

Univerité Lumière Lyon 2  
**Institut de Psychologie**  
Thèse présentée en vue de l'obtention du doctorat de psychologie

***Etude psychologique des déficits ou  
dysfonctionnements de l'attention chez  
l'enfant de 9 à 11 ans***

Soutenue publiquement le 28 novembre 2003  
Directeur de Recherches : Anaut Marie

Jury : Madame Luisa Morgado, Professeur à l'Université de Coimbra (rapporteur). Monsieur René Pry, Professeur à l'Université Montpellier III (rapporteur). Madame Marie Anaut, Habilitée à Diriger des recherches à l'Université Lyon 2. Monsieur Serge Portalier, Professeur à l'Université Lyon 2. Monsieur Michel Develay, Professeur à l'Université Lyon 2.



# Table des matières

<b>Remerciements . .</b>	<b>1</b>
<b>Résumé .</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUCTION GÉNÉRALE .</b>	<b>5</b>
<b>PARTIE THÉORIQUE .</b>	<b>9</b>
Chapitre 1. Développement de l'attention . .	9
1.1. Approche de différents aspects des troubles de l'attention . .	9
1.2. Approche neurologique . .	14
1.3. Approche transversale .	19
Chapitre 2. Motivation et estime de soi . .	21
2.1. Motivation .	21
2.2. Motivation chez l'élève .	25
2.3. Estime de soi .	27
Chapitre 3. Les familles avec enfant(s) agité(s) et/ou distrait(s) . .	30
3.1. Contexte familial : Approche développementale .	30
Chapitre 4. Attention et Mémoire. Deux concepts et champs d'études cognitifs .	33
4.1. Attention : Activité de focalisation, de concentration et de prise de conscience .	33
4.2. Mémoire : Activité d'emmagasinage, de conservation et de restitution .	37
Chapitre 5. Contribution de l'attention dans la Mémoire de travail (MDT) .	39
5.1. Emergence du concept de mémoire de travail . .	39
5.2. Notion d'effort associée à la mémoire de travail . .	40
5.3. Approche neurocognitive de l'attention . .	43
Chapitre 6. Hétérogénéité/complémentarité des modèles attentionnels . .	44
6.1. Modèles à filtre attentionnel .	44
6.2. Modèles d'attention visuelle .	46
6.3. Modèles attentionnels à capacité limitée .	48

6.4. Modèles d'attention à capacité limitée avec un administrateur central . .	52
6.5. Modèles à capacité : approche neurologique . .	54
Chapitre 7. Flexibilité mentale .	54
7.1. Etudes révélant un défaut de flexibilité mentale . .	56
chapitre 8. Comportement instable, agité, excité ou rêveur en tout cas inattentif . .	58
8.1. Comportement TDA d'après le DSM-IV .	58
8.2. Comportement TDA : Approche clinique .	59
Chapitre 9. Style cognitif des enfants TDA .	61
9.1. Etudes comparatives sur le fonctionnement cognitif des enfants inattentifs .	62
9.2. Etudes comparatives sur l'organisation de données géométriques chez les enfants inattentifs . .	64
9.3. Différences entre les TDA (avec hyperactivité) et les TDA (sans hyperactivité)	67
<b>PARTIE EMPIRIQUE . .</b>	<b>71</b>
chapitre 10. présentation de la problématique .	71
10.1. Questions générales . .	72
10.2. Hypothèse générale .	72
10.3. Objectifs .	72
Hypothèses .	74
chapitre 11. PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE EMPIRIQUE . .	77
11.1. Sujets d'étude . .	77
11.2. Outils utilisés dans la constitution de la population .	78
11.3. Outils utilisés dans la vérification des hypothèses .	89
11.4. Calendrier .	91
<b>RÉSULTATS .</b>	<b>93</b>
chapitre 12. Les sujets – Mesures qualitatives .	93
12.1. Mesures qualitatives de la population . .	93
12.2. Mesures qualitatives de la population . .	112
12.3. Mesures quantitatives de la population .	122
Chapitre 13. Résultats expérimentaux -hypothèse opérationnelle 1 . .	138

13.1. Hypothèse 1. Charge cognitive ingérable par l'enfant TDA .	138
13.2. Méthode .	138
13.3. Résultats . .	139
13.4. Discussion de ces deux parties pour répondre à l'hypothèse 1. .	152
Chapitre 14. Résultats expérimentaux –Hypothèse opérationnelle 2 . .	155
14.1. Hypothèse 2. Flexibilité mentale . .	155
14.2. Méthode – Première tâche : Suites alternées. .	155
14.3. Résultats – Première tâche : Suites alternées. . .	156
14.4. Discussion de ces deux parties pour répondre à l'hypothèse 2. La flexibilité mentale. . .	159
14.5. Méthode – seconde tâche : WISC. III. .	159
14.6. Résultats – seconde tâche : WISC. III. . .	160
14.7. Discussion de l'ensemble des résultats de l'hypothèse 2. .	168
Chapitre 15. Résultats expérimentaux -Hypothèse opérationnelle 3 .	169
15.1. Hypothèse 3. Difficulté d'organisation spatio-temporelle .	169
15.2. Population . .	170
15.3. Outil utilisé .	171
15.4. Procédure . .	174
15.5. Effets attendus .	174
15.6. Présentation des résultats des enfants TDA et des enfants du groupe Contrôle obtenus à la F.C.R . .	175
15.7. Discussion des résultats de l'hypothèse 3. . .	190
Chapitre 16. presentation de cas .	193
16.1. MAYA (type combiné) . .	194
16.2. CYRIL (type inattentif) .	201
16.3. MICHEL (type inattentif) .	205
16.4. RHUMAÏSSA (type combiné) .	210
16.5. ALLAN (type inattentif) .	215
16.6 Aurélie (type combiné) . .	220
16.7. Ghislaine (type combiné) .	225

16.8. Eloise (type combiné) . .	231
16.9. ARNAUD (type inattentif) .	236
16.10. JACQUES (type combiné) .	241
16. 11. Thierry (type combiné) . .	246
16. 12. Maxime (type combiné) .	250
16.13. Synthèse de l'ensemble des présentations de cas . .	256
Chapitre 17. Discussion générale et perspectives de recherche .	258
17.1. Concernant l'enfant TDA, sa famille, l'enseignant et l'expérimentateur .	258
17.2. Concernant les résultats expérimentaux .	260
<b>conclusion . .</b>	<b>265</b>
<b>Bibliographie . .</b>	<b>271</b>

## Remerciements

Mes remerciements s'adressent à madame Marie Anaut qui a dirigé la recherche de doctorat.

Ils vont aussi à Serge Portalier, professeur à l'Université Lyon 2, pour la confiance qu'il me témoigne dans les enseignements et pour ses conseils avisés, ainsi qu'à mes collègues et amis du laboratoire Perception, Cognition et Handicap.

Je tiens à remercier également les membres du jury, mesdames Anaut, Morgado, messieurs Develay, Portalier et Pry avec une attention particulière à madame Morgado et à monsieur Pry pour le rapport de cette thèse.

Merci aux enfants, aux parents et enseignants pour leurs participations qui ont contribué à la rédaction de cette thèse.

Merci à France Richard pour son aide amicale dans l'utilisation du logiciel Statistica.

Merci enfin à René-Pierre et à ma famille pour leur patience et leur soutien qui m'ont accompagnée dans les moments de doute.

Je renouvelle encore ma gratitude envers Marie Anaut, qui surchargée de travail, a toujours su se montrer disponible pour son étudiante.

***Où avez-vous la tête ? Mais où avez-vous la tête ? Mais à quoi donc pensez-vous ? J'ai la tête près du bonnet, j'ai la cervelle à tous les vents. Mais où donc avez-vous les jambes ? Mais où donc vous encourez-vous ? J'ai pris mes jambes à mon cou, J'ai mis mes jambes au grand air. Mais où donc avez-vous les yeux ? Vous me rendez vraiment soucieux. Je n'ai pas mes yeux dans ma poche. Je les ai clairs comme eau de roche. Mais où donc avez-vous le cœur ? Vous voulez faire mon malheur ? J'ai le cœur qui chante à tue-tête : « Les grandes personnes, c'est bête ! » Claude Roy – Enfantasques- 1974 .***





---

## Résumé

Cette recherche se propose d'étudier les difficultés d'encodage et de récupération des informations chez 33 enfants de 9 ans ½ présentant des troubles de l'attention (TDA). 33 enfants témoins partageant les mêmes caractéristiques socio-familiales mais sans TDA sont associés à l'expérimentation, afin de nous permettre de valider nos hypothèses. Notre recherche consiste à mieux cerner le comportement inadapté des enfants TDA.

**Nous postulons** que ces enfants vivent trop leurs émotions, sont trop dépendants d'autrui sur un plan cognitif et émotionnel et souffrent d'imaturité dans leur développement. Leur attention ne leur permet pas de sélectionner l'information ou la stratégie pertinente et de se stabiliser suffisamment longtemps pour asseoir une conduite adaptée. La question générale qui se dégage consiste à comprendre les raisons de ce défaut d'équilibre. Par conséquent, **notre hypothèse générale** est la suivante : les enfants TDA présentent un problème d'organisation cognitive et émotionnelle se répercutant sur leur capacité d'apprentissage. Pour vérifier cette assertion et tenter de répondre à cette interrogation, nous avons mené, avant la phase expérimentale proprement dite, une **analyse qualitative** avec différents outils comme l'entretien notamment. Les niveaux d'intelligence et d'investissement scolaire ont également été pris en compte avec le support du K.ABC pour compléter le « profil psycho-socio-cognitif » de chaque enfant TDA. Une **analyse quantitative** guidée par trois hypothèses opérationnelles a ensuite été entreprise pour compléter ce profil. Dans un premier temps, nous avons choisi une procédure visant à mesurer l'existence ou l'absence d'un effet de surcharge mentale dans le traitement simultané de deux tâches (solicitation de la mémoire de travail). Dans un second temps, nous avons étudié l'habileté de ces enfants à s'adapter aux nouvelles demandes de résolution de la tâche (flexibilité mentale). Enfin, nous avons poursuivi notre travail sur l'importance de l'organisation des données dans les phases d'encodage et de récupération à l'aide de la Figure Complexe de Rey.

**Les résultats** indiquent un écart significatif entre les deux groupes en faveur des sujets sans TDA, quelles que soient les tâches à résoudre. En effet, la mémoire de travail des enfants TDA est plus rapidement saturée. L'effet de surcharge mentale est expliqué par une orientation attentionnelle, par une préférence pour une modalité sensorielle, par une taille de l'empan mnésique et par une vitesse d'apprentissage mal adaptées. Ils montrent également une flexibilité mentale moindre par rapport à l'autre groupe. Leurs résultats révèlent aussi une variabilité intra-groupe qui ne se vérifie pas chez les sujets contrôles pour les tâches vérifiant les deux premières hypothèses. Enfin, la troisième hypothèse relative à un défaut d'organisation des informations se confirme par une différence concernant les repères visuo-spatiaux, les niveaux et critères d'organisation atteints dans la construction de la F.C.R.

L'ensemble de cette recherche nous amène à considérer que l'action issue de multiples traitements de l'environnement est adéquate lorsqu'elle est intentionnelle. Ce contrôle attentionnel n'est possible que si une organisation des données pertinente est réalisée consciemment. Dans le cas contraire, l'action perd en efficacité.

Nous suggérons d'affiner notre étude sur le comportement TDA en recherchant ses particularités par rapport à un comportement socialement admis mais aussi par rapport à des différences développementales chez les sujets TDA. Cette considération inter et intra groupes facilitera une prise en charge pluridisciplinaire plus adaptée aux réels besoins d'ajustement émotionnel et cognitif de ces enfants.

*Mots clefs* : Troubles de l'Attention – Encodage - Récupération – Empan mnésique-  
Mémoire de travail – Apprentissage - Charge mentale – Flexibilité mentale – Organisation –  
Développement– Inadaptation

# INTRODUCTION GÉNÉRALE

Les enseignants des écoles classées dans les Réseaux d'éducation Prioritaire (R.E.P) disent accueillir de plus en plus d'enfants dont le comportement « lunaire » ou à l'inverse l'agitation contrarie l'attention, la réflexion et la motivation indispensables aux apprentissages. Ces élèves qui ne paraissent pas s'approprier les bases indispensables à une scolarité épanouie et satisfaisante, laissent démuni, voire perplexe le corps enseignant à la recherche d'une explication et encore mieux d'une solution à ce « grave » problème. D'après nos observations, les cas les plus instables sur le plan moteur et/ou verbal sont dans l'agir avant d'être dans la réflexion. Aucune distanciation entre eux et l'objet n'est mobilisée, peut-être dans le but de ne pas vivre de frustration. Or, celle-ci est nécessaire pour se construire psychiquement, émotionnellement et cognitivement. En effet, cette insatisfaction contribue à l'émergence de nouvelles stratégies permettant de mieux supporter l'attente et le refus ou encore pour détourner leurs affects négatifs. Ainsi, peut-on dire que la frustration favorise une meilleure adaptation aux différentes situations interpersonnelles. Or, cette souplesse adaptatrice semble précisément faire défaut aux enfants qui présentent un comportement impulsif, inattentif ou les deux à la fois. Toutefois, certains enfants, dans certaines conditions, réussissent à s'adapter plus tardivement en prenant appui sur un modèle extérieur (enseignant, tuteur) qui leur sert de référent. On peut dire qu'ils entrent dans un processus de résilience. Ce processus s'étaye sur une prise de conscience de soi (valorisation) et un travail de réflexion de l'enfant permettant une meilleure appréhension des conséquences de ses actions sur son environnement. Ainsi l'enfant avec des troubles de l'attention n'atteint un certain équilibre psychique et comportemental qu'en passant par une adaptation inter-relationnelle.

Le comportement des enfants présentant des Troubles Déficitaires de l'Attention avec ou sans hyperactivité que nous appellerons TDA exaspère les adultes, gêne également les autres enfants, même les plus impliqués scolairement. Ces deux groupes d'enfants aux antipodes l'un de l'autre rencontrent beaucoup de difficultés dans l'ajustement émotionnel et cognitif. Les élèves présentant des troubles de l'attention, immatures sur ces deux plans, fonctionnent davantage sur un mode de pensée primaire où tout est scindé en deux, tout est bon ou au contraire tout est mauvais. En effet, s'ils se sentent rejetés par les autres, ils ne peuvent admettre, voire comprendre pour les cas extrêmes, que c'est leur comportement qui pose problème et non pas leur personnalité toute entière. Ils se sentent mauvais, nuls et ne conçoivent pas de demi-mesures et par conséquent se perdent souvent dans la recherche éperdue d'amour chez l'autre qui est également forcément bon ou au contraire mauvais. Nous nous demandons d'ailleurs, si ce comportement immature, qui s'apparente à ce que l'on peut observer chez le jeune enfant jusqu'à environ 4 ans et qui semble persister chez les enfants TDA, ne témoignerait pas d'une faille relationnelle avec les adultes qui les entourent. Cette faille peut comprendre plusieurs aspects, a) un manque de retour explicite à l'enfant TDA sur le sens et les effets de son comportement ; b) une disponibilité insuffisante pour pallier le manque de reconnaissance vécu par l'enfant ou par l'adulte et l'enfant ; c) un étayage insuffisant du moi de l'enfant concrétisé par l'apport d'un geste, d'une parole sécurisante afin de reconstruire un espace intersubjectif.

Il est certes difficile dans un contexte où les images parentales, familiales, professionnelles voire religieuses sont fragilisées, de trouver des étayages conséquents pour se construire en tant qu'individu possédant une valeur par rapport aux autres et par conséquent par rapport à soi. Ce contexte renvoie à l'environnement indestructible décrit par D. Winnicott (Davis et Wallbridge, 1992). Le sujet, pour se développer harmonieusement, doit rencontrer cet environnement. Autrement dit, l'objet attaqué par l'agressivité naturelle de l'enfant doit rester présent sans exercer en retour des représailles de façon à favoriser l'émergence d'un sentiment d'être et plus tard la capacité d'être seul. Cela nous conduit à considérer que les problèmes d'attention ne sont pas forcément figés. Nous estimons que l'enfant inattentif est capable de se réapproprier une intégrité (corporelle et psychique) à condition qu'il rencontre une ou des personnes qui lui renvoient une image valorisante. Nous avons pu l'observer pour des enfants à l'école qui ont pu « s'arrimer » parfois avec l'un des parents, à l'enseignant (et ou) à l'expérimentateur. Ce concept d'arrimage est emprunté au psychanalyste québécois M. Lemay (1989, 1999) qui parle de « zones d'arrimage » pour expliquer le phénomène d'étayages sociaux impliqués dans un processus de résilience (Anaut, 2002). Nous pouvons également citer P. Fustier (2000) qui qualifie cette rencontre de « rencontre fondatrice » (Anaut, 2002, 2003). B. Cyrulnik parle de « tuteurs de résilience » pour désigner ces relations sociales suffisamment étayantes (Cyrulnik, 2001) parce que s'adaptant aux besoins internes de l'enfant. Comme le souligne M. Anaut, cette rencontre avec une ou des personnes modèles apporte la confiance qui reste indispensable dans l'instauration d'une estime de soi plus positive (Anaut, 2002 a, 2003).

Dans l'objectif de participer à la compréhension des enfants présentant des troubles de l'attention nous avons étudié spécifiquement une cohorte de trente trois enfants dont le

comportement alertait les enseignants et les parents. Certains des parents étaient davantage alarmés par un rendement scolaire médiocre tandis que d'autres étaient désemparés par l'attitude de leur enfant en général. Tous venaient implicitement demander une aide concrète doublée de reconnaissance afin de relativiser leur sentiment d'impuissance, voire d'incompétence. Ceci peut traduire, à l'instar des enfants TDA, une difficulté à réguler leurs affects et à les ajuster adéquatement. Tout se passe comme si ces familles étaient écrasées par la fatalité.

Notre démarche de recherche s'appuiera sur l'utilisation de plusieurs modèles théoriques concernant l'existence des enfants qui souffrent d'un trouble déficitaire de l'attention (TDA) avec hyperactivité (TDAH) ou non.

Nous pouvons considérer que les enfants TDA souffrent d'un handicap au niveau de l'adaptation sociale. Leurs comportements sont rapidement considérés comme anormaux par rapport aux enfants de même âge.

Comment comprendre ce phénomène ? Fait de société ? Hérité psychologique ? Troubles neurologiques ?

Nous ne souhaitons pas privilégier un courant spécifique étant donné que les différentes descriptions sémiologiques de l'instabilité motrice tendent à converger (Flavigny et Dobroski, 1998). Notre propos ne consiste pas à rechercher où s'originent les problèmes de l'inattention mais plutôt à comprendre dans le cadre d'une approche globale, que nous qualifierons d'intégrative, le fonctionnement de certains de ces enfants. L'objectif de notre recherche est donc de contribuer à la compréhension des troubles de l'attention chez l'enfant.

Pour ce faire, il nous est apparu intéressant de définir les différents concepts utilisés dans cette recherche sous forme de métaphores. Ces métaphores qui sont conceptuelles, jouent un rôle central dans la science de l'attention et de la mémoire. C'est pour cette raison que les connaissances que nous avons pu assimiler peuvent affecter notre façon de penser et déterminer l'orientation de notre étude des phénomènes cognitifs. Nous avons ainsi tenté d'appréhender les troubles de l'attention à travers des modèles qui restent, certes, incomplets dans l'explication de ces troubles mais qui ont l'avantage de les définir, de générer des inférences.

Ainsi, aucune conception unique, qu'elle soit issue d'un modèle théorique ou explicatif ne pourra être adéquate pour rendre compte du syndrome des troubles de l'attention en particulier. Nous considérons les différents paradigmes (différentes manières de le conceptualiser) existants pour circonscrire les processus de l'attention et de la mémoire chez l'enfant qui rencontre des difficultés multiples (comportementale, sociale, cognitive et psychologique) au moins dans deux lieux qui sont l'école et la maison.

C'est en partant de cette idée que nous pouvons postuler l'existence de deux phénomènes, l'un d'ordre cognitif et l'autre d'ordre psychologique, qui sont indissociables.

Dans le cadre de cette démarche intégrative notre but est de tenter d'approcher le concept de déficit attentionnel et d'étudier ses liens avec un défaut d'organisation psycho-cognitive. Nous proposons de prendre en compte, dans un premier temps, les données descriptives de la population de façon à mener une étude différentielle sur deux

groupes socialement et culturellement homogènes. Dans un second temps, notre recherche concernera l'étude des processus d'encodage et de récupération des informations pertinentes pour évaluer la composante cognitive, impliquée dans le développement psycho-affectif de l'enfant. Dans la partie suivante, nous tenterons d'observer l'existence d'un défaut d'organisation dans le traitement des données, soutenant l'hypothèse d'un retard de développement de l'enfant TDA. Cette dernière partie nous servira de tremplin dans la poursuite de notre recherche de mise en lien entre une interprétation clinique et cognitive.

Nous utiliserons à cet effet différents modèles associés à différentes approches (cognitivo-différentielle et clinico-sociale) pour appréhender ces phénomènes. Commençons par examiner ce que nous entendons par trouble déficitaire de l'attention dans le chapitre traitant le développement de l'attention, ensuite nous aborderons les principales métaphores explicatives.

# PARTIE THÉORIQUE

## Chapitre 1. Développement de l'attention

### 1.1. Approche de différents aspects des troubles de l'attention

---

#### 1.1.1. Aspects psycho-cognitifs des troubles de l'attention

Concernant la population des enfants présentant des troubles de l'attention, V. Douglas (1983) considère le déficit attentionnel comme un trouble du développement (Camus, 1996). Cependant, elle estime tout comme R. Barkley (1997) que l'enfant présentant un TDA n'est pas déviant au sens souvent donné aux autres pathologies mentales (Seidman, Biederman, Faraone et al. 1997). Elle 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. Un enfant TDA est particulièrement sensible à une attraction inhabituelle et échoue à envisager la conséquence à long terme de ses actions. Il est plus influencé par les contingences immédiates de l'environnement que par des règles comportementales et des objectifs à long terme. Il dispose d'un petit empan attentionnel et témoigne d'une impulsivité comparable à celle des jeunes enfants. A cet

égard, nous allons précisément étudier cette immaturité comportementale sur un plan cognitif. Nous pouvons déjà citer l'étude de N. Börger et de J. van der Meere (2000) dont l'objectif consiste à examiner si le comportement distrait (regard orienté vers des stimuli extérieurs) des enfants TDA avec Hyperactivité interfère avec les performances obtenues à leurs tests, « tests de performance continue ». Ces enfants ne présentent pas d'autres troubles associés à leur hyperactivité. Ils sont âgés en moyenne de 8 ans et 4 mois et leur QI (WISC.R ) est de 102. Ces auteurs ont manipulé la variable temps d'intervalle entre des stimuli visuels présentés de manière régulière ou irrégulière sur écran d'ordinateur. Dans la condition de présentation régulière du temps inter-stimuli, les enfants TDAH continuent à diriger leurs regards ailleurs que sur l'écran mais ils sont capables d'anticiper l'apparition du stimulus et d'y répondre adéquatement en appuyant sur une touche en guise de réponse. En revanche, dans la condition d'apparition irrégulière des stimuli, le fait de regarder ailleurs que sur l'écran interfère négativement dans l'exactitude de leurs réponses. Les auteurs n'ont pas trouvé de corrélation entre un temps de réaction lent et un comportement visuel inadéquat. Ainsi, dans cette étude, c'est le fait de ne pas prévoir l'apparition du stimulus à cause d'un comportement visuel inadéquat qui pénalise les enfants TDAH et non celui d'être lents à répondre.

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. Il cite plusieurs recherches comme celle de L. Seidman, J. Biederman, S. Faraone, W. Weber, et C. Ouellette (1997) qui en attestent. Les observations que nous avons menées sur le comportement de l'enfant TDA en classe corroborent cette hypothèse. Le fait de sembler ne pas écouter ce que l'enseignant lui dit, de ne pas se concentrer, de se laisser distraire facilement par ses pairs ou par tout événement inhabituel, d'être oublieux, de ne pas terminer le travail à faire, sont les caractéristiques habituelles de l'enfant TDA (DuPaul et al. (1999). R. Barkley poursuit son argumentaire sur la dimension « hyperactivité-impulsivité » du comportement de ces enfants, en citant des recherches qui révèlent de réels problèmes à adopter des comportements appropriés. Par exemple, les enfants ont beaucoup de difficultés à ne pas interrompre la conversation d'autrui, à résister aux tentations immédiates, à retarder une gratification et ont plus généralement tendance à répondre trop rapidement dans des moments inappropriés. D'un point de vue développemental, R. Barkley fait remarquer que les problèmes d'inhibition apparaissent vers 3- 4 ans, que les problèmes d'inattention surviennent vers 5-7 ans et que la lenteur d'exécution qui caractérise le sous-type « inattentif » apparaît vers 8-10 ans. Ainsi, il observe plus d'enfants de type « hyperactif » à la maternelle et à l'entrée de l'école primaire alors qu'il rencontre plus d'enfants de type « inattentif » à l'école primaire. Il explique cette observation à partir de son modèle théorique (Barkley, 1997a, 1997b). Dans son modèle, 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, qui inclut l'action sensori-motrice pour soi, (en particulier l'imagerie visuelle) débute son développement très tôt. Cette fonction est suivie de trois autres fonctions exécutives (1. auto-instruction verbale, 2. auto-défense verbale contre les manipulations sociales et 3. auto-innovation) qui d'après les observations de R. Barkley, évoluent pour améliorer l'adaptation sociale. Ces observations semblent se confirmer



dans les comportements inadaptés des enfants TDA. En effet, ces enfants rencontrent de sérieuses difficultés au niveau de leurs relations sociales, lorsqu'il s'agit de travailler en groupe, en classe notamment. Ainsi, du point de vue cognitif, 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 (1997). 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. Par la suite, avec l'apparition du langage, émerge le dialogue avec autrui. Vers 3-5 ans, le langage est centré sur soi et est directement observable en public (Flavell, Green, Flavell et Grossman, 1997). Vers 5-7 ans, ce langage devient plus réfléchi et descriptif. Progressivement (de 6 à 10 ans) il devient subvocal pour enfin devenir langage intérieur. R. Barkley (1997b) 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 dans la phase d'intériorisation. D'autre part, cela montrerait en partant du principe apporté par R. Barkley, que le langage intérieur (concept de Vygotski, 1962) constitue le fondement majeur de la mémoire verbale de travail. Ainsi, les tâches qui sollicitent cette mémoire mettent en difficulté les enfants TDA, (Grodzinsky et Diamond, 1992). R. Barkley (1997) considère que la privatisation du langage contribue au développement de la gratification différée, de l'auto-contrôle (Kopp, 1982) et des principes moraux largement associés à la construction sociale de l'individu. Nous ajoutons au développement de cette période d'intériorisation du langage, celui du désir de grandir, de savoir et du besoin de contrôler. Ainsi, l'attention du sujet porte progressivement sur des objets plus éloignés, des objectifs différés et détournés. Ses motivations se diversifient.

### **1.1.2. Aspects cliniques et psychodynamiques des troubles de l'attention.**

Parallèlement, J.P. Mialet (1999) suppose que si certaines conditions nuisent à la construction du Soi, comme le langage intérieur défaillant, l'attention en subira la marque. L'auteur postule aussi qu'une immaturité de l'attention, du fait d'un déficit quelconque de la construction du Soi, aura des effets en retour sur l'édification du sujet. Il ajoute que l'attention est le produit de la maturation générale (affective, cognitive, sociale et biologique) permettant au sujet de se constituer mais est aussi une condition importante pour la maturation. Il cite W. James (1890) qui rappelle que développer l'attention est « l'idéal par excellence de l'éducation ». Il s'agit d'apprendre à prêter attention à ce qui n'est pas intrinsèquement intéressant, pour satisfaire à des objectifs plus lointains. Ce dégageant de l'attraction de l'immédiat (résister à la distraction, savoir s'opposer) qui s'amorce dès les premières années de la vie doit être soutenu et encouragé jusqu'à l'âge adulte. Ainsi, l'attention est au service du « Je ». Nous pouvons nous attendre (Mialet, 1999) à ce que les déséquilibres affectant le sujet aient des répercussions sur l'attention. Des déficits du « Je » comme en révèlent certains états dépressifs provoquent des atteintes graves de l'attention endogène, autrement dit des motivations du sujet (avec une incapacité à soutenir son attention). En même temps, une libération de l'attention exogène

se manifeste par une captation automatique des stimuli environnementaux notamment. Dans ce dernier cas, l'exagération de fonctionnement de l'attention exogène témoigne que cette dernière échappe au contrôle de l'attention endogène. A l'inverse, certains états d'excitation occasionnent une exagération de l'éveil qui rend le patient dépendant des moindres sollicitations exogènes. Les perturbations de l'attention endogène qui s'en suivent sont les conséquences de ce fonctionnement excessif de l'attention exogène venant « parasiter » le déroulement de l'attention endogène. De même, on constate chez les anxieux une exagération du système d'alerte qui accroît la sensibilité aux détections dans une tâche de vigilance.

### **1.1.3. Aspects neurologiques des troubles de l'attention.**

Nous retrouvons ce défaut d'ajustement attentionnel chez les enfants atteints de TDA.

G. Maté (2001) rapporte que les clichés obtenus par l'Imagerie Résonance Magnétique (IRM) des enfants TDA montrent des structures préfrontales droites des patients TDA plus petites que la norme. Les ElectroEncéphaloGrammes (EEG) d'un groupe de garçons préadolescents avec des TDA ont été comparés à ceux d'un groupe contrôle semblable sans TDA. Les deux groupes avaient des EEG identiques au repos, mais le groupe avec TDA montrait une activité des ondes lentes excessive durant des travaux demandés, comme la lecture ou le dessin. Comme on pouvait s'y attendre, les réponses électriques des ondes rapides du groupe sans TDA augmentaient sur la même tâche. En d'autres termes, dans le groupe avec TDA, l'activité électrique du cortex cérébral, ralentit au moment où elle devrait s'accélérer. G. Maté (2001) ajoute qu'il semble paradoxal qu'une hyperactivité de l'esprit ou du corps soit causée par la sous activité du cortex. Il peut aussi sembler étrange de penser que l'hyperactivité soit arrêtée par une médication stimulante, de type Rytaline.

Nous rappelons que l'une des tâches majeures du cortex préfrontal est l'inhibition. Le cortex préfrontal évalue les informations issues de l'environnement, du corps et des centres inférieurs du cerveau. Notre première réponse à un stimulus, qu'elle produise du plaisir ou de l'anxiété, est inconsciente. Elle vient des centres inférieurs du cerveau comme l'amygdale d'où proviennent les émotions. Le cortex a une fraction de seconde pour décider s'il donne la permission à l'impulsion ou s'il l'annule. D'après J. LeDoux (1996) « le travail du cortex consiste à prévenir la réaction inappropriée plutôt que de produire une réaction appropriée ». Une façon de comprendre les TDA en termes neurologiques, est donc le manque d'inhibition, conception partagée avec R. Barkley. Le cortex cérébral dans le lobe frontal n'est pas capable d'assurer ses fonctions : établir les priorités, sélectionner, inhiber et organiser. Le cerveau, noyé d'émotions et d'impulsions, ne parvient pas à se focaliser sur un ensemble d'éléments (attention dirigée et sélective) et le corps et l'esprit s'activent à mauvais escient. Le cortex fonctionne à un niveau semi-éveillé comme l'indique l'activité ralentie observée sur l'ElectroEncéphaloGramme (EEG). Les médicaments efficaces stimulent les fonctions inhibitrices, ils mettent en alerte les circuits sous développés et insuffisamment actifs du cortex préfrontal. G. Maté ajoute par ailleurs, qu'il est salutaire à long terme d'intervenir sur les questions de sécurité psychologique, de relations familiales, de style de vie et d'estime de soi bien qu'il soit plus facile à court terme de s'en remettre à un médicament.

Il cite le psychologue T. Armstrong qui préconise la médication en dernier recours pour mettre en exergue une démarche orientée vers le développement personnel. Il précise bien que les facteurs de maintien des comportements inadaptés, reliés aux troubles déficitaires de l'attention, sont en partie activés par la biochimie interne du sujet mais sont aussi le résultat des circonstances de la vie de l'individu qui favorisent ou perturbent le développement de l'attention, la motivation et l'estime de soi.

#### 1.1.4. Aspects psychologiques des troubles de l'attention.

Le modèle du fonctionnement résilient peut également contribuer à la compréhension de l'inattention infantile.

Ainsi, l'approche de C. De Tychev (2001) sur le processus psychique de la résilience semble synthétiser les conceptions des auteurs précités (Barkley, Flavell et al., Mialet et Maté). La résilience étant définie par M. Manciaux, Vanistendael, Lecomte et B. Cyrulnick (2001) de la façon suivante : « La résilience est la capacité d'une personne ou d'un groupe à se développer bien, à continuer à se projeter dans l'avenir en dépit d'événements déstabilisants, de conditions de vie difficiles, de traumatismes parfois sévères » (Anaut, 2003).

C. De Tychev considère que la résilience s'appuie sur la « mentalisation » qui correspond à « la capacité à traduire en mots, en représentations verbales partageables, les images et les émois ressentis pour leur donner un sens communicable, compréhensible pour l'autre et pour soi d'abord ».

Ainsi, cette mentalisation est un processus qui se construit tôt à travers la qualité de la médiation maternelle ou de son substitut. D'après C. De Tychev, ce processus psychique ne pourra fonctionner sur un mode résilient que si les deux paramètres suivants sont mobilisés :

- rigidité ou souplesse des mécanismes de défense du Moi pour faire face au déplaisir du traumatisme ;
- capacité d'élaboration mentale : mise en mots, en récit du vécu traumatique et des émotions qui sont liées.

M. Anaut explique que ces mécanismes de défense s'observent dans l'hyperactivité notamment. Cette dernière est une réponse plus ou moins adaptative, du moins protectrice pour l'enfant TDA (Anaut, 2003).

Mais nous pouvons nous demander si cette agitation ne traduirait pas une tentative pour l'enfant de maintenir son équilibre psychique plus ou moins organisé et stable. L'enfant par son comportement hyperactif tente coûte que coûte et par conséquent de façon inadéquate de capter l'attention des personnes qui l'entourent. Autrement dit, cet enfant focaliserait l'attention de l'autre par une agitation excessive ou au contraire par une agitation interne, que l'on retrouve chez les enfants inattentifs (Berger, 1999).

Pour M. Anaut (2003), il s'agit d'un moyen de se constituer une enveloppe sensorielle protectrice, un « moi-peau », selon la théorie de D. Anzieu (1985). Pour M. Berger (1999), l'agitation externe a cette fonction de pare-excitation par rapport à son propre corps et par

rapport au corps de l'autre. R. Roussillon (1987) parle d'une enveloppe d'excitation construite par l'enfant. Cependant, cette tentative ne se réalise qu'au prix d'une coupure avec une partie de sa vie psychique. L'enfant éprouve un ressenti, mais pas d'affect lié à une représentation (Danon-Boilon, 1999).

Pour notre part, l'enfant agité et distrait serait plutôt submergé par des affects restant au niveau des émotions primaires, faute de les nommer. Autrement dit, il n'existerait pas de hiérarchisation suffisamment organisée dans les ressentis. Ceci expliquerait, que des émotions apparemment sans conséquence pour tout un chacun, deviennent des affects plus perturbants pour ces enfants, d'où ce comportement faussement détaché. Cela reviendrait à une défaillance cognitive dans l'élaboration sémantique (phase d'intériorisation immature chez l'enfant TDA d'après Barkley, 1997 b).

Nous pouvons nous interroger sur cet accès restreint à la symbolisation. En effet, nous concevons l'idée d'un refus inconscient de la part de l'enfant TDA à élaborer mentalement des représentations de ses vécus, de ses expériences. Ce refus pourrait à son tour limiter le processus de fonctionnement de résilience. En effet, P. Fonagy (1994, 2001) cité par M. Anaut (2003) précise que les « Mécanismes Interprétatifs Interpersonnels » issus d'un attachement précoce *sécore* sont primordiaux pour doter le sujet d'une capacité de résilience. Ces mécanismes se traduisent par une capacité à se représenter des états internes complexes de soi et d'autrui, en différenciant les états psychologiques de soi et des autres. Cette distinction et cette mise à distance permettent la mise en place de relations interpersonnelles adaptées.

Nous découvrons avec cet auteur le rôle primordial de la qualité des premières expériences de l'enfant avec son environnement dans son développement ultérieur.

Nous allons maintenant étudier le développement de l'attention sous un angle neurologique. Cette approche contribue à compléter notre compréhension d'un développement immature de l'enfant TDA.

## 1.2. Approche neurologique

---

### 1.2.1. Approche neurologique : De l'émotionnel vers le cognitif

Dans une perspective développementale, il y a intériorisation progressive des mécanismes verbaux de contrôle du comportement dès l'âge de cinq ans mais l'extériorisation de ces verbalisations est une stratégie encore employée par des enfants plus âgés lorsqu'ils sont confrontés à des tâches difficiles. Chez les enfants plus jeunes, les verbalisations appropriées ne mènent toutefois pas nécessairement vers les bonnes actions, et ce en raison de l'immaturité des mécanismes d'inhibition. La persistance motrice pourrait servir d'exemple.

Le développement de l'attention dirigée et sélective, c'est-à-dire les capacités de focalisation et d'inhibition attentionnelles (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 d'âges différentes, (a) de la naissance à cinq ans, (b) de sept à neuf ans, (c) de onze à treize ans, (d) de quatorze à seize ans et (e) de dix-huit à vingt ans (Hudspeth, 1985 ; Hudspeth et Pribram, 1990). Entre sept et neuf ans, le lobe frontal montre un pic d'accélération dans son développement mais avec une moindre ampleur que celle observée dans les autres périodes qui viennent d'être énumérées. Ces phases de croissance résultent d'une augmentation soudaine de la capacité neuronale d'un sous-ensemble de connexions du lobe frontal. Il y a ensuite une mise en œuvre de phases d'accommodation et d'équilibration.

Ainsi, l'évolution de la densité des connexions corticocorticales se fait par étapes et permet l'acquisition progressive des fonctions exécutives (Thatcher, 1991). Pour M. Lezak (1983), ces dernières sont impliquées dans les processus d'organisation, de planification, de *monitoring*, d'exécution de résolutions et d'activités dirigées vers un but. Globalement, les fonctions exécutives s'activent uniquement pour les actions non automatiques, pour des tâches nécessitant l'intervention du cortex frontal pour coordonner et planifier le cours d'une action. En effet, les fonctions exécutives du cortex frontal sont en quelque sorte des synthèses des trois systèmes frontaux (dorso, latéral et orbito frontal) interagissant mutuellement dans la sélection et l'engagement des séquences complexes des actions (Thatcher, 1991).

#### **1.2.1.1. Etudes évaluant les fonctions exécutives du lobe frontal**

Des études mesurant le fonctionnement du lobe frontal à l'aide de différents tests neuro-cognitifs attestent d'un développement psycho-cognitif par phases successives. D'ailleurs, R. Thatcher (1991) nous fait remarquer que les périodes cognitives de J. Piaget (stade préopératoire - stade opératoire concret - stade formel) concordent avec les phases de croissance fulgurante du lobe frontal.

G. Chelune et R. Baer (1986) et H. Levin, A. Culhane, J. Hartmann, K. Evankovich et coll. (1991) ont trouvé que les enfants âgés entre 6 et 10 ans pour les premiers auteurs, 7 à 8 ans et de 9 à 12 ans pour les seconds auteurs voient leurs performances s'améliorer dans une tâche mesurant les capacités de résolution de problèmes et de formation des concepts. Le test utilisé est le « Wisconsin Card Sorting Test » (Grant et Berg, 1948). Sur la base des résultats obtenus, ces auteurs s'accordent à dire que c'est vers l'âge de 12 ans que l'attention dirigée et que l'attention sélective atteignent leur maturité. Le contrôle de l'inhibition ne se fait qu'après l'âge de onze ans en ce qui concerne le contrôle de la perception visuelle notamment (Migliore et Albaret, 1997 ; Welsch, Pennington et Groissier, 1991 ; Cormalli, Wapner et Werner 1962). H. Levin et al. (1991) observent que c'est dans la tâche « Go-No Go » (Drewe, 1975) évaluant le contrôle de l'inhibition et la résolution de problèmes que la réduction majeure des erreurs apparaît vers l'âge de 12 ans. Ce constat est corroboré par les résultats obtenus par M. Passler, W. Isaac et G. Hynd (1985) révélant que l'inhibition proactive et rétroactive de type verbal et non verbal atteint une maîtrise complète à l'âge de 12 ans.

Par ailleurs, H. Levin et al. (1991) constatent que les adolescents (13 à 15 ans), comparés aux enfants âgés entre 9 et 12 ans, montrent des gains significatifs de la planification et de la formation de stratégies dans la résolution de problèmes imposés par

la tâche « Tower of London » (Shallice, 1982). Les adolescents sont aussi plus performants que les plus jeunes dans la production de mots appartenant à différentes catégories sémantiques. Cette supériorité qui se situe au niveau de l'efficacité de rendement des stratégies mnésiques est observée avec le test « California Verbal Learning Test – children's Version » (Delis, Kramer, Kaplan et Ober, 1986). H. Levin et ses collègues observent aussi une augmentation de la productivité de la fluence verbale (Benton et Hamsher, 1976) et de l'habileté à créer différents dessins abstraits en n'utilisant que quatre lignes (Jones-Gotman et Milner, 1977) après l'âge de 13 ans.

### **1.2.1.2. Comparaison entre le développement des fonctions exécutives et celui de l'apprentissage**

L'apprentissage suit le même processus de développement que celui des fonctions exécutives. Son développement optimal est concrétisé par l'exercice d'une métacognition (connaissances personnelles sur ses capacités et ses fonctionnements cognitifs). Les connaissances métacognitives correspondent également aux différents aspects de l'image de soi concernant l'estimation de ses possibilités intellectuelles et de ses capacités à résoudre et à apprendre dans différents domaines d'apprentissage (Paour, Jaume et Robillard, 1995 ; Gibello, 1994 ; Aschcraft, 1989, Flavell, 1979). M. Develay (1992) confirme le rôle actif de la métacognition lorsqu'il y a une prise de distance par rapport à l'action réalisée dans le but de l'analyser. Quant à B. Gibello (1994), cet auteur ajoute que l'organisation métacognitive constitue un aspect de la cognition qui concerne les capacités à utiliser les compétences. La métamémoire notamment, est l'estimation que le sujet fait de ses propres capacités de mémorisation (Gibello, 1998).

Ainsi, l'utilisation de la rétroaction de l'environnement ainsi que la modification et l'inhibition d'un comportement inadapté, tout en résistant à la distraction, atteint sa maîtrise vers l'âge de douze ans. Pour O. Houdé (1995), cette capacité d'inhibition attentionnelle est essentielle au développement cognitif (Gillet, Hommet, Billard, 2000 p.146). Pour cet auteur, « se développer c'est aussi et souvent inhiber une structure ou une notion concurrente » (Houdé, 1998 ; p.7). Il y a plusieurs étapes dans ce développement des mécanismes de flexibilité ; la première est la planification simple et la recherche visuelle organisée, toutes deux acquises vers l'âge de six ans. La deuxième étape acquise vers l'âge de dix ans, réside dans la capacité à retenir une consigne, à vérifier des hypothèses, à s'impliquer de manière soutenue dans une tâche et à contrôler son impulsivité (Mateer et Willems, 1991). Enfin, la dernière étape consiste à effectuer une planification complexe (résolution de problèmes, catégorisation sémantique, etc.) acquise à l'adolescence.

Les séquences temporelles, atteignent quant à elles, leur maturité vers l'âge de douze ans, mais sont déjà exécutives vers l'âge de six ans. Le niveau de conscience de soi suit également le processus de développement des lobes frontaux.

### **1.2.1.3. Importance du développement des lobes frontaux dans le comportement adapté**

A. Damasio (1985) affirme que les lobes frontaux médialisent les fonctions exécutives de

contrôle, les réponses émotionnelles et modulent le comportement des êtres humains. Une altération des structures frontales signifie une atteinte de cette flexibilité adaptative et de la métacognition en terme de conscience de soi en relation avec l'environnement (Marlowe, 1992). C. Mateer et D. Williams (1991) se réfèrent à des études portant sur les ablations du cortex pour illustrer le rôle des lobes frontaux dans le comportement émotionnel et cognitif de l'individu (Fuster, 1989). Ces études indiquent que le cortex de la surface préfrontale dorsale et latérale est impliqué principalement dans le comportement de l'individu, incluant le contrôle attentionnel. Le reste du cortex préfrontal, médial et ventral, apparaît essentiellement impliqué dans les fonctions affective et motivationnelle et le contrôle de l'inhibition des influences externes et internes qui interfèrent avec un comportement réfléchi et provoquent des actions inappropriées.

Ainsi, le développement des lobes frontaux permet de façonner les patrons comportementaux des autres structures cérébrales. Nous comprenons donc l'incidence d'une atteinte frontale précoce et aussi celle d'un dysfonctionnement chimique au niveau frontal sur l'ensemble du développement cérébral, comme cela semble être le cas pour les enfants atteints de TDA. Certaines études de cas ont démontré que les atteintes des mécanismes d'autorégulation du comportement engendrent, notamment chez l'enfant, de l'irritabilité-impulsivité, de la distractibilité, une perturbation de la conscience sociale et de la labilité émotionnelle (Maater et Williams, 1991 ; Grattam et Eslinger, 1991). Parmi les perturbations les plus significatives consécutives aux dommages frontaux, les difficultés d'inhibition en terme de contrôle de l'interférence des stimuli internes et externes sont rencontrées. L'action dirigée vers un but s'en trouve affectée.

Dans les tâches de rappel, les enfants de moins de sept ans sont plus sensibles à l'interférence que ceux plus âgés. Les enfants de notre étude sont âgés en moyenne de 9 ans et demi et si notre hypothèse d'un développement psycho-cognitif immature est vérifiée, nous devons nous attendre à observer chez eux une perméabilité à l'interférence à l'instar des enfants plus jeunes. Cette dimension du développement cognitif a été longtemps ignorée. De sept ans à l'âge adulte, le niveau d'interférence diminue mais augmente après soixante cinq ans (Dempster, 1992).

M. Moscovitch (1992, 1994) dans son modèle de récupération contrôlée et automatique intègre un système qui correspond à l'administrateur central du modèle tripartite de A. Baddeley (1986) cité plus avant. Ce système est impliqué dans la gestion stratégique de récupération des informations, incluant le contrôle des réponses. La récupération automatique des données emprunte la voie du lobe temporal latéral (auparavant Moscovitch parlait du lobe hippocampo-médio-temporal) qui est dépendante de la mémoire épisodique et par conséquent n'est pas gênée par une tâche interférente. La récupération contrôlée des données est médiatisée par le cortex frontal parce qu'elle implique souvent une recherche et est davantage stratégique. Elle est quant à elle, sensible à la tâche interférente. V. Rosen et R. Engle (1997) s'appuient sur ce modèle et prétendent que l'augmentation de la capacité de mémoire de travail provenant du développement du lobe frontal depuis l'enfance permet d'augmenter l'habileté à mener une recherche stratégique contrôlée. Ils ajoutent que si les capacités de la mémoire de travail déclinent avec l'âge (Salthouse, 1991), alors elles doivent s'accompagner d'une faiblesse dans l'habileté à mener des recherches contrôlées.

Comme nous venons de le voir, l'attention se développe tout au long de la vie de l'individu et est associée principalement au fonctionnement du lobe frontal. L'individu évolue par glissement progressif de l'émotionnel vers le cognitif, les sentiments structurés par le traitement cognitif supplantant les émotions archaïques. L'attention qui s'appuie sur des structures émotionnelles devient alors une fonction essentiellement cognitive. D'après J.F. Hamon (1998) ce glissement dépend des conditions de vie. Par exemple, la carence comme l'excès de stress retardent le processus, cependant celui-ci dépend aussi des aptitudes cognitives dont dispose l'individu.

### 1.2.1.4. Défectologie et vicariance

Au terme de ces deux sous-parties, nous observons que chaque être humain possède une trajectoire d'apprentissage singulière. D'après M. Minder (1999), l'apprentissage passe par la réorganisation de la structure psychique préexistante. Cette réorganisation provient de la modification des représentations et des connaissances sous l'action d'expériences. Quant à M. Reuchlin (1978), cet auteur postule que l'apprentissage permet de modifier la stratégie d'exploration des stimuli pour atteindre son but. Ainsi, différentes stratégies peuvent conduire à un même objectif (principe des processus vicariants). Or, chez les sujets dont la lésion est survenue précocement, non seulement les mécanismes d'auto-régulation psychocognitive et émotionnelle sont modifiés mais aussi les systèmes perceptifs mais de façon plus atténuée. En effet, la perception est un processus dans lequel s'inscrit l'acte de l'attention. Ce processus inclut toutes les étapes du traitement de l'information, depuis les stimuli reçus de l'environnement jusqu'au stade de la mémoire sémantique (Thomas et Michel, 1994). Lors d'une lésion cérébrale affectant une modalité sensorielle notamment, le cerveau qui garde en mémoire les interactions du système sensoriel antérieures, est capable dans une certaine mesure de se réorganiser. Ce phénomène de réorganisation fonctionnelle ou encore de plasticité cérébrale est également rencontré pour les cas de lésions sensorielles. Cette notion de plasticité a déjà été abordée par L. Vygotski dans une approche socioconstructive de l'enfant. Cet auteur propose un modèle dynamique du développement de l'enfant handicapé. Ce modèle est issu de l'hypothèse selon laquelle tout déficit est compensé par l'émergence de compétences originales et nouvelles chez le sujet handicapé. L. Vygotski considérait le développement des sujets handicapés sous l'angle de possibilités de développement (zone proximale de développement) grâce à des médiateurs comme les signes et symboles notamment (fonction régulatrice et compensatrice) et écartait toute vision restrictive et statique (Rivière, 1990). Dans une perspective plus cognitive, S. Portalier (1996) modélise cette capacité d'adaptation par un système sensoriel différencié selon le type de déficit visuel précoce ou tardif. Dans le cas d'un déficit congénital, seules les modalités sensorielles intactes sont activées en interagissant entre elles. Dans le cas d'un déficit tardif, les interactions développées entre toutes les modalités sont toujours activables mais sans perception directe. Il n'empêche que dans les deux cas, le même objectif est atteint. A. De Volder, A. Bol, J. blin, A. Robert, P. Arno et al. (1997) ont obtenu des données neurophysiologiques mettant en évidence cette plasticité cérébrale. En effet, ces auteurs constatent que les aveugles précoces ont développé une structuration corticale originale avec une implication des aires pariéto-occipitales visuelles dans des



---

tâches auditives ou encore tactiles.

Sans parler de défectologie, nous pouvons considérer que chez les sujets souffrant de troubles de l'attention, seules les aires impliquées dans l'émotion (aires temporo-ventrales) seraient activées directement. Les aires impliquées dans le contrôle attentionnel ne prendraient le relai que difficilement ce qui expliquerait des réponses impulsives dominées par l'affect et non modulées raisonnablement.

### **1.3. Approche transversale**

---

D'après ces lectures sur les lésions cérébrales du lobe frontal chez les enfants âgés d'environ trois ans et entre six et huit ans (Mateer et Williams, 1991 ; Marlow, 1992), nous constatons que leur apparition précoce, c'est-à-dire avant les phases de développement optimal et d'équilibration des mécanismes attentionnels et de contrôle psycho-cognitif, entraîne un comportement ultérieur moins réfléchi et moins adapté émotionnellement et socialement. En effet, les habiletés intellectuelles et linguistiques sont à peu près préservées tout comme les habiletés perceptives principales. A contrario, les capacités attentionnelles et les mécanismes d'auto-régulation psycho-cognitif et psycho-social sont affectés (Mateer et William, 1991). Le dysfonctionnement au niveau du comportement se traduit par de la distractibilité, de l'impulsivité, de l'agressivité et de problèmes relationnels notables. Ces comportements dont le développement des fonctions exécutives a été interrompu ou dérégulé ne semblent pas retrouver leur fonctionnement d'antan. Ils peuvent changer, par exemple l'enfant n'est plus capable de résoudre des problèmes nouveaux, s'améliorer à l'aide de médicaments et de techniques visant la modification du comportement, mais aussi s'aggraver (ne supporter aucune frustration) étant donné qu'en grandissant les sollicitations du milieu deviennent de plus en plus exigeantes et complexes dans leur résolution.

#### **1.3.1. Particularités neuro-anatomo-fonctionnelles chez les enfants TDA**

Or P. Gillet, C. Hommet et C. Billard (2000) rapportent plusieurs recherches sur les particularités neuro-anatomo-fonctionnelles repérées à partir de techniques d'imagerie fonctionnelle cérébrale chez les enfants diagnostiqués avec un TDA (Lou Henriksen et Bruhn, 1984 ; Lou, Henriksen, Bruhn, Borner et Nielsen, 1989 ; Zametkin, Nordahl, Gross, King et al. 1990 ; Hynd, Semrud-Clikeman, Lorys, Novey et Eliopoulos, 1990 ; Hynd, Hern, Novey et al. 1993 ; Mataro, Garcia-Sanchez, Junque et al. 1997 ). Ces recherches envisagent l'existence d'un syndrome frontal chez ces enfants (Barkley, 1998).

Cependant, devant la controverse des résultats que nous tenterons d'explicitier dans le chapitre relatif au dysfonctionnement cognitif des enfants TDA, nous restons sceptiques à l'instar de P. Gillet et de ses collaboratrices sur le fait de considérer le syndrome TDA comme un syndrome « frontal développemental ». Néanmoins, si les connexions corticocorticales se répartissent de manière presque synchrone sur les deux hémisphères à partir de la puberté favorisant le développement des fonctions exécutives, alors nous pouvons supposer que les enfants TDA mettent plus de temps que les autres à se développer. En ce sens nous considérons les troubles attentionnels en tant que troubles

et non pas en terme de déficit qui sous tend une lésion. De ce fait, les troubles de l'attention peuvent se réguler en s'inscrivant dans une dynamique résiliente.

### 1.3.2. Abord transversal

Ainsi, notre conception, sans rejeter une possibilité de syndrome frontal prend en considération les facteurs psycho-biologiques propres à l'individu et les facteurs extérieurs susceptibles d'influencer l'expression de « l'empreinte biologique ». Ainsi, un dysfonctionnement au niveau de la régulation émotion et cognition peut être contrecarré dans son expression si un facteur extérieur est capable d'interagir pour le modeler différemment et avec souplesse, au sens idéal Skinnérien. Cette conception nous rappelle celle de M. Develay (1992) dans son approche de l'apprentissage. En effet, cet auteur conçoit un apprentissage empirique fondé sur le sens et l'habileté cognitive étayés par une estime de soi suffisante et la capacité de transfert de ses connaissances. Cette dernière capacité suppose une remise en question (activités métacognitives) de l'individu.

Ces différents points de vue sont soutenus par un éclairage transversal qui peut être trouvé dans la prise en compte des facteurs de résilience répertoriés par A. Masten, K. Best, et N. Garnezy (1990) dont M. Anaut (2003) souligne le caractère cognitif, comportemental et psycho-social. En effet, les caractéristiques sont les suivantes :

- stabilité de l'attention ;
- capacité à résoudre les problèmes ;
- séduction (attrait) envers les pairs et les adultes ;
- compétence manifeste et perception de l'efficacité (auto-efficacité) ;
- identifications à des modèles et rôles compétents ;
- projets et aspirations.

M. Anaut nous fait découvrir également un autre modèle en trois « domaines de construction de la résilience » :

- le sentiment d'avoir une base de sécurité interne,
- l'estime de soi,
- le sentiment de sa propre efficacité.

Le premier domaine renvoie à l'attachement sécure (Bowlby, 1969) associé au sentiment d'appartenance à un réseau familial mais également social et relationnel qui signifient à l'individu sa valeur (Rutter, 1996 ; Anaut, 2003).

Les deux derniers domaines seront abordés dans le chapitre suivant dans lequel nous avons associé le concept d'estime de soi à celui de motivation. En effet, nous postulons que les enfants qui présentent des troubles de l'attention souffrent en premier lieu d'un problème de motivation.

---

## Chapitre 2. Motivation et estime de soi

### 2.1. Motivation

---

La motivation est un concept pivot dans plusieurs théories de l'apprentissage. D'un point de vue cognitif, ce concept est souvent lié à l'amorçage, à l'attention, à l'anxiété et à la rétroaction/renforcement.

B. Weiner (1990) met en exergue le fait que les théories behavioristes tendent à privilégier la motivation extrinsèque (récompenses) alors que les théories cognitives préfèrent la motivation intrinsèque (objectifs).

#### 2.1.1. La motivation dans la théorie behavioriste

Dans plusieurs modèles de théories behavioristes, la motivation est considérée comme une fonction liée aux pulsions primaires comme la colère, le sexe, le sommeil, ou le confort. D'après la théorie de C. Hull, l'apprentissage réduit les pulsions laissant libre champ à la motivation qui est essentielle pour apprendre. Dans cette théorie, le besoin de satisfaction joue un rôle bien plus important dans le comportement que celui trouvé dans les modèles connexionnistes et de conditionnement opérant (Thorndike, 1932 ; Skinner, 1968).

Le degré d'apprentissage peut être manipulé par la force de la pulsion et la motivation sous-jacente. Dans la théorie de E. Tolman (1922) les pulsions primaires créent des états internes (désirs) qui servent les pulsions secondaires et représentent une motivation intrinsèque.

#### 2.1.2. La motivation dans la théorie connexionniste

Le courant connexionniste avec E. Thorndike présente la théorie de l'apprentissage fondée sur le *pattern* (stimulus – réponse) S-R de la psychologie behavioriste. L'apprentissage est le résultat des associations formées entre les stimuli et les réponses. Ces associations ou « habits » deviennent fortes ou fragiles par la nature et la fréquence de la paire S-R. L'intérêt du courant connexionniste comme de la théorie behavioriste est d'affirmer que l'apprentissage ne peut être acquis explicitement sans référence aux états internes inobservables. Cette théorie suggère que le transfert de l'apprentissage dépend de la présence des mêmes éléments dans la situation originale et dans les situations de nouveaux apprentissages. Ainsi, le transfert est toujours spécifique, jamais général. Dans les derniers développements de cette théorie, le concept d'appartenance est introduit. Les connexions sont plus facilement établies si la personne perçoit que certains stimuli ou que des réponses vont ensemble (Principe de la Gestalt). Un autre concept est également introduit, celui de la polarité qui spécifie que les connexions se forment plus facilement dans la direction dans laquelle elles ont été originellement établies que le contraire. E.

Thorndike propose également le concept de la propagation de l'effet. L'idée est que les récompenses affectent non seulement la connexion qui les produit mais aussi les connexions avoisinantes. Les principes sont les suivants :

- Apprendre requiert à la fois la pratique et les récompenses (lois de l'effet et de l'exercice).
- Des connexions S-R peuvent être chaînées ensemble si elles appartiennent à la même séquence action (loi de facilité de lecture).
- Le transfert des apprentissages n'apparaît que si les situations ont été rencontrées auparavant.
- Le comportement adapté résulte du nombre de connexions apprises.

### 2.1.3. La motivation dans le Conditionnement opérant

Le conditionnement opérant de B. Skinner est fondé sur l'idée que l'apprentissage correspond à une fonction de changement de comportement. Ces changements sont le résultat de la réponse individuelle aux événements (stimuli) qui surviennent dans l'environnement. Lorsqu'un *pattern* particulier (S-R) est renforcé (récompensé), l'individu est conditionné à répondre. Dans ce cas, il s'agit d'un d'un comportement obéissant à une relation de type Réponse-Renforcement. Le sujet ne subit plus un stimulus conditionnel (réf. Réflexe conditionné explicité par Pavlov), il agit sur son environnement (Richelle, 1966, p. 14). Par ailleurs, B. Skinner distingue les réponses issues des contingences directes des réponses issues des contingences sociales (règles). Ces dernières révèlent que le comportement du sujet peut être gouverné par des règles médiatisées par la communication d'expériences antérieures (Richelle, 1977, pp. 134-136). Ainsi, le renforcement conditionné est l'élément clé de la théorie S-R de B. Skinner. On entend par renforcement toute chose qui donne du poids à la réponse désirée. Ce peut être une prière verbale, une bonne note ou encore un sentiment d'un haut niveau d'accomplissement ou de satisfaction. La théorie couvre également des renforcements négatifs dans le but de mettre un terme à une situation déplaisante. Dans un premier temps, on élabore un stock de renforcements conditionnés qui servent de récompenses aux actions menées. Ces dernières deviennent à leur tour des renforcements secondaires qui se généralisent à d'autres actions (Keller et Schoenfield, 1950 cités par Thomas et Michel, 1994). B. Skinner complète ce mécanisme par deux autres stratégies que sont le « façonnement » et « la procédure d'apprentissage d'une chaîne de réponses ».

Le façonnement consiste à modeler progressivement un comportement au départ non totalement adapté. Le modelage sollicite des réalisations de plus en plus précises avant d'octroyer un renforçateur jusqu'à atteindre le comportement souhaité.

La procédure d'apprentissage d'une chaîne de réponses débute au maillon terminal de la chaîne plutôt qu'à son début : le maillon précédent est accroché au maillon qui l'a immédiatement précédé et qui a déjà été renforcé. C'est ainsi qu'un comportement complexe est obtenu, grâce à une association d'habitudes conditionnées (Thomas et Michel, 1997).

Dans la recherche d'une meilleure compréhension des troubles de l'attention

rencontrés chez les enfants TDA, nous sommes séduits par les mécanismes décrits par B. Skinner (façonnement et apprentissage d'une chaîne de réponses). Ces mécanismes peuvent contribuer précisément à réguler le comportement inadapté des enfants TDA à condition de respecter une relation empathique avec les deux partenaires (sujet TDA et sujet étayant).

#### 2.1.4. La motivation dans la théorie cognitive

Dans la théorie cognitive, la motivation sert à créer les intentions et les objectifs (Ames & Ames, 1989). La motivation pour réussir est fonction du désir individuel de réussite, de l'attente du succès, et de l'encouragement. Les études montrent qu'en général, les gens préfèrent la difficulté intermédiaire. A ce propos, les étudiants avec un haut besoin de réussir, obtiennent de meilleures notes dans les cours qu'ils perçoivent comme hautement pertinents pour leur carrière.

J. Keller (1983) conçoit un modèle instructif pour la motivation qui intègre un nombre important d'autres théories. Son modèle suggère une stratégie qui englobe quatre composantes de la motivation : a) amorçage de l'intérêt que d'autres auteurs nomment sous les vocables d'activation, capacité d'initiation ou encore volition, b) création de la pertinence, c) développement de l'attente de la réussite, d) production de la satisfaction à travers des récompenses intrinsèques/extrinsèques.

Les auteurs N. Miller et J. Dollard (1941) ont appliqué cette théorie au domaine étendu du phénomène d'apprentissage. Les principes sont les suivants :

- La pulsion (Drive) est essentielle dans l'ordre d'apparition des réponses (par exemple, l'élève doit vouloir apprendre).
- Les stimuli et les réponses doivent être détectés par l'organisme pour que le conditionnement s'opère (par exemple, l'élève doit être attentif).
- La réponse doit être faite de façon à ce que le conditionnement puisse se réaliser (par exemple, l'élève doit être actif).
- Le conditionnement n'apparaît que si le renforcement satisfait un besoin (l'apprentissage doit satisfaire les aspirations de l'apprenant).

#### 2.1.5. La motivation dans la théorie neuropsychologique

Le modèle hybride de R. Barkley (1997) décrit la motivation chez l'individu TDA avec les difficultés d'auto-régulation immature de l'affect et de l'initiation de l'action dirigée. Il la définit en tant que fonction exécutive parmi trois autres (1. Pauvre mémoire de travail non verbale, 2. mémoire de travail verbale limitée à cause d'une intériorisation du langage défaillante et 3. *reconstitution* déficitaire). Ces fonctions exécutives interagissent avec les deux systèmes principaux à savoir, le contrôle moteur et le comportement inhibiteur (voir figure n°1 à la page suivante). Ce diagramme illustre le modèle hybride des fonctions exécutives (carrés) et la relation de ces quatre fonctions avec les systèmes de comportement inhibé et du contrôle moteur (Barkley, 1997 a, b).

R. Barkley définit la motivation chez les sujets TDA/H comme moins dynamique. Il

appuie cette observation sur de nombreuses recherches, notamment celle de V. Douglas et E. Benezra (1990). Il semble que le problème vienne d'une faible capacité d'auto-régulation de la motivation qui se traduit par un manque de persistance vers l'atteinte d'un objectif. L'attention des enfants TDA/H devient dépendante des contingences externes. Si l'intérêt ou le renforcement interne est absent dans un délai immédiat, ces enfants auront tendance à abandonner la résolution de leur tâche à moins qu'une source de renforcement extérieure n'intervienne pour les remotiver. Ainsi, l'attention définie par R. Barkley en tant que persistance orientée vers un but dysfonctionne chez les sujets TDA/H. En effet, les déficits des mécanismes inhibiteurs interrompent les actions auto-dirigées. L'action qui mène à un renforcement immédiat n'est pas inhibée chez ces sujets. D'après l'auteur, cette inhibition aide à dissocier les affects des actes ; elle permet des réponses adaptées à la situation et socialement acceptables. La motivation se construit de la même façon, en maîtrisant ses pulsions immédiates dans le but d'orienter ses actes en vue d'une satisfaction ultérieure.

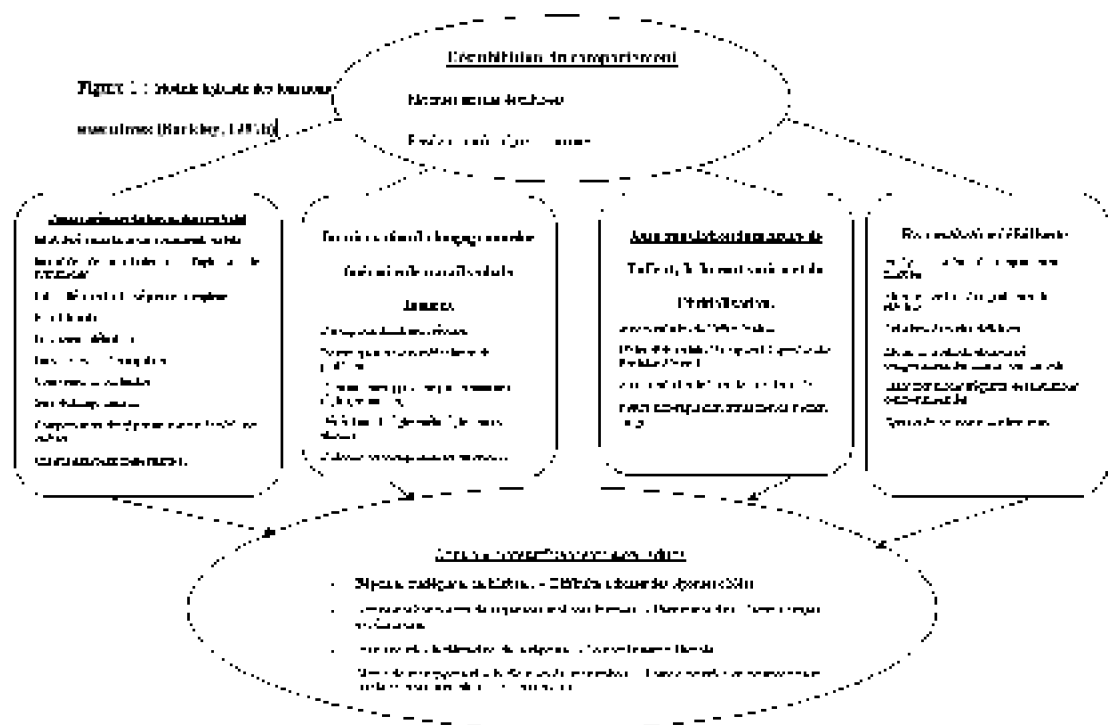


Figure 1 : Modèle hybride des fonctions exécutives (Barkley, 1997b)

R. Barkley ajoute ensuite une autre composante qui favorise l'inhibition de la réponse immédiate : le langage intérieur. Comme nous l'avons précédemment décrit, ce langage intérieur intervient dans l'élaboration de règles de fonctionnement, de règles tirées de l'expérience personnelle, combinées à la situation présente et produisant de nouvelles réorganisations. Ce processus se poursuit avec la *reconstitution*, c'est-à-dire avec l'analyse et la synthèse.

## 2.2. Motivation chez l'élève

La motivation scolaire quant à elle, est définie par J. Tardif (1992) comme étant « l'engagement, la participation et la persistance d'un élève dans une tâche ». Il explique que la motivation fait partie des éléments les plus déterminants de la réussite scolaire d'un enfant et il décrit trois des facteurs qui, selon lui, l'influencent particulièrement :

- La conception que l'enfant se fait des buts poursuivis par l'école. J. Tardif nous invite à vérifier si l'enfant se sent auteur et acteur de ses apprentissages ou s'il pense que son rendement découle uniquement de facteurs sur lesquels il n'a pas de pouvoir, c'est-à-dire son intelligence, la malchance, le degré de difficulté de la tâche, etc.
- La conception qu'il se fait de l'intelligence. Si l'enfant perçoit l'intelligence comme quelque chose d'immuable, c'est-à-dire qu'on est intelligent ou pas, ou s'il la perçoit plutôt comme quelque chose qui peut évoluer. Dans ce cas, il peut exercer son intelligence et la développer.
- La perception qu'il a de la tâche à accomplir. S'il sent qu'il a un certain contrôle sur les résultats qui dépendent des tâches à réaliser, il prend le risque de s'impliquer et de persister. Dans le cas contraire il risque de ne pas vouloir s'impliquer de peur d'échouer.

### 2.2.1. Approche psychodynamique de la motivation

M. Tribhou (1994) observe que la faiblesse des performances enregistrées à l'échelle des processus mentaux séquentiels de la batterie de tests de A. Kaufman et N. Kaufman (1993) peut traduire une fragilité du moi et une intolérance aux angoisses dépressives de l'enfant qui a des troubles de l'attention. Son hypothèse s'appuie sur les procédures de passation des subtests de l'échelle séquentielle qui n'étaient pas suffisamment l'enfant manifestant des troubles de l'attention et de la concentration. Être seul devant une tâche qui gagne en complexité peut provoquer des sentiments d'incompétence, de manque de contrôle. Cela peut également provoquer le surgissement d'angoisses liées à un état d'isolement et de désorientation de l'enfant.

Nous saisissons ici l'un des problèmes de l'enfant présentant des TDA. Cet enfant ne peut précisément pas contrôler son comportement à moins qu'il ne soit fortement motivé. Le médecin, psychothérapeute, G. Maté (2001. pp.32-33) explique que les patients affligés de TDA éprouvent d'énormes difficultés à stimuler « la motivation du cerveau » en l'absence de tout intérêt personnel et d'appui interpersonnel.

J.M Besse (1995) souligne le fait que notre société favorise l'émergence de liens sociaux distendus avec la venue de pratiques d'écrits de plus en plus complexes. Cette mise à distance induite par la maîtrise d'outils sophistiqués comme l'informatique stimule le développement des connaissances de certains individus. A l'inverse, cette évolution exponentielle laisse démunis les sujets déjà fragilisés par un vécu et un développement psycho-affectif et cognitif non harmonieux. D'après cet auteur, c'est le cas des personnes illettrées et d'enfants en difficulté d'apprentissage qui ont besoin d'un médiateur ou d'un « interprète » dont la présence stable et sécurisante les invite à entrer en relation avec l'autre et avec l'objet. Cette conception se vérifie également pour les enfants et adultes TDA dont l'appui et la présence d'une personne confiante les rassure et leur permet de mobiliser leur attention et motivation à d'autres fins plus constructives.

### 2.2.2. Etudes cognitives sur la motivation

D'après E. Deci et R. Ryan (1987), lorsqu'on examine les effets des variables extérieures sur la motivation, on se rend compte que ces effets ne sont pas dus aux récompenses, aux punitions ou aux renforcements eux-mêmes, mais bien à la façon dont les gens les utilisent. De nombreuses études en milieu naturel (Deci, Nezlek & Sheinman. 1981 ; Ryan & Grolnick. 1986 ; Deci, Schwartz, Sheinman & Ryan. 1981 ; Grolnick, Ryan, & Deci. 1991) ; Pelletier, Brière, Blais & Vallerand. 1988) et provoquées en laboratoire (Koestner & al. 1984 ; Ryan & al. 1983) obtiennent des résultats consensuels. Selon cette perspective, les comportements interpersonnels peuvent être perçus comme des encouragements à l'autonomie ou comme des contraintes, ou encore comme des éléments permettant à l'individu de se sentir plus ou moins compétent.

En accord avec la théorie de l'évaluation cognitive, lorsque les comportements interpersonnels sont perçus comme contraignants ou comme incitant l'individu à se sentir incompetent, ils réduisent la motivation intrinsèque et l'autodétermination. Par opposition, lorsque ceux-ci sont perçus comme encourageant l'autonomie ou la compétence de l'individu, ils augmentent la motivation intrinsèque et l'autodétermination. Cette analyse permet aussi de faire ressortir l'importance de la dimension interpersonnelle lors de l'administration de récompenses, de rétroactions verbales ou de moyens de pression pour inciter un individu à effectuer une tâche.

Nous concevons qu'un manque d'initiative illustré en partie par des réponses impulsives chez l'enfant TDA ne fait que mettre en relief un défaut de langage intérieur. C'est ce langage qui favorise la réflexion sur l'action à anticiper, sur sa planification, sur l'évaluation de ses conséquences et sur ses éventuelles modifications. Cet apprentissage dynamique repose sur les apprentissages antérieurs et bien entendu sur la capacité métacognitive du sujet. Si l'enfant TDA ne dispose pas d'expériences suffisamment positives, il risque de négliger son langage intérieur et de perdre toute motivation à atteindre un objectif dont il craint l'issue négative. Au contraire, si cet enfant bénéficie d'un entourage étayant dans le sens où il est accompagné dans ses découvertes et ses réflexions, alors il pourra entrer dans les apprentissages parce que précisément sa mémoire de travail sera sollicitée.

Pour compléter la définition de la motivation, nous pouvons dire que l'estime de soi



---

en est la composante essentielle dans le sens où celle-ci oriente les actions entreprises par l'individu.

## 2.3. Estime de soi

---

Ainsi, l'estime de soi est à la base de la motivation. En ce sens, l'enfant doit s'appuyer sur le souvenir de ses réussites passées pour en connaître d'autres. Cet étayage est indispensable pour qu'il soit capable d'anticiper avec réalisme la possibilité de vivre d'autres succès. Mais le retour sur ses compétences ne lui vient que si l'adulte les lui a soulignées au fur et à mesure. Sa propre valeur (vrai self) s'affirme parce qu'elle est confirmée par l'extérieur (Perron, 1991). Pour M. Develay l'estime de soi correspond à : **« la différence entre le moi réel et le moi idéal. Le moi réel est la conscience que le sujet a de lui-même ; le moi idéal la conscience de ce que le sujet souhaiterait être. Une estime de soi suffisante existe lorsque l'écart entre le moi réel et le moi idéal est vécu sans difficultés » (Develay, 1992 ; p.131).** L'adulte doit également avoir pris soin de réactiver fréquemment le souvenir de ces réussites tout en proposant de nouveaux défis ou de nouveaux apprentissages. Ceci correspond au troisième domaine du modèle de R. Gilligan (1997) qui est celui du sentiment de sa propre efficacité. De cette façon, l'enfant puise dans sa mémoire autobiographique l'énergie et l'espoir nécessaires pour persévérer dans ses efforts. Cette attitude oriente ses conduites et par conséquent entretient ses motivations. En effet, le vécu des côtés positifs lui permet d'acquérir une fierté personnelle qui alimente son estime de soi et qui relance le désir d'apprendre et de réussir (motivation intrinsèque).

Nous retrouvons cette idée de changement chez R. L'Ecuyer (1978) avec le concept de soi qui est proche de la notion de l'estime de soi. Le concept de soi est un système multidimensionnel complexe (composantes émotionnelle, affective ; sociale et cognitive) actif et adaptatif pour répondre et se défendre des exigences extérieures ou intérieures. Néanmoins, une certaine stabilité est préservée corrélée à une flexibilité et évolution adaptatives.

### 2.3.1. Construction de l'estime de soi

L'estime de soi est faite de quatre composantes : (a) le sentiment de confiance, (b) la connaissance de soi, (c) le sentiment d'appartenance à un groupe et (d) le sentiment de compétence (Duclos, 2000).

Le sentiment de confiance est préalable à l'estime de soi. En effet, il faut d'abord le ressentir et le vivre afin d'être disponible pour réaliser des apprentissages qui vont nourrir l'estime de soi. Notons que les sentiments de confiance et d'appartenance à un groupe correspondent tous deux au premier domaine de construction de la résilience de R. Gilligan (1997). D'après G. Duclos, les trois autres composantes fonctionnent différemment. On peut stimuler la connaissance de soi, le sentiment d'appartenance et le sentiment de compétence à chaque stade du développement, à chaque période de la vie, par des attitudes psycho-éducatives adéquates. Ainsi, il faut privilégier la sécurité et la confiance dès les premières années de l'enfant, ce qui renvoie aux théories de

l'attachement et aux « styles d'attachement » (Ainsworth, 1978). Cependant, certains chercheurs considèrent que l'attachement peut se modifier au cours du développement et qu'une absence de soutien et de relation de sécurité dans les premières expériences de la vie peut être compensée par un bon étayage social (Rutter, 1996, Anaut, 2003 et 2002a, 2002b).

G. Maté (2001) conçoit une faible estime de soi et les troubles déficitaires de l'attention comme allant souvent de pair parce que précisément le climat stressant de l'environnement familial et la perturbation de l'harmonisation et de l'attachement en ont été le terreau. Par la suite, une succession de frustrations, d'échecs exacerbent négativement l'estime de soi qui est déjà faible chez ces enfants. C'est pour cette raison que bon nombre d'enfants atteints de TDA craignent d'être rejetés par leurs pairs car ils ne se sentent pas acceptés inconditionnellement. Ils essaient alors tous les moyens pour être désirés et valorisés par les autres au risque de se faire rejeter. G. Maté ajoute que le développement d'un sens de soi et l'acquisition de l'estime de soi ne peuvent se construire sur une assise en constant déséquilibre. En effet, l'enfant qui vit ses émotions (émotions labiles) ne peut pas maîtriser ses impulsions afin d'acquérir une estime de soi suffisamment stable (Maté, 2001).

### 2.3.2. Différentes estimes de soi

J. Brown, K. Dutton & K. Cook, (2001) distinguent « l'Estime de Soi Globale » qui reste invariable (continuer à s'apprécier indépendamment de sa réussite ou de son échec à une épreuve) de « l'estimation de sa propre valeur » qui fluctue en fonction des situations (être fier, content, humilié, honteux). K. Dutton et J. Brown (1997) en se demandant quelle était la clé pour avoir une Estime de Soi élevée avancent l'idée que l'essence d'une E.S élevée est un sentiment affectif inconditionnel pour soi qui ne dépend pas du sentiment de posséder une ou certaines qualités (Rogers, 1951). Ils ont alors relié cette E.S élevée à la manière dont la majorité des parents considère leurs enfants. Beaucoup de parents aiment leurs enfants d'un amour qui n'est pas tributaire de la réussite de ceux-ci. Plus tard, ces enfants ne se jugent pas en fonction de ce qu'ils peuvent ou ne peuvent pas faire. S. Epstein (1980) conclut de la même manière en disant que les personnes avec une E.S élevée, sont dotées d'un amour parental qui est fier de leurs succès et qui est tolérant envers leurs échecs. Elles sont également déçues et déprimées par des expériences particulières, cependant, elles récupèrent rapidement, comme le font les enfants qui ont un attachement *sécure* avec leur mère. A l'opposé, les personnes avec une E.S faible portent en elles l'image d'un parent désapprouvateur qui reste critique envers leurs échecs et qui ne retient que de brefs instants de plaisir lorsqu'elles réussissent. Ces personnes sont sensibles à l'échec et au rejet, possèdent un seuil de tolérance faible à la frustration, ont besoin de temps pour récupérer après des déboires et ont un avis pessimiste sur la vie.

A ce propos, G. Maté (2001) et M. Tribhou (1994) expliquent que les enfants avec TDA sont capables d'accomplir un travail attentif en présence d'un adulte qui leur accorde de l'intérêt. G. Maté interprète cette observation par une bonne qualité de la relation enseignant-enfant et M. Tribhou par l'instauration d'une relation étayante psychologue-enfant. Comme nous l'avons vu précédemment, l'attachement et le

sentiment de sécurité qui peuvent s'acquérir tout au long de la vie, semblent primordiaux dans l'assise d'un développement affectif et cognitif harmonieux. Une plus grande sécurité diminue l'anxiété ou le sentiment d'incompétence et permet à l'attention d'être mieux centrée.

Toujours dans cette perspective, le modèle affectif du fonctionnement de l'estime de soi de J. Brown & T. Marshall, (2001) prétend que l'Estime de Soi se développe très tôt dans la vie en réponse au mode relationnel et au tempérament ; une fois formée, elle dote les personnes ayant une E.S élevée de l'aptitude à promouvoir, à protéger, et à restaurer des sentiments élevés de leur propre valeur. Cette habileté est particulièrement apparente dans les stratégies adoptées par ces personnes lorsqu'elles rencontrent des échecs ou des rejets interpersonnels. Or, l'estime de soi des sujets TDA est contingente, c'est-à-dire dépendante de l'avis des autres.

### 2.3.3. Stratégies d'ajustement

J. Brown et K. Dutton (1995) dans leurs investigations ont obtenu des résultats suggérant que l'E.S n'influence pas le sentiment heureux ou malheureux des participants lorsqu'ils réussissent ou échouent à une tâche expérimentale ; néanmoins, elle influence l'humiliation et la honte ressentie quand ils échouent. Ces auteurs pensent que ces différences d'E.S dans les réactions émotionnelles sont accentuées pour les émotions qui impliquent directement le *self* et leurs résultats montrent également que cette influence s'amplifie plus pour les échecs que pour les réussites. Ainsi, leurs données suggèrent que les gens avec une E.S élevée ou faible se sentent bons (heureux et fiers) lorsqu'ils réussissent. C'est lorsqu'ils échouent que la différence du niveau d'E.S émerge. Suite à un échec, le sentiment de sa propre valeur éprouvé par les gens à faible E.S finit de les détruire. En revanche, celui-ci se maintient à un niveau relativement élevé chez les gens ayant une forte E.S. Les personnes avec une E.S faible tendent à étendre et généraliser les implications négatives de l'échec alors que ceux avec une E.S élevée cherchent à compenser leur échec. Ainsi, l'E.S joue un rôle dans la promotion et la restauration des sentiments associés à sa propre valeur. Les gens avec une E.S importante tendent à attribuer leur échec à un manque d'effort ou à l'adoption d'une stratégie inefficace plutôt que de l'incomber à une faible habileté (Dutton & Brown, 1997 ; Blaine & Crocker, 1993). Ils s'engagent aussi dans un processus de comparaison sociale sélective, se comparant à ceux dont les qualités sont socialement valorisées (Wood, Giordano-Beech, & Ducharme, 1999). Ces personnes contrairement à celles qui possèdent une E.S peu élevée préservent leur sentiment de compétence interne.

Enfin, l'étude de R. Baumeister, D. Tice, & D. Hutton, (1989) révèle qu'une estime de soi élevée est caractéristique des gens qui s'aiment beaucoup (narcissisme) ; une faible estime de soi est caractérisée par des sentiments mitigés ou ambivalents envers soi-même. Dans des cas extrêmes, les personnes qui possèdent une faible estime de soi se détestent, mais ce rejet de soi ne se rencontre normalement que dans des cas pathologiques.

Nous allons étudier le niveau d'estime de soi chez nos jeunes sujets TDA pour appréhender conjointement leur fonctionnement émotionnel et cognitif.

Au regard des études et des conceptions citées précédemment, nous nous attendons à ce que les enfants TDA affichent une faible estime de soi. Ces enfants dépendants du regard d'autrui, cherchant appui sur l'adulte semblent rencontrer des difficultés à s'auto-évaluer.

Cependant, il serait tout aussi probable d'observer une surestimation de son auto-estime liée à des domaines spécifiques comme l'école, les relations sociales, puisque précisément il existe une défaillance au niveau de l'auto-contrôle émotionnel, moteur et cognitif.

Mais ce déficit dans la capacité à évaluer sa valeur et sa compétence propres pourrait résider dans des contextes familiaux à caractère traumatogène.

Le modèle écologique permet de mettre en relation différents processus intra et extra familiaux grâce à différents paradigmes. Il nous permet de comprendre ces processus et de dégager certains points, à savoir des traits comportementaux tels que l'inattention, l'agitation motrice qui se vérifieraient dans certaines familles à risque notamment. Avant de nous pencher sur les caractéristiques cognitives de l'attention et de la mémoire proprement dites, nous choisissons de vous présenter celles des familles dont les enfants présentent des troubles de l'attention au niveau du comportement. Ceci dans le but de contextualiser, d'humaniser le développement atypique mais de plus en plus courant de l'enfant distrait et agité ou tout simplement inattentif.

## **Chapitre 3. Les familles avec enfant(s) agité(s) et/ou distrait(s)**

### **3.1. Contexte familial : Approche développementale**

---

#### **3.1.1. Facteurs traumatogènes : contexte familial**

La majorité des enfants que nous rencontrons sont élevés dans des familles qui vivent dans des conditions difficiles, voire stressantes. Ces conditions pénibles proviennent de difficultés économiques, de mésentente parentale, d'une absence de réseau relationnel ou encore d'un désordre psychopathologique de l'un des parents. Dans ces environnements familiaux l'enfant risque d'être maltraité soit par négligence, soit par atteinte physique. Cependant, ce risque peut être contourné par les caractéristiques propres de l'enfant. En effet, celui-ci peut disposer de ressources cognitives et émotionnelles adaptées pour s'ajuster quelque soit le climat familial dans lequel il évolue. Les auteurs suivants, Biederman, S. Milberger, S. Faraone et al. (1995) ont établi six facteurs de risque reconnus, depuis les travaux de M. Rutter, comme présents dans les familles d'enfants affectés de maladie mentale (Corraze et Albaret, 1996 ; Bronfenbrenner, 1986). Il s'agit de la présence d'un désaccord conjugal important, d'un niveau social inférieur, d'une famille nombreuse, d'une criminalité paternelle, d'un trouble

---

mental maternel et d'un placement familial. Plus le nombre de facteurs est grand et plus le risque d'avoir un enfant avec TDA est élevé. Le risque augmente proportionnellement à la sévérité des symptômes mais n'est pas limité aux enfants TDA. J. Corraze et J.M Albaret ajoutent que ces facteurs de risque valent pour la pathologie mentale de façon générale.

### **3.1.2. Facteurs traumatogènes : études longitudinales**

R. McGee, 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 une 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, 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.

Ces auteurs ont cherché à séparer l'influence d'une inattention précoce de celles des comportements hyperactifs et se sont aperçus qu'un niveau d'inattention élevé à 9-11 ans entraînait des problèmes d'attention et de lecture à 15 ans, alors que cette corrélation n'était pas observée avec les comportements hyperactifs. Ce défaut de corrélation est renforcé par les résultats obtenus par Richman, Stevenson and Graham (1982) qui ont étudié 185 enfants anglais à trois ans, quatre ans et huit ans. En effet, cette équipe n'a pas constaté de corrélation entre un comportement TDA précoce et des difficultés de lecture à huit ans. S. Hinshaw (1992) a suggéré l'idée que l'inattention pouvait davantage résulter d'un déficit cognitif que d'un problème comportemental et pouvait être plus lié à des difficultés en lecture qu'à des composantes comportementales hyperactives. Cette hypothèse est confortée par l'étude de A. Sanson, M. Prior et D. Smart (1996) qui a observé que le comportement agité et les troubles de l'attention étaient impliqués massivement chez les enfants accusant des difficultés de comportement et de lecture.

Une autre étude longitudinale menée par R. McGee, S. Williams, Share, J. Anderson et P.A Silva (1986) sur 436 garçons new-zélandais (de 5ans à 11 ans) suggère que les comportements problématiques précéderaient les difficultés de lecture et que l'échec en lecture serait accentué par ces comportements inadéquats antérieurs. L'étude de McMickael (1979) obtient ces mêmes effets bidirectionnels avec 200 enfants écossais présentant des troubles du comportement et des difficultés en lecture.

Enfin, toujours d'après l'étude de R. McGee et al. (2002), un faible niveau d'estime de soi serait une variable prédictive significative pour une future consommation de substances illicites.

Les résultats de l'étude de A. Sanson, M. Prior et D. Smart menée avec des enfants suivis dès l'âge de la prime enfance jusqu'à six ans et évalués à 7-8 ans indiquent que les garçons en particulier, qui ont montré un tempérament et un comportement difficiles, ont reçu une pauvre relation mère-enfant, une faible stimulation éducative et socio-relationnelle encourageant plus de risques à adopter un comportement problématique précoce suivis de difficultés de lecture plus tard. Cependant, les auteurs ont remarqué, principalement chez les enfants présentant uniquement des problèmes de comportement, que s'ils avaient bénéficié de relations mère-enfant plus riches associées à un étayage environnemental alors ils ne présentaient pas à partir de 5-6 ans de difficultés en lecture, leurs comportements agités restant toujours présents.

Nous remarquons que ces résultats font émerger l'effet d'un processus de résilience chez les enfants qui ont bénéficié de relations primaires suffisamment sécurisantes et étayantes. Cet effet se remarque au moment d'entrer dans les apprentissages.

### 3.1.3. Modèle écologique

Le modèle de U. Bronfenbrenner (Tessier, Tarabulsy, 1996) intitulé « Processus-Personne-Contexte-Temps » possède l'intérêt d'observer cinq variables qui font partie des mécanismes intervenant dans le contexte du développement humain. Il peut s'appliquer à l'étude de l'influence de la relation mère-nourrisson au moment de la grossesse (vécu pré, pendant et post grossesse) sur le développement cognitif et socio-affectif de l'enfant. Ces cinq variables entretiennent une dynamique entre elles et évoluent en interaction avec le développement psycho-cognitif et social de l'être humain.

C'est pourquoi, dans le cadre de notre étude, le recueil d'une grande part des informations se réalise à partir de questionnaires relatifs au comportement de l'enfant à la maison et à l'école et à partir des entretiens libres avec les parents. Les mères le plus souvent ou les pères ou encore les deux abordent ou non le vécu subjectif de la période pré, in et post grossesse. Ainsi, ne respectant pas le dernier point du modèle écologique PPCT, nous nous limiterons à des inférences à partir de données obtenues à un moment précis du développement de l'enfant. Nos conclusions sur nos observations et nos recueils de données ne resteront qu'au stade d'inférences sujettes à évoluer de concert avec le développement de l'enfant.

Pour notre part, nous avons choisi de ne retenir que certains critères :

Le revenu économique du foyer – L'origine culturelle - La relation parentale – Le comportement de l'enfant – Le vécu de la grossesse – La relation Parents et Enseignant – Les relations sociales de la famille. Ces critères ont été choisis à partir des lectures d'articles de U. Bronfenbrenner (1986, 1996), V. McLoyd (1990), M. Cox et B. Paley (1997), A. Harrisson, M. Wilson, C. Pine, S. Chan et R. Buriel (1990) que nous expliciterons dans la partie de la présentation de la population. Grâce au questionnaire sur l'estime de soi, nous pensons obtenir d'autres informations comme le niveau de connaissance de soi ou de socialisation, facteurs susceptibles d'influencer le type d'inattention de chaque enfant.

Nous avons souligné notre intérêt pour l'étude des facteurs contextuels à risques qui entourent l'enfant présentant des troubles de l'attention. Sans parler de déficit qui introduit

une notion de manque, nous optons pour un dysfonctionnement de l'attention qui interviendrait dès le plus jeune âge (période de la mémoire de travail préverbale, réf. modèle de Barkley, 1977). L'enfant qui agit sur son environnement évolue avec d'autres qui lui transmettent des règles qui elles-mêmes reposent sur des conventions culturelles. Il se pourrait qu'une inappropriation de ces règles sociales pour des raisons multiples que nous tenterons d'explicitier dans la partie discussion générale des résultats, suivie d'une intériorisation du langage insuffisamment mature, handicape le comportement de l'enfant TDA. Celui-ci est orienté par les contingences immédiates et aucun processus métacognitif, autrement dit, aucun décalage entre l'action et l'explication n'est entrepris consciemment (rôle du langage intérieur, du contrôle attentionnel). C'est à partir de cette optique développementale et psychosociale que nous allons maintenant expliciter les composantes attentionnelle et mnésique du fonctionnement cognitif de l'individu. Ces deux processus interviennent dans les principaux traitements cognitifs de l'information. Ils font partie intégrante du fonctionnement global de l'individu (conscientisation de son action sur son environnement, restructuration des connaissances).

## Chapitre 4. Attention et Mémoire. Deux concepts et champs d'études cognitifs

### 4.1. Attention : Activité de focalisation, de concentration et de prise de conscience

L'attention est un terme très utilisé en éducation, en psychiatrie et en psychologie. La définition est souvent vague. C'est un concept complexe qui est défini par le petit Larousse (2003) comme « Action de se concentrer sur, de s'appliquer ; vigilance. *Regarder qqch avec attention.* » Etre attentif c'est celui « qui porte attention ; qui dénote l'attention. *Un auditoire attentif* ». Ainsi, il s'agit d'une activité mentale, d'une action de l'esprit. Cette perspective place le sujet en tant qu'être agissant au centre de l'acte d'attention alors que le psychologue expérimentaliste aborde l'attention comme un état mental avec une composante sélective (Mialet, 1999). Ainsi, H. Piéron la décrit comme une « **orientation mentale élective comportant un accroissement d'efficacité dans un certain mode d'activité, avec inhibition des activités concurrentes** ».

#### 4.1.1. Caractéristiques de l'attention

##### 4.1.1.1. Fonctionnement cognitif de l'attention

En psychologie cognitive, l'attention sert à optimiser le traitement de l'information ; à le rendre plus efficace. Selon le contexte, l'attention revêt alors plusieurs caractères. Il est habituel dans les recherches contemporaines de résumer les faits qui se réfèrent à l'attention à deux caractères principaux. Le premier, intensif, correspond à l'accroissement

de l'activité perceptive, motrice et mentale. Ce caractère concerne la quantité d'informations transmise à partir de l'environnement et utilisée dans le comportement. Le second, sélectif, rend compte de la capacité limitée de transmission de l'information dans l'organisme et nécessite des opérations sélectives (Bloch, 1973).

Le caractère intensif de l'attention fait donc référence à l'attention réflexe de W. James (1890), à l'attention passive et à la réaction d'alerte à laquelle les psychologues associent la réaction d'orientation ou mobilisation énergétique de l'organisme (Richard, 1980). Cette attention passive permettrait une bonne réceptivité non spécifique du système nerveux central aux stimulus et une préparation à des activités spécifiques. En outre, le caractère directionnel et qualitatif de l'attention renvoie à l'attention sélective des expérimentalistes qui se caractérise par son aspect spécifique et qui consiste en une focalisation sur une sphère réceptrice ou effectrice.

En résumé, l'attention passive peut être définie comme involontaire et déterminée par les caractéristiques environnementales (champ perceptif). Elle dépendrait d'un niveau optimum de vigilance, serait mise en jeu automatiquement et de façon illimitée. C'est une attention exogène qui peut être sollicitée sans effort.

En revanche, l'attention sélective, peut être définie comme un état sensoriel dans lequel un organisme porterait volontairement attention à certains aspects de l'environnement tout en inhibant les autres. Cette forme d'attention serait déterminée par l'intérêt et la motivation du sujet. Le maintien de l'information qui dépend par conséquent des motivations du sujet (attention endogène) provoque une sensation d'effort pour résister aux stimuli distrayeurs. Selon D. LaBerge (Mialet, 1999), l'attention périphérique servirait à « remarquer » ce que l'attention endogène choisirait de « réaliser » ; la première notifierait les événements inattendus et ne constituerait qu'une focalisation rapide à laquelle la seconde décide ou non de donner suite en maintenant une attention orientée de plus longue durée (dimension dynamique de l'attention). La sensation d'effort correspond à une implication volontaire dans la mobilisation de l'attention et de ce fait n'est pas toujours proportionnelle à la dimension intensive de l'attention. D. Kahneman, cité par J.P Mialet, (1999) fait remarquer qu'un calcul mental simple, même effectué dans des conditions de motivation extrême, sous la contrainte du pistolet, demandera toujours moins d'effort d'attention que la résolution d'un problème complexe.

La notion de sélection inhérente au concept d'attention sélective, suppose que le sujet se prépare (préparations perceptive, motrice, temporelle) à traiter une information plutôt qu'une autre, ce qui a pour conséquences une amélioration du traitement de l'information sélectionnée, mais aussi la perte définitive de l'information ignorée, donc une capacité limitée de traitement (Mialet, 1999).

J.P Mialet (1999) met en garde le lecteur sur le double aspect de l'attention qui est un domaine d'étude autant qu'un concept. On retrouve souvent deux aspects de l'attention avec des dénominations variables selon le domaine d'étude : attention contrôlée et attention automatique ; attention endogène et exogène ; détection et attention soutenue, attention dirigée par les objectifs et dirigée par les données, *bottom-up* et *top-down*, *explicite* et *implicite*... Cependant, ce double aspect n'est que relatif puisque le processus d'orientation exogène de l'attention est nécessaire pour traiter des nouveaux événements



en rehaussant la discrimination perceptive de l'objet attendu (Nakayama et Mackeben, 1989) et en inhibant une réorientation vers un objet déjà perçu. L'orientation endogène de l'attention devrait permettre de maintenir la direction de l'attention sur un objet malgré la présence de distracteurs dans l'environnement (LaBerge, Auclair et Siéroff, 2000). Nous retrouvons cette dichotomie dans le domaine de la neurobiologie dont la conception permet également de rendre compte des différentes formes de l'attention. M. Posner et S. Peterson, (1990) proposent un double réseau attentionnel formé par le système antérieur frontal qui correspond à la focalisation et le système postérieur, pariéto-occipital qui participe à l'orientation.

Ainsi, l'attention suppose un certain niveau de vigilance entre la veille diffuse et l'hyper-excitation. Elle peut donc être définie comme une « hauteur de veille » particulière sur l'échelle intensive des comportements dont l'apparition implique l'activation d'une structure nerveuse, la formation réticulée activatrice du tronc cérébral. Dans cette perspective, une activation excessive en provoquant une trop forte élévation de l'éveil cortical (état d'agitation), pourrait provoquer la suppression du comportement attentif ; c'est ce qui se passe dans le syndrome d'attention déficitaire qui se caractérise par une hyperactivité du sujet (Elliott, 1995).

Durant la dernière décennie, les techniques d'imagerie cérébrale ont révélé les substrats physiques des processus mentaux.

#### 4.1.1.2. L'attention : aspects neurologiques

Les techniques d'imageries cérébrales (PET Scan, IRM) montrent l'activation cérébrale accrue dans les aires impliquées dans des résolutions de tâches spécifiques qui sollicitent l'attention. Les neuroscientifiques cognitifs conceptualisent dorénavant les processus mentaux à travers leurs aspects physiques, à savoir les aires cérébrales et les connexions neuronales.

D. LaBerge et Baron's (1989) introduisent le rôle du pulvinar dans l'orientation de l'attention. D. Laberge (1995) considère l'attention grâce la métaphore de la vision. La fovéa (aire de l'œil qui possède le maximum de sensibilité) correspond au champ du focus attentionnel, et les saccades oculaires (mouvements rapides de l'œil) correspondent aux déplacements du champ attentionnel.

Quant à connaître la nature du système attentionnel, deux théories s'affrontent. Est-ce que l'attention est un système supramodal général ou est-ce une propriété du système visuel (niveau prémoteur) ? Si l'on considère l'attention comme un projecteur, cette conception renvoie à la théorie supramodale, laquelle suppose un système exécutif séparé. D'un autre côté, si l'on considère l'attention en tant que métaphore de la vision, elle devient alors un phénomène pré-moteur « **Les mécanismes responsables dans l'attention spatiale et les mécanismes impliqués dans la programmation des saccades oculaires sont basiquement les mêmes** » (Sheliga, Riggio, & Rizzolati, 1995).

Pour conclure cette partie, nous pouvons concevoir l'attention comme un processus cognitif interne par lequel nous pouvons sélectionner activement l'information. En terme plus général, l'attention peut être définie comme une habileté à focaliser ou à maintenir

son intérêt pour une tâche donnée ou pour une idée, en incluant la gestion des distractions.

#### 4.1.2. Théories cognitives de l'attention

En psychologie cognitive, l'attention est un concept de base sur lequel repose l'étude des autres processus cognitifs.

Le concept attentionnel est très souvent relaté avec celui de la conscience.

Les études montrent que les caractéristiques sémantiques du stimulus affectent l'attention. 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. La théorie des deux processus ou des deux voies de U. Neisser (1967) introduit le degré de conscience dans le concept de l'attention. Cette théorie prend aussi bien en compte les propriétés des stimuli que les facteurs sémantiques. U. Neisser privilégie le point de vue constructiviste de la cognition dans lequel la perception est configurée par la connaissance existante et l'amorce de l'attention est influencée par l'expérience. Il considère que les informations attendues seraient traitées plus en profondeur et émet l'hypothèse selon laquelle la sélection attentionnelle s'effectuerait sur la base de niveaux de traitements différents. Cependant, des auteurs avancent l'idée que certains traitements sémantiques semblent s'opérer très précocement. Cette idée avait d'ailleurs amené A. Treisman, dès 1960, à modifier le modèle de Broadbent en introduisant des processus d'analyse sémantique du message avant le filtre. J. Lackner et M. Garret (1972) ont utilisé une technique fort pertinente pour démontrer l'existence d'un traitement sémantique précoce de l'information sur le canal non prioritaire. Ils présentent à l'oreille attentive une phrase syntaxiquement correcte, mais sémantiquement ambiguë comme « the boys are throwing stones AT THE BANK » qui peut être interprétée comme « les enfants lancent des pierres SUR LA BERGE » ou « les enfants lancent des pierres CONTRE LA BANQUE » pendant qu'un mot indice permettant de lever l'ambiguïté est diffusé simultanément à l'oreille inattentive, comme par exemple dans ce cas le mot « savings » (économies). On constate alors que les sujets comprennent la phrase dans le sens « contre la banque », ce qui n'est possible qu'en utilisant l'information parvenue sur le canal non prioritaire, mais sans pour autant être capables de dire ce qu'ils ont entendu sur ce canal. La détection de la réponse reste donc inconsciente.

Suite au modèle trop rigide de D. Broadbent nous allons maintenant évoquer un modèle fonctionnel lié à la nécessité de tenir compte des capacités limitées de notre système cognitif. Dans ce cas, les notions d'attention et de filtre attentionnel renvoient à un problème plus général qui concerne l'architecture du système cognitif de l'homme, et impliquent des ressources cognitives limitées. Nous étudierons cette conception de l'attention dans le chapitre des modèles à capacité limitée plus avant. Nous pouvons déjà voir que cette conception se trouve notamment dans le modèle des ressources

attentionnelles de D. Kahneman (1973). 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.

Il va de soi que l'on ne peut parler d'attention sans faire référence à la mémoire. Ces deux concepts sont intimement liés puisque le processus mnésique conscient qui permet l'apprentissage fait intervenir l'attention à un moment donné, conformément au modèle théorique choisi et appliqué.

## **4.2. Mémoire : Activité d'emmagasinement, de conservation et de restitution**

La mémoire est un des facteurs les plus importants dans l'apprentissage. Si les informations ne sont pas mémorisées, aucun apprentissage n'a lieu. La plupart des recherches s'intéressent à la récupération de l'information (rappel versus reconnaissance), à la nature de l'oubli (interférence versus délai), à la structure de la mémoire (modèle structural de Tulving, 1995 ; modèle hiérarchique de Baddeley, 1986), à l'intentionnalité (apprentissage explicite versus apprentissage implicite). La mémoire peut se subdiviser en deux catégories. La mémoire dite explicite fait référence à la récupération consciente d'expériences passées et la mémoire implicite, aux modifications de performance et de comportement produites du fait d'expériences passées dans des tâches n'exigeant aucune récupération intentionnelle de ces expériences.

### **4.2.1. Evolution des théories sur la mémoire**

D'après les premières théories behavioristes (Watson, 1924 notamment), se souvenir est une fonction de type Stimulus-Réponse qui acquiert du poids grâce au renforcement. Cependant, cette approche fondée sur ce qui est directement observable dans le comportement de l'individu ne révèle rien sur le traitement de l'information. En revanche, les théories cognitives cherchent à identifier comment l'individu transforme l'information entre le stimulus et la réponse (Broadbent, 1958). Des auteurs comme F. Craik et R.

Lockhart (1972) insistent sur le fait que le sens (facteurs sémantiques) joue un rôle important dans le souvenir. G. Miller (1956), en particulier, suggère que l'information est organisée en « chunks » autrement dit en catégories ou encore en réceptacles d'items stockés en tant qu'unités.

L'idée que la mémoire est en perpétuelle reconstruction active de la connaissance existante est amenée par J. Bruner. En fait, ces thématiques sur la mémoire ont été réactualisées sous l'impulsion de la psychologie cognitive et de la neuropsychologie à partir des années 1960.

Certaines théories de la mémoire se sont intéressées à la nature du processus mnésique. A. Paivio (Denis, 1979) suggère un schème dual qui code l'information verbale et l'information visuelle. F. Craik et R. Lockhart (1972) proposent la théorie de la profondeur de traitement. Cette théorie prétend que l'information peut être traitée à différents niveaux. Le premier traitement consiste à analyser les caractéristiques physiques ; les niveaux ultérieurs sont consacrés à la reconnaissance des formes et à l'identification du sens. Une fois le stimulus reconnu, il est plus facile de l'assimiler sur la base d'expériences personnelles lors de rencontres antérieures avec ce stimulus particulier.

Ainsi cette théorie postule que l'analyse se produit à travers une série de traitements successifs, de l'étape sensorielle aux niveaux associés à la reconnaissance des formes jusqu'aux étapes d'associations sémantiques. Toujours d'après ces auteurs, la mémoire de l'information est meilleure quand du sens a été élaboré à partir du stimulus. H. Noice (1991) a étudié les techniques de rappel à la suite de l'étude d'un script de six pages par des acteurs. Ses analyses révèlent que les acteurs apprennent leur texte au moyen d'un traitement élaboré qui retient la manière dont leur personnage les affecte ou dont il est affecté par les autres personnages du script. H. Noice (1991) conclut que « **les acteurs sont des experts en analyse et non des experts en mémorisation, et l'un des résultats de cette étude en profondeur est qu'en faisant un effort pour découvrir le véritable sens de chaque ligne, les mots inscrits sont également retenus sans avoir à fournir un grand effort délibéré pour les insérer dans la mémoire** ».

Plusieurs théories ne font aucune assertion sur la nature de la mémoire mais spécifient comment l'information pourrait être organisée pour un apprentissage optimal. Dans le cadre de notre étude nous allons explorer l'existence de différences entre les enfants qui présentent des troubles de l'attention et les enfants qui n'en souffrent pas, en essayant de cerner le type de mémoire mis en cause : mémoire à court terme ? à long terme ? ou de travail ? En effet, nous envisageons un dysfonctionnement au niveau de la mémoire de travail chez ces enfants, du fait d'un langage intérieur insuffisamment exploité (réf. Barkley, 1997).

Progressivement, ces conceptions multiples nous amènent à constater la présence d'une différence entre la mémoire de travail que nous pouvons retrouver sous le vocable de mémoire active (Gibello, 1998) et la mémoire à court terme.

---

## Chapitre 5. Contribution de l'attention dans la Mémoire de travail (MDT)

### 5.1. Emergence du concept de mémoire de travail

---

La mémoire à court terme (MCT) et la mémoire de travail (MDT) sont des concepts centraux dans les théories modernes de la mémoire et de la cognition, mais ce n'est que récemment que les chercheurs ont commencé à examiner la relation entre ces deux mémoires. Dans la théorie proposée par N. Cowan (1988, 1995), la MCT se réfère à l'information située dans la mémoire à long terme (MLT) qui est activée à partir d'un certain seuil grâce au focus attentionnel. L'information sollicitée décline rapidement à moins que le focus attentionnel dont la capacité est limitée n'intervienne pour la réactiver. La MDT inclut donc la MCT. R. Engle, M. Kane et S. Tuholski (1999) prétendent également que la MDT est un système qui consiste à stocker certaines informations issues de la MLT pour les maintenir actives. Ainsi, là aussi la MCT est une sous-composante de la MDT. Autrement dit, il est possible d'écrire la MDT sous la forme :  $MDT = MCT + \text{Attention}$ .

M. Kane, A.R. Conway, M.K. Bleckey et R. Engle (2001) décrivent la mémoire de travail comme une mémoire limitée au niveau des ressources qui sont allouées aux fonctions de traitement et de stockage des informations. La mémoire de travail dispose d'un mécanisme de contrôle attentionnel qui augmente l'activation des stimuli pertinents et inhibe l'activation des informations inappropriées. Ainsi, cette composante attentionnelle possède un rôle de contrôle et de régulateur sur l'action à mener en annulant, voire en atténuant les interférences. M. Kane et coll. (2001) entendent par attention contrôlée, une capacité de contrôle exécutif, autrement dit une habileté à maintenir activement et efficacement les stimuli tournés vers l'objectif, de manière à ce que ces derniers restent facilement accessibles même devant une tâche interférente. Cette capacité d'attention permet d'inhiber efficacement les réponses et/ou les stimuli impertinents.

#### 5.1.1. Tâches sollicitant la mémoire de travail

Il est nécessaire de distinguer les tâches qui sollicitent la mémoire de travail des tâches qui sollicitent la mémoire à court terme. Les premières nécessitent une transformation des données et les secondes demandent un simple rappel des informations.

La MDT est définie comme un système dynamique avec des capacités de traitement et de stockage de l'information (Baddeley, 1986 ; Just et Carpenter, 1992). Par exemple, les séries de mots ou de chiffres à rappeler sont des mesures qui exploitent uniquement la capacité de stockage passive de la MCT. Ces épreuves ont été remplacées par des épreuves plus complexes, comme celles proposées par M. Daneman et P. Carpenter en

1980 (*reading span*) et par M. Turner et R. Engle en 1989 (*Operation span*). Ce remplacement provient des issues de certaines recherches qui n'ont pas démontré de corrélation entre les tâches traditionnelles mesurant l'empan mnésique (MCT) et les performances obtenues à des tâches cognitives complexes. Dans ce cas, la mémoire à court terme a alors été considérée comme un buffer de stockage passif et elle a été supplantée par la théorie de la Mémoire de Travail (MDT).

Ainsi, ces tâches plus complexes exploitent à la fois le traitement et le stockage temporaire de la mémoire de travail.

Pour comprendre la différence entre des tâches d'empan mnésique simple et complexe, M. Daneman et P. Carpenter (1980) ont proposé une tâche complexe exigeant de la part du sujet de lire des séries de phrases et de retenir simultanément le dernier mot de chaque phrase pour les restituer à la fin de chaque série. Celle de M. Turner et R. Engle (1989) exige de la part du sujet de se rappeler les mots tout en résolvant de simples calculs arithmétiques. Une variation de cette tâche consiste à présenter à l'enfant des ensembles de 5 séries d'opérations à vérifier, accompagnées d'un mot à la fin, exemple :

$$(2 \times 3) + 2 = 5 ? \text{DOG}$$

Chaque ensemble contient de 2 à 6 opérations qui apparaissent l'une après l'autre au centre de l'écran de l'ordinateur. Le sujet doit lire chaque opération à voix haute, vérifier toujours à voix haute si la réponse est correcte et ensuite lire et dire le mot qui suit l'opération. A la fin de chaque série, le sujet doit rappeler chronologiquement par écrit les mots lus précédemment. L'empan est calculé en faisant la somme des mots correctement rappelés dans chaque série, (Rosen et Engle, 1997).

Certains chercheurs (Brainerd et Kingma, 1984 ; Case, Kurland et Goldberg, 1982 ; Greeno, 1973) pensent par conséquent que la MCT n'est qu'un lieu de stockage passif alors que la MDT doit non seulement maintenir les informations mais aussi les traiter (Mayer, 1981 ; Eustache, Lechevalier et Vaider, 1996). D'autres envisagent la MDT comme une partie active de la MLT ou affirment que la MCT et la MDT sont spécialisées dans des domaines différents et que ce qui caractérise la MCT est une spécialisation dans le rappel ordonné (Klapp et al. 1983). D'autres encore réduisent la MCT aux informations accédant à la conscience (Stern, 1985 ; Eustache et al. 1996).

Pour répondre aux auteurs qui mesurent cette mémoire en ne tenant compte que du modèle théorique mais pas suffisamment des caractéristiques individuelles des sujets ; nous considérons pour notre part, qu'une tâche sollicite la mémoire de travail à partir du moment où l'enfant appréhende cette épreuve comme complexe et exige de sa part un effort mental soutenu. L'attention consciente est par conséquent mobilisée.

## 5.2. Notion d'effort associée à la mémoire de travail

---

La neuro-imagerie tout comme la psychologie cognitive adoptent une conception d'une mémoire de travail associée à une notion d'effort. Cette approche conforte l'idée d'une mémoire de travail impliquée dans le traitement de l'information. L'attention consciente est indispensable pour l'encodage des données. Cet encodage consiste en une création d'un

code visuel ou verbal à partir d'un item, de façon à pouvoir le comparer avec les différents codes mnémoniques (format physique, phonétique, sémantique d'une information encodée dans la mémoire) des items déjà stockés dans la MCT. Ce processus qui dépend de la nouveauté avec laquelle le matériel doit être élaboré implique des ressources considérables. Le résultat de ces opérations d'encodage s'alimente à travers le système médio-temporal qui automatiquement lie et stocke ces représentations dans les sous-systèmes corticaux. Lors de la récupération, le système médio-temporal en tant que fonction de récupération des indices, réactive automatiquement les représentations qui ont été stockées. Dans cette phase nous pouvons parler de récupération spontanée puisqu'elle se produit sans efforts conscients pour rappeler une information. En revanche, dans le rappel libre, aucun indice n'est fourni, ce qui signifie que les indices doivent être générés et affinés par les sujets eux-mêmes, d'où un effort mental soutenu pour réaliser ce type de tâche. Ce processus d'élaboration stratégique dans la récupération semble être médiatisé par le lobe frontal et peut se voir affecté par une tâche concurrente notamment. Le degré du processus d'élaboration est plus faible en tâche de rappel indicé qu'en tâche de rappel libre, mais les sujets doivent néanmoins générer des objectifs potentiels à partir d'indices. Ceci implique également un processus chargé d'effort. Pour illustrer cette notion d'effort, nous nous reportons aux travaux de M. Jonhson et C. Raye (1981), de S. Dewhurst et G. Hitch (1999) qui révèlent qu'en favorisant un jugement plus difficile dans l'étude d'une tâche, on enrichira l'enregistrement des opérations cognitives présent dans la trace mnésique et ainsi, on accroîtra l'exactitude des données du départ. Leurs résultats indiquent que lorsqu'un effort plus important est requis dans les opérations d'encodage, il en résulte des traces épisodiques plus riches.

Il serait intéressant de vérifier cette idée avec nos jeunes sujets mais avec des tâches qui évaluent l'empan mnésique. Celui-ci illustrant le niveau de capacités attentionnelles d'un sujet car mesurant sa mémoire de travail, nous estimons que les tâches que nous proposons aux enfants TDA seront suffisamment difficiles pour saturer rapidement leur traitement mental des données.

### **5.2.1. Mémoire de travail et empan mnésique**

L'étude de R. Kail et Y-S. Park (1994) dont l'objectif consiste à étudier l'effet de l'âge sur l'empan mnésique en considérant la vitesse de traitement et le temps de répétition (boucle phonologique) comme variables médiatrices, a obtenu des résultats allant dans ce sens. Ces deux variables ont des effets sur la relation indirecte, Age et Empan mnésique. Lorsque l'âge de l'individu s'accroît, la vitesse de traitement augmente, accompagnée d'une réduction du temps pour l'articulation des lettres et des chiffres ce qui favorise un empan mnésique plus important.

Concernant les tâches d'empan mnésique, V. Rosen et R. Engle, (1997) ; M. Kane, A.R. Conway, M. Bleckley et R. Engle (2001) choisissent de comparer les résultats obtenus par des individus dont l'empan mnésique est faible et ceux obtenus par des individus dont l'empan mnésique est élevé. L'empan mnésique est obtenu grâce à de simples tâches de rappel de mots ou de chiffres. Par exemple, la tâche de rappel de mots consiste à restituer les items dans l'ordre exact de leur présentation. L'empan est défini comme le plus grand nombre d'items rappelé dans un ordre parfait. Nous allons d'ailleurs

utiliser cette tâche d'empan mnésique simple pour évaluer l'empan mnésique du groupe TDA et le comparer à celui du groupe contrôle. Par ailleurs, un des objectifs de l'étude des auteurs précités consiste à explorer dans quatre situations expérimentales le rôle des différences individuelles au niveau de la capacité de la mémoire de travail. Celle-ci s'implique dans les tâches de fluence verbale et dans des conditions multiples de charge mentale (résoudre une autre tâche pendant le temps d'interférence). Leurs résultats révèlent que chez les adultes possédant un faible empan mnésique, leurs scores à la tâche de fluence verbale, bien inférieurs à ceux des personnes ayant un empan mnésique élevé, évoluent peu significativement lorsqu'une tâche concurrente est introduite. En revanche, les scores des personnes à haut empan mnésique subissent une variation négative significative. L'explication la plus probable pour cette absence de charge mentale dans le rappel est que ces personnes ne possèdent pas une capacité de mémoire de travail suffisante pour gérer deux traitements cognitifs différents. Autrement dit, ces personnes ne privilégient qu'un seul traitement tandis que les personnes dotées d'un empan mnésique élevé utilisent leur mémoire de travail dans les deux tâches.

### 5.2.2. Mémoire de travail et récupération

Pour revenir sur la notion d'effort, L. Jacoby, A. Yonelinas et J. Jennigs (1995) associent le processus contrôlé à une récupération consciente, l'effort étant sous contrôle conscient. Les processus automatiques sont en relation avec la familiarité et / ou les processus mnésiques implicites inconscients et n'utilisent pas les ressources du processeur central. Remarquons toutefois que toutes les tâches combinent ces différents processus, ce qui rend difficile la distinction de la contribution de chacun dans les tâches de performances.

Par ailleurs, il existe aussi l'idée que le processus de récupération des informations pourrait être largement automatique.

L'objectif de l'étude de P. Gooding, A. Mayes, R. Van Eijk, P. Meudell et F. MacDonald (1999) consistait justement à déterminer si la tâche de complétion était médiatisée par un processus de mémoire inconscient et automatique ou par un processus doublé d'un effort mnésique sous un contrôle conscient. Leurs conclusions optent pour un processus de récupération automatique qui améliore cependant l'expérience du souvenir.

Mais d'autres études prétendent que la tâche de complétion (The novel association word stem completion) est influencée par le processus de la mémoire explicite. En effet, A. Mayes et P. Gooding, (1989) ; A. Shimamura et I. Squire (1989) ont suggéré la possibilité chez les amnésiques, de l'existence d'un effet résiduel de la mémoire explicite qui expliquerait leurs performances dans la tâche de complétion. Un résultat intéressant a été trouvé chez les sujets normaux. A savoir que seuls ceux qui ont porté attention à la relation entre les items de l'étude et les items du test montraient des effets d'association, comme indiqué par le questionnaire auto-administré en fin de passation des tests (questionnaire de Bowers et Shacter, 1990).

Finalement, « The novel associative effect » est considéré comme dépendant d'un encodage élaboré pendant la phase d'apprentissage.



---

### 5.3. Approche neurocognitive de l'attention

---

L'encodage est lié à l'activation des régions pré-frontales gauches (Tulving Markowitsch, 1997), la tentative de récupération de l'information aux régions préfrontales droites. La récupération de la trace mnésique, quant à elle, est liée au système du lobe temporal médian (MLT) qui inclut l'hippocampe. Concernant la récupération de l'information, F. Castellanos et coll. (1996) ont constaté que le volume du caudate dans la région frontale antérieure chez les garçons TDA/H est plus petit dans sa partie droite que celui observé chez les enfants ne présentant pas ces troubles alors que chez les filles, on observe un volume inférieur mais surtout à gauche. Des particularités sont également observées dans les régions intermédiaires chez les enfants TDA/H. En effet, M. Kinsbourne et de Quiros (Kinsbourne, 1998) qui ont mené des études neuropsychologiques sur un échantillon important de la population n'ont rencontré que des signes neurologiques légers dans les deux aires cérébrales chez les sujets hyperactifs/impulsifs et chez les sujets inattentifs. Leurs résultats confortent l'hypothèse d'un hypofonctionnement dans la région mésolimbique-orbitofrontale qui est une structure bilatérale. Leurs conclusions ne confortent pas l'hypothèse d'une corrélation entre le comportement impulsif et un déficit dans le lobe gauche et d'une corrélation entre un comportement inattentif et un dysfonctionnement du cortex cérébral droit. Ils interprètent leurs résultats comme des expressions alternatives à un même dysfonctionnement neurobiologique.

Dans cette perspective, nous pouvons nous attendre à rencontrer dans notre étude plus d'enfants qui présentent un trouble déficitaire de l'attention de type combiné, c'est-à-dire à la fois impulsif et inattentif. Il est d'ailleurs étonnant que la majorité des études menées sur les troubles de l'attention ne recourent qu'à des garçons hyperactifs.

L. Seidman, (1998) propose un *pattern* qui montre que les déficits au niveau des performances obtenues à des tâches variées sont rencontrés aussi bien chez les enfants et les adolescents (Seidman et al. 1997a) que chez les adultes (Seidman et al. 1998) avec TDA/H. Ces tâches mesurent la vigilance, l'attention soutenue, l'inhibition motrice, les fonctions exécutives comme l'organisation et la complexité d'une résolution de problème ainsi que l'apprentissage verbal et la mémoire (Barkley, et al. 1992 ; Pennington et Ozonoff, 1996 ; Seidman et al. 1995a)

Comme nous l'avons vu dans le chapitre relatif au développement de l'attention, ce *pattern* observé pour des déficits de la fonction exécutive attentionnelle est semblable à celui des adultes qui souffrent d'une lésion cérébrale acquise au niveau du lobe frontal. Ceci soutient généralement l'hypothèse que le Trouble Déficitaire de l'Attention avec Hyperactivité peut être un désordre cérébral affectant le cortex frontal ou les régions se projetant sur le cortex frontal. Ces régions incluent le cortex pariétal postérieur, le cingulate antérieur, le thalamus, le striatum, l'hippocampe. Les études comportementales ont d'ailleurs souligné les opérations mentales complexes qui interviennent dans le processus attentionnel, notamment les opérations d'engagement, de désengagement, de focalisation soutenue ou divisée et d'encodage des propriétés des stimuli (Posner et Peterson, 1990). Ainsi des dysfonctions exécutives peuvent impliquer des difficultés à soutenir un effort et à initier une action. La déshinhibition et la distractivité peuvent aussi se

produire. Dans les deux cas, on peut retrouver des désordres attentionnels associés à des problèmes d'inhibition comme l'expression de comportements inappropriés, de même que des tendances persévératrices en terme d'engagement et de désengagement, une incapacité à tenir compte de la rétroaction en provenance de l'environnement, et un dysfonctionnement dans la planification d'une action autonome. Les dommages frontaux corticaux et sous-corticaux ont un impact sur trois grandes habiletés : l'autorégulation, l'utilisation des ressources attentionnelles et l'aptitude à agir à partir d'une connaissance (Mateer et Willems, 1991). L'intégration des habitudes et des procédures sous forme de pensée déclarative, constituerait alors une méta-représentation, permettant la communication entre les mondes intérieur et extérieur (Dennis, 1991).

Les effets des traumatismes cérébraux engendrent des changements marqués de l'attention et de la production académique, de l'irritabilité, de la distractivité et des problèmes sociaux ; ceci, même en l'absence de dysfonctions perceptives, linguistiques, voire intellectuelles. Les déficits tendent à s'entrecroiser avec les changements dans les exigences de l'environnement, de la famille et du milieu scolaire. La surface du cortex préfrontal et dorsolatéral serait davantage responsable des troubles cognitifs et comportementaux, en incluant l'attention, alors que les régions médiane et ventrale de ces structures auraient un rôle à jouer dans les fonctions affectives et motivationnelles, de même que dans les mécanismes d'inhibition. Si les atteintes corticales affectent les mécanismes de régulation de l'activité, mais non la vigilance, les lésions de la formation réticulaire perturbent le niveau d'éveil et de vigilance nécessaire à l'attention dirigée, aux contrôles internes et à la mémoire de travail (Dennis, 1991).

Comme nous pouvons le constater, le concept de l'attention est construit sur la base de théories multiples et de plusieurs métaphores qui apparaissent essentielles à la psychologie cognitive de l'attention.

Depuis plus de quarante ans, les thèmes majeurs de la recherche sur l'attention ont été définis par trois thèmes nous permettant de récapituler une partie des définitions précédemment explorées.

Commençons par le thème du filtre attentionnel qui concerne les stimuli auditifs en nous interrogeant sur ses propriétés, comme son emplacement, le nombre d'informations filtrées et l'action de l'attention (inhibition de l'information non attendue ou amorce de l'information attendue).

## **Chapitre 6. Hétérogénéité/complémentarité des modèles attentionnels**

### **6.1. Modèles à filtre attentionnel**

---

#### **6.1.1. Modèles à sélection précoce**

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 (Attention = 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. Il est vrai que la métaphore du filtre ne suppose pas d'attention divisée après la phase du filtrage. En effet, le changement d'attention peut se produire uniquement si l'information entrée dans l'autre oreille n'a pas disparu du registre d'information sensorielle auditif et si ce changement ne se réalise pas trop vite ; le risque étant de perdre une partie de l'information (voir tâche conçue par Broadbent en 1954 in Reed, 1999, pp. 71-74). D'ailleurs les chercheurs ne sont pas tous unanimes quant à l'aptitude du système de traitement à partager l'attention entre deux sources. En effet, en situation d'écoute dichotique et d'attention partagée, le sujet distribue son attention équitablement vers les deux oreilles. Les cibles étant présentées autant de fois à gauche qu'à droite, la performance est donc moyenne pour les deux oreilles. Mais à chaque essai, 100 % de l'attention est utilisée pour ne traiter qu'une seule des deux informations en compétition. Il n'y a donc pas obligatoirement de traitement parallèle. Le système de traitement, au lieu de partager les ressources entre les deux oreilles, peut alterner rapidement le traitement entre celles-ci en investissant à chaque fois 100 % de l'attention. Chaque échantillon d'observation, ainsi séquentiellement traité, est ensuite reconstitué ultérieurement en vue de la réponse à fournir (Miller & Bonnel, 1994).

Pour revenir au modèle de D. Broadbent, celui-ci possède un lieu de stockage sensoriel à très court terme, situé avant le filtre et un canal à capacité limitée, situé après le filtre. L'information qui arrive est maintenue temporairement dans le lieu de stockage où s'effectue l'analyse des caractéristiques élémentaires des stimuli (forme, position, timbre, intensité, ...) Cette analyse pré-attentive se situe juste avant le tunnel à capacité limitée, ensuite elle traverse le canal et sélectionne la catégorie des événements rattachée à l'information (Broadbent, 1958 p. 298). Un filtre sélectif bloque (modèle Broadbent) ou atténue alors (modèle de Treisman) les messages non pertinents avant leur accès au goulot d'étranglement (Treisman et Geffen, 1967 in Reed. 1999, p.79). Cependant, d'après la théorie de A. Treisman, le processus de filtrage peut être dépassé par des stimuli inattendus à condition que leurs seuils d'activation soient suffisamment bas.

### **6.1.2. Modèles à sélection tardive**

Face à cette alternative, d'autres modèles proposent un processus de sélection tardive comme celui de D. Norman notamment (Norman, 1968 ; Reed, 1999). Dans ce cas, la réponse peut inclure soit des actions physiques, soit des opérations cognitives sur les items sélectionnés (Allport, 1987, 1989 ; Camus, 1996). Ainsi, la conception de A. Allport suppose que l'opération de sélection devient une décision cognitive tardive qui se manifeste par l'activation ou l'inhibition de la réponse selon que le code du stimulus s'accorde ou non avec la trace attentionnelle de la cible. La sélection est rendue nécessaire pour empêcher la prise de contrôle de la réponse par le distracteur. Cette

décision cognitive qui appartient par conséquent à un niveau supérieur d'ordre représentationnel implique que les distracteurs soient perçus. Or, ceci est incompatible avec le blocage précoce préconisé par le modèle de Broadbent placé entre le système sensoriel et le système perceptif.

### **6.1.3. Modèles combinant les deux sélections, précoce et tardive**

A. Treisman (1988) et d'autres chercheurs ont proposé un modèle combinant les modèles à sélection précoce et tardive, selon la nature et la somme des informations auditives à traiter. Cependant, cette théorie ne met pas suffisamment en exergue l'influence de la mémoire à long terme ou de la signification des stimuli.

Dans les années soixante-dix, l'intérêt de la communauté scientifique se porte alors sur l'attention visuelle en utilisant la métaphore du « projecteur attentionnel », tout comme dans les années antérieures, la conceptualisation de l'attention auditive se faisait grâce à la métaphore du filtre.

De la même manière que pour le filtre attentionnel, nous pouvons nous interroger sur les propriétés du focus attentionnel comme la variabilité de sa taille et de sa configuration, sa capacité à se diviser ou non, à ce qu'il contrôle, ou encore savoir sa manière de choisir sa cible.

## **6.2. Modèles d'attention visuelle**

---

### **6.2.1. Le projecteur attentionnel (*Attention Spotlight*)**

Pour répondre aux interrogations que nous venons de poser à l'instar de D. Fernandez-Duque et M. Johnson (1999), il s'avère que le choix qui sollicite l'attention est fait par l'individu qui contrôle le projecteur (système exécutif).

Le modèle de projecteur attentionnel possède un domaine source et un domaine cible, il dispose d'un système vigilant et d'un espace représentationnel qui permettent de voir et d'adopter une vision du champ potentiel. Ce champ attendu est illuminé par le projecteur qui est précisément le système attentionnel.

D'après G. Logan (1995, pp. 108-109) ce modèle ne répond pas aux questions portant sur l'explication des mécanismes de l'attention, comme le fait de choisir l'orientation du projecteur ou de choisir un nouvel objet d'attention. D'ailleurs, le processus de sélection nécessite le recueil d'informations difficilement exploitables, comme la proximité, la direction ou encore une position relative de l'objet en question. Ces informations ne sont donc pas directement disponibles dans la représentation perceptive.

#### **6.2.1.1. Théorie centrée sur la localisation spatiale**

Or, D. Fernandez –Duque et M. Johnson (1999) ; N. Georgieff (2001) démontrent l'existence de liens entre l'attention, la perception et la représentation en citant A. Treisman et G. Gelade (1980). Selon ces derniers, l'attention spatiale est indispensable dans l'intégration des traits des objets. L'objet recherché peut être une cible définie par un

---

trait simple, facilement extractible des autres objets qui l'entourent. Mais ces derniers peuvent se commuter en distracteurs. En effet, ils peuvent masquer la cible en devenant plus nombreux et en se confondant avec l'objet cible. Cette opération est nommée effet de taille. A. Treisman et G. Gelade ont ainsi proposé deux phases de perception visuelle. La première détection de l'objet-cible correspond à une phase automatique préattentionnelle (analyse de bas niveau de traits élémentaires), la seconde à une phase attentionnelle sensible à l'effet de taille, est attentionnelle. Elle intègre les traits simples sur deux dimensions différentes, la forme et la localisation de l'objet. N. Georgieff synthétise ce processus attentionnel à deux niveaux en un assemblage de traits élémentaires, la conjonction du « quoi » et du « où » aboutissant à l'identification de l'objet. L'attention visuelle sélective contribue ainsi à la construction des représentations des objets. En effet, la représentation seule de l'objet (absence de perception) suffit à activer les zones corticales sensorielles (attention visuelle) elles-mêmes impliquées dans sa perception (Corbetta, Shulman, Miezin et Petersen, 1995).

Ainsi, nous avons une position de l'attention visuelle fondée sur les caractéristiques physiques et spatiales de l'objet. Nous constatons que ces deux caractéristiques s'apparentent fortement à des fonctions inhibitrices de l'attention. Mais qu'en est-il de la personne qui sollicite l'attention visuelle pour atteindre la cible ? Comment motive-t-elle son choix ? Ces questions nous renvoient bien évidemment à l'enfant présentant des troubles de l'attention. Nous nous demandons s'il possède une motivation suffisante pour inhiber les stimuli non pertinents et pour accorder suffisamment de temps aux stimuli de son environnement. Nous introduisons par conséquent une autre caractéristique liée à l'objet qui est celle du temps. Le temps est nécessaire pour stabiliser la représentation de l'objet. Il semble que cette caractéristique temporelle fasse défaut ou intervienne insuffisamment dans le fonctionnement cognitif de l'enfant TDA pour déterminer l'étude d'un objet.

### **6.2.1.2. Théories centrées sur la représentation**

Pour répondre à ces interrogations nous recourons aux études menées avec des patients cérébrolésés. N. Georgieff (2001) cite l'étude de E. Bisiach et C. Luzatti (1978). Ces auteurs ont montré que si on demandait à un patient hémiparétique (Champ spatial partiel) de décrire un endroit familier, il ne porte attention qu'aux éléments situés dans son espace visuel. En revanche, si on lui demande de redécrire l'endroit en s'imaginant s'être retourné (niveau de la représentation), il ne peut, du fait de son hémiparésie, appréhender l'espace précédemment décrit.

Cette observation souligne l'importance de l'individu qui contrôle son attention visuelle à partir de son plan d'action. Par ailleurs, elle confirme la conception de D. Boussaoud, G. Di Pellegrino et S. Wise (1995) cités par N. Georgieff (2001) qui rapprochent l'étape perceptive de l'organisation de la réponse motrice. L'assertion de A. Berthoz (2003) est encore plus explicite puisqu'il considère la perception en tant que décision au même titre que le cerveau qui choisit et qui décide. Pour cet auteur, le corps possède deux entités, une qui est enveloppe matérielle et l'autre, son « double » neuronal.

En nous appuyant sur le point de vue de ces auteurs, nous pouvons considérer que la perception est une action nécessaire dans la préparation (sélection des stimuli grâce à l'attention et à ses mécanismes d'inhibition que sont l'identité et la localisation de l'information) et la planification de l'action (motivation, intention).

### **6.2.2. Variabilité du projecteur attentionnel**

D. Fernandez-Duque et M. Johnson (1999) précisent que l'attention peut changer la taille du focus du projecteur attentionnel (Erickson & St. James, 1986). Cette hypothèse a été résolue par l'émergence du « Zoom de Lens », nouvelle métaphore dans laquelle le projecteur attentionnel possède un focus variable, similaire à la structure optique. L'aire focale peut alors varier mais lorsqu'elle s'agrandit, elle le fait au détriment d'une bonne discrimination des stimuli, ceci renvoie à une charge attentionnelle (Henderson, 1991).

Cependant D. Fernandez-Duque et M. Johnson soulignent que les champs de l'attention sont hétérogènes (Shulman, Wilson, & Sheehy, 1985 ; Downing & Pinker, 1985). Pour expliquer cette hétérogénéité, les chercheurs (Downing & Pinker, 1985 ; Laberge & Brown, 1989 ; Shulman et al. 1985) ont proposé la métaphore de l'attention comme gradient, dans lequel il existe un pic de l'attention au centre de l'aire focale, avec un continuum décroissant aux extrémités. Dans ce modèle, tout comme dans celui du Zoom de Lens est présentée la notion de ressources limitées, qui sont intégrées dans un modèle structuré. Il y aurait un centre de l'attention (pic du gradient) à partir duquel les ressources attentionnelles s'affaiblissent progressivement, obéissant à une fonction de distance spatiale (Henderson, 1991).

Ce modèle postule que la distance croissante entre la cible et le distracteur fait baisser la somme de l'attention allouée au distracteur.

Récemment, la métaphore du gradient a été remise en question par des résultats montrant que c'est la charge des informations et non la distance spatiale, qui est un facteur du déclin de l'attention (Lavie, 1995). De plus, nous avons vu précédemment que les résultats de plusieurs expériences d'écoute sélective ne s'accordent pas sur l'emplacement de l'entonnoir. L'intérêt des chercheurs s'est donc déplacé sur les théories concernant la capacité des ressources de l'attention associée à une vision plus souple de la phase pendant la sélection.

Par conséquent, il est temps d'aborder les modèles à capacité limitée et la notion de ressources cognitives qui introduisent la notion de charge cognitive.

## **6.3. Modèles attentionnels à capacité limitée**

---

La charge cognitive se réfère à l'importance de l'activité mentale imposée en mémoire de travail à un moment donné.

Le facteur crucial qui contribue à cette théorie est le nombre d'éléments attendus.

### **6.3.1. Capacité de stockage limitée : mémoire à court terme**

G. Miller en 1956 aurait démontré que les individus pouvaient se rappeler

---

vertu de la loi du droit d'auteur.

approximativement 7 regroupements d'informations (7 + ou - chunks) dans des tâches de mémoire à court terme. Le « chunk » est défini par l'existence d'associations fortes entre des concepts en mémoire à long terme. N. Cowan (2000) s'inspire d'un exemple populaire proposé par G. Miller pour définir ce que l'on entend par « chunk ». Supposons que quelqu'un essaye de se rappeler des séries de lettres, « fbicbsibmirs ». Les triades dans cette séquence de lettres sont bien connues (FBI ; CBS ; IBM ; IRS) sous formes d'acronymes. Si la personne ne remarque pas ces acronymes elle peut créer ces assemblages de trois lettres pour faciliter le rappel des douze. Dans le cas contraire, si aucune association entre les lettres ne préexiste, il y a de fortes chances pour que seulement quatre items équivalents soient rappelés, ces quatre items occupant toute la capacité de stockage.

Un peu plus de quarante ans plus tard, personne n'est en mesure de se prononcer avec certitude sur cette réelle limitation de stockage des informations.

### **6.3.2. Capacité de stockage limitée : focus attentionnel**

Pour N. Cowan (2000) c'est le focus attentionnel qui posséderait une capacité limitée. Il prétend que cette limitation avoisine quatre catégories ou regroupements d'items stockés en tant qu'unités dans la MLT (4 chunks) chez les adultes lambda. Il affirme qu'il n'existerait pas de capacité limitée pour les autres facultés mentales, exceptées celles qui sont contraintes par le temps ou d'éventuelles interférences. Nous remarquons que cet auteur n'explique pas pourquoi les autres facultés mentales sont illimitées. Il ajoute que toute information délibérément rappelée, soit à partir de la mémoire à court terme soit à partir de la mémoire à long terme est circonscrite par cette limitation dans le focus attentionnel. Reconnaître le focus attentionnel en tant que locus à capacité limitée se vérifie dans de multiples recherches. Ces dernières indiquent que les individus adultes ne peuvent percevoir ou rappeler plusieurs stimuli provenant de canaux différents en même temps (Broadbent, 1958 ; Cowan, 1995). Cette assertion repose sur l'idée que le rappel mnésique libre de catégories d'information dans des tâches psychologiques (de rappel ou de reconnaissance) réside dans le focus attentionnel précisément au moment précédant la réponse à donner.

Néanmoins, N. Cowan (2000) ajoute que dans certaines conditions, l'individu peut recourir à des stratégies cognitives (ressources internes) pour récupérer l'information autrement qu'en sollicitant le focus attentionnel. Autrement dit, si une autre source mentale est disponible, le sujet n'a pas besoin de maintenir toute l'information requise dans le focus attentionnel en une seule fois. Dans l'exemple de D. Reisberg (Reisberg, Rappaport et O'Shanghnessy, 1984), la supplantation de la capacité limitée de rappel des items est observée si le sujet est entraîné à utiliser ses doigts pour maintenir une partie de l'information pendant la tâche. Un autre exemple est apporté par les résultats de N. Cowan, L. Nugent, M. Elliot, I. Ponomarev, et J. Sauls (1999). Ils indiquent que les performances limitées ne sont pas uniquement attribuées à la durée de maintien des items dans la mémoire sensorielle, du fait de l'effet de primauté des items rappelés en respectant l'ordre chronologique. Ceci se vérifie aussi bien dans la condition prévisible que dans la condition imprévisible. En fait, la capacité attentionnelle des participants est saturée au moment du rappel avec des items issus de portions de traces distinctes dans

la mémoire sensorielle. Ce processus s'explique (Cowan, 1995) par le fait que les premiers items de la liste sont démarqués par la période silencieuse inter-liste et, ainsi, sont plus distincts des autres items dans la mémoire que ceux situés au milieu de la liste (Nairne, Neath et Serra, 1997).

L'assertion de N. Cowan repose également sur l'idée que ces regroupements d'informations sont formés avec la participation de la mémoire à long terme. Les associations entre les nouvelles informations et celles déjà stockées en mémoire à long terme peuvent se former en tant que catégories (regroupements d'items) nouvellement construites. Cette conception s'apparente à la notion constructiviste de J. Piaget (1977), de J. Bruner (1983). Il apparaît que les individus structurent les données en les organisant en concepts simples dans la mémoire à long terme. C'est J. Piaget qui expliquait ce phénomène adaptatif par le processus d'assimilation. Ainsi, un simple concept permet l'évocation de plusieurs associations sans surcharger la capacité d'encodage de nouvelles données (Ericsson et Kintsch, 1995).

### **6.3.3. Capacité de stockage limitée : mémoire de travail à long terme**

K. Ericsson et W. Kintsch ne partagent pas pour autant la conception de N. Cowan. Pour eux, il est improbable qu'une capacité limitée de stockage, située uniquement en mémoire à court terme et formant au plus quatre catégories indépendantes, puisse exister sans tenir compte d'autres variables associatives. Ces variables permettent d'encoder et d'intégrer les informations qui nous entourent de façon à former des indices qui facilitent leur récupération. Dans leur modèle ils introduisent un deuxième mécanisme complémentaire : « Mémoire de Travail à Long Terme » (MDTLT). Ce mécanisme s'appuie sur l'utilisation experte du stockage en mémoire à long terme. Il s'agit d'une création d'indices (stockés en MCT) associés aux informations encodées et stockées en MLT qui facilitera leur récupération. Une association directe est ainsi construite entre l'information encodée en MLT et l'indice de récupération. Ceci permet d'alléger et d'optimiser le travail en mémoire à court terme. Les auteurs ont rajouté dans leur modèle une autre structure plus élaborée dans laquelle les éléments sont directement liés par des relations sémantiques qui faciliteront l'intégration de nouvelles informations sans interférences proactives. Ainsi, K. Ericsson et W. Kintsch montrent la capacité des individus à générer des associations entre différentes catégories d'informations et à construire de nouvelles structures intégrées en MLT. D'après eux, si les sujets experts peuvent encoder des relations virtuelles entre toutes les catégories d'informations, alors le concept de catégories d'information indépendantes est caduque. Ils ne conçoivent pas, à l'instar de N. Cowan, la possibilité de restreindre le rappel des catégories d'information exclusivement à la MCT, éliminant le stockage en MLT.

Par ailleurs, la position de N. Cowan révèle l'absence d'interférence entre l'encodage et le stockage des données étant donné que le focus attentionnel est soit impliqué dans le stockage soit dans l'encodage, mais pas simultanément dans les deux traitements. Ainsi, ces deux traitements sont distincts. Autrement dit, la récupération de données en MCT activée dans une portion de la mémoire à long terme peut se maintenir pendant que d'autres informations sont stockées dans le focus attentionnel.



### 6.3.4. Capacité de stockage limitée : comment ?

Il est vrai que N.Cowan n'explique pas vraiment la limite de la capacité de stockage alors que G. Halford, W. Wilson et S. Phillips (1998) offrent un modèle connexionniste qui explique cette limite par le constat simple que les adultes ne peuvent traiter les informations en parallèle qu'en adoptant une relation entre les items ne dépassant pas la valeur quantitative de quatre. Pour schématiser, ces auteurs partent d'une relation simple entre les items qui peut être représentée par la catégorie « fruits » (pomme, banane, orange, poire) et peut se modéliser de la façon suivante :

Si la position de l'item est importante, on accède à une relation binaire :

Ainsi, les items sont liés dans  $n$  relations où  $n$  possède une valeur maximale de quatre. Toujours d'après cette équipe, le stockage peut prendre plusieurs formes, la forme dans laquelle l'information est stockée affectant celle dans laquelle elle est traitée.

### 6.3.5. Théorie de la charge cognitive

Ce développement nous conduit à appréhender la notion de charge cognitive corrélée à une capacité limitée du traitement des données en Mémoire à Court terme pour les uns ou en Mémoire à Long terme pour les autres.

La charge cognitive est une théorie instructive qui a été générée par son champ de recherche (Sweller et Chandler, 1991) ; (Sweller, 1988 ; 1994). Elle décrit les structures d'apprentissages en termes de systèmes de processus d'informations impliquant la mémoire à long terme. La MLT stocke l'ensemble de nos connaissances et de nos habiletés dans une base plus ou moins permanente et la mémoire de travail intervient dans les tâches intellectuelles associées à la conscience. L'information stockée en mémoire à long terme peut être sollicitée et activée par la mémoire de travail. Celle-ci est cependant extrêmement limitée aussi bien en capacité qu'en durée. La capacité à gérer se limite à plus ou moins sept éléments d'informations simultanément d'après G. Miller (1956) ou à quatre d'après G. Halford (Halford et al. 1998) et N. Cowan (2000) dans un temps assez court de 2 à 30 secondes d'après A. Baddeley (1986) et N. Cowan (1995). N. Cowan explique notamment que lorsque l'information en MLT est activée par la présentation de l'information-Stimulus, elle reste activée automatiquement et brièvement, déclinant progressivement si rien n'est fait pour la réactiver.

Ces limites (temps et capacité) peuvent, sous certaines conditions, empêcher l'apprentissage. Dans les années 70-80, les expériences effectuées sur le problème du puzzle ont donné des résultats surprenants. En effet, les sujets arrivaient à résoudre le problème, mais n'étaient pas conscients du fait que la solution pouvait être déduite d'une règle simple. La résultante était qu'il existait une incompatibilité entre l'apprentissage et la résolution de problème dans certaines circonstances. Dans les années 80, la théorie du schéma est avancée pour expliquer les différences entre experts et novices. Les premiers utilisent des schémas antérieurement acquis, alors que les seconds emploient une analyse fins-moyens pour résoudre le même problème. Il est difficile d'acquérir de nouvelles connaissances puisque la charge cognitive est utilisée pour d'autres activités que l'acquisition de schémas. Pour J. Sweller et P. Chandler (1991) l'acquisition de

schémas et l'automatisation de règles sont les principes centraux dans l'acquisition de compétences. De plus, toute activité cognitive dirigée ailleurs que sur ces buts va interférer avec l'apprentissage. Ils ajoutent, à propos de l'effet de redondance, que des résumés d'un texte ont une efficacité supérieure au texte complet. Ces auteurs ont conclu qu'un surplus de détails empêche la rétention des points principaux. J. Sweller et P. Chandler (1991) précisent que du point de vue de la théorie de la charge cognitive, ces résultats étaient parfaitement prévisibles. En effet, traiter du matériel redondant impose une charge mentale externe supplémentaire. Elle démontre également que répartir l'attention sur plusieurs sources d'informations ne facilite pas le processus d'apprentissage. En revanche, cet apprentissage est amélioré en étudiant des exemples déjà résolus. Cette conception s'apparente à celle de W. Hirst et al (1980) cités plus avant, dans le sens où c'est l'utilisation de nouveaux moyens plus efficaces qui atténue la charge cognitive. Ces auteurs sont en accord avec le courant constructiviste qui met en évidence le fait que l'apprenant n'absorbe pas tel quel le matériel d'apprentissage qui lui est proposé, mais l'assimile, le transforme pour l'insérer dans ses structures cognitives préexistantes qui se transformeront également. La théorie de la charge cognitive suggère que la réduction de cette charge associée à la construction d'une représentation, au sens piagétien, facilite l'apprentissage.

Nous nous rendons compte que ces assertions convergent avec celles de N. Cowan et de G. Miller notamment, en ce qui concerne les « chunks ». En effet, les « chunks » sont plus que des ensembles de stimuli. Lorsque les « chunks » sont formés en sorte de champs de stimuli en MLT, il n'existe pas de limite dans le nombre d'éléments (stimulus) pour compléter un « chunk ». Ainsi, la qualité du « chunk » prédomine la quantité. F. Gobet et H. Simon (1996 ; 1998) ont vérifié cette hypothèse chez les experts en jeux d'échecs. Ces joueurs diffèrent des joueurs novices dans la taille des « chunks » et non pas dans leur nombre. Ils ont par conséquent invoqué le terme de « patron » qui se rapporte aux grandes configurations d'informations qu'un expert peut retenir en un unique et complexe « chunk ». Néanmoins, B. Baars (1988) et N. Cowan (1995) ajoutent que lorsque les catégories (chunks) sont formées rapidement à travers de nouvelles associations qui ne préexistaient donc pas, alors il est attendu que la taille du « chunk » soit limitée à environ 4 items parce que tous les items qui ont été assemblés pour former un ensemble nouveau et plus important, doivent être maintenus dans le focus attentionnel en même temps que la nouvelle formation des associations intra chunks.

### **6.4. Modèles d'attention à capacité limitée avec un administrateur central**

---

A. Baddeley et G. Hitch quant à eux proposent un autre modèle à capacité limitée. Dans celui-ci, la mémoire à court terme est subdivisée en trois sous systèmes : une boucle phonologique, un calepin visuo-spatial et un administrateur central, système d'attention limitée (Baddeley, 1986 ; Baddeley & Hitch, 1974). A cette époque (1986), l'architecture tripartite du modèle n'est pas complètement vérifiée car les recherches ne rendent pas compte de l'existence de trois systèmes de MDT distincts. Elles se limitent à une simple dissociation entre la boucle phonologique et le calepin visuo-spatial. En 1992, Loisy et J.

Roulin (Monnier & Roulin, 1994, pp. 437-438) ont mené une recherche pour tenter de rendre compte de l'existence de sous systèmes distincts en MDT comme l'envisage A. Baddeley (1986) dans son modèle. Dans cette recherche, une série de mots étaient présentés séquentiellement aux sujets, chaque mot étant localisé au hasard dans l'une des cases d'une grille comportant 9 X 9 cases. Après un délai de rétention de cinq secondes, l'expérimentateur signalait au sujet le type d'information qu'il avait à restituer, c'est-à-dire qu'il demandait au sujet de rappeler soit les mots (rappel verbal sous la dépendance de la boucle phonologique), soit l'emplacement des mots sur la grille (rappel par pointage sous la dépendance du calepin visuo-spatial), soit enfin les mots accompagnés de leur emplacement sur la grille. Ce dernier type de réponse correspondant à un rappel verbal avec pointage simultané nécessitait de coordonner deux informations de format différent. Il était donc supposé relever plutôt de l'administrateur central dans le modèle de A. Baddeley (1986). Durant l'intervalle de rétention, les sujets étaient soit libres, soit soumis à une tâche interférente qui pouvait être une tâche d'équilibration posturale, de suppression articulatoire ou bien encore une tâche visuelle ou spatiale. Il était possible de classer ces différentes tâches interférentes en fonction de leur coût et de la nature des mécanismes qu'elles mettaient en jeu lors de leur réalisation. Les résultats montrent une double dissociation expérimentale : le rappel des mots est davantage perturbé par la tâche interférente de suppression articulatoire et le rappel des emplacements sur la grille à la fois par la tâche interférente spatiale et par la tâche d'équilibration posturale. Si la nature des tâches interférentes (verbale versus spatiale) rend compte du *pattern* de résultats en ce qui concerne le rappel des mots et des emplacements, la chute des performances est fonction du coût de la tâche interférente dans le cas où un rappel double est demandé (mot associé à sa localisation sur la grille). Un tel résultat est donc compatible avec l'hypothèse de trois groupes de tâches et donc avec l'existence de sous-systèmes distincts en MDT comme le suppose A. Baddeley dans son modèle. A. Baddeley (2000) a récemment ajouté une quatrième composante dans son modèle, il s'agit du buffer épisodique qui sert exclusivement de stockage à capacité limitée. L'information peut y être intégrée à partir des systèmes esclaves (boucle phonologique et calepin visuo-spatial) et à partir de la mémoire à long terme. Elle peut ainsi être représentée avec plusieurs caractéristiques. Dans ce modèle, le buffer épisodique combine et stocke l'information provenant de différentes sources, permettant une manipulation active comme le fait de créer de nouvelles représentations pour résoudre de nouveaux problèmes. Le centre exécutif et le système de stockage qu'est le buffer épisodique possèdent donc une capacité limitée associée à une récupération consciente des données (variable attentionnelle). Dans ce modèle, la mémoire de travail de capacité limitée stocke et traite l'information de manière simultanée (Baddeley, 2000) alors que dans le modèle de N.Cowan, ces deux opérations se font alternativement.

W. Hirst et coll. (1980) quant à eux, envisagent les ressources cognitives en tant que moyens ou outils intervenant dans la transformation cognitive de l'information (Camus, 1996). Ils considèrent que la notion de capacité attentionnelle limitée peut conserver une certaine valeur descriptive tant que le système cognitif ne dispose pas d'outils nécessaires à la réalisation habile et efficace d'une tâche, mais qu'elle n'a pas de valeur explicative lorsque ces outils sont acquis et maîtrisés. Comme le souligne G. Logan (1988a, 1988b), l'automatisation cognitive est une transformation de la manière d'accéder

à l'information en mémoire de ces dispositifs de traitements. Le sujet assimile tout au long de l'apprentissage des ressources cognitives nouvelles qui sont des dispositifs de traitement structurés différemment de ceux qui étaient utilisés auparavant (Camus, 1996, pp. 76-77)

Dans le cadre de notre population d'étude nous vérifierons cette capacité à diviser son attention grâce à la maîtrise progressive (effet d'apprentissage) que possède l'enfant dans la tâche d'encodage sériel de données. Une phase perturbatrice suivra pendant la rétention de ces données en vue de leur restitution ordonnée ultérieure (mémoire de travail). Nous rappelons que les enfants TDA rencontrent des difficultés à résoudre des tâches sollicitant les fonctions exécutives. Par ailleurs, étant donné que nos tâches utilisent la présentation des stimuli sous les modalités visuelle et auditive, nous envisageons également d'analyser les résultats à travers les sous-systèmes du modèle de A. Baddeley. Nous nous attendons à ce que les enfants TDA qui affichent un comportement distrait par n'importe quel stimulus, externe ou interne, soient pénalisés dans l'encodage des stimuli présentés visuellement et/ou auditivement.

## 6.5. Modèles à capacité : approche neurologique

---

Une autre hypothèse va nous permettre d'approcher le domaine des techniques d'imageries cérébrales. Elle évoque l'idée que la capacité limitée de la mémoire de travail varie en fonction de la manière dont l'information est subdivisée dans les hémisphères cérébraux. Cette approche considère l'interaction entre la mémoire de travail et l'organisation hémisphérique du cerveau (Gratton, Fabiani et Corballis, 2000). Elle envisage la mémoire de travail en tant que système distribué. Le circuit qui véhicule la fonction de mémoire de travail pourrait en partie être implanté dans un hémisphère et en partie dans l'autre. Une même information se distribuerait dans les deux hémisphères et augmenterait ainsi la capacité de stockage. La limitation de la mémoire de travail ne résulterait pas d'un mécanisme d'activation ou de maintien de l'information limité.

Suite à ces constatations sur le dysfonctionnement psycho-cognitif et émotionnel, nous pouvons envisager l'hypothèse d'un problème de flexibilité mentale chez les enfants T.D.A. En effet, il semble difficile pour ces enfants de s'adapter calmement et de manière fluide aux changements d'exigence des tâches à accomplir. D'après les auteurs cités antérieurement, les atteintes des mécanismes d'autorégulation du comportement engendrent de l'irritabilité-impulsivité, de la distractivité, une perturbation de la conscience sociale et de la labilité émotionnelle.

## Chapitre 7. Flexibilité mentale

La théorie de la flexibilité cognitive est construite à partir des théories constructivistes (Ausubel, 1963 ; Bruner, 1983 ; Piaget, 1977). Elle se focalise sur la nature de l'apprentissage dans les domaines complexes et mal structurés. R. Spiro et J. Jehng (1990) affirment que la flexibilité cognitive est une habileté à restructurer spontanément

---

ses propres connaissances, de plusieurs façons, en réponse adaptée à une situation radicalement différente. Cette fonction dépend à la fois de la manière dont la connaissance est représentée (dimensions conceptuelles multiples plutôt qu'unique) et du processus de l'opération de ces représentations mentales (processus d'assemblage plus que de rappel du schéma intact). La théorie se réfère largement au transfert des connaissances et des savoir-faire à partir de la situation d'apprentissage initiale. L'accent est donc placé sur la représentation de l'information à partir de perspectives multiples. Cette théorie affirme également que l'apprentissage effectif est dépendant du contexte, aussi la consigne a besoin d'être très spécifique. De plus, la théorie souligne l'importance de la construction de la connaissance. On doit donner aux apprenants l'opportunité de développer leurs propres représentations de l'information, associées à leur démarche d'apprentissage. Cette habileté cognitive suppose donc un aspect statique en terme de connaissance de ses propres processus cognitifs, c'est ce qu'on appelle le fonctionnement métacognitif. Elle demande aussi un aspect dynamique, eu égard à l'auto-régulation (Blasset et Slater, 1990).

J.F. Camus (1996) aborde ce concept sous l'angle du contrôle de l'activité. Il explique que les processus attentionnels permettent une flexibilité de l'activité mentale en même temps qu'une résistance à la distraction. Cette flexibilité répond aux réorientations de la focalisation attentionnelle qui sont, soit imposées par des stimuli exogènes, soit endogènes. Cette flexibilité cognitive est expliquée dans le modèle théorique de R. Barkley (1997) mais sous le terme de « Reconstitution ». Ce composant représente deux activités cognitives mutuellement influençables, l'analyse et la synthèse. L'analyse représente l'habileté à saisir l'unité d'une séquence. R. Barkley conçoit cette unité comme un gène de l'ADN. Cette métaphore permet de comprendre les fonctions de l'analyse, à savoir la ségrégation et la recombinaison d'unités en vue d'adopter un comportement adapté à la situation. La capacité de construire de nouvelles combinaisons pour étayer de nouveaux comportements sollicite le processus de synthèse, J. Bronowski (Barkley, 1997 ; p187). R. Barkley élargit la conception de J. Bronowski en affirmant que les fonctions d'analyse et de synthèse apparaissent aussi bien dans le langage humain que dans les formes non verbales du comportement moteur plus ou moins fin. J.F. Camus (1996) souligne les limites à respecter pour un fonctionnement efficace de ce processus. En effet, il ajoute qu'il est certes nécessaire que la flexibilité intervienne dans la résistance à la distraction perturbatrice mais aussi, que cette résistance s'exerce en tenant compte d'effets imprévus ou de données nouvelles. Ainsi, le maintien cohérent d'une activité mentale orientée vers un but implique un équilibre souple entre deux processus dont les effets sont antagonistes : la flexibilité cognitive et la résistance à la distraction. On peut alors définir le contrôle attentionnel de l'activité comme un ensemble de processus impliqués dans la gestion de cet équilibre (Camus, 1996, p.82). Ainsi, sa conception rejoint celle de R. Barkley lorsque celui-ci souligne le rôle important de l'inhibition qui favorise les fonctions analytiques et globales. Ces fonctions interviennent dans la recherche de données pertinentes, archivées dans les apprentissages antérieurs, pour créer de nouvelles données efficaces. Ces nouvelles réponses pour la résolution d'un problème notamment sont en quelque sorte des « simulations de comportements » qui sont construites et testées avant d'être éventuellement sélectionnées pour la réponse (Dehaene et Changeux, 1995, in Barkley, 1997, p. 188). R. Barkley cite A. Damasio

(1994, 1995, p.188) pour compléter la définition de ce processus. Ces comportements sont sélectionnés dans le répertoire personnel de l'individu en partie en tant que marqueurs somatiques ou affectifs/motivationnels associés qui délimitent le choix décisionnel et indiquent les conséquences des options sélectionnées.

## 7.1. Etudes révélant un défaut de flexibilité mentale

---

L'étude de D. Bayliss et S. Roodenrys (2000) montre que les enfants qui présentent des troubles de l'attention avec hyperactivité (n = 15) se retrouvent systématiquement en difficulté dans des tâches qui requièrent l'inhibition de réponses à forte valence et une flexibilité cognitive par rapport aux enfants ayant des difficultés d'apprentissage (n =12) et des enfants contrôles (n = 15). Les enfants des trois groupes sont appariés selon l'âge (âgés entre 8 et 12 ans) et le Quotient Intellectuel. Ces auteurs ont utilisé une tâche considérée comme très efficace pour dissocier les enfants présentant uniquement des troubles attentionnel et d'hyperactivité des enfants présentant d'autres troubles associés à des difficultés d'apprentissage (Jong & Das-smaal, 1990). Il s'agit du test « *Star Counting Test* » (SCT). Il mesure la capacité à inhiber certains comportements acquis au cours de l'épreuve. Par conséquent, il sollicite le contrôle attentionnel, encore appelé Superviseur Attentionnel par D. Norman et T. Schallice (1986) ou Exécuteur Central par A. Baddeley et G. Hitch (1974). Ainsi, un dysfonctionnement du superviseur attentionnel entraîne une inhabileté à alterner de façon flexible entre les différentes exigences de la tâche (compter dans des directions différentes). Ceci se manifeste par une baisse de réponses exactes (Das-Smaal, de Jong et Koopmans, 1993 ; de Jong et Das-Smaal, 1990 ; Bayliss et Roodenrys, 2000)

Les résultats de l'étude de M. Kane et al. (2001) soulèvent des questions quant à la difficulté rencontrée par les sujets à faible empan mnésique à abandonner les exigences de la première tâche (traitement contrôlé) pour s'adapter pourtant aux exigences moins coûteuses (traitement automatique qui ne requiert pas ou très peu l'attention) de la nouvelle tâche. Les sujets dont l'empan mnésique est élevé ont pu contrairement aux précédents reconfigurer leur tâche de manière plus rapide. Dans cette étude, il s'agit de tâches visuelles qui demandent un rappel mnésique minimal. Pour expliquer une gestion des données qui manque de flexibilité ou qui exige davantage de temps pour s'adapter aux nouvelles contraintes de la demande, A. Conway, N. Cowan et M. Bunting (2001) ont testé les individus à haut et à faible empan mnésique en situation d'écoute dichotique avec la tâche « *cocktail party* » (Cherry, 1953). Dans cette tâche les participants répètent silencieusement un message auditif dans une oreille et ignorent le message joué dans l'autre oreille. Ils apprennent à gérer assez bien la tâche et ils sont capables de détecter les caractéristiques physiques du message ignoré (ton de la voix, volume), mais rapportent peu d'informations quant au contenu. A. Conway et al. (2001) ont découvert que lorsque les noms de participants sont joués dans l'oreille distractive, 65 % des participants à faible empan ont rappelé leur nom alors que seulement 20 % des individus à empan mnésique élevé l'ont fait. Ces résultats différents suggèrent que lorsque l'objectif de la tâche consiste à ignorer une source d'information, les individus à haut empan mnésique sont plus performants que les autres. V. Rosen et R. Engle (1998) dans leur

étude qui consiste à vérifier l'existence d'une relation entre les capacités individuelles de mémoire de travail et l'habileté à supprimer les stimuli intrusifs arrivent à cette même conclusion. Leurs résultats révèlent que les sujets à haut empan mnésique suppriment les réponses intrusives, provenant d'un premier apprentissage, pendant un nouvel apprentissage ; contrairement aux sujets à faible empan mnésique. Ils ont d'ailleurs proposé comme première épreuve (Rosen et Engle, 1998, p. 421) une série de 12 mots (*cue words*) dans chacune des trois listes. La première liste de paires d'items a été construite de façon à renforcer les associations intra-paires (ex : bird-bath), « bath » étant le mot à forte valence, tandis que la seconde liste de paires d'items a été construite à partir des mêmes premiers mots mais appariés avec des mots faiblement associés (ex : bird-dawn) et qui devront être rappelés dans un troisième temps. Les auteurs s'attendent ainsi à ce que les mots fortement associés (forte valence) empêchent le rappel des mots nouvellement associés aux premiers de la seconde liste. Autrement dit, lorsque le terme « bird » durant l'apprentissage de la première liste apparaît, le terme « bath » doit survenir rapidement à l'esprit même si la réponse correcte exige le terme « dawn ». Les sujets doivent éviter cet effet intrusif. Les différents résultats obtenus aux tâches de fluence verbale (Rosen et Engle, 1997) et de séries de paires associées (Rosen et Engle, 1998) s'accordent avec l'idée d'un modèle à quatre composants impliqués dans la récupération des données. Le premier composant de ce modèle est un composant qui ne demande pas un contrôle attentionnel contrairement aux trois autres. Il s'agit de l'activation propagatrice automatique qui résulte de la présentation de l'item à forte valence. Le second composant est l'opérateur de surveillance pour des erreurs potentielles. Son rôle est crucial pour s'assurer que la réponse incorrecte ne soit pas vocalisée et ne s'impose avec un rappel oral notamment. Ce second composant issu de l'activation automatique requiert suffisamment de temps pour œuvrer car c'est un processus contrôlé. Le troisième composant est la suppression de l'information récupérée antérieurement. Cette suppression sélective de l'information n'a été vérifiée que chez les sujets à haut empan mnésique. Ces sujets ont pu défaire le lien important entre les paires d'items de la première liste pendant l'apprentissage de la seconde liste de paires d'items contrairement aux sujets à faible empan mnésique. Le dernier composant de ce modèle de récupération est la recherche contrôlée de la bonne réponse après la présentation du mot à forte valence. Ce composant requiert également une attention contrôlée et nécessite un temps suffisant pour œuvrer.

Pour conclure cette partie qui démontre un défaut de flexibilité cognitive chez les personnes possédant un faible empan mnésique, nous rappelons qu'un défaut de motivation (avoir un objectif) enraye la flexibilité cognitive. La motivation et la conscience de soi dans son environnement constituent des conditions indispensables à la construction et à l'organisation de ses connaissances. Suite à nos lectures et à nos observations sur le terrain, le comportement des enfants présentant des troubles de l'attention semble souligner une faille dans la conscience de soi et dans l'estimation de sa propre valeur. Or, ces deux caractéristiques sont relatives à la construction de l'estime de soi, elle-même impliquée dans la motivation.

Nous allons maintenant exposer les caractéristiques du comportement avec des troubles de l'attention suivi des caractéristiques cognitives des enfants appelés TDA avec ou sans Hyperactivité.

## chapitre 8. Comportement instable, agité, excité ou rêveur en tout cas inattentif

### 8.1. Comportement TDA d'après le DSM-IV

---

Le comportement agité ou au contraire lunaire avec des troubles de l'attention se subdivise en deux grandes dimensions d'après le DSM-IV (1994, 1996). En effet, Le DSM-IV (Manuel de diagnostic statistique des troubles mentaux) envisage trois catégories principales : (1) les troubles de l'attention, (2) l'hyperactivité-impulsivité et (3) la combinaison des deux. Chaque diagnostic suppose que les symptômes soient présents dans au moins deux situations différentes. Ces exigences produisent alors quatre sous-classes pathologiques :

- Une prédominance de l'inattention, si on a seulement au moins six symptômes parmi les neuf possibles de **A** ;
- une prédominance de l'hyperactivité, si on a seulement au moins quatre symptômes parmi les six possibles de **B** ;
- ou combinaison des deux, c'est-à-dire de type combiné, si **A** et **B** sont présents.
- Si **A** et **B** ne présentent pas le nombre de symptômes requis, ou si d'autres critères exigés par le diagnostic font défaut, on fait le diagnostic de Trouble Déficitaire de l'Attention non autrement spécifié.

Les éléments du diagnostic présentés par le DSM-IV sont les suivants :

#### **A. Inattention**

Le diagnostic exige au moins six symptômes sur neuf :

- Manque souvent d'accorder une attention suffisante aux détails ou fait des fautes de négligence dans l'activité scolaire, les activités ordinaires de travail ou non ;
- A souvent des difficultés à soutenir son attention dans des tâches ou des jeux ;
- Semble souvent ne pas écouter ce qu'on lui dit ;
- Souvent ne suit pas tout au long les consignes et n'arrive pas à terminer les activités scolaires, les occupations quotidiennes de son travail, sans qu'il s'agisse d'un comportement oppositionnel ou d'une incapacité à comprendre les instructions ;
- Présente souvent des difficultés d'organisation ;
- Evite souvent ou rechigne fortement devant des activités qui exigent un effort mental soutenu (travaux scolaires) ;
- Perd souvent les choses indispensables à des activités (emploi du temps scolaire,



crayons, livres, instruments, jouets) ;

- Est souvent dérangé par des stimuli extérieurs ;
- A souvent des oublis dans les activités quotidiennes.

## **B. Hyperactivité-impulsivité**

Le diagnostic exige au moins quatre symptômes sur six.

- Hyperactivité :
  - agite souvent les mains ou les pieds ou se tortille sur son siège ;
  - dans des situations qui exigent de rester assis, ou en classe, quitte son siège ;
  - dans des situations inappropriées, court et grimpe de façon excessive (des adolescents et des adultes peuvent se borner à éprouver une agitation).
  - Epreuve souvent des difficultés à jouer ou à s'engager dans des occupations de loisir.
- Impulsivité :
  - souvent, avant que les questions posées soient achevées, il laisse échapper des réponses ;
  - a souvent des difficultés à attendre dans une file ou à attendre son tour dans des jeux ou des situations de groupe.

On donne ensuite quatre conditions supplémentaires pour porter le diagnostic :

- Le début ne se produit pas après sept ans ;
- on trouve les symptômes dans au moins deux situations (par exemple, école, maison, travail).
- Le trouble engendre une détresse cliniquement significative ou une inadaptation dans le fonctionnement social, scolaire ou professionnel ;
- Le trouble :
  - a) ne se produit pas de façon exclusive dans un trouble envahissant du développement, une schizophrénie ou une autre psychose ;
  - b) ne peut pas être mieux qualifié comme un trouble affectif, un trouble anxieux, un trouble dissociatif ou un trouble de la personnalité.

## **8.2. Comportement TDA : Approche clinique**

---

M. Berger (1999) présente les caractéristiques des enfants souffrant d'une instabilité

psychomotrice pris en charge cliniquement sur une longue durée. Cet auteur adopte une démarche psychodynamique à l'instar de C. De Tychey notamment. Les éléments de son observation sont les suivants.

### 8.2.1. Hyperkinésie et trouble de l'attention

- Instabilité motrice, l'hyperkinésie : l'enfant gigote beaucoup, est maladroit, se lève en classe, parle sans arrêt, privilégie les jeux moteurs, etc.
- Instabilité psychique : l'enfant présente des troubles de l'attention et de la concentration, ne peut pas rester plus de quelques minutes sur un travail scolaire ou un jeu, ne peut pas regarder en entier une cassette vidéo, ne peut pas suivre les consignes.

### 8.2.3. L'impulsivité

- Elle est fréquente : l'enfant interrompt les autres, ne peut pas attendre son tour, ne peut pas penser les séquences, a un contrôle difficile des émotions avec souvent des colères explosives et un refus d'obéir.
- Date d'apparition : Cet auteur et son équipe ont pu observer l'apparition des symptômes d'instabilité vers six-huit mois ou au moment de la marche ou encore au moment de l'entrée à l'école. D'ailleurs, d'autres auteurs (Malarrivé et Bourgeois, 1976) considèrent que la poussée symptomatique est culminante lors de l'acquisition de la marche, avec des difficultés comportementales soulignées à l'approche des trois ans.

Dans l'étude longitudinale de M. Berger (1999), 97 % de garçons et 40,3 % de filles présentent des troubles d'instabilité. Cette répartition ne respecte pas le sexe ratio de 3 - 4 garçons pour 1 fille qui est généralement constaté dans les différentes recherches. J. Corraze et J.M. Albaret (1996) précisent que le trouble est plus fréquent chez les garçons. Ils ont trouvé que cela variait de 2 garçons pour une fille à 10 garçons pour une fille. Les fréquences sont fonctions de plusieurs facteurs (l'âge, milieu social, milieu culturel).

### 8.2.4. Les troubles associés (les plus fréquents)

- Une dyslexie-dysorthographe et des difficultés de mémorisation.
- Une fragilité narcissique importante qui amène les enfants à éviter les situations où ils se sentent en échec, en particulier celles qui comportent trop de nouveauté.
- Une angoisse lorsque l'enfant est seul même si ses parents sont proches dans une autre pièce de la maison, ou même s'ils ne s'absentent que pour une courte durée.
- L'enfant instable ne se voit pas en tant que tel. M. Berger (1999) affirme que l'instabilité est un trouble hors représentation.

---

D'autres conceptions comme celles apportées par M. Dollander et C. De Tychev (2002, p. 166) résument le diagnostic d'instabilité psychomotrice à la présence des quatre signes suivants :

- Une instabilité motrice qui perturbe non seulement autrui mais aussi l'activité elle-même. Ceci est particulièrement vérifiable avec les enfants hyperactifs qui sont plus rejetés par leurs pairs que les enfants inattentifs. Ces derniers sont perçus comme des individus plus repliés sur eux-mêmes, moins accessibles.
- Une instabilité psychique associée à un trouble de l'attention qui se traduit par un comportement papillonneur.
- Une labilité émotionnelle. Ces auteurs rajoutent également une tolérance à la frustration qui est souvent réduite et une difficulté à respecter les limites. Pour compléter ce profil, R. Barkley et al. (1997) révèle que les enfants dont le comportement est majoritairement inattentif sont moins agressifs, moins antisociaux en plus d'être moins opposants que les enfants dont le comportement est dominé par une hyperactivité.
- Des troubles relationnels et des apprentissages. C. Berry et al. (1985) ont montré que les enfants hyperactifs et inattentifs présentaient des troubles cognitifs et une faible auto-estime. M. Dollander et C. De Tychev précisent que les trois premiers symptômes énoncés précédemment retentissent sur la socialisation et l'investissement scolaire, en particulier dans le langage écrit ou oral.

Nous gardons toute réserve sur la dernière assertion parce nous gardons à l'esprit qu'un entourage étayant pourrait conduire l'enfant TDA à canaliser son attention dans les acquisitions scolaires. Ainsi, nous n'envisageons pas une relation de cause à effet entre des comportements TDA et des difficultés d'apprentissage scolaire.

Nous présenterons les caractéristiques cognitives grâce au profil obtenu à la batterie de tests cognitifs de A.Kaufman et de N. Kaufman (1993), le niveau d'estime de soi et les comportements des enfants TDA (chez eux et à l'école) qui ont participé à notre étude dans le chapitre 16. Cette présentation nous apportera sans doute des éléments nouveaux dans la compréhension des comportements multiples et différenciés des sujets TDA, qualitativement différents de la norme.

## Chapitre 9. Style cognitif des enfants TDA

Suite à une lecture d'articles anglo-saxons que nous venons d'effectuer et d'études françaises citées dans l'ouvrage de C. Boujon et C. Quaireau (1997), nous nous apercevons que les enfants qualifiés d'hyperactifs ont une capacité d'attention limitée ainsi que des difficultés à inhiber des informations (Rosen et Engle, 1997, 1998 ; Bayliss et Roodenrys, 2000) et des réponses inappropriées à la situation rencontrée. Nous observons qu'une difficulté d'autorégulation (Barkley, 1990) s'accompagne d'une impulsivité comportementale et d'une agitation inappropriée aux situations sociales

ordinaires. Elle prend en compte également une insuffisance dans le domaine de la réflexion du fait de leur agitation incessante ou labile. Ce sont des enfants qui débordent du cadre socio-normatif et par conséquent en sont exclus. D'ailleurs, la majorité est en situation d'échec scolaire précisément parce que ces enfants rencontrent des difficultés à se focaliser sur des tâches qui sollicitent l'attention sélective et l'attention maintenue (Mateer et Williams, 1991) ainsi que des capacités de planification et d'organisation (Grodzinsky et Diamond, 1992) demandées à l'école.

En résumé, ces difficultés d'habiletés cognitives sont conceptualisées en tant que processus exécutifs élevés du système cognitif. Ces difficultés peuvent être attribuées à un déficit d'attention, à un déficit d'organisation et à un style de traitement cognitif des informations impulsif, compulsif. En fait, nous ne savons pas si le déficit attentionnel est le seul responsable des comportements inadaptés des enfants TDA. Commençons par observer le style cognitif de ces enfants, autrement dit, leur façon de traiter les informations qui leur sont proposées (caractère qualitatif de l'activité mentale).

## 9.1. Etudes comparatives sur le fonctionnement cognitif des enfants inattentifs

---

A. Robitaille et ses collègues (Robitaille et al. 1990) ont comparé deux groupes d'enfants indépendants (vingt et un enfants hyperactifs et vingt et un enfants témoins sans hyperactivité) au test K. ABC (Kaufman et Kaufman, 1993). Le groupe des Hyperactifs obtient des notes significativement inférieures à celles du groupe témoin au niveau de l'échelle des processus séquentiels ( $p < .001$ ). Aucune différence n'a été relevée concernant l'échelle des processus simultanés. A. Robitaille ajoute dans un autre article avec J. Thomas et J. Everett (1990) qu'il était intéressant au cours des premiers entretiens de bien expliquer à l'enfant l'ensemble du projet thérapeutique car cet enfant est capable de l'appréhender. Il poursuit en avançant l'idée que ces enfants peuvent comprendre très rapidement comment plusieurs types de satisfaction s'enchaînent et peuvent découler les unes des autres : « satisfaction de mieux écouter, satisfaction d'être apprécié par le professeur, les parents, de mieux s'estimer eux-mêmes ». Cette idée que l'on retrouve chez les neuropsychologues J. Flessas et F. Lussier provient peut-être du fait que ces enfants ont besoin de connaître l'objectif de leur action pour se motiver (Flessas et Lussier, 1995). Plus en avant, A. Robitaille cite C. Cahen (1987) pour expliquer l'importance de la complémentarité d'intégration entre les processus simultanés et séquentiel. Cette complémentarité illustre le lien entre les données verbales et non verbales et incite l'enfant à saisir la relation qui existe entre le sens et l'image, entre l'abstrait et le concret.

Quant à D. Petot (1999), son étude reprend celle de C. Carter, F. Zelko, P. Oas et S. Waltonen (Carter et al. 1990) mais la comparaison s'effectue entre des enfants hyperactifs et des enfants normaux alors que l'étude de C. Carter consiste à mesurer la corrélation entre le facteur 3 du WISC.R encore appelé « distractibilité » (subtests : Arithmétique, Mémoire des chiffres et Code) et l'échelle séquentielle du K.ABC sur deux groupes d'enfants qui présentent des difficultés scolaires mais qui se différencient par l'absence ou la présence d'hyperactivité. Les résultats de l'équipe de C. Carter montrent

que les enfants des deux groupes ne se distinguent qu'au K.ABC et uniquement au niveau des scores obtenus à l'échelle Séquentielle (M = 91,44) contre (M = 100,87) pour les quinze enfants non hyperactifs. L'étude de D. Petot aboutit aux mêmes résultats que ceux de C. Carter, à savoir que la comparaison des résultats obtenus au WISC-R par les enfants hyperactifs et les enfants témoins ne révèle aucune différence dans l'examen des trois QI. Cependant, elle précise qu'une différence de 10 points est observable entre les QI Totaux. En revanche, la différence devient significative au facteur de distractibilité. Quant à la comparaison des résultats obtenus au K.ABC, les enfants hyperactifs âgés entre six ans, quatre mois et douze ans, un mois (moyenne : 8, 7) échouent massivement aux subtests de processus séquentiels et de connaissances. Il est à noter que l'échec est général dans ce groupe par rapport au groupe témoin. Contrairement à l'étude de C. Carter, celle de D. Petot observe une corrélation assez élevée entre les notes obtenues au facteur 3 du WISC.R et les notes obtenues à l'échelle des processus séquentiels du K.ABC qui se vérifie dans les deux groupes indépendants. D. Petot cite ensuite d'autres recherches (Grant et al. 1990 et Seiderl et Joschko, 1991) examinant la relation entre une attention soutenue et le facteur 3 qui obtiennent quant à elles, une corrélation assez faible. A la suite de ces résultats, elle s'interroge sur l'importance des processus attentionnels dans le facteur 3.

R. Pry (1998) a également inclu le facteur 3 de distractibilité dans son étude sur les composantes cognitive et comportementale de trente enfants hyperactifs âgés en moyenne de 7 ans. En analysant les scores obtenus aux 11 subtests du WISC.R, les scores des enfants hyperactifs sont associés avec des performances psychométriques inférieures à celles des enfants témoins observées dans d'autres études. Ces résultats corroborent ceux de R. McGee et al. (1987) notamment, bien que le niveau des QI verbal et performances des enfants inattentifs de cette dernière étude atteint un niveau supérieur à 90. Dans celle-ci, les enfants étaient plus âgés (moyenne de 9 ans).

L'étude de R. Pry repose sur une conception tripartite de l'intelligence, c'est-à-dire que les trois facteurs de la batterie de tests du WISC.R possèdent leurs correspondants dans celle du K.ABC, (Pry, 1996, Kaufman, 1979). En effet, le facteur de Distractibilité (subtests arithmétique, mémoire des chiffres et code) s'apparente à l'échelle des Processus Séquentiels du K.ABC ; le facteur d'Organisation Perceptive (subtests complètement d'images, arrangement d'images, cubes) s'apparente à l'échelle des processus simultanés du K.ABC et le facteur de Compréhension Verbale (subtests information, similitude, vocabulaire) s'apparente à l'échelle des Connaissances du K.ABC. Les scores obtenus par les enfants inattentifs au WISC.R montrent deux faiblesses très significatives aux subtests « Vocabulaire » et « Arithmétique », subtests à composante verbale. R. Pry précise que ces résultats sont également retrouvés dans d'autres études, notamment celle de H. Goldstein (1987). Il interprète ces difficultés au regard du niveau d'abstraction des items qui gagnent en complexité. Cette progression dans l'élaboration cognitive met en échec ces enfants qui présentent précisément des troubles dans le maintien de l'attention. Il analyse également les corrélations qui peuvent exister entre les variables cognitives (WISC.R) et les variables comportementales (questionnaire de Conners, 1969). Là, il observe des liens très forts entre le facteur Organisation Perceptive (appréciant l'intelligence fluide, sollicitant les processus simultanés) et les processus

séquentiels représentés par le facteur 3 de distractibilité. Cette corrélation met en exergue l'implication conjointe des deux types de processus cognitifs dans le traitement de la majorité des tâches. Une corrélation assez forte est observée entre les troubles des conduites (échelle de Conners) et les problèmes d'apprentissage. Une autre, très forte est constatée entre ces derniers et le facteur d'Organisation Perceptive associé à un traitement simultané des données. La corrélation entre le facteur Distraction associé aux processus séquentiels est également observée mais à un degré moins important. Ainsi, un facteur cognitif et un facteur comportemental sont dégagés pour rendre compte de ces corrélations. Il s'agit du facteur représentant l'intelligence fluide (Horn et Cattell, 1967 ; Pry, 1995) qui sature l'Organisation Perceptive et la distractibilité, les deux composantes qui saturent négativement les problèmes d'apprentissage (Questionnaire de Conners). Le second facteur sature les échelles d'hyperactivité et d'anxiété (questionnaire de Conners).

Nous verrons si nos enfants qui présentent des troubles de l'attention et qui suivent une scolarité ordinaire présentent des troubles de l'apprentissage accompagnés ou non d'une prédilection pour le traitement simultané des informations.

Par ailleurs, ces enfants rencontrent des difficultés à mémoriser et nous savons que la mémorisation est un processus qui est facilité par une bonne organisation des informations associée à une motivation suffisante. C'est pour cette raison que nous abordons dans le sous- chapitre suivant la présence ou non de problèmes d'organisation des informations chez les enfants TDA.

## 9.2. Etudes comparatives sur l'organisation de données géométriques chez les enfants inattentifs

---

La figure complexe de Rey (FCR) peut être utilisée dans le diagnostic des enfants TDAH. Certaines études comme celle de A. Robitaille (Robitaille, 1990 ; Thomas et Willems, 1997) montrent que ces enfants tendent à obtenir des performances plus faibles à ce type de tâche sensible au dysfonctionnement du lobe frontal chez l'individu.

Recourir à la Figure Complexe de Rey (FCR) (Rey, 1959) est une tâche qui implique de copier une figure géométrique complexe présentée visuellement, d'abord à partir d'un modèle. Dans un deuxième temps, le sujet doit la reproduire, ne connaissant pas la suite de l'épreuve, de mémoire. Le choix est motivé par le fait que beaucoup d'enfants TDA (Troubles déficitaires de l'attention) rencontrent des problèmes d'anticipation et d'organisation. Cet outil nous paraît intéressant car il exploite assez largement les domaines défaillants des enfants TDA (attention, organisation, planification motrice, apprentissage et rétention mnésique d'informations complexes) dans le contexte d'autres fonctions (perception visuelle et habiletés de construction) qui semblent peut-être tout aussi gênantes pour ce trouble.

La revue de littérature à ce sujet ne fait pas apparaître de consensus quant à la valeur prédictive de la performance obtenue à la FCR chez les enfants TDA.

### 9.2.1. Etudes qui ne révèlent aucun effet de l'épreuve

R. Barkley, Grodzinsky et DuPaul (1992) n'ont pas réussi à trouver des différences dans l'organisation des productions de copie de la FCR chez les TDA /H (n = 12), les TDA (n = 12), les enfants avec difficultés d'apprentissage (n = 11) et les enfants contrôles (n = 12) âgés de 9 ans. Cependant, en dépit de la petite taille de leur échantillon, une tendance vers une meilleure organisation chez les enfants du groupe contrôle apparaissait clairement dans leurs résultats. Nous observons également que les enfants TDA (sans hyperactivité) avec les enfants qui rencontrent des difficultés d'apprentissage tendent à être les moins performants. D'autres auteurs comme M. Reader, E. Harris, L. Schuerholz et M. Denckla (1994) ont choisi d'utiliser la FCR pour évaluer entre autres, les productions des sujets TDA/H dont la moyenne d'âge correspond à 9, 33 ans et dont le Quotient intellectuel est élevé (moyenne = 119,5). Le groupe TDA/H est composé de 13 filles et de 35 garçons, ce qui est assez rare pour mériter d'être souligné. Ces enfants sont issus de milieux socio-économiques moyens et supérieurs. Il n'y a que deux enfants noirs américains parmi 46 enfants de type caucasien et 41 vivent avec leurs parents biologiques. Leurs résultats ne font état d'aucune difficulté significative dans les productions de copie et de mémoire de la figure géométrique, et ceci quels que soient les systèmes de notation utilisés (Waber-Holmes, 1985 ; Taylor, 1959). Par ailleurs, ils n'ont trouvé aucune différence de résultats liée aux variables « sexe » et « difficultés de lecture ». D'autres études n'ont trouvé aucune différence entre les sujets avec TDA ou TDA/H et les sujets contrôles aux productions de la copie de la FCR (Frost, Moffit et McGee, 1989 ; McGee, Williams, Moffitt et Anderson, 1989 ; Moffit et Silva, 1988) ; ni même au niveau de l'exactitude de la production de mémoire de la FCR (McGee et al., 1989 ; Frost et al., 1989 ; Moffit et Silva, 1988). Nous remarquons que les enfants qui ont participé à ces dernières études sont âgés de 13 ans et que les sujets de notre étude sont plus jeunes. L. Frost et son équipe notamment, ont comparé des enfants âgés de 13 ans avec uniquement des TDA (n = 13 ; Q.I = 94.92), avec des troubles psychiatriques incluant les troubles de l'attention (n = 19 ; Q.I = 89.47), avec des troubles du comportement (n = 17 ; Q.I = 99.18), avec de l'anxiété (n = 14 ; Q.I = 97.79), avec de la dépression (n = 10 ; Q.I = 106.60) et des enfants ne présentant pas de désordre (n = 605 ; Q.I = 105.14). Les enfants ont passé une batterie de tests qui évalue cinq composantes du fonctionnement frontal (Verbale, Visuo-spatiale, Mémoire Verbale, Intégration Visuo-Motrice et Flexibilité Mentale). Ils ont utilisé entre autres la Figure Complexe de Rey-Osterrieth (facteur Visuo-spatial) pour les aspects de planification et d'organisation. Leurs résultats indiquent que les sujets TDA obtiennent des performances inférieures au groupe contrôle aux tests mesurant l'intégration visuo-motrice et ceux mesurant la mémoire verbale mais non à la copie et au rappel de la Figure Complexe de Rey. Dans cette étude, le groupe des enfants présentant des désordres multiples obtient des performances significativement moins élevées que le groupe contrôle dans chacune des composantes. Leurs scores sont également nettement inférieurs à ceux du groupe des enfants présentant des troubles du comportement au niveau du facteur Intégration visuo-motrice et à ceux des enfants affichant une dépression au niveau du facteur Verbal. Notons toutefois que ce groupe (désordres multiples) est composé de dix-neuf sujets, dont quinze présentent deux types de désordres (notamment six ont un TDA associé à un trouble du comportement) ; dont deux sujets ont trois types de désordres (Troubles De l'Attention, troubles du comportement et anxiété) ; et deux présentent l'ensemble des

désordres.

### 9.2.2. Etudes qui révèlent un effet de l'épreuve

Cependant, R. McGee et ses collègues (1989) montrent que le score d'exactitude des productions de mémoire de cette figure est significativement faible dans le groupe des enfants (âge moyen : 13 ans) qui présentent des troubles déficitaires attentionnels associés aux difficultés de lecture. Il est notoirement plus élevé dans le groupe avec TDA/H sans difficulté de lecture, dans le groupe avec uniquement des difficultés de lecture et dans le groupe contrôle. En outre, les groupes TDA/H et Contrôle, bien que n'étant pas distingués par l'exactitude de la FCR, le sont par l'organisation de la copie, celle-ci étant mesurée par le système de Waber-Holmes (1985). V. Douglas et E. Benezra (1990) rapportent que la qualité de production de la copie de la FCR des enfants avec Troubles Déficitaires de l'Attention avec Hyperactivité (TDA/H) est significativement moins élevée que celle des enfants avec des difficultés d'apprentissage de lecture et que celle du groupe contrôle. L'âge de ces groupes d'enfants varie entre sept et douze ans. G. Grodzinsky et R. Diamond (1992) notamment, ont trouvé que les productions de la copie de la FCR des enfants avec TDA/H scindés en deux groupes d'âge, 6-8 ans (n = 34) et 9-11 ans (n = 32) et dont le Quotient intellectuel varie entre 85 et 125, étaient significativement moins organisées que celles des sujets contrôles, 6-8 ans (n = 30) et 9-11 ans (n = 34). Les deux groupes indépendants se différencient par rapport au niveau socio-économique mais cette variable a été contrôlée dans les analyses de résultats. Barr, Douglas et Sananes (1990) ont détecté des différences similaires entre les enfants TDA/H et les enfants contrôles au niveau de l'organisation de la copie mais non au niveau du style adopté à la copie. L'équipe de L. Seidman (Seidman, Benedict, Biederman et al. 1995) quant à elle, a cherché à évaluer la performance des garçons avec TDA/H obtenue à la Figure Complexe de Rey (FCR) en prenant en considération deux facteurs associés à ce trouble (familial et psychiatrique) et les troubles d'apprentissage. Soixante cinq enfants avec TDA/H, âgés de 6 à 17 ans (âge moyen = 14,2 ; QI = 110,6) ont obtenu des niveaux de développement inférieurs à l'organisation de la copie de la FCR et au style adopté à la reproduction de mémoire de cette figure que ceux obtenus par les quarante cinq enfants contrôles (âge moyen = 14,0 ; QI = 119,4). Les enfants TDA/H présentant des troubles d'apprentissage associés ont obtenu des performances inférieures dans l'organisation de la copie de la FCR en comparaison des enfants TDA/H sans ces problèmes, tandis que les facteurs (membre de la famille et psychiatrique) associés aux troubles déficitaires n'ont eu aucun effet. Ces résultats suggèrent que la FCR identifie les difficultés d'organisation liées au Trouble Déficitaire de l'Attention et que ces difficultés ne peuvent simplement être attribuées aux comorbidités associées à ce trouble déficitaire attentionnel.

Au regard des résultats de ces études, nous remarquons que ceux-ci indiquent néanmoins une plus grande difficulté d'organisation et de planification de la production de la FCR chez les enfants TDA/H et TDA, en particulier lorsque ces désordres attentionnels s'accompagnent de difficultés d'apprentissage pour les enfants plus âgés, c'est-à-dire 13 ans (Seidman et al. 1995 ; McGee et al. 1989). A cet égard, l'étude de D. Waber et J. Bernstein (1995) montre que les enfants sans difficulté d'apprentissage améliorent



significativement leurs scores d'organisation, d'exactitude et leurs styles d'organisation de la F.C.R entre 8 ans et 9 ans. Cette amélioration bien que stabilisée, se poursuit jusqu'à 14 ans alors qu'elle ne se vérifie pas chez les enfants avec des troubles de l'apprentissage. Ces derniers obtiennent à 14 ans des scores équivalents à un niveau d'âge de 8 ans. Les 323 participants présentant des troubles de l'apprentissage de cette étude sont âgés entre 7 et 14 ans et 30 % sont des filles. Le QI moyen de ce groupe est 103 (entre 85 et 149) et 7 % de ces enfants sont diagnostiqués avec un TDA /H. De plus, 58 % ont des problèmes de langage oral, 62 % des problèmes d'expression- écriture et 48 % des difficultés en mathématiques. Les auteurs précisent que beaucoup rencontrent des difficultés dans plusieurs de ces domaines à la fois. Le groupe contrôle constitue la population de référence établie dans des études antérieures (Waber et Holmes, 1985, 1986). Il regroupe 353 enfants âgés entre 7 et 14 ans et issus de milieux socio-économiques moyens et bas. Leurs Q.I n'ont pas été évalués.

Dans notre étude, nous comptons nous attacher à étudier cette difficulté d'organisation aux moments de la copie et de la reproduction de mémoire de façon à dissocier ce qui relève d'un déficit de l'attention visuelle (Copie) de ce qui relève de l'organisation (Copie et Mémoire) avant d'approcher un problème d'ordre mnésique (Mémoire).

### **9.3. Différences entre les TDA (avec hyperactivité) et les TDA (sans hyperactivité)**

La distinction entre le trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité et le trouble déficitaire sans hyperactivité a été introduite dans le DSM.III. B. Lahey et C. Carlson (1991) proposent une revue de littérature à ce sujet fort intéressante qui traite d'aspects multidimensionnels de ce trouble. Dans ce sous-chapitre, nous ne présenterons que certaines dimensions liées aux performances scolaires et au fonctionnement cognitif des enfants avec TDA.

#### **9.3.1. Performances scolaires**

B. Lahey, E. Schaughency, C. Strauss, et C. Frame (1984) rapportent que les enseignants jugent les enfants TDA avec Hyperactivité et les TDA sans hyperactivité comme ayant de plus sérieux problèmes d'apprentissage que les enfants contrôles, les deux groupes TDA, ne se différenciant pas. Les études de C. Carlson, B. Lahey et R. Neeper (1986) et de B. Lahey (1988) vont dans le même sens. B. Lahey et C. Carlson (1991) et R. Barkley, G. DuPaul, et M. McMurray (1990, 1991) concluent que les enfants de ces deux groupes rencontrent de réelles difficultés dans les apprentissages scolaires.

Nous rapportons une étude intéressante de B. Pennington, D. Groisser, et M. Welsch (1993) qui interprète le manque de consensus autour de la relation entre le trouble déficitaire de l'attention et le dysfonctionnement des fonctions exécutives par la confusion qui existe entre les caractéristiques propres aux TDA/H et celles spécifiques aux difficultés de lecture. Ils avancent l'idée que les sujets avec uniquement un TDA sont moins performants aux tâches qui mesurent les fonctions exécutives mais pas aux tâches

sensibles au traitement phonologique. Ils ont constitué quatre groupes indépendants, les sujets TDA/H, les sujets avec des difficultés de lecture, un groupe TDA/H + Difficultés de lecture et un groupe contrôle. Le groupe TDA/H + Difficultés de lecture montre plus de problèmes dans le traitement phonologique que dans le domaine des fonctions exécutives, d'où le risque de confusion. Comme attendu, le groupe TDA/H montre plus de difficultés dans les épreuves mesurant les fonctions exécutives et le groupe mauvais lecteurs rencontre plus de problèmes dans le traitement phonologique.

Nous rappelons à ce propos que la tâche d'inhibition (STC) utilisée par P. de Jong et E. Das-smaal (1990), P. de Jong (1995), par D. Bayliss et S. Roodenrys (2000) semble convenir pour dissocier plus catégoriquement les enfants avec des troubles de l'attention et les enfants présentant d'autres troubles.

### 9.3.2. Fonctionnement cognitif/neuropsychologique

J. Sargeant et C. Scholten (1985a, 1985b) ont examiné la performance attentionnelle de huit enfants hyperactifs, de huit enfants TDA sans hyperactivité et de huit enfants contrôles avec une tâche mesurant une rapidité élevée de recherche visuelle. Les performances obtenues montrent une nette lenteur associée à une plus faible précision chez les enfants hyperactifs, tandis que les enfants TDA sans Hyperactivité se différencient des enfants contrôles uniquement au niveau du seuil de recherche qui est plus lent mais non au niveau du score d'exactitude. Dans une seconde étude, J. Sargeant et C. Scholten (1985b) ont manipulé les consignes sur la tâche de recherche visuelle soulignant soit la rapidité, soit l'exactitude ou les deux. Cette deuxième expérience réitère les résultats obtenus dans la précédente. Les enfants hyperactifs sont plus lents que les deux autres groupes dans toutes les conditions ; cependant l'exactitude des réponses ne différencie pas les trois groupes. Seuls les enfants TDA sans hyperactivité et les enfants contrôles ajustent leur vitesse d'exécution lorsque la consigne le demande alors que les enfants hyperactifs opèrent encore plus lentement que dans la condition sans consigne. Ces auteurs avancent l'idée que ces derniers montrent des déficits dans l'allocation des ressources puisqu'ils sont moins capables que les enfants des deux autres groupes à changer de stratégies pour s'adapter aux nouvelles demandes. Pour notre part, nous interprétons ce manque d'adaptation rapide par une difficulté à déplacer et focaliser son attention dans le traitement ciblé des consignes. Les enfants TDA sans hyperactivité et les enfants contrôles ont des comportements conformes au modèle « latences courtes associées aux erreurs et latences longues associées à une réponse exacte » tandis que les hyperactifs répondent de façon labile. Leurs erreurs peuvent être dues à une rapidité d'exécution ou à des temps de latences plus longs.

L. Carlson et coll. (1986) ont administré une batterie de tests cognitifs aux enfants avec TDA sans Hyperactivité, TDA avec Hyperactivité et des enfants sans ces troubles attentionnels. Parmi les tests figuraient un test mesurant l'intégration visuo-motrice, un autre mesurant l'effet Stroop, une tâche de dénomination rapide et des mesures de l'expression orale, des acquisitions scolaires et d'intelligence. Les enfants TDA montrent des déficits par rapport aux enfants du groupe contrôle, mais des différences apparaissent aussi entre les TDA, notamment dans la batterie de tests évaluant l'intelligence, le WISC.R (échelle de Wechsler). Les enfants TDA avec Hyperactivité obtiennent un QI

---

Total et un QI Verbal significativement inférieurs à ceux obtenus par les enfants TDA sans Hyperactivité.

R. Conte, M. Kinsbourne, J. Swanson ; H. Zirk et M. Samuels (1986) cités par B. Lahey et C. Carlson (1991) ont administré le test d'appariement des figures familières parmi d'autres aux huit enfants de chaque groupe (TDA avec H et TDA sans H). Ces enfants ont été évalués comme ayant des problèmes d'apprentissage et ont été diagnostiqués à partir du questionnaire comportemental scolaire de Conners et à partir des critères du DSM.III. Un autre groupe était composé d'enfants ne présentant pas ce trouble. Dans cette étude, les enfants TDA sans Hyperactivité montrent des temps de latences significativement plus courts que les enfants avec une Hyperactivité ou que les enfants du groupe contrôle. Ils font également nettement plus d'erreurs que les enfants contrôles. Ces résultats prétendent que les enfants TDA sans Hyperactivité sont plus impulsifs que les enfants avec Hyperactivité. Ces auteurs précisent que les scores de latence de ces deux groupes se situent dans la moyenne. Nous restons sceptiques à la conclusion de ces résultats, d'autant plus que l'effectif de chaque groupe est très restreint (n = 8)

Y. Frank et Y. Ben-Nun (1988) ont comparé 21 enfants avec TDA et Hyperactivité et 11 enfants avec TDA sans Hyperactivité à l'aide d'une batterie de tests neurologiques et neuropsychologiques. Ces enfants ont été choisis sur la base des questionnaires de Conners (version maison et école), les rapports des enseignants, les rapports des psychologues scolaires et le diagnostic posé par les médecins d'une clinique neuropédiatrique. Les résultats indiquent que les deux groupes obtiennent des scores significativement bas aux tâches mesurant la perception visuelle, aux tâches mesurant les séquences mnésiques visuelle et auditive, en lecture et écriture. Les enfants hyperactifs montrent plus de difficultés que les enfants simplement distractibles en perception visuelle, en mémoire visuelle séquentielle et en écriture.

E. Schaughency, B. Lahey, G. Hynd, P. Stone, J. Piacentini et P. Frick (1989) ont comparé les enfants TDA avec Hyperactivité et les enfants TDA sans hyperactivité et des enfants contrôles à une batterie de tests neuropsychologiques (Luria-Nebraska, LNNB-CR) et n'ont trouvé aucune différence. R. Barkley, G. Grodzinsky et G. DuPaul (1992) précisent que cette batterie ne possède pas d'échelles mesurant spécifiquement les fonctions exécutives du lobe frontal. Cette anomalie explique les résultats trouvés.

R. Barkley (1997) a aussi trouvé des différences significatives entre les hyperactifs et les inattentifs au moyen de tâches cognitives. Les sujets inattentifs ont plus de problèmes dans les tâches qui demandent une perception motrice temporelle, mais ne rencontrent pas de difficultés dans les tâches de vigilance au niveau de l'attention maintenue ou de l'impulsivité. A l'opposé, les sujets hyperactifs ne montrent aucun déficit pour la tâche de perception motrice temporelle, mais leurs réponses sont impulsives et ils rencontrent des difficultés dans des tâches neuropsychologiques sensibles au fonctionnement du lobe frontal.



# PARTIE EMPIRIQUE

## chapitre 10. présentation de la problématique

Pourquoi étudier les troubles déficitaires de l'attention chez les enfants distraits et/ou agités à l'école ?

Plusieurs modèles explicatifs tentent de rendre compte de la réalité des enfants qui présentent un trouble déficitaire de l'attention (TDA) de type combiné et de type inattentif. Cependant ces modèles ne prennent pas suffisamment en compte le poids de la structure familiale et le niveau d'estime de soi chez ces enfants dont le comportement antisocial s'accompagne souvent de difficultés scolaires et, ultérieurement, de difficultés socio-professionnelles notables. Nous nous sommes inspirés des travaux de R. McGee et al. (1992) notamment, pour vérifier la configuration de ces familles et l'avenir des enfants TDA. Ces différentes études sur le développement de l'enfant nous incitent à rester prudents quant aux résultats que nous allons obtenir et leur interprétation. En effet, nous allons comparer deux groupes distincts, l'un qui présente des troubles de l'attention et l'autre qui n'en présente pas. Il nous faut estimer la contribution du comportement antisocial précoce de l'enfant, son niveau scolaire grâce à une batterie de tests et la situation socio-économique de sa famille. Ceci implique une analyse qualitative au niveau psycho-social pour laquelle nous utiliserons la médiation du génogramme (construit par

l'enfant TDA), le questionnaire évaluant trois facteurs de l'estime de soi (familial, social et scolaire), des entretiens semi-directifs menés avec les parents, des échanges avec l'enseignant ainsi que l'observation directe des enfants qui est faite en classe et dans la cour de l'école.

Nous proposons par conséquent de tenter de comprendre le fonctionnement de ces enfants à partir d'une approche globale, autrement dit intégrative (facteurs environnementaux et individuels). Notre recherche se fonde sur l'étude du fonctionnement d'une cohorte de trente trois enfants, à partir des différents outils précédemment cités.

Dans la première partie consacrée à la présentation des sujets à notre étude, nous décrirons les caractéristiques familiales, la qualité de l'estime de soi, le niveau d'investissement scolaire et d'intelligence (réf. K.ABC, échelle de Connaissances). Dans la seconde partie, consacrée à la démarche expérimentale pour répondre aux objectifs et aux hypothèses, nous étudierons les caractéristiques cognitives de ces enfants au moyen d'épreuves qui mesurent différentes composantes de l'attention.

## **10.1. Questions générales**

---

Notre étude soutient l'idée que, motivé, reconnu en tant qu'individu singulier (renvoyant à l'attribution d'une valeur positive de soi), l'enfant TDA est capable de mobiliser son attention pour réaliser une tâche.

A partir de là, nous pouvons nous demander si le trouble attentionnel n'est pas en fait masqué par un problème de charge mentale ou/et de flexibilité mentale ou/et encore d'organisation dans la récupération en mémoire de travail des informations pertinentes en vue de résoudre une tâche.

## **10.2. Hypothèse générale**

---

En accord avec la conception de G. Maté (2001), nous estimons que le fonctionnement psychologique des enfants TDA est sous le contrôle de leurs émotions, d'où leur impulsivité ou leur retrait apparent. Nous pensons que ces émotions n'ont pas atteint un niveau d'élaboration suffisamment contrôlé, ce qui les contraint à vivre dans l'immédiateté.

Ce mode de fonctionnement sans contrôle attentionnel et par conséquent sans objectif précis à atteindre devrait se traduire sur le plan cognitif par un problème d'organisation des informations affectant leurs capacités d'apprentissage.

Trois hypothèses opérationnelles déductives de l'hypothèse générale seront développées plus avant dans le chapitre consécutif aux objectifs.

## **10.3. Objectifs**

---

### **10.3.1. Objectif 1**

Nous nous attachons à établir un « profil psycho-socio-cognitif » des enfants TDA grâce aux outils d'observation et de recueil des données que sont les entretiens menés avec les parents, les échanges avec les enfants, l'enseignant, le génogramme et le questionnaire d'Estime de Soi de S. Coopersmith. Le fonctionnement cognitif ou encore la manière de traiter les informations est appréhendé grâce à la batterie de tests, le K.ABC (Kaufman et Kaufman, 1993).

### 10.3.2. Objectif 2

Nous faisons référence à la charge cognitive en introduisant des variations temporelles dans la tâche perturbatrice qui fait concurrence à la tâche principale. Cette dernière subira aussi des variations au niveau du mode de présentation sensorielle auditive ou visuelle. Le sujet se rend compte personnellement de l'effort cognitif exigé par la situation qui est censée mobiliser une attention dirigée et une concentration.

Il doit maintenir en mémoire un nombre imposé d'items durant l'exécution de la tâche secondaire. Les items de la tâche principale sont présentés avant la situation d'interférence et le sujet doit pouvoir les mémoriser dans le but de les restituer à l'issue de l'expérience.

L'information pertinente sollicite donc la mémoire de travail durant la réalisation de l'autre tâche. Cette procédure vise à surcharger les étapes centrales du traitement cognitif.

### 10.3.3. Objectif 3

Nous recourons à la notion de flexibilité. La flexibilité cognitive du sujet est mobilisée dans la résolution de la tâche. Il lui est proposé de s'adapter aux nouvelles demandes de résolution et de situation, au changement temporel et au changement de la nature des items. Nous nous attachons dans cette étude à vérifier l'existence de difficultés concernant la flexibilité cognitive chez des enfants présentant des troubles de l'attention. Pour cela nous avons manipulé des variables telles que :

- la condition de passation (individuelle et collective) ;
- le mode de présentation des items verbaux (modalités sensorielles visuelle et auditive),
- la tâche de rappel sériel sélectif et
- l'ordre (direct et inverse) des séries d'items grâce au subtest « Mémoire des chiffres » du WISC-III.

Toutes ces tâches font appel à un traitement séquentiel des données et sollicitent la mémoire de travail et par conséquent les mémoires à court et à long terme, conformément au modèle tripartite de A. Baddeley.

Notre objectif est de vérifier, à partir des résultats obtenus, si les enfants appartenant au groupe TDA (troubles de l'attention) sont capables d'opérer des traitements séquentiels et flexibles indispensables pour organiser les informations. Nous gardons à

l'esprit l'idée inspirée de certains auteurs, notamment de J. Thomas, J. Everett, A. Robitaille (1990), de D. Petot (1999), que ces enfants traitent l'information davantage sous forme simultanée.

#### **10.3.4. Objectif 4**

Tous ces objectifs convergent dans la vérification d'un défaut d'organisation dans le traitement des informations chez les enfants TDA. Les problèmes liés à une mémoire de travail et à une flexibilité mentale défaillantes entretiennent une organisation plus ou moins efficiente, n'améliorant pas les capacités d'apprentissage. Pour approcher cet objectif nous recourons à la Figure Complexe de Rey qui sollicite les capacités d'attention, de mémoire et d'organisation.

## **Hypothèses**

---

### **Hypothèse opérationnelle - 1 : Charge mentale ingérable par l'enfant TDA**

Nous postulons que :

**les enfants TDA rencontrent des difficultés à gérer une activité mentale trop importante, saturant leur mémoire de travail . Autrement dit, leur mémoire de travail liée aux capacités attentionnelles est rapidement surchargée.**

En effet, nous nous sommes aperçus à la passation de la batterie de tests du K.ABC que les enfants rencontraient des difficultés à résoudre les subtests qui mesurent l'empan mnésique (mémoire à court terme). Nous avons donc choisi de proposer des tâches qui restent simples, mesurant l'empan mnésique tout en sollicitant la mémoire de travail afin d'éviter de prendre le risque de démotiver les enfants dès le départ. Il est important que ces enfants se sentent capables de résoudre des exercices qui soient à leur portée de manière à entretenir un sentiment de compétence (Tardif, 1992). Ces tâches requièrent de la part des enfants de maintenir en mémoire une série d'items (mots – chiffres) pendant qu'ils lisent d'autres items dans une tâche concurrente.

Pour avancer l'hypothèse d'une charge mentale ingérable par l'enfant TDA, nous nous appuyons dans un premier temps sur les recherches de Rosen et Engle, (1997), de M. Kane, Conway, Bleckley et Engle (2001) qui choisissent de comparer les résultats obtenus par des individus dont l'empan mnésique est faible et les résultats obtenus par des individus dont l'empan mnésique est élevé.

Dans un second temps, nous nous appuyons sur les travaux de Johnson et al. (1981a, 1981b) qui prétendent que lorsque plus d'effort est requis dans les opérations d'encodage, il en résulte des traces épisodiques plus riches. Ces auteurs sont partis de l'idée qu'en augmentant la difficulté des opérations cognitives requises lors de l'encodage d'un item, cela pourrait augmenter la probabilité que cet item soit plus tard reconnu au niveau conceptuel (détails sémantiques, sensoriels et contextuels) et non pas au niveau perceptif (sentiment de familiarité sans référence consciente). Il est intéressant de vérifier cette hypothèse dans notre étude avec les enfants TDA en introduisant une tâche



perturbatrice dans la résolution de tâches verbales simples.

### **Résultats attendus - 1 :**

Nous pensons que l'effort cognitif requis au niveau de l'encodage (phase de constitution du souvenir) des données dans la résolution des tâches plus complexes n'entraîne pas chez les enfants TDA une amélioration dans la récupération de ces informations. Ce résultat s'expliquerait par un problème de surcharge mentale dû à un déficit dans la gestion séquentielle (au moment de l'encodage ou de la sélection) des données.

- Cette idée renvoie à l'hypothèse d'un défaut de traitement des données d'ordre temporel où les tâches séquentielles sollicitent la boucle phonologique dans la répétition des items verbaux (présentation auditive et verbale) pendant la tâche perturbatrice (modèle de Baddeley, 1986).
- Si une différence de performances est observée entre des enfants sans TDA et des enfants TDA, alors nous conviendrons d'une faiblesse des traces mnésiques. Il faudrait alors supputer un profil cognitif de l'enfant TDA qui serait dépendant du contexte perceptif (traitement figuratif, réf. Piaget) ou encore qui serait sensible à l'effet proactif des données antérieures dans l'encodage des données ultérieures (voir articles de May, Hasher et Kane, 1999 ; Lustig et May, 2001 ; Lustig et Hasher, 2002 qui utilisent comme matériel des tâches d'empan mnésique complexes). Nous précisons que dans cette présente étude la variable « intrusions » issues des séries de stimuli antérieures sera absente. En effet, elle fera l'objet d'une étude ultérieure.

### **Hypothèse opérationnelle - 2 : Flexibilité mentale**

Devant la controverse de résultats d'expériences mesurant différentes composantes de l'attention (sélective, maintenue, flexible) (Barkley, 1997 ; Brown, 1996 ; Camus, 1996, pp. 155-157) nous émettons l'hypothèse suivante :

**les enfants avec TDA n'ont pas de problème de mémoire à court terme mais plutôt une défaillance au niveau de la gestion flexible de l'activité mentale en présence d'effets perturbateurs.**

Nous allons donc nous familiariser avec la Mémoire de Travail dont la Mémoire à Court Terme est une composante. Cette seconde hypothèse repose sur les résultats de l'étude de M. Kane et al. (2001) qui soulèvent des questions quant à la difficulté rencontrée par les sujets à faible empan mnésique à abandonner les exigences de la première tâche (traitement contrôlé) pour s'adapter pourtant aux exigences moins coûteuses (traitement automatique qui ne requiert pas ou très peu l'attention) de la nouvelle tâche.

Nous nous attendons à vérifier cette relative flexibilité mentale uniquement chez les enfants non TDA pour les tâches qui requièrent un maintien dans la durée d'une série ordonnée d'items qu'il faudra rappeler après un temps d'interférence perturbateur. Nous partons du principe que dans ces tâches, les enfants doivent être capables d'éliminer les interférences provenant des stimuli distracteurs (voir Hypothèse opérationnelle - 1).

Cette capacité à s'adapter à une nouvelle consigne (flexibilité mentale) sera vérifiée avec les tâches sérielles des suites alternées et celles du WISC.III.

### Résultats attendus – 2 :

- Nous pouvons déjà nous interroger sur la capacité de prendre du recul chez ces enfants. Sans doute rencontrent-ils des difficultés à se décentrer de la tâche à résoudre. Le profil séquentiel au K.ABC pourrait expliquer cette difficulté à se distancier des informations et à les synthétiser efficacement (voir résultats obtenus au K.ABC de Kaufman et Kaufman, 1993).
- Pour la tâche dont deux séries d'items sont alternées (tâche à rappel sélectif) et pour celle du WISC.III (Mémoire des Chiffres) nous pensons que les TDA rencontreront des difficultés à s'adapter aux différentes demandes de rappels. Nous nous inspirons des résultats de V. Rosen et R. Engle (1998) qui révèlent que les sujets à haut empan mnésique suppriment les réponses intrusives provenant d'un premier apprentissage pendant un nouvel apprentissage contrairement aux sujets à faible empan mnésique.
- Concernant le subtest du WISC.III « Suites de chiffres » les résultats que nous obtiendrons confirmeront ou infirmeront la conception de J. Cantor, R. Engle, G. Hamilton (1991) citée par R. Engle, J. Laughlin, S. Tuholski et A. Conway (1999). En effet ces auteurs considèrent que le rappel ordonné des items en sens inverse est une tâche de MCT et non de MDT. Quant à nous, nous suggérons que la restitution en ordre inverse des séries d'items sollicite suffisamment l'attention contrôlée en particulier chez les sujets TDA. Cette hypothèse provient de la première hypothèse relative à la charge cognitive. En effet, les sujets TDA auraient une capacité en mémoire de travail qui serait plus vite saturée que les sujets sans TDA.

Le trouble attentionnel associé à une mémoire de travail défaillante se traduit-il toujours par une difficulté d'organisation des informations encodées ? Quelle que soit la nature de la tâche et quel que soit le profil de l'enfant obtenu au K.ABC (style cognitif séquentiel, homogène ou simultané) ?

Cette troisième interrogation multiple nous amène à formuler une troisième hypothèse.

### Hypothèse opérationnelle - 3 : Difficulté d'organisation spatio-temporelle

Nous émettons l'hypothèse que **les enfants instables (TDA) rencontrent précisément des difficultés au moment d'organiser les informations.**

Cette hypothèse repose sur les travaux de G. Grodzinsky et R. Diamond (1992), de M. Reader et coll. (1994), de L. Seidman et coll. (1995), qui se sont intéressés à l'habileté des enfants TDA/H face à l'épreuve de la Figure Complexe de Rey, (FCR). La revue de littérature Anglo-Saxonne révèle peu d'études qui ont fait état de la performance des enfants avec TDA/H au niveau de cet outil (FCR). V. Douglas et E. Benezra (1990) ont rapporté que la qualité des copies de la FCR des enfants TDA/H était significativement moins riche que celle obtenue par les enfants contrôles ou par les enfants qui

rencontraient des difficultés de lecture.

Par opposition, d'autres études n'ont trouvé aucune différence entre les sujets avec TDA/H et les sujets contrôles aux productions de la copie de la FCR, même lorsque ces productions ont été évaluées avec des mesures plus précises équivalentes à celles du système de Waber-Holmes (McGee, Milliams, Moffitt et Anderson, 1989 ; Moffitt et Silva, 1988 ; Barkley, Grodzinsky et DuPaul, 1992). Aucune différence significative entre les deux groupes n'a été constatée pour les productions de mémoire ou/et d'organisation de cette figure.

### Résultats attendus - 3

- Un problème d'attention visuelle et /ou de mémoire engendre de nombreux oublis et d'erreurs.
- Un problème d'organisation dans la construction de la FCR au moment de sa copie engendre une difficulté dans sa reproduction mnésique sauf dans le cas où l'enfant possède une bonne récupération d'éléments visuo-spatiaux.
- Si cette difficulté de récupération se vérifie, nous pouvons émettre l'idée d'un défaut de stratégie dans la récupération des éléments à cause d'un défaut d'anticipation. Nous rappelons que l'enfant ne connaît pas la suite de l'épreuve après la copie du modèle.
- Ce défaut de récupération peut provenir également d'un encodage qui se serait réalisé simplement au niveau de la mémoire à court terme. La mémoire de travail n'aurait pas été sollicitée ni même la mémoire à long terme. Ces deux idées renvoient aux modèles de A. Baddeley, (1986) et de K. Ericsson, W. Kintsch (1995).
- Toutes ces difficultés qui viennent d'être nommées appuieraient l'hypothèse d'un décalage développemental d'ordre psycho-cognitif de l'enfant TDA par rapport à l'enfant sans TDA.

## chapitre 11. PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE EMPIRIQUE

### 11.1. Sujets d'étude

Soixante-six sujets ont participé à cette étude avec l'accord de leurs parents. Ces sujets ont tous été largement volontaires. Ils ont été scindés en deux groupes, le groupe de trente-trois enfants qui présentent un trouble déficitaire de l'attention et le groupe de trente-trois enfants qui ne présentent pas ce type de comportement à l'école et à la maison. Ils sont appariés selon l'âge, la catégorie socioprofessionnelle du chef de famille, la zone de scolarité et le sexe-ratio (20 garçons et 13 filles). Pour être sélectionnés, les

comportements de tous les sujets volontaires ont été évalués grâce aux questionnaires de J. DuPaul et coll. (1998). Le groupe TDA est constitué par les enfants dont les comportements correspondent aux critères définissant le trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité. Le groupe Contrôle est constitué par les enfants dont les comportements ne correspondent pas à ces mêmes critères.

Nous recueillons des observations faites à l'école en nous déplaçant sur les lieux fréquentés par les enfants et les enseignants au moyen du questionnaire de J. DuPaul et coll. (1998) inspiré du DSM-IV (1994). Le même questionnaire est administré aux parents des enfants qui posent des problèmes d'attention à l'école pour vérifier l'existence d'une corrélation entre les deux évaluateurs. La grande majorité des enseignants et des parents (en particulier les mères) remplissent volontiers ce questionnaire. Ensuite, nous poursuivons l'évaluation en respectant quatre critères :

1. Les troubles de l'attention doivent être confirmés par les questionnaires (versions école et maison) de J. DuPaul et coll. (1998).
2. Les capacités cognitives doivent être normales. Le quotient d'intelligence inféré par la batterie de tests, le K.ABC (Kaufman et Kaufman, 1993) doit se situer au dessus de 70 avec un écart type de 12 (la majorité des enfants avec TDA/H sont d'intelligence normale). R. Barkley situe le seuil limite à 50 (QI > 50), seuil de en deçà duquel la nature des troubles de l'attention risque d'être différente.
3. Vérifier la présence de comorbidité. Il s'agit de troubles spécifiques de l'apprentissage, visuo-moteurs, etc... qui peuvent apparaître en tant que variables dont les effets co-existent avec le syndrome TDA.
4. Tenir compte des répercussions psychologiques des symptômes sur l'enfant et son entourage.

Le résultat de ces différentes évaluations permet dans la majorité des cas de confirmer ou d'infirmer le diagnostic du syndrome TDA/H, ainsi que d'une éventuelle comorbidité.

En retour, nous restituons les résultats de chaque enfant obtenus au K.ABC aux parents. Au cours de cet entretien, les parents complètent souvent le portrait de leur enfant par d'autres commentaires très utiles à l'appréciation des difficultés.

## 11.2. Outils utilisés dans la constitution de la population

---

### 11.2.1. Les questionnaires de J. DuPaul et coll. (1998)

Comme nous l'avons annoncé précédemment, ces deux questionnaires comportementaux (échelles d'évaluation Version IV Maison et Version IV Ecole) sont fondés sur les critères de diagnostic pour TDAH conformément décrits dans la quatrième édition du Manuel Diagnostique et Statistique des Désordres Mentaux (DSM.IV, American Psychiatric Association, 1994).

Ces deux versions sont complétées indépendamment par les parents et par l'enseignant de l'enfant. La personne qui remplit le questionnaire doit indiquer son nom

ainsi que le nom, l'âge, le niveau scolaire de l'enfant. Ensuite, elle entoure le numéro de chaque item qui décrit le mieux le comportement de l'enfant à la maison (ou à l'école) depuis au moins 6 mois (ou depuis le début de l'année scolaire si l'enseignant ne connaît l'enfant que depuis peu). Si trois ou plus d'items sont omis, le clinicien doit émettre des réserves.

Les deux versions du questionnaire (Maison et Ecole) sont construites avec 9 items concernant la variable Inattention et avec 9 items concernant la variable Hyperactivité-Impulsivité. Ces deux échelles sont dérivées d'études empiriques et conformes aux deux dimensions symptomatiques décrites dans le DSM-IV. Les résultats des analyses factorielles exploratoires et confirmatoires indiquent soit un ou deux facteurs les plus représentatifs de la structure de cet outil. Etant donné que certains résultats favorisaient la solution de deux facteurs, confirmant le diagnostic bidimensionnel des critères du DSM-IV, les auteurs ont décidé de construire deux échelles pour chaque version. Ainsi, trois scores (Inattention, Hyperactivité-Impulsivité et Total) sont dérivés de chaque version. La première valeur approximative du score de l'échelle de l'Inattention est calculée en faisant la somme des items (1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 et 17). L'évaluation approximative de l'échelle Hyperactivité-Impulsivité se calcule en faisant la somme des items (2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 et 18). L'évaluation de l'échelle Totale s'obtient en additionnant les scores obtenus aux deux échelles Inattention et Hyperactivity-Impulsivity.

Ces premiers scores sont ensuite convertis en scores percentiles en utilisant le profil approprié fondé sur le genre et l'âge de l'enfant.

Notre choix s'est porté sur ces échelles car elles possèdent une sensibilité suffisante pour déterminer le caractère inattentif, hyperactif-Impulsif ou combiné (inattentif et Impulsif). En effet, les résultats d'études statistiques indiquent que l'évaluation du comportement Inattentif de l'enfant par les enseignants est plus fiable que celle des parents. En revanche, l'évaluation du comportement Hyperactif-Impulsif par les parents est plus fiable que celle des enseignants.

### **11.2.3. Critères de fidélité et de validité des questionnaires de J. DuPaul et coll. (1998)**

En effet, des analyses ont été menées pour vérifier les critères de fidélité test-retest, de consistance interne et de validité des mesures des troubles de l'attention. Ces analyses se sont appuyées sur un échantillon de 71 élèves (35 garçons et 36 filles) âgés entre cinq et dix-sept ans (moyenne : 11 ; écart type : 3.4). Les sujets étaient en majorité de type caucasien (n = 60) et incluaient des sujets afro-américains (n = 5), des hispaniques (n = 4) et des sino-américains (n = 2).

#### **11.2.3.1. Indices de consistance interne et de constance**

Les coefficients alphas ont été calculés pour déterminer la consistance interne du questionnaire de J. DuPaul et coll. ADHD-Version Ecole et de ses deux sous-échelles. Ils indiquent les résultats suivants : score total = .94, Inattention = .96 et Hyperactivité-Impulsivité = .88. La fidélité test-retest a été évaluée avec quatre semaines d'intervalle. Les coefficients de corrélation (p de Pearson) sont les suivants : score total =

.90, Inattention = .89 et Hyperactivité-Impulsivité = .88. De la même manière, les coefficients alphas ont été calculés pour déterminer la consistance interne du questionnaire ADHD – Version Maison et ses deux sous-échelles. Les coefficients alphas suivants ont été obtenus : score total : .92, Inattention = .78 et Hyperactivité-Impulsivité = .88. Les données relatives à la fidélité test-retest ont été obtenues par les parents en respectant quatre semaines d'intervalle. Les coefficients de corrélation ( $r$  de Pearson) étaient les suivants : score total = .85, Inattention = .78 et Hyperactivité-Impulsivité = .86. Les coefficients interjugements entre parents et enseignants étaient moyens : score total = .41, Inattention = .45 et Hyperactivité-Impulsivité = .40.

### 11.2.3.2. Indice d'équivalence

Les corrélations ( $r$  de Pearson) entre le questionnaire ADHD-version Ecole et les critères de mesure du questionnaire de Conners (1989) pour les enseignants (39 items) révèlent que toutes les valeurs se distribuent entre .22 et .88 avec vingt-huit corrélations significatives sur trente. Après l'application de la correction de Bonferroni ( $\alpha = .002$ ), vingt de ces corrélations peuvent être considérées comme significatives. Comme attendu, les corrélations les plus fortes ont été trouvées entre les scores de l'échelle ADHD-Version Ecole et les scores de la sous-échelle « Hyperactivité-Impulsivité » du questionnaire de Conners. En fait, ces deux scores issus de deux outils différents partagent entre 53 et 77 % de variance. La corrélation entre la sous-échelle « Hyperactivité-Impulsivité » et la sous-échelle « problèmes de comportement » du questionnaire de Conners était significativement plus importante que celle entre l'échelle « Inattention » et les « problèmes de comportement » ( $t(70) = 2.54, p < .01$ ). Inversement, les corrélations entre l'échelle « Inattention » et les sous-échelles « Anxieux-Passif » et « rêveur-attention » étaient significativement plus importantes que celles entre ces deux sous-échelles (Conners) et l'échelle « Hyperactivité-Impulsivité » (DuPaul et coll. 1998) respectivement à ( $t(70) = 1.99, p < .05$  ;  $t(70) = 6.13, p < .001$ ). Aucune autre différence entre les échelles « Inattention » et « Hyperactivité-Impulsivité » n'ont été obtenues.

Concernant maintenant les mesures parentales, les corrélations ( $r$  de Pearson) entre l'échelle ADHD-Version Maison (DuPaul et coll.) et le questionnaire de Conners (1989) pour les parents (48 items) donnaient des valeurs se distribuant entre .10 et .81, avec quinze corrélations significatives sur dix-huit. Si la correction de Bonferroni est utilisée ( $\alpha = .003$ ), douze corrélations sont considérées significatives. Comme attendu, les plus fortes corrélations concernaient l'échelle ADHD-Version Maison et l'échelle « Hyperactivité » de Conners. En fait, ces deux mesures atteignent des seuils partageant entre 37 et 66 % de variance. De plus fortes corrélations ont été obtenues entre les scores de la sous-échelle « Hyperactivité-Impulsivité » de l'échelle ADHD de DuPaul et coll. (1998) et « les problèmes de comportement » du questionnaire de Conners ( $t(56) = 2.19, p < .05$ ), les critères « Hyperactivité-Impulsivité » de Conners ( $t(56) = 4.65, p < .001$ ) et « l' Index d'Hyperactivité » de Conners ( $t(56) = 2.99, p < .01$ ) que ceux rencontrés entre l'échelle « Inattention » de l'échelle ADHD de DuPaul et coll. et ces trois indices. Inversement, l'échelle « Inattention » était plus fortement corrélée avec les critères de « problèmes d'apprentissage » de Conners que ne l'était l'échelle « Hyperactivité-Impulsivité » ( $t(56) = 2.44, p < .01$ ). Aucune échelle du questionnaire

ADHD de DuPaul et coll (1998) n'était corrélée significativement avec les critères « d'Anxiété » de l'échelle de Connors.

### 11.2.3.3. Indice de sensibilité

Pour évaluer le critère de sensibilité (pouvoir discriminatif) un échantillon a été constitué de 92 enfants (24 filles et 68 garçons) entre 6 et 14.75 ans (moyenne : 9, écart type : 2.2). La distribution ethnique était la suivante : 21 % de sujets afro-américains, 3.3 % de sujets hispaniques et 75 % de caucasiens. Les niveaux socio-économiques mesurés par les quatre facteurs du statut social (Hollingshead, 1975) étaient les suivants : 3.2 % en catégorie I (ouvriers sans qualification), 14.2 % en catégorie II (travailleurs semi-qualifiés), 25 % en catégorie III (artisans qualifiés, vendeurs-employés), 40.2 % en catégorie IV (patrons PME, techniciens) et 17.4 % en catégorie V (directeurs d'entreprises, professionnels). Les enfants étaient dotés d'un QI supérieur ou égale à 80 (Kaufman Brief Intelligence Test ; Kaufman et Kaufman, 1990). Les enfants étaient assignés, soit au groupe diagnostic, soit au groupe contrôle en fonction des scores obtenus à une série d'évaluations incluant l'entretien pour enfants et adolescents fait avec les parents (DICA-R ; Reich, Shayka, et Taibleson, 1991), les comportements de l'enfant évalués par les parents et les enseignants (lister le comportement de l'enfant grâce au CBCL, Achenbach, 1991a, 1991b, 1991c), l'échelle des problèmes attentionnels évalués par les enseignants (CAP ; Barkley, 1990) et les versions Ecole et Maison des échelles ADHD de DuPaul et coll. (1998). Trente enfants sont été classés comme présentant des troubles Inattentifs, vingt-cinq des troubles combinés et trente-cinq constituaient le groupe contrôle. Les moyennes et écart types des scores « Inattention » et « Hyperactivité-Impulsivité » révèlent des différences significatives entre les trois groupes pour les scores parents de l'échelle « Inattention » ( $F(2,87) = 7.56, p < .001$ ), les évaluations parentales pour l'échelle « Hyperactivité » ( $F(2, 87) = 5.60, p < .01$ ), évaluations enseignants pour l'échelle « Inattention » ( $F(2, 87) = 22, 34, p < .0001$ ) et enseignants pour l'échelle « Hyperactivité » ( $F(2, 87) = 23.57, p < .0001$ ). Les comparaisons post hoc de Tukey HSD ( $\alpha = .05$ ) indiquent que les évaluations des parents et enseignants concernant l'échelle « Inattention » étaient significativement supérieures pour les sujets des groupes Inattentifs et Combinés que pour le groupe Contrôle. Les évaluations des parents et enseignants concernant l'échelle « Hyperactivité-Impulsivité » étaient significativement plus élevées chez les sujets du groupe Combiné que chez les sujets des deux autres groupes. Il n'y avait pas de différence significative entre les évaluations parentales et celles des enseignants concernant le comportement Hyperactif-Impulsif entre le groupe des sujets inattentifs et le groupe des sujets contrôles.

### 11.2.3.4. Validité prédictive

La validité prédictive du questionnaire ADHD de DuPaul et coll. (1998) a été évaluée pour distinguer les enfants avec des troubles de l'attention de ceux qui ne présentaient pas ces troubles et aussi pour distinguer les enfants Inattentifs des enfants de type Combiné. La population est la même que celle précédemment décrite. Les résultats issus des analyses de régression logistique évaluant l'habileté de la sous-échelle ADHD « Inattention » à

différencier les enfants présentant des troubles de l'attention de type Inattentif des enfants contrôles. Les évaluations parents et enseignants, entrées séparément dans ce modèle logistique, étaient prédictives de cette différenciation. L'association entre les évaluations de l'enseignant à l'échelle « Inattentive » et le statut diagnostique était modéré ( $R = .38$ ) et celle des parents avec cette échelle et le statut diagnostique était basse ( $R = .26$ ). Ensuite, une autre analyse a été réalisée indiquant si ce modèle logistique répondait à un niveau significatif de prédiction et si la variable additionnelle répondait à une amélioration de la prédiction. Ainsi, les évaluations des enseignants ont été entrées en premier dans l'équation de ce modèle. Les évaluations des parents constituant la variable additionnelle ont amélioré la validité prédictive de l'échelle ( $\chi^2 = 6.85$ ,  $p < .01$ ). La combinaison des évaluations parents et enseignants dans le modèle est classé à 72 % des cas (un peu moins que le pourcentage prédit par les évaluations des enseignants : 74 %).

Des analyses de régression logistique ont été utilisées pour évaluer l'habileté de la sous-échelle Inattention à différencier les enfants de type Combiné des enfants du groupe Contrôle. Les évaluations des parents et enseignants, rentrées séparément, ont été prédictives dans l'adhésion du groupe Combiné versus groupe Contrôle. L'association entre les évaluations des enseignants pour l'échelle « Inattention » et le statut diagnostique était modéré ( $R = .44$ ). L'utilisation des évaluations des enseignants seules a permis de classer 80 % des sujets. En revanche, l'association entre les évaluations des parents à l'échelle « Inattention » et le statut diagnostique était faible ( $R = .23$ ). Si les évaluations des enseignants sont rentrées en première position dans le modèle, la variable additionnelle (évaluations parentales) ne répond pas à une amélioration prédictive. Ces résultats indiquent que les évaluations des enseignants possèdent un pouvoir nettement supérieur dans la diagnosticité d'un type de trouble de l'attention. D'autres résultats ont été analysés avec un autre échantillon issu de la population scolaire pour établir une valeur prédictive des échelles ADHD dans le milieu scolaire ( $n = 147$  sujets, 48 sont des filles. Neuf ont été exclus en raison d'un traitement médicamenteux. Moyenne d'âge : 9 ans, dispersion allant de 5 à 14 ans). Les groupes ethniques représentés étaient constitués à 29.6 % de afro-américains, à 3.7 % de sujets hispaniques, à 1.2 % de sujets amérindiens, à 2.5 % de sino-américains et à 61.7 % de sujets de type caucasien. 90 % de l'échantillon faisaient parti des classes socio-économiques moyennes (se reporter au manuel ADHD Rating Scale – IV de DuPaul et coll. 1998, pp. 38-39 pour la constitution des groupes d'enfants). Ces résultats issus d'analyses de régression logistique ont suggéré que les échelles « Inattention » et « Hyperactivité-Impulsivité » de l'ADHD de J. DuPaul et coll. (1998) étaient suffisamment discriminantes pour dissocier le groupe des sujets Inattentifs des sujets hyperactifs-Impulsifs. Les analyses de Régression Logistique ont révélé que l'échelle « Inattention » était plus discriminative dans la différenciation des enfants Inattentifs des enfants de type Combiné. Elle a montré également que l'échelle « Hyperactivité-Impulsivité » différenciait les enfants de type Combiné des enfants de type Inattentif. Lorsque les prédictions étaient fondées sur l'échelle « Inattention », les enseignants et parents ont contribué à la même hauteur (respectivement à 75 % et 76 %) et de manière significative à la prédiction du statut diagnostique. L'association entre les données des enseignants relatives au comportement Inattentif et le statut diagnostique était modéré ( $R = .32$ ). Nous retrouvons une association également moyenne entre celles des parents et le statut diagnostique ( $R = .27$ ). Lorsque les données des enseignants sont



entrées les premières dans l'équation, l'addition des données des parents augmente significativement la qualité prédictive du modèle de régression logistique ( $\chi^2(1) = 7.90$ ,  $p < .01$ ). La combinaison des données des parents et des enseignants dans ce modèle permet de classer correctement 78 % des sujets.

Les analyses de régression logistique ultérieures ont cherché à évaluer l'habileté de l'échelle Inattention à différencier les enfants de type Combiné des enfants Contrôles. Les évaluations conjointes parents et enseignants, rentrées séparément dans ce modèle, ont été prédictives de l'appartenance au groupe Combiné versus Contrôle. L'association entre les évaluations des enseignants relatives à l'échelle Inattention et le statut diagnostique était faible à moyen ( $R = .36$ ) comme l'étaient celles des parents ( $R = .36$ ). Dans une autre série d'analyses de régression logistique, si les évaluations des enseignants étaient entrées les premières dans l'équation ; l'addition des évaluations parentales contribuait à une amélioration significative du modèle logistique ( $\chi^2(1) = 6.04$ ,  $p < .001$ ). La combinaison des deux sources évaluatives dans ce modèle a permis de classer correctement 83 % des sujets.

Pour évaluer l'habileté de l'échelle « Hyperactivité-Impulsivité » à différencier les enfants avec des troubles de type Combiné des enfants du groupe Contrôle des analyses de régression logistique ont été réalisées. Les évaluations conjointes parents et enseignants, entrées séparément dans le modèle, sont capables de prédire l'appartenance des sujets au groupe Combiné versus Contrôle. L'association entre les évaluations des enseignants concernant l'Hyperactivité-Impulsivité et le statut diagnostique était faible ( $R = .26$ ), mais l'association entre les évaluations parentales du comportement Hyperactif-Impulsivité et le statut diagnostique était moyen ( $R = .40$ ). Une autre série d'analyses de régression logistique, dans laquelle les données des parents sont entrées les premières dans l'équation a ensuite été menée. L'addition des évaluations des enseignants a contribué à améliorer significativement ce modèle logistique ( $p < .05$ ). La combinaison des sources évaluatives dans ce modèle logistique a permis de classer correctement 83 % de cas. Ainsi, les évaluations des parents étaient en général plus discriminantes que celles des enseignants (82 % contre 78 %). Les deux sources (parents et enseignants) pour l'échelle « Hyperactivité-Impulsivité » ont contribué significativement à la prédiction des enfants avec des troubles de l'attention de type Combiné versus sujets du groupe Contrôle, mais les évaluations parentales ont contribué de manière très significative dans la différenciation des deux groupes de sujets.

D'autres analyses de régression logistique ont été utilisées pour évaluer l'habileté de l'échelle « Hyperactivité-Impulsivité » à différencier les enfants avec des troubles de type Combiné des enfants avec des troubles de type Inattentif. Lorsque les évaluations des enseignants sont entrées sans celles des parents, le modèle résultant n'est pas capable de différencier ces deux groupes de sujets à niveau statistiquement significatif. Néanmoins, les données des parents suffisent à elles seules à différencier les sujets de type Combiné des sujets de type Inattentif et classent correctement 79 % des cas. L'association des des évaluations parentales du comportement Hyperactif-Impulsif et le statut diagnostique était modéré ( $R = .39$ ). Lorsque les évaluations parentales sont entrées les premières dans l'équation, l'addition des évaluations des enseignants ne permet pas d'améliorer significativement le modèle logistique.

En conclusion les sous-échelles des deux versions de l'échelle ADHD de J. DuPaul et coll. (1998) possèdent des niveaux de consistance interne et de fidélité test-retest assez élevés. Les scores des sous-échelles corréleront significativement avec les questionnaires largement utilisés pour mesurer les troubles de l'attention (questionnaires de Conners). Les évaluations des enseignants sur les symptômes TDA corréleront significativement avec les observations en classe des comportements des enfants et de leurs performances scolaires ; Les évaluations parentales son moins corrélées avec le comportement à l'école et le niveau scolaire. Les deux sources d'évaluation à l'échelle ADHD de DuPaul et coll. révèlent également une bonne discrimination entre les enfants présentant des troubles de l'attention de type inattentif de ceux de type combiné et entre les enfants TDA et les enfants contrôles. Enfin, la combinaison des deux évaluations, parents et enseignants accompagnée d'entretiens et d'observations in vivo était primordiale pour consolider la valeur prédictive et sensible de la présence d'un trouble déficitaire de l'attention. Ces analyses ont permis d'établir des seuils suffisamment élevés qui indiquent à quel moment il faut rejeter l'hypothèse d'un dysfonctionnement attentionnel. En outre, les critères du DSM-IV trop imprécis par rapport à ceux du DSM III.R (Wolraich et al. 1995 et Zecker. 1999), repris et affinés par J. Dupaul et ses collègues, deviennent plus sensibles et fiables pour poser le diagnostic TDA/H grâce à ses seuils élevés. Le tableau suivant indique précisément à quel seuil il faut confirmer ou rejeter le diagnostic TDA/H (DuPaul et al, 1998).

Diagnostic TDAH / Inattention	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Echelle Inattention (Enseignant) &gt; = 91 percentile</li> <li>- Echelle Inattention (Parent) &gt; = 77 percentile</li> <li>- Echelle Hyperactivité-Impulsivité (Enseignant) &lt; = 85 percentile.</li> </ul>
Diagnostic TDAH / Inattention	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Echelle Inattention (Enseignant) &lt; 80 percentile.</li> <li>- Echelle Inattention (Parents) &lt; 85 percentile</li> </ul>
Diagnostic TDAH / Combiné	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Echelle Inattention (Enseignant) &gt; = 90 percentile</li> <li>- Echelle Inattention (Parents) &gt; = 90 percentile</li> <li>- Echelle Hyperactivité-Impulsivité (Enseignant) &gt; = 98 percentile.</li> </ul>
Diagnostic TDAH / Mixte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Echelle Inattention (Enseignant) &lt; 80 percentile</li> <li>- Echelle Inattention (Parent) &lt; 85 percentile</li> <li>- Echelle Hyperactivité-Impulsivité (Enseignant) &lt; 85 percentile.</li> </ul>
Diagnostic de l'Hyperactivité	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le score total (Parents) &gt; = 80 percentile.</li> <li>- Echelle Inattention (Enseignant) &lt; 80 percentile.</li> </ul>

Tableau 1 : Diagnostic TDAH (DuPaul et al, 1998).

### 11.2.2. L'inventaire d'Estime de Soi, (S.E.I) de S. Coopersmith (1984)

Nous avons choisi cet inventaire parce qu'il est rapide dans l'administration et dans le dépouillement des résultats. Par ailleurs, il se limite à deux lieux connus de l'enfant qui sont sa maison et son école. Par conséquent, les questions qui lui sont posées ne le perturbent pas, d'autant plus que nous l'accompagnons dans la lecture et les réponses données. En effet, l'enfant est habitué à notre présence et nous fait confiance. De plus, nous évitons qu'il coche la mauvaise réponse, compte tenu de certaines tournures des questions. D'après S. Coopersmith (1984), l'intérêt porté à la réussite scolaire dépend en grande partie de l'image que l'on a de soi-même. Le fait d'éprouver des sentiments positifs et valorisants envers soi-même semble être un facteur déterminant de la motivation au travail. L'estime de soi est constituée par le regard des personnes importantes et c'est précisément cette appréciation de cette image de soi qui la constitue. L'estime de soi recouvre une disposition mentale qui prépare l'individu à réagir selon ses

attentes de succès, son acceptation et sa détermination personnelles. S. Coopersmith apporte la définition suivante :

« L'estime de soi est l'expression d'une approbation ou d'une désapprobation portée sur soi-même. Elle indique dans quelle mesure un individu se croit capable, valable, important. C'est une expérience subjective qui se traduit aussi bien verbalement que par des comportements significatifs ».

L'auteur cite dans son manuel des études américaines (Bledsoe, 1964 ; Bodwin, 1962) qui ont montré que l'estime de soi est une composante importante de la réussite scolaire dans les domaines mathématique et littéraire.

Cet inventaire a été construit pour mesurer les attitudes évaluatives envers soi-même dans les domaines social, familial, scolaire. Une échelle de mensonge a été ajoutée de façon à évaluer l'indice d'attitude à répondre sur un mode défensif à l'égard du test. Il comporte 58 items qui décrivent des sentiments, des opinions ou des réactions d'ordre individuel, auxquels le sujet doit répondre en cochant une case : « Me ressemble » ou « Ne me ressemble pas ». La composition de l'inventaire est la suivante :

- Echelle Générale : 26 items.
- Echelle Sociale : 8 items.
- Echelle Familiale : 8 items.
- Echelle Scolaire : 8 items.
- Echelle de Mensonge : 8 items.

Une note totale d'estime de soi est calculée en additionnant les 4 premières échelles. La note maximum est de 26 pour l'échelle générale, de 8 pour les autres et de 50 pour la note totale d'estime de soi.

Les notes aux différentes sous-échelles permettent d'apprécier dans quel domaine et dans quelle mesure les sujets ont une image positive d'eux-même.

### **11.2.3. L'entretien semi directif avec le ou les parents**

Les parents répondent aux questions du questionnaire de DuPaul et coll. (1998) portant sur l'évaluation comportementale de leur enfant. Nous sommes présents pour expliquer le sens de certaines phrases. A partir de ces questions, les parents sont invités implicitement à parler de leur enfant, de leurs relations avec lui, de la relation de l'enfant avec ses frères et sœurs, avec ses pairs, du climat familial. Ils précisent si l'enfant rencontre des difficultés dans des domaines autres que le contexte scolaire (énurésie, encoprésie, comportement spécifique envers la nourriture, le sommeil, etc...) Nous nous permettons vers la fin de l'entretien de leur demander de parler sur le vécu de la grossesse concernant l'enfant en question. Les parents sont libres de s'épancher ou pas sur la question. Nous avons tenté de recueillir des informations concernant les critères suivants de façon à établir une photographie des multiples facteurs qui interagissent dans le système familial de l'enfant. Les critères retenus, analysés sur un mode binaire (oui ou non) sont les suivants :

---

Revenu économique du foyer – Origine culturelle - Relation parentale - Comportement de l'enfant - Vécu de la grossesse - Relation Parents et Enseignant - Relations sociales de la famille.

Ces critères ont été choisis à partir des lectures d'articles de U. Bronfenbrenner (1986, 1996), V.C McLoyd (1990), M.J Cox et B. Paley (1997), A. O Harrisson, M. N Wilson, C.J Pine, S.Q Chan, et R. Buriel (1990).

#### **11.2.4. Le K.ABC (Kaufman Assessment Battery for Children, (Kaufman et Kaufman, 1993)**

Nous avons choisi d'utiliser cette batterie de tests cognitive parce qu'elle repose sur un fondement théorique qui unit les travaux de la psychologie cognitive et de la neuropsychologie. J. Thomas et G. Willems (1997, pp. 46-47) expliquent bien dans leur ouvrage l'intérêt porté à cette batterie de tests dans l'exploration des enfants dispersés. Cette démarche qui tente d'appréhender le fonctionnement cognitif de l'enfant nous apporte des renseignements intéressants sans recourir à des dispositifs expérimentaux « microscopiques » comme le disent si bien ces auteurs. A. Kaufman et N. Kaufman définissent l'intelligence comme un niveau de fonctionnement des processus mentaux et distinguent ces processus des connaissances. Les processus mentaux peuvent s'apparenter au fonctionnement de l'intelligence fluide (Horn et Cattell, 1966), c'est-à-dire comme un fonctionnement souple et adaptable face à des problèmes liés à des situations nouvelles. Quant à l'échelle des connaissances, elle peut s'apparenter au fonctionnement de l'intelligence cristallisée (Horn et Cattell, 1966). Une autre distinction apparaît dans ce test au niveau des processus mentaux. Elle est issue des travaux développés par A. Luria (1965), J.A Nagliéri et J.P Das (1990), S.P Springer et G. Deutsch (1981). Cette distinction se traduit par deux échelles, l'une mesure la capacité d'un enfant (entre 2 ans ½ et 12 ans ½) à résoudre des problèmes en traitant mentalement les stimuli de manière séquentielle (rappeler dans l'ordre une suite de chiffres) et l'autre mesure la capacité d'un enfant à résoudre les problèmes nécessitant l'organisation et l'intégration de nombreux stimuli de manière simultanée ou parallèle (identifier un dessin incomplet). L'ensemble de ces échelles (séquentielle et simultanée) forme donc les processus mentaux composites. Ces processus sollicitent la capacité à s'adapter face à des problèmes nouveaux (intelligence globale) tandis que l'échelle des connaissances sollicite les acquisitions scolaires. Celle-ci contrairement à l'échelle des processus mentaux comporte des tâches d'intelligence verbale, des tests de connaissances scolaires et une tâche de culture générale.

Notre choix pour ce test a été mobilisé également par le fait que nos participants sont issus de familles dont le niveau socio-économique appartient à la même catégorie, c'est-à-dire celle qui englobe les employés, les ouvriers sans et avec qualification. Le niveau d'instruction des parents de ces enfants ne dépasse pas le niveau baccalauréat plus deux ans. Etant donné que le K. ABC n'investit pas massivement le langage, nous avons pensé qu'il serait plus pertinent de l'utiliser de façon à ne pas pénaliser ces enfants. A. Kaufman (1994, p. 39-40) prétend que les enfants dont le langage et les aptitudes verbales sont bien développés, obtiendront probablement des notes plus élevées aux Echelles Verbale et Globale du WISC.R qu'aux Echelles d'intelligence du K.ABC. Il ajoute

que les enfants issus de minorités auront probablement une bien meilleure chance d'accéder au groupe « doués » au K. ABC qu'au WISC.R. Les travaux de W. Grano (1974) et de J. Grégoire (1992) révèlent que les apprentissages verbaux abstraits en scolarité primaire sont plus accessibles aux enfants issus de milieux socio-économiques élevés. En effet, J. Grégoire montre qu'au WISC.R, la différence entre les QI. Verbal et Performance est en faveur du Q.I Verbal pour 81 % des enfants de cadres supérieurs et en faveur du QI Performance pour 66 % des enfants d'ouvriers et d'employés. W. Grano démontre un fait intéressant concernant le mode d'apprentissage des enfants issus de milieux socio-économiques différents (Pry, 1995). Il a observé que les enfants issus de milieux plus favorisés utilisent les habiletés verbales abstraites dans la construction des connaissances ultérieures alors que les enfants issus de milieux plus modestes utilisent les habiletés visuo-spatiales pour s'approprier les connaissances plus tardives, et notamment les habiletés verbales.

Ainsi, de par sa présentation ludique, colorée et la présentation fréquente des stimuli visuels, nous pensons que l'enfant avec TDA serait avantage. Enfin, cette batterie de tests permet de dissocier clairement les processus cognitifs qui permettent de réussir dans une tâche, des connaissances elles-mêmes, qui certes sont générées par ces processus mais qui sont déjà acquises. Le style de fonctionnement cognitif de l'enfant peut ainsi être obtenu à partir des scores obtenus aux différentes échelles. Le K.ABC se présente de la façon suivante,

- « Mouvements de Main ». L'adulte effectue des séquences de mouvements de main sur la table (trois mouvements différents : avec le poing, la paume ou le côté de la main) que l'enfant doit reproduire précisément et de suite.
- « Mémoire immédiate des Chiffres ». L'enfant doit répéter dans l'ordre, des séries de chiffres énoncées par l'adulte.
- « Suite de Mots ». L'enfant doit montrer du doigt et dans l'ordre des dessins d'objets énoncés précédemment par l'adulte. L'enfant peut répondre verbalement. Pour les enfants âgés de plus de cinq ans, il y a introduction à l'item 14 d'une tâche perturbatrice. L'enfant doit alors nommer des couleurs pendant cinq secondes avant de montrer dans l'ordre les objets qui lui sont présentés visuellement.
- « Reconnaissance de Formes ». Un dessin incomplet est présenté à l'enfant. L'adulte lui demande de le reconnaître en le nommant ou en décrivant ses fonctions.
- « Triangles ». Un nombre exact de triangles avec une face bleue et une face jaune est présenté à l'enfant. Il doit reproduire les modèles qui lui sont présentés en 2 minutes maximum.
- « Matrices Analogiques ». L'enfant doit choisir l'image (les premiers items) ou le dessin géométrique qui complète une matrice de relations analogiques présentée visuellement.
- « Mémoire Spatiale ». L'enfant mémorise l'emplacement d'images placées au hasard sur une page. Sa tâche consiste après 5 secondes de visualisation à localiser les stimuli vus précédemment sur une grille de 9 cases (premiers items) ou de 12 cases.
- « Séries de Photos ». L'adulte présente à plat un ensemble de photos dans le

désordre. L'enfant doit alors organiser les photos selon un ordre chronologique qui obéit à la réalité. Il ne peut reconstituer la logique de l'ensemble des photos que mentalement. Cette tâche implique une maîtrise de la spatio-temporalité et une capacité de planification.

- « Personnages et Lieux Connus ». L'enfant est invité à reconnaître un personnage ou un objet ou un lieu célèbre.
- « Arithmétique ». Support visuel. L'enfant doit montrer sa compréhension des concepts mathématiques (reconnaître des nombres, numérotation, ...)
- « Devinette ». L'adulte énonce différentes caractéristiques d'un concept concret au départ puis abstrait. L'enfant doit en inférer l'objet en tenant compte de l'ensemble des caractéristiques.
- « Lecture et Déchiffrage ». Il s'agit d'une épreuve de lecture à voix haute de lettres et de mots de difficulté croissante.
- « Lecture et Compréhension ». L'enfant doit lire en silence ce qui est écrit sur une pancarte. Il est ensuite invité à faire ce qui est écrit.

### 11.3. Outils utilisés dans la vérification des hypothèses

#### 11.3.1. Hypothèse 1. Charge mentale ingérable par l'enfant TDA

La charge mentale est approchée dans des situations qui exigent la réalisation simultanée de deux tâches différentes.

L'examineur présente à l'enfant une liste d'items (chiffres et mots) d'une longueur inférieure ou égale à trois syllabes pour les mots que l'enfant doit ensuite rappeler dans l'ordre après un délai de 5 secondes, et après un délai de 90 secondes lorsque trois mois se seront écoulés entre les deux passations. Durant le délai, l'examineur empêche la répétition ou l'élaboration des données en demandant à l'enfant d'effectuer une tâche distractive. Il s'agit pour l'enfant de coordonner le maintien des items à rappeler ultérieurement et la réalisation de la tâche perturbatrice. Cette tâche consiste à nommer les couleurs de pastilles présentées visuellement. L'administration de cette combinaison d'épreuves d'empan mnésique de chiffres/mots et de nomination le plus rapidement possible de couleurs est répétée dans deux conditions (individuelle et collective) et en variant le mode sensoriel de présentation des items (visuelle et auditive).

##### 11.3.1.1. Tâches mesurant la charge mentale

- Suite de chiffres (Subtest du K.ABC, « Mémoire des chiffres ») □ Sollicitation de la MCT et MDT – Organisation sérielle et ordonnée – Gestion du temps d'interférence.
- Suite de mots (Subtest du K.ABC, « Suite de mots ») □ Sollicitation de la MCT et MDT - Organisation sérielle et ordonnée - Gestion du temps d'interférence.

### **11.3.1.2. Le plan expérimental comprend les facteurs suivants**

Variables Indépendantes :	Groupes [TDA vs Contrôle] X Sexe [Garçon vs Fille]
Variables dépendantes :	Temps [5 s vs 90 s] X Conditions [individuelle vs collective] x Tâche [Mots vs Chiffres] x Mode de présentation [visuel vs auditif].

### **11.3.2. Hypothèse 2. Flexibilité mentale**

Nous émettons l'hypothèse que les enfants avec TDA n'ont pas de problème de mémoire à court terme mais plutôt une défaillance au niveau de la gestion flexible de l'activité mentale en présence d'effets perturbateurs (changement de consigne notamment).

#### **11.3.2.1. Tâche de flexibilité mentale 1**

Tâche de séries de mots et de chiffres alternées (Suite alternée et rappel sélectif, voir chapitre 14) □ flexibilité cognitive - Organisation sérielle et ordonnée – M.C.T et MDT.

#### **11.3.2.2. Le plan expérimental comprend les facteurs suivants (Flexibilité mentale 1)**

Variables indépendantes :	Groupes [TDA vs Contrôle] x Sexe [Garçon vs Fille]
Variables dépendantes :	Conditions [individuelle vs collective] x Mode de présentation [visuel vs auditif].

#### **11.3.2.3. Tâche de flexibilité mentale 2**

Mémoire de Chiffres (Subtest du WISC.III, voir chapitre 14.5) □ flexibilité cognitive – Organisation sérielle et ordonnée - MCT pour la restitution directe et MDT pour la restitution en ordre inverse.

#### **11.3.2.4. Le plan expérimental comprend les facteurs suivants (Flexibilité mentale 2)**

Variables indépendantes :	Groupes [TDA vs Contrôle] x Sexe [Garçons vs Filles]
Variables dépendantes :	Conditions [Individuelle vs Collective] x Ordre de présentation de la tâche [Direct vs Inverse] x Mode de présentation [Visuel vs Auditif].

### **11.3.3. Hypothèse 3. Difficulté d'organisation spatio-temporelle**



Nous émettons l'hypothèse que les enfants instables (TDA) rencontrent précisément des difficultés au moment de l'organisation des informations.

### **11.3.3.1. Tâche mesurant l'attention visuelle, le rappel, le style / type et le niveau d'organisation des données**

La Figure Complexe de Rey (FCR) □ Organisation grapho-perceptivo-cognitive qui sollicite la mémoire de travail (MCT et MLT sont toutes les deux sollicitées).

### **12.3.3.2. Le plan expérimental comprend les facteurs suivants concernant la tâche (FCR)**

Variables indépendantes :	Groupes [TDA vs Contrôle] x Sexe [Garçon vs Fille]
Variables dépendantes :	Conditions [Copie vs Mémoire] x Oublis x Types d'Erreurs [Mauvais Placements, Tracés Incomplets, Déformations, Ajouts] x Styles d'organisation [Fragmentaire vs Intermédiaire vs Global] X Catégories rappelées [RB vs SSP vs CE vs DI] x Organisations [Intersections vs Alignements] x Organisation Totale x Niveau d'Organisation [1, 2, 3, 4,5].

Nous pensons que les enfants TDA éprouvent plus de difficultés que les enfants contrôles à organiser sans faire d'oublis.

## **11.4. Calendrier**

\* Une période d'au moins deux mois a été respectée entre les épreuves qui sollicitent un laps de temps (2 temps de restitutions), celles qui sollicitent la modalité sensorielle (2 modalités sensorielles) et celles qui sollicitent deux passations (individuelle et collective ; uniquement pour les tâches de l'hypothèse opérationnelle 2) dans le but de limiter l'effet d'apprentissage.

Le tableau II présente l'ordre de passation de chaque épreuve avec un intervalle de temps d'au moins deux mois entre les deux temps de restitution afin de limiter un effet d'apprentissage trop rapide.

Situations expérimentales	Modèle saisonnier (Audreau)	Modèle saisonnier (Audreau)	Modèles saisonniers (Ginsburg)	
Temps de réponse maximum des items	Taggs (30 secondes)	Taggs (30 secondes)	Reppel (10 items)	Reppel (10 items)
Périodes : 10 items Période : 10 items - Questionnaire (10 items) - K-ABC - Suite de chiffres - Suite de mots	X	X	X	X
	X	X	X	X
	Modèle saisonnier Audreau	Modèle saisonnier Audreau	Modèles saisonniers	
- Suite de chiffres et de mots - K-ABC - Ordres directs et inversés - K-ABC (Keg, Grammatici) - Estime de soi (questionnaire) - Géogrammes	X	X	X (après succès et présentation d'effets de 3 minutes)	
			X	

Tableau II : Ordre de passation de chaque épreuve.

# RÉSULTATS

## chapitre 12. Les sujets – Mesures qualitatives

### 12.1. Mesures qualitatives de la population

---

Soixante six sujets volontaires ont participé à cette étude avec l'accord de leurs parents. Ils ont été scindés en deux groupes, le groupe de trente-trois enfants qui présentent des troubles de l'attention et le groupe de trente-trois enfants qui ne présentent pas ce type de comportement à l'école et à la maison. Nous nous sommes pris en deux temps pour constituer ces deux groupes indépendants. Dans un premier temps, nous avons distribué les questionnaires à sept enseignants différents. Les enseignants devaient remplir les questionnaires comportementaux pour tous les élèves de leur classe ( $n = 161$ ). A la récolte des questionnaires des enfants tout-venant, nous n'avons retenu que les volontaires. Parallèlement, les parents dont les enfants étaient volontaires ont rempli le même questionnaire avec nous lors d'un entretien. Lorsque les corrélations étaient significatives (réf. Tableaux de DuPaul et coll. 1998) entre les deux sources d'évaluation nous avons ajusté le nombre des enfants contrôles à celui du nombre des enfants diagnostiqués TDA conformément aux dates de naissances et au genre de ces derniers de façon à respecter les facteurs âge et sexe. Cinq enfants TDA ont été retirés de cette

étude en raison de déménagement (n = 2) et d'absences répétées dans les séries de tâches expérimentales (n = 3). Ainsi, les enfants sont appariés selon l'âge (moyennes TDA et Contrôle : 9 ans, 5 mois et 19 jours; écart type : 0.72 vs 9 ans, 9 mois et 14 jours, écart type : 0.59), la catégorie socioprofessionnelle du chef de famille (catégorie 1 d'après les regroupements issus d'une analyse de la variance dans le Manuel d'administration et de cotation du K.ABC, pp. 41-42), la zone de scolarité (écoles lyonnaises en R.E.P du même arrondissement) et le sexe-ratio (20 garçons / 13 filles.)

Nous précisons que la majorité de ces enfants ne prend aucun traitement médicamenteux et ne suit pas de thérapie psychologique, exceptés quatre enfants qui sont suivis en Centre- Médico-Psychologique. Par conséquent, nos jeunes participants ne présentent pas de désordres très sévères mais suffisants pour représenter les cas de désordres attentionnels définis par le DSM.IV et suffisamment pour être signalés par les adultes.

### 12.1.1. Le questionnaire de DuPaul (1998)

- Echelles Totales (Versions Maison et Ecole).

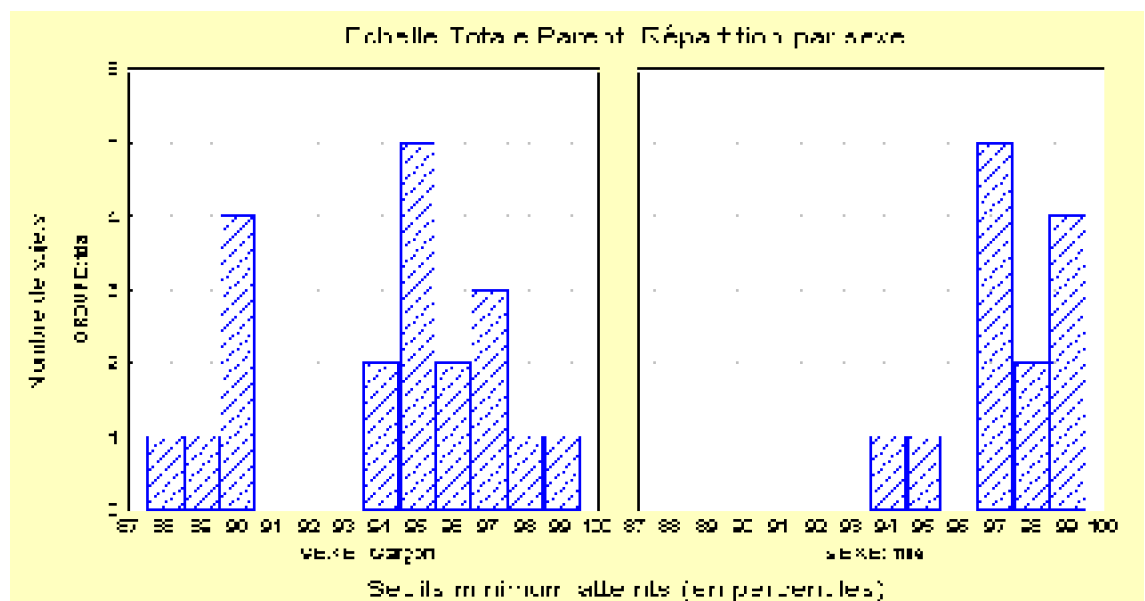


Figure 2 : Echelle Totale. Version Maison.

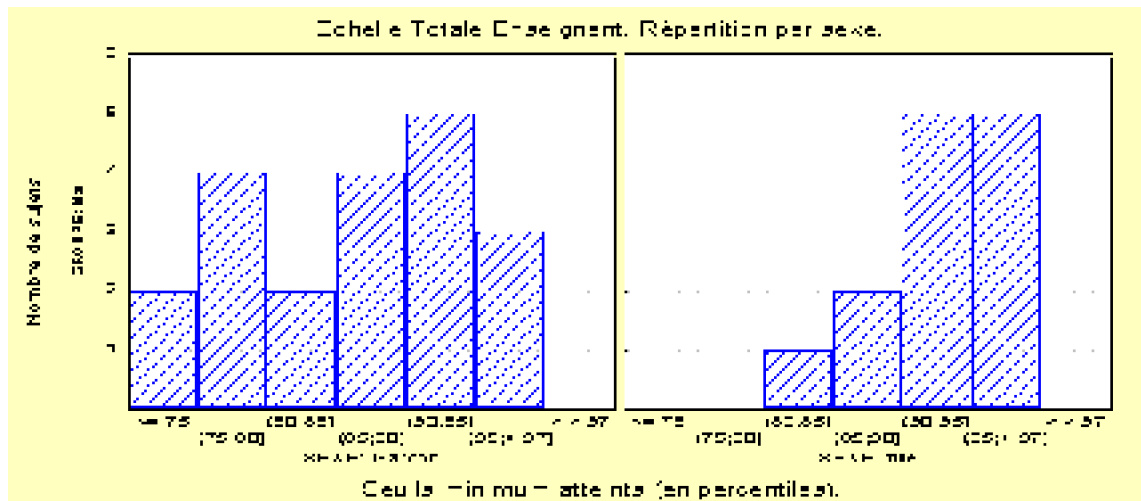


Figure 3 : Echelle Totale. Version Ecole.

Echelles d'Inattention (Version Parent et Version Enseignant.)

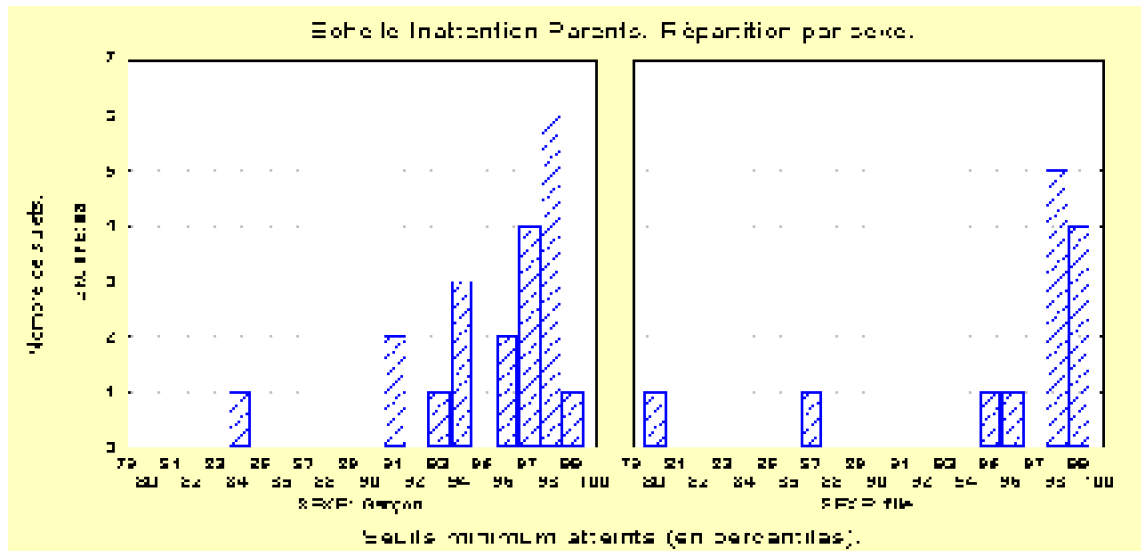


Figure 4 : Echelle Inattention. Version Maison.

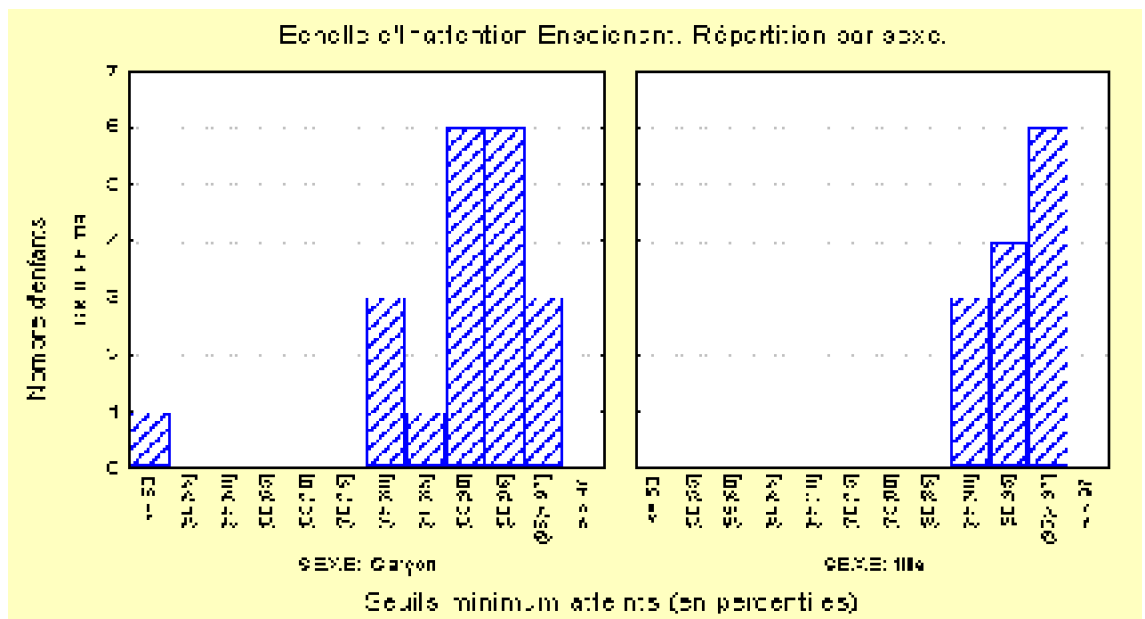


Figure 6 : Echelle Hyperactivité/Impulsivité. Version Maison.

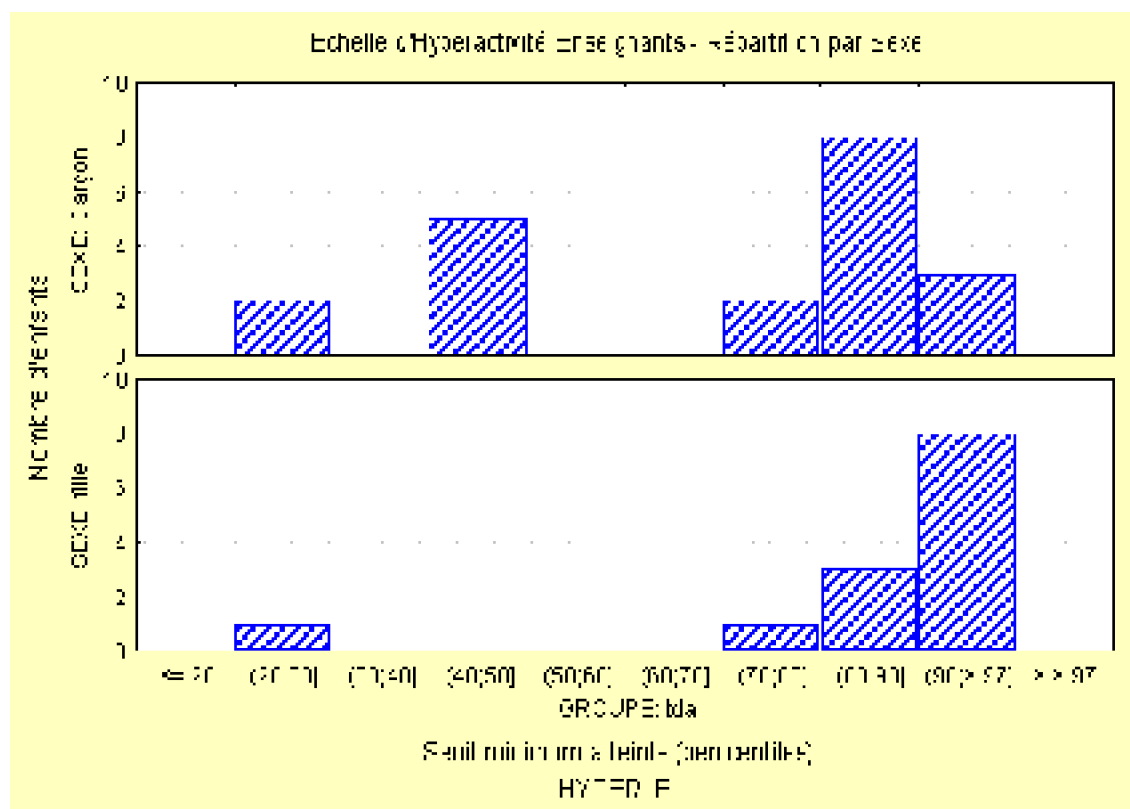


Figure 7 : Echelle Hyperactivité/Impulsivité. Version Ecole.

Nous remarquons que les jugements des parents portés sur le comportement Hyperactif/Impulsif de leur fils sont facilement plus accentués que les jugements des enseignants. En effet, 90 % des enfants atteignent des scores entre [70 et 97] percentiles d'après l'avis parental contre 65 % d'après l'avis de l'enseignant.

Quant aux filles, les avis des parents et enseignants ne se distinguent pas : 92 % des scores enseignants et 90 % des scores parentaux sont classés entre [70 et 97].

Ces jugements soulignent le fait que les parents supportent moins bien le comportement agité de leur enfant que les enseignants. D'autre part, le fait que ces parents soient majoritairement représentés par les mères peut influencer ces résultats. Il serait d'ailleurs intéressant dans une étude ultérieure de confronter les avis des pères avec celui des mères.

Catégorisation des types de comportements dans le groupe TDA (N = 33).

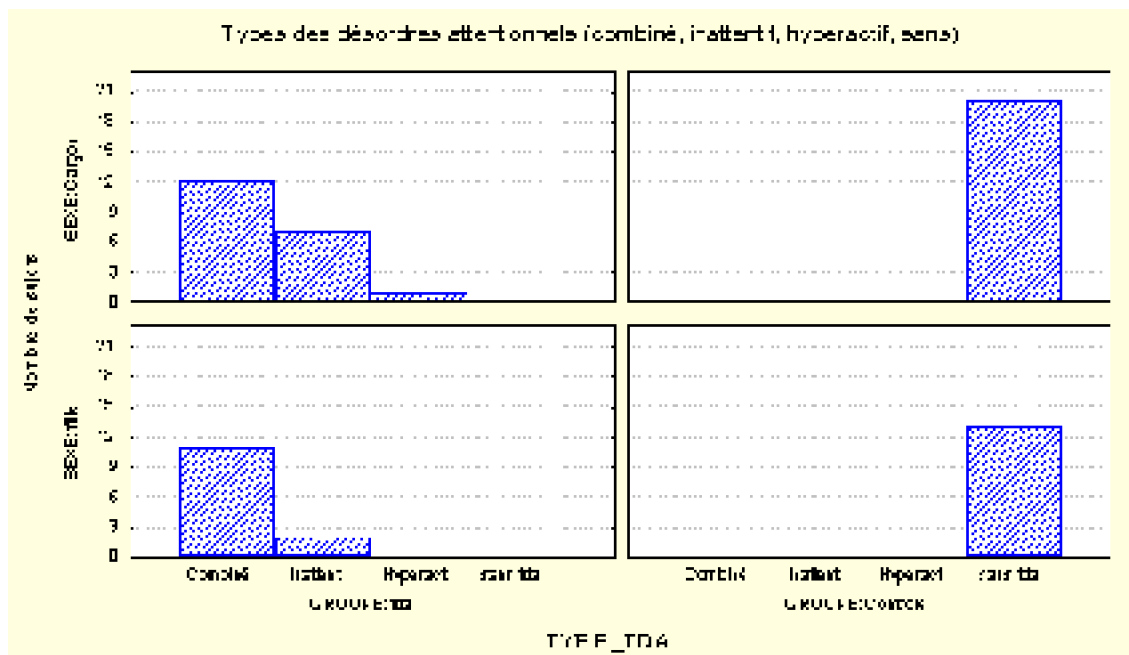


Figure 8 : types des désordres attentionnels (3 types.)

Ces tableaux descriptifs révèlent que les enfants qui constituent le groupe TDA adoptent majoritairement des comportements de type Combiné (70 %), c'est-à-dire à la fois impulsifs et inattentifs.

Nous remarquons que chez les garçons, douze sur vingt (60 %) se répartissent dans le type Combiné, sept (35 %) se classant dans le type inattentif et un seul (5 %) affiche un comportement hyperactif. Chez les filles, la distribution est différente. Elles sont onze sur treize (85 %) à adopter un comportement de type Combiné et deux (15 %) à afficher un comportement Inattentif. Par ailleurs, nous sommes interpellés par le regard que les mères portent sur leur fils. Ces mères semblent adopter un jugement plus accentué envers le comportement agité de leur garçon. Ce regard pourrait traduire un manque de reconnaissance de leur rôle en tant que mère ou encore une détresse à ne pas pouvoir assumer le rôle parental. Ces hypothèses interprétatives proviennent des échanges verbaux que nous avons eus avec certaines mères (voir chapitre 16). En effet, celles-ci montraient leur impuissance à remplacer le père inexistant. Ce sentiment de non maîtrise nous apparaît nocif dans l'instauration d'un processus étayant pour l'enfant. En effet, il nous semble que ces mères se sentent elles-mêmes en insécurité. Le comportement inadapté de leur enfant ne fait qu'accentuer leur manque d'assise psycho-sociale et émotionnelle. Mais, avant de poursuivre notre analyse descriptive, nous exposons la recherche de V. McLoyd (1990) mettant en exergue la différence de comportement des parents envers leurs enfants, selon le sexe de ces derniers. Cet auteur cite une étude menée par G. Elder et al. (1984) qui révèle que les enfants âgés d'un an, voire moins subiraient indirectement les effets négatifs de la perte d'emploi du chef de famille. Cette paupérisation modifierait la relation mère-enfant. Les mères deviendraient plus irascibles et moins protectrices envers leur garçon que les mères issues de familles moins



démunies économiquement. Par ailleurs, il semblerait que les filles issues de familles défavorisées bénéficieraient davantage d'un support maternel que les garçons issus du même milieu et que les filles issues de familles non démunies. D'ailleurs cette différence se poursuit à la période adolescente. A cette période, ces garçons adopteraient des comportements défaitistes, sans but précis, tandis que les filles seraient plus sûres d'elles. En revanche, cette étude montre que ce profil résilient rencontré chez les filles s'inverse en faveur des garçons, lorsque la crise des ressources économiques de la famille survient à des âges ultérieurs (8–9 ans). A cette période ce sont les relations père-fille qui deviennent défectueuses. G. Elder et ses collègues (1974, 1979) interprètent cette différence de comportement par le fait que les mères, moins présentes à la maison car à la recherche d'un travail, ne peuvent plus protéger leurs filles. Celles-ci assumant les corvées ménagères sont plus réprimées par leur père.

Nous nous rendons compte de l'existence d'une pluralité de facteurs qui interagissent avec le système familial. Par ailleurs, nous gardons à l'esprit que le processus d'évolution des familles varie en fonction de l'âge de l'enfant, de la date de survenue de l'élément perturbateur (perte d'emploi ou départ d'un membre de la famille) et encore d'autres facteurs que nous allons tenter d'approcher.

Le chapitre suivant nous apportera un petit éclairage sur l'aspect économique des familles que nous avons rencontrées.

## **12.1.2. L'entretien semi-directif avec le ou les parents**

### **12.1.2.1. Revenu économique du foyer**

Dans notre étude, seules quatre sur huit catégories sont prises en compte d'après la répartition du K.ABC, Kaufman (1993), (réf. Tableau 3.4, p.72 du manuel d'interprétation).

Données en %	TDA N = 33	Non TDA N = 33
2. Artisans, commerçants.	0 %	9 %
5. Employés.	39 %	79 %
6. Ouvriers.	39 %	6 %
8. Autres sans activité professionnelle.	22 %	6 %

Tableau III : C.S.Professionnelles de la population.

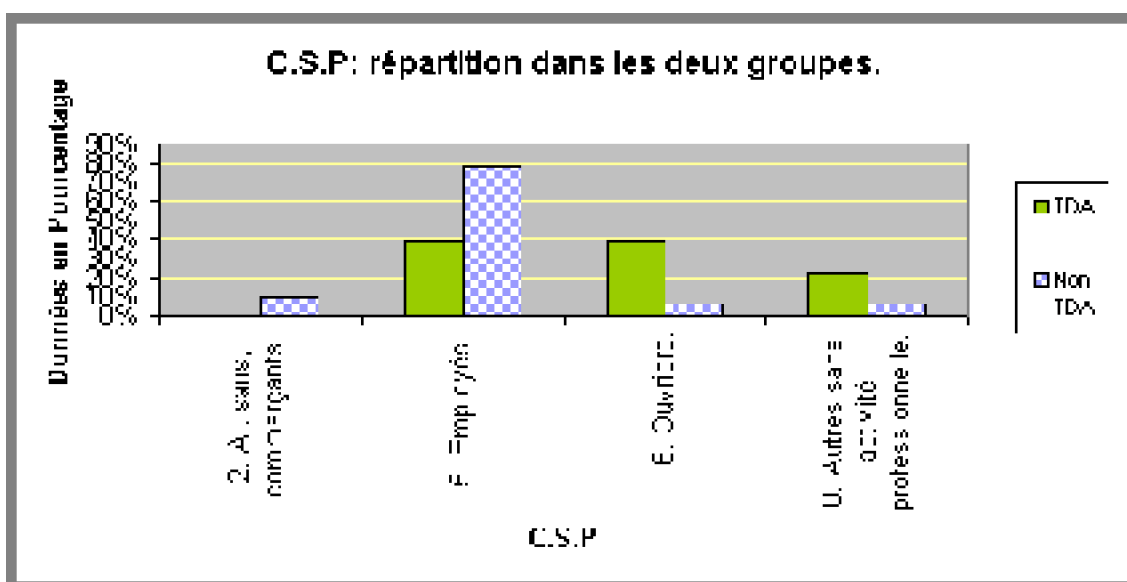


Figure 9 : Catégories socio-professionnelles.

Ces résultats montrent que les familles qui ont au moins un enfant TDA se répartissent uniformément dans la catégorie socio-professionnelle « employés » et « ouvriers », soit 26 familles (79 %). Les familles sans enfants TDA quant à elles, se répartissent principalement dans la catégorie employés à hauteur de 26 sur 33 (79 %.)

Globalement ces deux catégories appartiennent au même niveau socio-économique et culturel.

Ainsi, à partir des observations de Elder et al. (1979) la variable socio-économique ne permet pas ici de différencier complètement les deux groupes indépendants. Les employés sont des personnes dont le niveau de formation s'apparente à celui des ouvriers. A titre d'exemple, nous rapportons le fait que parmi les ouvriers du groupe TDA, six sont des ouvriers qualifiés et parmi les employés, sept ont été formés à un métier précis et six occupent la profession d'agent d'entretien contre trois dans le groupe Contrôle. D'ailleurs, nos données sont vraies à un instant t et étaient certainement différentes et le sont sans-doute aujourd'hui. Néanmoins, nous remarquons que sept parents (22 %) des familles TDA sont sans emploi contre deux parents (6 %) de familles Contrôles.

### 12.1.2.2. Origine culturelle

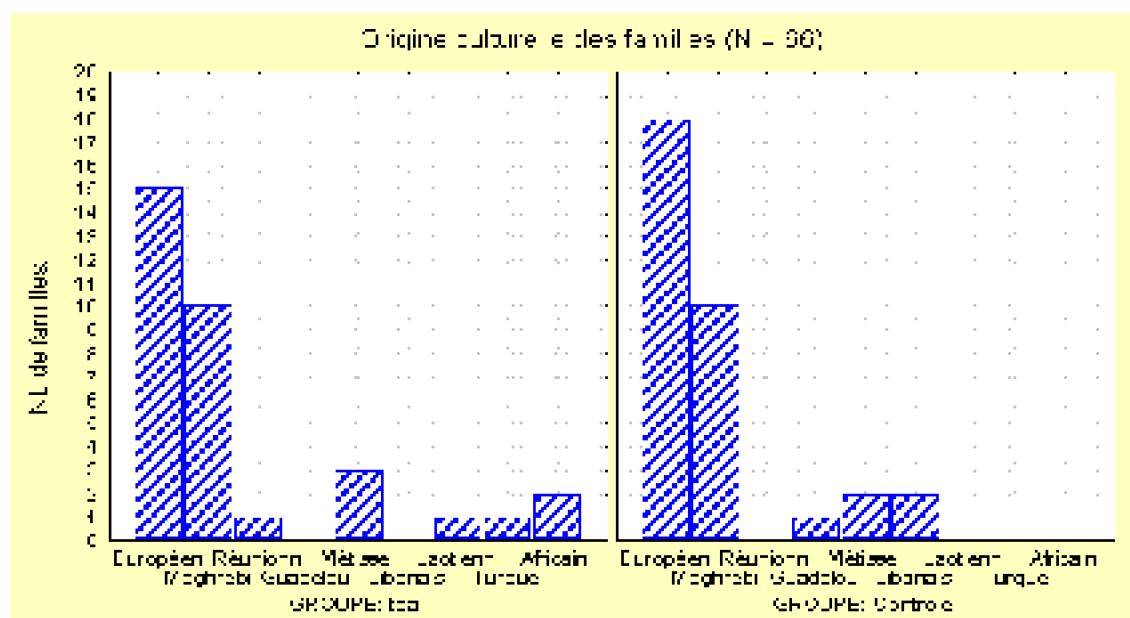


Figure 10 : Pays d'origine des familles.

Nous constatons que les origines européenne et maghrébine sont majoritairement représentées dans les deux groupes indépendants, (76 % pour les TDA et 85 % pour les Contrôles).

- Les familles du groupe TDA.
  - Les Européens représentent 46 % du groupe (n = 15).
  - Les Maghrébins représentent 30 % du groupe (n = 10).
- Les familles du groupe Contrôle.
  - Les Européens représentent 55 % du groupe (n = 18).

- Les maghrébins représentent 30 % du groupe (n = 10).

Les autres origines se répartissent sur 5 cultures différentes chez les familles TDA contre 3 chez les familles Contrôles.

Ces résultats ne soulignent pas de différence au niveau ethnique. Nous ne pouvons donc pas nous servir de cette variable dans l'interprétation de nos données.

### 12.1.2.3. Situation et Relations parentales

	Situation familiale			Relations conjugales	
	Deux conjoints	Monoparentale	Recomposée	Mère conflictuelle	Conflituelle
TDA	47 %	27 %	4 %	61 %	35 %
Non TDA	76 %	24 %	0 %	19 %	21 %

Tableau IV : Situation familiale et climat des relations conjugales.

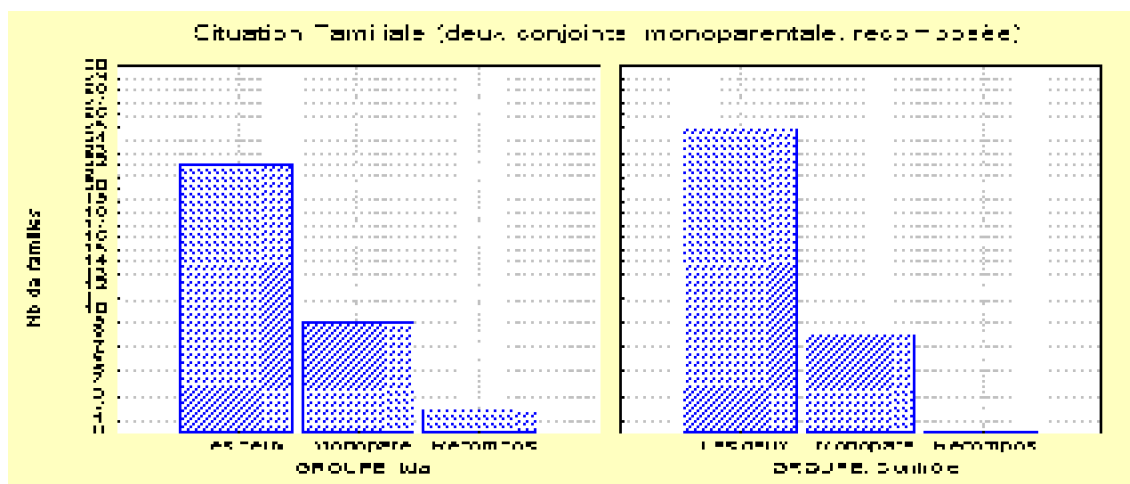


Figure 11 : Situation familiale.

Nous n'observons pas de différences importantes entre les deux groupes au niveau des situations « monoparentales » ou « deux conjoints », si ce n'est la présence de deux familles recomposées dans le groupe des TDA. Nous précisons, que dans le groupe TDA, une famille monoparentale est composée d'un père avec son fils tandis que les autres familles sont formées d'une dyade mère-enfant.

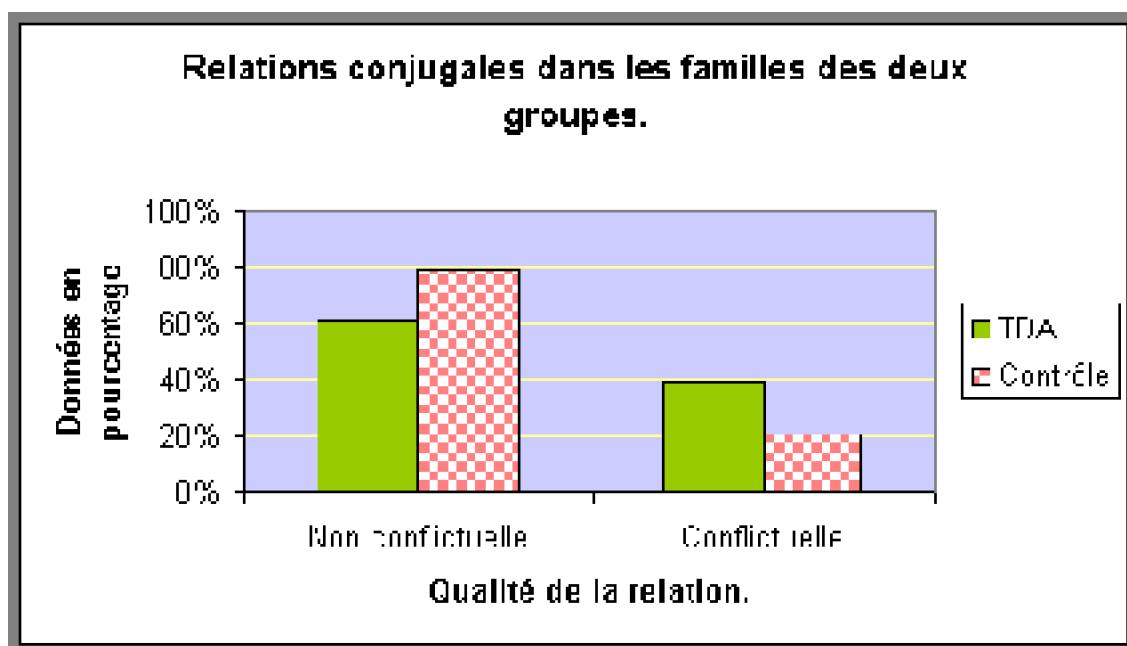


Figure 12 : Climat des relations conjugales.

En revanche, nous constatons plus de relations conflictuelles chez les familles avec un enfant TDA que chez les familles contrôles, (13 contre 7). Nous rappelons à cet effet l'existence de 22 familles monoparentales chez les TDA et 25 chez les Contrôles (fig. 11). Chez les familles TDA, sept conflits sur treize sont le fait de la présence du couple à la maison. Chez les familles Contrôles, les sept relations conflictuelles se répartissent dans quatre familles monoparentales (mères divorcées) et trois familles avec couple présent au domicile.

Nous rappelons que les entretiens se sont déroulés essentiellement avec des mères qui ont pu s'épancher librement sur le climat familial qui régnait à la maison. Celui-ci était en lien avec l'attitude éducative à adopter envers les enfants ou avec des problèmes socio-économique ou d'ordre plus personnel.

Cette différence inter-groupes nous renvoie aux études menées sur les relations conjugales et leurs impacts sur le système familial. Ces études citées par M. Cox et B. Paley (1997) suggéreraient un impact préjudiciable des discordes parentales ou des perturbations éducatives sur le développement de l'enfant (Fauber et al., 1990 ; Gottman et Katz, 1989).

#### 12.1.2.4. Comportement de l'enfant (vécu de la mère en particulier)

Famille avec enfant TDA. N = 33		Famille sans enfant TDA. N = 33	
Pénible	Normal	Pénible	Normal
17	16	1	32

Tableau V : Qualité du comportement de l'enfant d'après sa mère.

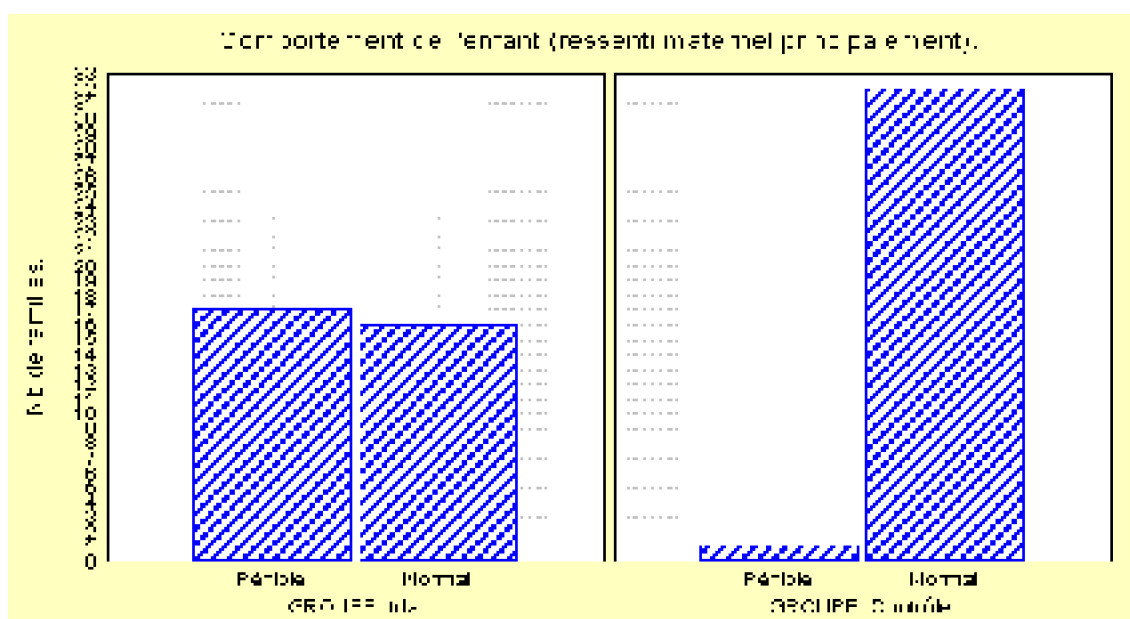


Figure 13 : Qualité du comportement de l'enfant d'après sa mère.

Les mères d'enfants qui présentent des troubles de l'attention semblent rencontrer nettement plus de difficultés dans la gestion du comportement de leur enfant que les autres mères. Nous ne pouvons expliquer cette difficulté par la configuration du couple parce qu'il y a presque autant de mères seules qui élèvent leur enfant dans l'un comme dans l'autre groupe. La difficulté pourrait venir en partie (a) du comportement distrait et agité de l'enfant, ou/et en partie (b) d'un défaut d'ajustement entre la mère et son enfant et/ou en partie (c) d'une plus grande difficulté de la mère à assumer son rôle éducatif.

Le tempérament joue certainement un rôle dans l'assise du comportement de l'enfant 1. TDA. G. Balleyguier (1989, 2000) définit le tempérament comme le « style émotionnel », « la manière émotionnelle d'agir et de réagir ». Cet auteur précise que le tempérament est plus précoce que l'attachement. Il se traduit notamment par un comportement agité ou apathique et par une maturité plus ou moins bonne selon les nourrissons. Il cite M. Rothbart qui définit ce terme comme « les différences individuelles de réactivité et d'auto-régulation, présumées avoir une base constitutionnelle ... Par constitutionnelle, nous entendons l'organisation biologique stable de l'organisme, influencée par l'hérédité, la maturation et l'expérience » (Rothbart et Derryberry, 1981, p.40). Le processus de l'attachement constitue le

premier mode de relation entre le bébé et une personne. Il se construit pendant les premières années.

Quant à l'ajustement Mère-Bébé, il apparaît que les bébés les plus matures dans la 2. gestion de leurs sensations, de leurs émotions regardent plus leur mère. Ils sont également plus souriants et vocalisent plus facilement que les autres (Calkins et Fox, 1992). Mais cet ajustement peut se réaliser parce que la mère sait répondre adéquatement aux moments de sollicitations et d'apaisement de son enfant (Winnicott, 1969). En revanche, un tempérament plus irritable chez l'enfant associé à un physique moins avantageux que la norme, augmente le risque de maltraitance (Belsky, 1980 ; Elder et al. 1985, 1986). Nous avons pu nous rendre compte de la difficulté persistante (dix ans après) d'une mère à entretenir une relation suffisamment étayante, en particulier avec l'un de ses fils jumeaux, le plus agité, qui est né avec un bec de lièvre et qui ne lui ressemble pas. Cette famille nécessite toujours l'appui de structures para-médicales pour maintenir une certaine homéostasie du groupe familial. Par ailleurs, elle ne possède aucune autre figure sur laquelle s'appuyer. En effet, cette famille vit repliée sur elle. Le génogramme dessiné par les enfants jumeaux atteste d'un désinvestissement de la famille élargie. Nous estimons qu'il y a beaucoup de choses à dire sur cette dépendance aux structures « expertes » qui empêchent l'expression des compétences propres des sujets parents.

Pour appréhender précisément ce dernier point relatif au rôle éducatif, nous avons 3. pensé à analyser globalement la relation entretenue entre les parents et les enseignants.

#### 12.1.2.5. Relation Parents et Enseignant

Données en %	Relations Existantes.	Relations Non existantes.
TDΔ (N = 33)	21 %	76 %
Non TDΔ (N = 32)	51 %	49 %

Tableau VI : Présence ou absence de relations Parents-Enseignant.

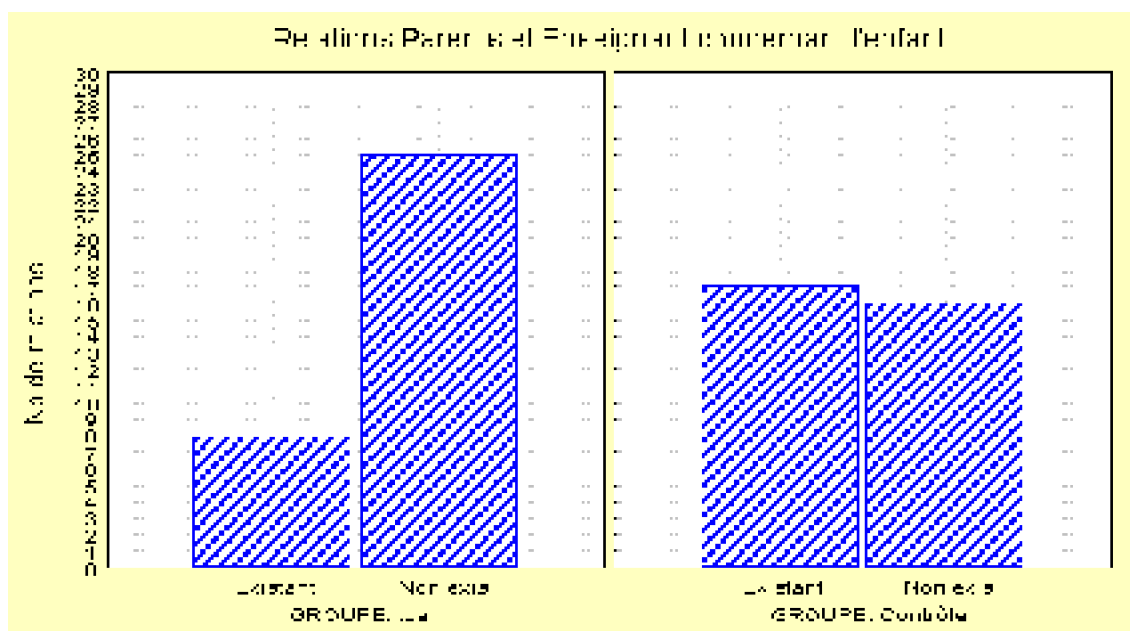


Figure 14 : Présence ou absence de relations Parents-Enseignant.

Nous ne sommes pas surpris d'observer que ce sont les familles dont les enfants ne rencontrent pas forcément le plus de problèmes qui se rendent régulièrement à l'école pour échanger avec l'enseignant de leur enfant. Les mères d'enfants TDA qui rencontrent davantage de problèmes relationnels avec leur enfant ne sont que 8 sur 33 à s'entretenir régulièrement avec les enseignants. Ce constat pourrait s'expliquer par la présence d'autres difficultés plus personnelles. D'ailleurs, notre présence régulière au sein des écoles nous a conféré un rôle de médiateur dans l'écoute attentive et empathique de tous les protagonistes (enseignants, parents et enfants). Ce rôle d'interface entre l'école, la famille et l'aspect psycho-cognitif de l'individu a été déterminant dans l'émergence de l'expression et de l'analyse des relations difficiles, incomprises, voire conflictuelles entre les différents partenaires. Il a initié la mise en place des relations parents avec enfants TDA et enseignants. Ce rôle médiateur mérite d'ailleurs que nous nous y attardions pour souligner l'inadéquation existant entre les représentations de la culture scolaire et celles de la culture familiale. Pour approcher cette inadéquation entre les représentations, nous transférons le concept de « perception » du champ neuro-cognitif aux champs psycho-social et psychanalytique. De ce fait, la représentation d'un objet est d'abord associée à sa première perception. Ensuite, la représentation s'autonomise et peut se colorer de différents affects. Ainsi, elle peut agir sans perception tangible de l'objet (Georgieff, 2001). Cependant, cette compétence à agir efficacement ne peut s'effectuer que si le sujet contrôle son attention pour la diriger vers le bon objet identifié et localisé (attention endogène). Dans le champ psychanalytique, nous retrouvons cette première perception dans la première relation du nourrisson avec l'objet « mère » ou « sein », elle-même chargée de sensations. Cette relation est intériorisée progressivement par l'enfant qui fantasme l'objet et lui octroie dans un premier temps, des émotions primaires et dans un second temps, des émotions secondaires. Ces attributions sémantiques s'enrichissent via le langage, la symbolisation (voir fig.1 modèle de Barkley, 1997 notamment). Mais, si ce premier objet n'a pas été suffisamment bon, étayant, pour asseoir



---

une relation fiable et stable, le sujet aura des difficultés à échanger avec autrui sur un mode langagier (voir chapitre 2 sur la motivation et l'estime de soi). En effet, une sensation désagréable non régulée par un agent extérieur, ne peut favoriser une activité relationnelle harmonieuse. J. Bergeret (1990) souligne l'importance de la fonction de pare-excitation apportée par un bon objet (un des parents ou autre figure signifiante) pour aider l'enfant à se structurer émotionnellement et intellectuellement (processus de symbolisation). De ce fait, ces mères qui supportent tant bien que mal leur enfant difficile ont également besoin de rencontrer des personnes étayantes pour agir, remobiliser leur potentiel affectif et cognitif. Il semble que ce sont celles qui paraissent démunies sur le plan représentationnel, sans ressources éducatives qui restent figées dans une situation de désarroi. L'approche psychosociale montre justement l'intérêt de poursuivre cette première relation « émotion-action » en créant d'autres connexions « émotion-cognition » relationnelles grâce au dialogue. Cet échange constructif sur le mode de la pensée est amené par L. Vygotski (1994). Cet auteur montre que les connaissances se construisent à partir d'éléments provenant du *socius* et sont influencées par les relations (symétrique et asymétrique) présentes dans ces mêmes contextes. Ainsi, si les représentations de l'adulte-enseignant ne se situent pas dans l'espace de compréhension culturelle du parent de l'enfant, aucun partenariat entre ces deux personnes n'est envisageable. C'est la raison pour laquelle les parents des enfants présentant des TDA n'osent pas se rendre auprès des enseignants. Dans le cadre des entretiens, certains de ces parents disent ne pas se sentir entendus dans leur souffrance et que c'est peine perdue, voire humiliant de se sentir « fautif » et jugé de la sorte par l'enseignant.

Au regard de ces résultats, nous ne pouvons faire l'impasse du rôle important des variables culturelle et socio-économique dans le climat délétère des familles avec un enfant TDA. En effet, l'espace inter-représentationnel famille et école doit s'ajuster pour respecter les points de vue de chacun. P. Castella (2003) disait que « l'objectivité de l'un peut devenir obligation pour l'autre lorsqu'il n'y a pas de domaine interculturel ». En cela, nous n'adhérons pas à l'idée d'une aide compensatrice à ces familles. En effet, nous considérons que celles-ci peuvent puiser dans leurs ressources culturelles, créatrices et affectives dans l'élaboration d'échanges éducatifs avec leur enfant. Elles semblent davantage demander une écoute et un regard empathique. La demande de certains conseils vient ensuite naturellement.

De ce fait, nous avons été confrontés tout comme M. Tribhou (1994) et G. Maté (2001), au phénomène de la « dénégation ». Ce concept freudien définit l'acte verbal par lequel un sujet énonce et récuse un état de fait qui s'avère effectif, ce qui révèle une dénégation inconsciente du refoulé. Ce phénomène se traduit par la parole qui fait médiation entre la position du sujet par rapport à son refoulé. Il démontre que le sujet sait ce qu'il dénie par ailleurs (Assoun, 2001). Nous adhérons aux assertions de ces auteurs et de R. Barkley (1997) également, pour lesquels le travail intellectuel nécessite la séparation de l'affect et de la représentation. Comme nous venons de le signaler, notre présence et nos échanges ont favorisé l'émergence de cette représentation chez les parents des enfants TDA et indirectement chez ces enfants. Les mères en particulier, se sont interrogées davantage sur le comportement inadapté de leur enfant. Elles se sont également mises à s'interroger sur leur vie, sur les événements qui ont pu déclencher le

comportement inadéquat de leur enfant. Certaines se sont incluses, senties participantes, tandis que d'autres se sont senties impuissantes, étrangères à ce processus d'inadaptation. Il nous apparaît pertinent suite à ce constat, d'étudier cette capacité de réflexion sur soi dans le processus de résilience. Ceci fera l'objet d'une autre étude. Néanmoins, observons le réseau relationnel de ces familles qui, pour une grande part, sont de nature mono-parentales. Cette variable est importante pour vérifier l'existence d'un appui moral, financier... Le fait de se sentir appartenir à un groupe familial notamment, contribue à améliorer le climat de vie en général. En effet, les personnes se sentent reconnues par les leurs, elles ont une place qui compte.

### 12.1.2.6. Relations sociales de la famille TDA

Nous avons étudié cette variable à partir des génogrammes construits par une partie des enfants TDA. En effet, l'intérêt de la médiation de cet outil nous est apparu au cours de la recherche. Le génogramme n'a pu être introduit dans le plan expérimental qu'en dernière étape. C'est pour cette raison que notre analyse se limite aux productions des enfants du groupe TDA. Par ailleurs, vu la lourdeur du dispositif expérimental pour une personne, nous manquons malheureusement de données concernant les relations élargies aux amis et connaissances. Toutefois, nous faisons remarquer que ces familles restent, pour presque la totalité d'entre elles, confinées dans leur quartier résidentiel.

	Famille nucléaire	Famille élargie	Ne sait pas
TDA	12	16	5

Tableau VII : Cercle relationnel de la famille

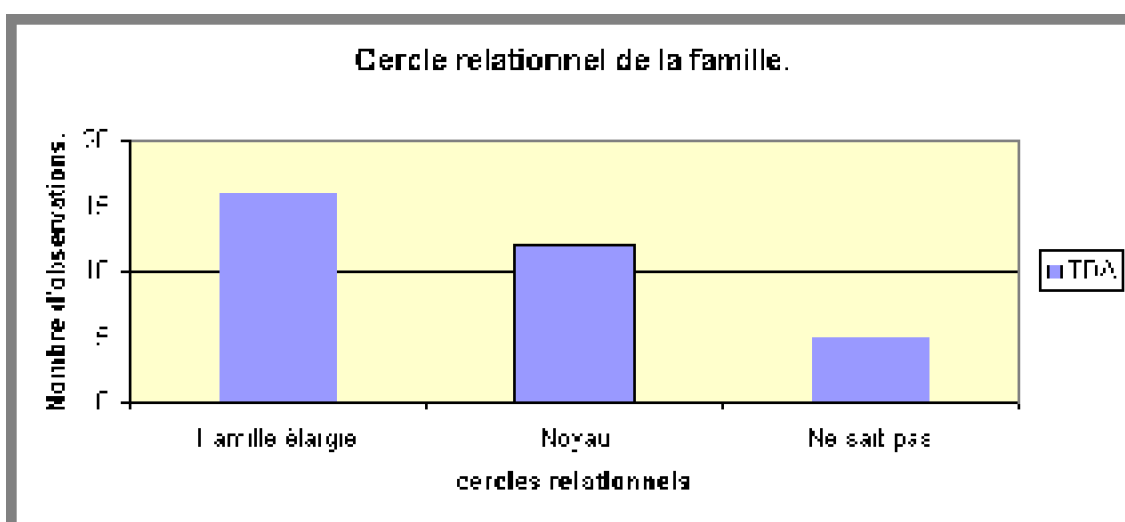


Figure 15 : Cercle Relationnel de la famille, limité au noyau ou élargi à la famille (grand-parent, tante et oncle, cousin et cousine).

Ces résultats montrent que pour les familles composées par les ou le parent(s)

d'enfant TDA, 49 % fréquentent un autre membre de la famille et 36 % se limitent à leur noyau. Nous observons par conséquent, que presque la moitié bénéficie d'une enveloppe protectrice familiale tandis qu'à peu près un tiers se trouve dans une situation sans contenant. (Nous vous invitons à vous reporter au chapitre 16 concernant les études de cas pour avoir un aperçu du mode de vie des familles qui ont participé à notre étude). Or, S. Crockenberg et K. Mc Cluskey (1986) considèrent qu'une mère sans soutien social n'est plus suffisamment disponible pour son enfant ; la qualité d'attachement à la mère de ce dernier risque davantage d'en souffrir. Pour A. Sroufe, cette qualité dépend des conditions de vie de la mère. Si ces conditions se détériorent, la mère devient plus insensible à son enfant (l'attachement devient plus insécurisé) parce qu'elle est préoccupée par ses problèmes personnels (Sroufe, 1979). Dans la même perspective, des recherches (Martin et Martin, 1978 ; Harisson et al. 1990) sur les familles d'origines ethniques minoritaires révèlent que certaines d'entre elles développent des stratégies adaptatives au niveau des comportements sociaux sans modifier leur personnalité (Devos, 1982). En revanche, d'autres familles, notamment hispano et noire américaines rencontrent plus de difficultés d'adaptation sociale lorsqu'elles restent monoparentales et s'entourent moins que les familles recomposées. Ces dernières sont guidées par une figure dominante qui sert de référence et favorise les aides mutuelles. Nous retrouvons ce rôle de tuteur mais aussi organisateur dans les familles asiatiques vivant aux Etats-Unis (Harrison et al. 1990). Ainsi, les comportements familiaux et sociaux dépendent d'une estime sauvegardée envers les statuts et rôles hiérarchiques en dépit d'un processus d'acculturation. Nous pouvons considérer que les familles monoparentales qui vivent en autarcie rencontrent plus de difficultés à préserver une image valorisante. Cette difficulté s'accroît voire se stigmatise lorsque l'enfant TDA entretient une relation discontinuée avec ses parents par son comportement instable et pénible ou au contraire « rêveur ». En effet, aucun processus d'autorégulation ne peut se mettre en place dans ces relations juxtaposées. Les parents, tout comme leurs enfants en arrivent à la quasi impossibilité de communiquer, faute de représentations et de réflexions communes.

Bien évidemment, ces résultats ne peuvent certifier la réalité de ces familles qui peut fluctuer d'un moment à un autre (évolution, stagnation, régression). Nous aurions besoin de plus de sujets pour obtenir un tableau descriptif plus précis. Néanmoins, nous continuons notre investigation, en prenant appui sur les témoignages des parents afin d'observer la qualité de l'atmosphère familiale autour de l'enfant à naître ou déjà né, qui présentera des troubles de l'attention.

#### **12.1.2.7. Vécu de la grossesse**

La longueur des entretiens avec les familles d'enfant TDA a facilité l'abord de la période autour de la grossesse. En revanche, la brièveté de la majorité des entretiens avec les familles d'enfant sans TDA n'a pas favorisé d'échanges spontanés autour de ce thème. Les réponses des parents se soldaient presque toutes par un vécu positif et/ou normal de la grossesse.

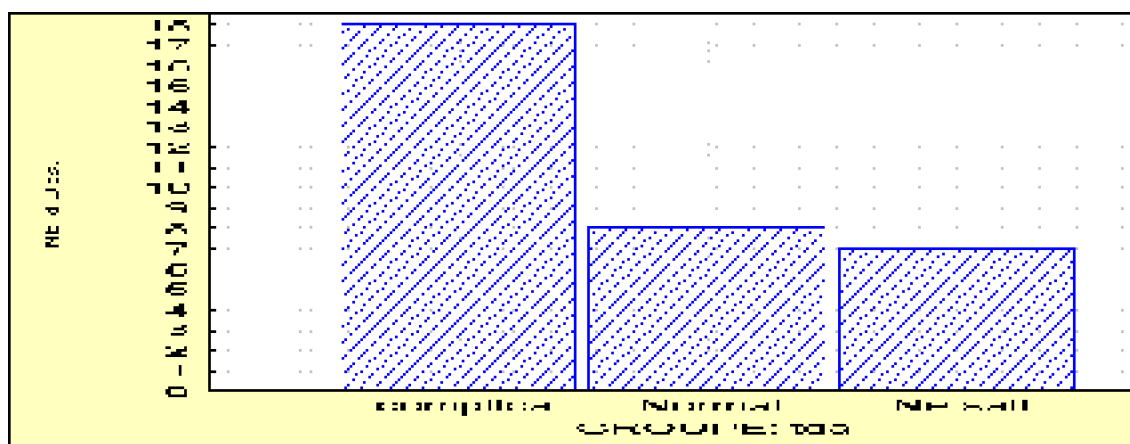


Figure 16 : Vécu pré, pendant, post grossesse chez les mères d'enfant TDA

Cet histogramme donne à voir un nombre important de complications à la naissance de l'enfant, (55 % de l'ensemble) et un nombre sensiblement identique de réponses « grossesse normale » et « ne se sait pas », respectivement à hauteur de 24 % et 21 %.

Nous devons nuancer ce profil en précisant que sur les sept réponses « ne sait pas » quatre sont issues d'un défaut de réponse (1- Présence du père seul à l'entretien qui n'a pas souhaité se prononcer ; 2- Entretien téléphonique avec la mère qui n'a pas permis d'aborder ce thème ; 3- Absence des parents remplacée par un oncle pour l'enfant d'origine turque ; 4- Absence d'entretien formel, rencontre brève avec la mère, insuffisante pour discuter sur ce sujet).

**Les 18 complications se répartissent de la façon suivante :**

- Jumeau dizygote décédé à la naissance et jumeau vivant qui a failli s'étrangler avec le cordon ombilical (n = 1) ;
- Naissances Prématurées (n = 3) qui sont le cas de deux frères jumeaux qui ont subi d'autres hospitalisations par la suite;
- Césariennes (n = 2) il s'agit d'un frère et d'une sœur ;
- Hernie ombilicale (n = 1) ;
- Père qui abandonne la mère et l'enfant à la naissance de celui-ci (n = 3) ;
- Grossesse cachée (n = 1) ;
- Grossesses tardives et difficiles psychologiquement (n = 2) ;
- Période de grossesse très anxieuse\* (n = 1) ;
- Grossesses dans un contexte difficile : déménagement associé à une mésentente conjugale (n =2) ;
- Malformation détectée quelques mois après la naissance, l'enfant ne se nourrissait que très peu (allaitement difficile), (n = 1) ;
- Dépression majeure à la naissance de l'enfant, celui-ci a été confié pendant deux ans à la grand-mère maternelle (n = 1).

\* Cette mère n'a pas souhaité en dire davantage devant son mari lors de l'entretien. Nous

---

précisons qu'ils font partie de la minorité à venir en couple (n = 2). Tous les autres entretiens ont été menés avec les mères et trois menés avec les pères.

Suite à ces résultats, nous supputons que la qualité de l'attachement mère-enfant n'a pas été optimale (voir chapitre 16). Nous savons que l'attention conjointe est primordiale dans le développement de l'être humain. D'ailleurs, M. Tribhou (1994) définit les capacités d'attention et de concentration en tant qu'une même attitude de mobilisation et de fixation de l'activité du Moi sur un objet externe ou interne soumis à l'exercice des capacités cognitives du sujet. Il poursuit son argumentation en recourant au concept Winnicottien qu'est la capacité d'être seul (Winnicott, 1969). L'attention et la concentration s'enracinent dans les interactions précoces avec l'environnement affectif, dont la qualité sera déterminante pour l'introjection et la représentation d'un bon objet (au départ la mère), constituant un sentiment de sécurité interne. Ce dernier permet de contenir et de transformer les angoisses dépressives de l'enfant et déterminera plus tard sa capacité à être seul. Cette capacité témoigne par conséquent d'un certain degré de maturation structurelle et fonctionnelle de l'appareil mental. G. Maté (2001) par sa formation médicale et psychothérapeute tente précisément d'expliquer comment et pourquoi les expériences de la petite enfance influencent la biologie et la psychologie du cerveau humain. Pour cet auteur, la maturité est le degré d'individuation, la capacité de la personne de se soutenir elle-même véritablement dans des périodes difficiles, sans se faire « mater » par quelqu'un d'autre. Le terme « véritablement » indique que la personne TDA peut enfouir son anxiété mais pas la nier, celle-ci s'exprimera sous forme de symptômes psychologiques ou somatiques. Par ailleurs, cet abord théorique psychanalytique se retrouve dans la conception neuropsychologique avec le processus du langage intérieur proposé par R. Barkley (1997a, 1997b). P. Fonagy et al. (1993) qui s'inscrivent dans une approche psychodynamique utilisent deux concepts pour expliquer la nécessité d'un appui extérieur dans l'élaboration de ses pensées et de ses sentiments. Il s'agit pour le premier de : « Prereflective or physical self » et pour le second de « reflective or psychological self ». Le « self de préréflexion » correspondrait à la première phase de développement de l'enfant (jusqu'à 6 mois environ) alors que le « self psychologique » correspondrait à une phase ultérieure (les deux premières années avec un schisme entre trois et quatre ans marqué par l'apparition du complexe d'Œdipe). En effet, P. Fonagy et al. (1994) cite plusieurs auteurs comme S. Freud (1900), W. Bion (1967) et D. Winnicott (1956) qui considèrent l'importance des personnes maternantes possédant une bonne capacité d'attention, de sensibilité, de réflexion et de compréhension d'autrui dans le développement de la propre structure psycho-affective de l'enfant. P. Fonagy (2001) ajoute que ce processus d'attachement permet le développement d'une capacité interprétative interpersonnelle. Cette compétence symbolique se retrouve dans l'exploration du jeu, la curiosité, les capacités cognitives et sociales, l'aptitude au langage, le contrôle de soi (tolérance à la frustration, régulation de ses émotions) et la « résilience » (Fonagy, 2001). Cet auteur insiste sur le fait que ce sont les caractéristiques de l'environnement interpersonnel qui permettent l'expression d'un attachement sûr (*secure*) dans la première année ou les trois premières années (Balleyguier, 1986). Ces caractéristiques interviennent également dans la mise en place progressive du mécanisme interprétatif interpersonnel (MII). Pour expliquer le lien entre l'attachement et le développement de ce mécanisme (MII), P. Fonagy (2001) cite plusieurs études,

notamment celles qui révèlent des performances précoces dans des tâches de théorie de l'esprit d'enfants âgés de 5 ans. Ces derniers avaient bénéficié d'un attachement *secure* dans leur prime enfance (Meins, Fernyhough, Russel et Clark-Carter, 1998 ; Steele, Holder et Fonagy, 2001).

Ces conceptions et recherches nous éclairent un peu plus sur le comportement inadapté de l'enfant, voire de l'adulte TDA. Si ces sujets ont manqué de soins suffisamment étayants dans les premières années de leur existence alors ils n'ont pu se construire convenablement à travers l'autre. Ceci nous renvoie au concept Winnicottien : « Cross identification ». Ce terme implique la communication interpersonnelle, donc à double sens, concernant les mécanismes d'introjection et de projection qui s'enracinent dans les premières relations mère-enfant. Nous pouvons maintenant comprendre pourquoi ces sujets (adultes et enfants) qui présentent des difficultés attentionnelles sont dépendants des autres. Ils semblent chercher à se reconnaître à travers le regard d'autrui. Tout se passe comme si les individus qui n'ont pas bénéficié de relations suffisamment confiantes et empathiques dans leurs premières expériences ne pouvaient exprimer leur potentiel psycho-socio-cognitif. A cet égard, nous devrions logiquement vérifier la présence de cette dépendance au niveau cognitif dans le chapitre des résultats obtenus à la batterie de tests du K.ABC (Kaufman et Kaufman, 1993) parce que précisément ces enfants ont de la peine à dissocier l'émotion de l'intellect.

Mais auparavant, il nous reste à observer la composante de l'auto-estime des enfants qui présentent des TDA. Suite à ce que nous venons d'avancer au sujet de l'attachement, il est logique de rencontrer une estime de soi assez précaire chez ces enfants, en particulier chez ceux qui vivent presque exclusivement avec leur (s) parent (s).

## 12.2. Mesures qualitatives de la population

---

### 12.2.1. L'Estime de Soi de S. Coopersmith

L'estime de soi est un concept largement étudié en psychologie. Il est soit utilisé comme variable prédictive, notamment lorsque nous nous intéressons à la manière dont les personnes qui possèdent une estime de soi élevée réfléchissent et se comportent par rapport aux sujets qui possèdent une faible estime de soi. L'étude de Baumeister, Tice, & Hutton, (1989) révèle qu'une estime de soi élevée est caractéristique des gens qui s'aiment beaucoup ; une faible estime de soi est caractérisée par des sentiments mitigés ou ambivalents envers soi-même. Dans des cas extrêmes, les personnes qui possèdent une faible estime de soi se détestent, mais ce rejet de soi ne se rencontre que dans des cas pathologiques.

Suite à ce constat et aux études citées dans la partie théorique, nous allons nous intéresser au niveau d'estime de soi de nos participants dans le but d'appréhender un peu plus leur fonctionnement émotionnel et cognitif. Nous nous attendons à observer une estime de soi plus basse chez les enfants TDA que chez les enfants non TDA. Ceci pourrait expliquer en partie le fait que chacun de ces deux groupes évolue différemment selon qu'il a une bonne ou moins bonne auto-estime.

Nous précisons que seulement vingt-six enfants de chaque groupe ont rempli le questionnaire.

L'objectif des valeurs obtenues aux différentes échelles,  $n = 26 \times 2$  (TDA et Contrôles) consiste à répondre aux présupposés théoriques des composantes de l'Estime de Soi (réf.Manuel).

	Générale	Sociale	Facultative	Isolaire	Totale	Mensonge
TDA	12,81	4,65	5,20	4,84	37,15	2,27
(moyenne et écart type)	(2,05)	(1,41)	(1,40)	(1,34)	(0,69)	(1,01)
Contrôle	12,81	5,57	6,24	6,38	37,42	2,07
(moyenne et écart type)	(1,06)	(1,51)	(1,35)	(1,62)	(0,11)	(1,30)

Tableau VIII : Scores obtenus aux différentes échelles d'E.S par les 26 enfants de chaque groupe.

*Remarques* : Ces valeurs doivent faire l'objet d'une comparaison intra-individuelle car les notes d'échelles qui constituent la note Totale n'ont pas été étalonnées.

D'autre part, l'auteur de ce questionnaire recommande de porter attention aux contextes environnementaux car l'Estime de Soi est sensible aux variations.

Nous nous intéressons dans un premier temps aux trois échelles de l'estime de Soi.

Echelles	Echelle	Echelle	Echelle
	Estime de Soi Familiale / 8	Estime de Soi Sociale / 8	Estime de Soi Scolaire / 8
MDA moyenne (écart type)	5,96 (1,41)	4,65 (1,41)	4,34 (1,34)
Contrôle moyenne (écart type)	5,04 (1,95)	5,57 (1,57)	6,78 (1,52)

Tableau IX : Notes d'échelles obtenues aux trois échelles d'E.S par les 26 enfants des deux groupes.

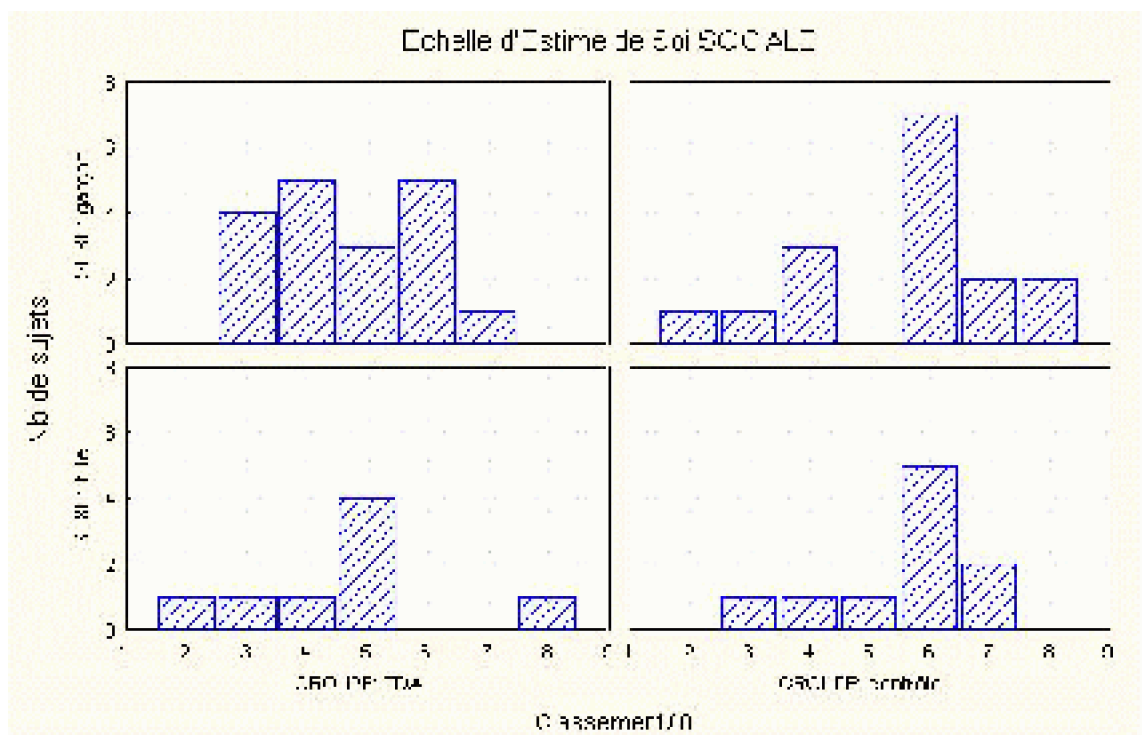


Figure 17 : Echelle d'E.S. Sociale



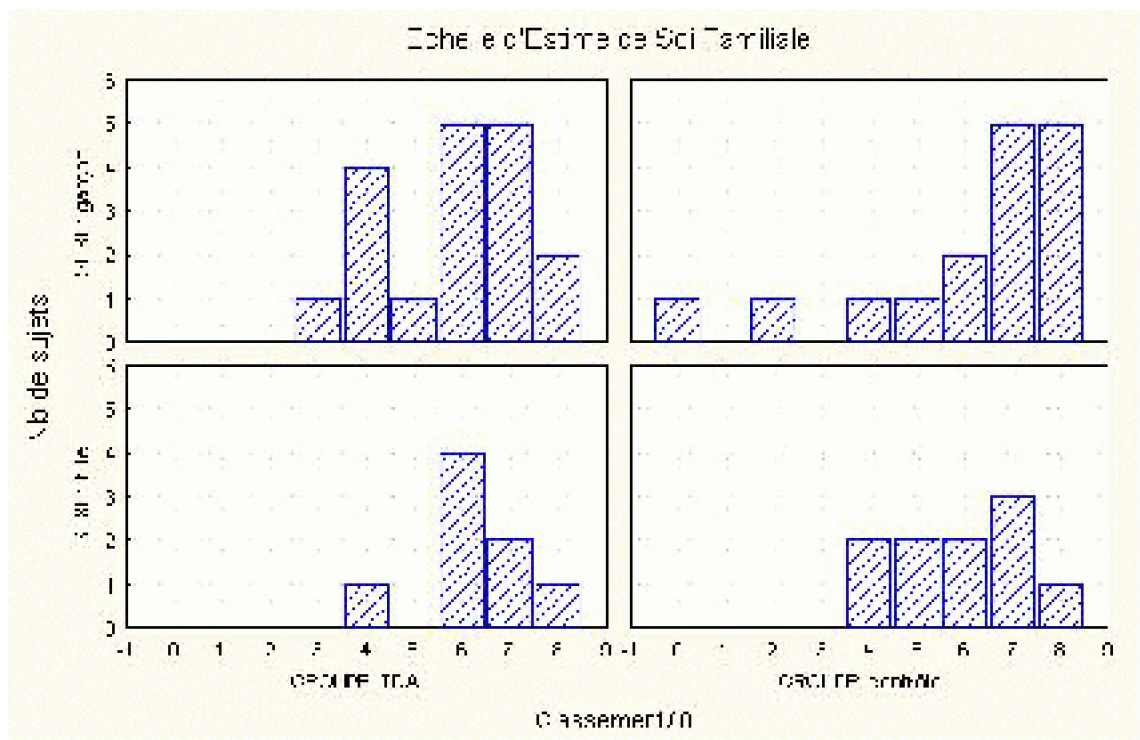


Figure 18 : Echelle d'E.S Familiale.

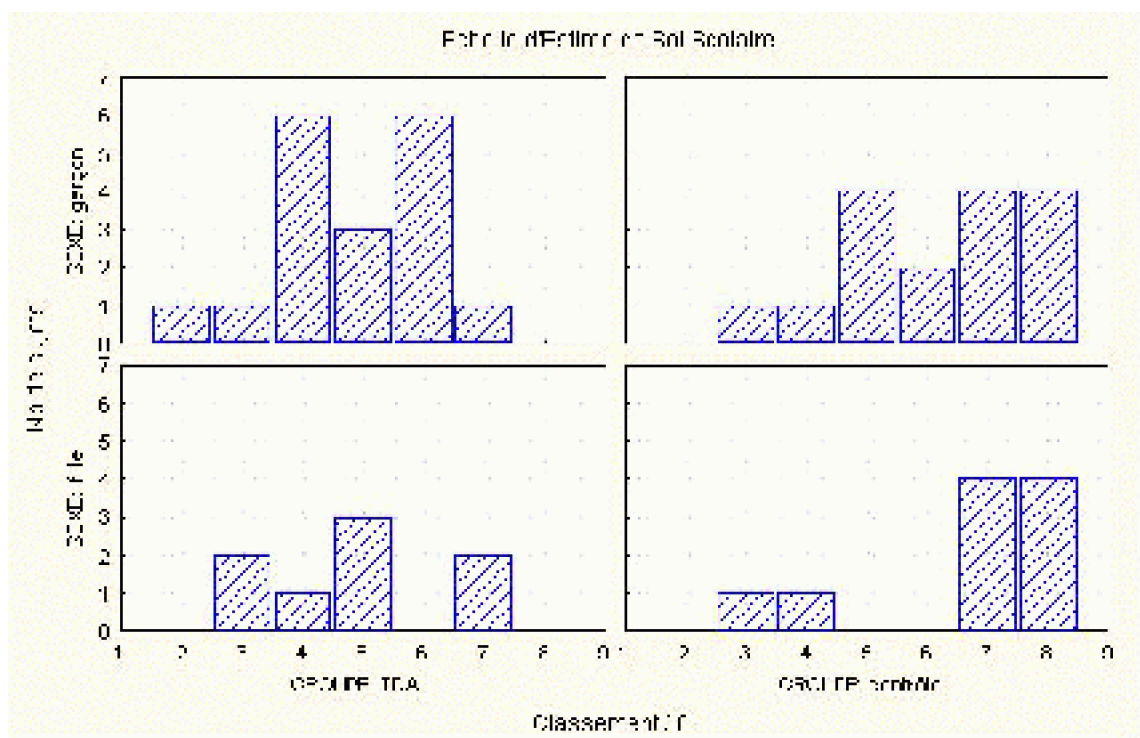


Figure 19 : Echelle d'E.S Scolaire

Nous avons effectué une analyse de la variance à trois facteurs, Groupe (TDA vs Contrôle) x Sexe (Garçons vs Filles) x Echelle (Sociale vs Familiale vs Scolaire) avec mesures répétées sur le troisième facteur.

L'analyse révèle deux effets principaux, **GROUPE et ECHELLE** et un effet interactif **GROUPE X ECHELLE**.

**L'EFFET GROUPE** avec  $F(1,48) = 5,72 ; p < .020675$ .

Le groupe Contrôle (moyenne : 6,01) obtient des scores supérieurs aux scores des enfants du groupe TDA (moyenne : 5,18).

**L'EFFET ECHELLE** avec  $F(2, 96) = 5,83 ; p < .0040799$ .

Globalement l'échelle Sociale (m : 5,11) est moins investie que l'échelle Familiale (m = 6,02) et que l'échelle Scolaire (m : 5,65) respectivement à  $p < .000527$  et à  $P < .038102$ .

**L'EFFET INTERACTIF GROUPE X ECHELLE** avec  $F(2, 96) = 4,58 ; P < .012517$ .

- Chez les enfants TDA.

L'échelle Familiale (M : 6,04) est la plus investie par rapport à

- Echelle Sociale (M : 4,64) à  $p < .000194$  ;
- Echelle Scolaire (M : 4,85) à  $p < .001368$ .

- Chez les enfants Contrôles.

L'échelle Scolaire est plus investie que l'échelle Sociale à  $p < .000003$ . Les échelles Familiale et Scolaire ne se distinguent pas. Ce résultat conforte une relation positive entre le monde scolaire et le milieu familial de ce groupe d'enfants constatée antérieurement dans le chapitre relatif à la relation Parents et Enseignant (voir chapitre 12.1.2.5).

Une analyse de la variance à trois facteurs Groupe (TDA vs Contrôle) x Sexe (Garçons vs Filles) x Echelle d'Estime de Soi générale révèle **un effet principal Groupe** avec  $F(1, 48) = 11,67 ; P < .001298$ . Le groupe TDA possède une E.S Générale significativement plus basse que celle du groupe Contrôle. Il n'y a pas d'effet sexe.

(Classes)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
minutes	< 10 - 13*	19 - 30	31 - 38	39 - 45	46 - 50
Parentalités	[1 - 7]	[8 - 11]	[12 - 19]	[20 - 23]	[24 - 29]
TDA	0	13	10	3	1
Contrôle	1	5	8	10	4

Tableau X : Classification de la Note Totale / 50,  $n = 26 \times 2$  (TDA et Contrôles).

\*Une note de 18 peut être considérée comme une Estime de Soi très basse et par conséquent, révélatrice de problèmes (réf. Manuel).

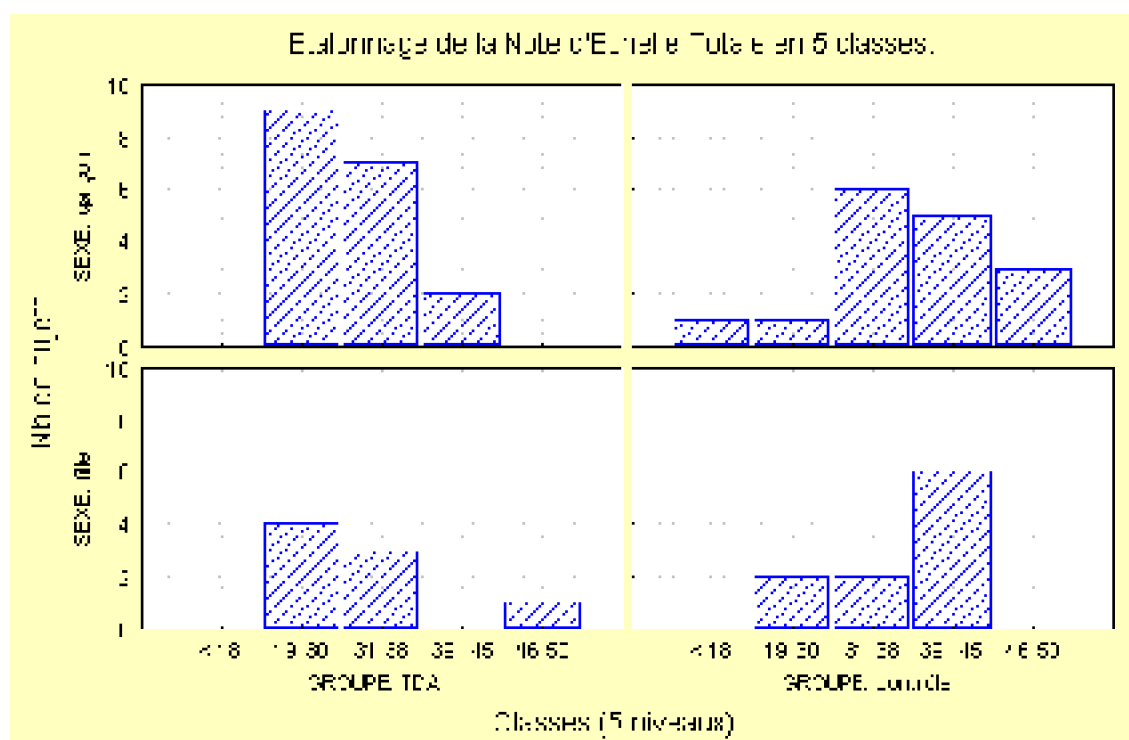


Figure 20 : Note d'échelle.

Une analyse de la variance avec trois facteurs, Groupe (TDA vs Contrôle) x Sexe (Garçons vs Filles) x Note Totale, révèle un **effet principal groupe** avec  $F(1,48) = 8,76$  ;  $p < .004761$ .

Le groupe TDA obtient une note totale (31,15) significativement inférieure à celle du groupe Contrôle (37,42). Il n'y a pas d'effet sexe.

En nous référant au tableau X, nous nous apercevons que les notes totales des deux groupes indépendants appartiennent à la même classe. Il s'agit de la classe 3. Cependant, en regardant les valeurs des notes de plus près, nous observons que la note du groupe TDA (31,15) se situe à la borne inférieure de cette classe tandis que celle du groupe Contrôle (37,42) se situe à la limite supérieure. Par ailleurs, nous constatons également une dispersion importante intra groupe. Le groupe Contrôle a un écart type important ( $s = 8,31$ ) qui traduit une note inférieure au seuil pathologique (18) et une autre juste au-dessus. Le groupe TDA possède également un écart type important ( $s = 6,69$ ) qui traduit également deux notes extrêmes, (20 et 21) qui restent néanmoins supérieures à celles rencontrées dans l'autre groupe. Si nous choisissons de ne pas considérer ces notes trop déviantes par rapport à la moyenne, nous obtenons les moyennes répertoriées dans le tableau suivant.

Groupes. N = 24 et 2	Note Totale / 50
Groupe TDA. Moyenne (écart type)	31,04 (6,17)
Groupe Contrôle. Moyenne (écart type)	37,04 (6,22)

Tableau XI : Classification de la Note Totale / 50, n = 24 x 2 (TDA & Contrôles).

Les deux groupes se distinguent cette fois-ci au niveau des classes, le groupe Contrôle possède une E.S Totale qui correspond à la classe 4, autrement dit à 70 % de l'échelle totale. Le groupe TDA, quant à lui, obtient une note totale équivalent à un peu plus de 32 % de l'échelle totale, la catégorisant dans une classe inférieure à celle de l'autre groupe (classe 3).

Facteurs	F. I /15 Estime de Soi Familiale	F. II /14 Estime de Soi Sociale	F. III /11 Estime de Soi Scolaire
Population étalonnée – valeurs caractéristiques	7,73 (4,35)	10,20 (3,43)	6,54 (2,85)
Moyenne (écart type)			
Note limite	3	4	3
<b>TDA</b>			
moyenne (écart type)	<b>9,57 (2,10)</b>	<b>9,34 (2,56)</b>	<b>5,57 (1,94)</b>
<b>Contrôle</b>			
moyenne (écart type)	<b>11,04 (3,23)</b>	<b>10,81 (2,19)</b>	<b>8,46 (2,004)</b>

Tableau XII : Notes factorielles de l'Estime de Soi (étalonnées).

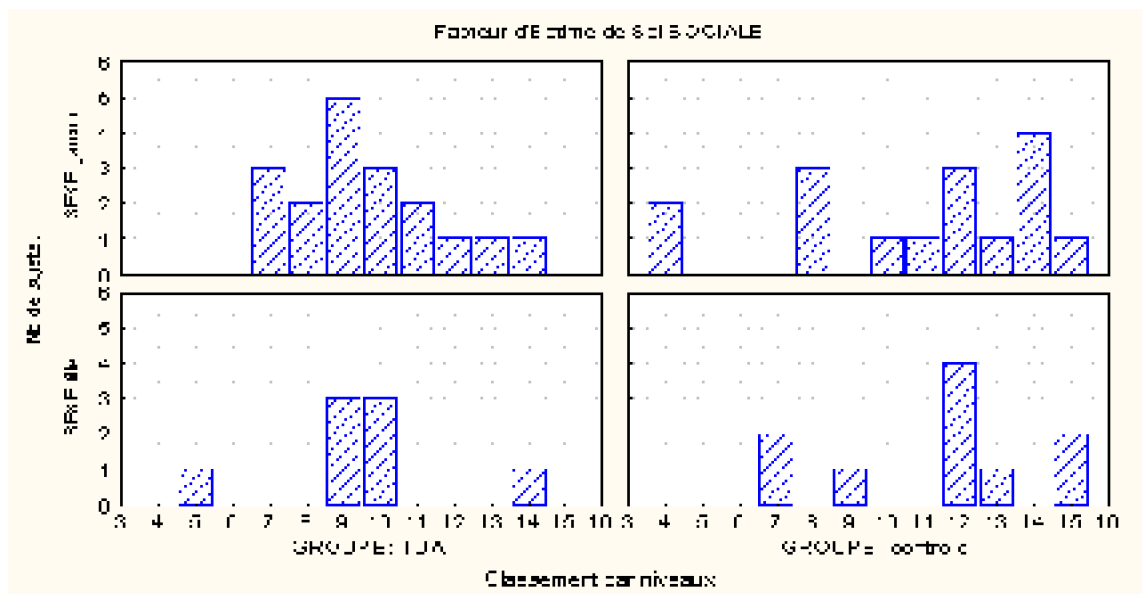


Figure 21 : Facteur d'Estime de Soi Sociale.

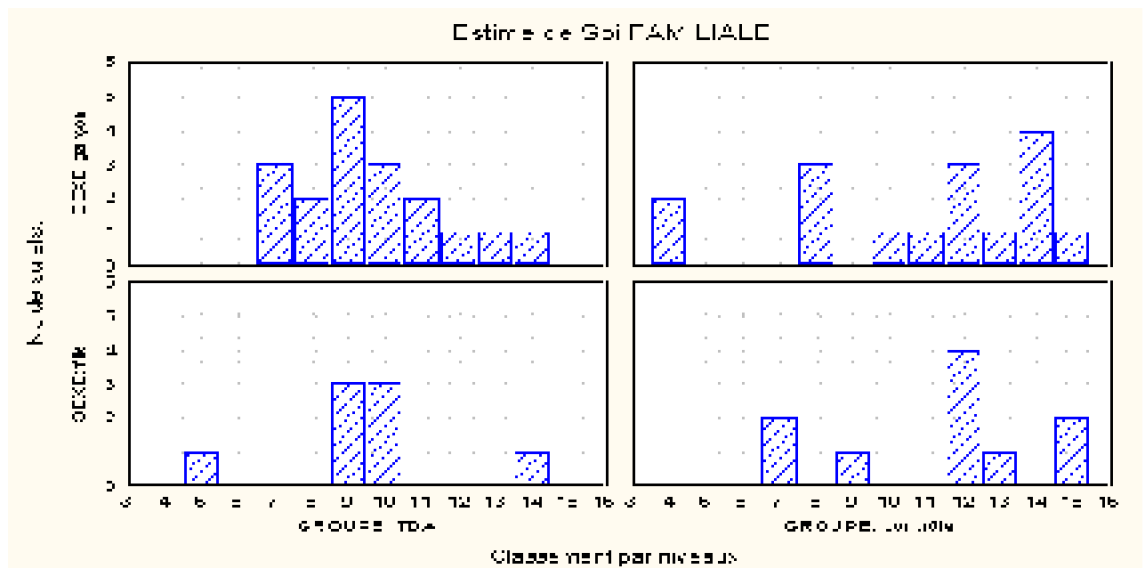


Figure 22 : Facteur d'Estime de Soi Familiale.

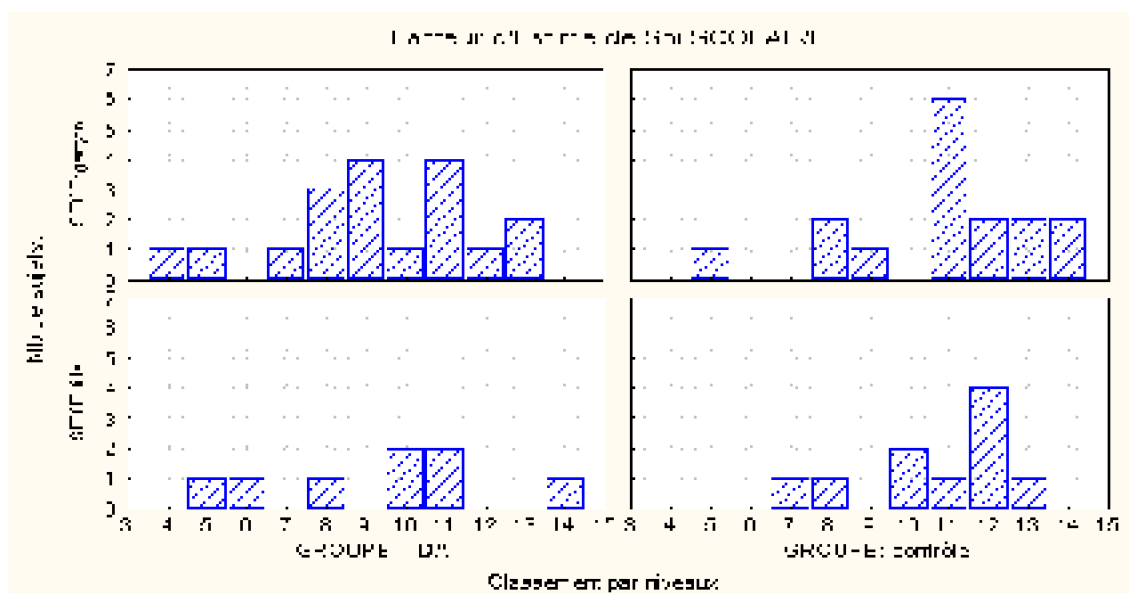


Figure 23 : Facteur d'Estime de Soi Scolaire.

Une analyse de la variance entre deux facteurs, Groupe (TDA vs Contrôle) et **Estime de Soi Familiale** révèle une différence significative entre les deux groupes avec  $F(1,50) = 3,74$  ;  $P < .049392$ . Les enfants TDA et Contrôles possèdent une image positive d'eux-mêmes au sein de leur famille avec un meilleur investissement familial chez les enfants sans TDA. Les scores de ces deux groupes ne se distinguent pas de la population de référence.

Une analyse de la variance entre deux facteurs, Groupe (TDA vs Contrôle) et **Estime de Soi Sociale** révèle un **effet Groupe** avec  $F(1, 50) = 4,89$  à  $P < .031609$ . Le groupe TDA possède une auto-estime Sociale inférieure à celle du groupe sans TDA. Les deux moyennes se situent également dans la zone moyenne du groupe de référence.

Une analyse de la variance entre deux facteurs, Groupe (TDA vs Contrôle) et **Estime de Soi Scolaire** révèle un **effet Groupe** avec  $F(1, 50) = 27,76$  ;  $P < .000003$ . Les enfants avec TDA ont une auto-estime Scolaire significativement inférieure à celle des enfants Contrôles. Ces deux moyennes bien que plus accentuées pour ce facteur, restent néanmoins dans la zone moyenne du groupe de référence.

### 12.2.2. Discussion des résultats

Globalement, les enfants du groupe TDA atteignent des niveaux significativement inférieurs aux niveaux atteints par les enfants du groupe Contrôle pour les facteurs d'E.S Sociale, Scolaire et pour l'E.S Familiale. Leur note d'Estime de Soi Totale est significativement inférieure à celle de l'autre groupe. Cette observation confirme la présentation usuellement faite des enfants TDA qui sont des enfants ayant une auto-estime peu élevée. Plusieurs explications s'avancent et en premier lieu celle de la qualité d'attachement dans la prime enfance. Des recherches ont d'ailleurs révélé une corrélation entre un étayage parental insuffisant et une estime de soi faible (Coopersmith, 1967 ; Gecas, 1979 ; Rollins et Thomas, 1979). En effet, une interprétation psychanalytique peut tout à fait répondre à ce constat, néanmoins nous constatons que le

facteur Familial est celui qui est plus investi par les enfants présentant des troubles de l'attention. Cette observation peut revêtir plusieurs interprétations. Nous choisissons d'avancer l'idée que ces deux groupes d'enfants, homogènes aux niveaux de la structure familiale (fig. 11) et socio-économique (fig. 9), ne possèderaient pas les mêmes figures identificatoires pour évoluer. D'une part, nous envisageons un mode d'investissement de la figure paternelle dépendant de la capacité de l'enfant à élaborer des liens imaginaires ou pas avec son père absent physiquement ou peu présent. D'autre part, il semble que cette capacité soit en lien avec la qualité relationnelle entre la mère et l'enfant. Le recueil de nos résultats indique que cette dernière est plutôt difficile entre les mères et leur garçon TDA (fig. 13). De ce fait, l'enfant, surtout si c'est un garçon, peut souffrir d'un manque d'échanges ludiques, d'un espace inter-subjectif qui l'aide à organiser à un niveau supérieur ses actions sur le réel. Nous manquons malheureusement de données objectives, telles que des épreuves projectives, pour asseoir nos suppositions.

Par ailleurs, au niveau des échelles, les enfants TDA désinvestissent massivement l'école au profit de la famille, alors que nous observons un autre profil chez les enfants non TDA. Nous constatons également que ces derniers investissent plus l'image sociale que les enfants TDA (moyenne TDA : 4,64 et moyenne Contrôle : 5,58 ;  $p < .010862$ ). Nous pouvons concevoir ces résultats en tant que deux orientations différentes. L'une évolue vers l'extérieur, vers la reconnaissance d'autrui sur soi tandis que l'autre s'oriente vers l'intérieur, vers un repli sur soi. Cette dernière orientation peut traduire une difficulté à se distancier du regard de l'autre. Ainsi, la tendance centrifuge serait le fait des enfants Contrôles, suffisamment confiants dans l'image qu'ils renvoient aux autres alors que la force centripète serait le fait des enfants TDA, dont une auto-estime plus faible n'incite pas à se risquer au dehors. Nous pouvons relier ces deux tendances aux deux fonctionnements primaire et secondaire de la circulation de l'énergie psychique de la théorie psychanalytique freudienne. La qualité de cette circulation est dépendante du niveau d'élaboration affective et cognitive du sujet. A certains moments, l'énergie psychique circulerait de manière chaotique et serait prisonnière des pulsions (mouvement intérieur) chez les enfants TDA (fonctionnement primaire). A l'opposé, cette énergie serait liée permettant une corrélation entre l'affect et la représentation chez les enfants Contrôles (fonctionnement secondaire). En nous intéressant à l'échelle d'Estime de Soi générale et de la note totale d'E.S (réf. Tableau VIII), la différence significative entre les deux groupes permet d'affirmer ces deux tendances. En effet, les auteurs comme K. Dutton et J. Brown (1997) avancent que l'Estime de Soi élevée s'origine dans l'amour inconditionnel des parents envers leur enfant et dans l'attachement sécure avec leur mère (Epstein, 1980). Nous pouvons considérer que l'estimation de sa propre valeur, attribuée uniquement au facteur familial chez les enfants du groupe TDA, traduit une certaine conscientisation de leurs problèmes socio-relationnels. Ainsi, l'enfant TDA est capable de se distancier de sa mère mais pour mieux s'en rapprocher. L'espace nécessaire à l'évolution psychique de son moi semble exiger une relation d'exclusivité. Sa place d'être singulier ne paraît pas suffisamment assise et nécessite souvent un point « d'arrimage ». Bien que n'ayant pas évalué ce degré de représentation, nous pourrions envisager l'idée que ces enfants adoptent un comportement inadapté pour précisément ne pas perturber leur équilibre familial basé sur l'exclusivité. L'excès de leur inattention ou de leur agitation exprimerait une tentative de ne pas courir le danger de vivre un sentiment d'angoisse

avec une personne ou un objet extérieur(e) à leur famille. En effet, leur comportement bidirectionnel « emprisonne » leur mère et en même temps exclut tout élément extérieur susceptible de perturber le lien parents-enfant. Ceci exprimerait une certaine fragilité du lien. Cependant, nous ne sommes pas en mesure de savoir où ces enfants situent le danger qui provoque leur angoisse. Par ailleurs, nous envisageons la possibilité que cette attribution externe ou interne varie en fonction de la présence ou pas d'une tierce personne permettant un espace identificatoire et relationnel à l'enfant. Ainsi, cette angoisse peut provenir de l'extérieur ou de l'intérieur selon le temps, l'espace où se trouve le sujet TDA mais également du vécu de ses affects. Comme nous l'avons présenté antérieurement, la labilité de ses émotions le pousse sans-doute à solliciter outrageusement sa mère pour vérifier ce lien qui les unit. De cette confrontation, souvent conflictuelle, l'enfant paraît se reconstituer jusqu'à la prochaine, moment où ses émotions le submergent de nouveau. Nous ajoutons, que cette confrontation n'est pas toujours le fait des enfants les plus agités, elle peut surgir suite à un nombre important de fois où l'enfant inattentif oublie ses affaires, n'écoute pas, ne prête pas attention aux demandes de la personne qui l'entoure, notamment sa mère ou son professeur d'école.

Pour clore cette partie descriptive de notre échantillon, nous relativisons le niveau d'auto-estime des enfants TDA qui n'est somme toute pas très bas (classe 3 sur 5). Ce niveau peut laisser présager une capacité à rebondir chez ces enfants ainsi qu'une dépendance affective renvoyant à une relation d'exclusivité à un membre de leur famille. Nous allons d'ailleurs vérifier cette dépendance au niveau de leur manière de traiter les informations grâce à une batterie de tests cognitifs qu'est le K. ABC. Nous nous attendons à observer une dépendance à ce qu'ils voient ou à ce qu'ils entendent sans opérer un contrôle sur leur raisonnement.

## **12.3. Mesures quantitatives de la population**

---

### **12.3.1. Le K.ABC**

#### **12.3.1.1. Méthode**

Chaque enfant de chaque groupe indépendant (TDA et Non TDA) résout les 13 subtests de la batterie de tests de Kaufman, le K.ABC. La passation se déroule dans un bureau calme dans son école et dure environ une heure quarante cinq. La cotation s'effectue selon le manuel de la batterie de tests.

Les résultats convertis en notes standards se répartissent en fonction des scores obtenus aux différentes échelles. Il s'agit des échelles des processus mentaux séquentiels (3 subtests), simultanés (5 subtests), composites (3 + 5 subtests) et l'échelle des Connaissances (5 subtests).

#### **12.3.1.2. Analyse des résultats pour mesurer les quatre échelles du K.ABC.**

L'analyse de la variance pour l'ensemble des facteurs, Groupe [TDA vs Contrôle] X Sexe [Garçon vs Fille] X Echelles [Séquentielle vs Simultanée vs Composite vs Connaissance]



avec mesures répétées sur le dernier facteur révèle deux effets principaux, **GROUPE**, **ECHELLES** et deux effets combinés **GROUPE X SEXE** et **GROUPE X SEXE X ECHELLES**.

L'EFFET GROUPE avec  $F(1,62) = 29,289$  ;  $P < .000001$ . En effet, le Groupe TDA ( $M = 88,79$ ) obtient des scores significativement inférieurs aux scores obtenus par le Groupe Contrôle ( $M = 102,76$ ) à  $P < .000001$ .

L'EFFET ECHELLES du K. ABC avec  $F(3,186) = 3,05890$  ;  $p < .029539$ .

Echelles	Séquentiel	Simultanée	Composée	Connaissances
Scores Globaux	98,22798	95,75001	95,81288	91,27991
Moyennes (écart-types)	(13,7)	(15,8)	(15,1)	(15,8)

Tableau XIII : Notes Standards aux échelles du K.ABC.

L'échelle des processus Séquentiels est significativement mieux réussie ( $M : 98,23$ )

- par rapport à l'échelle des Connaissances ( $M : 93,28$ ) à  $p = .002244$ . Les trois autres échelles ne se distinguent pas. Comme nous nous attendions, les enfants scolarisés dans ces écoles qui sont issus de familles dont le niveau d'instruction est inférieur au bac + 2 ne s'expriment pas autant dans l'échelle de Connaissances. Nous verrons dans la suite de l'analyse des résultats lequel des subtests est impliqué dans la baisse du score moyen de cette échelle. Nous nous attendons à ce que ce soit le subtest « Personnages et Lieux Connus ».

L'EFFET COMBINÉ GROUPE X SEXE avec  $F(1,62) = 4,39878$  ;  $p < .040049$ .

Groupe X Sexe	TDA Garçon	TDA Filles	Contrôle Garçon	Contrôle Filles
Scores Globaux	87,77000	89,80769	107,1621*	98,31539*
Moyennes (écart-types)	(14)	(9,7)	(14,7)	(11,3)

Tableau XIV : Scores globaux obtenus par les filles et garçons des deux groupes indépendants.

Les garçons Contrôles ( $M : 107,16$ )\* obtiennent le score le plus élevé

- par rapport aux filles Contrôles ( $M = 98,36$ ) ;  $p = .018964$  ;
- par rapport aux filles TDA ( $M = 89,81$ ) ;  $p = .000012$  ;
- par rapport aux garçons TDA ( $M = 87,77$ ) ;  $p = .000001$ .

- Les filles Contrôles (M = 98,36) sont significativement plus performantes que
  - les filles TDA (M = 89,81)\* ; p = .037247 ;
  - les garçons TDA (M = 87,77) ; p = .005145.

Nous pouvons faire la synthèse suivante :

Garçons Contrôles > Filles Contrôles > Filles TDA □ Garçons TDA.

L'effet combiné groupe X Sexe X Echelles avec  $F(3, 186) = 3,775$  ;  $p < .011599$ .

Groupe	Sexe	Echelles du K-ABC			
		Séquentielle	Simultanée	Composite	Connaissances
TDA	Garçon	88,550 (11,7)	88,750 (14,2)	86 (13,7)	87,801 (16,7)
TDA	Fille	98,777 (9,8)	86,384 (6,5)	89,317 (6,6)	85,461 (10,5)
Contrôle	Garçon	108,900 (14,3)	108,250 (15,6)	109,550 (14,9)	101,550 (14,5)
Contrôle	Fille	97,284 (11,2)	99,215 (12,1)	98,114 (6,8)	88,307 (14,8)

Tableau XV : Notes standards (écart types) obtenues aux échelles du K.ABC par les filles et garçons des deux groupes indépendants.

- Nous constatons que les scores obtenus par les garçons TDA et par les filles Contrôles sont homogènes.
- Chez les filles TDA, l'Echelle Séquentielle (M = 98,07) est la mieux réussie
  - par rapport à l'échelle Simultanée (M = 86,38) ; p < .001370 ;
  - par rapport à l'échelle Composite (M = 89,31) ; p < .015733 ;
  - par rapport à l'échelle des Connaissances (M = 85,46) ; p < .000569.
- Chez les garçons Contrôles, l'Echelle la moins réussie est celle des Connaissances (M = 101,55)
  - par rapport à l'échelle Séquentielle (M = 108,90) ; p < .012103 ;
  - par rapport à l'échelle Simultanée (M = 108,25) ; p < .008935 ;
  - par rapport à l'échelle Composite (M = 109,95) ; p < .001827.

Nous pouvons déjà observer que les profils de notes que nous obtenons ne vont pas tout

à fait dans le sens des profils présentés par A. Robitaille (1990), D. Petot (1999) et B. Carter et al. (1990) (Voir chapitre 9 : Style cognitif des enfants TDA).

Nous rappelons que cette batterie de tests met l'accent sur le style cognitif de l'enfant. L'indépendance et la dépendance à l'égard du champ se réfèrent à un style cognitif étudié par H. Witkin et D. Goodenough (1977). Ainsi, un style cognitif dépendant – indépendant du champ met l'accent sur « le comment » (pas sur le « quoi », le « qui ») de l'apprentissage, de la perception, des relations avec les autres, etc. Les styles cognitifs restent stables dans le temps, K.ABC (1993). Les auteurs précités décrivent les personnes « dépendantes à l'égard du champ comme socialement ouvertes, sociables, plus à l'aise dans des cadres sociaux préétablis que dans des situations non structurées. En revanche, les individus indépendants à l'égard du champ imposent une structure là où elle manque, ont tendance à être flexibles dans la résolution de problèmes, sont plus impersonnels et manifestent leur intérêt pour les sujets abstraits et théoriques ».

A. Kaufman et N. Kaufman (1993) qui se fondent sur les résultats des recherches de S. Coates (1975), de S. Karp (1963), de D. Goodenough et S. Karp (1961) écrivent que les données révèlent aussi l'association d'un style cognitif à une meilleure performance aux subtests de Wechsler (« Complètement d'images », « Cubes », « Assemblage d'objets » et « dessins géométriques »). Ils poursuivent en avançant l'idée que les enfants indépendants du champ excellerait en général dans le traitement simultané, avec d'éventuels points forts, en particulier dans les subtests du K.ABC tels que « Fenêtre Magique », « Reconnaissance de formes », « Triangles » et « Mémoire Spatiale ».

Nous allons donc observer l'existence de la liaison entre un style cognitif dépendant – indépendant à l'égard du champ et les subtests « Reconnaissance de Formes », « Triangles » et « Mémoire Spatiale » avec les jeunes participants de notre étude. Nous nous attendons à ce que les enfants TDA soient dépendants à l'égard du champ.

### **12.3.1.3. Analyse des résultats pour déterminer l'impact du style cognitif dépendant-indépendant à l'égard du champ chez les deux groupes indépendants.**

L'analyse de la variance pour l'ensemble des facteurs, Groupe [TDA vs Contrôle] X Sexe [Garçon vs Fille] X 3 subtests [« Reconnaissance de Formes » vs « Triangles » vs « Mémoire Spatiale »] avec mesures répétées sur le dernier facteur révèle trois effets principaux, Groupe, Sexe et Subtests.

**L'EFFET GROUPE** avec  $F(1,62) = 15,644$  ;  $P < .000199$ . Le groupe TDA ( $M = 8,283$ ) est moins performant que le groupe Contrôle ( $M = 10,289$ ) à  $p < .000146$ .

Les enfants du groupe Contrôle sont donc davantage indépendants à l'égard du champ que les enfants du groupe TDA.

**L'EFFET SEXE** avec  $F(1,62) = 4,368$  ;  $p < .040717$ . Les garçons ( $M = 9,816$ ) sont plus performants que les filles ( $M = 8,756$ ) à  $p < .040717$ .

Les filles seraient davantage dépendantes à l'égard du champ que les garçons.

**L'EFFET SUBTESTS** avec  $F(2,124) = 4,480$  ;  $p < .013218$ .

	Reconnaissance de Formes.	Triangles.	Mémoire Spatiale.
Scores Moyennes (écart type)	9,319615 (3,2)	8,147116 (2,9)	9,902384 (2,3)

Tableau XVI : Scores obtenus aux subtests des processus mentaux impliqués dans la mesure de la dépendance/indépendance à l'égard du champ.

Le subtest « Mémoire Spatiale » obtient un score significativement supérieur au subtest « Triangles » à  $p < .002699$ .

« Reconnaissance de Formes » et « M.Spatiales » sont deux subtests qui ne se distinguent pas.

Il semblerait qu'il soit plus difficile de se détacher du champ perceptif lorsqu'une coordination visuo-motrice est sollicitée comme dans le subtest « Triangles ».

Analysons maintenant ce qui se passe à l'intérieur de chaque groupe.

	Reconnaissance de Formes	Triangles.	Mémoire Spatiale
TDA Garçons Moyenne (écart type)	8,900 (3,1)	7,500 (2,7)	8,500 (2,8)
TDA Filles Moyenne (écart type)	7,816 (2,5)	7,161 (2,1)	8,572 (2,5)
Contrôles Garçons Moyenne (écart type)	11,800 (3,1)	11,150 (3,3)	12,200* (2,1)
Contrôles Filles Moyenne (écart type)	9,692 (3,4)	8,777 (2,5)	9,789 (1,9)

Tableau XVII : Scores obtenus aux subtests des processus mentaux impliqués dans la mesure de la dépendance/indépendance à l'égard du champ selon le sexe et le groupe.

- Comparaison intra groupes.
  - Chez les garçons et filles TDA ainsi que chez les filles Contrôles, les résultats obtenus à chacun des trois subtests influençables par le style dépendant-indépendant du champ sont homogènes.

- En revanche chez les garçons Contrôles\*, nous observons une nette supériorité pour le subtest « Mémoire Spatiale » par rapport au subtest « Triangles » à  $p = .0005$ .

#### Comparaison inter groupes.

- Nous remarquons que les garçons TDA obtiennent des scores qui ne se distinguent pas de ceux des filles du Groupe Contrôle.
- Les filles TDA n'obtiennent qu'une différence significative au subtest « Reconnaissance formes » par rapport aux filles Contrôles, à  $p = .0479$ .
- Les filles Contrôles n'obtiennent qu'une différence significative au subtest « Mémoire Spatiale » par rapport aux garçons Contrôles, à  $p < .0003739$ .
- Les scores obtenus par les garçons TDA aux subtests « R. de Formes », « Triangles », « M. Spatiale » sont inférieurs aux scores des garçons Contrôles, respectivement à  $p < .011988$  ;  $p < .003072$  ;  $p < .000016$ .
- Les scores obtenus par les filles TDA aux subtests « R. de Formes », « Triangles », « M. Spatiale » sont inférieurs aux scores des garçons Contrôles, respectivement à  $p < .000606$  ;  $P < .001730$  ;  $P < .000044$ .

Nous pouvons par conséquent émettre l'idée d'une dépendance à l'égard du champ plus accentuée chez les enfants TDA. D'un côté, toujours pour ces enfants, ces résultats vont dans le sens d'une plus grande difficulté rencontrée dans la gestion flexible de différentes résolutions de problèmes ainsi que d'une plus grande difficulté d'organisation. D'un autre côté, les résultats que nous obtenons au K. ABC ne confirment pas ceux des auteurs qui envisagent un traitement simultané plus fréquemment utilisé par les enfants distraits du fait de leur impulsivité, A. Kaufman et N. Kaufman (1993) et de leur défaillance au niveau du langage intérieur, A. Robitaille (1990) notamment. En effet, les filles TDA offrent un style cognitif séquentiel et les garçons TDA, un style cognitif homogène à l'instar des enfants du groupe Contrôle. Seul le rendement au niveau des performances marque la différence entre ces deux groupes. Cette différence pourrait s'expliquer par un défaut de maturité cognitive. D'ailleurs cette idée est avancée par A. Robitaille (1990, p.123-124) lorsqu'il écrit que chez l'enfant avec des troubles de l'attention, il existe des affects et des tensions impulsives qui ne sont pas suffisamment conscientisées par un processus de représentation interne, processus qui se fera par le langage intérieur. Il emploie le temps du futur pour souligner le fait que chez cet enfant, le psychisme n'est pas encore suffisamment évolué pour approcher un processus cognitif simultané plus élaboré. Pour cet auteur, ce type d'enfant traite certes les données de manière simultanée mais avec des affects magiques et des projections primitives. Il associe ce fonctionnement cognitif au stade de développement qui correspond à l'oralité et rapporte le fonctionnement séquentiel au stade de l'analité et de la névrose obsessionnelle où la capacité de synthèse est diminuée. Ainsi, nos résultats ne s'opposent pas franchement aux conceptions de ces auteurs, mais ils rejettent l'idée largement avancée dans la littérature de présenter les enfants TDA en tant qu'enfants privilégiant un mode de traitement

cognitif simultané.

### 12.3.1.4. Analyse des résultats pour mesurer les huit subtests des échelles des Processus Mentaux Composites (Echelles Séquentielle + Simultanée) du K.ABC

L'analyse de la variance pour l'ensemble des facteurs, Groupe [TDA vs Contrôle] x Sexe [Garçon vs Fille] x 8 subtests des PMC [« Mouvements de Mains » vs « Mémoire Immédiate de Chiffres » vs « Suite de Mots » vs « Reconnaissance de Formes » vs « Triangles » vs « Matrices Analogiques » vs « Mémoire Spatiale » vs « Série de Photos »] avec mesures répétées sur le dernier facteur révèle deux effets principaux, Groupe et Subtests et deux effets combinés, Groupe x Sexe et Groupe x Sexe x Subtest.

**L'EFFET GROUPE** avec  $F(1,62) = 30,089$  ;  $p < .000001$ . Le groupe Contrôle ( $M = 10,54$ ) est plus performant que le groupe TDA ( $M = 8,56$ ) à  $p < .000001$ .

**L'EFFET SUBTESTS** avec  $F(7, 434) = 2,091$  ;  $p < .043$ .

Subtests P.M.C	M. Mains	M. de Chiffres	S. de Mots	R. de Formes	Triangle*	M. Analogique	M. Spatiale	S. de Photos
Scores moyenne (écart type)	9,583 (2,5)	10,197 (3,4)	9,495 (2,7)	7,309 (3,2)	5,647 (2,9)	9,235 (2,3)	9,901 (2,8)	7,639 (2,8)

Tableau XVIII : Scores aux subtests des échelles de Processus Mentaux.

- Le subtest « Triangle » est le moins réussi\* par les deux groupes
  - Par rapport à « Mouvements de Main »,  $p < .031015$
  - Par rapport à « Mémoire Immédiate de Chiffres »,  $p < .000380$
  - Par rapport à « Matrices Analogiques »,  $p < .022860$
  - Par rapport à « Mémoire Spatiale »,  $p < .003902$
  - Par rapport à « Série de Photos »,  $p < .022338$ .
  
- Le subtest « Mémoire Immédiate des Chiffres »\* est significativement mieux réussi
  - Par rapport à « Reconnaissance de Formes »,  $p < .040904$
  - Par rapport à « Triangles »,  $p < .000380$ .

**L'EFFET GROUPE X SEXE** avec  $F(1, 62) = 6,644$  ;  $P < .012339$ .

Groupes	TDA Garçons	TDA Filles	Contrôles Garçons	Contrôles Filles
Scores PMM	8,356	8,769	11,263*	9,817*
(Moyenne (écart type))	(2,8)	(2,5)	(2,5)	(2,0)

Tableau XIX : Scores globaux obtenus aux échelles des Processus Mentaux selon le sexe et le groupe.

- Les Garçons Contrôles obtiennent des scores significativement supérieurs \*
  - Aux scores des Filles Contrôles à  $p < .006177$
  - Aux scores des Filles TDA à  $p < .000007$
  - Aux scores des Garçons TDA à  $p < .000001$ .
  
- Les filles Contrôles obtiennent des scores significativement supérieurs \*
  - Aux scores des Garçons TDA à  $p < .005666$ .

**L'EFFET GROUPE X SEXE X SUBTESTS** avec  $F(7, 434) = 2,060$  ;  $p < .046$ .

Subtests	M.M.Iam	M.I.C	S.Mots	M.Formes	Triangles	Matrices Analogique	Mémoire Spatiale	Série de Photos
TDA Garçons	9,107 (2,6)	8 (3)	7,100 (2,6)	8,500 (2,1)	7,500 (2,7)	8,150 (3,2)	8,900 (2,9)	8,307 (2,2)
TDA Filles	9,921 (2,8)	10,615 (2,8)	9,892 (1,8)	1,946 (2,0)	1,461 (2,1)	9,692 (1,9)	9,692 (2,5)	8,231 (2,6)
Contrôles Garçons	10,810 (2,1)	12,210 (3,02)	11,150 (2,0)	11,300 (2,1)	11,150 (2,3)	11,700 (3,6)	12,250 (2,1)	10,910 (2,6)
Contrôles Filles	9,461 (2,3)	9,921 (3,04)	9,838 (1,7)	9,892 (2,4)	9,177 (2,5)	11,709 (3)	9,769 (1,9)	11,077 (2,4)

Tableau XX : Scores obtenus aux huit subtests des Processus Mentaux selon le sexe et le groupe – moyennes et (écart types).

- Les garçons TDA obtiennent des scores homogènes dans l'échelle des Processus Mentaux Composites.
- Les filles TDA obtiennent des scores plus élevés au Subtest « Mémoire Immédiate de Chiffres »
  - Par rapport à « Reconnaissance de Formes » ;  $p < .004728$
  - Par rapport à « Triangles » ;  $p < .001313$
  - Par rapport à « Matrices analogiques » ;  $p < .049241$
  - Par rapport à « Mémoire Spatiale » ;  $p < .049241$
  - Par rapport à « Série de Photos » ;  $p < .014869$ .

Nous notons aussi une supériorité à « Suite de Mots » par rapport à « Triangles » à  $p < .022644$ .

Les filles TDA sont nettement plus performantes pour le traitement séquentiel des données verbales qui sont présentées auditivement.

- Les garçons Contrôles obtiennent trois scores significativement supérieurs à « Triangles », « Matrices analogiques », « Mémoire Spatiale ».



- Le subtest « Mémoire Immédiate des Chiffres » est supérieur à « Triangles » à  $p < .007846$
- Le subtest « Mémoire Spatiale » est supérieur à « triangles » à  $p < .007846$
- Le subtest « Matrices Analogiques » est supérieur à « Triangles » à  $p < .049304$ .

Nous remarquons que dans ce groupe, les garçons sont efficaces aussi bien dans la résolution de tâches à composantes verbale et sérielle (M.I.C et Suites de Mots) dont la présentation est auditive que dans la résolution de tâches à composantes raisonnement (Matrices Analogiques) et localisation spatiale (Mémoire Spatiale) dont la présentation est visuelle.

- Les filles Contrôles obtiennent un score significativement élevé à « Série de Photos » par rapport à « Triangles » à  $p < .0409$ .
- Ces filles sont à l'aise dans la compréhension (Série de Photos) et le raisonnement (M. Analogiques) qui sont des subtests qui, bien que classés dans l'échelle des processus simultanés sollicitent les deux traitements cognitifs.

A ce stade des résultats, nous nous demandons s'il existe une liaison entre des performances homogènes entre les échelles des PMC et l'échelle de Connaissance. En sachant, que d'après l'étude longitudinale de M. Bernoussi, A. Khomsi, et A. Florin (2001), de bonnes capacités en traitement séquentiel pronostiquent une bonne réussite scolaire. Seulement les enfants de leur étude sont âgés entre 4 et 6 ans alors que nos enfants plus âgés sont sensés avoir acquis la maîtrise de la lecture, de l'écriture et du calcul.

Nous allons donc étudier les deux subtests de l'échelle Séquentielle de façon à voir son implication dans l'échelle de Connaissances ensuite nous observerons l'existence de corrélations entre les différentes échelles entre elles.

### **12.3.1.5. Analyse des résultats pour mesurer les deux tâches verbales et sérielles du K.ABC.**

L'analyse de la variance pour l'ensemble des facteurs, Groupe [TDA vs Contrôle] x Sexe [Garçon vs Fille] x 2 Subtests de l'Echelle Séquentielle [« Mémoire Immédiate des Chiffres » vs « Suites de Mots »] avec mesures répétées sur le dernier facteur révèle deux effets principaux, **GROUPE ET TÂCHE** et un effet combiné, **GROUPE X SEXE**.

**L'EFFET GROUPE** avec  $F(1, 62) = 8,72$  ;  $p < .004430$ . Le groupe Contrôle ( $M = 10,71$ ) est plus performant que le groupe TDA ( $M = 8,97$ ).

**L'EFFET TÂCHE** avec  $F(1, 62) = 4,29$  ;  $p < .042459$ . Le subtest « Mémoire Immédiate de Chiffres » ( $M = 10,19$ ) est mieux réussi que le subtest « Suite de Mots » ( $M = 9,49$ ).

**L'EFFET GROUPE X SEXE** avec  $F(1, 62)$  ;  $P < .13, 49$  ;  $p < .000502$ .

Groupes	TDA Garçons	TDA Filles	Contrôles Garçons	Contrôles Filles
Scores moyenne (écarts type)	7,810 (2,8)	10,54 (2,1)	11,701 (2,8)	9,731 (2,1)

Tableau XXI : Scores globaux obtenus aux deux tâches de mémoire verbale sérielles selon le sexe et le groupe.

- Les garçons Contrôles sont les plus performants (M = 11,70)
  - par rapport aux Filles Contrôles (M = 9,73) ;  $p < .023662$ .
  - par rapport aux Garçons TDA (M = 7,80) ;  $p < .000002$ .
- Les filles Contrôles sont plus performantes que les Garçons TDA à  $p < .023662$ .
- Tandis que les filles TDA sont aussi performantes que les garçons Contrôles et plus performantes que les garçons de leur groupe à  $p < .006299$ .

Une analyse de la variance avec les facteurs, Groupe [TDA vs Contrôle] X Sexe [Garçon vs Fille] X Subtest de l'Echelle Séquentielle [« Mémoire Immédiate des Chiffres »] révèle un effet principal **Groupe**,  $F(1, 62) = 5.54$  ;  $p < .021741$  et un effet de l'interaction **Groupe x Sexe** avec  $F(1.62) = 10.69$  ;  $p < .0017$ .

- Le groupe TDA (moyenne = 9.31) est significativement moins performant que l'autre groupe (moyenne = 11.08).
- Les filles TDA (m = 10.61) et les garçons Contrôles (m = 12.25) obtiennent des scores homogènes qui se différencient de leurs sous-groupes respectifs (moyenne Garçon TDA = 8 et moyenne fille Contrôle = 9.92).

D'après ces résultats, nous nous attendons à observer un meilleur niveau d'acquisition des connaissances de la part des filles TDA comparativement aux Garçons TDA étant donné que leurs scores obtenus aux tâches sérielles indiquent un bon niveau de capacité d'apprentissage. Pour mesurer le niveau d'acquisition de connaissances de chaque groupe, nous nous intéressons donc à l'échelle de Connaissances, échelle qui sert de pronostic à un bon niveau d'apprentissage scolaire, (réf. Kaufman et Kaufman, 1993, pp. 228-233, pour les analyses exploratoires et confirmatoires qui mesurent la validation interne de cette échelle).

### 12.3.1.6. Analyse des résultats pour mesurer les connaissances acquises.

L'analyse de la variance pour l'ensemble des facteurs, Groupe [TDA vs Contrôle] x Sexe [Garçon vs Fille] x Subtests de l'Echelle de Connaissances [« Personnages et Lieux Connus » vs « Arithmétique » vs « Devinettes » vs « Lecture et déchiffrement » vs Lecture

et Compréhension »] avec mesures répétées sur le dernier facteur révèle deux effets principaux, **GROUPE** et **SUBTESTS** et un effet combiné, **GROUPE x SUBTESTS**.

**L'EFFET GROUPE** avec  $F(1,62) = 14,17$  ;  $p < .000373$ . Le groupe TDA obtient des scores significativement inférieurs aux scores du groupe Contrôle.

**L'EFFET SUBTESTS** avec  $F(4,248) = 4,254$  ;  $p < .002391$ .

Subtests	Personnages et Lieux Connus	Arithmétique	Devinettes	Lecture et Déchiffrement	Lecture et Compréhension
Moyenne : note	91,02212	95,4327	93,88269	95,72101	98,14521
standard et écart type	(11,6)	(10)	(11,8)	(11,9)	(11,3)

Tableau XXII : Scores globaux aux cinq subtests évaluant les connaissances acquises.

- « Personnages et Lieux Connus » ( $M = 91,02$ ) est le subtest moins performant
  - par rapport à « Arithmétique » ( $M = 95,44$ ) à  $p < .012585$  ;
  - par rapport à « Lecture et Déchiffrement » ( $M = 95,72$ ) à  $p < .008011$  ;
  - par rapport à « Lecture et Compréhension » à  $p < .0169902$ .
- « Devinettes » ( $M = 93,88$ ) obtient des scores moins performants
  - par rapport à « Lecture et Compréhension » ( $M = 98,14$ ) à  $p < .016092$ .

Nous pouvons faire la synthèse suivante :

« Lecture et Compréhension » > « Lecture et Déchiffrement » > « Arithmétique » > « Devinettes » > « Personnages et Lieux Connus ».

Les trois autres subtests qui sont en fait fortement associés aux apprentissages scolaires ne se distinguent pas.

**L'EFFET GROUPE x SUBTESTS** de l'échelle de Connaissances avec  $F(4,248) = 3,99716$  ;  $p < .003676$ .

Subtests	Personnages et Lieux Connus	Arithmétique	Devinettes	Lecture et Déchiffrement	Lecture et Compréhension
TDA moyenne (écart type)	87,250 (13,5)	86,054 ( 3,9)	87,62 (12,8)	91,59 ( 5,2)	94,952 (16,2)
Contrôles moyenne (écart type)	94,754 (14,5)	104,873 ( 2,7)	170,144 (14,2)	99,857 ( 3,5)	101,334 (15,8)

Tableau XXIII : Scores obtenus aux cinq subtests évaluant les connaissances acquises dans les deux groupes indépendants.

- Le groupe TDA obtient des scores significativement supérieurs au subtest « Lecture et Compréhension » (M = 94,95)
  - Par rapport au subtest « Arithmétique » (M = 86,05) à  $p < .000418$  ;
  - Par rapport au subtest « Personnages et Lieux Connus » (M = 87,29) à  $p < .002303$  ;
  - Par rapport au subtest « Devinettes » (M = 87,62) à  $p < .003513$ .
- Il obtient des scores significativement supérieurs à « Lecture et Déchiffrement » (M = 91,59)
  - Par rapport au subtest « Arithmétique » (M = 86,05) à  $p < .026928$ .

Nous pouvons faire la synthèse suivante :

« Lecture et Compréhension » > « Lecture et Déchiffrement » > « Devinettes » > « Personnages et Lieux Connus » > « Arithmétique ».

**Les enfants du groupe TDA ont bien acquis les compétences de lecture et de compréhension mais non celles des opérations mentales de calcul. D'ailleurs, nous avons rencontré de nombreux enfants qui ne maîtrisaient pas leur table de multiplication (voir chapitre 16). Il aurait été souhaitable de vérifier s'il n'existait pas un problème de mémoire de travail en leur proposant de réaliser les mêmes problèmes mais avec un support papier-crayon de façon à alléger leur charge mentale (cette hypothèse sera vérifiée dans la partie expérimentale).**

- Le groupe Contrôle obtient un score significativement plus faible au subtest « Personnages et Lieux Connus » (M = 94,75) par rapport aux quatre autres subtests de l'échelle de Connaissances.

- Par rapport au Subtest « Arithmétique » (M = 104,83) ;  $p < .000068$  ;
  - Par rapport au Subtest « Lecture et Compréhension » (M = 101,34) ;  $p < .008638$  ;
  - Par rapport au Subtest « Devinettes » (M = 100,14) ;  $p < .031185$  ;
  - Par rapport au Subtest « Lecture et Déchiffrement » (M = 99,86) ;  $p < .041236$ .
- Il obtient un score significativement supérieur au subtest « Arithmétique » (M = 104,83)
- Par rapport au Subtest « Lecture et Déchiffrement » (M = 99,85) à  $p < .046586$

Nous pouvons faire la synthèse suivante :

« Arithmétique » > « Lecture et Compréhension » > « Devinettes » > « Lecture et Déchiffrement » > « Personnages et Lieux Connus ».

**Les enfants de ce groupe semblent avoir acquis les compétences scolaires aussi bien dans le domaine de la lecture que dans le domaine de la maîtrise des opérations arithmétiques. La gestion mentale des données ne semble pas les perturber contrairement aux enfants du groupe TDA.**

Observons maintenant les corrélations qui existent entre les échelles pour vérifier l'importance de l'échelle Séquentielle dans les apprentissages.

	P. Séquentiels	P. Simultanés	P.M.Composites	Connaissances
P. Séquentiels	1	0.38*	0.73*	0.40*
P. Simultanés	0.38*	1	0.91*	0.65*
P.M.Composites	0.73*	0.91*	1	0.65*
Connaissances	0.40*	0.65*	0.65*	1

\* Corrélations significatives marquées à  $p < 0.05$

*Tableau XXIV : Corrélations entre les échelles du K.ABC.*

Ce tableau montre une forte corrélation entre les P.Simultanés et les Processus Mentaux Composites ( $r = 0.91$ ) ainsi qu'avec les Connaissances ( $r = 0.65$ .)

Les P.Séquentiels sont quant à eux corrélés moins fortement avec les P.M.C ( $r = .073$ ) et avec l'échelle des Connaissances ( $r = 0.40$ ).

Les P.M.C sont corrélés aussi fortement que les P.Simultanés avec les Connaissances ( $r = 0.65$ ).

Par conséquent, nous observons que toutes les échelles sont intercorrélées et que l'échelle des Processus Séquentiels est celle qui est la moins fortement corrélée avec l'échelle des Connaissances.

### **12.3.1.7. Discussion des résultats concernant les connaissances acquises**

La supériorité du groupe Contrôle sur l'ensemble des subtests de l'Echelle de Connaissances est indéniable.

Il est plus intéressant d'observer l'ordre croissant de réussite des subtests dans chacun des deux groupes. En effet, nous constatons qu'il diffère d'un groupe à l'autre.

Le groupe TDA privilégie les subtests à forte composante Lecture avec de meilleures réussites à « Lecture et Compréhension » et à « Lecture et Déchiffrement ». Ces subtests ont un support visuel et ne mobilisent pas la mémoire de travail. Nous émettons à ce niveau une remarque concernant ces scores et ceux obtenus dans l'étude de D. Petot (1999). Ces scores sont similaires aux nôtres uniquement pour « Personnages et Lieux Connus » et « Devinettes ». En revanche leurs scores sont inférieurs aux nôtres de 4 points pour le subtest « Lecture et Déchiffrement » et de 10 points pour le subtest « Lecture et compréhension ». Le phénomène s'inverse pour le subtest « Arithmétique » où ils sont supérieurs de 4 points. Ces résultats s'expliquent par la constitution de leur groupe hyperactif. En effet, les trente et un enfants hyperactifs de cette recherche sont essentiellement des garçons. Revenons maintenant à notre étude.

Le groupe Contrôle, contrairement au groupe TDA privilégie les apprentissages déjà acquis qui sollicitent la mémoire de travail. En effet, il est performant aux subtest « Arithmétique » et « Devinettes ». Les subtests à composante Lecture sont également bien réussis. Seul celui à forte composante Verbale et culturelle (Personnages et Lieux Connus) est nettement moins réussi par rapport aux autres subtests.

Au regard de ces résultats et de la lecture des études menées par J. Anderson (1982), R. Kamphaus (1994) et M. Bernoussi, A. Khomsi, A. Florin (2001), il semblerait que les enfants TDA sont encore en cours d'acquisition des savoirs concernant le domaine de l'arithmétique, en particulier. Le domaine de la lecture est acquis bien que le niveau des scores soit significativement inférieur à celui des scores des enfants Contrôles. Par ailleurs, les subtests de l'échelle Séquentielle sont moins corrélés que ceux des autres échelles à celle des Connaissances.

Etant donné que l'âge n'est pas une variable qui différencie les deux groupes, nous pouvons émettre l'idée d'un développement psycho-cognitif plus lent chez les enfants TDA par rapport aux enfants Contrôles. La mémoire de travail qui est un facteur impliqué dans les subtests « Arithmétique » et « Devinettes » semble moins coûter cognitivement au Groupe Contrôle qu'au Groupe TDA. Les enfants avec des troubles de l'attention semblent se trouver encore dans une phase d'acquisition alors que les enfants sans troubles de l'attention semblent se trouver plus proches de la phase d'automatisation des savoirs (Anderson, 1982).

Comment alors expliquer chez les sujets TDA le décalage existant entre la maîtrise de la lecture et la maîtrise des opérations arithmétiques ? Nous pouvons avancer l'idée que les filles TDA étant exceptionnellement plus performantes que les filles Contrôles et que les garçons TDA dans les subtests sériels verbaux (« Mémoire Immédiate des Chiffres » et « Suites de Mots ») des P.M.Séquentiels se sentent à l'aise dans l'analyse et le renforcement des habiletés acquises en lecture. D'autre part, nous avons constaté dans

l'analyse des processus mentaux composant le K. ABC que les processus séquentiels étaient significativement mieux réussis par les filles TDA alors que les garçons TDA, les filles et garçons Contrôles ne privilégiaient aucun type de traitement cognitif des données. Or, l'hypothèse de M. Bernoussi et al. (2001) consiste à dire que les processus cognitifs contribuent de façon importante à la réussite de l'échelle des Connaissances. Les résultats de leur étude indiquent que ce sont surtout les processus séquentiels qui contribuent à l'explication d'une large part de la variance observée dans les scores à l'échelle des Connaissances (50 % en moyenne). Rappelons que les sujets de leur étude longitudinale (sur trois ans) sont âgés en moyenne de 4,2 ans (écart type : 0,4). Ces auteurs ajoutent que ce résultat est prédit par leur hypothèse dans la mesure où la plupart des processus impliqués dans les acquisitions mettaient probablement en jeu des traitements séquentiels. Or nos enfants sont âgés de 9 ans en moyenne et la lecture est acquise par tous les enfants (réf. Tableau XXIII). Par ailleurs, J. Anderson (1982) notamment, démontre précisément dans un modèle computationnel l'acquisition des habiletés cognitives. Il décrit les étapes de cette acquisition. Elle en comporte trois dont la première obéit à un traitement analytique et séquentiel, la seconde étape correspond à une acquisition des habiletés en cours et peut rencontrer des erreurs de résolution alors que la troisième concrétise l'acquisition et l'application finales des connaissances. La première, déclarative, est médiatisée par la verbalisation. L'apprenant répète l'information en mémoire de travail pour la maintenir accessible dans la mise en place d'un réseau de propositions, d'interprétations abstraites. Cette étape correspond au sous-système « Boucle phonologique » du modèle théorique de A. Baddeley ainsi qu'au stade de la mémoire de travail verbale de R. Barkley. La seconde, est une étape de transition entre la première et la dernière. Avec la pratique, la connaissance est convertie dans une forme procédurale dans laquelle elle est directement appliquée. Cette étape appelée compilation de connaissances inclut des sous-étapes de généralisation, de discrimination et de renforcement. Elle correspond en fait à une recherche sélective de règles qui gagne en efficacité et en rapidité. Les deux premières conduisent à une métarecherche des règles de production, elles recherchent les meilleures caractéristiques pour limiter l'application de ces productions. La consolidation évalue ces différentes limites en renforçant les règles les plus pertinentes. La dernière étape consiste en la mise au point de la connaissance en respectant un processus d'amélioration et d'accélération croissant. Elle correspond d'ailleurs à la phase de « reconstitution » du modèle théorique de R. Barkley (1997). C'est l'étape procédurale où les faits sont encodés en tant que productions qui gardent toute capacité d'attention partagée et de contrôle.

Dans notre étude, il semble que ce soit davantage un problème de moindre capacité de mémoire de travail chez les enfants qui rencontrent des troubles de l'attention. Les filles avec TDA se maintiendraient, voire se réfugieraient dans leurs domaines de compétences déjà acquis et consolidés. Elles se situeraient au niveau de la première étape du modèle d'acquisitions des habiletés de J. Anderson ou encore au niveau de la seconde étape du modèle de R. Barkley dans laquelle l'auto-motivation et /ou des états de conduite positive seraient défaillants chez elles. Sur un plan psychologique, tout se passe comme si ces enfants ne pouvaient surmonter leurs émotions ou encore étaient encore trop dépendants des stimuli externes tandis que les enfants du groupe contrôle se situeraient à la dernière étape. Les garçons TDA présentent un profil de notes (profil

cognitif homogène) qui se trouverait dans le modèle de J. Anderson au niveau de l'étape intermédiaire mais avec un niveau d'efficacité inférieur à celui atteint par les enfants qui ne présentent pas de problèmes de comportement attentionnel.

L'ensemble des mesures psycho-sociales et cognitives que nous venons d'explorer nous permet de construire une certaine représentation du comportement des enfants TDA qui participent à notre étude. Celle-ci élaborée à partir de plusieurs caractéristiques (relations parents-enfant plus conflictuelles, relations parents-enseignant moins fréquente, niveau d'estime de soi et de profil au K.ABC moins élevés par rapport au groupe Contrôle) nous incite à penser que le processus de résilience n'est pas facilité. Nous allons maintenant remanier cette représentation sur un plan psycho-cognitif avec le protocole expérimental mis en place pour répondre aux trois hypothèses opérationnelles.

## Chapitre 13. Résultats expérimentaux - hypothèse opérationnelle 1

### 13.1. Hypothèse 1. Charge cognitive ingérable par l'enfant TDA

---

Nous rappelons l'hypothèse

**Les enfants TDA rencontrent des difficultés à gérer une activité mentale trop importante pour eux en mémoire de travail . Autrement dit, leur mémoire de travail est rapidement saturée.**

La question posée dans cette première expérience est de savoir si l'enfant TDA sait gérer aussi bien que l'enfant contrôle une charge mentale rendue plus importante du fait d'une demande de résolution de tâche plus complexe.

La variable manipulée est la variable temps d'interférence. Les tâches mesurent l'empan mnésique de l'enfant. Nous les avons choisies le plus simple possible de façon à écarter toute autre difficulté liée notamment au refus de participer de la part de l'enfant ; ce dernier s'étant déjà confronté aux épreuves du K.ABC.

### 13.2. Méthode

---

Les trente-trois enfants de chaque groupe indépendant ont participé aux expériences suivantes.

Ils doivent dans un premier temps, écouter une série de chiffres de 3 à 5 items. (réf. Subtest « Mémoire des chiffres » du K. ABC, les items 4 à 10), avant de la restituer 5 minutes après l'avoir entendue. Trois mois plus tard, la restitution se réalise 1 minute 30 après l'écoute des items. Dans l'intervalle de ces temps de maintien des items en mémoire de travail (5 s – 90 s), les enfants sont assignés à effectuer une autre tâche concurrente. Il s'agit de lire à haute voix et le plus rapidement possible, des pastilles de



couleurs qui leur sont présentées visuellement. L'expérimentateur doit s'assurer que la consigne est bien comprise avant de commencer l'épreuve et que les enfants lisent effectivement et rapidement les couleurs. Dans le cas où les couleurs ne sont pas assez rapidement dénommées, l'adulte doit les solliciter à le faire.

La même procédure a été reconduite avec des items mots (séries de 2 à 4 items) au lieu des items chiffres. Il s'agit du subtest « Suite de mots » du K. ABC, de l'item 4 à 10. Ce changement d'items verbaux consiste à vérifier l'impact d'une manipulation abstraite de chiffres par rapport à une manipulation de mots plus concrète.

Ensuite, les variables « Présentation Sensorielle » (Visuelle vs Auditive) et « Condition de Passation » (Individuelle vs Collective) sont manipulées dans le but d'observer l'effet perturbateur du contexte (variable extérieure) sur les performances de l'enfant (Conception développementale de V. Douglas, 1982).

Quant au mode de présentation, il nous permet d'observer sous quelle modalité (visuelle ou auditive) les enfants TDA sont plus performants et pour quelle(s) raison(s). Nous expliciterons ces observations en lien avec le modèle hiérarchique et tripartite de A. Baddeley.

En résumé, nous proposons aux enfants des tâches aux caractéristiques suivantes :

- Temps d'interférence (5 s / 90 s)
- Condition de Passation (Individuelle/Collective)
- Items verbaux simples (Séries de Chiffres/Séries de Mots)
- Présentation Sensorielle (Visuelle/Auditive)

## 13.3. Résultats

### 13.3.1. Analyse des résultats.

L'analyse de la variance pour l'ensemble des facteurs, Groupe [TDA vs Contrôle] x Sexe [Garçon vs Fille] x Temps de latence [5 secondes vs 90 secondes] x Condition [Individuelle vs Collective] x Tâche [Suites de chiffres vs Suites de mots] x Mode de Présentation [Visuelle vs Auditive] avec mesures répétées sur les quatre derniers facteurs, révèle cinq effets principaux simples : **GROUPE ; TEMPS DE LATENCE ; CONDITION ; TACHE ; MODALITE SENSORIELLE** et dix effets principaux combinés : **GROUPE X TEMPS DE LATENCE ; TEMPS DE LATENCE X TACHE ; CONDITION X TACHE ; GROUPE X MODALITE SENSORIELLE ; TEMPS DE LATENCE X MODALITE SENSORIELLE ; TACHE X MODALITE SENSORIELLE ; TEMPS DE LATENCE X CONDITION X TACHE ; TEMPS X TACHE X MODALITE ; GROUPE X SEXE X TEMPS X MODALITE SENSORIELLE.**

L'**EFFET GROUPE** avec  $F(1,62) = 37,651$  ;  $p < .000001$ . Les scores du groupe TDA (moyenne = 3,756) sont significativement inférieurs aux scores du groupe Contrôle (moyenne = 5,046).

En observant l'analyse des contrastes avec l'interaction **GROUPE X SEXE** proche de la

significativité,  $F(1,62) = 3.042$  ;  $p = .086085$  nous nous apercevons que les garçons TDA (moyenne = 3,43) constituent le groupe dont les performances sont nettement les plus faibles

- Par rapport aux performances des garçons Contrôles ( $p < .00001$ ) ;
- Par rapport aux performances des filles Contrôles ( $p = .00002$ ) ;
- Par rapport aux performances des filles TDA ( $p = .032415$ ).

**Tableau XXV : Scores intra et inter groupes.**

Groupe	Sexe	Moyenne/7 (écart type)
TDA	Garçon	3,431* (1,9)
TDA	Fille	4,081* (1,7)
Contrôle	Garçon	5,087 (1,6)
Contrôle	Fille	5,005 (1,5)

\* $p < .05$

Nous constatons que les filles TDA (moyenne = 4,08) ont des performances significativement inférieures

- Aux garçons Contrôles ( $p = .001244$ ),
- Aux filles Contrôles ( $p = .006427$ ).

Nous pouvons faire la synthèse suivante :

Garçons TDA < Filles TDA < Filles Contrôles = Garçons Contrôles.

**L'EFFET TEMPS DE LATENCE** avec  $F(1,62) = 24.135$  ;  $p = .000007$  révèle que les scores obtenus à une restitution différée de 5 secondes (moyenne = 4.615) sont significativement supérieurs aux scores obtenus à une restitution différée de 90 secondes (moyenne = 4.187).

**L'EFFET CONDITION** avec  $F(1,62) = 31.431$  ;  $p = .000001$  montre que les scores en passation Collective (moyenne = 4.821) sont nettement supérieurs aux scores obtenus en condition Individuelle (moyenne = 3,981). Ce résultat confirme un effet d'apprentissage d'une condition à l'autre.

**L'EFFET TÂCHE** avec  $F(1,62) = 8.521$  ;  $p = .004886$  révèle que le rappel ordonné des suites de chiffres (moyenne = 4.261) est significativement moins réussi que le rappel ordonné des suites de mots (moyenne = 4.541).

**L'EFFET MODALITÉ** avec  $F(1,62) = 24.063$  ;  $p = .000007$  montre que les items présentés sous une modalité visuelle sont nettement mieux rappelés que les items présentés sous une modalité Auditive.

**L'EFFET GROUPE X TEMPS DE LATENCE** avec  $F(1,62) = 6.301$  ;  $p = .014689$  révèle que

- Les enfants TDA obtiennent un score en restitution différée de 5 s (moyenne : 4.08)

supérieur au score obtenu en restitution différée de 90 s (moyenne : 3.43).

Nous remarquons qu'en dépit de l'effet d'apprentissage dû au phénomène de répétition, ce groupe reste sensible à l'effet de latence.

- A l'opposé, nous n'observons pas cette différence chez les enfants Contrôles, même si elle tend à l'être à  $p = .087104$ . En effet, la moyenne 5 s (moyenne : 5.15) est supérieure à la moyenne 90 s (moyenne : 4.94)

Ainsi, les enfants du groupe Contrôle bénéficient d'un meilleur apprentissage que les enfants du groupe TDA.

Voyons maintenant, si en répétant les mesures d'une condition à l'autre, l'effet d'apprentissage qui se remarque déjà chez les sujets Contrôles avec la variable temps de latence s'observe chez les sujets TDA.

**L'EFFET GROUPE X MODALITÉ** avec  $F(1,62) = ; p = .025557$  montre que

- Chez les enfants TDA, la modalité Visuelle est presque supérieure à la modalité Auditive à  $p = .062914$  tandis que
- Chez les enfants Contrôles, elle est significativement supérieure à la modalité Auditive à  $p = .000002$ .

Si nous observons l'interaction Modalité et Temps de latence :

**L'EFFET TEMPS DE LATENCE X MODALITÉ**,  $F(1,62) = ; p = .009622$  révèle que

- La Modalité Auditive est nettement plus efficace dans un temps d'interférence plus court (5 s.) : moyenne 5s. (4.51) > moyenne 90 s. (3.87).
- En revanche, il n'y a pas de différence pour la Modalité Visuelle. Cependant nous notons une forte tendance à  $P = .06$  en faveur du délai d'interférence plus court (5 s.)

Voyons si cette tendance n'est pas expliquée par une différence inter groupes.

**L'EFFET GROUPE X TEMPS DE LATENCE X MODALITE SENSORIELLE** avec  $F(1,62) = 3.545 ; p = .064405$  tend à être significatif.

- Nous observons que la Modalité Visuelle est aussi performante dans les deux temps de latence pour les sujets Contrôles à  $p = .361$  alors qu'une différence tend à être observée pour les sujet TDA, le score obtenu au bout de 5 s étant plus performant que le score obtenu en 90 s,  $p = .089$ .
- Nous observons que la Modalité Auditive permet d'obtenir des scores nettement plus performants pour le temps d'interférence court (5 s) chez les enfants TDA à  $p < .000001$  alors que cette supériorité tend seulement à l'être chez les enfants Contrôles,  $p = .090478$ .

Ainsi, ce sont surtout les enfants avec des troubles de l'attention qui subissent le plus l'effet de Modalité Sensorielle associé au Temps d'interférence. Nous commençons à voir un profil émerger chez ces enfants. En effet, il apparaît que l'apprentissage se fait plus

lentement chez les sujets TDA.

**L'EFFET MODALITÉ SENSORIELLE X TÂCHE** avec  $F(1,62) = 31.639$  ;  $p < .000001$  révèle que

- Les Mots présentés Visuellement (moyenne = 4.99) sont significativement mieux rappelés que les Mots présentés Auditivement (moyenne = 4.088),  $p = .00001$ .
- Il n'existe aucun effet de Modalité pour les données numériques,  $p = .534813$ .
- Nous observons une supériorité des Mots présentés Visuellement par rapport aux
  - Mots présentés Auditivement,  $p < .000001$  ;
  - Chiffres présentés Visuellement,  $p < .000001$  ;
  - Chiffres présentés Auditivement,  $p < .000001$ .

**L'EFFET TEMPS X CONDITION X TÂCHE** avec  $F(1,62) = 15.897$  ;  $p = .000179$  montre

- qu'en ce qui concerne les Chiffres :
  - Temps d'interférence de 5 s : Il n'y a pas de différence de restitution entre les deux conditions à  $p = .282086$ .
  - Temps d'interférence de 90 s : Il y a une différence marquée entre la restitution en Condition Collective qui est supérieure à la restitution en Condition Individuelle. Cette différence confirme un effet d'apprentissage,  $p < .000001$ .

En ce qui concerne les Mots :

- Temps d'interférence de 5 s : Différence notable qui se traduit par une supériorité de restitution verbale en condition Collective par rapport à la Condition Individuelle.
- Temps d'interférence de 90 s : Cette différence se poursuit et se consolide. Les mots sont toujours significativement plus rappelés en Condition Collective qu'en Condition Individuelle,  $p = .000004$ .

A ce stade, nous affirmons que l'effet d'apprentissage opère plus rapidement et est plus efficace pour les Mots que pour les Chiffres.

Regardons le profil qui se dessine au niveau des temps de latence.

- Temps d'interférence 5 secondes :
  - Les Chiffres restitués en Conditions Individuelle et Collective sont significativement mieux rappelés que les Mots en Condition Individuelle à  $p < .0006$ .
- Temps d'interférence 90 secondes :
  - les Chiffres restitués en Condition Collective sont mieux rappelés que les mots restitués en condition Individuelle à  $p = .039807$ .

- Mais pour la même Condition (Collective) la restitution des données numériques est nettement moins élevée que celle des Mots à  $p = .004502$  ;
- Et toujours en respectant la même Condition, les Chiffres en Condition Individuelle obtiennent un score significativement plus bas que le score des Mots obtenu en Condition Individuelle à  $p = .000017$ .

Ces résultats soulignent un effet d'apprentissage en particulier pour les séquences de Mots. Ces derniers, en étant plus concrets que des données numériques facilitent la construction de représentations mentales qui à leur tour, favorisent une meilleure récupération. Nous remarquons que la Modalité de présentation Visuelle favorise cet encodage et cette récupération.

En revanche, les séquences de Chiffres sont plus sensibles à l'allongement du temps d'interférence. En effet, elles perdent leur supériorité par rapport à celles des Mots, en rappel différé de 90 secondes et dans les deux conditions.

Dans la partie discussion, nous discuterons de cette association entre Modalité de présentation des items et Nature des items à l'orée des modèles de A.Baddeley (1986), de F. Craik et R. Lockhart (1972), de D. Kahneman (1973) et de N. Burgess et G. Hitch (1999).

**L'EFFET TEMPS X CONDITION X MODALITE SENSORIELLE** avec  $F(1,62) = 10.380$  ;  $p = .002030$  montre qu'avec

- Un Temps d'interférence de 5 secondes :
  - la Modalité Visuelle obtient des scores plus élevés en Condition Collective que dans l'autre Condition de restitution, à  $p < .000001$  ;
  - La Modalité Auditive obtient des scores plus élevés en Condition Individuelle,  $p = .000085$ .

Les deux séquences verbales s'améliorent d'une condition à l'autre.

- Temps d'interférence de 90 secondes :
  - Nous observons le même profil avec  $p = .000108$  pour la Modalité Visuelle et  $p < .000001$  pour la Modalité Auditive.
- Concernant l'effet d'interaction entre les trois facteurs, Temps, Condition et Modalité :
  - La restitution en Condition Collective, dans un délai court (5 s.) et avec une présentation Visuelle des stimuli augmente la performance. En effet, la réunion de ces trois conditions permet d'obtenir un score significativement supérieur à ceux obtenus avec un temps de latence de 90 secondes, quelle que soit la condition de restitution et quelle que soit la modalité de présentation à  $p < .0304$ .
  - La supériorité de ces trois conditions réunies se vérifie également pour tous les

scores obtenus dans un temps de latence court, à  $p < .0401$ .

**L'EFFET TEMPS x TÂCHE x MODALITE** avec  $F(1,62) = 16.416$  ;  $p = .000144$  nous permet de constater qu'avec la

- Comparaison des temps d'interférence 5 secondes vs 90 secondes pour les Suites de Chiffres :
  - Nous observons que les chiffres sont plus difficilement rappelés en Modalité Visuelle avec un temps d'interférence allongé (90 s) à  $p = .0521$  alors qu'en Modalité Auditive, la différence est très significative au profit du temps plus court (5 s) à  $p < .000001$ .

Ainsi, nous concluons sur le fait que lorsque le temps d'interférence augmente, la Modalité Auditive perd de son efficacité pour le rappel séquentiel des Chiffres par rapport à la Modalité Visuelle.

- Comparaison des temps d'interférence 5 secondes vs 90 secondes pour les Suites de Mots :
  - Il n'y a pas d'effet de temps d'interférence pour le rappel séquentiel des Mots, quelle que soit la Modalité de présentation, ( $p = .270974$  pour temps de latence court et  $p = .930697$  pour temps de latence plus long).

De la sorte, nous pouvons affirmer que les Mots sont moins sensibles que les Chiffres aux effets combinés : durée d'interférence et modalité de présentation.

Nous terminons par l'analyse du dernier effet principal, il s'agit de l'effet combiné :

**EFFET GROUPE x SEXE x TEMPS x MODALITÉ** avec  $F(1,62) = 7.07556$  ;  $p = .009933$ .

Analysons d'abord les groupes séparément avant de réaliser une comparaison entre les garçons et les filles.

- Les garçons avec TDA.
  - Temps d'interférence de 5 secondes :

Il n'existe pas de différence entre les deux modes sensoriels de présentation des stimuli à  $p = .16$ .

- Temps d'interférence de 90 secondes :

La différence entre les deux modalités de présentation des stimuli est presque significative à  $p = .059587$ . La présentation Visuelle tend à faciliter un meilleur rappel de suites d'items. Ce résultat est cohérent avec le fait que le rappel de suites de chiffres est pénalisé avec un allongement du temps d'interférence.

---

- Les Filles avec TDA.

- Temps d'interférence de 5 secondes :

La Modalité de présentation Auditive des suites d'items favorise plus nettement le rappel ultérieur que la Modalité Visuelle,  $p = .025$ .

- Temps d'interférence de 90 secondes :

Comme attendu, la Modalité de présentation Visuelle des suites d'items améliore significativement le rappel différé par rapport à la Modalité Auditive,  $p = .005727$ .

- Comparaison entre les garçons et les filles du groupe TDA.

- Temps d'interférence de 5 secondes :

La Modalité Visuelle ne différencie pas les scores obtenus par les garçons et les filles.

En revanche, la Modalité Auditive les différencie à  $p = .000042$  en faveur des filles.

- Temps d'interférence de 90 secondes :

Une supériorité de la Modalité Visuelle s'affiche à  $p = .000128$  pour les filles. Elles sont plus performantes que les garçons (moyenne filles = 4.19 contre moyenne garçons = 3.26).

Cette supériorité se vérifie également pour la Modalité Auditive à  $p = .023377$  toujours en faveur des filles (moyennes = 3, 4 contre 2.88 pour les garçons).

- Les Garçons Contrôles.

- Temps d'interférence de 5 secondes :

La Modalité Visuelle donne des scores plus élevés que la Modalité Auditive à  $p : .034114$ .

- Temps d'interférence de 90 secondes :

Nous observons le même profil à  $p = .000339$ .

- Les Filles Contrôles.

- Temps d'interférence de 5 secondes :

Nous conservons les mêmes résultats que ceux observés chez les garçons à  $p = .011319$ .

- Temps d'interférence de 90 secondes :

Nous observons encore le même profil à  $p = .029610$ .

- Comparaison entre les garçons et les filles du groupe Contrôle.

- Temps d'interférence de 5 secondes :

Les filles ne se distinguent pas des garçons en ce qui concerne la présentation Visuelle des séries d'items ( $p = .73234$ ). Il en va de même pour la présentation Auditive des séries d'items ( $p = .201$ ).

- Temps d'interférence de 90 secondes :

Nous conservons le même type de résultats. Les filles ne se distinguent pas des garçons en ce qui concerne la présentation Visuelle des séries d'items ( $p = .68$ ) et la présentation Auditive des séries d'items ( $p = .55$ ).

Nous constatons que le groupe TDA est moins performant en Modalité Visuelle que l'autre groupe ( $p < .00001$ ), surtout les filles TDA lorsque le temps d'interférence est le plus court ( $p < .000001$ ). En revanche, lorsque ce temps s'allonge, la présentation Visuelle des items l'emporte de manière significative chez elles ( $p = .002527$ ) et presque significativement chez les garçons TDA ( $.059587$ ).

Le groupe des sujets Contrôles, quant à lui, apparaît plus homogène que les sujets du groupe TDA. Les enfants du premier groupe investissent plus rapidement l'encodage visuel des stimuli qui s'avère plus efficace dans le rappel différé. En revanche, les enfants TDA, accusent un retard dans cet investissement. Ces enfants, en particulier les garçons, semblent se raccrocher à un encodage Auditif des données qui n'opère plus aussi bien lorsque le temps d'interférence s'allonge.

### **13.3.2. Discussion des résultats de cette première partie :**

D'après le modèle de A. Baddeley (1986), la modalité de présentation des items a une influence dans le processus de traitement long ou court des données. Si les items sont entendus (modalité de présentation auditive), la prise en compte de leurs caractéristiques phonétiques est immédiate. En revanche, si ces stimuli sont lus (modalité de présentation visuelle), un processus de transformation intervient pour construire une représentation phonétique de ces items perçus visuellement.

Par ailleurs, A. Baddeley stipule que dans son modèle, la MCT ne peut maintenir les items actifs plus de 2 secondes, d'où la nécessité de répéter les items. Ce processus d'autorépétition est utile dans la mémorisation des stimuli. Cette notion de temps, associée à la boucle articulatoire nous renvoie à l'idée que les sujets qui articulent vite possèdent un meilleur empan mnésique (Nicholson, 1981). Dans cette perspective nous pouvons expliquer la raison pour laquelle les enfants TDA sont plus performants dans la répétition des chiffres présentés oralement et restitués dans le délai le plus court (5 secondes).

En effet, les chiffres étant phonétiquement plus courts que les mots, leur répétition serait plus aisée si l'on se réfère à l'étude de N. Ellis et R. Henneley (1980). Cette étude révèle que le temps de lecture des items se répercute sur le rendement quantitatif de



l'empan mnésique. Le maintien de la répétition subvocale devient alors plus difficile lorsque le temps d'interférence s'allonge et est associé à la résolution d'une tâche secondaire. Or, avec l'allongement du temps, la répétition mentale perd de son efficacité à moins qu'une autre stratégie de rétention mnémonique ne s'engage volontairement. Ainsi, au regard des résultats, il semblerait que les enfants TDA ne mobilisent pas leur attention endogène ou du moins que celle-ci paraît dysfonctionner, en particulier lorsque les stimuli sont présentés visuellement. En revanche, les stimuli entendus, sont appréhendés par une attention exogène qui les capture automatiquement (Nakayama et Mackeben, 1989). Etant donné que cette attention est incapable de maintenir les stimuli suffisamment longtemps, elle ne favorise pas un rendement quantitatif important des items. L'attention contrôlée (endogène) doit alors prendre le relais dans le but d'alléger le coût en ressources cognitives si la stratégie de répétition persiste (cas des sujets TDA).

Avant de nous lancer dans l'interprétation de la différence inter-groupes constatée au niveau de la nature des items, nous rappelons que les sujets TDA sont plus à l'aise avec les données numériques tandis que les sujets Contrôles le sont avec les chiffres et les mots avec même une supériorité des mots. En effet, pour ces derniers, le rappel des mots est indépendant des modalités sensorielles de présentation.

Les théories de F. Craik et R. Lockhart (1972) et de H. Noice (1991) sur les niveaux de traitement des données expliquent cette différence. Selon ces auteurs, un traitement superficiel des stimuli ne favorise pas une récupération ultérieure efficace, tandis qu'un traitement plus profond, impliquant une analyse sémantique et un enrichissement associatif, produit des traces mnésiques durables, facilement récupérables.

En relation avec ces théories, nous pouvons émettre l'idée que les enfants présentant un TDA encodent les items chiffres et mots à un niveau moins profond que les enfants Contrôles. Les enfants TDA se contenteraient de répéter les items pour les maintenir actifs dans la MCT, sans créer des associations sémantiques. Tout se passe comme si ces enfants encodent les chiffres unité par unité (écho-phonétique). Ils perdent, de ce fait, le bénéfice de la répétition phonétique transitoire lorsqu'il s'agit de lire des mots à deux syllabes. A l'opposé, les enfants Contrôles ne paraissent pas perturbés par cet effet de répétition phonétique. En effet, ils semblent développer des stratégies mnémoniques. Les chiffres peuvent être regroupés en « chunks » notamment. Concernant les mots, ils seraient encodés directement phonétiquement sans passer par la conversion grapho-phonétique (présentation visuelle) étant donné que l'effet de longueur des mots n'opère pas pour eux.

Le modèle de P. Salamé et A. Baddeley (1982) prétend que les données auditives accèdent directement au stock phonologique tandis que les données visuelles doivent d'abord être articulées. Nos enfants avec TDA rappellent plus facilement les séries d'items Chiffres présentées Auditivement lorsqu'ils se trouvent dans des conditions appropriées (sans perturbations contextuelle et temporelle). Ce résultat est en accord avec le modèle de P. Salamé et A. Baddeley. Quant à l'efficacité de la Modalité Visuelle dans l'encodage séquentiel des données verbales (chiffres et mots) et dans leur récupération pour les enfants sans TDA, quelles que soient les conditions et les temps de perturbation, elle s'explique par le modèle de N. Burgess et G. Hitch (1999).

Ce modèle s'inspire des modèles de A. Baddeley et G. Hitch (1976) et de R. Campbell (1990) pour comprendre les différences observées au niveau des modalités. Mais contrairement à ces derniers, N. Burgess et G. Hitch considèrent que les items visuels n'ont pas besoin de passer à travers le processus de conversion graphème-phonème lorsque les sujets sont des lecteurs confirmés, exceptés pour des non-mots polysyllabiques. Or, ceci semble être le cas pour nos jeunes sujets. Tous maîtrisent la lecture de mots ordinaires. Cependant, nous constatons un décalage dans la récupération des items présentés visuellement entre les enfants Contrôles et les enfants TDA. En effet, ces derniers, en particulier les garçons TDA ont besoin d'un temps d'apprentissage plus long que pour les autres enfants. Nous remarquons que les filles TDA possédant un style cognitif séquentiel (réf. Profil cognitif obtenu au K.ABC) s'adaptent plus facilement dans l'apprentissage sériel des items lorsque la situation l'exige (passage d'un traitement auditif à un traitement visuel des données lorsque le temps de latence s'allonge). D'ailleurs, les résultats à la batterie de tests cognitifs (K.ABC) révèle qu'elles sont aussi plus performantes que les garçons TDA et que les filles Contrôles dans le rappel des suites verbales (Suites de Mots et Mémoire Immédiate de Chiffres) présentées oralement. A l'opposé, les garçons TDA sont plus résistants à opter pour un autre mode d'encodage pourtant plus efficace. Leurs résultats n'indiquent pas d'effet de Modalité de présentation.

Néanmoins, le codage auditif dont le processus s'avère plus rapide pour les données numériques que pour les mots, opère directement chez ces enfants à l'instar des enfants du groupe Contrôle. Cependant, chez ces derniers, la route d'accès des inputs visuels apparaît aussi rapide que celle des inputs auditifs pour leur codage et leur récupération. C'est sur cette conception que nous émettons l'idée d'un défaut de maturation cognitive chez les enfants qui présentent des troubles de l'attention.

Cette idée renvoie à l'hypothèse d'un défaut de stratégie dans le traitement des données d'ordre temporel (tâches séquentielles).

Nous souhaitons maintenant vérifier le rôle du type de trouble déficitaire de l'attention dans les scores obtenus. Pour ce faire, nous avons ôté un enfant qui est le seul à présenter une hyperactivité. Nous rappelons que ce groupe de trente trois enfants TDA est constitué de douze garçons et onze filles dont le comportement a été diagnostiqué par le questionnaire de J. DuPaul et ses collègues (1998) de type combiné et de sept garçons et deux filles de type inattentif.

### **13.3.3. Analyse en tenant compte du type de trouble déficitaire de l'attention.**

Une analyse de la variance pour l'ensemble des facteurs, Type de TDA [TDA Combiné vs TDA Inattentif vs Sans TDA] X Sexe [Garçon vs Fille] X Temps de latence [5 secondes vs 90 secondes] x Condition [Individuelle vs Collective] x Tâche [Suites de chiffres vs Suites de mots] x Mode de Présentation [Visuelle vs Auditive] avec mesures répétées sur les quatre derniers facteurs, révèle cinq effets principaux simples : **TYPE TDA ; TEMPS DE LATENCE ; CONDITION ; TACHE ; MODALITE SENSORIELLE** et neuf effets principaux combinés : **TEMPS DE LATENCE X TÂCHE ; CONDITION X TÂCHE ; TEMPS DE LATENCE X MODALITÉ SENSORIELLE ; TÂCHE X MODALITÉ SENSORIELLE ; TEMPS X CONDITION X TÂCHE ; TYPE**

**ATTENTION X CONDITION X MODALITÉ ; TEMPS DE LATENCE X CONDITION X MODALITÉ SENSORIELLE ; TYPE DE TDA X TÂCHE X MODALITÉ ET TEMPS DE LATENCE X TÂCHE X MODALITÉ.**

Nous éludons les effets principaux présentant le même profil de résultats que celui obtenu en comparant les deux groupes TDA et Contrôle dans cette partie, pour nous limiter à présenter ce qui est relatif à la distinction des trois types de TDA (Combiné, Inattentif et Sans TDA).

**L'EFFET TYPE TDA**,  $F(2,62) = 21.71$  ;  $p < .000001$  révèle que les enfants Sans TDA (moyenne : 5.055) obtiennent des scores significativement supérieurs à ceux obtenus par les deux autres groupes qui ne se différencient pas (moyenne type Combiné : 3.826 et moyenne type Inattentif : 3.354).

**L'EFFET TEMPS X CONDITION X TÂCHE** avec  $F(1,62) = 15.00179$  ;  $p = .000261$  :

- Temps d'interférence de 5 secondes en Condition Collective :

Les items Mots (moyenne : 4.96) sont mieux rappelés que les items Chiffres (moyenne : 4.463),  $p < .004$ .

- Temps d'interférence de 5 secondes en Condition Individuelle :

Les items Chiffres (moyenne : 4.31) sont mieux rappelés que les items Mots (moyenne : 3.544) ;  $p < .0002$ .

Cette fois-ci le profil s'inverse, les séries de Chiffres sont avantageusement rappelés en Condition Individuelle alors qu'en Condition Collective, la restitution des séries de Mots associée à un temps de restitution court est plus performante.

- Temps d'interférence de 90 secondes en Condition Collective :

Les items mots ( $m : 4.701$ ) sont mieux rappelés que les items Chiffres ( $m : 4.116$ ).

- Temps d'interférence de 90 secondes en Condition Individuelle :

Le même profil est observé avec une supériorité de la restitution des séries de Mots ( $m : 3.673$  contre  $m : 2.846$ ).

Nous constatons que la restitution des séries de Chiffres est perturbée lorsqu'il y a présence des effets perturbateurs comme la condition Collective et l'allongement du temps d'interférence.

Nous nous attachons maintenant à étudier le rôle de la variable Modalité sur les performances obtenues aux deux séries d'items verbaux.

**EFFET TYPE TDA X TÂCHE X MODALITÉ** avec  $F(2,62) = 3.841$  ;  $p = .026744$ .

**Tableau XXVI : scores obtenus par chacun des trois groupes pour les deux types de restitution en tenant compte des deux types de présentation des séries d'items.**

Tâche	Chiffres		Mots	
	Visuelle/7	Auditive/7	Visuelle/7	Auditive/7
T.Combiné moyenne (écart type)	3.641 (1,9)	3.771 (2)	4.282 (1,5) * >	3.608 (1,8)*
T.Inattentif moyenne (écart type)	2.750 (1,8) * <	3.555 (2,2)*	4.194* (1,9) >	2.916* (1,6)
T.Contrôle moyenne (écart type)	5.060 (1,45)	4.826 (1,8)	5.659* (1,4) >	4.674* (1,64)

\*Significativité à p : .05. <sup>1</sup>

- Les enfants de Type Combiné.
  - Seules les séries de Mots sont mieux restituées en Condition Visuelle qu'en Condition Auditive à p = .000967.
  - Il n'y a pas d'effet de Modalité de Présentation pour les séries de Chiffres, p = .504912.
- Les enfants de Type Inattentif.
  - Les séries de Chiffres sont mieux rappelées lorsqu'elles sont présentées sous la Modalité Auditive que sous l'autre Modalité, p = .011914.
  - Les séries de Mots sont mieux rappelées lorsqu'elles sont présentées sous une Modalité Visuelle, p = .000118.
- Les enfants Contrôles.
  - Il n'y a pas d'effet de Modalité de présentation pour les séries de Chiffres, p = .153085.
  - Il y a effet de Modalité de présentation pour les séries de Mots. La Modalité Visuelle favorise leur restitution à p < .000001.

Nous constatons que les enfants TDA de type Combiné et les enfants Sans TDA affichent un même profil, c'est-à-dire que les séries de Chiffres sont aussi bien rappelées quelle que soit la modalité sensorielle de présentation. En revanche, les séries de Mots sont nettement mieux rappelées lorsqu'elles sont présentées sous une modalité Visuelle.

D'une manière différente, le groupe TDA de type Inattentif au même titre que les filles TDA rappellent nettement mieux les séries de Chiffres lorsque celles-ci sont encodées Auditivement. En ce qui concerne les suites de Mots, ces enfants ne se distinguent pas

des deux autres sous-groupes.

**Effet Type TDA x Condition x Modalité Sensorielle avec  $F(2,62) = 3.48102$  ;  $p = .036917$ .**

**Tableau XXVII : Scores obtenus par les trois groupes en Conditions Collective vs Individuelle et selon le mode de présentation Visuel vs Auditif.**

Condition	Collective		Individuelle	
	Visuelle/7	Auditive/7	Visuelle/7	Auditive/7
Combiné moyenne (écart type)	4.304 (1,8)	4.261 (1,8)	3.619* (1,5) >	3.119 (1,9)*
Inattentif moyenne (écart type)	4.388* (2) >	3.666 (2)	2.555 (1,5)	2.805 (1,8)
Contrôle moyenne (écart type)	5.568* (1,2) >	5.174 (1,4)	5.151* (1,42) >	4.326* (1,9)

\*Significativité à  $p : .05$ .

· Type Combiné :

- En Condition Collective, l'effet Modalité de présentation des séries d'items ne s'observe pas,  $p = .844057$ .
- En Condition Individuelle, l'effet Modalité Sensorielle s'observe au profit de la Modalité Visuelle (moyenne Visuelle : 3.619 > moyenne Auditive : 3.119) à  $p = .026591$ .

· Type Inattentif :

- En Condition Collective, l'effet Modalité Sensorielle s'observe au profit de la Modalité Visuelle (moyenne Visuelle : 4.388 > moyenne Auditive : 3.666) à  $p = .044343$ .
- En Condition Individuelle, il n'y a pas plus d'effet de Modalité de présentation des items.

· Contrôle :

- En Condition Collective, l'effet Modalité Sensorielle s'observe au profit de la Modalité Visuelle (moyenne Visuelle : 5.568 > moyenne Auditive : 5.174) à  $p = .035977$ .
- En Condition Individuelle, l'effet Modalité Sensorielle s'observe au profit de la Modalité Visuelle (moyenne Visuelle : 5.151 > moyenne Auditive : 4.326) à  $p =$

.000031.

Ces résultats nous donnent à voir trois profils différents. En effet, (1) les enfants sans TDA bénéficient dès la condition Individuelle de la présentation Visuelle des items tandis que (2) les enfants Inattentifs ne le font qu'au cours de la seconde condition (Collective). A l'opposé, (3) les enfants de type Combiné qui bénéficient de la récupération facilitée des séries d'items présentés Visuellement en Condition Individuelle, perdent ce bénéfice en Condition Collective. Il semble par conséquent, que ces derniers sont plus perturbables que les Inattentifs et que les sujets Contrôles en Condition Collective. Nous rencontrons ce comportement labile chez les enfants TDA avec hyperactivité contrairement aux enfants TDA sans hyperactivité, notamment dans la recherche de J. Sargeant et C. Schoten (1985b). Dans notre étude, en condition de collectivité, les occasions d'éparpiller son attention sont multiples. L'attention endogène insuffisamment stable des enfants présentant le type combiné (impulsif et inattentif sur les plans moteur et verbal) est facilement capturée par les éléments environnementaux (attention exogène).

Concernant l'effet d'apprentissage, nous observons que les enfants des trois groupes améliorent significativement leurs scores de la Condition Individuelle à la Condition Collective à  $p < .0268$ . Cependant, la différence inter-groupes (TDA et Contrôle) se maintient.

## **13.4. Discussion de ces deux parties pour répondre à l'hypothèse 1.**

---

### **13.4.1. Charge mentale : Adaptation des ressources cognitives au changement**

Ces résultats permettent de situer les enfants inattentifs et les filles TDA dans une position intermédiaire entre les enfants TDA de type Combiné et les enfants Sans TDA. Ces premiers sont capables de s'adapter plus facilement au changement de condition que les enfants de type Combiné tout en accusant également un retard de maturation cognitive par rapport aux enfants Contrôles. Nous retrouvons ce profil dans les deux études de J.Sargeant et C. Scholten (1985 a et 1985 b) qui justement sollicitent une recherche visuelle. En effet, dans la seconde, ils se sont aperçus que les enfants TDA sans hyperactivité se comportent comme les enfants contrôles au changement de consigne tandis que les enfants TDA avec Hyperactivité sont significativement plus lents à s'ajuster à ce changement. Les auteurs interprètent ces résultats par un dysfonctionnement de l'allocation des ressources cognitives dans la gestion flexible des nouvelles demandes de résolution. Nous précisons que dans ces recherches, les résultats d'exactitude ne différencient pas les trois groupes contrairement aux nôtres.

### **13.4.2. Charge mentale : Rôle de la modalité de présentation des données**

Nous pouvons imputer les profils de résultats de notre étude à un retard de développement, mais nous pouvons également supputer l'idée d'une difficulté à exécuter deux traitements à la fois chez les enfants TDA. En effet, orienter son regard pour saisir

les items présentés visuellement et ensuite les récupérer après un temps d'interférence semble plus coûteux que de les saisir lorsqu'ils sont présentés auditivement. Cependant, nous remarquons que ces deux coordinations (orientation et saisie) sont plus coûteuses cognitivement pour eux que pour les autres enfants. Ces derniers sont significativement plus habiles à traiter rapidement et abstraitement les données (encodage visuel direct et meilleure exactitude de récupération des items mots et chiffres). Comme nous l'avons émis dans la discussion de la partie antérieure, les enfants Contrôles sont aussi plus enclins à mobiliser efficacement leur attention.

### **13.4.3. Charge mentale : Rôles de la taille de l'empan mnésique et de la MDT**

L'hypothèse d'une surcharge cognitive est ainsi expliquée par un empan mnésique moins élevé et par une mémoire de travail plus rapidement saturée chez les enfants qui présentent des troubles de l'attention que chez les enfants Contrôles. En effet, l'allongement de ce temps qui est consacré à la résolution d'une autre tâche simple, tout en maintenant en mémoire une série d'items ordonnée, perturbe ce maintien actif des données. A cet effet, le modèle de D. Kahneman (1973) permet de mieux cerner le phénomène de charge mentale. En effet, en situation partagée les ressources cognitives sont distribuées simultanément entre plusieurs sources d'informations. La charge mentale peut rester suffisamment disponible pour la résolution de tâches simples qui ne mobilisent pas entièrement la capacité de la Mémoire de Travail. Ainsi, les enfants Contrôles ont une MDT qui est capable de stocker les séries d'items organisées tout en traitant une tâche concurrente simple. En revanche, cette allocation de ressources attentionnelles dysfonctionne vite pour les enfants TDA, qui bien que bons lecteurs, restent dépendants des items chiffres plus rapidement encodés. A cet égard, nous constatons que la charge mentale de ces derniers est également tributaire du processus décisionnel. En effet, les mécanismes inhibiteurs (orientation et saisie des informations pertinentes) des enfants TDA diffère dans leur fonctionnement de ceux des enfants Contrôles (voir chapitre 7.2 Modèles d'attention visuelle).

De ce fait, les scores des sujets TDA significativement inférieurs aux scores des sujets de l'autre groupe révèlent un traitement sélectif et restrictif de l'information. Ce traitement permet au contrôle attentionnel médiatisé par l'administrateur central (Modèle de Baddeley, 1986) de ne pas être surchargé respectant sa capacité réduite en ressources attentionnelles dans la gestion de deux tâches, principale et secondaire. Mais ce traitement s'avère peu efficace car transitoire. A l'opposé, les sujets contrôles sont capables de gérer aisément ces deux tâches grâce à une plus grande efficacité de leur administrateur central.

Toutefois, nous ne savons pas si l'empan mnésique de la MDT est une mesure concernant la capacité de stockage et de traitement ou la stratégie d'encodage et de récupération. Apparemment, les enfants contrôles et dans une moindre mesure, les filles TDA sont capables de mieux contrôler les répétitions des suites de mots ou de chiffres et d'élaborer des stratégies d'organisation de ces items pour faciliter leur rappel ultérieur. Leur MDT possède donc une capacité de traitement, de stockage et d'attention contrôlée suffisante. Nous remarquons cette efficacité avec une tâche concurrente simple et familière. En revanche, les garçons TDA utilisent des processus automatiques (associés à

une attention exogène). Les travaux de V. Rosen et R. Engle (1997) vont dans ce sens et révèlent que les sujets à faible empan mnésique présentent plus d'associations linéaires entre les items produits alors que les sujets à fort empan mnésique produisent plus de catégories différentes aux tâches de fluence verbale. Ainsi, les stratégies de récupération sont différentes.

Il semblerait par conséquent, que les stratégies de récupération des items soient dépendantes de la création des indices au moment de l'encodage. Cette création est également sous le contrôle de la capacité de l'administrateur central et de ses ressources attentionnelles. Si ces capacités sont dépassées car impliquées dans des stratégies non efficaces alors le rappel en subit les conséquences. C'est le cas des enfants TDA.

#### **13.4.5. Charge mentale : Vitesse d'apprentissage**

Pour conclure cette partie, l'effet d'apprentissage est observé dans les deux groupes mais à un degré nettement inférieur chez les TDA. Nous pouvons émettre l'hypothèse d'un défaut de flexibilité dû à un effet redondant chez les enfants de ce groupe qui expliquerait un gain médiocre dans leur apprentissage d'une condition à l'autre. L'effet redondant est véhiculé par la répétition des mêmes exercices, qui par ailleurs sont très simples. Est-ce que les enfants TDA qui semblent vite s'ennuyer par la résolution de tâches non motivantes sont capables de fournir l'effort nécessaire pour maintenir leur attention (hypothèse d'un manque de motivation amenée par R. Barkley, 1997 notamment) ou éprouvent-ils plus de difficultés à s'adapter aux nouvelles exigences (conception de V. Rosen et R. Engle, 1997) ? Ces résultats ne semblent pas confirmer un défaut de motivation puisqu'il y a apprentissage et que les enfants montrent une participation active. Quant à la seconde question, cette étude semble confirmer une adaptation plus lente chez les sujets TDA. A cet égard, l'étude de M. Kane et al. (2001) révèle que les sujets à faible empan mnésique sont moins flexibles que les sujets à fort empan mnésique pour s'adapter à une nouvelle tâche. Remarquons que dans cette dernière étude, les tâches étaient visuelles. Or, nous venons de constater que nos enfants TDA avec un faible empan mnésique sont plus à l'aise dans la gestion de tâches auditives mais restent inférieurs dans le rappel des items aux enfants Contrôles. Néanmoins, A. Conway et al. (2001) ont découvert dans une tâche d'écoute dichotique que les sujets à faible empan mnésique sont moins aptes à inhiber les stimuli intrusifs auditifs. Ainsi, ce défaut de flexibilité se vérifie aussi bien pour des tâches auditives que visuelles.

Afin de poursuivre l'étude de surcharge cognitive constatée chez les enfants TDA, il serait ultérieurement intéressant de vérifier cette hypothèse par la présentation d'une épreuve sémantique comprenant une résolution mnésique suivie d'une résolution de reconnaissance (Dewhurst et Hitch, 1999).

Ces résultats différenciés entre les deux groupes indépendants nous amènent à l'hypothèse concernant la flexibilité mentale.

## **Chapitre 14. Résultats expérimentaux –Hypothèse**

---



---

## opérationnelle 2

### 14.1. Hypothèse 2. Flexibilité mentale

---

**Nous émettons l'hypothèse d'une défaillance au niveau de la gestion flexible de l'activité mentale en présence d'effets perturbateurs.**

Nous avons déjà répondu en partie à cette hypothèse en utilisant des tâches simples de Mémoire à Court Terme. L'effet perturbateur était la variable « temps de latence ». L'enfant était occupé à réaliser deux tâches en même temps, l'une dans le maintien actif des données ordonnées et l'autre dans la résolution de la tâche perturbatrice simple. Nous allons maintenant utiliser deux tâches un peu plus difficiles mais qui restent simples dans leur résolution, de façon à toujours préserver la participation libre de l'enfant présentant des troubles de l'attention en particulier.

### 14.2. Méthode – Première tâche : Suites alternées.

---

Les trente-trois enfants de chaque groupe indépendants précédemment étudiés ont participé aux expériences suivantes.

Il est proposé à l'enfant trois séries alternées chiffres/mots ou mots/chiffres qui s'agrandissent progressivement d'une série à l'autre (4, 6, 8 items). Les mots ne dépassent pas le nombre de trois syllabes.

La première série est composée de 4 items (2 chiffres et 2 mots)

La seconde série est composée de 6 items (3 chiffres et 3 mots)

La troisième série est composée de 8 items (4 chiffres et 4 mots)

Dans chaque série l'ordre de présentation diffère selon les modes suivants :

1/ Chiffre – Chiffre – Mot – Mot (a)

puis Chiffre – Mot – Chiffre – Mot (b)

2/ Mot – Mot – Chiffre – Chiffre (c)

puis Mot – Chiffre – Mot – Chiffre (d)

Il est demandé à l'enfant de restituer dans l'ordre

1/ uniquement les chiffres (a)

puis les chiffres puis les mots (b)

2/ uniquement les mots (c)

puis les mots puis les chiffres.

Dans la seconde série, nous avons inversé les ordres de présentation des items et de

demande de restitution des données (idem pour la troisième série dont l'ordre est le même que celui de la première série).

L'enfant ne sait jamais à l'avance ce que l'adulte va lui demander de rappeler de façon à l'inciter à rester attentif à ce qu'il voit ou à ce qu'il entend. Cette tâche vise à surcharger la mémoire à court terme de l'enfant qui doit développer des stratégies mnésiques pour l'alléger. Il doit être capable de mobiliser et d'organiser son énergie cognitive de façon à s'adapter aux changements de la consigne.

Cette tâche est présentée sous deux modalités sensorielles (Visuelle et Auditive) et sous deux Conditions de Passation (Individuelle et Collective).

### 14.3. Résultats – Première tâche : Suites alternées.

---

L'analyse de la variance pour l'ensemble des facteurs, Groupe [TDA vs Contrôle] x Sexe [Garçon vs Fille] x Mode de Présentation [Visuelle vs Auditive] x Conditions [Individuelle vs Collective] avec mesures répétées sur les deux derniers facteurs révèle deux effets principaux simples : **GROUPE** ; **MODALITÉ** et un effet principal combiné : **CONDITION X MODALITE** ;  $P < .05$ .

**L'EFFET GROUPE** avec  $F(1,62) = 42.202$  ;  $p < .000001$ .

Les scores du groupe TDA (moyenne : 4,7) sont significativement inférieurs aux scores du groupe Contrôle (moyenne : 6.8) pour la résolution de tâches exigeant une flexibilité cognitive.

Nous notons une homogénéité des performances à l'intérieur de chaque groupe (pas d'effet Sexe).

**L'EFFET MODALITÉ** avec  $F(1,62) = 32.71532$  ;  $P < .000001$ .

La Modalité Visuelle (moyenne : 6.202) permet d'obtenir de meilleurs résultats que la Modalité Auditive (moyenne : 5.343).

**L'EFFET CONDITION ET MODALITÉ** avec  $F(1,62) = 6.232$  ;  $p < .015218^*$ .

**Tableau XXIX - Scores des différents groupes obtenus dans les deux conditions de passation et avec les deux modes sensoriels de présentation des items – Moyenne /12 (écart type).**

Conditions	Collective		Individuelle	
	Visuelle	Auditive*	Visuelle	Auditive*
Garçon TDA n = 20	4.80* > (1.91)	3.90* (1.77)	4.60 (1.96)	4.10 (1.89)
Fille TDA n = 13	5.92* > (1.55)	4* (1.29)	5.07 (2.14)	5 (1.68)
TOTAL TDA n= 33	5.24 (1.84)	3.94 (1.55)	4.79 (1.98)	4.45 (1.81)
Garçon Contrôle n = 20	7.20* > (1.73)	6.20* (1.64)	7.40 (1.50)	6.85 (1.42)
Fille Contrôle n = 13	7.15* > (1.57)	6.07 (1.25)	7.46 (1.81)	6.61 (1.94)
TOTAL C. n = 33	7.18 (1.62)	6.15 (1.46)	7.42 (1.57)	6.76 (1.59)
* p < .05.				

La tâche la moins bien réussie est celle qui est présentée sous la Modalité Auditive en Condition de Passation Collective (moyenne : 5,04)

- par rapport à la tâche présentée Auditivement et en Condition Individuelle (moyenne : 5.64) à  $p = .004504$  ;
- par rapport à la tâche présentée Visuellement en Condition Individuelle (moyenne : 6.13) à  $p = .000001$  ;
- par rapport à la tâche présentée Visuellement en Condition Collective (moyenne : 6.27) à  $p < .000001$ .

En somme, les deux tâches dont les items sont présentés auditivement sont significativement moins réussies que celles présentées sous une modalité Visuelle.

Une analyse des contrastes révèle que la condition Collective accentue la faiblesse de présentation auditive des séries d'items uniquement pour les filles TDA ( $p = .032207$ ). En effet, en Condition Individuelle, celles-ci se différencient des enfants du groupe Contrôle par leur infériorité ( $p = .000035$  envers les garçons et  $p = .000766$  envers les filles). Mais elles se différencient aussi de leurs homologues garçons par leur supériorité à  $p = .010103$ . Par ailleurs, elles sont les seules à avoir tendance à améliorer leurs performances issues de la Modalité Visuelle de la condition Individuelle à la condition Collective ( $p = .068489$ ).

De ce fait, nous observons que les scores de tous les groupes ne montrent aucune évolution significative d'une condition à l'autre, si ce n'est la modalité de présentation auditive des séquences d'items qui désavantage significativement le rappel des items en condition collective pour les filles TDA.

#### 14.3.1. Discussion des résultats de cette première partie

Tout comme dans le chapitre précédent, nous constatons une efficacité supérieure à restituer des séries d'items présentés visuellement. Dans cette expérience, elle se vérifie essentiellement en condition Collective chez tous les sous-groupes étant donné que la

présentation auditive souffre significativement plus en condition collective qu'en condition individuelle.

D'une part, les occasions de diriger son attention vers des éléments extérieurs à la tâche sont plus nombreuses qu'en condition individuelle ; d'autre part, la complexité de cette expérience étant majorée par rapport à la première, nous ne constatons globalement aucun effet d'apprentissage de la Condition Individuelle à la Condition Collective.

Tous les sujets et surtout les filles TDA ont réussi à focaliser leur attention vers l'adulte qui présente visuellement les items à l'ensemble des enfants. Cependant, les garçons TDA éprouvent significativement plus de difficultés que leurs comparses ( $p = .008706$ ) à focaliser leur attention sur des cibles visuelles dans un contexte collectif. Les enfants du groupe Contrôle quant à eux, montrent par leurs performances nettement plus élevées ( $p < 000001$ ), qu'ils sont dotés d'une flexibilité cognitive plus efficace que les enfants TDA. Cette supériorité peut également s'expliquer par un meilleur contrôle attentionnel des stimuli. En effet, les enfants du groupe Contrôle étant moins perturbés par les modalités de présentation des items peuvent davantage se concentrer sur le changement des consignes de restitution.

Voyons si le type de TDA joue un rôle dans l'obtention de ces résultats. Pour ce faire, nous avons enlevé le seul enfant TDA présentant une hyperactivité du calcul.

#### **14.3.2. Analyse en tenant compte du type de trouble déficitaire de l'attention.**

Une analyse de la variance pour l'ensemble des facteurs, Type de TDA [Combiné vs Inattentif vs Sans TDA] x Conditions [Individuelle vs Collective] x Mode de Présentation [Visuelle vs Auditive] avec mesures répétées sur les deux derniers facteurs révèle deux effets principaux simples : **TYPE DE TDA** ; **MODALITÉ**.

**L'EFFET TYPE TDA** avec  $F(2, 62) = 29.10357$  ;  $p < .000001$  révèle une nette supériorité du groupe Sans TDA (moyenne : 6.88) par rapport aux sujets de type Combiné (moyenne : 4.81) et par rapport aux sujets de type Inattentif (moyenne : 3.80).

Ainsi, nous n'observons aucune différence au sein des enfants constituant le groupe des TDA.

**L'EFFET MODALITÉ** avec  $F(1, 62) = 20.91$  ;  $p = .000024$  montre toujours une supériorité de la Modalité Visuelle (moyenne : 5.56) par rapport à la Modalité Auditive (moyenne : 4.77).

Néanmoins, nous avons choisi de présenter les résultats obtenus dans les deux Conditions pour les séries alternées d'items présentées sous les deux Modalités sensorielles parce que l'effet conjoint Condition et Modalité tend à être significatif.

**L'EFFET MODALITÉ ET CONDITION** avec  $F(1, 62) = 3.85942$  à  $p = .053953$  révèle une supériorité des scores obtenus sous la Modalité Visuelle par rapport aux scores issus de la Modalité Auditive dans les deux Conditions.

#### **14.4. Discussion de ces deux parties pour répondre à l'hypothèse 2.**

---

---

## La flexibilité mentale.

---

Ainsi, cette tâche est suffisamment complexe pour ne pas différencier les deux types de TDA et conserver une différence significative entre les enfants présentant des troubles de l'attention et les enfants sans troubles attentionnels. Cette tâche sollicite une préparation endogène de l'attention qui soit organisée. En effet, la non connaissance de la nature des stimuli à rappeler incite les enfants à développer des stratégies. Ils peuvent décider de se préparer à rappeler simplement les items numériques ou les items mots en prenant le risque de ne pas avoir fait le bon choix. Ils peuvent encore organiser leurs stimuli de manière à encoder sériellement et séparément les chiffres des mots pour mieux s'adapter à la demande de restitution. Cette seconde stratégie rappelle le système de traitement attentionnel gérant premièrement l'organisation sérielle d'une série d'items écoutée dans une oreille, ensuite l'autre série écoutée dans la deuxième oreille. Dans notre expérience, il s'agit de traiter séquentiellement chaque catégorie d'items (les mots suivis ou précédés des chiffres). Cette stratégie s'apparente à celle observée dans l'expérience de D. Broadbent sous la condition d'écoute dichotique (voir chapitre 7. Modèle à filtre attentionnel). Les enfants peuvent encore se contenter de répéter les items en respectant leur ordre d'apparition. Cette dernière stratégie apparaît coûteuse, particulièrement lorsque les stimuli sont présentés auditivement et que la liste des items s'allonge (deuxième et troisième séries). En effet les résultats obtenus nous montrent que les scores (moyennes) sont cantonnés au niveau du rappel de la première série de 4 unités (2 mots + 2 chiffres) chez les enfants présentant des troubles de l'attention (moyenne variant entre 4 et 5/12) et de la seconde série de 6 unités (3 mots + 3 chiffres) chez les enfants sans trouble de l'attention (moyenne 7/12). Or, nous avons constaté, lors de la situation expérimentale précédente, que l'empan des enfants TDA est déjà plus petit que celui des enfants contrôles en raison d'une mémoire de travail plus rapidement saturée et d'une dépendance à l'égard du champ plus importante qui parasitent le contrôle attentionnel endogène. Ce deuxième point est encore vérifié dans cette nouvelle tâche qui semble plus facilement résolue avec une modalité de présentation visuelle des stimuli. Or, nous envisageons que les enfants TDA sont davantage perturbés par les contingences externes visuelles. De ce fait, la différence discriminative des deux groupes à partir du niveau des performances nous incite à confirmer un défaut de stratégie de traitement des données associé à une faible capacité de stockage des informations en mémoire de travail.

### 14.5. Méthode – seconde tâche : WISC. III.

---

Les trente-trois enfants de chaque groupe indépendant précédemment testés ont participé aux expériences suivantes.

Il leur est demandé dans un premier temps, d'écouter une série de chiffres et dans un second temps, tout de suite après, de la restituer en ordre direct. Cette tâche sollicite la Mémoire à Court Terme. Il existe 16 séries qui obéissent à un ordre croissant du nombre de chiffres d'une série à l'autre (de deux chiffres à neuf chiffres). Après deux séries

consécutives échouées l'enfant passe à la deuxième épreuve.

Il lui est alors demandé de toujours écouter une série de chiffres puis immédiatement après, de la restituer mais cette fois-ci en ordre inverse. Il existe 14 séries qui obéissent à un ordre croissant du nombre de chiffres d'une série à l'autre (de deux à huit chiffres). Après deux séries consécutives échouées, l'enfant s'arrête.

Cette tâche est présentée sous deux modalités sensorielles (Visuelle et Auditive) et sous deux Conditions de Passation (Individuelle et Collective).

#### 14.6. Résultats – seconde tâche : WISC. III.

L'analyse de la variance pour l'ensemble des facteurs, Groupe [TDA vs Contrôle] X Sexe [Garçon vs Fille] x Condition [Individuelle vs Collective] x Ordre des Suites de Chiffres [Direct vs Inverse] x Mode de Présentation [Visuelle vs Auditive] avec mesures répétées sur les trois derniers facteurs révèle trois effets principaux simples : **GROUPE**, **CONDITION** et **ORDRE DES SUITES DE CHIFFRES** ; sept effets principaux combinés : **GROUPE X SEXE** ; **GROUPE X ORDRE DES SUITES DE CHIFFRES** ; **CONDITION X ORDRE DES SUITES DE CHIFFRES** ; **GROUPE X SEXE X MODALITÉ** ; **GROUPE X CONDITION X MODALITÉ** ; **CONDITION X ORDRE SUITES DE CHIFFRES X MODALITÉ** et **GROUPE X CONDITION X SUITES DE CHIFFRES X MODALITÉ** à  $p < .05$ .

Nous précisons que dans un souci de comparaison entre les moyennes nous avons ramené les différents scores sur une base commune de 12.

**L'EFFET GROUPE** avec  $F(1, 62) = 24.26820$  ;  $P < .000007$ . En effet, le groupe Contrôle obtient des scores significativement supérieurs aux scores obtenus par le groupe TDA (moyenne : 6.63 contre moyenne TDA : 5.18).

**L'EFFET ORDRE SUITES DE CHIFFRES** avec  $F(1, 62) = 83.64505$  ;  $P < .000001$  révèle que la restitution en Ordre Direct des Séries de Chiffres est significativement mieux réussie que leur restitution en Ordre Inverse (moyennes : 6.50 contre 5.30).

D'ailleurs l' **EFFET GROUPE X ORDRE DES SUITES DE CHIFFRES** avec  $F(1, 62) = 18.58341$  ;  $p^* = .000059$  confirme ces supériorités.

Tableau XXX - Scores obtenus par les deux groupes dans les deux restitutions de suites de chiffres.

SCORES	TDA		Différence Inter Groupes.	Contrôle	
	Direct	Inverse		Direct	Inverse
Moyenne /12 (écart type)	6.06 >* (1,6)	4.29 (1,8)	< *	6.95 >* (1,7)	6.31 (2)
* $p < .05$ .					

**L'EFFET CONDITION** avec  $F(1, 62) = 6.48303$  ;  $p = .013390$  montre une nette supériorité de la condition Individuelle (moyenne : 6.11) par rapport à la condition Collective (moyenne : 5.69). Par ailleurs, **L'EFFET CONDITION X ORDRE DES SUITES DE CHIFFRES** avec  $F(1, 62) = 20.58035$  ;  $p = .000027$  révèle une rentabilité supérieure de la

restitution en Ordre Direct des suites de chiffres en Condition Individuelle uniquement (moyennes : 6.97 contre 6.04 à  $p < .000001$ ). La récupération en Ordre Inverse reste stable d'une condition à l'autre (moyenne Individuelle : 5.25 et moyenne Collective : 5.35 à  $p = .548498$ ). Nous verrons plus avant les facteurs qui expliquent cette stabilité surprenante.

Concernant l'Ordre de Restitution, les deux Conditions montrent une récupération en Ordre Direct nettement supérieure par rapport à une récupération en Ordre Inverse. En effet, cette dernière exige un effort cognitif plus important pour sa résolution.

**L'EFFET GROUPE X SEXE** avec  $F(1, 62) = 4.50817$  ;  $p^* = .037732$ .

**Tableau XXXI - Scores globaux obtenus par les filles et les garçons des deux groupes indépendants.**

Score (les deux Suites de Chiffres)		TDA G.	TDA F.	C. G.	C. F.
		4.85	5.51	6.93	6.33
Garçon TDA	4.85		N.S	S*	S*
Fille TDA	5.51	N.S		S*	N.S
Garçon Contrôle	6.93	S*	S*		N.S
Fille Contrôle	6.33	S*	N.S	N.S	

S\* différence significative à  $p < .038$ .

Cet effet interactif met en exergue la supériorité des scores provenant des garçons Contrôles sur les garçons et les filles du groupe TDA. En revanche, nous remarquons que les filles TDA obtiennent des scores qui ne se différencient pas significativement des scores des filles Contrôles ( $p = .076682$ ).

Observons l'interaction de ces deux facteurs avec un troisième, relatif à la Modalité de présentation des séries de Chiffres.

**L'EFFET GROUPE X SEXE X MODALITÉ** avec  $F(1, 62) = 5.43489$  ;  $p < .023004$  montre qu'il n'existe qu'un seul effet de Modalité, pour les Filles TDA et au profit de la présentation Auditive (moyenne Auditive : 5.87 contre moyenne Visuelle : 5.14 à  $p = .017646$ ).

Effet Condition x Ordre des Suites de Chiffres x Modalité avec  $F(1,62) = 21.91295$  ;  $p^* = .000016$ .

**Tableau XXXII - Scores obtenus en mesurant l'interaction Condition x Ordre de restitution des Suites de Chiffres et Modalités de présentation.**

Condition	Collective				Individuelle			
	Direct		Inverse		Direct		Inverse	
Modalité	Visuelle	Auditive	Visuelle	Auditive	Visuelle	Auditive	Visuelle	Auditive
Moyenne/12 (écart type)	6,16 (1,7)	5,92 (1,4)	5,08* < (2,5)	5,62* (2,1)	6,69*< (1,8)	7,25* (1,7)	5,57*> (1,9)	4,94* (2)

\*  $p < .00001$ .

En condition de Passation Collective :

- Seul l'ordre de restitution ordonnée Inverse des chiffres nous permet d'observer un effet de Modalité de Présentation. En effet, les scores obtenus sous Modalité Auditive sont supérieurs aux scores obtenus sous la Modalité Visuelle à  $p = .011863$ .
- L'ordre de restitution Directe des chiffres en M. Visuelle (moyenne : 6,16) est supérieur à l'Ordre de restitution Inverse des chiffres en M. Visuelle (modalité : 5,08) à  $p < .000002$ .

En condition de Passation Individuelle :

Nous constatons une supériorité de la Modalité de présentation Auditive des Séries de Chiffres uniquement lorsque l'ordre de restitution des items est direct ( $p = .007565$ ). Ce résultat est compréhensible étant donné que la boucle phonologique permet une répétition subvocale directe. En revanche, la restitution ordonnée Inverse des chiffres, nous permet d'observer une supériorité de la Modalité Visuelle (moyenne : 5,57) par rapport à la Modalité Auditive (moyenne : 4,94) ;  $p = .003269$ .

Comparaison entre Conditions de Passation :

- Pour la restitution ordonnée Directe, le score obtenu sous Modalité Visuelle décroît significativement de la Condition Individuelle à la Condition Collective (moyenne : 6,69 contre moyenne : 6,16 ;  $p < .013$ ). Il en est de même pour le score obtenu sous Modalité Auditive (moyenne : 7,25 contre moyenne : 5,92 ;  $p < .000001$ ).
- Pour la restitution Inverse, nous conservons cette progression uniquement pour la présentation des stimuli en Visuel (moyenne : 5,57 en Individuel contre moyenne : 5,08 en Collectif ;  $p < .02$ ).
- En revanche, pour la présentation en Mode Auditif, le score obtenu en Condition Collective s'améliore nettement (moyenne : 4,94 contre moyenne : 5,62 ;  $p < .001$ ).

Ce résultat attire notre attention. En effet, la tâche la plus difficile (restitution indirecte) est celle qui voit ses scores s'améliorer de la première condition (individuelle) à la seconde (Collective).

Voyons maintenant l'effet du groupe au niveau de l'effet conjoint Condition et Modalité pour comprendre ce résultat étonnant.

**L'EFFET GROUPE x CONDITION x MODALITÉ** avec  $F(1, 62) = 7.08166$  ;  $p = .009903$  révèle que seule la Condition Collective met en exergue la supériorité de la Modalité Auditive par rapport à l'autre modalité (moyennes : 5.38 contre 4.72). Ceci se vérifie uniquement pour le groupe TDA.

Nous savons déjà que cet effet s'explique en partie par une meilleure récupération de données sérielles présentées sous une Modalité Auditive chez les filles avec TDA.

Voyons maintenant le dernier effet qui englobe tous les facteurs.

Effet Groupe x Condition x Suites de Chiffres x Modalité avec  $F(1, 62) = 5.84789$  ;  $p = .018547$ .

Tableau XXXIII : Scores obtenus par les deux Groupes indépendants dans les deux Conditions, les deux



## ordres de restitution et les deux Modalités sensorielles de présentation des séries d'items.

Condition	Collective				Individuelle			
	Restitution Directe		Restitution Inversée		Restitution Directe		Restitution Inversée	
Modalité	Visu.	Audi.	Visu.	Audi.	Visu.	Audi.	Visu.	Audi.
G. TDA moyenne/12 (écart type) n = 33	5.79 (1,8)	5.73 (1,6)	3.64 <*	5.02 (2,1)	6.02 <*	6.70 (1,5)	4.68 >*	3.82 (1,3)
G. Contrôle moyenne/12 (écart type) n = 33	6.53 (1,5)	6.11 (1,3)	6.52 (2,2)	6.21 (2,1)	7.35 (1,8)	7.81 (1,7)	6.46 (1,9)	6.06 (1,9)

\* p < .02.

## Groupe Contrôle

Nous n'observons aucun effet de Modalité sensorielle chez les sujets du groupe Contrôle, quelle que soit la Condition de passation.

Nous remarquons simplement une supériorité des scores issus de la restitution directe des items en condition individuelle (moyennes visuelle : 7.35 et auditive : 7.81) par rapport à la condition Collective à  $p < .0006$  pour la Modalité Visuelle et à  $p < .000001$  pour la Modalité Auditive.

La restitution en Ordre Inverse reste homogène d'une condition à l'autre et d'une Modalité à l'autre.

## Groupe TDA

Ce groupe offre un profil de résultats significativement différent de celui des enfants du groupe Contrôle.

En Condition Individuelle : La Modalité Auditive est significativement facilitatrice dans l'acquisition des séries de Chiffres pour une restitution directe ( $p = .021726$ ) mais un changement s'opère pour la restitution en ordre inverse. En effet, à cette première demande de rappel indirect c'est la Modalité Visuelle qui permet d'obtenir de meilleurs résultats ( $p = .004186$ ).

En condition Collective : La Modalité Auditive conserve sa supériorité d'une condition à l'autre mais cette fois-ci avec une restitution plus difficile car opérée en ordre Inverse ( $p = .000013$ ).

Il semble que la difficulté de la tâche rencontrée par les enfants TDA dans la première condition (Individuelle) les ait préparés à mobiliser leur attention au moment de la seconde passation (Condition Collective). A l'opposé, la Modalité Visuelle au moment de l'encodage des données semble poser problème au niveau de la récupération des données en Ordre Inverse à la deuxième Condition.

### **14.6.1. Discussion des résultats de cette première partie**

Les enfants TDA, devant une difficulté (Condition Collective + Ordre Inverse des séries de Chiffres) ne semblent pas pouvoir fonctionner de manière homogène à l'instar des enfants Contrôles. Leur stratégie consiste à privilégier une Modalité qui leur semble plus efficace pour l'encodage des items. En l'occurrence, ces enfants, en particulier les filles TDA se sentent plus à l'aise avec une Modalité Auditive. Nous rappelons que cette préférence a déjà été observée dans les tâches séquentielles de la première expérience. Or cette Modalité est affectée lors de la première confrontation avec la demande de restitution en Ordre inverse des séries d'items. Dans la partie suivante nous allons tenter de comprendre cet effet.

#### **14.6.1.1. Effet de nouveauté**

Pour expliquer cet effet de nouveauté qui les a perturbé, nous pouvons émettre l'idée que les enfants TDA ont besoin de plus de temps que les autres enfants à s'adapter aux nouvelles exigences de la tâche (Rosen et Engle, 1997). En effet, les tâches de la première hypothèse n'ont jamais sollicité de restitution en sens inverse des séries d'items. Le passage d'une résolution de tâche plus rapide et plus familière (restitution en ordre direct) à une tâche qui exige plus de contrôle est plus difficile pour les enfants TDA que pour les enfants Contrôles. Il semble que les sujets de ce dernier groupe inhibent plus facilement et plus rapidement l'automatisme acquis durant l'apprentissage antérieur grâce à un contrôle attentionnel plus performant (endogène). Nous pouvons alors constater que les enfants TDA nécessitent plus de temps pour s'adapter au changement. Ceci conforte l'hypothèse d'une moindre flexibilité cognitive que nous avons déjà rencontrée dans la tâche précédente.

#### **14.6.1.2. Temps d'adaptation :**

Ainsi, les enfants du groupe TDA s'adaptent moins rapidement que les enfants du groupe Contrôle. Nous pouvons imputer ce temps d'adaptation au profil cognitif et émotionnel dépendant du champ. Nous avons observé grâce aux subtests du K.ABC (Kaufman et Kaufman, 1993) que les enfants TDA étant plus dépendants du contexte et par conséquent plus vigilants aux moindres mouvements et changements, réagissent sans prendre le temps d'analyser les nouvelles données de la situation (Huteau, 1987). C'est seulement après l'action impulsive contrôlée par les contingences extérieures que ces enfants développent des stratégies. Or, les résultats révèlent que ces stratégies ne sont pas forcément efficaces car elles donnent un rendement inférieur à celui des sujets contrôles. Toutefois, en dépit de leur coût en ressources cognitives, elles leur permettent de focaliser leur attention sur les données auditives même dans la situation collective.

Nous observons ce phénomène de préparation chez les enfants du groupe Contrôle dans un degré moindre, en raison du niveau assez élevé des performances en restitution inverse des séries d'items obtenu dès la première passation (Condition Individuelle). Ceci démontre l'existence d'un écart entre ces deux groupes indépendants. Les sujets contrôles s'adaptent plus rapidement tandis que les sujets avec TDA semblent toujours

réagir avec un temps de retard. De ce fait, nous pouvons supputer un décalage au niveau du développement psychomoteur, considérant que la perception est déjà une action puisqu'elle prépare à l'action (Georgieff, 2001) sous couvert d'une attention insuffisamment contrôlée.

Nous vous invitons maintenant à analyser le rôle des différences dans le Trouble Déficitaire de l'Attention pour affiner la discussion des résultats obtenus.

#### 14.6.2. Analyse en tenant compte du type de trouble déficitaire de l'attention.

Nous n'exposons que les résultats qui permettent d'approfondir la compréhension des différences existant entre les groupes.

Une analyse de la variance pour l'ensemble des facteurs, type de TDA [Combiné vs Inattentif vs Contrôle] x Conditions [Individuelle vs Collective] x Ordre des Suites de Chiffres [Direct vs Inverse] x Mode de Présentation [Visuelle vs Auditive] avec mesures répétées sur les trois derniers facteurs révèle deux effets principaux simples : **TYPE DE TDA** , **ORDRE DES SUITES DE CHIFFRES** et cinq effets principaux combinés : **TYPE DE TDA x ORDRE DES SUITES DE CHIFFRES** ; **CONDITION x ORDRE DES SUITES DE CHIFFRES** ; **TYPE DE TDA x CONDITION x MODALITÉ** ; **ORDRE DES SUITES DE CHIFFRES x CONDITION x MODALITÉ** et enfin **TYPE DE TDA x CONDITION x ORDRE DES SUITES DE CHIFFRES x MODALITÉ** ;  $p < .05$ .

L'effet **TYPE DE TDA** avec  $F(2, 62) = 15.30902$  ;  $p = .000004$  révèle une supériorité des enfants Sans TDA (moyenne : 6.69) par rapport aux enfants Inattentifs (moyenne : 4.64) et aux enfants de type Combiné (moyenne : 5.28).

L'effet **TYPE DE TDA x ORDRE DES SUITES DE CHIFFRES** avec  $F(2, 62) = 11.11672$  ;  $p = .000075$ .

**Tableau XXXIV : Scores (moyennes et écart types) obtenus dans les deux épreuves de restitution des Suites de Chiffres par les trois groupes (Combiné, Inattentif, Contrôle).**

	Restitution en Ordre Direct.	Restitution en Ordre Inverse.
TDA Type Combiné	6.19 (1,6) >*	4.38 (1,7)
TDA Type Inattentif	5.56 (1,4) >*	3.72 (1,9)
Sans TDA (Contrôle)	7 (1,7) >*	6.38 (2)
* $p < .05$ .		

Cet effet combiné révèle que

- Pour la restitution Directe des Suites de Chiffres, les sujets Sans TDA obtiennent des scores significativement supérieurs aux scores des enfants de type Combiné et aux scores des enfants de type Inattentif.

Les enfants de type Combiné obtiennent également des scores significativement plus élevés que les enfants de type Inattentif.

- Ce profil est conservé dans la restitution Inverse des Suites de Chiffres.

Sans TDA > TDA Type Combiné > TDA Type Inattentif.

L'effet **TYPE DE TDA x CONDITION x MODALITÉ** avec  $F(2, 62) = 4.63024$  ;  $p = .013361$ .

**Tableau XXXV : Scores (moyennes et écart types) obtenus par les trois gros groupes à la tâche « Suites de Chiffres » en respectant l'interaction des facteurs Condition de passation et Modalité de présentation des items.**

Condition	Collective		Individuelle	
	Visuelle	Auditive	Visuelle	Auditive
TDA. Combiné	4.86 (2) <*	5.35 (1,8)	5.67 (1,5)	5.26 (2,1)
TDA. Inattentif	4.49 (2,3)	4.92 (1,8)	4.27 (1,4)	4.88 (1,9)
Sans TDA	6.57 (1,9)	6.22 (1,7)	6.95 (1,9)	7.04 (2)

\*p < .05.

Groupe des sujets TDA de type Combiné :

Les valeurs présentes dans le tableau ne montrent qu'un seul effet de Modalité de présentation des items de la tâche dans la Condition de passation Collective.

- En Condition Collective, la Modalité Auditive permet un meilleur encodage et une meilleure récupération des suites ordonnées des chiffres chez les enfants de type Combiné ( $p = .048469$ ). Comme nous l'avons constaté dans les résultats antérieurs, cet effet s'explique par la restitution inverse des Séries d'items présentés sous une Modalité auditive qui s'améliore légèrement de la Condition Individuelle à la Condition collective (moyennes : 5.26 à 5.35).
- Nous remarquons que les scores issus de la Condition Individuelle sont nettement supérieurs à ceux issus de la Condition Collective en ce qui concerne la Modalité de présentation Visuelle des items ( $p = .001472$ ). En effet, l'effet de la Modalité Auditive se maintient dans les deux conditions ( $p = .705617$ ).

Groupe des sujets TDA de type Inattentif :

Les sujets de type Inattentif obtiennent des scores homogènes. Il n'existe aucun effet de Modalité ni d'effet de Condition de passation des épreuves sur l'obtention des scores.

Nous constatons que les performances des enfants Inattentifs sont nettement inférieures à celles du groupe TDA type Combiné au moment de la restitution en Ordre Inverse des suites d'items présentés Visuellement dans la première condition (moyenne Inattentif : 4.27 contre 5.67 pour les Combinés à  $p = .000057$ ). Ainsi, la modalité Auditive ne distingue pas ces deux groupes ( $p < .148965$ ). Elle semble moins perturbée que la modalité Visuelle pour le groupe TDA.

Groupe des sujets Sans TDA :

Les sujets du groupe Contrôle, plus performants que les sujets des deux autres groupes obtiennent aussi des scores homogènes. Il n'existe aucun effet de Modalité ni même d'effet de Condition de passation des épreuves sur le niveau des scores.

Cependant, nous notons un score significativement supérieur pour la restitution des

séries de Chiffres présentées sous une Modalité Auditive en Condition Individuelle, au détriment de la Condition Collective ( $p = .000137$ ). Pour ce groupe, la Modalité Visuelle semble plus fiable que la Modalité Auditive au niveau de la récupération des données.

L'effet significatif de tous les facteurs nous permet de confirmer cette différence inter-groupes au niveau de la Modalité d'encodage et par conséquent de récupération des items.

Effet Type de TDA x Condition x Ordre des Suites de Chiffres x Modalité avec  $F(2, 62) = 4.91564$  ;  $p = .010433$ .

**Tableau XXXVI : Scores (moyennes et écart types) obtenus par les trois groupes en respectant l'interaction de trois facteurs, Condition de passation, Ordre de restitution des Séries de Chiffres et Modalité de présentation de ces Séries.**

Condition	Collective				Individuelle			
	Ordre Direct		Ordre Inverse		Ordre Direct		Ordre Inverse	
Modalité	Visuelle	Auditive	Visuelle	Auditive	Visuelle	Auditive	Visuelle	Auditive
Combiné moyenne /12 (écart type)	5.96 (1,8)	5.64 (1,7)	3.76 <* (1,6)	5.06 (2)	6.39 (1,3)	6.76 (1,7)	4.95 >* (1,5)	3.76 (1,2)
Inattentif moyenne /12 (écart type)	5.75 (1,3)	5.33 (1,4)	3.23 <* (2,5)	4.50 (2,3)	4.83 <* (1,4)	6.33 (1,1)	3.71 (1,1)	3.42 (1,2)
Contrôle moyenne /12 (écart type)	6.54 (1,5)	6.18 (1,3)	6.59 (2,2)	6.25 (2,1)	7.38 (1,8)	7.91 (1,7)	6.51 (1,9)	6.18 (1,9)

\* $p < .05$

Les deux groupes TDA améliorent leurs performances en Restitution en Ordre Inverse des Séries d'items sous une Modalité Auditive d'une Condition à l'autre (à  $p = .000136$  pour les combinés et  $p = .039422$  pour les inattentifs).

- Groupe des sujets TDA de type Combiné :
  - Il n'y a pas d'effet de Modalité en restitution en Ordre Direct. En Ordre Inverse et en Condition Individuelle, c'est la Modalité Visuelle qui reste la plus efficace par rapport à l'autre Modalité ( $p = .000426$ ).
  - Ce phénomène s'inverse en Condition Collective, la Modalité Auditive favorisant nettement la récupération en sens Inverse des Séries ordonnées de Chiffres ( $p = .000136$ ).
- Groupe des sujets TDA de type Inattentif :

- Contrairement au groupe des sujets de type Combiné, la Modalité Auditive favorise le rappel des séries de Chiffres dès la première Condition. En effet, la restitution Directe est plus facile sous un mode de présentation Auditif des séries d'items et ceci se vérifie uniquement en Condition Individuelle ( $p = .004759$ ).
- Néanmoins ce groupe, à l'instar des sujets de type Combiné, améliore ses performances en restitution inverse sous une Modalité Auditive d'une Condition à l'autre ( $p = .039422$ ).

Tout se passe comme si les enfants TDA se focalisaient sur la restitution la plus difficile au moment de la seconde passation (Condition Collective) en optimisant leur codage auditif au dépend de la présentation visuelle.

· Groupe des sujets Sans TDA :

- Pour ce groupe nous n'observons aucun effet de Modalité de présentation des Séries de Chiffres.
- Il y a simplement un effet de contexte sur la récupération directe de ces Séries.

En effet en Condition Collective : Les moyennes Visuelle (6.54) et Auditive (6.18) sont inférieures aux moyennes Visuelle (7.38) et Auditive (7.91) obtenues en Condition Individuelle, à  $p = .004365$  pour la Modalité Visuelle et à  $p = .00007$  pour la Modalité Auditive.

En résumé, ces résultats mettent en relief une différence entre les deux groupes TDA et Sans TDA concernant la Modalité Sensorielle.

Chez les enfants présentant des troubles de l'attention, une Modalité de présentation Auditive des stimuli est préférée dans l'encodage et la récupération immédiate des données.

Chez les enfants sans TDA, les deux Modalités de présentation des stimuli sont indistinctement efficaces dans l'encodage et la récupération immédiate des données.

## 14.7. Discussion de l'ensemble des résultats de l'hypothèse 2.

---

Ces résultats vont dans le sens contraire des recherches montrant un effet de récence des items (les derniers de la série) à travers la modalité auditive (Burgess et Hitch, 1999). Néanmoins, comme le précise C. Beaman (2002), certaines études avaient démontré la supériorité de la modalité visuelle dans le rappel libre des listes associée à un effet de primauté (Metcalf et Sharpe, 1985) et dans le rappel sériel inverse (Madigan, 1971).

Dans son étude, C. Beaman (2002) révèle l'avantage de la modalité visuelle (lecture silencieuse des stimuli visuels par rapport à leur lecture à voix haute) pour le rappel des premiers items de la série lorsque les derniers items ont été rappelés en premier. Cet auteur suggère que l'effort impliqué dans la prononciation des items à voix haute crée une charge attentionnelle supplémentaire qui perturbe les sujets, empêchant la modalité

visuelle de s'exprimer. Ceci se vérifie en particulier pour le rappel des premiers items de la liste.

Les enfants TDA sont bruyants, ils ne peuvent s'empêcher de répéter à voix haute ou de s'exprimer haut et fort lorsqu'ils sont en situation collective. Nous pouvons penser que la boucle phonologique s'en trouve renforcée.

Or, dans cette seconde situation expérimentale qui consiste à mesurer la flexibilité cognitive, les enfants sont suffisamment familiarisés avec les séries d'items à mémoriser pour développer des stratégies de rétention mnésique comme le groupement des items par deux ou par trois, facilitant un encodage auditif, surtout pour les derniers items entendus.

Quant aux enfants du groupe contrôle, ils se concentrent différemment sur la tâche. Ils sont silencieux. Ce comportement favorise un meilleur encodage visuel des données qui semble durer plus longtemps pour une récupération des items pertinents en MLT. En effet, nous spéculons à partir des résultats de la recherche de C. Beaman que la présentation visuelle dépend du code visuel placé en MCT. Celui-ci permet la récupération des items premiers de la liste (effet de primauté) lorsque le rappel est différé. Nous avons vu que le codage phonétique récupère les items les plus récents, donc il semble plus dépendant de l'écoulement temporel.

Mais nous pouvons également spéculer, toujours à partir de ces théories et résultats de recherches, que le rappel en ordre inverse des chiffres est facilité lorsque les stimuli sont présentés auditivement. En effet, certaines recherches comme celle de N. Burgess et G. Hitch (1999) montrent une supériorité du codage auditif dans l'effet de récence. Ainsi, nous pouvons supputer un meilleur rappel des derniers items présentés oralement qui sont d'ailleurs bien placés pour une restitution indirecte.

Ces dernières interprétations qui obéissent au principe de la variabilité inter-groupes nous amènent à nous interroger sur la variabilité d'organisation des informations à traiter. Nous estimons que la Figure Complexe de Rey est un outil fort intéressant pour analyser les procédures d'exécution et d'organisation d'un ensemble d'informations géométriques.

## Chapitre 15. Résultats expérimentaux -Hypothèse opérationnelle 3

### 15.1. Hypothèse 3. Difficulté d'organisation spatio-temporelle

Nous rappelons l'Hypothèse :

**L'inattention des élèves du groupe TDA est plus liée à un problème d'organisation des informations visuo-spatiales qu'à un problème d'attention au moment de la copie et au moment de reproduction de mémoire de la figure.**

La revue de littérature à ce sujet ne rencontre pas de consensus quant à la valeur

prédictive de la performance obtenue à la Figure Complexe de Rey chez les enfants TDA. Certaines études démontrent une différence significative entre les enfants présentant des troubles de l'attention avec ou sans hyperactivité et les enfants sans TDA (Douglas et Benezra, 1990 ; Petot, 1999 ; Robitaille, 1990). A l'opposé, d'autres études n'ont trouvé aucune différence entre les sujets avec TDA ou TDA/H et les sujets contrôles aux productions de la copie de la FCR (Frost & al., 1989 ; McGee, Williams, Moffitt & Anderson, 1989 ; Moffitt & Silva, 1988 ) ; ni même au niveau de l'exactitude de la production de mémoire de la FCR (McGee & al., 1989 ; Frost et al. 1989 ; Moffitt & Silva, 1988). Nous observons que d'après ces travaux, les enfants TDA et les enfants présentant des troubles de l'apprentissage avec TDA ou sans TDA tendent à être les moins performants dans les productions graphiques de la FCR. Nous émettons par conséquent l'hypothèse d'un dysfonctionnement qui se situerait davantage au niveau de l'organisation visuo-spatiale d'informations géométriques chez les enfants TDA qui présentent comme nous l'avons déjà observé dans les résultats antérieurs un empan mnésique plus réduit, une moindre flexibilité mentale, un profil au K. ABC homogène (garçons) ou séquentiel (filles) et une faiblesse pour la résolution de problèmes arithmétiques par rapport aux enfants Contrôles.

La figure de Rey est un modèle inconnu et complexe qui oblige l'enfant à rechercher s'il le peut, des indices perceptifs pertinents qui le renvoient à des productions stéréotypées acquises (exemple : le rectangle de base, le carré, les triangles, les médianes, les diagonales) et/ou qui l'oblige certainement à passer par une représentation mentale du modèle inconnu qu'il doit élaborer au cours de l'épreuve. La qualité de cette organisation influencera la qualité de l'exécution de mémoire de ce même modèle, trois minutes après la reproduction de la copie (Binder, 1982 ; Shorr, Delis et Massman, 1992).

Nous nous intéressons

- aux scores obtenus à la copie et à la mémoire ;
- au type de construction ;
- au niveau d'organisation ;
- au style d'organisation afin de vérifier l'existence d'une incidence de la qualité du tracé de ces axes à la copie sur leur tracé à la mémoire ;
- aux éléments oubliés et aux erreurs de type ajout, déformation, traits incomplets et mauvais placement. Les confusions ou/et oublis dans la reproduction de mémoire révéleraient une fragilité de récupération ou de l'encodage des informations à la copie (brièveté de l'inscription, défaut de structuration), Bennett-Levy, (1984) ; Shorr, Delis & Massman, (1992).

## 15.2. Population

---

Nous rappelons que nos participants sont issus, pour une grande part, de familles migrantes non européennes (18/33 pour le groupe TDA et 15/33 pour le groupe Contrôle, en majorité des pays du Maghreb) et sont scolarisés dans des écoles en R.E.P. Deux groupes de 33 enfants sont constitués et appariés selon le sexe, l'âge (9 ans 5mois pour



---

le groupe TDA et 9 ans 9 mois pour le groupe Contrôle). La proportion observée dans nos échantillons est de treize filles pour vingt garçons. Cette proportion est supérieure à celle qui est rencontrée dans la population américaine dont la moyenne correspond à environ quatre garçons pour une fille.

## 15.3. Outil utilisé

---

### 15.3.1. La Figure Complexe de Rey

En psychologie du Développement, cette épreuve nous renseigne dans un premier temps sur la maturation psychoaffective et dans un second temps, la représentation de mémoire de la figure nous informe sur l'utilisation des acquis récents. Cette utilisation rend compte de différents processus cognitifs. Il s'agit de l'encodage (processus de traitement et d'élaboration de l'information pour construire une trace mnésique), du stockage et de la restitution des informations. Ainsi, le traitement englobe l'encodage de nouvelles données associé à une réélaboration des données antérieurement stockées. La récupération dépend par conséquent de la qualité des indices créés lors de l'encodage.

Cette tâche est administrée individuellement aux enfants par l'expérimentateur. La figure est photocopiée et centrée sur une feuille de papier blanche (21 X 29,7). Les sujets doivent d'abord recopier la figure aussi nettement et exactement que possible sur leur feuille blanche avec la taille et l'orientation semblables au modèle. Dans un délai ne dépassant pas trois minutes, les enfants pensant avoir terminé sont de nouveau sollicités pour reproduire cette fois-ci, la figure de mémoire.

La figure (fig. 24) est structurée autour d'un rectangle de base, lequel est divisé en huit segments délimités par deux médianes principales intersectées par deux diagonales et inclut une variété d'éléments intérieurs et extérieurs.

Nous nous inspirons de la cotation de Waber et Holmes, (1985-1986) pour quantifier le style de l'organisation (fragmentaire, intermédiaire, global) et le niveau d'organisation atteint (5 niveaux) des deux productions réalisées par les enfants. Quant aux critères de la richesse et exactitude nous nous référons aux deux systèmes de cotation, celui d'Osterrieth (Osterrieth, 1945) et celui de waber-Holmes.

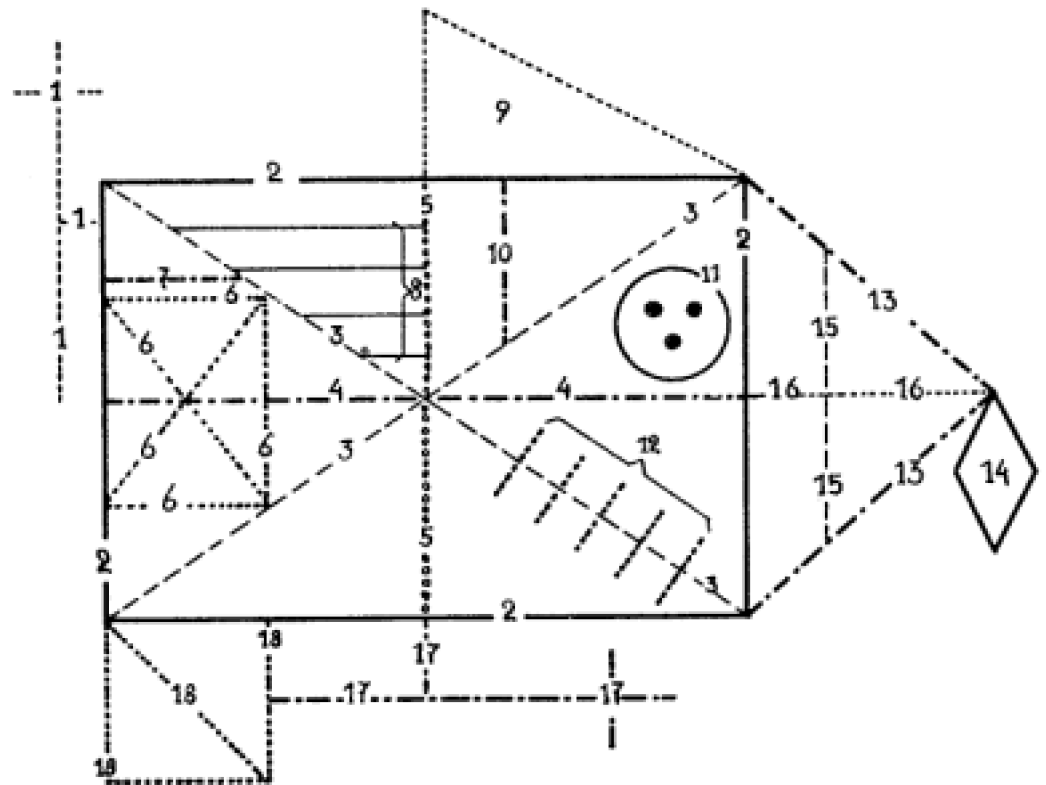


Figure 24 : Figure Complexe de Rey-Osterrieth (ECPA, 1959, p.10)

### 15.3.1.1. Cotation de Rey-Osterrieth (Rey, 1959) :

Osterrieth propose une classification assez simple de la figure Complexe de Rey. Cette figure est divisée en 18 unités et chaque unité peut obtenir zéro à deux points. La classification qu'il propose est la suivante :

Par unité	- Correcte	Bien placée : 2 points
	- déformée ou incomplète mais reconnaissable.	Mal placée : 1 point
	- Méconnaissable ou absence	Bien placée : 1 point
		Mal placée : ½ point
		0 point.

### 15.3.1.2 . Classification en types de productions d'après Rey-Osterrieth (Rey, 1959) :

Dans une perspective développementale, Osterrieth (1945) a établi une correspondance entre un type de production et un âge de développement. Son étalonnage indique que le type IV est plus fréquemment dessiné à partir de cinq ans jusqu'à l'âge adulte et que le type III correspondant au dessin d'une enveloppe voit sa fréquence d'apparition maximale à dix ans. Par conséquent nous ne présumons aucune différence entre les enfants TDA et sans TDA dans l'utilisation préférentielle d'un type de production, nos enfants étant âgés en moyenne entre neuf et dix ans.

*Type I* : l'enfant dessine en premier lieu l'armature (grand rectangle central). Ce type est le plus mature.

*Type II* : L'enfant débute par un détail, puis opère comme le type I.

*Type III* : L'enfant dessine un contour intégral de la figure, sans différencier explicitement le rectangle central.

*Type IV* : L'enfant juxtapose les éléments du dessin. L'enveloppe résulte de la somme de l'ensemble des contours extérieurs des éléments.

*Type V* : le modèle n'est pas reconnu mais certains détails de celui-ci sont nettement reconnaissables.

*Type VI* : Réduction à un schème familier (maison, fusée, poisson...)

*Type VII* : Gribouillage.

### 15.3.1.3. Cotation de Waber et Holmes (réf. Waber et Holmes, 1985, 1986) :

**(c 1) Exactitude / 65.** Chaque segment dans sa partie la plus réduite appartient à l'une des 4 catégories principales (réf. Waber et Holmes 1986, p 566)

- Le rectangle de base (**RB**) (12 éléments)
- La sous-structure principale (**SSP**) (13 éléments)
- La configuration externe (**CE**) (27 éléments)
- Les détails internes (**DI**) (13 éléments)

Les segments sont codés (0 point) si absents ou (1 point) si présents.

**(c 2) Niveau d'organisation** (réf. Waber et Holmes 1986, p. 574).

L'évaluation de l'organisation repose sur 5 niveaux (1 pour le plus faible et 5 pour le niveau excellent).

Les scores d'exactitude sont dérivés des 4 catégories (RB – SSP – CE – DI) et soumis aux 5 niveaux d'organisation (faible, passable, moyen, très bon, excellent) pour les productions de copie et de rappel dans un délai n'excédant pas 3 minutes (mémoire).

- **(c 3) Critères d'Organisation** (réf. Waber et Holmes 1986, p. 568).
  - **- Intersections (I)** (13 éléments). Toutes les intersections possibles, les coins, les diagonales principales en contact avec les coins, l'intersection centrale (diagonales, horizontale et verticale), le rectangle intérieur gauche (coins et diagonales), le carré inférieur extérieur, le triangle supérieur extérieur et le triangle extérieur le plus à droite.
  - **- Alignements (A)** (11 éléments). Alignements des segments du rectangle de base et
  - de la sous structure principale, ainsi que le rectangle de base dans les structures extérieures.

Les intersections et les alignements sont codés (0 point) si absents et (1 point) si présents.

- **(c 4) Style.** La mesure du style comprend quatre catégories que nous avons réduites à trois dans cette étude. Il s'agit du style Fragmenté dont les lignes sont tracés en au moins deux morceaux ; du style Intermédiaire dont les lignes sont tracées de manière discontinues et continues et du style Global dont les lignes sont tracées en continu.
- **(d) Oublis.** Nous calculons le nombre d'oublis afin d'évaluer les capacités d'attention et de vérification visuelles de l'enfant au moment de la production du modèle.
- **(e) Types d'Erreurs** (traits mal placés, incomplets, déformés et ajoutés). Nous nous intéressons à la nature des erreurs de façon à obtenir un indice sur la qualité de la production graphique de l'enfant. Par ailleurs, les résultats nous indiqueront s'il existe un type d'erreur spécifique à chaque groupe.

## 15.4. Procédure

---

Tous les enfants ont dessiné la Figure Complexe de Rey (1959) en individuel dans un bureau prévu à cette passation.

## 15.5. Effets attendus

---

Nos enfants qui présentent des troubles de l'attention doivent logiquement rencontrer une défaillance du contrôle attentionnel aux deux productions de la FCR. Néanmoins, en raison des conclusions des différentes recherches exposées dans le chapitre 9.2, nous émettons l'hypothèse d'une difficulté relevant davantage de l'organisation cognitive des informations que d'un problème uniquement attentionnel. Ceci est d'autant plus accentué que les informations ne sont pas familières à ces enfants. La figure de Rey remplit cette condition par sa nature complexe. Elle exige un effort de structuration des éléments qui la composent pour être encodée correctement. Dans le cas où aucune ou une mauvaise structuration de la figure est effectuée, l'enfant risque de se confronter à une image globale dénuée de toute armature organisatrice.

Nous nous attendons par conséquent à constater une différence entre le groupe TDA et le groupe contrôle dans le niveau de production (5 niveaux) et le style d'organisation de la figure (3 styles). Nous envisageons d'observer plus de tracés morcelés chez les enfants TDA comparativement aux enfants Contrôles. En revanche, nous ne considérons pas que que le type de réalisation (7 types), ni même le score d'exactitude des productions de la figure soient discriminants pour départager les deux groupes en raison de l'âge de nos enfants. Néanmoins, nous nous attendons à ce que les enfants du groupe Contrôle mobilisent de manière plus efficiente leur attention (moins d'oublis) et leur mémoire de travail impliquée au moment de la reproduction mnésique de la figure.

- S'il existe une différence nette dans la production de mémoire de la FCR entre les deux groupes indépendants au profit des enfants contrôles, cette différence serait le reflet d'un défaut d'organisation cognitive chez les enfants TDA (hypothèse acceptée).
- S'il existe une différence nette dans la production de la copie entre les deux groupes indépendants, cette différence révélerait un défaut d'attention visuelle associé à un plus faible niveau de structuration grapho-visuelle (hypothèse en partie acceptée).

## 15.6. Présentation des résultats des enfants TDA et des enfants du groupe Contrôle obtenus à la F.C.R

### 15.6.1. Scores d'exactitude (Cotation de Rey-Osterrieth)

Tableau XXXVII : Comparaison des scores d'exactitude inter et intra-groupes (réf. Cotation de Rey-Osterrieth)

Groupes	Copie/36	Mémoire/36
Moyenne TDA (écart type)	25,82 (4,53)	15,29 (5,85)
Moyenne TDA Garçon (écart type)	25,4 (3,86)	14,38 (6,13)
Moyenne TDA Fille (écart type)	25,54 (5,14)	15,77 (3,29)
Moyenne Contrôle (écart type)	28,82 (3,25)	18,18 (5,43)
Moyenne Contrôle Garçon (écart type)	28,3 (3,28)	17,85 (4,66)
Moyenne Contrôle Fille (écart type).	29,61 (3,17)	18,69 (6,62)

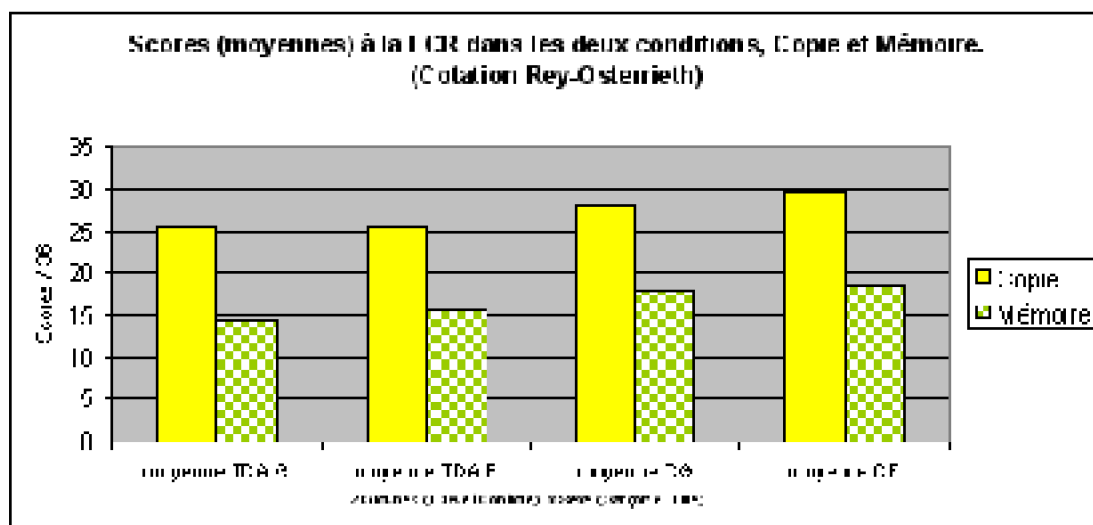


Figure 25 : scores (moyennes) à la FCR dans les deux conditions, Copie et Mémoire.

Une analyse de la variance à trois facteurs (groupes [TDA vs Contrôle] x Sexe [Garçon vs Fille] x Scores d'Exactitude [Copie vs Mémoire]) avec mesures répétées sur le dernier facteur révèle un effet principal (1) Groupe,  $F(1, 62) = 11,7491$  ;  $p = .001087$  et un effet principal (2) Scores,  $F(1,62) = 255,7738$  ;  $p < .000001$ .

- (1) Les scores d'exactitude avec la cotation de Rey-Osterrieth montrent une supériorité significative du groupe Contrôle sur le groupe TDA, dans les deux conditions.
- (2) Les scores obtenus à la copie de la FCR sont nettement supérieurs à ceux obtenus à la production de mémoire.

Cette analyse révèle que les deux groupes possèdent le même profil d'évolution d'une condition à l'autre, avec une infériorité significative du groupe des enfants TDA.

D'ailleurs, nous précisons que les scores des enfants TDA correspondent aux scores obtenus par 10 à 20 % d'enfants âgés de 9 ans (50 à 60 % d'enfants de 7 ans) alors que ceux des enfants du groupe Contrôle correspondent à 30 % des scores d'enfants âgés de 9 ans (ou encore 50 % d'enfants de 8 ans).

### 15.6.1.1. Scores d'exactitude selon le type de TDA (Cotation de Rey-Osterrieth)

Nous souhaitons maintenant observer l'impact du type des troubles attentionnels sur ces résultats. Pour ce faire, nous excluons un enfant du groupe TDA qui est le seul à présenter un comportement hyperactif.

Une analyse de la variance à deux facteurs (Types Troubles Attentionnels [Combiné vs Inattentif vs Contrôle] x Scores d'Exactitude [Copie vs Mémoire]) avec mesures répétées sur le dernier facteur révèle un effet principal (1) Types des Troubles Attentionnels,  $F(2, 62) = 6.0424$  ;  $p = .004004$  et un effet principal (2) Scores d'Exactitude avec  $F(1, 62) = 252.3566$  ;  $p < .000001$ .

- (1) Le groupe contrôle dessine des figures dont l'exactitude est significativement supérieure à celles produites par les deux autres groupes présentant des troubles de l'attention, de type combiné et de type inattentif.
- (2) D'ailleurs, l'analyse des contrastes ne montre aucune différence entre ces deux groupes avec TDA.

Ainsi, nous n'observons aucun effet du type TDA sur la différence significative entre les deux groupes indépendants. Autrement dit, les enfants inattentifs et les enfants plus agités ne se différencient pas au niveau du score d'exactitude.

### 15.6.2. Scores d'exactitude (Cotation de Waber-Holmes)

Tableau XXXVIII : Comparaison des scores d'exactitude inter et intra-groupes (réf. Cotation de Waber Holmes)

Groupes	Copie/65	Mémoire/65
Moyenne TDA (écart type)	61.24 (5.57)	40.76 (11.95)
Moyenne TDA Garçon (écart type)	62.55 (3.12)	38.85 (14.04)
Moyenne TDA Fille (écart type)	59.31 (7.78)	43.69 (7.40)
Moyenne Contrôle (écart type)	63.24 (2.26)	46.94 (11.16)
Moyenne Contrôle Garçon (écart type)	62.8 (2.42)	47.25 (9.36)
Moyenne Contrôle Fille (écart type).	63.92 (1.89)	46.46 (13.91)

L'analyse de la variance à trois facteurs (groupes [TDA vs Contrôle] x Sexe [Garçon vs Fille] x Scores d'Exactitude [Copie vs Mémoire]) avec mesures répétées sur le dernier facteur révèle un effet principal (1) Groupe,  $F(1, 62) = 5.8581$  ;  $p = .018449$  ; un effet principal (2) Score d'exactitude avec  $F(1, 62) = 157,8745$  ;  $p < .000001$

- (1) Les scores du groupe TDA sont significativement inférieurs à ceux du groupe Contrôle, à  $P < .0184$ .
- (2) Les scores d'exactitude en condition copie (moyenne : 51) sont significativement supérieurs aux scores d'exactitude en condition mémoire (moyenne : 55) à  $p < .000001$ .

Nous observons une homogénéité des scores intra-groupes concernant la variable Sexe qui se vérifie avec les deux systèmes de cotation. Tout comme avec la cotation de Rey-Osterrieth, celle-ci démontre un même profil d'évolution d'une condition à l'autre entre les deux groupes indépendants.

Face à ce constat de différence significative entre les deux groupes :

Nous étudions dans un premier temps, le nombre d'oublis et les types d'erreurs réalisés dans le but d'expliquer en partie les différences de scores d'exactitudes constatées entre les deux groupes (TDA et Contrôle). Dans un second temps, nous nous attachons à étudier les types de construction et les styles d'organisation adoptés par les enfants afin de vérifier l'importance des tracés sur les productions graphiques. Dans un troisième temps, nous comptons analyser les catégories d'organisation pour appréhender les repères visuo-graphiques propres à chaque groupe. Nous analysons également les critères d'organisation pour enfin évaluer les niveaux d'organisation atteints par les enfants.

### 15.6.3. Les éléments oubliés à la production et reproduction de la FCR.

Tableau XXXIX : Les éléments oubliés à la Copie.

Eléments	1	2	3 D	4 M H	5 MV	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total
<b>TDA F.</b>	<b>1</b>						<b>7</b>			<b>2</b>	<b>1</b>			<b>2</b>				<b>1</b>	<b>12</b>
<b>TDA G.</b>							<b>8</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>1</b>					<b>3</b>
Contrôle F.							2		1										1
Contrôle G							6			1						1			4
<b>Total TDA</b>							<b>15</b>			<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		<b>3</b>				<b>1</b>	<b>25</b>
Total Cont.							8		1	1						1			11

Tableau XLI : Les éléments oubliés à la reproduction de Mémoire de la FCR.

Eléments Groupes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total
<b>TDA F.</b>	<b>3</b>		<b>1</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>11</b>		<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>66</b>
<b>TDA G.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>130</b>
Contrôle F.	1			3	2	2	8	2	9	10		5	2	2	9	4	2	2	63
Contrôle G.	3	1	3	2	5	3	10	4	8	17	1	10	2	1	7	5	2		84
<b>Total TDA</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>3</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>203</b>
Total Cont.	4		3	5	7	5	18	6	17	27	1	15	4	3	16	9	4	2	146

### 15.6.4. Nombre d'oublis à la FCR dans les deux conditions

Tableau XLI : Nombre d'oublis à la F.C.R - moyenne et (écart type).



	Copie	Mémoire
TDA Garçon (n = 20)	0.55 (0.68)	6.6 (3.015)
Contrôle Garçon (n = 20)	0.5 (0.60)	4.85 (2.23)
TDA Fille (n = 13)	1.07 (1.25)	4.92 (2.36)
Contrôle Fille (n = 13)	0.38 (0.87)	5.15 (2.91)
TOTAL TDA	0.76 (0.97)	5.94 (2.86)
TOTAL GROUPE	0.45 (0.71)	4.97 (2.48)

L'analyse de la variance à trois facteurs, (groupes [TDA vs Contrôle] x Sexe [Garçon vs Fille] x Nombre d'oublis [Copie vs Mémoire]) avec mesures répétées sur le dernier facteur révèle un effet principal du Nombre d'oublis dans les deux conditions,  $F(1,62) = 188.1030$  ;  $P < .00001$ .

En effet, les oublis sont moins nombreux en condition de Copie (moyenne = 0.6278) qu'en condition de reproduction de Mémoire (moyenne = 5.38).

Cependant, l'analyse des contrastes indique que les garçons du groupe TDA sont les enfants qui commettent significativement le plus d'oublis au moment de la reproduction de Mémoire de la FCR.

#### 15.6.5. Types d'erreurs rencontrés dans les deux conditions de production de la FCR.

Tableau XLII : Types d'erreurs au moment de la copie de la FCR (nombre d'erreurs).

Types d'erreurs	Tracé Mal Placé (M.P)	Tracé Incomplet (I)	Tracé Déformé (D)	Tracé Ajouté (A)
<b>TDA F.</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>42</b>	<b>5</b>
<b>TDA G.</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>37</b>	<b>8</b>
Contrôle F.	3	1	9	3
Contrôle G.	5	8	21	1
<b>Total TDA</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>79</b>	<b>13</b>
Total Cont.	8	9	30	4

Tableau XLIII : Types d'erreurs au moment de la reproduction de mémoire de la FCR (nombre d'erreurs).

Types d'erreurs	Tracé Mal Placé (MP)	Tracé Incomplet (I)	Tracé Déformé (D)	Tracé Ajouté (A)
<b>TDA F.</b>	<b>17</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>0</b>
<b>TDA G.</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	<b>44</b>	<b>4</b>
Contrôle F.	1	21	12	1
Contrôle G.	29	32	24	3
<b>Total TDA</b>	<b>45</b>	<b>33</b>	<b>67</b>	<b>4</b>
Total Cont.	30	35	36	4

En raison de valeurs inférieures à deux, nous retirons de l'analyse le type d'erreur

vertu de la loi du droit d'auteur.

« Ajout ».

- Répartition des types d'erreurs dans les deux conditions :

Les erreurs se rencontrent en plus grand nombre au moment de la reproduction de Mémoire qu'au moment de la Copie. En effet, les types d'erreurs se répartissent différemment d'une condition à l'autre. Les tracés Mal Placés et Incomplets sont plus nombreux en condition de mémoire et ceci se vérifie pour les deux groupes [Chi-carré calculé (19,03) > Chi-carré lu (9,21), ddl = 2 ; p < .01]. Nous remarquons que le tracé « Déformés » est le plus fréquent dans les deux conditions de production que les autres types de tracés.

- Répartition des types d'erreurs dans les deux conditions chez le groupe TDA :

Les types d'erreurs se répartissent différemment d'une condition à l'autre [Chi-carré calculé (12,65) > Chi-carré lu (9,21), ddl = 2 ; p < .01]. Les tracés « Mal Placés » et « Incomplets » augmentent au moment de la reproduction de mémoire tandis que les tracés « déformés » tendent à régresser.

- Répartition des types d'erreurs dans les deux conditions chez le groupe Contrôle :

La distribution des types d'erreurs est différente de la condition Copie à la condition Mémoire [Chi-carré calculé (10,31) > Chi-carré lu (9,21), ddl = 2 ; p < .01]. Les trois types d'erreurs augmentent significativement en reproduction de mémoire de la figure.

Nous remarquons que les tracés « Mal Placés » et « Ajoutés » sont équivalents dans les deux groupes. En revanche, les tracés « Déformés » sont plus fréquemment rencontrés dans le groupe TDA que dans l'autre groupe.

- Répartition des types d'erreurs « Incomplets » et « Déformés » dans les deux groupes en Condition Mémoire :

Lors de la reproduction de mémoire les tracés « Déformés » se rencontrent davantage chez les sujets TDA (n = 67) que chez les sujets Contrôles (n = 36), [Chi-carré calculé (4,60) > Chi-carré lu (3,84), ddl = 1 ; p < .05]

- Répartition des trois types d'erreurs au niveau intra-groupe TDA :

Nous ne pouvons que constater une répartition des types d'erreurs qui tend à se différencier selon que l'on est fille ou garçon [Chi-carré calculé (5,25) > Chi-carré lu (5,99), ddl = 2 ; p < .05].

- Répartition des types d'erreurs au niveau intra-groupe Contrôle :

Nous n'observons aucune répartition particulière des types d'erreurs « Incomplets » et « Déformés » chez les sujets Contrôles [Chi-carré calculé (0,36) > Chi-carré lu (3,84), ddl = 1 ; p < .05]. Cependant, nous observons que le tracé « Mal Placé » ne se rencontre qu'une seule fois chez les filles contre 29 fois chez les garçons.

### 15.6.6. Types de construction des productions de la FCR dans les deux conditions

Tableau XLIV : Types de construction des productions de copies et de mémoire de la F.C.R – nombre d'observations (réf. Rey-Osterrieth).

Groupes	TDA. N = 33				Contrôle. N = 33			
	Filles. N = 13		Garçons. N = 20		Garçons. N = 20		Filles. N = 13	
Types	Copie	Mémoire	Copie	Mémoire	Copie	Mémoire	Copie	Mémoire
Type I	1	2	0	1	0	0	1	1
Type II	1	1	2	2	1	0	1	1
Type III	<b>6</b>	<b>5</b>	0	2	5	7	<b>4</b>	<b>4</b>
Type IV	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
Type V	0	0	0	1	0	0	0	1
Type VI	2	1	2	3	1	1	2	2
Type VII	0	0	0	0	0	0	0	0

Rappelons les procédures des différents types :

- les types I et II commencent par la reproduction du rectangle de base. Les éléments sont intégrés dans cette structure.
- Le type III correspond à la production d'un contour général sans différencier explicitement le rectangle de base.
- Le type IV consiste à juxtaposer des détails. Il n'y a pas de mouvement directeur dans l'organisation de la figure.
- Le type V correspond à un graphisme peu ou pas structuré, où seuls certains détails sont reconnaissables.
- Le type VI est la réduction de la figure à un schème familier.

Nous observons que le type de construction IV est privilégié par les garçons et filles des deux groupes indépendants. Nous remarquons toutefois que les filles de ces deux groupes construisent leur figure avec indifféremment le type III et le type IV. Nous précisons que d'après l'étude d'Osterrieth (1945), le type III est rencontré à hauteur de 25 centiles alors que le type IV est rencontré à hauteur de 50 centiles dans les deux conditions de production et pour une tranche d'âge de 7 à 10 ans.

Nous choisissons de recourir au Chi-Carré avec la correction de Yates, puisqu'une valeur est inférieure à 5 afin de vérifier quels types parmi les III, IV et VI sont privilégiés par l'un ou l'autre groupe.

- Chi-carré (0.19) < Chi lu (5.991), ddl = 2 ; p < .05.

Le résultat obtenu ne nous permet pas d'observer une répartition différente du type de construction dans chacun des deux groupes.

### 15.6.7. Style d'organisation de la FCR dans les deux conditions

Tableau XLV : Style d'organisation (Fragmentaire/Intermédiaire/Global) adopté par les enfants des deux groupes.

Groupes Situations	G. TDA. N = 33						G. Contrôle. N = 33					
	Copie			Mémoire			Copie			Mémoire		
Styles	Filles	Garç.	Total	Filles	Garç.	Total	Filles	Garç.	Total	Filles	Garç.	Total
F (fragmenté)	5	14	19	4	10	<b>24</b>	4	15	19	2	6	8
I intermédiaire)	7	5	12	5	7	<b>12</b>	5	3	8	4	10	14
G (global)	1	1	2	4	3	<b>7</b>	4	2	6	7	4	11

Remarque :

Nous cotons G lorsque les traits sont dessinés en continu, F lorsqu'ils sont dessinés en au moins deux morceaux et I lorsqu'ils empruntent les deux (C et F).

Nous souhaitons recourir au Chi-carré corrigé de Yates (valeurs inférieures à 5 mais supérieures ou égales à 2) pour observer l'existence d'une différence significative entre les répartitions des styles d'organisation des deux groupes, TDA et Contrôle.

- Condition Copie : Chi-carré corrigé (0.86) < Chi-carré lu (5.991),  $p < .05$  ; un ddl = 2.
- Condition Mémoire : Chi-carré corrigé (1.67) < Chi-carré lu (5.991),  $p < .05$  ; un ddl = 2.

Les répartitions des styles d'organisation de la FCR en mémoire sont équivalentes d'un groupe à l'autre. Parallèlement, nous n'observons aucune différence significative au moment de la copie de la FCR.

Par ailleurs, en regardant la relation de la variable qualitative « Sexe » avec la variable « styles d'organisations » utilisés, nous n'obtenons aucune différence entre les garçons et les filles du groupe Contrôle. En effet

- le Chi-carré corrigé (4.11) < Chi-carré lu (5.991) ; ddl = 2 au seuil 0.05 pour la production de copie de la FCR.
- le Chi-carré corrigé (3.28) < Chi-carré lu (5.991) ; ddl = 2 au seuil 0.05 pour la reproduction de mémoire de la FCR.

Nous ne pouvons vérifier de liaison éventuelle entre ces variables qualitatives dans le groupe TDA en raison de valeurs égales à 1.

Il est intéressant de s'interroger sur cette absence de liaison entre les styles d'organisation et la richesse de la FCR. Cette absence se vérifie dans les deux groupes, aussi bien pour les types de construction que pour les styles d'organisation. Nous pensions implicitement qu'une construction morcelée (style d'organisation fragmentaire) expliquerait un rappel appauvri de la figure en particulier chez les enfants du groupe TDA. J. Shorr et son équipe notamment, indiquent dans leur étude avec des patients neuropsychiatriques, que les regroupements perceptifs réalisés au moment de la copie

sont de bien meilleurs prédicteurs des performances obtenues en reproduction de mémoire que les scores d'exactitude (Shorr et al. 1992). Ces ensembles perceptifs (verticale et horizontale principales, croisement des diagonales, les quatre côtés du rectangle, les lignes du triangle attachées au rectangle de base, le petit rectangle gauche intérieur, le croisement de ses diagonales et le petit carré attaché en bas du rectangle de base) sont crédités d'un point uniquement s'ils sont dessinés d'un seul trait d'un point de jointure à un autre. La somme de ces points indique le score configurationnel. Ils ajoutent qu'une étude menée par L. Binder (1982) ne trouve pas de corrélation entre le score obtenu de cette façon et le score d'exactitude de la reproduction de mémoire. Néanmoins, une différence entre les deux groupes a été observée au niveau du score configurationnel. Précisons que les participants de l'étude de L. Binder étaient des patients légèrement cérébrolésés comparés à des sujets normaux et que le score configurationnel s'appuyait sur simplement cinq ensembles perceptifs (Shorr, Delis, Massman, 1992).

Observons donc quelles sont les catégories d'organisation les plus représentées par ces enfants. En effet, elles sont utiles dans l'organisation de la F.C.R, en particulier pour la reproduction différée.

### 15.6.8. Les catégories les mieux rappelées de la FCR dans les deux conditions

Tableau XLVI : Catégories les mieux rappelées dans l'organisation de la FCR, moyennes et (écart type) (réf. Cotation Waber-Holmes).

Conditions	COPIE				MEMOIRE			
	RB/12	SSP/13	CE/27	DI/13	RB/12	SSP/13	CE/27	DI/13
<b>Sujets</b>								
<b>TOTAL</b>	<b>10.91</b>	<b>12.30</b>	<b>25.73</b>	<b>12.30</b>	<b>8.91</b>	<b>7.57</b>	<b>16.79</b>	<b>7.48</b>
<b>TDA</b>	<b>(1.77)</b>	<b>(1.38)</b>	<b>(2.48)</b>	<b>(0.92)</b>	<b>(3.20)</b>	<b>(3.84)</b>	<b>(5.44)</b>	<b>(4.02)</b>
<b>TDA</b>								
<b>Garçons</b>	<b>11.1</b>	<b>12.45</b>	<b>26.45</b>	<b>12.5</b>	<b>8.4</b>	<b>6.7</b>	<b>16.5</b>	<b>7.25</b>
	<b>(1.37)</b>	<b>(1.14)</b>	<b>(0.82)</b>	<b>(0.60)</b>	<b>(3.13)</b>	<b>(4.28)</b>	<b>(5.96)</b>	<b>(3.92)</b>
<b>TDA</b>								
<b>Filles</b>	<b>10.61</b>	<b>12.07</b>	<b>24.61</b>	<b>12</b>	<b>9.69</b>	<b>8.92</b>	<b>17.23</b>	<b>7.84</b>
	<b>(2.29)</b>	<b>(1.71)</b>	<b>(3.61)</b>	<b>(1.22)</b>	<b>(3.27)</b>	<b>(2.66)</b>	<b>(4.74)</b>	<b>(4.32)</b>
TOTAL	11.79	12.60	26.21	12.63	10 (2.79)	8.94	19.09	8.91
Contrôle	(0.65)	(1.19)	(1.53)	(0.65)		(3.74)	(4.98)	(3.49)
C.								
Garçons	11.65	12.65	25.89	12.58	9.95	8.25	20.16	8.95
	(0.81)	(1.09)	(1.80)	(0.68)	(2.85)	(3.58)	(3.68)	(3.42)
C. Filles	12 (0)	12.54	26.69	12.69	10.07	10	17.54	8.84
		(1.39)	(0.85)	(0.63)	(2.81)	(3.87)	(6.34)	(3.74)
<b>RB</b> (Rectangle de Base) ; <b>SSP</b> (Sous Structure Principale) ; <b>CE</b> (Configuration Externe) ; <b>DI</b> (Détails Internes)								

Remarques :

Les scores sont issus du nombre de traits pour chaque segment de la figure. Nous cotons 1 lorsque le trait apparaît complètement et 0 lorsqu'il est incomplet.

- Pour faciliter les comparaisons entre les moyennes, nous avons converti les notes sur la base commune de 13.

L'analyse de la variance à quatre facteurs, (Groupe [TDA vs Contrôle] x Sexe [Garçon vs Fille] x Condition [Copie vs Mémoire]) x Catégorie [RB vs SSP vs CE vs DI] avec mesures répétées sur les deux derniers facteurs révèle un effet principal (1) Groupe,  $F(1,62) = 7.2352$  ;  $p = .009173$  ; un effet principal (2) Condition avec  $F(1, 62) = 102.1804$  ;  $p < .000001$  et un effet principal (3) Catégories avec  $F(3,186) = 3.2995$  ;  $p = .021591$ .

Cette analyse révèle également des effets d'interaction entre deux facteurs, (4) [Condition x Catégorie] avec  $F(3,186) = 6.2105$  ;  $p = .000483$  et des effets d'interaction entre trois facteurs, (5) [Groupe x Condition x Catégorie] avec  $F(3, 186) = 2.7397$  ;  $p = 0.044701$  et (6) [Sexe x Condition x Catégorie] avec  $F(3, 186) = 3.0185$  ;  $p = .031132$ .

Le groupe Contrôle obtient des scores significativement supérieurs à ceux du groupe 1. TDA.

L'effet principal du facteur Condition montre que les catégories sont mieux rappelées 2. en production de Copie qu'en reproduction de Mémoire.

L'effet principal Catégories souligne une hégémonie d'une catégorie d'organisation 3. par rapport aux autres catégories.

En globalité le Rectangle de Base (moyenne RB = 11.29) est significativement mieux réussi que la Sous Structure Principale (moyenne SSP = 10.45) ; que la Configuration Externe (moyenne CE : 10.55) et que les Détails Internes (moyenne DI : 10.62). Ces trois dernières catégories d'organisation de la figure ne se différencient pas.

En étudiant l'interaction Conditions et Catégories, nous constatons que le RB est 1. significativement supérieur aux trois autres catégories d'organisation mais uniquement en condition de Mémoire, (moyenne RB : 10.30 contre moyenne SSP : 8.47, moyenne CE : 8.63, moyenne DI : 8.78).

L'interaction [Groupe x Conditions x Catégories] indique que 2.

3.  
i. Chez les enfants TDA, seule la reproduction de mémoire permet de différencier les catégories d'organisation entre elles. En effet, nous retrouvons l'effet de supériorité du RB par rapport aux trois autres catégories, (M. RB : 9.75 contre M.SSP : 7.81, M.CE : 8.44, M.DI : 7.28). Nous remarquons également une supériorité significative de la catégorie CE par rapport à la catégorie DI.

ii. Chez les enfants Contrôles, à l'instar de l'autre groupe, seule la condition de reproduction de mémoire différencie les catégories d'organisation entre elles. En effet, le RB (moyenne : 10.84) est nettement mieux représenté que les catégories SSP (M. : 9.14) et CE (M. : 8.82). Cependant la catégorie DI (moyenne : 10.28) est significativement plus dessinée que les catégories CE (M. : 8.82) et SSP (M. : 9.14).

Globalement, le RB est la catégorie la mieux rappelée dans la condition de reproduction de mémoire, les trois autres perdant significativement plus de traits graphiques. Il existe

une exception pour la catégorie DI qui apparaît plus investie que les catégories SSP et CE par les enfants contrôles, en particulier par les filles. C'est ce que nous allons vérifier dans la partie suivante.

L'interaction des facteurs [Sexe x Conditions x Catégories] montre que seule la condition de reproduction de mémoire de la FCR permet d'observer des différences dans l'organisation de cette figure. Cette analyse souligne par ailleurs, que les Garçons représentent davantage le RB par rapport à la SSP et aux DI. Ils représentent également plus significativement la CE par rapport à la SSP et aux DI. Concernant les filles, celles-ci représentent massivement le RB (moyenne : 10.71) par rapport aux trois autres catégories d'organisation de la FCR (M.SSP : 9.46. M. CE : 8.1 et M.DI : 9.46). Elles organisent aussi de préférence la figure avec les catégories de SSP et de DI qui sont significativement mieux représentées que les éléments de la CE.

Pour clore cette partie, nous pouvons avancer l'idée que tous les enfants construisent cette figure géométrique en s'appuyant sur le rectangle de base qui sert de limite entre le dehors et le dedans. A partir de cette enveloppe, les garçons vont investir significativement les éléments extérieurs tandis que les filles vont consolider cette structure de base en investissant davantage les éléments de la sous-structure principale puis elles s'orientent vers les éléments intérieurs de la figure. Nous observons donc deux progressions, l'une centripète pour les filles et l'autre centrifuge pour les garçons.

#### **15.6.8.1. Catégories de la FCR reproduites selon le type de TDA**

Nous souhaitons maintenant observer s'il existe une importance relative au type de trouble déficitaire de l'attention sur l'ensemble de ces résultats. Pour ce faire, nous avons utilisé une analyse de la variance avec trois facteurs, (Type d'inattention [type TDA Combiné vs type TDA Inattentif vs type sans TDA], Condition [Copie vs Mémoire] et Catégories d'organisation [RB vs SSP vs CE vs DI]. Nous signalons que nous avons retiré un enfant du groupe TDA qui est le seul à montrer un comportement hyperactif.

Cette analyse nous révèle un effet principal (1) Type d'Inattention,  $F(2, 62) = 3.4161$  au seuil  $p = .039138$ , un effet principal Condition,  $F(1, 62) = 100,8368$  au seuil  $p < .000001$  et un effet d'interaction entre deux facteurs, Condition x Catégorie avec  $F(3, 186) = 5.4478$  ;  $p = .001302$ . Mais nous nous intéressons qu'au premier effet pour répondre à ce besoin de vérification.

(1) L'effet principal Type d'Inattention révèle qu'il n'existe pas de différence entre les TDA de type Combiné (moyenne : 10.21) et les TDA de type Inattentif (moyenne : 10.27) dans l'explication des scores obtenus dans l'organisation par catégories de la FCR. Par opposition, seuls les enfants sans TDA (moyenne : 11.18) montrent une supériorité dans l'organisation de cette figure par rapport aux enfants présentant des troubles attentionnels.

L'analyse des contrastes nous révèle d'ailleurs que les enfants TDA, tous types confondus, n'opèrent aucune préférence dans l'organisation de la FCR, leurs scores se

dispersent entre 9.72 et 10.83. Les quatre catégories sont à peu près également reproduites. En revanche, seul le groupe sans TDA organise la FCR préférentiellement sur la base du Rectangle principal (moyenne = 11.80) par rapport aux catégories CE (moyenne : 10.81) et SSP (moyenne : 10.78). Le RB et les DI (moyenne : 11.32) ne se distinguent pas.

Ces résultats confirment deux différences selon le genre et le groupe. La première indique une différence au niveau des stratégies visuospatiales. Celles-ci sont utilisées différemment par les garçons et par les filles. La seconde se situe au niveau des repères visuospatiaux. Globalement, les enfants contrôles s'appuient davantage sur le Rectangle de Base que les enfants TDA, même si ces derniers rappellent significativement plus cette catégorie en condition de mémoire. Ce rappel reste néanmoins inférieur à celui effectué par les enfants du groupe Contrôle.

Nous commençons progressivement à approcher ce qui différencie les deux groupes dans la réalisation graphique de cette figure complexe. Poursuivons donc, en recourant à d'autres critères proposés par D. Waber et J. Holmes relatifs à l'organisation Totale. Il s'agit des critères d'intersection et d'alignement.

### 15.6.9. Critères d'organisation de la FCR dans les deux conditions

Tableau XLVII : Organisation de la FCR, moyennes et (écart type) dans les deux conditions (réf. Cotation Waber-Holmes).

Tableau XLVII : Organisation de la FCR, moyennes et (écart type) dans les deux conditions (réf. Cotation Waber-Holmes).			Organisation Totale /24	MEMOIRE		Organisation Totale / 24
				Intersections /13	Alignements /11	
Conditions	COPIE					
Sujets	Intersections /13	Alignements /11				
Total TDA	8.94 (2.42)	8.48 (2.30)	17.48 (4.11)	5.79 (3.12)	5.18 (2.92)	11 (5.76)
TDA Garçon	8.8 (2.33)	8.55 (2.39)	17.45 (4.36)	5.3 (3.52)	4.9 (3.34)	10.25 (6.58)
TDA Fille	9.15 (2.64)	8.38 (2.25)	17.54 (4.68)	6.54 (2.29)	5.61 (2.18)	12.15 (4.20)
Total Contrôle	10.57 (2.12)	9.72 (1.35)	20.30 (3.04)	7.39 (2.77)	6.79 (2.70)	14.18 (4.91)
Contrôle Garçon	10.1 (2.05)	9.45 (1.43)	19.55 (3.18)	6.7 (2.41)	6.6 (2.39)	13.3 (4.30)
Contrôle Fille	11.31 (2.09)	10.15 (1.14)	21.46 (2.50)	8.46 (3.04)	7.07 (3.2)	15.54 (5.63)

Pour faciliter les comparaisons entre les moyennes, nous avons converti les notes sur la base commune de 13.

Une analyse de la variance à quatre facteurs, (groupes [TDA vs Contrôle] x Sexe [Garçon vs Fille] x Conditions [Copie vs Mémoire]) x Organisation [Intersections vs Alignements] avec mesures répétées sur les deux derniers facteurs révèle un effet



principal (1) Groupe,  $F(1,62) = 10.29062$  ;  $p = .002117$  ; un effet principal (2) Condition avec  $F(1,62) = 81.56426$  ;  $p < .000001$  et un effet principal (3) Organisation avec  $F(1,62) = 8.96456$  ;  $p = .003951$  .

Le groupe Contrôle (moyenne : 9.41) organise significativement mieux sa figure que 1. le groupe TDA (moyenne : 7.78),  $p < .0021$ .

Les Intersections et Alignements en condition de Copie (moyenne : 10.31) sont 2. nettement plus dessinés qu'en condition de Mémoire (moyenne : 6.87).

Au niveau de l'organisation, nous observons une préférence pour le dessin des 3. alignements (moyenne : 8.89) par rapport aux intersections (moyenne : 8.29),  $p < .004$ .

Une analyse plus approfondie (analyse des contrastes) montre que cette différence ne s'observe qu'en condition de copie (Moyenne Intersections : 9.84 contre Moyenne Alignements : 10.79) et disparaît en condition de mémoire (M. Intersections : 6.75 contre M. Alignements : 7).

Par ailleurs, nous observons ( $F(1,62) = 3.28$  ;  $p < .0749$ ) que les garçons tendent à dessiner préférentiellement les alignements (moyenne : 8.57 contre moyenne : 7.72 pour les intersections). Les filles quant à elles, n'opèrent aucune distinction entre ces deux critères d'organisations (moyenne Intersection : 8.86 contre moyenne Alignements : 9.22).

L'analyse de la variance à trois facteurs, (Groupes [TDA vs Contrôle] x Sexe [Garçon vs Fille] x Conditions [Copie vs Mémoire]) x Organisation Totale avec mesures répétées sur les deux derniers facteurs révèle un effet principal (1) Groupe,  $F(1,62) = 11.10$  ;  $p = .001456$  et un effet principal (2) Condition avec  $F(1,62) = 78.42361$  ;  $p < .000001$ .

Le groupe TDA obtient un score d'organisation totale significativement inférieur à 1. celui du groupe Contrôle (moyenne TDA = 14,34 contre moyenne Contrôle = 17,46).

Evidemment la figure complexe de Rey est mieux organisée en condition de Copie 2. qu'en condition de Mémoire (moyenne Copie = 19 et moyenne Mémoire = 12.81).

### 15.6.9.1. Critères d'organisation selon le type de TDA

Afin d'évaluer le rôle du type de trouble attentionnel dans l'obtention de ces résultats, nous proposons de réaliser une analyse de la variance avec trois facteurs, (Type de troubles attentionnels [Combiné vs Inattentif vs Sans TDA]) x (Conditions [Copie vs Mémoire]) x (Organisation [Intersection vs Alignement]) avec mesures répétées sur les deux derniers facteurs. Nous rappelons qu'en raison d'un seul enfant hyperactif, celui-ci a été soustrait du groupe des TDA.

Cette analyse révèle un effet principal (1) Types de TDA,  $F(2,62) = 5.16$  ;  $p = .008458$  ; un effet principal (2) Conditions,  $F(1,62) = 82.37$  ;  $p < .000001$  ; et un effet principal (3) Organisations avec  $F(1,62) = 9.74$  ;  $p = .002732$ .

Le groupe Combiné (moyenne : 7.5) obtient un score d'organisation significativement 1. inférieur au score obtenu par les enfants sans TDA (moyenne : 9.28). Nous

remarquons que les enfants Inattentifs (moyenne : 8.21) se situent entre les enfants Combinés et les enfants sans troubles.

La production de Copie (moyenne : 10.23) est toujours plus avantageusement 2.  
organisée que la production de Mémoire (moyenne : 6.43)

Les Alignements (moyenne : 8.69) sont significativement mieux respectés que les 3.  
Intersections (moyenne : 7.97.) Cependant, une analyse avec  $F(1,62) = 3.88$  ;  $p < .0534$  révèle que cette différence ne s'opère qu'en Condition de Copie (moyennes Intersections : 9.65 et Alignements : 10.80) et disparaît en situation de Mémoire (moyennes Intersections : 6.29 et Alignements : 6.58.)

### 15.6.9.2. Organisation Totale selon le type de TDA

Une analyse de la variance avec deux facteurs, (Type de troubles attentionnels [Combiné vs Inattentif vs Sans TDA]) x (Organisation Totale [Copie vs Mémoire]) avec mesures répétées sur le dernier facteur révèle deux effets principaux. L'effet (1) Types de TDA,  $F(2,62) = 5.63001$  ;  $p = .005666$  et l'effet (2) Organisation Totale avec  $F(1,62) = 79.7$  ;  $p < .000001$ .

Comme précédemment, le type Combiné obtient un score d'Organisation Totale 1.  
(moyenne : 13.85) significativement inférieur à celui obtenu par le groupe Sans TDA (moyenne : 17.24), les enfants Inattentifs ne se différenciant pas des deux autres groupes (moyenne : 15.11.) Cependant, une analyse des contrastes montre que les enfants Inattentifs se différencient des enfants Sans TDA uniquement en condition de reproduction de Mémoire (moyennes : 10,44 contre 14.18.)

Comme précédemment la production de Copie est significativement mieux organisée 2.  
que la production Différée (moyennes : 18.82 contre 11.97.)

L'ensemble des résultats montre d'une part, que les enfants avec des troubles de l'attention rencontrent plus de difficultés pour produire un dessin de qualité, qui englobe à la fois les médianes, les diagonales et le rectangle de base, le tout bien agencé. D'autre part, le fait que les enfants des deux groupes ne se distinguent pas au niveau du style d'organisation (traits continus, intermédiaires et fragmentés.réf. Cotation Waber-Holmes), ni même au niveau du type de construction (cotation de Rey-Osterrieth) laissent à penser qu'ils adoptent certes, les mêmes procédés d'exécution graphique mais ceux-ci ne conduisent pas à des résultats équivalents.

Pour éclaircir ce constat de difficulté de récupération des informations liée par conséquent à une qualité d'encodage insuffisante chez les enfants TDA, prenons un exemple avec les types III et VI de construction notamment. Ces types sont utilisés par 30 % d'enfants TDA en copie et par 33 % en mémoire contre 36 % d'enfants Contrôles en copie et 42 % en mémoire. Ces types, en particulier le numéro VI, utilisés par les deux groupes renvoient à un même schème familial, une maison ou une fusée. Or, ce schème peut faciliter la rétention et plus tard la mémorisation mais pas forcément son organisation. En effet, il semble que pour certains enfants TDA, leurs représentations de la Figure Complexe de Rey reste encore à un stade figuratif. Autrement dit, ils s'arrêtent

au niveau de ce qu'ils voient et l'encodage de l'objet se réalise de manière superficielle. Tout se passe comme si ces enfants ne réinvestissent pas leurs connaissances géométriques acquises scolairement, comme le fait de percevoir certaines formes les plus basiques, le rectangle, le carré, le triangle. Ceci se vérifie en particulier pour le type IV (juxtapositions de détails et d'ensembles) qui est utilisé par la majorité des enfants appartenant aux deux groupes (TDA : 57 % en copie et 45 % en mémoire ; Contrôle : 54 % en copie et 48 % en mémoire). C'est d'ailleurs, un type de construction qui reste dominant entre cinq et dix ans pour Osterrieth avec une apogée à l'âge de huit ans. Les enfants Contrôles s'en sortent mieux. Les activités d'encodage et de récupération des éléments apparemment morcelés s'agencent de manière plus efficiente pour ces enfants, contrairement aux enfants présentant des troubles de l'attention. Ces derniers auraient peut-être besoin de plus de temps pour organiser leurs informations de façon à les récupérer plus structurées. Cette dernière idée renvoie à un retard de développement, nous y reviendrons ultérieurement.

Il est temps de vérifier maintenant le niveau d'organisation atteint par les productions des enfants pour conforter ou infirmer le constat de productions graphiques moins élaborées chez les enfants TDA par rapport aux enfants sans TDA.

#### 15.6.10. Niveau d'organisation de la FCR dans les deux conditions

Tableau XLVIII : Niveau d'organisation (5 niveaux) à la copie et à la mémoire chez les deux groupes indépendants.

Groupe Situation	G. TDA. n = 33						G. Contrôle. n = 33					
	Copie			Mémoire			Copie			Mémoire		
Niveaux	Filles	Garç.	Total	Filles	Garç.	Total	Filles	Garç.	Total	Filles	Garç.	Total
1	7	5	<b>12</b>	5	13	<b>18</b>	0	1	1	2	4	6
2	1	8	<b>9</b>	2	3	5	0	7	7	4	10	<b>14</b>
3	0	1	1	3	0	3	3	3	6	1	2	3
4	2	4	6	2	2	4	4	3	7	3	2	5
5	3	2	5	1	2	3	6	6	<b>12</b>	3	2	5

Nous rappelons que le Niveau 1 est le plus faible et le 5 est le niveau excellent (réf. Waber et Holmes, 1986 ; p.574)

Etant donné qu'aucun effectif n'est inférieur à 5, la correction de Yates n'est pas nécessaire.

Nous souhaitons vérifier l'existence de liens entre la variable qualitative « niveaux d'organisation » et la variable « Groupes. »

Le Chi-carré calculé (12.68) > Chi-carré lu (9.488) ;  $p < .05$  et  $p < .02$ , ddl = 4. Ainsi, la répartition observée du caractère « Niveaux d'organisation » est différente dans les deux groupes. Le groupe TDA présente des productions dont le niveau de qualité est assez bas (niveau 1 atteint par 45 % du groupe) alors que le groupe Contrôle possède des productions dont les qualités accèdent plus largement à des niveaux

supérieurs (niveaux 2 et 5.)

- En effet le niveau 1 est atteint par 45 % du groupe TDA contre 11 % par le groupe Contrôle.
- Le niveau 2 est atteint par 21 % du groupe TDA contre 32 % par le groupe Contrôle.
- Enfin, le niveau 5 est atteint par 12 % du groupe TDA contre 26 % par l'autre groupe.

Nous souhaitons maintenant observer l'existence de liens entre la variable « niveaux d'organisation » et la variable « intra-groupe » en conditions Copie et Mémoire. En raison d'effectifs inférieurs à 2 dans le groupe contrôle, nous nous cantonnons au groupe des sujets TDA.

- Le Chi-carré calculé (2.23) < Chi-carré lu (9.488) ;  $p < .05$ , ddl = 4. Ce résultat non significatif indique que les répartitions de la variable « niveaux d'organisation » sont équivalentes, quelle que soit la condition (production de la copie ou reproduction de mémoire) pour le groupe TDA.

Nous pouvons affirmer un défaut d'organisation de la figure complexe de Rey chez les enfants TDA comparativement aux enfants Contrôles.

## 15.7. Discussion des résultats de l'hypothèse 3.

---

### 15.7.1. Organisation différenciée selon les niveaux et les critères atteints

Nous observons que la différence des scores d'exactitude entre les deux groupes indépendants est tributaire des niveaux d'organisation et des critères d'organisation totale (Intersection et Alignement des tracés) (Réf. Waber-Holmes). Les styles de tracés (Fragmentaire, Intermédiaire, Global. réf. Waber-Holmes) et les types de construction (cf. Rey-Osterrieth) étant équivalents entre les deux groupes, ceux-ci n'interviennent pas dans l'explication de cette différence de scores d'exactitude. Il semble que ces deux variables sont des manières de procéder à cet âge (entre 9 et 10 ans) qui restent coûteuses. En effet, le procédé d'exécution consistant à dessiner un contour général (type III), indique que les enfants, au moment de se représenter la figure de mémoire délimitent un espace frontalier afin de dessiner les éléments internes et externes. Ce procédé d'après la cotation de Rey-Osterrieth (1959) ne domine à aucun âge mais il se maintient comme type accessoire au cours de l'évolution du sujet, excepté à dix ans, où sa fréquence maximum est atteinte. Or notre cohorte d'enfants a environ cet âge.

### 15.7.2. Organisation différenciée selon le genre (garçon/fille)

Nous avons observé que les filles récupèrent davantage les éléments internes alors que les garçons récupèrent davantage les éléments externes à cette enveloppe. Les deux types d'exécution (III et IV) apparaissent tributaires de ce que voient les enfants du modèle. Ils n'appréhendent pas la figure en catégories géométriques distinctes. Pour approfondir ce point, nous remarquons que tous les groupes organisent leurs figures sur la base du rectangle principal en reproduction différée. Ce sont les garçons avec des

troubles de l'attention qui s'ancrent davantage à cet élément au moment de se remémorer la figure. Nous pouvons à cet effet évoquer la métaphore d'une enveloppe pare-excitante en faisant référence à M. Berger (1999) et à M. Anaut (2002). Ce rectangle de base, à l'instar du corps de l'enfant, permet de maintenir un certain équilibre pour investir les éléments extérieurs en particulier si ces derniers ne sont plus sous le regard. Cet ancrage nous rappelle celui que nous avons déjà observé au sujet de l'investissement du facteur familial (voir chapitre 13, tableau VIII). L'enfant TDA a besoin de cette enveloppe maternelle et maternante pour explorer le dehors. Cet ancrage familial est d'autant plus important que ses tentatives de communication, d'élan vers l'autre s'avèrent souvent infructueuses. Cependant nous remarquons également, que les enfants du groupe TDA rappellent moins bien cette armature principale que les enfants du groupe Contrôle. Ceci peut supposer un équilibre plus ou moins stable. Cet équilibre précaire ne favorise donc pas un regard structuré de son environnement. Nous remarquons aussi que les traits de la Sous-structure Principale, incarnant une élaboration cognitive élevée de la FCR ne sont représentés que de manière secondaire dans les deux groupes. Ce constat va de pair avec le pourcentage peu élevé de productions d'enfants qui atteint les niveaux d'élaboration les plus élevés (niveaux 4 et 5). Ces éléments structuraux avec les éléments internes sont cependant mieux représentés de mémoire par les filles.

### **15.7.3. Organisation différenciée selon le nombre d'oublis**

Concernant les oublis, leur nombre est globalement équivalent dans les deux groupes mais ce sont les garçons du groupe TDA qui commettent significativement le plus d'oublis au moment de la reproduction de mémoire que les enfants du groupe Contrôle et que les filles du groupe TDA. Quant aux types d'erreurs produits, ce sont les enfants du groupe TDA qui commettent significativement plus d'erreurs, particulièrement au moment de la production différée. Les tracés déformés sont le type d'erreur qui différencie les deux groupes. Ils apparaissent majoritairement chez les garçons TDA. Ce constat peut aller dans le sens d'un défaut de construction sur le plan grapho-moteur associé à un défaut d'attention visuelle.

Ainsi, la richesse de la production graphique provient non seulement du niveau d'organisation et des critères d'organisation, mais aussi d'une bonne qualité de l'attention au moment de la copie. De ce fait, l'attention et le niveau d'organisation requis pour copier le modèle sont indispensables pour une bonne reproduction de mémoire. Notre hypothèse est donc vérifiée et complétée puisque les deux facteurs, attention et organisation cognitive sont indispensables aux deux moments de la production de la Figure Complexe de Rey.

### **15.7.4. Organisation différenciée selon le temps d'accommodation**

Cette étude sur un nombre restreint d'individus montre une supériorité du groupe Contrôle dans l'élaboration cognitive de la Figure Complexe de Rey. Cependant, une autre explication vient à l'esprit concernant le temps nécessaire à l'accommodation des stimuli nouveaux pour leur assimilation. Or, ce temps qui ne dépasse pas plus de 3 minutes entre la fin de la production du modèle et sa restitution paraît insuffisant, en particulier pour les

enfants TDA. Nous avons pu constater qu'au moins trois enfants TDA prenaient progressivement conscience de la continuité des traits. Cette observation renvoie à un comportement impulsif et donc à un défaut de planification qui interviendrait plus tard, faute d'un fonctionnement cognitif suffisamment mature dans la coordination visuo-graphomotrice et attentionnelle. C'est pour cette raison d'ailleurs, que la majorité des enfants de ce groupe procède de proche en proche, unité par unité (Style Fragmentaire : 19/33 en copie et 24/33 en mémoire). D.Waber et J. Holmes (1985) observent que c'est vers l'âge de 9 ans que s'amorce une approche plus logique et plus globale de la figure. Cette évolution commence à s'opérer chez les sujets Contrôles (style Fragmentaire passe de 19/33 en copie à 8/33 en mémoire au profit des deux autres styles).

#### **15.7.5. Organisation différenciée selon la maturation développementale**

Pour conclure, nous considérons que l'apprentissage évolue chez les deux groupes, seuls les scores d'exactitude sous-tendus par les critères et les niveaux d'organisation stigmatisent une différence qui se situe à un niveau de maturation cognitive développementale. D'ailleurs, nous pouvons inférer qu'à un âge de développement ultérieur, la différence ne s'opérera qu'au niveau de l'organisation, puisque l'attention sera mieux contrôlée. L'étude de R. McGee et al (1989) dont les participants sont âgés de 13 ans, révèle une différence entre les groupes TDA/H et Contrôle uniquement pour la variable organisation. Cette différence se vérifie aussi dans l'étude de L. Seidman et al. (1995) avec des sujets plus âgés (moyenne : 14.2). Nos résultats sont également concordants avec ceux de G. Grodzinsky et R. Diamond (1992) en ce qui concerne l'organisation et avec ceux de R. Barr, V. Douglas et R. Sananes (1990) concernant le niveau de l'organisation atteint et le niveau du style adopté.

Enfin, toujours dans une perspective développementale, l'étude de D. Waber et J. Bershtein (1995) révèle que les enfants âgés de 14 ans avec des troubles de l'apprentissage obtiennent des scores à la FCR équivalents à un niveau d'âge de 8 ans. A contrario, les enfants sans difficulté d'apprentissage améliorent significativement leurs scores d'exactitude, d'organisation et leurs styles d'organisation entre 8 et 9 ans. Or, nos enfants âgés en moyenne de 9 ans ½ avec TDA obtiennent un score d'exactitude à la FCR équivalent à un âge de 7 ans, tandis que ceux sans TDA obtiennent un score d'exactitude équivalent à un âge de 8 ans (réf. Cotation Osterrieth).

#### **15.7.6. Organisation différenciée selon la référence perceptive et le lieu de vie**

Les niveaux de Quotient Intellectuel significativement différents entre nos deux groupes au profit des sujets Contrôles, n'expliquent pas ce retard de développement observé dans les deux groupes, même si celui des enfants sans TDA est moins prononcé. Nous optons plus pour une difficulté d'encodage des informations géométriques abstraites au moment de la copie de la figure qui induirait une difficulté à récupérer les informations restructurées. N'oublions pas que ces enfants vivent dans un milieu social mais aussi spatial qui ne les aide pas à appréhender le monde de manière abstraite. La majorité de

---

ces enfants ne connaissent que partiellement leur ville. Cette méconnaissance se limite aux environnements géographiques représentés par le petit jardin situé en bas de leur immeuble et par la cour de leur école. Comme nous l'avons indiqué au chapitre 7, la représentation se forme à partir de la perception. L'individu agit en fonction de cette perception. Par conséquent, les enfants vivant dans des espaces géographiques non diversifiés disposent de représentations spatiales et d'actions, réduites à leurs perceptions. Or, nous ne pouvons évaluer le mode de référence de cette perception. En effet, la référence peut être égocentrée ou allocentrée. D'après nos résultats, nous pouvons constater que les filles investissent les éléments internes de la figure tandis que les garçons investissent davantage les éléments externes. Est-ce à dire que les filles restent plus souvent avec leur mère à la maison que les garçons ou jouent moins à la console de jeux électroniques que les garçons ? Ce sont des interprétations possibles.

Ainsi, nous pouvons inférer deux constructions géométriques tributaires de deux perceptions différentes selon le sexe et le lieu de vie de l'enfant.

## Chapitre 16. présentation de cas

Devant la complexité des résultats qui renvoie à la complexité de l'être humain porteur de handicaps (TDA) ou pas (Sans TDA), il devient pertinent de nous intéresser plus précisément à quelques enfants TDA qui ont participé à notre étude. Ces jeunes sujets ont été choisis dans l'objectif d'appréhender de nouvelles caractéristiques de leurs comportements et de mettre en exergue certains points insuffisamment développés dans les chapitres précédents. Ces descriptions à la fois cognitive et clinique vont plus loin que la simple illustration des données qualitatives que nous avons analysée précédemment. Avant de vous présenter les observations suivantes, nous vous rappelons le sens des entretiens menés avec les parents.

Les entretiens ont été menés dans le but de corroborer les jugements portés sur l'enfant des enseignants et des parents afin d'attester un problème d'inattention.

Le recueil des informations en classe, en cour de récréation, à la maison, en séances sportives, etc. qui sont en lien avec l'enfant, nous renseigne sur l'influence des environnements externes sur le fonctionnement des familles en tant que contextes du développement de l'enfant.

Un intérêt est porté sur les évènements qui seraient sources de changement dans le déroulement habituel de la vie familiale de l'enfant. L'évènement est catalogué d'effet perturbateur ou d'effet bénéfique sur le fonctionnement du système familial selon son impact.

Nos analyses restent synthétiques et ne présentent qu'une interprétation limitée du comportement psycho-cognitif et affectif de l'enfant et de son système familial. En effet, notre objectif étant de décider si l'enfant présente ou pas un comportement attentionnel dysfonctionnant suffisamment pour alerter les adultes qui s'occupent de lui.

## 16.1. MAYA (type combiné)



Profession de la mère : Serveuse en situation de recherche d'emploi.

Père : Décédé (cause : suicide). Origine : Européenne.

Représentant légal de l'enfant : Mère. Origine : Maghrébine.

Maya est une enfant unique âgée de 10 ans. Elle est une jolie petite fille, grande et mince. Elle possède un petit appétit. Quelquefois, dans de rares moments de « rêverie », nous la surprenons en train de sucer son pouce.

### 16.1.1. Résultats quantitatifs

<b>Inventaire d'Estime de Soi</b> (Coopersmith, 1984) :		
Facteur I (Estime de Soi Familiale) :	14/15	
Facteur II (Estime de Soi Sociale) :	14/14	
Facteur III (Estime de Soi Scolaire) :	10/11	
Note Totale :	48/50	
<b>Résultats au K. ABC</b> (Kaufman, 1993) :		
Examen : 24/11/1998		
Date de naissance : 25/03/89		
Age réel : 9 ans 7 mois et 29 jours.		
Notes standard aux Echelles Globales :	Distribution des notes entre [-1 écart-type et la moyenne].	
Processus séquentiels :	98	
Processus simultanés :	84	P. Simultanés (84) < Connaissances (100)
Processus mentaux composites :	87	à .05
Connaissances :	100	



<b>Notes standard de Connaissances :</b>	Moyenne des connaissances : 100 (moyen)
Personnages et lieux connus :	94
Arithmétique :	97
Devinettes :	86
Lecture et déchiffrement :	95
Lecture et compréhension :	128 ==> Point fort à .01
<b>Notes d'échelle de Processus Mentaux</b>	
Processus Séquentiels :	Moyenne des notes d'échelle : 8.5 (moyen >)
Mouvements de main :	6
Mémoire immédiate de chiffres:	12
Suite de mots :	11
Processus Simultanés :	
Reconnaissance de formes :	6
Triangles :	8
Matrices analogiques :	9
Mémoire spatiale :	6
Séries de photos :	10

### 16.1.2. Analyse cognitive des résultats :

Les résultats sont homogènes dans chaque type de processus mentaux et dans l'échelle des connaissances. Cependant nous constatons une hétérogénéité entre l'échelle des processus simultanés (84) et celle des connaissances (100). Cette différence significative indique une difficulté au niveau des subtests, "Reconnaissance de formes" et "Mémoire spatiale". Ces subtests exigent un traitement global de données visuelles ainsi qu'une capacité à se décentrer du champ. Ces exigences sont aussi demandées dans les subtests "Triangles" et "Devinettes". Maya a obtenu d'ailleurs des performances assez faibles pour ces deux tâches qui correspondent respectivement à un âge de développement de 8,3 ans et 8 ans.

Elle éprouve également une difficulté au niveau de la coordination visuo-motrice, "Mouvements de mains" (6) correspondant à un âge de développement de 6,6 ans et "Triangles" correspondant à un âge de développement de 8 ans. L'aptitude ainsi que l'organisation spatiales sont assez faibles. La figure complexe de Rey réalisée en copie et reproduite de mémoire souligne cette difficulté d'organisation spatio-structurale.

Le subtest "mouvements de mains" indique une impulsivité de la part de Maya. En effet, elle allait trop vite dans ses mouvements, n'attendait pas au début de la passation que l'examinateur terminât sa séquence de mouvements. Elle se lassa rapidement de cet exercice.

C'est une enfant qui dispose d'un très bon empan mnésique pour des données présentées auditivement. Elle obtient un score très élevé pour les subtests suivants, "Mémoire Immédiate des Chiffres" (12) et "Suite de mots" (11). Ces scores correspondent à un âge de développement supérieur à 12, 6 ans.

Les subtests de connaissances quant à eux ont été nettement mieux réussis que ceux des processus mentaux. Ils auraient été meilleurs si Maya connaissait sa table de multiplication pour le subtest "Arithmétique". Elle possède une bonne logique et une bonne culture livresque. Elle a une très bonne compréhension sémantique, "Lecture et compréhension" (128). Ce score correspond à un âge de développement supérieur à 12 ans et 6 mois, il prouve une bonne capacité d'analyse séquentielle et simultanée des données sémantiques. Ce résultat conforte sa bonne performance obtenue au subtest "séries de photos" (10).

### **16.1.3. Portrait de l'enfant**

#### ***(Entretien avec la mère)***

Maya souffre d'énurésie mais n'est pas traitée pour ce problème. Sa mère et sa tante avaient ce même problème jusqu'à l'âge de 11, 12 ans. Apparemment, la mère et la fille gèrent assez bien cet inconfort.

Maya pratique du sport toute la journée du mercredi. Son niveau est assez moyen du fait d'une certaine maladresse corporelle (mauvaise latéralité).

A la maison, elle est incapable de rester seule, il lui faut toujours sa mère à ses côtés même lorsqu'elle lit un livre. Elle s'ennuie assez facilement et s'en plaint auprès de sa mère.

Elle ne veut rien ranger et perd souvent ses affaires (lunettes, stylos). Dernièrement, elle a laissé son blouson dans le car après avoir déjà oublié ses gants, son goûter, etc... Elle oublie facilement ses travaux scolaires. Elle est également très inattentive dans ses devoirs d'école.

Maya est une petite fille impulsive, elle interrompt souvent les autres et est impatiente pour attendre son tour. Elle se tortille toujours sur sa chaise. Sa mère lui interdit de se lever de table lorsqu'elles sont toutes les deux à la maison. Mais lorsqu'il y a du monde, les règles sont vite transgressées. Maya ne tient plus compte des règles sociales.

Cependant, elle parvient à se tenir calme lorsqu'elle et sa mère se rendent quelque part alors qu'auparavant elle courait de partout. Il fallait constamment la surveiller.

#### **A l'école :**

Maya est toujours la première à rire des bêtises des autres. Elle se fait souvent réprimander par son professeur d'école et fait semblant de ne pas être atteinte par les remarques de celui-ci. Il lui arrive souvent de prendre des fous rires après s'être faite disputée par un adulte. Elle se plaint de trop travailler à l'école. Ne fait pas ses devoirs scolaires en dépit des sanctions qui en découlent. Il faut noter que son instituteur la fait travailler avec d'autres enfants dans son cas, pendant que les autres élèves pratiquent une autre activité scolaire.

Elle aime beaucoup chanter, connaît plusieurs chansons par coeur et les apprend sans aucune difficulté alors qu'elle ne maîtrise pas sa table de multiplication. Elle a aussi appris tous les rôles de ses camarades en plus de son propre rôle pour une pièce théâtrale. Elle transcendait dans son rôle lors de la représentation générale.

Ses résultats scolaires sont moyens, au-dessous de ses capacités.

Maya est bien acceptée en classe en dépit de relations tumultueuses avec ses pairs. Elle a un peu le rôle de la fille qui n'a pas froid aux yeux, qui fait rire les autres. Elle aime faire de l'esprit dans les moments inappropriés.

#### **Histoire de l'enfant :**

Maya avait 5 ans aux décès successifs de son père et de son arrière grand-mère paternelle.

Maya a été vivement marquée par ces deux décès et a accusé sa mère d'en être la cause.

Les parents de Maya étaient séparés à cette période. Le père, marginal et sans profession, s'était réfugié auprès de sa grand-mère qui avait coutume de le choyer. Après le décès de celle-ci, le petit-fils ne tenait plus à la vie et se suicida peu de temps après.

Mère de Maya en parlant de son ex-conjoint :

- " Il m'avait toujours parlé de vouloir se suicider le jour où sa grand-mère mourrait "

Après cet épisode, la mère de Maya s'est sentie coupable (sa fille et sa belle famille lui reprochant d'être la cause de ce suicide). Elle ne maintient depuis que des liens de conventions sociales avec sa belle famille. Elle a été et est toujours suivie par un psychiatre qui l'a aidée à se déculpabiliser et à reprendre confiance en elle.

Les relations entre la mère et la fille commencent depuis cette année à aller mieux (quatre ans se sont écoulés depuis le décès du père).

Deux ans auparavant, Maya pouvait dire à sa mère que si elle le souhaitait, elle pouvait la pousser du trottoir et la voir se faire renverser par une voiture :

- " Comme ça, pour voir " .

#### **Histoire de la mère :**

*Vécu de la grossesse :*

La mère n'a pas eu le temps de se reposer. Sensation de toujours être active et fatiguée par tant de tâches à accomplir. Elle dit ne se souvenir que du début et de la fin de sa grossesse :

- " Mon mari ne voulait jamais sortir seul le soir. Il fallait toujours que je sois à ses côtés. Il dormait le jour et adorait vivre le soir. "

- " Mon mari avait ramené un jour un gros chien, dans un appartement ! Evidemment il ne s'en occupait pas et c'était encore à moi de le sortir alors que j'étais enceinte de huit mois et demi !

Elle dit ne pas avoir vécue une grossesse épanouie. Elle ne voit cette situation de plénitude que dans les films. Elle n'envie pas les autres femmes qui sont enceintes.

C'est une femme qui est heureuse le jour de ses menstruations. Elle est très soucieuse de son corps. D'ailleurs elle ajoute qu'elle a appris à écouter les signes de son corps.

Elle me fait part de sa dernière observation. Elle vient de découvrir que ses états de surexcitation, d'impatience et d'extrême nervosité apparaissaient systématiquement 15 ou 14 jours avant son cycle menstruel. Le psychiatre a enfin pu diagnostiquer un trouble hormonal et la soigne en conséquence.

L'entretien se poursuit autour de son corps.

*Adolescence :*

Elle a été hospitalisée à son adolescence car elle était anorexique :

“ Je ne pouvais pas avaler une simple frite “.

Actuellement, elle vérifie tous les jours dans le miroir si ses côtes restent apparentes :

“ Je dois les voir sinon, ça ne va pas “.

Elle mange pour vivre, dit-elle. Elle se force à manger car elle a appris à préparer des repas équilibrés.

Malheureusement, elle doit systématiquement préparer un autre repas pour sa fille qui refuse de manger comme elle. Elle cède à sa fille de peur qu'elle ne devienne comme elle, (anorexique s'entend).

D'ailleurs, pour pallier cette crainte, sa fille est inscrite à la cantine scolaire.

*Enfance :*

Les parents étaient séparés. Le père était devenu violent à cause de son alcoolisme. Il ne la reconnaissait pas comme sa propre fille parce qu'elle était née pendant les deux ans de totale séparation avec sa femme. (Elle porte le nom paternel cependant) :

- “ Il m'a même crachée à la figure pour me renier “

- “ Ma mère m'a jurée que j'étais bien leur fille “.

La mère de Maya a donc vécu sans père. La mère se devait être autoritaire, surtout envers ses filles (culture maghrébine). Il y avait de fortes pressions psychologiques au niveau de la sexualité (elle n'a commencé à fréquenter un garçon qu'à partir de 24 ans).

Elle ajoute aussi qu'elle en veut à sa mère de lui avoir asséné un trop plein de superstitions :

- “ Maintenant, à chaque fois que j'entends une superstition je dis que ma tête en est remplie et qu'il n'y a plus de place pour de nouvelles superstitions. Je ne peux plus vivre à cause de ces idées. “

Elle puise sa force dans la prière. Elle dit posséder la foi, c'est ce qui la maintient face à l'incompréhension des autres. Elle se rend de temps en temps à la mosquée pour prier et rencontrer d'autres femmes. Cependant, elle ajoute que ce lieu ressemble à une secte :

- “On ne peut plus parler avec qui l'on veut. Il y a des groupes de femmes qui se forment. Bref, c'est comme partout, elles ne sont ni pires ni meilleures que les autres. “

Elle a besoin de rire, de voir des choses gaies autour d'elle. Elle adore l'humour. Elle déplore qu'à la télévision les émissions soient souvent inintéressantes et que les films soient si souvent violents et tristes :

- " Le problème c'est qu'on a pas le choix avec la télévision " .

*Propos concernant sa fille :*

Elle estime qu'enfant, elle était pire que sa fille pour les caprices. Elle hurlait, pleurait si elle n'obtenait pas ce qu'elle voulait.

- " Toute petite, je m'accrochais à la portière de la voiture de mon grand frère qui partait " .

Elle ajoute que tout comme sa fille, elle est inattentive pour les choses ou les propos qui ne l'intéressent pas.

Elle a des difficultés à imposer son autorité envers sa fille. Si elle tente de lui donner une punition sa fille lui répond qu'elle s'en fiche.

Néanmoins, leurs relations s'améliorent. Elles peuvent enfin s'aimer dit-elle :

- " Maintenant, je peux l'aimer, avant ... (elle expire)."

#### **16.1.4. Analyse synthétique des différentes données**

La grossesse a été difficile et suivie d'un traumatisme (décès du père de Maya) alors que l'enfant avait cinq ans. Nous pouvons nous interroger sur la disponibilité de cette femme à devenir mère. La grossesse n'a pas été investie, seulement subie avec un début et une fin. Ainsi, cette mère n'a jamais pu jouir d'initiatives pour elle et son enfant qu'elle portait. La « préoccupation maternelle primaire » concept apporté par D. Winnicott (1956) semble avoir été négligée. La mère ne dit pas si elle a désiré cette grossesse. Elle dit simplement que sa mère l'avait élevé très strictement, que son conjoint était immature et que son père l'avait rejeté. Nous imaginons par conséquent que cette jeune femme n'a pu bénéficier d'un environnement suffisamment stable et soutenant à cette période. Par ailleurs, étant préoccupée par la maîtrise de son corps, nous pouvons nous demander si elle a pu donner des réponses ajustées aux demandes de son enfant. La représentation du corps étant déformée a-t-elle pu se représenter, signifier adéquatement les représentations sensori-motrices de son enfant ? Ceci nous amène à nous interroger sur l'ajustement des liens réciproques d'identification entre la mère et son enfant. D. Winnicott précise que le « *holding* » (façon dont l'enfant est porté), le « *handling* » (la manière dont il est traité, manipulé et soigné) et « *l'object-presenting* » (mode de présentation de l'objet) sont les trois processus qui ne forment qu'un selon la formule suivante,  $1 + 1 + 1 = 1$  et qui participent à la constitution du Moi de l'enfant. Ils permettent d'acquérir la capacité d'être seul en présence d'une autre personne (Winnicott, 1958). Or, Maya éprouve d'énormes difficultés à jouer seule chez elle. Elle a constamment besoin de la présence de sa mère à ses côtés et ne sait comment s'occuper. Elle s'agite et devient bruyante. Nous avons donc l'impression que son environnement psychique interne n'est pas suffisamment mature.

L'enfant revit une situation avoisinante de celle qu'a vécue la mère. Toutes les deux ont grandi sans autorité paternelle. La figure du père reste ambivalente. Pour la mère, il y a eu rejet, non reconnaissance tandis que pour la fille, son père l'a abandonnée.

La mère est en situation de recherche d'emploi (serveuse). Elle affirme que cette situation est mal vécue par toutes les deux. Elle fréquente un homme qui ne travaille pas

et qui commence à les excéder. Nous constatons que la relation triangulaire reste difficile à construire pour ce binôme. Cette difficulté conforte l'idée d'une immaturité psychique.

Toutes les deux ont des comportements impulsifs et sont sujettes à des crises de colère, à des caprices (fille). Socialement, les deux sont agréables mais la fille a un net penchant à être bon public pour toutes les mauvaises occasions. Néanmoins, Cette enfant réussit à s'exprimer par le théâtre. Cette expression traduit une maîtrise de son énergie, de ses agitations intempestives. Ainsi, une pulsion partielle de désir sexuel d'après la théorie Freudienne se sublime en curiosité dans la comédie. Cette pulsion est dérivée vers un nouveau but où un objet socialement valorisé est atteint. Ainsi, nous observons par le processus de sublimation l'expression du narcissisme de l'enfant. D'ailleurs, la note totale obtenue au questionnaire de l'Estime de Soi se situe dans la classe la plus élevée (soit entre 94 et 99 centiles). Maya possède un niveau d'auto-estime très élevé par rapport à la moyenne qui lui permet de mieux supporter les difficultés rencontrées en dirigeant son attention vers d'autres actions « canalisées » comme jouer la comédie ou chanter. En ce sens nous constatons que le narcissisme (quête de soi en l'autre) de cette enfant s'est construit massivement et qu'il pourrait entraver le processus de distanciation affective et cognitive par rapport à tout objet. De ce fait, cette petite fille ne semble pas mesurer les conséquences de son comportement inadapté.

Sur le plan cognitif, Maya rencontre des difficultés lorsqu'il faut percevoir de suite les données dans leur globalité. Elle a besoin de bien comprendre ou de bien percevoir les stimuli, l'un après l'autre pour ensuite les synthétiser. Cette synthèse nécessite alors la capacité de se décentrer des informations perçues visuellement ou auditivement pour les retraiter cognitivement. Cette dépendance à l'égard du champ perceptif guide l'action du sujet au même titre que Maya exige la présence de sa mère à ses côtés pour jouer ou faire ses devoirs. Ainsi, la flexibilité cognitive et attentionnelle apparaissent difficiles chez cette enfant. Par ailleurs, le fait de ne pas pouvoir réaliser mentalement des opérations de base pour répondre à des problèmes arithmétiques peut révéler une difficulté à compter pour quelqu'un. En effet, comme nous l'avons vu précédemment, nous pouvons nous interroger sur la place du tiers dans sa relation duelle avec sa mère. Les deux, mère et fille semblent se suffire à elles-mêmes et évincent de ce fait toute personne susceptible de modifier la dynamique de leur système familial. Cependant ce comportement ne correspond pas à leur désir de nouer des liens avec autrui. Il existe comme une impossibilité à maintenir un espace et un temps suffisamment bien coordonnés afin d'aménager une relation harmonieuse avec autrui. Ceci nous renvoie à l'espace transitionnel de D. Winnicott dont la fonction de transition s'est avérée et s'avère toujours défectueuse. Nous rappelons que Maya suce son pouce et que pendant son sommeil, sa mère vient toujours la réveiller à une heure précise pour aller aux toilettes. Ce premier fait nous permet d'envisager que l'objet transitionnel s'est transformé en un objet permanent comme si Maya souhaitait maintenir sa mère sous son joug. Le second fait ressemble fort à un rite qui permet de répéter le lien et par là-même vérifier sa présence. L'enfant et la mère se rassurent en agissant de la sorte. Ce rite entretient une dépendance réciproque. Nous pouvons suggérer que la mère cherche à s'identifier à sa propre fille et vice versa. Les deux semblent réagir en miroir et ne pouvoir se dire la souffrance d'avoir été abandonnées, chacune par son propre père.

---

Nous restons optimistes quant à l'évolution de ce système familial. En effet, la mère en se rendant chez un psychiatre atteint progressivement une autonomie. Elle est capable de verbaliser ses émotions même si à certains moments elle passe par des phases de « crises » selon ses termes, où elle ne peut supporter aucune frustration. Nous terminons sur le fait que la mère et sa fille sont actuellement bien entourées par la famille maternelle (grand-mère et tantes). De ce fait, nous pensons que ces deux êtres ont su mutuellement se nourrir narcissiquement après une période de clivage (bonne mère maternante et mauvaise mère coupable de la disparition du père).

## 16.2. CYRIL (type inattentif)

---



Profession du Père : Fraiseur Tourneur

Profession de la Mère : Agent E.D.F

Représentant légal de l'enfant : Père et Mère (origine européenne)

Cyril est un enfant de petite taille. Il éprouve des difficultés à s'exprimer et son physique n'est pas attrayant. En dehors de la classe, il se réfugie dans le jeu du football.

### 16.2.1. Résultats quantitatifs

<b>Inventaire d'Estime de Soi (Coopersmith, 1984) :</b>		
Facteur I (Estime de Soi Familiale) :	10/15	
Facteur II (Estime de Soi Sociale) :	9/14	
Facteur III (Estime de Soi Scolaire) :	6/11	
Note Totale :	30/50 (classe 2 : entre 8 et 31 centiles)	
<b>Résultats au K. ABC :</b>		
Examen : 27/11/1998		
Date de naissance : 20/01/1988		
Age réel : 10 ans et 10 mois et 7 jours.		
Notes standard aux Echelles Globales :	Elles se situent entre - 3 et -1 écarts-type par rapport à la moyenne générale.	
Processus séquentiels :	78	
Processus simultanés :	78	
Processus mentaux composites :	73	
Connaissances :	87	
Notes standard de Connaissances :	Moyenne des connaissances : 90 (moyen < )	
Personnages et lieux connus :	110	1 point fort : Personnages et lieux connus à .01
Arithmétique :	72	1 point faible : Arithmétique à .01
Devinettes :	88	
Lecture et déchiffrement :	103	
Lecture et compréhension :	78	
Notes d'échelle de Processus Mentaux		
Processus Séquentiels :	Moyenne des notes d'échelle : 7 (moyen <)	
Mouvements de main :	8	
Mémoire immédiate de chiffres :	5	
Suite de mots :	6	
Processus Simultanés :		
Reconnaissance de formes :	8	
Triangles :	8	
Matrices analogiques :	8	
Mémoire spatiale :	3	1 point faible : Mémoire spatiale à .05
Séries de photos :	8	



### 16.2.2. Analyse cognitive des résultats :

Les résultats de Cyril sont homogènes. Ce qui est frappant dans ces résultats, c'est la correspondance avec l'âge de développement. Cette correspondance le situe en moyenne à un âge de développement de 8 ans 6 mois et 19 jours alors qu'il a presque 11 ans (âge de développement pour les processus mentaux composites : 7 ans 10 mois 10 jours et pour les subtests connaissances : 9 ans 6 mois et 28 jours). Nous pouvons avancer l'idée que cet enfant accuse un retard de développement intellectuel de plus de 2 ans. Nous pouvons imputer ce retard à la prématurité de l'enfant (2 mois).

Cyril témoigne de bonnes connaissances générales qui font appel à des compétences cristallisées, "Personnages et lieux connus" (106) soit un âge de développement de 11 ans et 6 mois et "Lecture et déchiffrement" (99) soit un âge de développement de 11 ans et 3 mois.

Ces résultats sont le reflet d'un environnement sollicitateur (prise en charge précoce des jumeaux par une équipe pluridisciplinaire, orthophoniste, psychologue, orthodontiste, etc ...)

Contrairement à cette bonne mémoire sémantique, la mémoire à court terme fait défaut. Aussi bien celle qui est visuelle que celle qui est verbale (auditive, audio-visuelle). Ainsi, Cyril obtient un score à "Mémoire Spatiale" (2) qui représente 0,4 % de la population générale de son âge, soit un âge de développement de 5 ans et 9 mois. Il obtient une performance à "Mémoire Immédiate des Chiffres" (5) qui représente 5 % de la population de son âge, soit un âge de développement de 6 ans et 3 mois et à "Suite de mots" (5) son score correspond à un âge de développement de 7 ans.

Ces performances démontrent un empan mnésique et attentionnel réduit chez ce garçon. Ce problème se trouve confirmé dans les productions de la figure complexe de Rey. Nous pouvons expliquer ce faible empan attentionnel par la distractibilité, une faible concentration ainsi qu'une faible flexibilité cognitive.

Cette distraction se vérifiait chez Cyril aux subtests " Devinettes " et " Arithmétique " qui nécessitaient la répétition de la consigne.

L'impulsivité se manifestait au niveau des subtests " Matrices analogiques " et " Séries de photos". En effet, Cyril ne commettait qu'une erreur dans la série de photos et orientait souvent mal la pièce de la matrice analogique.

Une lenteur d'exécution était aussi remarquée pour le subtest " Triangle ". Cyril parvenait à rassembler correctement les triangles entre eux mais dans un délai nettement trop long. (Réf. Activité puzzle, p. 322).

Cette lenteur d'exécution se retrouve dans la réalisation de la copie de la figure de Rey. Tout comme le subtest des " Triangle " Cyril procède de proche en proche. Sa stratégie reste dépendante de ce qu'il voit et touche. Il a du mal à se décentrer de la tâche, difficulté qui se retrouve dans la reproduction de la FCR. L'élaboration mentale de toutes les parties de la figure manque de fondement.

Cyril est un garçon qui a besoin d'un temps plus long pour analyser les stimuli séquentiellement.

Si le temps lui est insuffisant pour encoder les informations, il ne pourra retenir qu'une petite partie de celles-ci.

Pour conclure, nous pouvons dire que Cyril est capable d'une résolution logico-mathématique mais dans un temps assez conséquent. Il faut ajouter qu'au subtest "Arithmétique" qui fait appel aux processus composites, il aurait pu obtenir de meilleurs résultats s'il connaissait sa table de multiplication.

### 16.2.3. Portrait de l'enfant

***(Le début de l'entretien s'est réalisé avec les deux parents puis uniquement avec la mère)***

Cyril a un frère jumeau, ils sont âgés de 10 ans. Cyril est scolarisé normalement, avec deux ans de retard alors que son frère Michel est en classe d'adaptation scolaire de niveaux CE2/CM1 depuis cette année.

Il est plus expansif que son frère qui est introverti.

Cyril et Michel sont des enfants prématurés. Ils sont nés à l'âge de 7 mois et sont restés 2 mois en couveuse. Leurs poids à la naissance étaient inférieurs à 2 kg.

Cyril est resté hospitalisé plus longtemps que son frère.

Une prise en charge précoce a été mise en place (suivi psychologique, orthophonique et orthodontique) autour de ces deux enfants et de leurs parents pour résoudre les handicaps physiques (bec de lièvre notamment) qui ont nécessité deux opérations dont une, peu de temps après la naissance.

La mère était très angoissée durant toute sa grossesse.

Ces enfants ont été grandement désirés par les parents qui ne pouvaient en avoir. Ils ont été conçus in vitro. La mère était âgée d'une quarantaine d'années.

Lors de l'entretien, elle dit en parlant de ses enfants :

- " Si j'avais su que c'était ça, j'en aurais pas voulu ".

Elle et son mari ont l'air complètement dépassés par l'éducation de leurs enfants. Ils s'en occupent en les accompagnant au football le jeudi soir et souvent doivent les conduire chez l'orthodontiste, l'orthophoniste, etc...

Ils font appel à une personne extérieure qui aide bénévolement les enfants dans leurs travaux scolaires.

Mère : - " Je ne sais plus quoi en faire. Ils ne m'écoutent pas. On les change d'école parce que ça n'allait pas et là c'est la même chose. Je vais de nouveau contacter le psychologue".

La mère dit se sentir plus proche de l'enfant introverti car il lui ressemble alors que les parents disent que Cyril est tout le portrait de son père :

- « Lui aussi (père) était toujours en train de courir partout, de toucher à tout et il n'écoutait rien à l'école ».

Nous constatons que le comportement de ce garçon est répertorié dans la catégorie

---

TDA de type inattentif et non de type combiné ou hyperactif comme nous pouvions l'inférer à partir des dires parentaux.

**A la maison** (d'après la mère) :

Cyril est un enfant qui fait des erreurs d'inattention dans ses devoirs d'école. Il a de la difficulté à soutenir son attention dans des tâches qui l'ennuient ou bien qu'il n'aime pas. Cependant il est capable de rester des heures devant un puzzle de 5000 pièces et le termine assez rapidement. Très souvent il n'écoute pas sa mère quand elle s'adresse à lui. Il ne respecte pas ce qu'elle lui demande de faire. Il est incapable de ranger sa chambre, évite d'ailleurs toute tâche ménagère. Il perd sans cesse ses affaires. Un rien le distrait.

Cyril est un garçon qui est toujours en mouvement, sur le qui vive. Il a du mal à rester tranquillement assis. Il se lève toujours de table pendant les repas. Cependant, c'est un enfant qui ne s'impose pas aux autres, et il peut être patient tout en gesticulant.

Il adore jouer au football et faire des puzzles. Il se laisse facilement envahir par son frère.

**A l'école :**

Nous retrouvons les mêmes comportements à l'école. Il a des difficultés à terminer un travail car il est très lent et il est sans cesse distrait par ses camarades. Il oublie facilement ce qu'il doit faire.

En classe, il joue le rôle de l'enfant qui ne manque pas une occasion pour faire le pitre et rire.

Au début de l'année scolaire il n'osait s'exprimer du fait de son handicap physique (opération de la bouche et reconstitution de tout le palais nécessitant des appareillages). Mais, par l'intermédiaire du jeu du football en récréation, il a su se faire accepter par les enfants de sa classe. Néanmoins, il conserve le rôle du souffre douleur.

Cyril est plus ou moins bien accepté en classe. Il a su trouver sa place en jouant à faire l'idiot pour faire rire ses camarades et aussi en jouant au football avec d'autres enfants dans la cour de récréation.

Nous ferons la synthèse après le cas suivant.

### 16.3. MICHEL (type inattentif)

---



Michel est le frère jumeau de Cyril. Il est plus effacé et son physique est plus agréable. Néanmoins, il est plus difficile de le mettre en confiance du fait de son

comportement introverti. C'est un enfant qui semble toujours ne pas écouter ce qu'on lui dit.

### **16.3.1. Résultats quantitatifs**

<b>Inventaire d'Estime de Soi (Coopersmith, 1984) :</b>		
Facteur I (Estime de Soi Familiale) :	7	
Facteur II (Estime de Soi Sociale) :	5	
Facteur III (Estime de Soi Scolaire) :	3	
Note Totale :	23/50 (classe 2 : entre 8 et 31 centiles)	
<b>Résultats au K. ABC :</b>		
Examen : 16/03/1999		
Date de naissance : 20/01/1988		
Age réel : 11 ans et 1 mois et 26 jours.		
Notes standard aux Echelles Globales :	Elles se situent entre -3 et -1 écarts-type par	
Processus séquentiels :	73	rapport à la moyenne générale.
Processus simultanés :	76	
Processus mentaux composites :	69	
Connaissances :	74	
Notes standard de Connaissances	Moyenne des connaissances : 79,4 (moyenne < -)	
Personnages et lieux connus :	84	
Arithmétique :	66	
Devinettes :	79	
Lecture et déchiffrement :	92	
Lecture et compréhension :	76	
<b>Notes d'échelle de Processus Mentaux</b>		
Processus Séquentiels :	Moyenne des notes d'échelle : 6 (moyenne < -)	
Mouvements de main :	6	
Mémoire immédiate de chiffres :	6	
Suite de mots :	5	
Processus Simultanés :		
Reconnaissance de formes :	10	1 point fort à Reconnaissance de formes à P: .05
Triangles :	7	
Matrices analogiques :	5	
Mémoire spatiale :	5	
Séries de photos :	6	

### 16.3.2. Analyse cognitive des résultats

Les résultats de Michel sont homogènes. Tout comme son frère, la correspondance de ses résultats avec l'âge de développement le situe à 8 ans 4 jours pour les processus mentaux composites et à 8 ans 10 mois et 24 jours pour les subtests de connaissances. L'ensemble des performances correspond à un âge de développement de 8 ans 4 mois et 7 jours alors que Michel a 11 ans. Nous pouvons avancer l'idée que cet enfant accuse un retard de développement intellectuel de plus de 2 ans. Nous pouvons imputer ce retard à la prématurité de l'enfant (2 mois).

Michel a obtenu un score significativement plus élevé pour le subtest "Reconnaissance de formes" (échelle des processus simultanés) par rapport aux scores des autres subtests de processus mentaux. Ce résultat révèle chez cet enfant une capacité à synthétiser un ensemble d'informations perceptives qui est conforme à son âge. Cette capacité de synthèse et donc d'analyse se repère dans les subtests "Triangle", "Matrices analogiques" dont les performances respectives sont 7 (8 ans d'âge de développement) et 5 (7, 3 d'âge de développement). Or, au vu de ces résultats, nous aurions tendance à constater un déficit au niveau de la capacité de synthèse chez cet enfant. Mais en y regardant de plus près, nous nous apercevons que Michel perd trop de temps à assembler les triangles pour construire la figure présentée (de 2 minutes 35 à 3 minutes alors que le temps limite est de 2 minutes). D'autre part, il n'utilise qu'une main pour manipuler les triangles tandis que l'autre lui sert d'accoudeur. En ce qui concerne le subtest "matrices analogiques", son comportement se révèle alors impulsif. En effet, Michel trouve les pièces manquantes mais les oriente mal sur le tableau (6 mauvaises orientations sur les 9 réponses erronées).

Il apparaît d'après les scores obtenus aux subtests de l'échelle séquentielle que Michel rencontre des difficultés à organiser et à retenir une série d'items verbaux (Mémoire immédiate de chiffres : 6), (Suite de mots : 5) et d'items visuo-moteurs (Mouvements de main : 6). Ceci pourrait refléter un problème d'attention pour organiser ces séries et aussi un problème de charge cognitive dans le traitement de plusieurs informations comme c'est le cas pour le subtest "Mouvements de main" qui demande à l'enfant d'être attentif visuellement aux mouvements de mains de l'adulte de façon à se les approprier pour les reproduire dans l'ordre devant l'examineur. Concernant la capacité attentionnelle aussi bien dans l'organisation des séries d'items perçus auditivement et visuellement (Suite de mots) que dans la récupération ordonnée de ces données, il semble y avoir un dysfonctionnement de gestion cognitive. La mémoire à court terme de cet enfant semble assez limitée puisque la performance obtenue à "Mémoire immédiate des chiffres" le classe 91 sur 100 dans la population générale de son âge, celle obtenue à "Suite de mots" le classe 95 sur 100.

Cette difficulté de restitution et par conséquent de mémoire se retrouve dans le subtest "Mémoire Spatiale" dont le score (5) le situe également à la 95<sup>ème</sup> place sur 100. Ce subtest exige une capacité de structuration spatiale des informations ainsi qu'une flexibilité c'est-à-dire une habileté à s'adapter rapidement à toute modification du contexte (accroissement du nombre d'items à encoder et changement du nombre de cases de la grille). Nous retrouvons cette faiblesse mnésique dans la reproduction de mémoire de la figure complexe de Rey. Michel a adopté une stratégie de contour, mais n'a pas pu ou n'a pas eu le temps d'organiser de manière structurelle les éléments géométriques

constituant cette figure complexe. La copie de celle-ci a été réalisée en 5 minutes et son élaboration s'est effectuée selon le principe de proche en proche. Cette réalisation correspond au type de copie IV d'après P.A.Osterrieth, c'est-à-dire à 45 % d'enfants âgés de 10 à 11 ans et 70 % chez les 8 ans. Cependant Michel a modifié son type d'élaboration dans la reproduction de la figure de mémoire, révélant le type III, qui se traduit par la réalisation du contour intégral de la figure sans en différencier explicitement le rectangle central. Ce type obtient sa fréquence maximum (35 %) chez les enfants de 10 ans pour devenir négligeable à l'âge adulte. Ainsi, Michel a changé son processus d'élaboration, il l'a même amélioré. Cependant, la pauvreté de la qualité de la production laisse présager un défaut mnésique associé à un problème d'organisation structurelle.

Concernant l'échelle de connaissances, l'enfant a rencontré des difficultés pour le subtest "Arithmétique" en partie parce qu'il ne maîtrisait pas sa table de multiplication. Les autres scores montrent une capacité de raisonnement assez moyenne (8,9 ans d'âge de développement) qui correspond à son mode de fonctionnement d'un enfant de deux ans plus jeune. Ceci se vérifie pour le subtest des processus simultanés " Séries de photos " et " Lecture et compréhension " dans les connaissances. Celui de "Lecture et déchiffrement" révèle l'effet bénéfique d'une rééducation orthophonique (10,3 d'âge de développement).

### **16.3.3. Portrait de l'enfant**

Michel est intéressé par la pêche à la ligne et par le jardinage et sait se montrer créatif. Il souhaite d'ailleurs orienter sa formation professionnelle dans l'une de ces deux activités. Il adore dessiner et se débrouille bien en athlétisme. Il ne se sent pas du tout à l'aise dans les jeux collectifs, il a besoin de se raccrocher à une personne.

En classe il ne parle qu'à son unique copain et pas devant les autres. Il faut souligner que son palais l'empêche de se faire comprendre parfaitement par les autres.

D'après sa mère et l'institutrice, il néglige les détails, fait des erreurs d'inattention dans ses devoirs. Il n'arrête pas de se tortiller sur sa chaise. A table, il doit être servi avant les autres et avale goulûment les aliments sans prendre le temps de les savourer, il se lève souvent de table. Il adore manger et dit souvent à sa mère que ce qu'elle avait préparé était vraiment bon.

Cette façon de tout faire rapidement, se retrouve dans ses activités de jeux ou dans d'autres tâches où il bâcle tout.

Il éprouve des difficultés à s'organiser. Par exemple, sa chambre est toujours en désordre et il perd assez souvent les objets nécessaires aux tâches scolaires notamment.

Cependant, il se montre très effacé lorsqu'il s'agit de sortir, de parler ou de jouer avec autrui.

Par rapport à son frère jumeau, il a de l'ascendant et va parfois jusqu'à se glisser dans son lit.

### **16.3.4. Analyse synthétique des différentes données**

Au cours de l'entretien, le père de ces enfants est resté dans l'ombre de sa femme. Nous

remarquons que son rôle est identique à celui de son fils Cyril tandis que la mère endosse la même position d'ascendance que son autre fils Michel. A ce propos, les deux parents avaient souligné cette dichotomie. Chacun se reconnaît dans l'un des jumeaux. De ce fait, nous observons deux binômes qui éprouvent des difficultés à délimiter leur espace singulier. Michel par exemple tente souvent de se coller à son frère. Cette attitude témoigne d'une reconnaissance de soi dans les yeux de son frère. D'ailleurs, il a toujours besoin d'une autre personne à ses côtés. La mère exige davantage de Michel parce qu'elle dit se sentir la plus sollicitée, la plus éreintée dans cette famille. Les quatre membres de la famille vivent quasiment repliés sur eux-mêmes. Ils semblent ne se sentir tenus que par une équipe soignante extérieure. Nous pouvons penser que ce lien extérieur révèle une absence de contenant. Autrement dit, cette famille, en particulier la mère, se retourne systématiquement vers cette équipe pour lutter contre la dépression, contre tout changement qui viendrait perturber son état d'équilibre précaire. Son équilibre psychique et par conséquent celui de la famille dépend continuellement de cette équipe pluridisciplinaire dont les interventions ont pour fonction de retrouver un état d'équilibre antérieur familial (fonction de réassurance). Nous observons que ce mode de fonctionnement entretient un système familial sur un mode spatio-temporel de type latent en référence à la période de latence dans le développement de l'enfant, dans le sens où aucun changement radical ne se réalise.

Nous avons entendu la souffrance de cette femme d'avoir choisi de devenir mère. D'après les propos tenus par cette mère, emprunts d'impuissance et de regret, nous imaginons facilement sa déception d'avoir enfanté des garçons qui ne lui renvoient pas une image valorisante. Par ailleurs, cette déception peut avoir laissé des traces chez ses jumeaux. En effet, d'après la conception de D. Winnicott, nous savons que le regard mutuel mère-enfant est une phase primordiale dans la constitution du moi de l'enfant. C'est précisément ce premier soutien qui prépare ensuite l'intégration du moi. Or, une incapacité à s'identifier à son enfant nourrisson (état du moi indifférencié) ne peut favoriser un attachement suffisamment *secure*. Cette femme semble s'être toujours trouvée dans une situation d'impasse avec une attache plus ou moins adaptée à l'équipe de soignants du CMP et auparavant à celle de l'hôpital. Nous pensons que si cette mère rencontre une personne, par exemple un psychologue suffisamment contenant, elle pourra avec l'aide de son mari faire évoluer le fonctionnement de sa famille sur un mode plus mature (mode spatio-temporel de type adulte) qui nécessite par conséquent de traverser une période de crise (mode spatio-temporel de type adolescent). Bien évidemment, les relations des membres de la famille doivent se réorganiser pour s'adapter aux nouvelles exigences et conduites de l'un des membres.

### 16.4. RHUMAÏSSA (type combiné)

---

Profession du père : Sans profession puis a trouvé du travail dans un pays étranger.

Profession de la mère : Agent de service.

Représentant légal de l'enfant : Père et mère (origine africaine).

Rhumaïssa est une petite fille élancée, aux grands yeux et d'allure fière. Elle n'a pas



froid aux yeux et possède un caractère trempé.

#### 16.4.1. Résultats quantitatifs

<b>Inventaire d'Estime de Soi</b> (Coopersmith, 1984) :		
Facteur I (Estime de Soi Familiale) :	10/15	
Facteur II (Estime de Soi Sociale) :	10/14	
Facteur III (Estime de Soi Scolaire) :	8/11	
Note Totale :	37/50 (classe 3 : proche de 69 centiles)	
Mensonge :	3/8	
<b>Résultats au K. ABC :</b>		
Examen : 15/12/1998		
Date de naissance : 13/10/1989		
Age réel : 9 ans 2 mois et 2 jours.		
Notes standard aux Echelles Globales :		
Processus séquentiels :	89	
Processus simultanés :	86	
Processus mentaux composites :	85	
Connaissances :	94	
Notes standard de Connaissances :	Moyenne des connaissances : 94 (moyen < )	
Personnages et lieux connus :	91	
Arithmétique :	88	
Devinettes :	94	
Lecture et déchiffrement :	100	
Lecture et compréhension :	98	
Notes d'échelle de Processus Mentaux		
Processus Séquentiels :	Moyenne des notes d'échelle : 8 (moyen < )	
Mouvements de main :	7	
Mémoire immédiate de chiffres :	9	
Suite de mots :	9	
Processus Simultanés :		
Reconnaissance de formes :	5	
Triangles :	6	
Matrices analogiques :	6	
Mémoire spatiale :	15	==>1 point fort à .01
Séries de photos :	9	

### 16.4.2. Analyse des résultats

Les résultats de Rhumaïssa sont homogènes avec une supériorité (non significative) pour les subtests de l'échelle de connaissances. Ils se situent tous dans la moyenne inférieure, excepté pour le subtest " Mémoire spatiale " .

Son point fort obtenu au subtest "Mémoire spatiale" (15) correspond à 95 % de réussite dans la population générale. Ce score témoigne d'une très bonne mémoire visuelle des emplacements des stimuli et d'une capacité à les resituer sur une grille.

Cependant, cette excellente mémoire visuelle est affaiblie lorsqu'il s'agit de retenir une séquence d'items sans support visuel, "Mémoire Immédiate des chiffres" dont la note standard (9) correspondant à 37 % de réussite dans la population générale.

Elle est également affaiblie par un défaut d'attention dans la figure complexe de Rey notamment. Rhumaïssa commet des erreurs d'inattention dans l'emplacement de certaines figures imbriquées dans le rectangle central, lors de la copie de la FCR. Ces erreurs témoignent d'un problème de structuration et d'organisation des figures entre elles. Néanmoins, de mémoire elle réussit à retrouver le maximum d'éléments de la figure et réussit mieux la construction de l'ensemble car elle n'est plus dépendante du champ visuel. Il faut ajouter que cette enfant a mis énormément de temps dans la réalisation de la copie, parce qu'elle avait du mal à s'en distancier. Ce temps lui a été bénéfique dans l'encodage de cette figure car elle a pu récupérer, de mémoire, une meilleure organisation.

Nous pouvons avancer l'idée que Rhumaïssa a des difficultés pour différencier les parties d'un tout. Cette difficulté est expliquée par un style cognitif dépendant du champ. Ce problème d'abstraction se retrouve dans les subtests " Reconnaissance de formes " (5) soit 6,9 d'âge de développement, de " Triangles " (6) soit 7 ans d'âge de développement, " Matrices analogiques " (6) soit 6,3 d'âge de développement correspondant à 9 % de réussite dans la population générale.

Il est étonnant qu'elle obtienne un score plus élevé pour le subtest "Devinettes" qui exige également une certaine abstraction, une sélection du bon stimulus parmi un ensemble mais qui sollicite aussi un aspect concret associé à une présentation ludique. Son score correspond à 34 % de réussite dans la population générale, la plaçant au 66<sup>ème</sup> rang sur 100 et 40 % de réussite dans la population de même catégorie sociale.

De plus, cette enfant est trop impulsive dans ses réponses données lors du subtest "Matrices Analogiques" et "Arithmétique".

Dans ce dernier subtest, elle se montre inattentive car il faut systématiquement lui répéter la consigne. Cette inattention peut être le fruit de sa compréhension lente, qui nécessite des consignes plus simples pour encoder plus facilement ou encore de consignes répétées plus lentement pour avoir le temps d'être encodées. Par ailleurs, toujours dans le subtest « Arithmétique », nous nous rendons compte du caractère figuratif du traitement de l'information. Notamment, l'item 33 qui demande plusieurs opérations mentales ordonnées et une distanciation par rapport aux stimuli visuels, nous nous rendons compte que cet exercice la met en difficulté. En effet, Rhumaïssa est induite

en erreur par ce qu'elle voit, c'est-à-dire le panneau avec l'affichage des débuts des séances qu'elle a pris confusément pour les durées des séances. Ainsi, notre hypothèse d'une influence du contexte ou encore de la configuration perceptive des stimuli au détriment du traitement de l'information pertinente se trouve confirmée.

De plus, elle aussi, fait partie des enfants qui ne connaissent pas leur table de multiplication, ce qui n'améliore pas les résultats puisqu'il faut opérer les opérations mentalement.

D'autre part, nous nous apercevons que Rhumaïssa obtient une note standard à la limite de la moyenne inférieure pour le subtest "Mouvements de main" (7), soit 6, 6 ans d'âge de développement. Ce résultat peut témoigner d'une difficulté au niveau de la coordination visuo-motrice ainsi qu'une difficulté à adopter de suite une stratégie de rétention séquentielle des mouvements de main. Là encore, nous constatons l'impact du temps. La variable temporelle semble importer dans les résultats de cette enfant.

### **16.4.3. Portrait de l'enfant**

#### ***(Entretien avec la mère)***

##### **Comportement à la maison**

###### D'un point de vue inattentif :

Rhumaïssa fait quelquefois des erreurs d'inattention dans ce qu'elle fait. Souvent elle fait celle qui n'écoute pas ce qu'on lui dit et ne termine pas ce qu'elle a entrepris. Elle perd souvent ses affaires et oublie très souvent ce que sa mère lui avait demandé de faire (tâches ménagères notamment).

###### D'un point de vue hyperactif :

C'est une enfant qui est très bruyante lorsqu'elle joue avec ses soeurs. Sa mère dit que sa fille est constamment en train de bouger et parle beaucoup. Elle est très impulsive et n'écoute pas autrui.

Rhumaïssa s'impose à ses soeurs et à sa mère.

##### **Comportement à l'école**

###### Du point de vue inattentif :

Rhumaïssa fait des erreurs d'inattention dans ses devoirs scolaires. Elle a de la difficulté à soutenir son attention dans des tâches scolaires. Elle rencontre des difficultés à organiser ses travaux et activités ainsi qu'à terminer son travail scolaire. Elle évite de faire ses devoirs d'école et oublie très souvent ses affaires, aussi bien scolaires que personnelles. Elle semble ne pas écouter ce qu'on lui dit et est trop souvent distraite.

###### D'un point de vue hyperactif :

Rhumaïssa n'arrête pas de se tortiller sur sa chaise. Elle n'hésite pas à se lever en classe sans raison apparente et pendant que le professeur donne des instructions.

Elle parle trop en classe alors qu'elle est assise seule à son bureau. Elle a tendance à s'imposer aux autres mais pas systématiquement. En classe elle est plutôt passive lorsqu'il s'agit de donner des réponses mais souvent les donne sans être interrogée. Ces

réponses non sollicitées sont données sans conviction. En effet, cette enfant semble ne pas croire à la pertinence de ses interventions. Cette attitude que nous pouvons qualifier de désinvolte semble démontrer un manque de confiance. Sinon, elle est toujours partante pour effectuer une mission (chargée de transmettre un message à un autre enseignant ou au directeur). Il lui arrive même de partir et revenir aussitôt après ne sachant plus exactement le contenu du message à transmettre.

Cette petite fille change souvent de copines. Ses camarades de classe s'en méfient. Les garçons en particulier, ne la supportent pas. Elle est friande d'histoires à raconter sur ses camarades. Elle est très sensible au rejet et l'explique par une attitude raciste de l'autre à son égard.

Elle ne respecte pas ses pairs, ni même les adultes. Elle est capable de marcher sur autrui pour avancer. Cette affirmation a été vérifiée lors de sorties de ski notamment. Rhumaïssa voulait toujours dépasser ceux qui étaient devant elle. Si l'un de ses copains était en difficulté, elle ne cherchait aucunement à l'aider. Bien au contraire, elle se vantait de lui passer devant, quitte à le blesser. Lors des grandes descentes, lorsqu'elle tombait, elle mettait ses bâtons à la transversale intentionnellement de façon à faire chuter ceux qui arrivaient.

#### **16.4.4. Analyse synthétique des différentes données**

Rhumaïssa possède un caractère fort et n'hésite pas à outrepasser les limites pour avancer et obtenir ce qu'elle désire. Elle ne supporte pas la frustration. Sa mère semble rester dans la dénégation. Elle prétend que sa fille est difficile mais en même temps qu'elle s'occupe bien de son petit frère et de sa petite sœur. En fait, elle doit compter sur Rhumaïssa lorsqu'elle s'absente pour son travail ou pour régler des affaires au pays. Ce qui est étrange c'est que la fille aînée âgée de 18 ans n'apparaît pas dans le discours maternel ni même dans celui de Rhumaïssa. Nous pensons, que grâce à une estime de soi suffisamment élevée et à une confiance presque « obligée » de la mère à son égard, cette enfant dispose de ressources affectives et cognitives suffisantes pour affronter les difficultés. Néanmoins, le développement cognitif tributaire de l'aspect émotionnel (impulsivité) risque d'être entravé si cette enfant ne trouve pas un objet à investir pour s'exprimer de façon valorisante. Nous constatons également que ce développement doit gagner en opérativité. En effet, nous avons observé d'après les données obtenues au K.ABC et à la FCR que cette enfant reste trop dépendante des stimuli visuels sans pouvoir les organiser correctement lorsqu'elle doit répondre dans l'immédiat. Un délai plus important que la normale lui est nécessaire pour structurer ses données, en particulier si celles-ci sont d'ordre logico-mathématiques et abstraites. Cet encodage qui nécessite une réorganisation pour donner du sens semble la mettre en difficulté. Nous pouvons penser que cette difficulté pose la question de la permanence de l'objet interne. En effet, Rhumaïssa est capable de construire une image mentale, de se représenter l'objet absent. L'interpréter semble encore difficile sans étayage. En effet, nous avons avancé l'idée que la confiance « forcée » de la mère pour son enfant ne permet qu'un lien tronqué. Au cours de l'entretien, nous comprenons que la mère possède le soutien de sa sœur et de sa mère. Ainsi, ce système familial est essentiellement matriarcal. Ce sont les femmes qui assurent la nourriture affective et matérielle de la famille.

## 16.5. ALLAN (type inattentif)

---



Profession de la mère : Agent de service.

Représentant légal de l'enfant : Mère.

Nombre de frère : 1 frère plus âgé (16 ans) qui est scolarisé et placé dans un institut spécialisé pour les enfants qui accusent un retard mental afin d'apprendre un métier.

### 16.5.1. Résultats quantitatifs

Résultats au K. ABC :		
Examen : 1/12/1998		
Date de naissance : 6/12/88		
Age réel : 9 ans 11 mois et 25 jours.		
Notes standard aux Echelles Globales :		
Processus séquentiels :	91	P. séquentiels > Connaissances à P : .05
Processus simultanés :	91	P. simultanés > Connaissances à P : .05
Processus mentaux composites :	89	P.M.C > Connaissances à P : .05
Connaissances :	74	
Notes standard de Connaissances :	Moyenne des connaissances : 79 (< - 1 écart type par rapport à la zone moyenne)	
Personnages et lieux connus :	89	
Arithmétique :	72	
Devinettes :	68	
Lecture et déchiffrement :	85	
Lecture et compréhension :	84	
Notes d'échelle de Processus Mentaux		
Processus Séquentiels :	Moyenne des notes d'échelle : 9 (moyen < )	
Mouvements de main :	10	
Mémoire immédiate de chiffres :	9	
Suite de mots :	7	
Processus Simultanés :		
Reconnaissance de formes :	9	
Triangles :	11	
Matrices analogiques :	6	
Mémoire spatiale :	11	
Séries de photos :	7	

### 16.5.2. Analyse cognitive des résultats

Allan obtient des scores homogènes dans les processus mentaux composites.

Ses résultats aux subtests de connaissances sont significativement inférieurs à .05 à ceux des processus séquentiels et processus simultanés.

Cette faiblesse révèle un faible investissement scolaire de la part de Allan.

Nous pouvons nous apercevoir que cet enfant n'est pas du tout aisé dans le maniement des nombres pour le subtest "Arithmétique" (72) qui correspond à un âge de développement de 7,9 ans et à un pourcentage de 3% de réussite dans la population générale. Il ne connaît pas sa table de multiplication.

Il devrait lire et parler davantage pour acquérir des concepts verbaux. Il ne connaît

pas la signification des mots suivants : « paume », “je n’ai pas de paumes” – « index », etc...Il obtient une note standard de 68 au subtest “Devinettes”, ce qui correspond à 2 % de réussite dans la population générale et à seulement 5 % de réussite dans sa catégorie socio-professionnelle. Or, ce subtest évalue l’inférence conceptuelle et la classification logique.

De plus, Allan n’ose pas donner la réponse de peur qu’elle ne soit fausse. C’est un enfant inhibé qui répond souvent par l’expression suivante, “Je ne sais pas”.

Ce que nous pouvons noter de la part de ce garçon, c’est son impulsivité dans les réponses qu’il donne. Par exemple, dans le subtest « Séries de photos », il ne commet le plus souvent qu’une erreur dans la série et ne cherche pas à vérifier (défaut d’attention sélective). Dans « Suite de mots », il paraît mal concentré, nous ne savons pas si cette mauvaise concentration est due à de l’anxiété ou à une intolérance aux frustrations. Il a du mal à inventer une stratégie mnésique surtout lorsqu’apparaît la tâche perturbatrice dans ce subtest.

Cette attitude peut s’expliquer par l’hypothèse d’un manque de flexibilité cognitive.

Il se montre de nouveau impulsif dans “Matrices Analogiques” où il trouve la pièce manquante mais ne fait pas attention à son orientation. En fait c’est un enfant qui ne va pas chercher à vérifier l’exactitude de ses réponses. Il est très passif ou encore il ne montre aucune activité métacognitive, c’est-à-dire qu’il ne prend pas assez de recul par rapport aux actions entreprises afin de les analyser, d’après la définition de M. Develay (1992).

En conclusion, nous pouvons dire que Allan obtient des résultats à l’échelle des processus mentaux qui se dispersent dans la zone moyenne [7 ; 10], excepté pour le subtest « Matrices analogiques ». Ce dernier qui sollicite un raisonnement analogique et une attention visuelle sélective (attention aux détails pertinents) est le moins bien réussi. Nous imputons cette faiblesse à un défaut métacognitif.

Il obtient cependant deux scores dans la zone moyenne supérieure avec les subtests “Triangles” (11) et “Mémoire spatiale” (11). Ces résultats indiquent un réel potentiel cognitif chez ce garçon pour tout ce qui concerne la structuration spatiale et géométrique. Cependant, il ne consacre pas assez de temps pour réaliser la figure complexe de Rey avec efficacité. Il a du mal à rapidement percevoir une vue d’ensemble de la figure. Il procède par morceaux mais ces morceaux sont bien mémorisés. Allan ne présente donc aucun problème de mémorisation mais d’avantage un problème d’abstraction conceptuelle (réf. Devinettes).

Il montre surtout un handicap culturel. Tous ses résultats relatifs aux connaissances se situent entre [-3 et -1] écarts-types de la moyenne, excepté pour le subtest “Personnages et lieux connus” où il obtient un score très moyen (89).

### **16.5.3. Portrait de l’enfant**

#### ***(Entretien avec la mère)***

C’est une femme dépressive qui n’est pas satisfaite par la vie qu’elle mène. Elle dit que si elle n’avait pas d’enfants elle se suiciderait sans hésiter. Elle a des problèmes

d'insomnie et ne possède pas une bonne image d'elle-même.

Elle souhaite ne pas rencontrer de problèmes avec Allan (second fils d'une seconde liaison) comme avec le premier qui est limité intellectuellement et qui est placé en internat dans un centre médico psychologique.

Elle dit que les deux garçons ne parviennent pas à s'intéresser à quelque chose. Ils changent constamment de centre d'intérêt.

Elle ne connaît que des déceptions amoureuses. Dernièrement, son compagnon qui avait choisi de vivre auprès d'elle et de Logan est parti sans rien dire à Logan alors qu'il lui avait promis un cadeau pour son anniversaire.

A la question, "qu'elle a été la réaction de Allan ?" elle répond qu'ils n'ont pas besoin de parler pour se comprendre, seul leur silence suffit.

Les échanges verbaux entre la mère et le fils sont assez pauvres. Ils ne se voient que le soir après 19 H 00, l'heure à laquelle la mère rentre de son travail.

Allan rentre donc tous les soirs après l'étude (17 h 45) dans un appartement vide.

**Grossesse :**

Allan a été un enfant désiré contrairement au premier. Le premier a 16 ans et Allan va avoir 10 ans dans quelques jours.

Elle ajoute concernant la précarité de sa liaison sentimentale, qu'elle savait déjà que celle-ci allait se conclure comme la précédente, c'est-à-dire par une rupture.

**Situation actuelle :**

Allan ne connaît donc pas son père mais il porte son nom d'après les dires de la mère. Or, officiellement il porte le nom de jeune fille de sa mère. Récemment encore, il disait que son père était mort.

La mère dit qu'elle ne souhaite pas qu'ils se rencontrent car le père n'est pas un bon exemple pour l'enfant.

A la maison, Allan s'assoit devant le poste de télévision et reste passif pendant des heures, jusque tard dans la nuit.

Mère : - " Etant donné qu'il dort peu, que voulez-vous qu'il fasse ?"

Il adore jouer à la console de jeux.

A la question, comment voyez vous votre fils ? Elle répond, qu'il ne parle pas beaucoup et qu'il ne sait pas ce qu'il veut. Il n'est pas dépressif comme elle mais il est plutôt insouciant, rêveur.

**Comportement**

D'un point de vue inattentif : A la maison.

Allan ne fait pas attention à ce qu'il regarde à la télévision. Il ne paraît pas écouter sa mère lorsqu'elle lui parle. Il n'écoute pas les instructions qu'elle lui donne. Il est incapable de ranger sa chambre, ses affaires et ne met jamais la table. Il perd souvent ses affaires et est facilement distrait.



Elle se demande d'ailleurs à quoi il peut bien penser. Mais il ne lui dit rien. Il parle très peu.

Il est brave et n'hésite pas à faire des petites courses (chercher le pain).

D'un point de vue inattentif : A l'école.

Allan fait très souvent des erreurs d'inattention dans ses devoirs.

Il a des difficultés à soutenir son attention dans des tâches scolaires. Au niveau sportif, il est plutôt atone, sans conviction.

Très souvent il ne semble pas écouter ce qu'on lui dit et ne termine jamais son travail scolaire.

Il a énormément du mal à s'organiser dans son travail scolaire. Il est d'ailleurs incapable de ranger ses feuilles de travail dans des classeurs appropriés. En effet, il "fourre" ses feuilles dans son cartable puis ne parvient plus à les retrouver. Ses feuilles sont ensuite irrécupérables, "bonnes à jeter à la poubelle". Ses devoirs scolaires ne sont jamais faits et il oublie très facilement ce qu'il doit faire dans la journée.

C'est un enfant réservé, inhibé en classe. Pour illustrer son désir de retrait, nous nous apercevons à le voir que sa tête est toujours rentrée dans ses épaules. Sa myopie qui nécessite le port de gros verres optiques accentue cet aspect de recul. Il est plus ou moins bien accepté en classe.

#### **16.5.4. Analyse synthétique des différentes données**

Allan offre un profil cognitif au K. ABC très moyen à cause des réponses inattentives, impulsives et de sa distractibilité. Ce profil nous informe également sur son manque d'investissement scolaire. Le désir de connaître semble ne pas le motiver. En fait, rien ne semble l'intéresser d'après sa mère. Son comportement léthargique et son retrait dans la rêverie accentuent ce portrait d'enfant « téflon ». A ce propos, nous ne pouvons que songer à la qualité de support que la mère a pu offrir à son fils (réf. Fonction de miroir apporté par Winnicott). En fait, cette femme dit avoir désiré cet enfant, contrairement au premier (image dévalorisante en raison du handicap mental). En même temps, elle ajoute que le père allait s'en aller et plus avant dans l'entretien, elle nous apprend que cet homme est infréquentable. Cette absence du rôle paternel fait écho à celle déjà vécue avec le premier fils. Nous ne pouvons extrapoler davantage sur cette répétition car nous manquons d'informations. Il peut s'agir d'un conflit lié au lien de paternité (elle prétend que son fils porte le nom de son père alors qu'il porte le sien, autrement dit, il est le représentant de sa lignée paternelle).

La mère d'Allan est une femme qui au moment où nous l'avons rencontrée s'est essentiellement penchée sur sa situation. Cette femme dépressive qui transpire la souffrance de la solitude et du manque de reconnaissance de sa valeur ne parvient pas à s'impliquer dans les difficultés rencontrées par son fils à l'école. Elle apparaît impuissante et ne cherche pas à comprendre le manque d'intérêt de son fils porté aux acquisitions scolaires, pas plus que le désordre matériel dans lequel il vit ainsi que son incapacité à s'investir dans une quelconque activité extra scolaire. Par ailleurs, elle ne souhaite ou ne sait pas se faire entendre par son enfant. Elle nous confie que son fils a des difficultés à

s'endormir et qu'elle n'y peut rien. Nous rappelons que Allan porte des lunettes aux verres très épais et nous ne savons pas depuis quand est survenue cette myopie sévère. Allan est un enfant qui se retrouve seul le soir en rentrant de l'école, il ne vit aucun échange structurant (ni avec sa mère qui rentre tard, ni avec son frère qui vit en internat). Apparemment, ce garçon semble avoir vécu de la sorte depuis sa petite enfance. Sa capacité à créer semble s'être progressivement évanouie devant un manque de réponses suffisantes ou insuffisamment adaptées. Sa capacité à intérioriser ses vécus affectifs, ses expériences relationnelles autrement dit, à se les approprier psychiquement et symboliquement semblent également avoir été négligés. Par conséquent, il apparaît qu'Allan comprenne sa situation familiale mais qu'il ne désire pas se la représenter. La télévision incarne en quelque sorte l'objet perdu qu'est la mère. La séparation qui s'opère progressivement dans l'espace psychique transitionnel entre la mère et son fils semble avoir été défailante. En effet, la télévision fait office de substitut et ne permet aucune transformation psychique, aucun travail de mentalisation des affects vécus.

## 16.6 Aurélie (type combiné)

---



Profession de la mère : Reliure industrielle en congé parental.

Profession du beau père : Cariste.

Représentant légal de l'enfant : La mère. (Père et mère sont d'origine européenne).

Soeurs : Une petite soeur de 2 ans et une future petite soeur.

### 16.6.1. Résultats quantitatifs

<b>Inventaire d'Estime de Soi</b> (Coopersmith, 1984) :		
Facteur I (Estime de Soi Familiale) :	5/15	
Facteur II (Estime de Soi Sociale) :	8/14	
Facteur III (Estime de Soi Scolaire) :	4/11	
Note Totale :	21/50 (classe 2 : proche de 8 centiles)	
Mensonge :	2/8	
<b>Résultats au K. ABC :</b>		
Examen : 24/11/1998		
Date de naissance : 4/07/1989		
Age réel : 9 ans 3 mois et 20 jours.		
Notes standard aux Echelles Globales :		
Processus séquentiels :	122	P.Séquentiels > P.Simultanés à .01
Processus simultanés :	91	
Processus mentaux composites :	104	
Connaissances :	95	P.Séquentiels > Connaissances à .01
Notes standard de Connaissances : Moyenne des connaissances : 96 (moyen < )		
Personnages et lieux connus :	100	
Arithmétique :	78	==> Point faible à .01
Devinettes :	96	
Lecture et déchiffrement :	116	==> Point fort à .01
Lecture et compréhension :	91	
Notes d'échelle de Processus Mentaux		
Processus Séquentiels :	Moyenne des notes d'échelle : 10.5 (moyen > )	
Mouvements de main :	12	
Mémoire immédiate de chiffres :	17	==> Point fort à .01
Suite de mots :	11	
Processus Simultanés :		
Reconnaissance de formes :	10	
Triangles :	7	
Matrices analogiques :	8	
Mémoire spatiale :	6	==> Point faible à .01
Séries de photos :	13	

### 16.6.2. Analyse cognitive des résultats :

Les résultats obtenus par Aurélie ne sont pas homogènes.

Les processus séquentiels impliqués dans les 3 subtests du K.ABC sont très bien réussis avec un score maximum pour celui de "Mémoire immédiate des chiffres" (17). Ces résultats témoignent d'un empan mnésique et attentionnel important chez Aurélie.

Les subtests des Processus simultanés, quant à eux ont un point faible à "Mémoire spatiale" (6). Ce score place Aurélie à un âge de développement de 6 ans et 9 mois. Ce résultat témoigne d'un manque de stratégie pour retenir l'emplacement des stimuli. Aurélie est trop dépendante de ce qu'elle voit, d'ailleurs elle a tendance à mettre les doigts sur les stimuli présentés alors que la consigne stipule qu'elle n'en a pas le droit. Il faudra intervenir plusieurs fois en rappelant cette limite.

Cette difficulté à se décentrer du champ perceptif se vérifie au subtest " Triangles " (7) soit 7 ans et 6 mois d'âge de développement dans lequel elle est trop lente et se montre peu flexible. Au subtest " Matrices analogiques " (8) soit 8 ans et 3 mois d'âge de développement, elle est trop impulsive dans le choix de ses réponses. En effet, elle est capable de trouver la bonne pièce manquante mais la place inadéquatement (4 mauvaises orientations sur 7 réponses erronées), sans tenir compte d'autres paramètres importants.

Concernant la figure de Rey, Aurélie adopte une réalisation de la copie de type II, qui domine aux âges de 11-12 ans. Cette élaboration témoigne chez elle d'une bonne structuration, c'est-à-dire d'une conception analytique des différentes figures géométriques imbriquées. Sa production de mémoire correspond au type III dont l'élaboration n'est jamais dominante à aucun âge mais qui connaît son apogée à l'âge de 10 ans. Ce type démontre qu'Aurélie a retenu de la figure complexe qu'un contour qui contient des diagonales et la figure ronde à l'intérieur et les croix avec le losange à l'extérieur. Tous les autres éléments intérieurs, nombre de lignes horizontales, etc ont été oubliés. Ce résultat peut révéler un défaut d'attention aux détails numériques (nombre de lignes, etc. ) et non pas un défaut de structuration, ni de mémorisation.

Aurélie est capable d'analyser correctement un nombre important de cartes et d'en percevoir une vue d'ensemble dans "Séries de photos" (13), soit 84 % de réussite dans la population générale.

Si l'on compare les échelles globales entre elles, on s'aperçoit que l'échelle des Processus Séquentiels est significativement supérieure à celle des Processus Simultanés et à celle des Connaissances.

Les subtests de Connaissances possèdent un point fort avec "Lecture et déchiffrement" (116) soit 95 % de réussite dans la catégorie sociale à laquelle elle appartient. Le subtest "Arithmétique" (78) quant à lui est celui qui est significativement le moins réussi. Aurélie ne connaît pas sa table de multiplication, elle a du mal à calculer mentalement. Or, ce problème au niveau de l'abstraction n'est pas flagrant au subtest "Devinettes" (96), soit 9 ans d'âge de développement. Il peut apparaître dans "Lecture et compréhension" (91) où Aurélie a du mal à conceptualiser ce qui lui est demandé de faire. Ce dernier point renforce une dépendance à l'égard du champ.

En conclusion, nous pouvons avancer qu'Aurélie a un comportement impulsif, par

exemple, elle frappe deux fois dans les mains alors qu'elle doit frapper qu'une fois. Tout de suite après, elle se reprend oralement. C'est une enfant qui verbalise tout ce qu'elle fait comme si cette formulation orale, audible par tout un chacun, lui permettait de contenir sa réflexion.

Elle met du temps à comprendre ce qui lui est demandé. Il faut lui répéter deux fois la consigne pour les subtests "Arithmétique", "Devinettes" et "Suite de mots" au moment de l'insertion de la tâche perturbatrice. Ceci peut être un indice de manque de flexibilité cognitive associé à un problème de charge cognitive.

Aurélie est également lente lorsqu'elle persévère dans la figurativité, c'est-à-dire lorsqu'elle reste attachée aux indices perceptifs dans les subtests "Triangles" ; "Mémoire Spatiale" (lente à encoder l'emplacement de tous les stimuli en un temps limité). Autrement dit, elle ne met pas en place une nouvelle tentative de résolution pour contourner l'obstacle. Tout se passe comme si elle avait besoin de se raccrocher à tout prix au même élément perceptif.

Elle possède un style cognitif séquentiel qui semble nécessiter du temps pour appréhender les stimuli dans leur globalité.

### **16.6.3. Portrait de l'enfant**

#### ***(Entretien avec la mère)***

La mère est sans emploi. Elle a deux filles, Aurélie (9 ans), Sophie (2 ans) et elle est enceinte d'une petite fille. Les deux derniers enfants sont les fruits de l'union avec le nouveau compagnon.

Cette enfant et sa mère ont vécu ensemble, sans présence masculine pendant les cinq premières années d'Aurélie. L'arrivée d'un homme à la maison a été vécue comme une intrusion dans la relation privilégiée mère-fille.

#### **Grossesse :**

La mère dit avoir vécu une grossesse idéale.

Le père d'Aurélie a quitté la mère après la naissance de l'enfant.

Cette petite ne connaît pas son père.

La mère avoue qu'elle-même était inattentive à l'école, qu'elle parlait trop et ne tenait pas en place. Elle ajoute que sa fille est comme elle, qu'elle répète le même comportement. Elle souhaiterait qu'elle s'investisse davantage scolairement pour ne pas devenir comme elle, sans aucune formation.

Aurélie s'occupe de sa petite soeur, n'en a jamais été jalouse. Pour la seconde soeur, elle veut participer aux séances échographiques, etc...

Elle prend également soin de sa mère, leur relation ressemble à celle de deux soeurs. Elle s'intéresse vivement aux discussions des adultes.

Son autre centre d'intérêt actuel est l'ordinateur. A la maison, elle joue avec des jeux éducatifs informatisés et à l'école le mercredi après-midi, elle joue également à des jeux informatiques.

Elle ne raconte rien de sa vie scolaire. Sa mère doit la questionner pour obtenir des informations.

Cependant, cette année il y a un changement d'attitude chez sa fille envers l'école. Aurélie se rend désormais volontiers à l'école.

A ce sujet elle m'avoue que l'année précédente, elle avait fait un CE2 problématique. Elle ne désirait plus se rendre à l'école alors qu'elle adorait retrouver ses copines pour s'amuser. En fait, Aurélie avait fait un blocage scolaire à cause de son professeur qui souhaitait la déculotter devant ses camarades car elle ne s'était pas assez rapidement débarrassée de son chewing-gum en classe.

### **Comportement à la maison**

#### D'un point de vue inattentif :

Aurélie est une petite fille qui ne prête pas attention à ce qu'elle fait, dès qu'il s'agit de débarrasser la table notamment.

Elle peut se mettre à regarder de la cuisine la télévision qui se trouve dans la pièce avoisinante tout en restant immobile avec la pile d'assiettes à la main.

Elle oublie facilement ce qu'elle est en train de faire lorsqu'un évènement extérieur attire son attention. Pour cette raison, elle ne termine jamais ce qu'elle a commencé à entreprendre. D'ailleurs, elle ne termine jamais ses devoirs. Elle oublie encore quelquefois ses cahiers ou classeurs en classe. Souvent, elle semble ne pas prêter attention à ce qu'on lui dit.

#### D'un point de vue hyperactif :

Aurélie est une petite fille qui ne peut s'empêcher de gigoter sur sa chaise. Elle trouve toujours une excuse pour se lever de table lors des repas. Elle semble avoir besoin de bouger. Elle parle souvent trop et répond avant même la formulation complète de ce que veut lui dire sa mère. Elle est impatiente et s'impose sans gêne aux autres.

### **Comportement à l'école**

#### D'un point de vue inattentif :

Aurélie est une élève qui est très souvent inattentive dans ses travaux scolaires. Elle a de la difficulté à soutenir son attention dans les exercices demandés. Elle ne termine jamais ses exercices et couramment ne suit pas les consignes. Elle a du mal à organiser son travail et à ranger ses affaires. D'ailleurs, elle cherche toujours à éviter de faire son travail en discutant avec ses camarades de classe ou en proposant inopinément ses commentaires ou encore en posant des questions sans avoir été interrogée. Elle oublie souvent ce qu'elle devait faire à l'école.

En classe, c'est une élève qui est facilement distraite et distraie les autres. Elle endosse le rôle de « Clown ».

Elle semble aussi ne pas écouter lorsque le professeur s'adresse à toute la classe. Le professeur doit se fâcher et la regarder fixement pour s'assurer de son écoute.

C'est une enfant qui est assez bien acceptée par l'ensemble des élèves de la classe.

#### D'un point de vue hyperactif :

---

Aurélie est une élève qui est en constant mouvement sur sa chaise. Elle se lève très souvent en classe sans en demander l'autorisation. Elle est souvent bavarde et laisse échapper ce qui lui passe par la tête. Elle a du mal à attendre son tour également et s'impose très fréquemment à ses pairs.

#### **16.6.4. Analyse synthétique des différentes données**

Aurélie est une petite qui montre une énergie débordante et qui sourit facilement. Son impulsivité se vérifie dans son comportement et dans la réalisation de tâches cognitives. Dans un premier temps, nous n'avions pas l'impression que cette enfant possédait une estime de soi (23) proche du seuil pathologique (18). Au regard des résultats obtenus au questionnaire de S. Coopersmith, nous estimons qu'Aurélie est fragile narcissiquement et que les remontrances d'un adulte à son égard l'affectent au plus haut point (réf. Episode de la maîtresse qui la menaçait de baisser sa culotte). Elle est très dépendante du regard d'autrui. D'ailleurs, son sourire est charmeur comme si elle souhaitait séduire l'autre pour être acceptée. Nous rencontrons cette dépendance dans le champ de la cognition. En effet, elle éprouve des difficultés à abstraire un ensemble cohérent à partir de petits ensembles qu'ils soient perceptifs ou conceptuels. En revanche, elle est performante dans l'encodage séquentiel des items. Ceci peut traduire un ancrage dans une suite ordonnée d'éléments, d'événements ou encore de filiation. En effet, nous savons que cette enfant s'intéresse beaucoup aux discussions des adultes. Elle ne fait pas de confusions entre son statut et celui des autres membres de la famille. Elle sait très bien s'organiser, cependant elle agit comme elle l'entend (réf. Moi-plaisir). En effet, sa mère lui concède volontiers le rôle de sœur et par conséquent de petite mère envers ses autres enfants. Il semble donc que cette famille ait trouvé un équilibre en laissant à Aurélie une place qui n'est pas forcément la plus constructive intellectuellement et affectivement. Ainsi, cette enfant n'a pu correctement s'investir dans les apprentissages scolaires, objet valorisé socialement (réf. Sublimation). Elle vit aux côtés de sa mère comme une sœur qui veille sur elle. L'objet investi est alors la mère et sa capacité à donner la vie. Le mari de sa mère n'incarne plus le mauvais objet puisque celui-ci est endossé par son père (elle prétend pendant la réalisation du génogramme qu'elle ne s'entend pas du tout avec son père biologique). Nous pouvons émettre l'idée que cette enfant a réussi à se construire en se plaçant dans une nouvelle lignée intergénérationnelle. Son investissement dans une nouvelle famille lui a permis de travailler un manque (absence physique du père). Nous pouvons considérer ce travail comme un processus de construction du lien, long et progressif que B. Cyrulnik à l'instar d'autres auteurs nomme résilient. En effet, cette enfant a entrepris et entreprend une transformation de l'objet qui la perturbe tout en s'ancrant dans une nouvelle lignée. Etant donné notre position, nous ne pouvons nous exprimer sur l'avenir du développement psychique de cette petite fille. Nous pouvons simplement dire qu'Aurélie a redoublé sa sixième et que les études ne l'intéressent guère. Son sourire est resté le même et elle est toujours une enfant pleine d'énergie qui éprouve toujours des difficultés à rester en place et à écouter ce qu'on lui dit.

#### **16.7. Ghislaine (type combiné)**

---



Profession du père : Pas d'informations. (Origine réunionnaise)

Profession de la mère : Mécanicienne textile. (Origine réunionnaise)

Représentant légal de l'enfant : La mère.

Nombre de soeurs : 1 âgée de 12 ans.

Ghislaine est la sœur cadette. C'est une petite fille souriante qui remue sans cesse. Elle est dépendante du regard d'autrui.

### **16.7.1. Résultats quantitatifs**



Résultats au K. ABC :		
Examen : 17/12/1998		
Date de naissance : 26/12/1989		
Age réel : 8 ans 11 mois et 21 jours.		
Notes standard aux Echelles Globales :		
Processus séquentiels :	114	Les P.Séquentiels sont > P. Simultanés à .01
Processus simultanés :	86	
Processus mentaux composites :	98	
Connaissances :	89	les P.Séquentiels > Connaissances à .01
Notes standard de Connaissances :	Moyenne des connaissances : 92 (moyen < )	
Personnages et lieux connus :	95	
Arithmétique :	92	
Devinettes :	86	
Lecture et déchiffrement :	100	
Lecture et compréhension :	86	
Notes d'échelle de Processus Mentaux		
Processus Séquentiels :	Moyenne des notes d'échelle : 10 (moyen)	
Mouvements de main :	12	
Mémoire immédiate de chiffres :	12	
Suite de mots :	13	
Processus Simultanés :		
Reconnaissance de formes :	7	
Triangles :	8	
Matrices analogiques :	10	
Mémoire spatiale :	6	==> Point faible à .05
Séries de photos :	10	

### 16.7.2. Analyse cognitive des résultats :

Les résultats obtenus par Ghislaine sont homogènes pour les subtests Connaissances. Ils se dispersent dans la zone moyenne inférieure, c'est-à-dire entre [86 ; 100].

Les résultats obtenus pour les subtests qui impliquent des processus simultanés offrent un profil voisin de celui des Connaissances. Ils se dispersent de la même manière mise à part pour un point faible avec "Mémoire spatiale" (6) qui correspond à un taux de réussite de 9% dans la population générale.

Quant aux subtests des Processus séquentiels, ils possèdent des scores significativement supérieurs à ceux des Processus simultanés et à ceux des Connaissances.

Effectivement, les trois scores des Processus séquentiels correspondent à des âges de développement supérieurs ou égaux à 11 ans. Ils soulignent une très bonne capacité attentionnelle pour la rétention d'une série simple d'items. L'empan mnésique auditif de Ghislaine est particulièrement brillant, en dépit de la tâche perturbatrice au subtest "Suite de mots" (13). Ce dernier résultat indique que Ghislaine possède une bonne attention sélective.

Dès qu'il s'agit de replacer des stimuli spatialement sur une grille, Ghislaine est perturbée. Elle rencontre des difficultés à organiser visuellement les items perçus. Sans doute est-elle trop bousculée pour les organiser et qu'il lui faut plus de temps pour les encoder (temps d'encodage visuel des stimuli = 5 secondes).

Cependant, nous pouvons émettre l'hypothèse que cette enfant a des difficultés à organiser structurellement des figures géométriques. Au subtest "Triangles" (8) elle procède par essais et erreurs et ne parvient pas à aborder une vue d'ensemble. Cette procédure lui coûte du temps expliquant un score en-dessous de ses capacités. Si nous observons son comportement pour la réalisation de la figure de Rey, nous constatons qu'elle n'anticipe pas. Elle n'appréhende pas d'emblée, la construction organisée de la figure. Elle gomme souvent ses premiers tracés. Cette attitude témoigne également d'une impulsivité. Son processus d'élaboration de la figure complexe en copie et de mémoire correspond au type III, c'est-à-dire à un contour général qui ne respecte les proportions de la figure et dans lequel tout est ajouté sans ordre.

Nous pouvons donc conclure à un défaut de distanciation des stimuli perçus visuellement. D'ailleurs, les résultats obtenues aux subtests suivants, illustrent cette difficulté à abstraire aussi bien des concepts verbaux que des concepts logico-mathématiques ; "Reconnaissance de formes" (7) soit 7 ans et 3 mois d'âge de développement, "Triangles" (8) soit 8 ans d'âge de développement, "Devinettes" (86) soit 8 ans d'âge de développement et "Lecture et compréhension" (86) 8 ans d'âge de développement également.

Les résultats de Ghislaine sont également affaiblis par une attitude impulsive, c'est-à-dire un défaut d'inhibition. Notamment, dans le subtest "Matrices Analogiques" (10), elle trouve les bonnes pièces manquantes mais ne va les placer (orientation) adéquatement (3 mauvaises orientations sur 6 réponses erronées). Dans le subtest "Séries de photos", elle ne commet qu'une seule erreur dans les séries. Elle se dit d'ailleurs fatiguée pour ce subtest qui est assez long à passer. Ces erreurs témoignent non pas d'un défaut de compréhension logico-sémantique mais davantage d'un problème d'attention soutenue.

Ses résultats sont aussi appauvris par le fait qu'elle ne connaît pas sa table de multiplication. Dans le subtest "Arithmétique" (92) correspondant à 15 % de réussite dans la population générale et 30 % de réussite dans sa catégorie socio-professionnelle, elle est très longue à calculer car elle procède par des opérations additives et non pas par des opérations de multiplications pour trouver les résultats.

Ghislaine possède donc un profil cognitif qui est dépendant du champ. Elle a une très bonne capacité d'analyse séquentielle des données. Cette analyse lui semble coûteuse en effort cognitif.

### 16.7.3. Portrait de l'enfant

#### *(Entretien avec la mère et le père)*

La mère a vécu une grossesse très anxieuse. Elle n'ose pas en dire davantage devant son mari. Apparemment, le couple vient de se remettre ensemble après x années de x séparations.

Cette famille est originaire de la Réunion et doit déménager pour s'y rendre en fin d'année car ils ont trouvé du travail (gestionnaires d'une station d'essence) et qu'en France ils se sentaient seuls sans leur famille à leur côté.

Ghislaine a été hospitalisée, 6 mois auparavant pour résoudre son problème de nystagmus.

Elle a été suivie depuis bébé pour son problème de vue.

Avant cette opération, cette petite fille inclinait toujours sa tête sur le côté pour parler ou observer.

Sa posture s'est considérablement améliorée et son nystagmus passe inaperçu.

Elle a une soeur qui est plus âgée qu'elle (12 ans). Sa soeur est limitée dans ses capacités intellectuelles contrairement à elle, d'après les dires des parents.

Toutes les deux pratiquent la gymnastique sportive les mercredis après-midi.

Ghislaine domine sa soeur. Elle l'envahit et est vivement intéressée par l'ordinateur de cette première. D'après la mère, elle est toujours en mouvement et n'en fait qu'à sa tête.

Sa chambre est un véritable capharnaüm.

#### **Comportement à la maison**

##### D'un point de vue inattentif :

Ghislaine manque souvent d'attention et de concentration dans ses devoirs scolaires. Cependant, elle sait se concentrer pour tout ce qu'elle aime, jeux sur ordinateur et couture. Il faut néanmoins admettre qu'elle manquait d'attention pour l'apprentissage de la couture.

Très souvent, elle ne semble pas écouter lorsque ses parents s'adressent à elle.

Elle n'écoute aucune recommandation :

- "Elle n'en fait qu'à sa tête".

Ghislaine est une fille très désordonnée. Elle semble incapable de s'organiser. Elle perd sans cesse ses affaires et elle est très souvent distraite.

##### D'un point de vue hyperactif :

Ghislaine n'arrête pas de bouger. Elle se lève toujours de table. Elle a du mal à rester assise lorsqu'elle se rend quelque part. Bref, elle est en constant mouvement. Elle ne sait pas jouer tranquillement avec sa soeur, elle la chahute tout le temps. A la maison, elle parle trop et souvent interrompt ses parents lorsqu'ils lui parlent, prétextant qu'elle sait

déjà ce qu'ils vont dire. C'est une enfant très impatiente.

#### **Comportement à l'école**

##### D'un point de vue inattentif :

Ghislaine fait souvent des erreurs d'inattention dans ses exercices scolaires.

Elle a des difficultés à soutenir son attention dans ses tâches scolaires.

Elle ne suit pas les consignes et ne termine pas son travail. Elle évite de le terminer.

Elle a d'ailleurs énormément du mal à s'organiser dans son travail.

Souvent elle perd les objets nécessaires aux exercices.

C'est une élève très distraite et qui ne paraît pas écouter ce que dit le professeur.

Elle oublie aussi souvent ce qu'elle doit faire.

##### D'un point de vue hyperactif : Idem que pour la situation à la maison.

Ghislaine est en constant mouvement, elle n'arrête pas de gesticuler à son bureau et de parler avec sa voisine. Elle ne se gêne pas pour se lever.

C'est une élève qui est très distraite.

Elle est assez bien acceptée par ses copines mais un peu moins par les garçons. Elle cherche toujours à les provoquer.

#### **16.7.4. Analyse synthétique des différentes données**

Lors de l'entretien avec les deux parents nous n'avons recueilli que très peu d'informations concernant la famille. Nous savons simplement que celle-ci souffre d'un manque d'appui familial. En effet, le reste des membres vivent au pays. La mère de Ghislaine exprime sa solitude à vivre dans un endroit sans support familial. Cette femme avoue également que lorsqu'elle attendait sa seconde fille elle était dans un état de forte anxiété. D'autre part, nous savons que les relations du couple sont assez labiles. Nous percevons que l'équilibre familial a nécessité plusieurs réajustements. Le climat semble s'être stabilisé à l'heure où nous les avons rencontrés. Un espoir de nouveau départ se faisait ressentir. En tenant compte de ces quelques éléments, assez ténus, nous pouvons nous interroger sur l'impact de multiples départs et retours d'un père à la maison sur les relations entre le couple et entre les enfants et leurs parents. Cet impact que nous pouvons qualifier d'anxiogène a peut-être fragilisé la relation précoce entre la mère et son enfant. L'établissement d'une attention conjointe entre ces deux êtres a peut-être été altéré. Poursuivant cette idée, nous constatons que Ghislaine cherche toujours le regard d'autrui et s'en approche physiquement. Cette petite fille se « colle » à celui qui rencontre son regard. Nous interprétons ce rapprochement physique inadapté car annulant toute distance, à une difficulté à entrer en relation avec l'autre. D'ailleurs, nous rencontrons ce manque de distanciation par rapport à ce qu'elle voit ou à ce qu'elle lit dans certains subtests du K.ABC exigeant un traitement cognitif simultané ou exigeant les deux à la fois (simultané et séquentiel). Cette difficulté à supporter le regard d'autrui sur soi peut renvoyer à une première difficulté à se détacher du regard de la mère pour se voir. Sans doute que cette enfant n'a pas suffisamment intériorisé l'objet maternel et par conséquent

ne parvient pas à l'oublier et à devenir indépendante. D. Winnicott<sup>2</sup> (1957) a montré à partir d'une étude sur les interactions précoces mère/enfant comment l'enfant se voit dans le visage de sa mère et comment il doit s'en détacher pour penser ce qui n'est pas directement visible par un processus d'intériorisation de cette image.

## 16.8. Eloïse (type combiné)

---



Profession de la mère : Incapacité à travailler à cause de problèmes psychologiques.

Père séparé de la mère et sans profession (origine africaine)

Représentant légal de l'enfant : Mère (origine européenne)

Fille unique mais qui a des demi-frères beaucoup plus âgés au Sénégal.

Eloïse est une fille dont le physique interpelle. Elle est très grande et sa peau métisse contraste avec le bleu de ses yeux (les yeux bleus comme ceux de sa mère).

### 16.8.1. Résultats au K. ABC

---

<sup>2</sup> Winnicott, D. (1957). *L'enfant et le monde extérieur*. Paris : Payot.

Examen : 10/12/1998		
Date de naissance : 29/08/1989		
Age réel : 9 ans, 3 mois et 11 jours.		
Notes standard aux Echelles Globales :		
Processus séquentiels :	100	P. Séquentiels sont significativement > aux P Simultanés à P : .01.
Processus simultanés :	71	
Processus mentaux composites :	78	P. Simultanés sont significativement < Connaissances à .05
Connaissances :	89	
Notes standard de Connaissances :	Moyenne des connaissances : 92 (moyen < )	
Personnages et lieux connus :	89	
Arithmétique :	81	
Devinettes :	80	
Lecture et déchiffrement :	104	
Lecture et compréhension :	106	
Notes d'échelle de Processus Mentaux		
Processus Séquentiels :	Moyenne des notes d'échelle : 7.5 (moyen < )	
Mouvements de main :	11	==> Point fort à .05
Mémoire immédiate de chiffres :	10	
Suite de mots :	9	
Processus Simultanés :		
Reconnaissance de formes :	5	
Triangles :	5	
Matrices analogiques :	8	
Mémoire spatiale :	7	
Séries de photos :	4	==> Point faible à .05

### 16.8.2. Analyse cognitive des résultats

Nous percevons de prime abord qu'Eloïse rencontre des difficultés pour les subtests qui exigent un traitement holistique de plusieurs stimuli, "Séries de photos" (4) soit 6,6 d'âge de développement; "Reconnaissance de formes" (5) - 6,9 d'âge de développement et "Triangles" (5) - 6,6 d'âge de développement et "Mémoire Spatiale" (7) - 7,6 d'âge de développement. Ces scores se situent entre 6,6 ans et 7,6 ans d'âge de développement alors que l'âge réel d'Eloïse est 9 ans et 3 mois.

Nous pouvons avancer l'idée que cette difficulté de traitement est liée au comportement impulsif d'Eloïse. En effet, dans le subtest "Séries de photos", Eloïse n'opère le plus souvent qu'une seule erreur. Il arrive qu'elle s'en aperçoive mais trop

tardivement pour rectifier son erreur.

Quant aux subtests impliquant des processus séquentiels, ils sont nettement mieux réussis que ceux impliquant les processus simultanés. Il faut noter que l'impulsivité d'Eloïse s'exprime dès le premier subtest "Mouvements de main" (11), particulièrement au niveau des derniers items (à partir du 16<sup>ième</sup> sur un total de 21). Ce subtest est le mieux réussi par Eloïse, il correspond à un âge de développement de 10 ans.

Concernant les subtests de connaissances, ils révèlent une assez bonne culture générale au niveau de l'apprentissage du vocabulaire et de la compréhension sémantique, "Lecture et déchiffrement" (104) et "Lecture et compréhension" (106).

Nous retrouvons au subtest "Arithmétique" (81) correspondant à un âge de développement de 8 ans de nouveau des réponses impulsives. De plus, elle ne maîtrise pas sa table de multiplication.

En résumé, nous pouvons dire qu'Eloïse n'a pas de problème de mémoire à court terme. Elle possède un bon empan mnésique, "Mémoire immédiate de chiffres" (10) et "Suite de chiffres" (9).

Sa difficulté provient davantage d'un problème temporel et attentionnel dans la structuration des informations visuelles et géométriques. Il lui faut beaucoup plus de temps pour s'adapter aux nouveautés et pouvoir les intégrer. Les subtests "Triangles" (5) et la figure complexe de Rey illustrent parfaitement cette assertion. En effet, Eloïse met 10 minutes pour effectuer la copie de la figure de Rey alors qu'elle ne met que 3 minutes pour sa production de mémoire. La deuxième version est mieux élaborée, elle respecte les proportions, les tracés des médianes, les médiatrices. Son comportement est toujours impulsif, elle gomme souvent ses traits. Puis, lors de l'exécution de mémoire de cette figure complexe, nous sommes étonnés de constater qu'elle la reproduit sans difficulté et dans un laps de temps court (3 minutes). Elle est même capable de changer de type de construction de la figure, passant d'un tracé du contour général de la figure (type III) à un tracé du rectangle principal de type II. Eloïse a su lentement mais sûrement encoder et restructurer à bon escient les figures géométriques imbriquées. Nous retrouvons ce même comportement pour le subtest "triangles" où elle procède par tâtonnements. Progressivement, elle commence à comprendre l'agencement des triangles entre eux mais toujours tardivement et avec un temps d'exécution trop lent.

Ces observations illustrent donc sa bonne capacité d'analyse de stimuli concrets.

Quant aux stimuli qui exigent une abstraction, une indépendance à l'égard du champ, Eloïse rencontre des difficultés. Les subtests : "Devinettes" (80) soit 7,6 d'âge de développement ; "Reconnaissance de formes" (5), la situent respectivement dans les 10 derniers rangs et dans les 5 derniers rangs de la population générale. Nous émettons également l'hypothèse que la lenteur du traitement des données la pénalise dans les tâches qui exigent deux traitements cognitifs (analyse de chaque stimulus et synthèse de l'ensemble) comme dans les subtests « Séries de photos » et « Devinettes ».

### **16.8.3. Portrait de l'enfant**

#### ***(Entretien avec la mère)***

Eloïse vit seule avec sa mère (âgée de plus de 50 ans).

La mère est inapte au travail. Le terme inapte renvoie à l'incompétence et à l'incapacité. Nous apprendrons ultérieurement que cette femme souffre de problèmes psychologiques. Elle pratique le bénévolat dans une institution qui accueille des enfants. Elle appartient au type caucasien et son second mari (père d'Eloïse) appartient au type africain.

Le père de cette enfant n'a pas l'autorité paternelle. La mère d'Eloïse explique que la cause provient du fait qu'il faisait ou fait toujours partie d'une secte en tant que membre actif et qu'il avait kidnappé sa fille. Il a d'autres enfants qui vivent au Sénégal. Eloïse a donc des demi-frères. Elle a exprimé son désir de leur rendre visite. Cette petite fille s'intéresse beaucoup à eux ainsi qu'à son père. Ce dernier lui téléphone assez souvent. La fille et le père se voient rarement et seulement en présence de personnes tierces.

La mère se plaint que sa fille a honte d'elle. Celle-ci lui donne l'ordre de ne pas l'accompagner en sortie scolaire notamment...

Elle prétend que sa fille se croit une princesse qui aime se faire servir. Tout de suite après, elle dira que c'est sa fille qui doit surveiller le lait sur le feu car elle même est incapable de le faire. Elle fait souvent brûler le repas.

Eloïse s'habille comme elle le souhaite et impose ses choix à sa mère. Cette dernière dit être honteuse de la tenue vestimentaire de sa fille.

Elle raconte tous les avatars qui sont arrivés à sa fille depuis la maternelle, de ses problèmes de santé notamment. Eloïse fait de nombreuses allergies et doit partir en cure pour ses poumons.

Cette petite fille exprime le désir de partir loin de tous ceux qu'elle connaît. Elle dit se lasser de ses camarades. C'est pour cette raison qu'elle ne s'est pas inscrite aux séances éducatives du mercredi cette année (activités culturelles et sportives).

### **Comportement à la maison**

#### D'un point de vue inattentif : (mère)

- « Eloïse est inattentive dans ses devoirs scolaires mais elle retient bien les tenues vestimentaires des gens ».

Elle a du mal à se concentrer longtemps, elle s'ennuie rapidement.

Elle ne semble pas écouter quand on s'adresse à elle.

- “ Elle préfère poser elle-même les questions”.

Elle ne range pas ses affaires dans sa chambre. Elle a horreur des activités ménagères et du travail scolaire. Cependant elle s'intéresse à d'autres choses :

- “ Elle va s'intéresser à l'EURO notamment. Elle s'est très bien documentée à ce sujet. Moi, j'appelle ça le ZERO mais bon, ...”

Eloïse est une enfant très facilement distraite, qui ne parle pas trop.

#### D'un point de vue hyperactif :

Eloïse ne cesse de se tortiller sur sa chaise.



C'est une enfant qui ne sait pas écouter. C'est son habitude de laisser échapper ou de répondre avant la formulation complète des dires ou des questions de la personne qui s'adresse à elle.

Elle s'impose à sa mère seulement.

### **Comportement à l'école**

#### D'un point de vue inattentif :

Eloïse fait couramment des erreurs d'inattention dans ses exercices scolaires.

Elle a beaucoup de mal à se tenir à ce qu'elle doit faire et échoue souvent à terminer son travail. D'ailleurs, elle a souvent du mal à s'organiser.

Elle est très facilement distraite et semble ne pas écouter ce qu'on lui dit. Elle perd assez souvent ses affaires ou les oublie. Elle oublie aussi ce qu'elle doit faire.

#### D'un point de vue hyperactif :

Eloïse bouge souvent à son bureau. Elle se lève pour fouiller dans son cartable, notamment.

Quelquefois, selon son humeur elle va laisser échapper ses propres commentaires sur tel ou tel sujet abordé en classe.

Elle parle un peu trop avec ses camarades au lieu de se mettre au travail.

#### Autres traits relevant de l'observation de l'enfant :

Elle aime imiter les animaux comme le chiot et faire le bébé. Ses imitations se produisent quelquefois dans des endroits inappropriés comme la classe. C'est une enfant qui est facilement rejetée par ses pairs. Pour attirer leur attention elle joue à faire l'idiote dans la classe. Cependant elle sait se motiver pour apprendre un petit rôle dans une saynète et après de multiples sollicitations s'est surpassée pour jouer son rôle devant le public en fin d'année scolaire. C'est une petite fille qui manque de confiance en elle et qui entend et voit sans cesse sa mère se préoccuper de son passage en classe supérieur ou en classe d'adaptation scolaire.

La mère tient des propos incohérents au sujet de sa fille, tantôt elle la présente comme un génie et tantôt comme une enfant sotte.

Elles ont très peu de communications enrichissantes avec l'extérieur. Elles vivent à deux.

### **16.8.4. Analyse synthétique des différentes données**

Nous nous interrogeons sur l'incidence de la santé mentale de la mère sur celle de l'enfant et ce d'autant plus qu'Eloïse ne côtoie exclusivement que sa mère en dehors de l'école. Il pourrait y avoir risque de contagion mentale, l'enfant risquant de vivre, de partager les fantasmes de la mère.

Nous observons que la mère adopte une attitude ambivalente envers sa fille. De ce fait, face à cette oscillation constante entre le bon et le mauvais objet, l'enfant ne peut pas se construire une image suffisamment stable. Nous avons l'impression qu'aucune des

deux ne se voit en l'autre si ce n'est la présence des yeux bleux qui concrétise leur lien de parenté. En effet, Eloïse est très grande pour son âge et dépasse déjà sa mère. Celle-ci la décrit comme si elle ne la reconnaissait pas ou plus exactement comme si elle ne s'y reconnaissait pas et la regardait étrangement, de manière fixe. Nous pouvons peut-être émettre l'hypothèse d'un état d'imitation chez l'enfant, lorsqu'elle se comporte d'une manière inadaptée à l'école, un peu comme le fait sa mère. Nous n'irons pas jusqu'à penser à un état de fusion car la présence du père plane fortement sur ce binôme.

Eloïse souffre de ne pas connaître sa famille paternelle et souhaite ardemment la rejoindre pendant les vacances mais la mère sans dire qu'elle s'y opposait, n'entreprend aucune démarche dans ce sens. Nous avons constaté au cours de l'entretien que les propos de cette femme étaient malheureusement exclusivement centrés sur les imperfections de sa fille, mais systématiquement entrecoupés de tentatives de réparation. En effet, lorsqu'elle avançait un exemple de comportement négatif de son enfant, immédiatement après elle endossait ce rôle. Nous avons l'impression que cette dame fonctionne en miroir vis-à-vis de sa fille, qu'aucun espace de liberté n'est laissé entre ces deux êtres. D'ailleurs, cette mère n'a fait que s'occuper de la santé de sa fille qui souffrait et souffre de problèmes respiratoires, d'allergies multiples. A cet effet, nous pouvons avancer l'idée que cette enfant souhaite enfin respirer. Elle a suffisamment exprimé son désir de voir et de rencontrer d'autres personnes hors du monde scolaire et hors du couple mère-fille (rencontrer la famille de son père). Il semble qu'Eloïse soit en quête d'identité, de reconnaissance. Ce qui est positif, c'est de constater que cette petite fille exprime son désir de se détacher de sa dépendance à sa mère. En revanche, la mère d'Eloïse ne semble pas prête à reconnaître cette dépendance. Elle ne souhaite sans doute pas la reconnaître pour la maintenir. C'est sans doute à cause de ce désir non partagé avec sa fille, que cette mère ressent des émotions ambivalentes envers cette dernière. De ce fait, nous avons perçu à plusieurs reprises une angoisse chez cette femme. Nous apprendrons plus tard, sa crainte de perdre la garde de son enfant. Il nous semble que cette crainte augmentait au fur et à mesure que la fin de l'année scolaire et que les vacances approchaient. Elle avait d'ailleurs exprimé au cours de l'entretien son interrogation sur l'orientation de sa fille l'année suivante. Elle voulait savoir si elle allait rester dans le cursus ordinaire ou être orientée en classe spécialisée. Peut-être souhaitait-elle inconsciemment par un processus de projection enfermer son enfant dans une « bulle pathologique » pour la garder auprès d'elle, pour se retrouver en elle, voire se fondre en elle ?

Dans cette étude de cas, nous ne pouvons que nous interroger encore une fois sur la qualité de l'attachement mère-nourrisson. Nous ne savons pas si le père était présent dans la petite enfance de l'enfant pour endosser et exercer sa fonction de séparateur, de celui qui met de la distance et qui instaure un certain ordre. Nous ne savons pas non plus si les propos de la mère au sujet de son ex-conjoint sont vrais ou pas.

### 16.9. ARNAUD (type inattentif)

---



Profession du père : Agent de production.

Profession de la mère : Agent de production.

Représentant légal de l'enfant : Père et Mère (origine européenne).

Fils unique.

Arnaud est un garçon agréable et lunaire. On ne sait pas où son esprit vagabonde.

### **16.9.1. Résultats cognitifs**

Inventaire d'Estime de Soi (Coopersmith, 1984) :		
Facteur I (Estime de Soi Familiale) :	8/15	
Facteur II (Estime de Soi Sociale) :	8/14	
Facteur III (Estime de Soi Scolaire) :	6/11	
Note Totale :	29/50 (classe 2 : proche de 31 centiles)	
Mensonge :	1/8	
<u>Résultats au K. ABC :</u>		
Examen :	15/01/1999	
Date de naissance :	10/11/1988	
Age réel :	10 ans 2 mois et 5 jours.	
Notes standard aux Echelles Globales :		
Processus séquentiels :	83	
Processus simultanés :	92	
Processus mentaux composites :	86	
Connaissances :	86	
Notes standard de Connaissances :	Moyenne des connaissances : 89 (moyen < )	
Personnages et lieux connus :	83	
Arithmétique :	93	
Devinettes :	90	
Lecture et déchiffrement :	82	
Lecture et compréhension :	98	
Notes d'échelle de Processus Mentaux		
Processus Séquentiels :	Moyenne des notes d'échelle : 8 (moyen < )	
Mouvements de main :	7	
Mémoire immédiate de chiffres :	8	
Suite de mots :	7	
Processus Simultanés :		
Reconnaissance de formes :	6	
Triangles :	6	
Matrices analogiques :	12	--> 1 point fort, significatif à P : .05
Mémoire spatiale :	11	
Séries de photos :	10	

### 16.9.2. Analyse cognitive des résultats

Les résultats d'Arnaud sont homogènes, ils ne permettent pas de définir un profil cognitif particulier. Néanmoins, il apparaît que cet enfant obtient un point fort par rapport à la moyenne de ses scores appartenant aux processus mentaux. Le subtest en question est celui des "Matrices analogiques" (12) qui le situent à âge de développement maximum (12, 6 ans) ainsi qu'au 25<sup>ème</sup> rang sur 100 de la population générale. Le subtest « matrices analogiques » met en jeu les aptitudes à l'analyse, à l'attention aux détails, et à la distinction des éléments essentiels des éléments non essentiels, à la flexibilité ainsi qu'à l'élaboration des stratégies. Or, l'ensemble de ces aptitudes ne se retrouve pas dans le subtest « Triangles » (6) soit 7,6 d'âge de développement, dans le subtest « Reconnaissance de formes » (6) soit 7,9 d'âge de développement. L'explication pourrait provenir du fait que ces deux derniers subtests font appel à d'autres aptitudes. Il s'agit de la capacité de synthèse, c'est-à-dire de la mise en relation des parties et du tout, de l'habileté à être indépendant du champ, c'est-à-dire qui soit capable de raisonner en se distanciant des repères visuels immédiats ainsi que d'une certaine flexibilité dans le raisonnement. Or, ces trois points sont également impliqués dans le subtest "Devinettes" de l'échelle de connaissances. Arnaud obtient d'ailleurs un score (90) qui le situe au 75<sup>ème</sup> rang sur 100 (25% de réussite dans la population générale et 30 % de réussite dans la population de même catégorie socio-culturelle).

Autre fait important qui pourrait nous éclairer sur sa faible performance au subtest « Triangles » c'est le fait que cette tâche exige une coordination visuo-motrice, ce qui n'est pas le cas dans les autres subtests simultanés et qui sont d'ailleurs réussis. Cette coordination visuo-motrice est une aptitude requise dans le subtest séquentiel « Mouvements de main » (7) et dans la figure complexe de Rey. Or, Arnaud rencontre des difficultés dans ces deux tâches. Sa production de copie de la FCR s'est réalisée sur un style fragmentaire, de type IV et son niveau d'organisation est assez faible (niveau 2 sur 5). La reproduction de mémoire est très parcellaire. Elle atteint le niveau d'organisation le plus bas et respecte le même style et le même type d'organisation.

Cet enfant rencontre aussi des difficultés dans la mémoire immédiate auditive principalement, "Suite de mots" (7) soit 7 ans et 6 mois d'âge de développement; "Mémoire immédiate de chiffres" (8) soit 8 ans d'âge de développement qui révèlent aussi un empan d'attention limité, une tendance à la distractibilité ainsi qu'une certaine anxiété.

Concernant l'intelligence cristallisée, Arnaud ne maîtrise pas sa table de multiplication, il éprouve des difficultés à lire des mots « Lecture et déchiffrement » (82), soit 8 ans et 9 mois d'âge de développement et obtient un score avoisinant pour le subtest « Personnages et lieux connus » (83), soit 8 ans et 3 mois d'âge de développement. Ces deux derniers scores s'expliquent en partie par le fait que cet enfant a suivi sur une très courte période des cours d'orthophonie et que l'environnement culturel sollicite peu ces intérêts. Nous remarquons que ce garçon ne rencontre pas de problème de compréhension, il obtient une note équivalente à 10 ans et 6 mois d'âge de développement au subtest « Série de photos » et une note équivalente à 10 ans et 3 mois d'âge de développement au subtest « Lecture et compréhension ».

Enfin, nous pouvons remarquer que la moyenne des âges de développement situe Arnaud à un âge de développement de 9 ans alors que son âge réel est 10 ans et 2 mois. Arnaud a redoublé son CE1.

### 16.9.3. Portrait de l'enfant

#### *(Entretien avec la mère)*

Les parents travaillent en horaires inversés pour veiller chacun sur leur fils.

C'est une famille unie qui aime faire du camping, pêcher et jouer à la pétanque.

La naissance d'Arnaud a nécessité une césarienne.

La mère est particulièrement préoccupée par l'avenir professionnel de son fils.

Elle le décrit comme un garçon qui aime rester seul et jouer seul. Il n'écoute pas ce qu'on lui dit et regarde toujours la télévision en faisant abstraction de tout ce qui l'entoure.

#### **Comportement à la maison**

##### D'un point de vue inattentif :

Arnaud est inattentif aux détails. Il fait souvent des erreurs d'inattention dans ses devoirs scolaires. Très souvent, les parents ont l'impression de ne pas être entendus. La mère se plaint de l'importance de la télévision pour son fils. Elle pense que ce dernier est comme hypnotisé par l'écran de la télévision. Elle précise aussi que son fils a beaucoup de mal à ranger sa chambre. D'après sa mère, Arnaud est très souvent distrait :

“on ne sait pas à quoi il rêve”.

Il oublie facilement des tâches quotidiennes :

« il faut sans-cesse les lui rappeler ».

##### D'un point de vue hyperactif :

A table, il est incapable de rester tranquille sur sa chaise. Il est souvent en mouvement et parle souvent trop. Il a une nette tendance à couper la parole d'autrui ou à répondre avant la formulation complète des questions.

#### **Comportement à l'école**

##### D'un point de vue inattentif :

Très souvent, Arnaud fait des erreurs d'inattention dans ses devoirs. Quelquefois, il a du mal à soutenir son attention dans des tâches. Il semble ne pas écouter quand on s'adresse à lui. Il va trop vite dans son travail et ne suit pas les consignes. Il bâcle tout ce qu'il fait. Il a énormément de difficulté à organiser ses activités ou son travail. Arnaud est très, trop fréquemment distrait.

##### D'un point de vue hyperactif :

Il se tortille souvent à son bureau mais ne se lève pas de manière inappropriée.

### 16.9.4. Analyse synthétique des différentes données

Arnaud est un garçon de 10 ans qui affiche une certaine insouciance et se retire dans son monde. Cependant, son monde semble assez pauvre en imaginaire. En effet, ses intérêts se limitent à la pétanque et à la pêche. Seul, en situation duelle, il s'exprime bien et semble assez sûr de lui. Nous constatons que les valeurs qu'il s'attribue dans les sphères

sociale, familiale et scolaire sont justes dans la moyenne. Son auto-estime totale n'est par conséquent pas très élevée. En regardant de plus près le questionnaire de S. Coopersmith nous remarquons que ce garçon n'apprécie pas la compagnie de ses parents et préfère rester seul. Il aurait souhaité être plus jeune et avoue ainsi son refus de grandir. Il se trouve beau mais en même temps il dit avoir souvent honte de lui et que c'est dure d'être lui et qu'il est aussi souvent intimidé. A l'item 24 du questionnaire dont l'intitulé indique que « je pense souvent que je j'aimerais être quelqu'un d'autre » Arnaud répond par l'affirmative : « me ressemble ». Il prétend avoir toujours besoin de quelqu'un qui lui dise ce qu'il doit faire alors qu'à la maison il n'écoute pas ses parents et n'en fait qu'à sa tête. Suite à ces dires, nous nous demandons si cet enfant reconnaît ses parents, en particulier s'il leur accorde une valeur positive. Il semblerait que la réponse soit non. D'ailleurs, le dessin du génogramme indique que ses parents et lui ne fréquentent que les membres de la famille paternelle. La mère d'Arnaud semble être rejetée par sa famille alors que celle-ci vit aux alentours. Lui-même prétend ne s'entendre avec aucun de ses cousins. Il voudrait s'identifier à un cousin plus âgé (16 ans) ou un autre plus jeune (2 mois) sans en expliquer la raison. Par ailleurs, nous observons également qu'Arnaud est incapable de donner le nom des conjoints de ses tantes et oncle du côté paternel, ni même les prénoms de ses grands-parents paternels, le grand-père étant décédé. En revanche, il connaît les prénoms de ses grands-parents maternels mais pas ceux des tantes, uniquement ceux des oncles. Là aussi, il ne donne pas les prénoms des conjoints. Arnaud est donc un garçon qui ne s'intéresse pas à sa famille peut-être parce que ses parents et lui se sentent exclus par certains membres.

Ainsi, le désintérêt de cet enfant envers sa famille élargie, ses parents, le conforte dans un environnement égocentré. Il s'évade grâce à la télévision en ne fournissant aucun effort de mentalisation. Le premier objet intériorisé qu'est la mère ne semble pas dans ce cas fournir un étayage suffisant pour l'inciter à créer, à la curiosité. En effet, nous pensons que Arnaud est capable de voir le monde mais sans s'y accommoder. Il ne cherche qu'à satisfaire ses désirs dont la simplicité permet d'y accéder facilement. Le rythme de vie de cette famille semble se cantonner à la routine. Seul l'enfant, objet d'investissement parental, parle mais ne semble pas rencontrer de retour à ce qu'il dit. Les parents le laissent s'exprimer sans vraiment porter attention au contenu de ses propos du fait de sa propension à leur couper la parole. Les échanges semblent par conséquent se limiter au « nourrissage » et à l'habillement.

## 16.10. JACQUES (type combiné)



Profession du père : Agent de production.

Profession de la mère : Agent d'entretien.

Représentant légal de l'enfant : Père et Mère (origine européenne).

Il est le puîné des deux frères.

Jacques est un garçon chétif qui présente un visage émacié et qui court toujours. Il est souvent habillé avec les mêmes vêtements.

### 16.10.1. Résultats cognitifs

<b>Résultats au K. ABC :</b>		
Examen : 8/6/1998		
Date de naissance : 19/10/89		
Age réel : 8 ans 7 mois et 19 jours.		
Notes standard aux Echelles Globales :		
Processus séquentiels :	89	
Processus simultanés :	99	
Processus mentaux composites :	93	
Connaissances :	99	
Notes standard de Connaissances :	Moyenne des connaissances : 99 (moyen < )	
Personnages et lieux connus :	96	
Arithmétique :	94	
Devinettes :	103	
Lecture et déchiffrement :	98	
Lecture et compréhension :	104	
Notes d'échelle de Processus Mentaux		
Processus Séquentiels :	Moyenne des notes d'échelle : 9 (moyen < )	
Mouvements de main :	8	
Mémoire immédiate de chiffres :	8	
Suite de mots :	9	
Processus Simultanés :		
Reconnaissance de formes :	13	
Triangles :	13	-> Point fort à P : .05
Matrices analogiques :	6	-> Point faible à P : .05
Mémoire spatiale :	9	
Séries de photos :	8	

### 16.10.2. Analyse cognitive des résultats

Les résultats sont homogènes. Ils se concentrent dans la zone moyenne, excepté pour le subtest "Matrices analogiques" (6 ans et 3 mois d'âge de développement) qui est le seul à impliquer la pensée logique. Sa capacité de raisonnement est dans la bonne moyenne,



puisqu'il obtient de bons scores à "Triangle" (13), "Arithmétique" (94) et "Devinettes" (103). Seul le subtest "Séries de photos" est légèrement moins réussi (8 qui correspond à un âge de développement de 7 ans et 9 mois. Les réponses impulsives de Jean-Joël ont influencé le score à "Matrices analogiques". En effet la rapidité des réponses données n'a pas permis à l'enfant de distinguer les détails essentiels des détails non essentiels. Sa stratégie était mal élaborée ou il a négligé d'en élaborer une ! Nous retrouvons cette faiblesse dans le subtest "Séries de photos" (8) soit 7 ans et 9 mois d'âge de développement.

Nous percevons, même si ce n'est pas significatif, une faiblesse dans deux subtests qui font intervenir un processus séquentiel dans les traitements des données, "Mouvements de main" (8) et "Mémoire immédiate des chiffres" (8). Ces scores correspondent aux âges de développement respectivement de 7 ans 3 mois et 7 ans. Ils confirment l'hypothèse d'un défaut d'attention et d'une distractibilité chez l'enfant. Ils révèlent également une certaine anxiété ainsi qu'une mémoire immédiate auditive et même visuelle assez moyenne (« Suites de mots » : (9), soit 8 ans et 3 mois d'âge de développement).

Nous pouvons avancer que ce petit garçon possède une bonne mémoire visuelle et une bonne coordination visuo-motrice. Cependant, grâce à la FCR, nous constatons un niveau et un score d'organisation des éléments très faible. Son élaboration correspond au type III (enveloppe).

Jacques possède également une intelligence cristallisée dans la moyenne (réf. Echelle des Connaissances) dont les notes standards se dispersent entre 8 ans et 3 mois et 9 ans d'âge de développement.

### **16.10.3. Portrait de l'enfant**

#### ***(Entretien avec les parents)***

Jacques porte des baskets usées (trous dans la semelle). L'institutrice a dû faire intervenir l'assistante sociale pour régler le problème vestimentaire auprès des parents qui ne s'en étaient pas aperçus !

Plus grand il voudrait être footballeur.

Pour le déjeuner il se rend quelquefois chez sa grand-mère. Celle-ci ne s'occupe pas vraiment de lui puisqu'elle oublie de lui préparer le repas.

Lorsqu'il reste à la cantine, les dames de service lui donnent quand c'est possible des affaires de rechange (Pantalon tout mouillé et odeur insoutenable). Jacques souffre d'encoprésie.

A l'école, il se bat souvent avec ses copains d'école. Il est d'ailleurs très souvent puni par le directeur pour comportement violent et insolent. Il lui est arrivé de fuguer.

Le père a suivi des séances chez un psychiatre. Lorsqu'il parle à un interlocuteur, son regard est fuyant ou détourné alors que sa voix augmente en densité.

La mère semble souffrir d'une légère déficience intellectuelle, elle ne prend jamais la parole si ce n'est pour acquiescer tout ce qui vient d'être dit :

- "oui, oui" ou "je ne sais pas" ou "je ne comprends pas".

Jacques est un garçon sportif qui aime pratiquer le football, le patin en ligne et le basket. Il participe activement aux séances éducatives du mercredi organisées par la ville de Lyon. A la maison, il consacre son temps à jouer à « la Nitendo » (console de jeux). Il aime se documenter sur les animaux et aime inventer des dispositifs ingénieux selon les dires du père.

Il demande beaucoup d'attention. C'est un garçon très nerveux, qui est souvent surexcité de fatigue.

Concernant les tâches ménagères, il sait ranger sa chambre et mettre la table aussi bien que les enfants de son âge.

Dans sa vie relationnelle, il a trois copains qu'il voit une à deux fois par semaine. Il ne s'entend pas du tout avec son frère qui le nargue sur le fait qu'il fait encore pipi et caca sur lui. Son frère est plus âgé et est interne dans un pensionnat (possède un quotient intellectuel inférieur à 70 sans-doute comme la mère). Jacques ne supporte pas la "bêtise" de son frère ainsi que son retour à la maison tous les week-end.

Dans le domaine scolaire, il a redoublé son CE1 parce qu'il n'écoutait pas l'institutrice.

- " Une fois nous avons rendez-vous avec la maîtresse et en attendant dans le couloir nous avons bien vu à travers les vitres qu'il n'écoutait rien " (père).

- " Il a un problème de comportement depuis le CE1 " (père)

A la question, est ce que Jacques présente une maladie ou quelque chose qui le gêne ? Les parents ont répondu par la négative alors qu'il souffre d'énurésie et à l'occasion d'encoprésie.

Le cercle familial est assez restreint. Jacques rend rarement visite à sa tante (la soeur de son père) qui se trouve à 100 km de chez lui. Il s'y rend en train avec son père seulement.

Pour les parents, l'aspect intéressant de leur fils réside dans son côté inventif. Les aspects les moins positifs sont la jalousie, son côté colérique et capricieux ainsi que sa fâcheuse tendance à se vanter d'une victoire sportive notamment (exemple apporté par le père).

### **Comportement à l'école :**

#### Côté inattentif :

Il est très souvent inattentif aux détails ou fait des erreurs d'inattention dans ses devoirs scolaires.

Il a de la difficulté à soutenir son attention dans des tâches scolaires.

Il ne semble pas écouter quand on s'adresse à lui.

Souvent il ne termine pas son travail et évite très souvent les devoirs scolaires.

Il a énormément de mal à organiser ses tâches scolaires.

Il perd souvent les objets nécessaires aux travaux scolaires.

Il est très facilement distrait et oublie souvent ce qu'il doit faire quotidiennement.

Côté hyperactif :

Il bouge souvent sur sa chaise.

Il lui arrive de s'exciter excessivement dans des situations inappropriées.

Il fait souvent du bruit lorsqu'il joue. Il semble souvent en perpétuel mouvement.

Il parle aussi souvent trop et se montre souvent impulsif dans ses réponses.

Il a souvent du mal à attendre son tour dans les activités de jeux notamment.

Il s'impose toujours aux autres. Il est très souvent rejeté par ses pairs.

**Comportement à la maison**

Côté inattentif :

Il est souvent inattentif et semble ne pas écouter lorsqu'on s'adresse à lui.

Il a souvent de la difficulté à soutenir son attention dans ses activités.

Il a souvent du mal à s'organiser et s'il peut il évite les tâches ménagères ainsi que les devoirs scolaires. Il oublie assez souvent ce qu'il doit faire.

Quelquefois il perd ses affaires.

Il est toujours distrait.

Côté hyperactif :

C'est un enfant qui est toujours en train de remuer. Il fait assez de bruit dans toutes ses activités. Il parle souvent un peu trop. Il interrompt souvent ses interlocuteurs et impose toujours ses directives aux autres. A table, il veut être servi avant son frère pour ne pas attendre son tour notamment.

**16.10.4. Analyse synthétique des différentes données**

Nous constatons que cet enfant vit avec une mère qui n'échange pas, qui ne possède pas d'avis et qui par conséquent n'offre pas de stimulation intellectuelle. Jacques considère d'ailleurs sa mère comme une amie. Ces deux êtres s'aiment mais partagent peu. Cette observation nous renvoie encore une fois à la qualité des échanges précoces mère-nourrisson. Si la mère n'offre à son enfant que des réponses émotionnelles, motrices et verbales restreintes, ce dernier ne pourra qu'imparfaitement se les approprier à moins qu'une autre figure, paternelle notamment, ne vienne suppléer certains manques. Cette hypothèse nous renvoie à l'intérêt que nous devrions porter au rôle paternel dans le cas où la mère présente une déficience intellectuelle légère.

Concernant cette fonction paternelle, nous ne savons que très peu de choses. Le père a mentionné très rapidement un suivi psychiatrique le concernant mais nous n'en connaissons pas la cause.

Nous constatons que les parents se rendent compte du comportement inadapté de leur fils mais semblent démunis. Lors de l'entretien, ils rapportent des faits observés concernant leur enfant mais ne cherchent pas à les expliciter. Ils sont quelquefois dans le

déni lorsqu'ils omettent de préciser que Jacques souffre d'encoprésie.

Il nous apparaît que ce couple parental rencontre des difficultés à endosser un rôle éducatif. A ce propos, Jacques doit se débrouiller seul pour se vêtir et manger. Son enseignante a dû recourir aux services de l'assistance sociale afin qu'elle intervienne auprès de la famille pour lui acheter une nouvelle tenue vestimentaire et des chaussures.

Sans aucun doute, Jacques est un garçon intelligent qui, ne supportant pas la frustration, explose souvent de colère à la maison ou à l'école. Il est capable d'être créatif dans ses jeux et sollicite quelquefois la présence de sa mère. Lorsqu'il nous explique à quoi il joue avec elle, nous nous rendons compte qu'il lui dicte tout ce qu'elle doit faire. Cette sujétion maternelle associée à une fragilité psychique du père (vocifère souvent) nous incitent à penser que cet enfant est plus ou moins conscient de son ascendant sur ses parents et son frère. Jacques n'a peut-être pas suffisamment intériorisé ses affects, ses images (réf. Langage intérieur) qu'il véhicule depuis sa naissance pour leur donner du sens, mais il commence à le faire. Nous nous rendons compte de ce cheminement grâce à l'intérêt que lui porte son enseignante et aux progrès constatés dans ses résultats scolaires. Néanmoins, le fait de ne pas sembler être préoccupé par son pantalon mouillé et malodorant ainsi que par ses fréquentes altercations avec ses pairs nous donnent à penser que Jacques s'empêche de se représenter son état face à lui-même et à autrui. Il semblerait que le mode de pensée de cet enfant fonctionne sur un mode binaire, tout ou rien.

## 16. 11. Thierry (type combiné)

---



Profession du père : Employé dans un garage.

Profession de la mère : femme au foyer

Représentant légal de l'enfant : Père et Mère (origine laotienne).

Nombre de frères et soeurs : Thierry est le dernier d'une fratrie de cinq enfants.

Thierry est un jeune garçon malingre, vif, aux yeux rieurs. Il est en constant mouvement et parle de manière impulsive. C'est un enfant qui s'intéresse à tout ce qui se passe dans l'environnement culturel (réf. Programmes culturels de la télévision). Il est très friand des jeux informatiques et des dessins mangas. Lorsqu'il joue, il n'aime pas perdre et fait tout pour dépasser son camarade de jeu.

### 16.11.1. Résultats cognitifs

<b>Inventaire d'Estime de Soi (Coopersmith, 1984) :</b>		
Facteur I (Estime de Soi Familiale) :	9/15	
Facteur II (Estime de Soi Sociale) :	11/14	
Facteur III (Estime de Soi Scolaire) :	3/11	
Note Totale :	29/50 (classe 2 : 8 entre et 31 centiles)	
<b>Résultats au K. ABC :</b>		
Examen : 22 juin 2001		
Date de naissance : 26 avril 1991		
Age réel : 10 ans 1 mois et 26 jours		
Notes standard aux Echelles Globales :		
Processus séquentiels :	98	
Processus simultanés :	111	P. Simultanés > Connaissances à P : .05
Processus mentaux composites :	106	
Connaissances :	92	
Notes standard de Connaissances :	Moyenne des connaissances : 94 (moyen <)	
Personnages et lieux connus :	111	Point fort à P : .01
Arithmétique :	88	
Devinettes :	82	
Lecture et déchiffrement :	88	
Lecture et compréhension :	103	
Notes d'échelle de Processus Mentaux		
Processus Séquentiels :	Moyenne des notes d'échelle : 11 (moyen >)	
Mouvements de main :	11	
Mémoire immédiate de chiffres :	6	Point faible à P : .01
Suite de mots :	12	
Processus Simultanés :		
Reconnaissance de formes :	11	
Triangles :	12	
Matrices analogiques :	11	
Mémoire spatiale :	13	
Séries de photos :	10	

### 16.11.2. Analyse cognitive des résultats

Nous constatons une supériorité significative de l'échelle des processus Simultanés par

vertu de la loi du droit d'auteur.

rapport à l'échelle des Connaissances, à  $P : .05$ . Cette différence révèle un défaut d'investissement scolaire ou encore des problèmes d'apprentissage. C'est ce que nous allons vérifier en analysant les point forts et faibles.

Thierry a obtenu une note significativement inférieure à la moyenne des processus Séquentiels au subtest "Mémoire Immédiate des chiffres" (6), soit 7 ans d'âge de développement. Ce subtest sollicite la mémoire automatisée auditivo-vocale mais après une intégration auditive des données alors que pour le subtest "Suite de mots", l'enfant intègre les données de manière auditivo-visuelle. Il semblerait que Thierry n'a pas su déployer une stratégie suffisamment rapide et efficace pour structurer la chaîne auditive des chiffres. Nous remarquons que ces résultats sont conformes à ceux obtenus par Jacques (cas antérieur). Par ailleurs, cet enfant possède une compréhension rapide qui est vérifiée dans "Séries de photos" (10 soit 10,6 ans d'âge de développement) et dans "Lecture et Compréhension" (103, soit 11ans et 3 mois d'âge de développement).

Ses scores obtenus à l'échelle des Processus Mentaux correspondent à un âge de développement supérieur à son âge réel. Ils se dispersent entre 11 ans et plus de 12 ans 1/2 d'âge de développement. Ils montrent une rapidité de résolution et donc de traitement cognitif des informations. En effet, Thierry résout très rapidement les items du Subtest "Triangle" ce qui démontre une flexibilité importante chez cet enfant lorsque les stimuli sont de nature visuelle. Cette rapidité se vérifie également dans "Série de photos" où elle favorise en revanche des erreurs d'inattention (3 erreurs sur 17 items). Ces fautes d'inattention consécutives aux réponses impulsives se vérifient dans les subtests "Mouvements de Mains" (2 erreurs d'inversion et 2 ajouts sur 5 erreurs) ; dans "Matrices Analogiques" (2 pièces bien choisies mais mal orientées sur 3 erreurs. Nous constatons aussi 3 réponses impulsives corrigées à temps).

Quant aux subtests de l'échelle de Connaissances, Thierry obtient un point fort par rapport à sa moyenne au subtest "Personnages et lieux connus" (111 soit 11ans et 6 mois d'âge de développement). Ce score révèle une culture massivement issue de la télévision.

Mais il obtient des scores inférieurs aux subtests qui sollicitent les acquis scolaires à savoir "Arithmétique" (88 soit 9 ans d'âge de développement) et "Lecture et déchiffrement" (88 soit 9 ans et 3 mois d'âge de développement". Dans le subtest "Arithmétique" ce sont ses erreurs de calcul mental qui font chuter le score. Quant à "devinettes", subtest qui sollicite des concepts verbaux, Thierry est moins performant.

Thierry retient et élabore des stratégies efficaces lorsque la situation possède un support visuel ou visuel/auditif. Sa compréhension est rapide et pertinente. C'est un enfant doté d'une intelligence vive, vite opérationnelle (voire trop rapide).

Ses points faibles résident dans les subtests qui font intervenir des concepts verbaux. Il s'agit d'un problème de connaissance lexicale qui reste insuffisante et non pas d'un problème de compréhension.

### **16.11.3. Portrait de l'enfant**

#### ***(Entretien avec le père)***

Thierry est un enfant chétif, vif, doté de moyens intellectuels certains mais qui rejette la lecture. IL vit dans l'instant, est en constant mouvement sur sa chaise, ne fait que dessiner à l'école pendant que l'institutrice parle, ...

Il a toujours été et reste un enfant difficile à nourrir. Durant les premiers mois de l'enfant, les parents se sont sentis jugés comme mauvais parents par le médecin et l'assistante sociale. Le père en parle encore avec émotion. Il ajoute que ces spécialistes portaient des jugements erronés sur sa femme, prétextant un usage culturel inadapté. En fait, Thierry est né avec une malformation de l'estomac, celui-ci étant trop petit.

### **Comportement à l'école**

#### Aspects inattentifs :

Il fait beaucoup d'erreurs d'étourderie dans ses devoirs scolaires.

Son attention est labile. Elle est également vite démobilisée lorsqu'un effort cognitif soutenu est exigé dans une tâche scolaire.

Quelquefois il semble ne pas prêter attention à ce qui est dit.

Il éprouve d'énormes difficultés à ranger ses affaires et à organiser son travail.

Il oublie souvent un cahier et perd souvent du matériel (stylo, règle, ...)

#### Aspects hyperactifs :

Thierry est constamment en train de bouger sur son siège et il lui arrive souvent d'en tomber.

Il court et s'agite constamment. C'est un enfant qui griffonne et dessine tout le temps, même lorsque l'enseignante s'adresse à l'ensemble de la classe. Il parle souvent à son voisin de bureau et se retourne également très souvent. Thierry n'entend pas toujours ce qu'on lui dit et agit souvent sans avoir compris ce qui lui était demandé. Il a très souvent besoin d'aide et se lève constamment de sa place pour en demander.

### **Comportement à la maison**

#### Aspects inattentifs :

Thierry ne porte attention à rien à la maison si ce n'est à sa console de jeux. Il ne fait rien, c'est-à-dire qu'il ne range pas ses affaires et ne participe pas aux tâches ménagères de la maison.

- « Il n'obéit que lorsqu'il reçoit » (père)

C'est un enfant qui semble ne pas prêter attention à ce qu'on peut lui dire d'important. Il semble vivre dans son monde imaginaire (dessins mangas et jeux électroniques).

#### Aspects hyperactifs :

A table il bouge constamment et a tendance à se lever rapidement du fait d'un très petit appétit. Il coupe la parole aux autres sans s'en rendre compte et va même jusqu'à les solliciter corporellement pour être entendu.

C'est un enfant qui bouge tout le temps. Lorsqu'il joue avec certains de ses frères il est hors de lui, en particulier s'il perd ou lorsque ces premiers s'aperçoivent qu'il triche.

#### 16.11.4. Analyse synthétique des différentes données

Le génogramme de Thierry se fait remarquer par la non connaissance des prénoms des oncles, tantes et des grand-parents. Le réseau relationnel de Thierry se limite à la fratrie et aux parents (groupe primaire), excepté pour un frère qu'il met à l'écart alors qu'il vit avec lui à la maison. Thierry dit ressembler à Vincent et ajoute qu'il est son modèle. Il a des conflits avec son frère Antoine et prétend que ce frère vit en dehors de la maison. Nous apprendrons plus tard par le père que Antoine vit toujours à la maison et qu'il n'est pas apprécié par Thierry parce qu'il est le seul enfant qui ait toujours bien fonctionné à l'école (pas de problème de comportement, ni de difficultés d'apprentissage du français). Ce qui s'avère être le contraire de Vincent et de Thierry qui sont des enfants qui ne pensent qu'à jouer aux jeux électroniques et qui ne tiennent pas en place. D'autre part, Vincent ne s'intéresse toujours pas aux filles, il est plongé dans l'informatique et les jeux et achète tout ce que souhaite Thierry. Le père ajoute que Thierry est la copie conforme de Vincent.

Le rôle du père est important. Il a une fonction de sage dans la famille. Quant à celui de la mère, il semble limité à la fonction nourricière. Au Laos, le père exerçait le métier d'instituteur ou exerçait une fonction similaire (difficulté à s'exprimer en langue française). En France, il est ouvrier.

Le génogramme présente de nombreux oublis également et certaines confusions. Ces oublis s'expliquent par des oncles et tantes du côté maternel qui vivent au Laos, aux USA, en Thaïlande. Thierry a omis (faute d'inattention ou méconnaissance) de préciser le décès de son grand-père maternel. La demi-sœur mariée avec trois enfants et la belle mère du père de Thierry qui vivent aux USA n'apparaissent pas également.

Par rapport aux notes obtenues aux échelles de l'inventaire d'E.S de Coopersmith, nous remarquons qu'elles se distribuent dans une zone moyenne. En revanche, la valeur d'estime de soi face à la réussite scolaire est significativement basse, proche de la note limite. D'ailleurs tout récemment, les parents viennent d'obtenir la naturalisation et la francisation des prénoms des enfants et des leurs. Le retour au pays n'est plus possible alors qu'ils l'avaient envisagé dans un premier temps. Ceci peut expliquer en partie le manque d'investissement de la langue française par cet enfant.

Nous remarquons que la production du génogramme assez pauvre contraste avec la richesse et l'exactitude de la production différée de la F.C.R où il ne fait qu'un seul oubli et qu'une seule confusion. Les niveaux d'organisation de ces figures (copie et mémoire) atteignent le maximum et viennent conforter les bons résultats obtenus aux subtests « Triangles » ; « Matrices analogiques » et « Mémoire spatiale ».

## 16. 12. Maxime (type combiné)

---





Profession du père : Magasinier (origine européenne)

Profession de la mère : Profession non connue (origine franco-canadienne)

Représentant légal de l'enfant : Père.

Nombre de frères et soeurs : deux demi-sœurs (3 et 2 ans) et un demi-frère (1 an)

Maxime est un enfant malingre, avec un petit appétit. De bon matin il est surexcité. C'est un petit garçon qui présente des traits d'anxiété et d'angoisse (ex : se ronge les ongles, est tout de suite rassasié alors qu'il a très faim...)

#### **16.12.1. Résultats cognitifs**

<b>Inventaire d'Estime de Soi (Coopersmith, 1984) :</b>		
Facteur I (Estime de Soi Familiale) :	7/15	
Facteur II (Estime de Soi Sociale) :	4/14	
Facteur III (Estime de Soi Scolaire) :	2/11	
Note Totale :	20/50 (classe 2 : entre 8 et 31 centiles)	
<b>Résultats au K. ABC :</b>		
Examen : 12/10/2001		
Date de naissance : 31/05/1991		
Age réel : 10 ans 4 mois et 11 jours		
Notes standard aux Echelles Globales :		
Processus séquentiels :	83	P. Séquentiels < P. Simultanés à P : .01
Processus simultanés :	115	P. Simultanés > Connaissances à P : .01
Processus mentaux composites :	102	PMC > Connaissances
Connaissances :	84	
Notes standard de Connaissances :	Moyenne des connaissances : 88 (moyen <)	
Personnages et lieux connus :	92	
Arithmétique :	102	Point fort à P : .05
Devinettes :	80	
Lecture et déchiffrement :	73	
Lecture et compréhension :	92	
Notes d'échelle de Processus Mentaux		
Processus Séquentiels :	Moyenne des notes d'échelle : 10 (moyen)	
Mouvements de main :	12	
Mémoire immédiate de chiffres :	3	Point faible à P : .01
Suite de mots :	7	
Processus Simultanés :		
Reconnaissance de formes :	14	Point fort à P : .05
Triangles :	10	
Matrices analogiques :	13	
Mémoire spatiale :	12	
Séries de photos :	11	

### 16.12.2. Analyse cognitive des résultats

---

Maxime obtient un profil de notes qui révèle un style cognitif de type simultané, c'est-à-dire un style qui prend en compte l'ensemble des données et les organise en un tout cohérent. Ce traitement est observé au subtest « Reconnaissances de formes » dont le score qui signifie un point fort correspond à un âge de développement supérieur à 12 ans et 6 mois. Nous observons d'ailleurs cette habileté à organiser correctement les informations sur un plan visuo-spatial avec la figure complexe de Rey. En effet, les productions de copie et de mémoire de cette figure atteignent le niveau IV et auraient pu atteindre le niveau supérieur si le point nodal avait été bien ajusté. Maxime adopte un style intermédiaire au niveau du prodédé de réalisation de la figure de copie. Il améliore son style au moment de la reproduction de mémoire (style configurationnel). Ce progrès révèle par conséquent une élaboration élevée et de réelles habiletés de constructions de figures géométriques (médiannes et diagonales sont bien configurées dans le rectangle de base). C'est un enfant qui possède une très bonne mémoire visuo-spatiale. Nous retrouvons cette habileté dans l'élaboration de modèles géométriques du subtest « Triangles » (10, soit 10 ans et 9 mois d'âge de développement). Nous remarquons que ce score ne révèle pas assez ses compétences puisqu'il n'a fait que 2 erreurs sur 18. Ce subtest a également montré que lorsque Maxime ne parvenait pas à réussir rapidement, il abandonnait. C'est un enfant qui n'arrêtait pas de commenter ses gestes pendant ses réalisations de façon à se sécuriser et à gérer le temps imparti. Cette attitude s'explique par une anxiété qui se retrouve au moment de la réalisation des subtests « Mémoire immédiate de chiffres » et « Suites de mots », subtests qui n'ont pas de support visuel, en particulier celui de « Mémoire immédiate de chiffres ». Nous remarquons que ce sont d'ailleurs ces deux épreuves qui sont les moins bien réussies par l'enfant. En revenant sur le profil des notes, nous notons que le style cognitif simultané de ce garçon est expliqué aussi par un bon raisonnement logique (« Matrices analogiques » score équivalent à un âge de développement supérieur à 12 ans et 6 mois) et par une bonne compréhension (« Séries de photos » score équivalent à 12 ans et 6 mois). Quant à l'échelle des processus séquentiels, celle-ci démontre un traitement analytique et ordonné échoué à « Mémoire immédiate de chiffres » (3 soit 5 ans et 6 mois d'âge de développement) et difficilement respecté à « Suites de mots » (7 soit 7 ans et 6 mois d'âge de développement). Nous observons que ces difficultés de résolution peuvent s'expliquer par le mode sensoriel de présentation des items. En effet, il nous semble qu'une entrée de ces informations réalisée sous un canal visuel et/ou moteur et non plus auditif comme c'est le cas pour l'autre subtest sériel « Mouvements de main » conviendrait davantage à Maxime (« Mouvements de main » 12, soit 12 ans et 6 mois d'âge de développement). Quant à l'échelle de Connaissances, significativement moins investie que les deux autres échelles, révèle une réelle difficulté à trouver le bon concept, le bon mot associée à un problème de lecture de mots rares. En effet, les subtests « Devinettes » (80) et « Lecture et Déchiffrement » (73) obtiennent des scores correspondant à 8 ans et 3 mois d'âge de développement, soit deux ans de retard par rapport à l'âge réel de l'enfant. Nous rencontrons cette difficulté dans le subtest « Personnages et lieux connus » (score équivalent à 9 ans et 6 mois d'âge de développement). Maxime connaît la réponse mais ne parvient pas à donner le bon mot. Par exemple il sait localiser l'arc de triomphe et la muraille de chine mais est incapable de les nommer. Nous ne pouvons émettre l'hypothèse d'un défaut d'investissement scolaire puisque Maxime obtient un point fort au

subtest « Arithmétique » (score équivalent à 10 ans et 9 mois d'âge de développement). Par ailleurs, nous soulignons que cette épreuve est présentée avec un support visuel (dessins). Cette modalité visuelle apparaît réellement étayante pour ce garçon.

### **16.12.3. Portrait de l'enfant**

#### ***(Entretien avec le père)***

Maxime est un enfant qui a été et continue d'être suivi par un psychologue en Centre Médico-Psychologique depuis la maternelle. Il maîtrise encore mal ses sphincters (encoprésie). Il ne peut se contenir s'il entend parler de loin ou de près de sexe. Il commente tout ce qu'il fait et ce en situation de groupe ou tout seul.

La mère s'est battue pour avoir la garde de l'enfant mais en raison de problèmes d'alcoolémie le père vient d'en avoir la garde. Maxime rend visite à sa mère un week-end par mois. Cependant, les conditions d'accueil de l'enfant dans le domicile de la mère ne sont pas satisfaisantes en raison de l'exiguïté de l'appartement.

#### **Comportement à l'école**

##### Aspects inattentifs :

Maxime est un garçon qui commet fréquemment des fautes d'étourderie dans ses productions écrites et même à l'oral lorsqu'il doit s'exprimer devant le groupe classe.

Son attention est vite démobilisée dans des tâches scolaires qui requièrent un effort mental soutenu. D'ailleurs, il rencontre d'énormes difficultés à terminer son travail en particulier lorsqu'il s'agit d'exercice de grammaire et d'expression écrite.

Il lui arrive souvent de ne pas prêter attention à ce qu'on lui dit. Il peut facilement commencer à résoudre un exercice sans avoir pris le temps de lire la consigne.

Maxime a besoin de l'aide amicale de certaines élèves de sa classe pour ranger ses affaires. Seul, il en est incapable et rentre systématiquement dans des colères.

Il éprouve d'énormes difficultés à patienter, à attendre son tour.

##### Aspects hyperactifs :

Il ne peut s'empêcher de prendre la parole alors qu'il n'est pas sollicité. Dès qu'il croit connaître la réponse il ne peut inhiber sa réponse. Il se met alors à sauter, à émettre des bruitages.

Lorsque Maxime se trouve dans une impasse dans une résolution de problème, il se met à jurer, à s'exclamer haut et fort qu'il n'y arrivera.

Lorsqu'une personne adulte rentre dans la classe, il se met à gesticuler et à prendre la parole de manière inappropriée.

C'est un enfant qui se lève souvent pour récupérer sa trousse ou son classeur qui tombe régulièrement de son bureau.

Il ne parvient pas à se taire.

Pendant les activités sportives, Maxime rencontre toujours des problèmes relationnels avec ses camarades. Les règles de jeux ne sont pas respectées et il en

invente à son profit.

Dans la cour de récréation, il est souvent remarqué par les enseignants. Il ne sait pas jouer calmement.

### **Comportement à la maison**

#### Aspects inattentifs :

Maxime est souvent ailleurs et n'écoute pas ce qu'on lui dit. Il lui est difficile de respecter certaines consignes parce qu'ils les oublient facilement.

Il éprouve des difficultés à maintenir son attention dans des tâches scolaires (devoirs).

Lorsqu'il doit réaliser quelque chose il a besoin d'être secondé (problème d'organisation).

#### Aspects hyperactifs :

Maxime est un garçon qui gesticule très souvent et qui parle beaucoup trop. Il monopolise la parole et n'écoute pas ce qu'on lui dit.

Il ne sait pas jouer tranquillement. Il se met à vociférer et à courir ou à marcher dans tous les sens lorsque ça ne va pas.

Il peut interrompre les gens ou alors les aborder de manière inappropriée.

### **16.12.4. Analyse synthétique de toutes les données**

La première lecture du génogramme révèle l'absence des prénoms des membres de la famille (problème de mémorisation et de rappel des noms propres). Maxime montre une confusion au niveau de la famille maternelle. Il ne sait pas si sa mère a une demi-sœur et un frère ou si elle n'a qu'un frère puis dira qu'en fait elle a un frère et deux belles sœurs (information à préciser auprès du père). Nous remarquons que cette confusion répond en miroir à celle de sa mère. En effet, nous avons eu l'occasion de rencontrer cette mère et d'entendre sa souffrance à travers des affabulations.

Le réseau relationnel englobe son père et sa tante célibataire (réseau restreint).

A la question :

- « A qui ressembles-tu le plus ? »

Maxime répond qu'il ressemble à sa mère car ils sont tous les deux gémeaux et à son père au niveau physique. Il ne mentionne pas le fait qu'il est doué pour le dessin comme son père.

A la question :

- « Avec qui t'entends-tu le mieux ? »

Il répond spontanément qu'il s'entend mieux avec sa mère puis rectifie aussitôt sa méprise pour répondre avec son père bien sûr. Il le fera à deux reprises. Ces lapsus révèlent son ambivalence, d'ailleurs il ajoute au cours de l'entretien que sa mère est jolie quand elle n'a pas bu. Alors que juste précédemment il prétendait qu'elle n'était pas vraiment alcoolique mais qu'elle aimait le vin de pêche et ce style d'alcool.

Maxime s'identifie à un cousin dont il ne se souvient pas du prénom, qui est très grand et qui est gendarme. Ce cousin souhaite devenir détective :

- « Je voudrais être comme mon cousin »

Il n'apprécie pas le beau-père de sa mère parce qu'il la battait. Elle a perdu son père alors qu'elle avait 8-9 ans et est venue en France par la suite.

Nous sommes frappés par les oublis et confusions dont il fait preuve pour parler de sa configuration familiale alors qu'il ne commet que quatre oublis dans la production différée de la figure complexe de Rey. Au moment de la réalisation graphique de cette figure, nous remarquons que les traits sont tremblants. Ils trahissent le tremblement constant des mains, une anxiété et un mauvais contrôle corporel (constat lors de la manipulation des triangles de la batterie de tests K.ABC). La construction de la figure s'est réalisée avec une très bonne organisation spatiale (type adulte) ce qui a entraîné une production de mémoire structurée.

L'ES Sociale s'avère pour cet enfant problématique ainsi que l'ES Scolaire. Maxime est un garçon qui possède une auto-estime assez basse mais qui semble s'améliorer lorsqu'il se sent reconnu par des personnes qui possèdent une valeur à ses yeux. Nous nous interrogeons également pour cet enfant sur la qualité de la relation précoce mère-enfant qu'il a vécu ainsi que sur l'incidence de cette relation sur sa capacité à être seul (réf. Concept Winnicottien). En effet, son comportement inadapté en public met en exergue son besoin de s'exprimer et de solliciter le regard et l'intervention d'autrui de façon à se sentir exister.

### 16.13. Synthèse de l'ensemble des présentations de cas

---

Nous rappelons que le choix de présenter ces enfants a été motivé par le constat que malgré la diversité de leurs situations familiales et de leurs traitements cognitifs de l'information, un comportement observable similaire, à savoir avec des troubles de l'attention était omniprésent.

Dans un premier temps, nous observons que l'ensemble de ces enfants n'est vraiment intéressé que par des dimensions (pêche, puzzle, football, théâtre) étrangères à celles véhiculées et investies par l'école. Ainsi, nous constatons que ces enfants sont capables de se motiver, d'ailleurs leur auto-estime n'est pas toujours basse en particulier leur estime familiale. Par conséquent, ces enfants sont conscients d'être dotés d'une certaine valeur mais celle-ci se trouve réduite à certaines fonctions et à certains lieux. Cette limite à la fois spatiale et fonctionnelle éclaire partiellement la difficulté de ces enfants à mobiliser leur attention à d'autres fins comme s'ils étaient incapables d'initier de nouveaux comportements et de nouvelles aspirations. Ceux qui se réfugient dans la contemplation passive de la télévision ou l'action intempestive mobilisée dans les jeux électroniques semblent quant à eux, renoncer aux échanges interpersonnels parce qu'ils n'y croient plus. Pour illustrer ce propos, nous prenons le cas d'Allan. En effet, Allan qui voit sa mère constamment dépressive et non disponible pour lui, s'en détourne comme s'il n'attendait plus aucun changement. Cet aspect fataliste, que nous retrouvons chez Maxime concernant sa mère, cache néanmoins un certain espoir de changement. Le

refuge dans la rêverie ou l'agitation excessive semble dans ce cas endosser un rôle de pansement qui colmate une réalité qui fait souffrir empêchant en même temps toute préoccupation. Toute réflexion de métacognition ou de reconstitution (réf. Modèle de Barkley, 1997) s'en trouve affectée. Cette double fonction (colmatage entraînant action passive et empêchant la réflexion dans le but de réunir les éléments) permet pour certains des enfants présentant des TDA de s'impliquer dans d'autres activités investies socialement comme jouer des rôles dans des saynètes. Dans ce cas là, nous constatons que ce sont des enfants dont le comportement TDA et de type combiné, c'est-à-dire impulsif, agité et inattentif qui réussissent le mieux. C'est le cas notamment de Maya et d'Eloïse. Par ailleurs, nous remarquons que ce type de comportement combiné est très souvent lié à une forte personnalité dans le sens où aucune frustration n'est tolérée par l'enfant. Le plus souvent, ces enfants ne rencontrent pas de difficulté dans le traitement séquentiel des données en MCT ; leur empan mnésique n'étant pas toujours réduit comme nous l'avons observé dans les résultats expérimentaux. A ce sujet, les résultats obtenus à la batterie de tests, le K. ABC révèlent pour certains des enfants une défaillance dans l'échelle Séquentielle lors d'une modalité d'entrée des données auditive. Il semblerait que leur attention ne puisse se mobiliser que face à des stimuli présentés avec un support visuel ou/et concret (cas de Thierry, de Maxime). A ce propos, nous notons que ce support visuel qui semble les contenir les conduise également à se tromper lorsqu'il faut résoudre des tâches nécessitant des opérations mentales (subtest arithmétique notamment). Ainsi, opérer des traitements mentalement nécessite également la capacité à se détacher de ce que l'on perçoit et cette distance pose précisément et véritablement problème. Nous pouvons voir ici une certaine relation entre une personnalité imposante et de style dépendant affectivement et cognitivement (dépendance à l'égard du champ). D'autre part, ces enfants oublient fréquemment les consignes qui viennent pourtant d'être formulées comme s'ils craignaient déjà la perspective de se trouver seuls et d'être incapables de se montrer à la hauteur de leur tâche. Ce décalage entre le besoin de reconnaissance, le souci de séduire l'adulte qui vous confie une tâche et le sentiment profond de ne pouvoir y répondre remet en relief le rapport existant entre l'émotion et le cognitif. D'ailleurs, nous observons nettement ce rapport sous forme de clivage chez ces enfants. En effet, nous constatons que certains peuvent se montrer très organisés dans la résolution de la FCR notamment et perdus dans celle du génogramme ; ce diagramme de la configuration familiale se traduisant par des oublis et des confusions.

L'ensemble de ces cas révèle également un problème de lenteur dans la réalisation de certaines tâches au K. ABC (Triangles notamment). Cette lenteur d'exécution, de manipulation va souvent de pair avec une impulsivité constatée dans la réponse de certains items, réponse motrice (Matrices analogiques) ou verbale. Ceci renvoie encore une fois à une défaillance située au niveau de la métacognition et de l'attention maintenue jusqu'au bout. Cette variable temporelle s'avère nécessaire pour stabiliser l'attention et encoder correctement l'information dans le but de se l'approprier le plus efficacement possible. En parallèle, nous remarquons que ces enfants ont besoin de plus de temps pour organiser les informations, notamment les informations géométriques (réf. FCR, cas d'Eloïse et Rhumaïssa notamment) même si leurs organisations ne sont pas forcément efficaces (défaut d'indices appropriés dans la phase de récupération).

Concernant l'aspect familial, nous remarquons une certaine répétition du comportement. En effet, le parent se reconnaît dans le comportement de son enfant. Lui-même présentait les mêmes symptômes. Néanmoins, à ce jour, ce parent ne se voit pas porteur de certains de ces symptômes. L'enfant vit par conséquent dans un environnement instable et non fiable au niveau des représentations véhiculées par les parents. Par exemple, Maxime est doué pour le dessin comme son père, mais ce dernier ne comprend pas pourquoi son fils ne tient pas en place, ne peut pas se contrôler verbalement notamment alors qu'il ne se voit pas lui-même en train de gesticuler également sur sa chaise pendant qu'il s'exprime. C'est un père qui est également toujours occupé et qui n'a jamais le temps. Thierry est aussi vu par son père comme la copie conforme de l'un de ses autres enfants. La mère de Maya reconnaît aussi que sa fille est comme elle. La mère d'Aurélié révèle que sa fille se comporte à son image lorsqu'elle était enfant mais ne s'aperçoit pas que cette dernière souhaite mater comme elle également. En effet, celle-ci a trouvé son équilibre en devenant mère et la fille se calque sur la vie et les aspirations de sa mère. Ainsi, M. Berger (1999) soulignait que l'enfant TDA ne pouvait se voir tel qu'il était. Pour notre part, nous observons que c'est d'abord son parent qui est incapable de se définir tel qu'il est et que l'enfant s'empêche d'analyser la réalité en ne prenant aucun recul vis-à-vis de lui (dysfonctionnement de l'élaboration sémantique).

En conclusion, nous ne pouvons attribuer à ces répétitions la responsabilité d'un quelconque gène. Il n'empêche que l'environnement familial contribue fortement à façonner le comportement de l'enfant, en particulier lorsqu'aucun échange verbal constructif n'est entretenu. Très souvent, nous constatons que les parents ne savent pas appliquer leur autorité. Cependant, si l'enfant est capable de s'en distancier en s'identifiant à d'autres modèles valorisants à ses yeux, il peut évoluer différemment.

Il serait souhaitable de poursuivre ces observations avec des enfants hyperactifs qui pourraient quant à eux être moins préoccupés par les contingences familiales que par l'expression de déviations dans le métabolisme cérébral (voir chapitre 5.3).

## **Chapitre 17. Discussion générale et perspectives de recherche**

### **17.1. Concernant l'enfant TDA, sa famille, l'enseignant et l'expérimentateur**

---

La passation des épreuves s'est d'abord réalisée dans un bureau avec l'expérimentateur. Ce premier lieu a, semble-t-il, contribué à instaurer une relation privilégiée avec l'enfant, en particulier avec celui présentant des troubles de l'attention. En effet, cette situation duelle, peu coutumière, ressentie comme valorisante lui a offert un fondement suffisamment stable et sécurisant. De ce fait, cet enfant a pu s'investir avec moins de



crainte, d'appréhension dans la résolution des tâches en situation collective. Là, il était encore contenu, encouragé et encadré par la même personne rencontrée dans le bureau.

Nous nous interrogeons par conséquent sur l'effet de la présence de la même personne (expérimentateur) dans tous les lieux. Le fait certain que l'enfant TDA se soit aperçu de l'intérêt particulier qu'on lui portait (expérimentateur, enseignant, parents, ...) semble avoir modifié son comportement. Cependant, nous ne savons pas jusqu'à quel point. En effet, en échangeant fréquemment avec les enseignants, nous avons constaté le changement de leurs représentations et donc de leur manière d'agir envers les enfants TDA. Les entretiens menés avec les parents ont également soulevé, initié des remises en questions. Ainsi, l'effet combiné de ces interactions a certainement favorisé une restructuration au niveau des représentations et au niveau de la qualité des relations interpersonnelles. En cela, nous pouvons énoncer un processus de résilience chez certaines familles qui ont su se remobiliser en partie grâce à une personne leur renvoyant une image valorisante (voir les portraits d'enfants au chapitre 16). L'enfant et ses parents se sentent considérés grâce à une écoute attentive et empathique. Le retour sur les aptitudes cognitives de l'enfant s'est toujours réalisé avec un compte-rendu à l'enfant, ses parents et l'enseignant. Nous avons pris le soin de valoriser les points forts et de restituer les habiletés moins performantes. De la sorte, les relations de confiance et de respect mutuels se sont instaurées naturellement. Elles ont favorisé l'émergence d'une évaluation de l'estime de soi plus proche de la réalité, plus sincère. L'enfant TDA semblait comprendre progressivement que sa valeur n'était pas dépendante de ses résultats scolaires ou de ses actes souvent inappropriés.

Ainsi, cette alliance que nous pouvons qualifier de résiliente a pu se concrétiser pour certains enfants.

Nous souhaitons également préciser notre analyse sur le comportement des adultes (nous incluant) envers ces enfants.

Les enseignants nous confient qu'à certains moments, excédés, ne peuvent plus gérer, ni accepter le comportement de ces enfants. Ils se sentent agressés, voire déconsidérés et pourraient exercer des violences contre l'enfant. Ces difficultés sont heureusement récupérables parce que l'enfant craint de perdre l'amour de son enseignant. Leurs relations se réajustent ensuite au sein du groupe classe. En effet, les autres élèves forment alliance avec l'enseignant et ensemble, ils contiennent l'enfant TDA de type combiné surtout. Ce processus observé sur environ deux années pour chaque enfant, nous confirme une heureuse évolution parce que précisément l'enseignant garde un espoir, dépasse son sentiment d'inexorable impuissance. Tout se passe comme si l'enfant TDA pousse l'enseignant ou le parent à régresser psychiquement en le faisant vivre des émotions à l'état brut comme lui. Les deux soi, celui de l'adulte et de l'enfant TDA, se situent alors sur un même registre. Ce registre est celui du processus primaire dans lequel l'énergie cherche à s'organiser. Lorsque le point de rupture est à la limite d'être franchi ou est franchi (perte de contrôle de l'adulte), l'enfant TDA inhibe son comportement perturbateur, le temps pour l'adulte de se reprendre (autocontrôle). Ce temps semble profitable à l'enfant dans le sens où il n'est plus acteur mais observateur de la conséquence de son comportement. L'enfant TDA possédant une auto estime insuffisamment développée souhaite être reconnu avant d'accéder à un espace

symbolique plus élaboré et mieux contrôlé. Cette interaction, que nous avons déjà qualifiée de discontinue doit se répéter souvent, jusqu'à ce que l'enfant, par l'intermédiaire de ce même adulte, se comprenne, se réapproprie son soi. Nous parlons de réappropriation car nous envisageons un soi resté à un niveau inférieur insuffisamment relayé par le niveau supérieur. C'est grâce au dialogue avec une personne suffisamment proche du soi de l'enfant que les connexions entre le corps et le cerveau vont se réorganiser pour asseoir le je de l'enfant. Cette évolution permet au moi idéal de se rapprocher de l'idéal du moi en dépassant les frustrations, afin de rétablir le sentiment d'estime de soi (Develay, 1992). D. Winnicott utilise le terme de personnalisation pour décrire le développement d'un espace psychique intérieur et extérieur délimité par une frontière et la construction d'un schéma corporel. La personnalisation signifie donc que la psyché s'inscrit dans le corps et qu'au fur et à mesure que l'esprit s'élabore grâce aux échanges interpersonnels le corps entier devient lieu de résidence du soi. Une fois, le soi établi, le sens de la réalité dépendra des soins adaptés apportés par les parents à l'enfant. Pour D. Winnicott, le développement émotionnel de l'enfant dépend d'une bonne relation à la réalité partagée. Ainsi, cet auteur relie le *holding* (soutien) et le *handling* (soins physiques, utilitaires donnés à l'enfant mais aussi les contacts affectifs et gratuits tels que les caresses, etc.) de l'enfant à la personnalisation (Davis et Wallbridge, 1981). Pour cet auteur, à l'instar de S. Freud, le self est variable, il peut se développer harmonieusement et quelquefois peut régresser. Dans une perspective cognitiviste, ce processus s'apparente à celui décrit par J. Piaget et ses disciples néo-constructivistes. En effet, il semble indispensable qu'un temps de perturbation préexiste (accommodation) à un temps d'assimilation des nouvelles connaissances. Ces différentes phases nécessitent également un temps d'équilibration avant d'atteindre une certaine stabilité. L'objectif est atteint à partir du moment où la restructuration des anciennes connaissances s'adapte aux nouvelles situations plus complexes. Ainsi, d'après les résultats expérimentaux et l'observation d'un comportement semblable aux jeunes enfants, l'enfant TDA semble avoir besoin d'un temps de maturation plus long que les enfants de son âge pour atteindre son équilibre intérieur. Nous adhérons à l'optimisme de B. Cyrulnik, en attribuant un rôle crucial aux échanges interpersonnels structurants pour l'enfant TDA et pour tout enfant ou adulte dont l'attachement a manqué de soutien approprié.

Pour notre part, nous n'avons jamais assumé la fonction d'exécutaire. Notre rôle d'interface entre les différents intervenants se situe à la fois en dedans et en dehors du monde scolaire un peu comme l'espace-temps de l'objet transitionnel de D. Winnicott. Dans le bureau interne à l'école mais en dehors de la classe, l'enfant TDA se risque à s'exprimer, même de manière chaotique. Il sait qu'il est dans un espace-temps protégé du monde extérieur mais aussi intérieur. Son comportement devient plus adapté en dépit de quelques tentatives pour mener l'adulte à sa guise. En effet, son attitude souvent familière et spontanée, nous considère de suite comme ses alliés. Nous ajoutons qu'il aurait pu nous juger ennemis étant donné son fonctionnement psychique binaire.

### 17.2. Concernant les résultats expérimentaux

---

Les tâches séquentielles, certes rébarbatives pour l'enfant, ont été suffisamment

discriminantes pour marquer la différence entre les deux groupes indépendants. Nous notons qu'en dépit d'un effet d'apprentissage, cette différence s'est toujours manifestée au niveau de l'encodage et de la récupération des données. En effet, les enfants présentant des troubles de l'attention sont toujours plus influençables par les éléments externes. C'est la raison pour laquelle, les stimuli présentés visuellement sont toujours plus difficiles à encoder par rapport aux stimuli entendus lorsque la résolution d'une tâche concurrente ne dure pas trop (5 s). En revanche, lorsque le temps d'interférence s'allonge (90 s) la modalité auditive perd de son efficacité et l'écart des performances se maintient entre les deux groupes. Nous remarquons également que les enfants TDA sont capables de fournir un effort cognitif pour un traitement de données légèrement plus difficile (restitution en mode inverse de séries digitales, réf. Subtest Mémoire de Chiffres du WISC.III). Cependant, il leur a fallu un temps d'adaptation plus long à cette tâche que pour les enfants de l'autre groupe. Nous précisons que dans les premières épreuves sérielles (Subtests du K.ABC et subtest du WISC.III) les enfants peuvent se préparer à traiter les données de façon à optimiser leur restitution ultérieure. En revanche, dans l'autre tâche de l'hypothèse 2 évaluant la flexibilité cognitive (séries alternées), ils ne sont pas en mesure d'anticiper aussi efficacement en raison de la consigne qui varie d'un item à l'autre. D'ailleurs, cette tâche différencie nettement les deux groupes au moment du rappel au profit du groupe Contrôle. Dans cette épreuve, la mémoire de travail est impliquée avec ses composantes attentionnelle, mnésique et organisationnelle. L'organisation peut se réaliser en construisant des *chunks* de plus en plus grands afin d'augmenter l'empan mnésique (voir Cowan, 2000 ; chapitre 7). Néanmoins, cette construction exige de la part du sujet de traiter la nature, le mode de présentation de l'item ainsi que son ordre d'apparition. Ces traitements multiples qui ne sont pas difficiles pour les uns apparaissent complexes pour les enfants TDA. Cette capacité de traitement peut s'effectuer simultanément ou séquentiellement comme dans les modèles de D. Kahneman et de D. Broadbent notamment. Ainsi, les premières épreuves séquentielles résolues avec une tâche concurrente donnent des résultats qui vont dans le sens de la première hypothèse. En effet, d'après le modèle de D. Kahneman (1973), en situation d'attention partagée les ressources cognitives sont distribuées simultanément entre plusieurs sources d'informations. Ce partage des ressources entraîne une moins grande profondeur de traitement, expliquant la diminution des performances par rapport aux situations d'attention focalisée (subtest du WISC.III : Mémoire des Chiffres). Cette dernière épreuve facilite la focalisation de l'attention. Les ressources cognitives se concentrent sur un seul traitement. Cette concentration entraîne par conséquent une amélioration de la performance mnésique et perceptive alors que dans les premières tâches, le traitement cognitif des autres informations (distracteurs) serait effectué dans la limite de la quantité de ressources résiduelles.

L'organisation des données à traiter peut également se traduire par la construction d'indices en MCT facilitant la récupération des informations ordonnées et classées en MLT d'après le modèle de K. Ericsson et W. Kintsch (1995). Elle demande une certaine familiarité de la demande de la tâche et une certaine rapidité de traitement des données (Kail et Park, 1994). Ces auteurs ont démontré que lorsque l'âge de l'individu s'accroît, la vitesse de traitement augmente, accompagnée d'une réduction du temps pour l'articulation des lettres et des chiffres ce qui favorise un empan mnésique plus important.

Ainsi, la vitesse de traitement et le temps de répétition (boucle phonologique du modèle de Baddeley) sont inter reliés et impliqués dans la taille de l'empan mnésique. A cet effet, les résultats obtenus révèlent un décalage dans le développement cognitif des enfants TDA dont la taille de l'empan mnésique, en dépit de l'apprentissage, reste inférieur à celui des enfants Contrôles de même âge. Nous retrouvons ce décalage de développement psychocognitif dans l'épreuve de la FCR qui à l'instar de la tâche évaluant la flexibilité cognitive (tâche des suites alternées) ne prévient pas l'enfant du rappel ultérieur qu'il lui sera demandé de réaliser.

Considérant qu'une organisation insuffisante des informations réduit l'empan mnésique, nous avons constaté que les enfants TDA sont moins performants dans l'organisation perceptivo-grapho-motrice de la Figure Complexe de Rey (hypothèse 3). Pour expliquer ce niveau d'organisation nous supputons une défaillance au niveau de la récupération des informations efficaces dans la mémoire à long terme. L'enfant TDA aurait des difficultés à construire des structures sémantiques élaborées des informations géométriques. Autrement dit, les figures déjà apprises par l'enfant comme le rond, le carré, le rectangle, le triangle ne seraient pas encodés avec des indices de récupérations pertinents et regroupés dans des structures, types de schémas facilement rappelés. Par ailleurs, nous supputons également que ces enfants n'auraient pas développé de stratégies mnésiques suffisamment élaborées au moment de traiter les informations géométriques. Leurs stratégies ou encore leur défaut de stratégie ne sollicitent apparemment aucun effort. Ce traitement perceptif que nous pouvons qualifier de passif ou/et figuratif ne sollicite que le calepin visuo-spatial du modèle de A. Baddeley (1986). Cette sollicitation n'utilise par conséquent que la Mémoire à Court Terme et non pas la Mémoire de Travail. Nous optons pour cette interprétation pour répondre à notre troisième hypothèse qui cherchait à vérifier un défaut d'organisation dans le traitement des informations chez les enfants TDA.

### **17.2.1. Ouverture pour les tâches séquentielles :**

Nous nous sommes rendus compte que des effets proactifs sont intervenus dans le processus d'encodage des données chez les enfants. Ces effets sont intéressants pour relativiser l'importance de la mémoire et mettre l'accent sur la capacité attentionnelle de l'enfant. Des performances basses pourraient être expliquées par un effet proactif. Pour répondre à cette dernière hypothèse explicative, il faudrait calculer l'évolution des temps de latence à chaque réponse dans les tâches séquentielles. V. Rosen et R. Engle (1998) dans leur étude qui consiste à vérifier l'existence d'une relation entre les capacités individuelles de mémoire de travail et l'habileté à supprimer les stimuli intrusifs arrivent à la conclusion que les sujets à haut empan mnésique suppriment les réponses intrusives provenant d'un premier apprentissage pendant un nouvel apprentissage contrairement aux sujets à faible empan mnésique.

### **17.2.2. Ouverture pour l'épreuve de la Figure Complexe de Rey**

A la suite des résultats obtenus dans la vérification d'une éventuelle difficulté d'organisation spatio-temporelle chez les enfants TDA, nous nous sommes demandés du

fait de notre démarche intégrative, si elle s'exprimait également dans d'autres contextes comme celui de l'organisation familiale appréhendée avec le génogramme. Nous comptons comparer à la suite de ce travail, des productions de la FCR à celles du Génogramme afin d'analyser les indices organisateurs des enfants TDA.

Il serait fort intéressant d'explicitier la Figure Complexe de Rey sous un regard plus clinique. Par exemple nous avons déjà interprété le fait que l'enfant TDA s'amarre au Rectangle de Base pour tenter des approches vers l'extérieur. Si l'extérieur lui renvoie des réponses ambivalentes, l'enfant TDA se retire dans un comportement désorganisé, dans l'agitation ou la rêverie pour se ressourcer et répéter ses tentatives souvent infructueuses envers l'extérieur. Il vit dans le présent et fonctionne sur un mode binaire qui ne s'ajuste pas au fonctionnement psycho-émotionnel complexe d'autrui. Nous avons remarqué que ce problème de structuration des figures imbriquées se vérifie également au niveau de la structure du génogramme qui est un outil chargé affectivement (oublis, confusions).

Nous comptons également opérer des liens entre le style cognitif et l'élaboration cognitive de la Figure Complexe de Rey chez l'enfant TDA. En effet, nous pensons qu'un profil cognitif de type séquentiel ne favorise pas une organisation optimale de la FCR.

Enfin, suite aux résultats obtenus à la FCR, nous considérons cet outil valable dans le diagnostic de lésions cérébro-frontales mais pas assez sensible pour diagnostiquer des troubles de l'attention chez l'enfant. Nous comptons d'ailleurs utiliser et approfondir la tâche proposée par P. de Jong (1995), le « Star Counting Test » pour vérifier son degré de fiabilité. Notre conception concernant les difficultés rencontrées par les enfants TDA, va dans le sens d'un dysfonctionnement cognitif qui accuserait une lenteur d'exécution et un décalage dans le développement psycho- affectif et cognitif. Il serait intéressant de proposer un rappel de la FCR au bout de 20 minutes au lieu de 3 minutes pour évaluer la qualité de restructuration de la copie. Nous pensons que les enfants TDA auraient besoin de plus de temps pour s'approprier (processus d'encodage) des informations nouvelles afin de mieux les récupérer.

Avant de conclure, nous avons observé des différences dans l'obtention des résultats au niveau du sexe et du type de TDA de l'enfant. Il nous faudrait par conséquent poursuivre notre étude en incluant davantage d'enfants de type inattentifs dont le nombre se limitait à 9 enfants, 7 garçons et 2 filles du groupe TDA, dans le but d'apporter des résultats plus probants.



## conclusion

Notre objectif général consistait à mieux comprendre les enfants présentant des troubles de l'attention que nous avons nommés enfants TDA. Nous postulions que ceux-ci présentaient un problème d'organisation cognitive et émotionnelle qui se répercutait sur leur capacité d'apprentissage. Les analyses qualitatives ont montré que certains de ces enfants ont vécu un attachement primaire peu sûr et qu'ils entretiennent des relations souvent conflictuelles avec leur(s) parent(s). Les mères semblent le plus souffrir de cette situation et certaines d'entre elles manquent vraisemblablement de mots pour exprimer leurs difficultés.

Notre observation (deux ans pour chaque sujet) sur le terrain nous a amené à interpréter cliniquement le comportement de l'enfant TDA. Cet enfant est obligé de pousser à bout l'autre (enfant ou adulte) pour retrouver en quelque sorte un double de son soi. Pour D. Winnicott (1971), la construction et la reconnaissance du premier objet est d'abord un double de soi, un miroir de soi. Cette étape semble indispensable pour établir le narcissisme primaire de l'enfant (Freud, 1914). Il semblerait par conséquent que l'assise de ce narcissisme soit instable. Ce processus qui conduit à la subjectivation exige par conséquent du temps pour l'enfant et de la patience pour l'adulte qui s'occupe de lui.

Concernant les analyses quantitatives, les résultats indiquent que les enfants TDA rencontrent plus de difficultés à maintenir en mémoire des éléments simples lorsqu'une tâche concurrente est présente. Ceci confirme une surcharge cognitive dans le sens où le « superviseur attentionnel », instance qui contrôle, ne joue pas son rôle régulateur (déterminer la bonne information et inhiber la non pertinente afin de lui attribuer un niveau

suffisant en ressources attentionnelles). La mémoire de travail s'en trouve vite saturée (nombre d'informations encodées minoré). Les stimuli visuels distraient alors l'attention de ces enfants et ces derniers s'expriment par un comportement inadapté. Ce comportement emprunte, soit l'agitation motrice, soit l'agitation verbale excessive, soit un retrait. Sur ce dernier point, nous ne savons pas si ce retrait se réalise dans l'imaginaire ou dans des représentations de mises en acte ou encore dans un espace sans imaginaire (impasse). Par ailleurs, les résultats aux tâches évaluant la flexibilité cognitive révèlent chez ces enfants un ancrage dans les données numériques présentées sous une modalité auditive. Cet ancrage souligne un défaut de flexibilité cognitive qui se traduit par un manque de changement de stratégie. Il s'ensuit alors un apprentissage plus laborieux des données, associé à une difficulté d'encodage d'indices pertinents. Or, ces derniers jouent un rôle important dans la récupération des informations conformément au modèle de K. Ericsson et de W. Kintsch (1995). Le modèle de A. Baddeley nous aide également à mieux comprendre le fonctionnement cognitif de ces enfants. En effet, la perception auditive est plus facilement accessible lorsqu'aucun autre stimulus issu de l'environnement ne vient perturber l'encodage des séries d'items. Dans le cas contraire, en situation collective notamment, l'attention de ces enfants n'est plus dirigée et l'objectif assigné par la tâche à résoudre n'est pas ou que partiellement atteint. Le comportement agité ou alors rêveur se laisse distraire par des stimuli extérieurs ou internes non pertinents comme si ces enfants attendaient quelque chose mais ne savaient pas quoi. Nous constatons que ce comportement observable s'enferme quelquefois dans une répétition, elle-même circonscrite dans un espace temps, réduisant la place à accorder un réaménagement psychique et corporel. Il semble se traduire par un rejet/réflexe de tout élément porteur d'un sens. Les échanges interpersonnels sont alors interrompus. Cependant, nous estimons que les sens restent éveillés et qu'ils stockent des informations à l'état brut. Nous interprétons cette répétition dans l'agir ou dans le retrait en tant que tentative pour inhiber tout sentiment de malaise interne (attendre quelque chose de primordial pour soi dont l'identité reste indéfinissable. Cependant on peut trouver cet objet chez l'autre afin d'être reconnu par l'autre). Par cette stratégie défensive, l'enfant TDA ne met pas en péril son organisation psychique puisque nous avons constaté qu'une évolution dans son comportement psycho cognitif était possible (capacité à entamer un processus résilient lorsque l'enfant parvient à s'ajuster à l'autre). Cependant, cette répétition semble suspendre l'intégrité du sujet et le placer dans un espace-temps différent du nôtre, sans doute nécessaire à un travail d'appropriation des informations restées à l'état brut, autrement dit, restées collées à leurs affects (dans le sens où ce n'est que le corps qui s'exprime). Ainsi, nous nous interrogeons toujours sur la pertinence à ce moment précis, à voir dans le comportement de ces enfants un processus de résilience. Comme l'indiquent Masten, Best et Garmezzy (1990) cités par M. Anaut (2003), les facteurs de protection dépendent du développement des six caractéristiques cognitives suivantes : (1) stabilité de l'attention, (2) capacité à résoudre les problèmes, (3) séduction envers les pairs et les adultes, (4) compétence manifeste et perception de l'efficacité, (5) identifications à des modèles et rôles compétents, (6) projets et aspirations. Or, ces enfants dont la capacité attentionnelle liée à la mémoire de travail est souvent réduite, expriment certes leurs émotions mais éprouvent d'énormes difficultés à exprimer leur sentiment à l'instar de certains de leurs parents. Leurs corps et esprit sont séparés tout comme leurs émotions et



---

leurs sentiments. D'ailleurs, cette difficulté à mettre en mots leurs affects remet en cause le processus psychique de résilience défini par De Tychev (2001) en tant que la mobilisation conjointe des mécanismes de défense du Moi (rigidité ou souplesse) pour affronter le déplaisir du traumatisme et la capacité d'élaboration mentale (Anaut, 2003). Certes, certains de ces enfants n'ont pas forcément un vécu primaire (réf. Attachement primaire) difficile ou encore traumatique, cependant, la plupart montrent un défaut d'organisation de leurs affects qui empêche une construction solide de leurs représentations. Ce défaut d'organisation se transpose dans d'autres domaines comme l'incapacité à ranger leurs propres affaires notamment ou encore l'incapacité à organiser logiquement un ensemble de données disparates et abstraites dans une tâche. C'est sans doute à cause de ce défaut d'organisation mentale que leurs perceptions/émotions et leurs représentations/sentiments ne parviennent pas à s'équilibrer et se stabiliser afin de réélaborer de nouvelles représentations. Cette difficulté peut se traduire comme nous l'avons constaté dans nos résultats par une lenteur au niveau des apprentissages. Tout se passe comme si ces enfants mettaient plus de temps que les autres à mobiliser leur attention dans le but d'acquérir des automatismes et une fois ceux-ci intégrés, comme s'ils rencontraient des difficultés à mobiliser leur attention vers d'autres objets d'apprentissage (réf. Filles TDA au K.ABC restant au niveau de leurs acquis en lecture et compréhension). Cette lenteur d'acquisition et d'organisation de nouvelles informations conforte l'idée d'un dysfonctionnement et non pas d'un déficit de l'attention chez les sujets TDA dans le sens où leurs performances les placent à des niveaux d'enfants plus jeunes (réf. Résultats à la FCR). A contrario, chez les enfants cérébrolésés, l'atteinte cérébrale entraîne un déficit neurologique qui altère le fonctionnement cognitif, empêchant le recouvrement total des fonctions exécutives (voir chapitre 1). Leurs stratégies compensatrices restent limitées (auto-régulation psycho-cognitivo-sociale altérée) alors qu'elles s'améliorent chez les enfants TDA (voir partie résultats). D'un point de vue psychologique, cette difficulté à mobiliser son attention vers de nouveaux objets d'apprentissage révèle par conséquent un problème d'inscription de l'objet dans la durée et dans l'espace. Elle renvoie d'ailleurs à l'espace et au temps de vie de l'objet transitionnel, concept amené par D. Winnicott. Encore faut-il que cet objet soit conscientisé par le sujet (rôle de l'attention endogène). Nous pouvons émettre une autre idée en faisant référence au concept de « viscosité » approché par B. Inhelder et explicité par L. Morgado et S. Parrat-Dayan (Morgado et Parrat-Dayan, 2003). En effet, cet auteur a observé le fonctionnement mental d'enfants déficients mentaux. Elle s'est aperçue que pour résoudre une tâche, ces sujets persévéraient plus longtemps que les enfants ordinaires dans la même procédure entamée malgré son inefficacité. Elle interprète le fonctionnement cognitif de ces enfants comme reposant sur un équilibre précaire entre deux niveaux de conceptualisation appartenant à des structures différentes. Autrement dit, la phase d'équilibration semble ne jamais atteindre un équilibre. Nous pouvons penser, à l'instar de ces sujets, que les enfants TDA qui ont participé à notre étude sont trop dépendants à l'égard du champ (attention exogène) et que leur capacité à extraire des éléments pertinents de leur environnement risque de se limiter à des abstractions figuratives parce que précisément un minimum d'organisation mentale n'a pas été élaboré.

Ainsi, nous pouvons spéculer que cette inadaptation, liée à un manque de flexibilité

cognitive et à un défaut d'attention endogène (contrôle) se traduit par un empan mnésique réduit (réf. Capacité attentionnelle) et une mémoire de travail vite saturée, associée à une organisation défaillante des stimuli pertinents à traiter. L'ensemble de ces difficultés provient peut-être de l'incapacité de l'enfant TDA à concevoir une représentation claire et unifiée de l'objet qui lui manque. En effet, lorsque la tâche des « suites alternées » (réf. Hypothèse 2) associée à un changement de consigne est introduite consécutivement aux tâches des suites d'items à rappeler simplement dans l'ordre, les enfants TDA anticipent difficilement ce changement. Leur représentation de l'information à traiter s'en trouve perturbée. Cette conception nous provient des premières expériences du nouveau-né et de sa relation avec l'objet primaire qu'est sa mère. Les témoignages des mères sur le vécu de leur grossesse (voir chapitre 12) nous confortent dans l'idée d'une influence de la qualité de cet attachement primaire et/ou celle du climat familial sur le développement affectif et cognitif de l'enfant. Par ailleurs, nous constatons que les enfants TDA vivent souvent dans l'immédiateté. Leur attention endogène supplantée par une attention exogène instaure un équilibre particulier qui ne nécessite aucun effort pour réfléchir et organiser. Confrontés à une situation frustrante, leurs émotions sont activées directement et s'expriment par un comportement instable et agité ou au contraire rêveur. Comme nous l'avons déjà avancé antérieurement, la conscience de leur intégrité corporelle et psychique semble alors se suspendre. En effet, l'inscription multiple dans le temps, dans l'espace et pour quelqu'un d'autre (destinataire) s'interrompt jusqu'à ce que quelqu'un se sente être ou accepte d'être le destinataire et ensuite endosse les fonctions de miroir et de soutien. Ces fonctions amènent l'enfant à l'autonomie psychoaffective et cognitive. En poursuivant dans une optique plus cognitive, notre nouvelle hypothèse relative à une difficulté à se représenter un objet dans son intégrité pour mobiliser sa motivation et son attention souligne l'incomplétude des modèles de la mémoire de travail que nous avons évoqués. En effet, il serait utile d'intégrer dans ces modèles un module qui permette de vérifier si le bon objet a été correctement représenté et aussi de comprendre pour quelle(s) raison(s) il ne peut pas être représenté. Nous nous rendons compte qu'en l'absence d'une représentation de l'objet cible, nous manquons de motivation et nous ne pouvons pas anticiper car nous n'avons pas d'objectif prédéfini. Notre attention devient alors dépendante des stimuli externes ou internes. Comme nous l'avons constaté, les enfants TDA ne lieraient pas les caractéristiques de l'objet perçu à celles déjà intégrées dans leur mémoire déclarative (MLT) pour l'organiser. Leurs perceptions se limiteraient à ne relever que des particularités figuratives et non sémantiques de l'objet (voir résultats obtenus à la FCR). Cependant, comme nous l'avons déjà avancé, lorsque cet objet devient familier, les traitements cognitifs deviennent plus adéquats car plus focalisés intentionnellement. La tâche distractive perd alors de son efficacité. C'est le cas notamment des rappels sériels et ordonnés.

Enfin, pour conclure, nous estimons que l'attention endogène n'est possible que si l'enfant est capable de se motiver pour atteindre un objet précis. Or, si l'identité de ce dernier reste floue aucune représentation cohérente de celui-ci n'est alors possible. A partir de là, l'enfant se retrouve dans une situation de dépendance où il va tenter de se raccrocher à n'importe quel stimulus externe notamment puisque l'objet interne n'est pas construit, stabilisé. Cette dépendance à l'objet n'est pas assimilée par l'enfant TDA (échec de l'appropriation) dans le sens où il ne trouve pas adéquation entre l'objet externe et

---

l'objet interne non représenté ou que partiellement représenté. Ses tentatives d'adaptation à son milieu restent alors infructueuses jusqu'à ce qu'il rencontre une personne suffisamment patiente, résistante et dans laquelle il peut se reconnaître afin de construire un objet interne stable, sécurisant et intemporel (construction de l'objet permanent d'après Winnicott). C'est à partir de cette construction qu'il va pouvoir supplanter son comportement répétitif et inadapté et intégrer son Soi, « vrai self ». De manière plus explicite, nous envisageons l'idée que si les retours issus du contexte ne sont pas valorisants pour l'enfant TDA, ils risquent d'atteindre son estime de soi de base et l'inhiber, voire l'empêcher d'orienter ses actions vers des fins constructives. C'est l'une des raisons qui peuvent expliquer le registre occupationnel notamment de ses actions. Toujours en nous inspirant de la pensée de D. Winnicott, C'est dans l'échange avec autrui que l'enfant va pouvoir développer sa capacité de sollicitude, autrement dit qu'il va chercher à plaire à l'autre et intégrer les valeurs socialement et moralement acceptables qui sont véhiculées dans son environnement.

Ainsi, la possibilité de rencontrer une personne qui soit patiente et qui ne le rejette pas mais qui au contraire soit présente pour l'accompagner dans l'organisation sémantique de ses expériences favorise le développement de sa capacité de sollicitude, de se mettre à la place de l'autre, d'anticiper la réaction de l'autre, précisément parce que la symbolisation a permis de donner du sens aux représentations imagées non élaborées mais seulement ressenties jusqu'alors. Nous rejoignons la conception de R. Barkley qui s'appuie sur la pensée Vygotskienne lorsqu'il avance l'idée que le langage intérieur (pensée verbale) est un outil qui permet au fonctionnement psycho cognitif d'atteindre un niveau supérieur dans les échanges à la fois interpersonnels et intrapersonnel.

Enfin, dans le souci d'éviter toute stigmatisation de l'enfant TDA, nous nous intéressons à l'instar de L. Vygotski et de H. Wallon (Clot, 1999) à l'identification des facteurs susceptibles d'empêcher cet enfant de mal évoluer (voir chapitre 3). 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 TDA et d'autre part, de penser des dépistages et interventions précoces.



## Bibliographie

- Achenbach, T.M.** (1991a). *Integrative guide for the 1991 CBCL/4-18, YSR, and TRF Profiles*. Burlington : University of Vermont, Department Psychiatry.
- Achenbach, T.M.** (1991b). *Manual for the Child Behavior Checklist /4-18 and 1991 Profile*. Burlington : University of Vermont, Department Psychiatry.
- Achenbach, T.M.** (1991c). *Manual for the Teacher's Report Form and 1991 Profile*. Burlington : University of Vermont, Department Psychiatry.
- Ainsworth, M.D., BLEHAR, M.C., Waters, E., & Walls, S.** (1978). *Patterns of attachment: a psychological study of the strange situation*. Hillsdale New Jersey: Lawrence Erlbaum Ass.
- Ames, C., Ames, R.** (1989). *Research in Motivation in Education* (3). San Diego: Academic Press.
- Anaut, M.** (2002 a). Trauma, vulnérabilité et résilience en protection de l'enfance. *Connexions* 77, 101-118.
- Anaut, M.** (2002 b). Approche transculturelle du développement d'enfants originaires d'Afrique du Nord placés en France. *Revue de Psychologie de l'éducation*, 5, 41-54.
- Anaut, M.** (2003). *La résilience. Surmonter les traumatismes*. Saint-Germain-du-Puy : Nathan Université.
- Anderson, J. R., & Matessa, M.** (1997). A Production System Theory of Serial Memory. *Psychological Review*, 104 (4), 728-748.

- Anzieu, D.** (1985). *Le Moi-Peau*. Paris : Dunod.
- Ashcraft, M.** (1989). *Human Memory and Cognition*. Glevview, IL : Scott Foresman.
- Assoun, P.L.** (2002). *Le vocabulaire de Freud*. Paris : Ellipses.
- Ausubel, D.** (1963). *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. New York: Gune & Stratton.
- Baars, B.J.** (1988). *A cognitive theory of consciousness*. Cambridge University Press.
- Baddeley, A. D.** (2000). The episodic buffer : A new component for working memory ? In Nelson Cowan (Ed.), *The magical number 4 in short-term memory : A reconsideration of mental storage capacity*. *Behavioral and Brain Sciences* (pp. 117-119).
- Baddeley, A.D.** (1986). Working memory. In C.Lusting & L. Hasher (Eds.), *Working memory span : The effect of prior learning*, (p. 97).
- Baddeley, A.D.** (1986). *Working memory*. Oxford, England : Oxford University Press.
- Baddeley, A.D.** (1993). *La mémoire humaine. Théorie et pratique*. Grenoble : PUG.
- Baddeley, A.D.** (1996). La mémoire de travail : interface entre mémoire et cognition. In D.L. Schacter & E. Tulving (Eds.), *Systèmes de mémoire chez l'animal et chez l'homme* (pp. 343-357).
- Baddeley, A.D.** (1996, 1992, 1993). In F. Eustache, B. Lechevalier & F. Viader (Eds.), *La mémoire. Neuropsychologie clinique et modèles cognitifs. Séminaire Jean-Louis Signoret* (pp. 256-258).
- Baddeley, A.D.** (2000). The episodic buffer : A new component for working memory ? *Trends in Cognitive Sciences*, 417-423.
- Baddeley, A.D., & Hitch, G.J.** (1974). Working Memory. In G. Bower (Ed.), *Advances in Learning and Motivation, VIII*, 47-90. New York : Wiley.
- Baddeley, A.D., & Weiskrantz, L.** (1995). *Attention. Selection. Awareness & Control. A tribute to Donald Broadbent*. Oxford : Clarendon Press.
- Balleyguier, G.** (1996). *Le développement émotionnel et social du jeune enfant*. Paris : PUF.
- Balleyguier, G.** (2000). Relations entre le tempérament du jeune enfant et la qualité de son attachement à la mère. In D. Cupa (Ed.), *L'attachement. Perspectives actuelles* (pp. 47-57).
- Barkley, R.** (1998). *Attention deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment* (2 éd.). New York : Guilford Press.
- Barkley, R. A., Grodzinsky, G. & DuPaul, G. J.** (1992). Frontal lobe functions in attention deficit disorder with and without hyperactivity : A review and research report. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 20, 163-188.
- Barkley, R.A.** (1990). *Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment*. New York: Guilford Press.
- Barkley, R.A** (1997b). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions : Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121 (1), 65-94.
- Barkley, R.A.** (1997a). *ADHD and the nature of self-control*. New York : The Guilford

Press.

- Barkley, R.A., DuPaul, G.J., & McMurray, M.B.** (1990). A comprehensive evaluation of attention deficit disorder with and without hyperactivity. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 58*, 775-789.
- Barkley, R.A., DuPaul, G.J., & McMurray, M.B.** (1991). Attention deficit disorder with and without hyperactivity: Clinical response to three dose levels of methylphenidate. *Pediatrics, 87*, 519-531.
- Barr, R. G., Douglas, V. I. & Sananes, R.** (1990). *Copying the Rey-Osterrieth Complex Figure : ADHD-Normal Différences and Stimulant Effects*. McGill University and Montreal Children's Hospital : Departments of Pediatrics and Psychology.
- Barr, R. G., Douglas, V. I. & Sananes, R.** (1990). *Copying the Rey-Osterrieth Complex Figure : ADHD-Normal Différences and Stimulant Effects*. McGill University and Montreal Children's Hospital : Departments of Pediatrics and Psychology.
- Baumeister, R.F., Tice, D.M., & Hutton, D.G.** (1989). Self-presentational motivations and personality differences in self-esteem. *Journal of Personality, 57*, 547-579.
- Bayliss, D.M., & Roodenrys, S.** (2000). Executive Processing and Attention Deficit Hyperactivity Disorder: An application of the Supervisory Attentional System. *Developmental Neuropsychology, 17* (2), 161-180.
- Beaman, C.P.** (2002). Inverting the modality effect in serial recall. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 55 A* (2), 371-389.
- Belsky, J.** (1980). Child maltreatment: An ecological integration. *American Psychologist, 35*, 320-335.
- Benett-Levy, J.** (1984). Determinants of performance on the Rey-Osterrieth Complex Figure Test : an analysis, and a new technique for single-case assessment. *British Journal of Clinical Psychology, 23*, 109-119.
- Benett-Levy, J.** (1984). Determinants of performance on the Rey-Osterrieth Complex Figure Test : an analysis, and a new technique for single-case assessment. *British Journal of Clinical Psychology, 23*, 109-119.
- Benton, A. L., & Hamsher, K.** (1976). *Multilingual aphasia examination*. Iowa City: University of Iowa.
- Benton, A. L., & Hamsher, K.** (1976). Multilingual aphasia examination. In H.S. Levin, K.A. Culhane, J. Hartmann, & al. (Eds.), *Developmental Changes in Performance on Tests of Purported Frontal Lobe Functioning* (p. 380)
- Berger, M.** (1999). *L'enfant instable. Approche clinique et thérapeutique*. Paris : Dunod.
- Bergeret, J.** (1990). *Les toxicomanes parmi les autres*. Paris : ESF.
- Bergeret, J.** (2001). *La personnalité normale et pathologique*. Liège : Dunod (3<sup>ème</sup> édition).
- Bernoussi, M., Khomsi, A., & Florin, A.** (2001). La structure factorielle du K.ABC : Une étude longitudinale. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée, 51* (3), 169-177.
- Berry, C.A., Shaywitz, S.E., & Shaywitz, B.A.** (1985). Girls with attention deficit disorder : A silent majority ? A report on behavioural and cognitive characteristics. *Pediatrics, 76*, 801-809.

- Berthoz, A.** (2003). *La Décision*. Paris : Odile Jacob.
- Besse, J.M.** (1995). *L'écrit, l'école et l'illettrisme*. Belgique : Magnard.
- Biederman, J., Milberger S., Faraone, S.V., Kiely, K., Guite, J. & al.** (1995). Family-environment risk factors for attention-deficit hyperactivity disorder. In J. Corraze, J.M. Albaret (Eds.), *L'enfant agité et distrait* (p. 103).
- Binder, L.M.** (1982). Constructional strategies on complex figure drawings after unilateral brain damage. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 4, 51-58.
- Bion, W.R.** (1967). A theory of thinking. In P. Fonagy, M. Steele, H. Steele, A. Higgitt & M. Target (Eds.), *The Emanuel Miller Memorial Lecture 1992. The Theory and Practice of Resilience* (pp. 247-248).
- Bisiach, E., & Luzzati, C.** (1978). Unilateral Neglect of Representational Space. *Cortex*, 14, 129-133.
- Blaine, B., & Crocker, J.** (1993). Self-esteem and self-serving biases in reactions to positive and negative events: An integrative review. In K.A. Dutton & J.D. Brown (Eds.), *Global Self-Esteem and Specific Self-View as Determinants of People's Reactions to Success and Failure* (pp.142-143)
- Bloch, V.** (1973). Les niveaux de vigilance et attention. In J. F. Hamon (Ed.), *Attention, vigilance, émotion* (p. 105).
- Bonnel, A.M. & Miller, J.** (1994). Attentional effects in concurrent psychophysical discriminations : investigations of a sample-size model, *Perception and Psychophysics*, 55, 162-179.
- Bonnel, A.M. & Miller, J.** (1994). Attentional effects in concurrent psychophysical discriminations : investigations of a sample-size model, in J.F. Camus (Ed.), *La psychologie cognitive de l'attention* (pp. 60-61)
- Börger, N., & van der Meere, J.** (2000). Behaviour of ADHD Children During an Attention Test : An Almost Forgotten Variable. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41 (4), 525-532.
- Boujon, C., & Quaireau, C.** (1997). *Attention et réussite scolaire*. Paris : Dunod.
- Boussaoud, D., Di Pelligrino, G., Wise, S.P.** (1995). Frontal Lobe Mechanisms Subservicing Vision-for-Action Vision-for-Perception. *Behavioural Brain Research*, 72, 2, 1-15.
- Bowers, J.S., & Shacter, D.L.** (1990). Implicit memory and test awareness. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 16, 404-416.
- Brainerd, C. J., & Jubglan H.** (1984). Do children have to remember to reason ? A fuzzy trace theory of transitivity development. *Developmental Review*, 4, 311-377.
- Brainerd, C. J., & Kingma, J.** (1984). Do children have to remember to reason ? A fuzzy trace theory of transitivity development. In F. Eustache, B. Lechevalier & F. Viader (Eds.), *La mémoire. Neuropsychologie clinique et modèles cognitifs. Séminaire Jean-Louis Signoret* (p. 249).
- Brette, F., & Roussillon, R.** (1987). Carence fantasmatique et l'activité « seconde peau ». *Revue française de psychanalyse*, LI, 2, 659-663.
- Brette, F., & Roussillon, R.** (1987). Carence fantasmatique et l'activité « seconde



- peau ». Revue française de psychanalyse. In M. Berger (Ed.), *L'enfant instable. Approche clinique et thérapeutique* (p. 102).
- Broadbent, D.E.** (1958). In S. K. Reed (Ed.), *Cognition. Théories et applications*. (pp. 16-17 & 71-74). Bruxelles : DeBoeck Université.
- Broadbent, D.E.** (1958). *Perception and communication*. Londre : Pergamon Press.
- Bronfenbrenner, U.** (1986). Ecology of the Family as a Context for Human Development : Research Perspectives. *Developmental Psychology*, 22 (6), 723-742.
- Bronowski, J.**(1977). A sense of the future. In R.A.Barkley, (Ed.), *ADHD and the nature of self-control* ( pp.85-88)
- Brown, J.D., & Dutton, K.A.** (1995). The thrill of victory, the complexity of defeat: Self-esteem and people's emotional reactions to success and failure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 68, 712-722.
- Brown, J.D., & Marshall, M.A.** (2001). Self-esteem and emotion: Some thoughts about feelings. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 5, 575-584.
- Brown, J.D., Dutton, K.A., & Cook, K.E.** (2001). From the top down: Self-esteem and self-evaluation. *Cognition and emotion*, 15 (5), 615-631.
- Bruner, J.S.** (1983). *Child's talk : Learning to Use Language*. New York: Norton.
- Bruner, J.S.** (1983). *Le développement de l'enfant : savoir faire, savoir dire*. Paris : PUF.
- Büchel, F.P., Carlson, J.S., Chatelanat, G., & al.** (1995). *Textes de base en pédagogie. L'éducation cognitive. Le développement de la capacité d'apprentissage et son évaluation*. Lausanne : Delachaux et Niestlé.
- Burgess, N., & Hitch, G.J.** (1999). Memory for Serial Order: A Network Model of the Phonological Loop and Its Timing. *Psychological Review*, 106 (3), 551-581.
- Cahen, C.** (1987). La tête ailleurs. In J. Thomas, J. Everettp, & A. Robitaille (Eds.), *Les troubles de l'attention chez l'enfant. Problématique clinique et neuropsychologique. Notions de processus séquentiel et de processus simultané*, (p.124).
- Camus, J.F.** (1996). *La psychologie cognitive de l'attention*. Paris : Armand Colin.
- Carlson, C.L., Lahey, B.B., & Neeper, R.** (1986). Direct assessment of the cognitive correlates of attention deficit disorders with and without hyperactivity. *Journal of Behavioral Assesment and Psychopathology*, 8, 185-197.
- Carter, B. D., Zelko, F. A. J., Oas, P. T., & Waltonen, S.** (1990). In D. Petot (Ed.), *Enfants hyperactifs : troubles cognitifs spécifiques et troubles de l'attention* (p. 142).
- Case, R., Kurland, D.M., & Goldberg, J.** (1982). Operational efficiency and the growth of short term memory span, *Journal of Experimental Child Psychology*, 33, 386-404.
- Case, R., Kurland, D.M., & Goldberg, J.** (1982). Operational efficiency and the growth of short term memory span. In F. Eustache, B. Lechevalier & F. Viader (Eds.), *La mémoire. Neuropsychologie clinique et modèles cognitifs. Séminaire Jean-Louis Signoret* (p. 249).
- Castella, P.** (2003). *Cultures et réalités : le plus de la différence*. Colloque LEACM De l'Approche Systémique aux Sciences Cognitives ». Villeurbanne : Université Claude Bernard/Lyon 1.

- Castellanos, F.X., Giedd, J.N., Marsh, W.L., Hamburger, S.D., Vaituzis, A.C., Dickstein, D.P., Sarfatti, S.E., Vauss, Y. C. Snell, J. W. Lange, N., Kaysen, D., Krain, A.L., Ritchi, G.F., Rajapakse, J. C., & Rapoport, J.L. (1996). Quantitative brain magnetic resonance imaging in attention-deficit hyperactivity disorder. *Archives of General Psychiatry*, 53, 607-616.
- Chandler, P., & Sweller, J.** (1991). Cognitive load theory and the format of instruction. *Cognition and instruction*, 8, 293-332.
- Chelune, G.J., & Baer, R.A.** (1986). Developmental norms for the Wisconsin Card Sorting Test. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 8, 219-228.
- Coates, S.** (1975). Field independence and intellectual functioning in preschool children. In A. Kaufman, & N. Kaufman (Eds.), *K.ABC. Batterie pour l'examen psychologique de l'enfant. Manuel d'interprétation* (p.184).
- Conners, C. K.** (1989). *Conners Rating Scales manual*. North Tonawanda, New York : Multi-Health Systems.
- Conners, C.K.** (1969). A teacher rating scale for use in drug studies with children. In R. Pry (Ed.), *Composantes Cognitive et Comportementale dans le trouble "Déficit Attentionnel / Hyperactivité" chez l'enfant de 7 ans* (p. 96).
- Conte, R., Kinsbourne, M., Swanson, J., Zirk, H., & Samuels, M.** (1986). Presentation rate effects on paired associate learning by attention deficit disordered children. *Child Development*, 57, 681-687.
- Conway, A.R.A., Cowan, N., & Bunting, M. F.** (2001). The cocktail party phenomenon revisited: The importance of working memory capacity. In M. J. Kane, A.R.A. Conway, M.K. Bleckley, & R.W. Engle (Eds.), *Journal of Experimental Psychology : General*, 130 (2), p.180.
- Coopersmith, S.** (1984). *Manuel. Inventaire d'Estime de Soi, S.E.I.* Paris : Les Editions du Centre de Psychologie Appliquée.
- Corbetta, M., Shulman, G.L., Miezin, F.M., & Petersen, S.E.** (1995). Superior Parietal Cortex Activation during Spatial Attention Shifts and Visual Feature Conjunction. *Science*, 270, 802-805.
- Cormalli, P.E., Wapner, S., Werner, H.** (1962). Interference effects of Stroop Color-Word test in childhood, adulthood, and aging. *Journal of Genetic Psychology*, 100, 47-53.
- Corraze, J., & Albaret, J.M.** (1996). *L'enfant agité et distrait*. Paris : Expansion Scientifique Française.
- Couillet, J., Leclercq, M., Moroni, C., & Azouvi, P.** (2001). *La neuropsychologie de l'attention*. Marseille : Solal.
- Cowan, N.** (1988). Evolving conceptions of memory storage, selective attention, and their mutual constraints within the human information processing system. *Psychological bulletin*, 104, 163-191.
- Cowan, N.** (1995). *Attention and memory: An integrated framework*. Oxford Psychology Series, 26. England : Oxford University Press.
- Cowan, N.** (1995,1988). In N. Cowan (Ed.), The magical number 4 in short-term memory : A reconsideration of mental storage capacity. *Behavioral and Brain*

*Sciences* (p. 87).

- Cowan, N.** (2000). The magical number 4 in short-term memory : A reconsideration of mental storage capacity. *Behavioral and Brain Sciences*, 24, 87-185.
- Cowan, N., Nugent, L.D., Elliot, M. E., Ponomarev, I. et Saults, J.S.** (1999). The role of attention in the development of short-term memory : Age differences in the verbal span of apprehension. *Child Development*, 70, 1082-1097.
- Cox, M.J., & Paley, B.** (1997). Families as systems. *Annual Reviews of Psychology*, 48, 243-267.
- Craik, F. I. M., & Lockhart, R. S .** (1972). Levels of Processing : A Framework for Memory Research, *Journal of Learning and Verbal Behavioral*, 11, 671-684.
- Crockenberg, S.B., & Mc Cluskey, K.** (1986). Change in maternal behavior during the baby's first year of life. *Child Development*, 57, 1280-1291.
- Cupa, D.** (2000). *L'Attachement. Perspectives actuelles*. Paris : E.D.K.
- Cyrułnik, B.** (2001). *Les vilains petits canards*. Paris : Odile Jacob.
- Cyrułnik, B. Conrath, P.** (1998). *Ces enfants qui tiennent le coup*. Revigny-sur-Ornain : Hommes et Perspectives.
- Damasio, A.R.** (1985). The frontal lobes. In W.B. Marlowe (Ed.), *The Impact of a Right Prefrontal Lesion on the Developing Brain*, (p.205).
- Damasio, A.R.** (1994). *Descartes'error: Emotion, reason, and the human brain*. New York: Putnam.
- Damasio, A.R.** (1995). On some functions of the human prefrontal cortex. In J. Grafma, K. J. Holyoak, & F. Boller (Eds.), *Structure and functions of the human prefrontal cortex*, 769. *Annals of the New York Academy of Sciences* (pp. 241-251). New York: New York Academy of Sciences.
- Daneman, M., & Carpenter, P. A.** (1980). Individual differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 450-466.
- Danon-Boileau, L.** (1999). Affect, éprouvé, émotion, sentiment : notations terminologiques. *Revue française de psychanalyse*, LXIII (1), 9-12.
- Danon-Boileau, L.** (1999). Affect, éprouvé, émotion, sentiment : notations terminologiques. In M. Berger (Ed.), *L'enfant instable. Approche clinique et thérapeutique*, (p.102).
- Das-Smaal, E.A., de Jong, P.F., & Koopmans, J.R.** (1993). Working memory, attentional regulation, and the Star Counting Test. *Personality and Individual Differences*, 14, 815-824.
- Davis, M., & Wallbridge, D.** (1992). *Winnicott. Introduction à son oeuvre*. Paris : PUF (2<sup>ème</sup> édition).
- De Jong, P.F.** (1995). Assessment of attention: Further validation of the Star Counting Test. *European Journal of Psychological Assessment*, 11, 597-604.
- De Jong, P.F., & Das-Smaal, E.A.** (1990). The Star Counting Test: An attention test for children. *Personality and Individual Differences*, 11, 597-604.
- De Tychey, C.** (2001). Surmonter l'adversité : les fondements dynamiques de la résilience. *Cahiers de psychologie cliniques*, 16 (1), 49-68.

- De Volder, A., Bol, A., Blin, J., Robert, A., Arno, P., Grandin, C., Michel, C., & Veraart, C.** (1997). Brain energy metabolism in early blind subjects : Neural activity in the visual cortex. *Brain Research*, 750, 235-244.
- Deci, E.L., Nezlek, J., & Sheinman, L.** (1981). Characteristics of the rewarder and intrinsic motivation of the rewardee. In R.J. Vallerand, & E. Thill (Ed.), *Introduction à la psychologie de la motivation* (272-273).
- Deci, E.L., Schwartz, A.J., Sheinman, L., & Ryan, R. M.** (1981). An instrument to assess adults's orientations toward control versus autonomy with children : reflections on intrinsic motivation and perceived competence. In R.J. Vallerand, & E. Thill (Eds.), *Introduction à la psychologie de la motivation* (269-271).
- Dehaene, S., & Changeux, J.P.**(1995). Neuronal models of prefrontal cortical functions. In J.Grafman, K. J. Holyoak, & F.Boller (Eds.), *Structure and functions of the human prefrontal cortex. Annals of the New York Academy of Sciences* (305-319).
- Dehaene, S., & Changeux, J.P.**(1995). Neuronal models of prefrontal cortical functions. In R. A. Barkley (Ed.), *ADHD and the nature of self-control* (p.188).
- Dempster, F.N.** (1992). The rise and fall of the inhibitory mechanism : Toward a unified theory of cognitive development and aging. *Developmental Review*, 12, 45-75.
- Denis, M.** (1979). *Les images mentales*. Paris : PUF.
- Denis, M.** (1994). *Image et cognition*. Paris : PUF.
- Dennis, M.** (1991). Frontal lobe function in childhood and adolescence : A heuristic for assessing attention regulation, executive control, and the intentional states for social discourse. *Developmental Neuropsychology*, 7, 327-358.
- Deutsch, J. A., & Deutsch, D.** (1963). Attention : Some theoretical considerations. In J. F. Camus (Ed.), *La psychologie cognitive de l'attention*. Paris : Armand Colin.
- Develay, M.** (1992). *De l'apprentissage à l'enseignement*. Paris : ESF éditeur.
- DeVos, G.A.** (1982). Adaptative strategies in U.S. minorities. In A.O. Harrisson, M.N. Wilson, C.J. Pine, S.Q. Chan & R. Buriel (Eds.), *Family Ecologies of Ethnic Minority Children* (p. 350).
- Dewhurst, S. A., & Hitch, G. J.** (1999).Cognitive Effort and Recollective Experience in Recognition Memory. *Memory*, 7 (2), 129-146.
- Dollander, M., & De Tychey, C.** (2002). *La santé psychologique de l'enfant. Fragilités et prévention*. Paris : Dunod.
- Douglas, V. I. & Benezra, E.** (1990). Supraspan verbal memory in attention deficit disorder with hyperactivity normal and reading-disabled boys. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 18, 617-638.
- Douglas, V. I. & Benezra, E.** (1990). Supraspan verbal memory in attention deficit disorder with hyperactivity normal and reading-disabled boys. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 18, 617-638.
- Drewe, E. A.** (1975). Go-no go learning after frontal lobe lesions in humans. *Cortex*, 11, 8-16.
- Drouin, P., Everett, J., & Thomas, J.** (1991). Performance attentionnelle, mécanisme

---

d'inhibition et rôle du cortex frontal dans le trouble de l'attention et d'hyperactivité chez l'enfant. *ANAE*, 3, 141-148.

**DSM-IV.** (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 4ème éd. Washington, DC : American Psychiatric Association.

**DSM-IV.** (1996). *Critères diagnostiques*. Paris : Masson.

**Duclos, G.** (2000). *L'estime de soi, un passeport pour la vie*. Montréal : Les éditions de l'Hôpital Sainte-Justine.

**DuPaul, G.J., Power, T.J., Anastopoulos, A.D., & Reid, R.** (1998). *ADHD Rating Scale – IV. Checklists, Norms, and Clinical Interpretation*. New York : The Guilford Press.

**Dutton, K. A., & Brown, D.** (1997). Global Self-Esteem and Specific Self-Views as Determinants of People's Reactions to Success and Failure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73 (1), 139-148.

**Elder, G.** (1974). *Children of the Great Depression*. Chicago: University of Chicago Press.

**Elder, G.** (1979). Historical change in life patterns and personality. In P. Baltes & O. Brim (Eds.), *Life span development and behavior* (2) (pp. 117-159). New York: Academic Press.

**Elder, G., Caspi, A., & Nguyen, T.** (1986). Resourceful and vulnerable children: Family influence in hard times. In R.K. Silbereisen, K. Eyferth, & G. Rudinger (Eds.), *Development as action in context* (pp. 167-186). New York: Springer-Verlag.

**Elder, G., Nguyen, T., & Caspi, A.** (1985). Linking family hardship to children's lives. *Child Development*, 56, 361-375.

**Elliott, P.** (1995). Attention deficit disorder, CHAAD, Florida. In J. F. Hamon (Ed.), *Attention, vigilance, émotion* (p. 105).

**Ellis, N.C., & Henneley, R.A.** (1980). A bilingual word-length effect : implications for intelligence testing and the relative case of mental calculation in Welsh and English. *British Journal of Psychology*, 71, 43-51.

**Engle, R. W., Laughlin, J. E., Tuholski, S.W., & Conway, A. R. A.** (1999). Working Memory, Short-Term Memory, and General Fluid Intelligence : A Latent-Variable Approach. *Journal of Experimental Psychology : General*, 128 (3) 309-331.

**Engle, R.W., Kane, M.J., & Tuholski, S.W.** (1999). Individual differences in working memory capacity and what they tell us about controlled attention, general fluid intelligence, and functions of the prefrontal cortex. In R. Kail., & L.K. Hall (Eds.), *Distinguishing short-term memory from working memory*. *Memory & Cognition*, 29 (1), 1-9.

**Epstein, S.** (1980). The self-concept: A review and the proposal of an integrated theory of personality. In K.A. Dutton & J.D. Brown (Eds.), *Global Self-Esteem and Specific Self-View as Determinants of People's Reactions to Success and Failure* (pp.146-147)

**Ericsson, K.A., & Kintsch, W.** (1995). Long-term working memory. *Psychological Review*, 102, 211-245.

**Eustache, F., Lechevalier, B., & Viader, F.** (1996). La mémoire. *Neuropsychologie*

clinique et modèles cognitifs. Séminaire Jean-Louis Signoret. Bruxelles : De Boeck Université.

**Eynseck, M.** (1982). *Attention and Arousal*. New York: Springer-Verlag.

**Fernandez-Duque, D., & Johnson, M.L.** (1999). Attention Metaphors : How Metaphors Guide the Cognitive Psychology of Attention. *Cognitive Science*, 23 (1), 83-116.

**Flavell, J.H.** (1979). Metacognition and cognitive monitoring. A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychology*, 34, 272-278.

**Flavell, J.H., Green, F.L., Flavell, E.R., & Grossman, J.B.** (1997). The Development of Children's Knowledge about Inner Speech. *Child Development*, 68 (1), 39-47.

**Flavigny, C., & Dobroski, Z.** (1998). Instabilité ou hyperactivité chez l'enfant ? Débat présenté et animé par Michel Grappe et Bertrand Welniarz. *Perspectives Psy*, 3, 201-207.

**Flessas, J. & Lussier, F.** (1995). *Epreuve de simultanéité verbale ; les styles cognitifs en quatre quadrants*. Montréal : Service des Publications de l'Hôpital Ste-Justine, Montréal.

**Fonagy, P.** (2001). Développement de la psychopathologie de l'enfance à l'âge adulte : le mystérieux déploiement des troubles dans le temps. *Psychiatrie de l'enfant*, 44 (2), 333-369.

**Fonagy, P., Steele, M., Steele, H., Higgitt, A., & Target, M.** (1994). The Emanuel Miller Memorial Lecture 1992. The Theory and Practice of Resilience. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 35 (2), 231-257.

**Frank, Y., & Ben-Nun, Y.** (1988). Toward a clinical subgrouping of hyperactive and nonhyperactive attention deficit disorder: Results of a comprehensive neurological and neuropsychological assessment. *Journal of Diseases of Children*, 142, 153-155.

**Freud, S.** (1925). Inhibition, symptôme et angoisse. In *Œuvres complètes, XVII*. Paris : PUF, 1992 (p.218).

**Freud, S.** (1915). La vie sexuelle, Pulsions et destin des pulsions. *Métapsychologie*.

**Freud, S.** (1914). Pour introduire le narcissisme. In S.Freud (Ed.), *La vie sexuelle, Pulsions et destin des pulsions*.

**Freud, S.** (1914). Pour introduire le narcissisme. In B. Golse (Ed.), *Le développement affectif et intellectuel de l'enfant*, (p. 80).

**Frost, L. A., Moffit, T. E. & McGee, R.** (1989). Neuropsychological correlates of psychopathology in an unselected cohort of young adolescents. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 98, 307-313.

**Frost, L. A., Moffit, T. E. & McGee, R.** (1989). Neuropsychological correlates of psychopathology in an unselected cohort of young adolescents. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 98, 307-313.

**Fuster, J.** (1989). *The prefrontal cortex, anatomy, physiology, and neuropsychology of the frontal lobe*. New York: Raven.

**Fuster, J.** (1989). The prefrontal cortex, anatomy, physiology, and neuropsychology of the frontal lobe. In C.A. Mateer, & D. Williams (Eds.), *Effects of Frontal Lobe Injury in Childhood* (p. 371).

- Fustier, P.** (2000). *Le lien d'accompagnement*. Paris : Dunod.
- Gaonac'h, D., & Larigauderie, P.** (2000). *Mémoire et fonctionnement cognitif*. Paris : Armand Colin.
- Gauthier, J.M.** (2002). *L'observation en psychothérapie d'enfants*. Paris : Dunod.
- Georgieff, N.** (2001). Hyperactivité de l'enfant avec déficit d'attention et pathologie de l'action: de nouvelles perspectives en psychopathologie ? In J. Ménéchal et al. (Eds.), *L'Hyperactivité infantile. Débats et enjeux* (pp. 264-280)
- Gibello, B.** (1995). *La pensée décontenancée. Essai sur la pensée et ses perturbations*. Paris : Bayard Editions.
- Gibello, B.** (1998). Attention, mémoire et inattention chez l'enfant et l'adolescent. In B. Golse (Eds.), *L'attention*, (pp.87-98)
- Gillet, P., Hommet, C., & Billard, C.** (2000). *Neuropsychologie de l'enfant : Une introduction*. Marseille : Solal.
- Gilligan, R.** (1997). Beyond permanence ? Resilience in child placement practice and planning. *Adoption and Fostering*, 21 (1), 12-20.
- Gobet, F., & Simon, H.A.** (1996). Templates in chess memory: A mechanism for recalling several boards. *Cognitive Psychology*, 31, 1-40.
- Gobet, F., & Simon, H.A.** (1998). Expert chess memory : Revisiting the chunking hypothesis. *Memory*, 6, 225-255.
- Golse, B.** (1998). L'attention. *Spirale*, 9, Toulouse : Erès.
- Golse, B.** (2002). *Le développement affectif et intellectuel de l'enfant* (3<sup>ème</sup> éd.). Paris : Masson.
- Goodenough, D.R., & Karp, S.A.** (1961). Field dependance and intellectual functioning. In A. Kaufman, & N. Kaufman (Eds.), *K.ABC. Batterie pour l'examen psychologique de l'enfant. Manuel d'interprétation* (p.184).
- Gooding, P.A., Mayes, A.R., van Eijk, R., Meudell, P.R., & MacDonald, F.L.** (1999). Do Novel Associative Word Stem Completion and Cued Recall Share the Same Memory Retrieval Processes ? *Memory*, 7 (3), 323-343.
- Grano, W.D.** (1974). Causal analyses of the effects of socioeconomic status and initial intellectual endowment on patterns of cognitive development and academic achievement. In R. Pry (Ed.), *Intelligence Cristallisée et WISC.R.* (p.220).
- Grant, D.A., & Berg, E.A.** (1948). A behavioral analysis of degree of reinforcement and ease of shifting to new response in a Weigl type card sorting problem. *Journal of Experimental Psychology*, 38, 404-411.
- Grant, M. L., Ilai, D., Nussbaum, N.L., & Bigler, E.D.** (1990). The relationship between continuous performance tasks and neuropsychological tests in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Perceptual and Motor Skills*, 70, 435-445.
- Grattam, L.M., Eslinger, P.J.** (1991). Frontal lobe damage in children and adults : a comparative view. *Developmental Neuropsychology*, 7, 283-326.
- Gratton, G., Fabiani, M., & Corballis, M.** (2000). Working memory capacity and the hemispheric organization of the brain. In N. Cowan (Ed.), *The magical number 4 in short-term memory : A reconsideration of mental storage capacity* (p.121).

- Greeno, J.** (1973). The structure of memory and the processes of solving problems. In R.C. Solso (Ed.), *Contemporary issues in cognitive psychology*, Washington, DC, Winston.
- Greeno, J.** (1973). The structure of memory and the processes of solving problems. In F. Eustache, B. Lechevalier & F. Viader (Eds.), *La mémoire. Neuropsychologie clinique et modèles cognitifs. Séminaire Jean-Louis Signoret* (p. 249).
- Grégoire, J.** (1992). *Evaluer l'intelligence de l'enfant*. Liège : Mardaga.
- Grodzinsky, G. & Diamond, R.** (1992). Frontal lobe functioning in boys with attention deficit hyperactivity disorder. *Developmental Neuropsychology*, 8, 427-445.
- Grodzinsky, G. & Diamond, R.** (1992). Frontal lobe functioning in boys with attention deficit hyperactivity disorder. *Developmental Neuropsychology*, 8 (4), 427-445.
- Grolnick, W.S., Ryan, R.M., & Deci, E.L.** (1991). Inner resources for school achievement : motivational mediators of children's perceptions of their parents. In R.J. Vallerand, & E. Thill (Eds.), *Introduction à la psychologie de la motivation* (p. 269).
- Halford, G.S., Wilson, W.H., & Phillips, S.** (1998). Processing capacity defined by relational complexity: Implications for comparative, developmental, and cognitive psychology. *Behavioral and Brain Sciences*, 21, 723-802.
- Hamon, J.F.** (1998). *Attention, vigilance, émotion*. Paris : L'Harmattan.
- Harrison, A.O., Wilson, M.N., Pine, C.J., Chan, S. Q., & Buriel, R.** (1990). Family Ecologies of Ethnic Minority Children. *Child Development*, 61, 347-362.
- Heaton, R.K.** (1981). *Wisconsin card sorting test manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Ressources, Inc.
- Henderson, J.M.** (1991). Stimulus discrimination following covert attentional orienting to an exogenous cue. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 17 (1), 91-106.
- Hinshaw, S.P.** (1992). Externalizing behaviour problems and academic underachievement in childhood and adolescence: causal relationships and underlying mechanisms. *Psychological Bulletin*, 111, 127-155.
- Hirst, W., & Kalmar, D.** (1987). Characterizing Attentional Resources. *Journal of Experimental Psychology: General*, 116 (1), 68-81.
- Hirst, W., Spelke, E., Reaves, C., Caharack, G., & Neisser, V.** (1981). Dividing Attention without Alternation or Automaticity. In J.F Camus (Ed.), *La psychologie cognitive de l'attention*. (pp. 76-77).
- Hitch, G. J., Towse, J. N., & Hutton, U.** (2001). What limits Children's Working Memory Span ? Theoretical Accounts and Applications for Scholastic Development. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130 (2), 184-198.
- Horn, J. L., & Cattell, R. B.** (1966). Refinement and test of the theory of fluid and crystallized intelligence. *Journal of Educational Psychology*, 57, 253-270.
- Houdé, O.** (1995). *Rationalité, développement et inhibition*. Paris : PUF.
- Houdé, O.** (1998). Inhibition et genèse de la cognition. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 48, 7-10.
- Hudspeth, W.J.** (1985). Developmental neuropsychology: Functional implications of



- quantitative EEG maturation (abstract). *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 7, 606.
- Hudspeth, W.J., & Pribram, K.H. (1990). Stages of brain and cognitive maturation. *Journal of Educational Psychology*, 82, 881-884.
- Hull, C. (1943). *Principles of Behaviors*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Jacoby, L.L., Yonelinas, A.P., & Jennings, J.M. (1995). The relation between conscious and unconscious (automatic) influences: A declaration of independence. In J. Cohen & J.W. Scholler (Eds.), *Scientific approaches to the question of consciousness*.
- James, W. (1890). The principles of psychology. In X. Seron., M. Jeannerod., & al (Eds.), *Neuropsychologie Humaine*, ( p.128).
- Janzen, Troy et al. (1995). Differences in Baseline Measures for ADD an Normally Achieving Preadolescent Males. In G. Maté (Ed.), *L'esprit dispersé. Comprendre et traiter les troubles de la concentration* (p. 60).
- Johnston, W.A., & Dark, V. (1986). Selective Attention. *Annual Review of Psychology*, 37, 43-75.
- Johnston, W.A., & Dark, V. (1986). Selective Attention. In J.F. Camus (Ed.), *La psychologie cognitive de l'attention* (pp ).
- Jones-Gotman, M., & Milner, B. (1977). Design fluency: The inventions of nonsense drawings after focal cortical lesions. *Neuropsychologia*, 15, 653-674.
- Jonhson, M.K., & Raye, C.L. (1981). Reality monitoring. *Psychological Review*, 88, 67-85.
- Jonhson, M.K., Raye, C.L., Foley, H.J., & Foley, M.A. (1981). Cognitive operations and decision bias in reality monitoring. *American Journal of Psychology*, 94, 37-64.
- Just, M.A., & Carpenter, P.A. (1992). A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory. *Psychological Review*, 99, 122-149.
- Kahneman, D. (1973). Attention and Effort. In J. F. Camus (Ed.), *La psychologie cognitive de l'attention* (pp. 56-59).
- Kahneman, D. (1973). *Attention and Effort*. Londres : Prentice Hall.
- Kail, R., & Hall, L. K. (2001). Distinguishing short-term memory from working memory. *Memory & Cognition*, 29 (1), 1-9.
- Kail, R., & Park, Y-S. (1994). Processing Time, Articulation Time, and Memory Span. *Journal of Experimental Child Psychology*, 57, 281-291.
- Kamphaus, R.W. (1994). Actualité et aspects historiques d'une théorie de l'intelligence. In R. Voyazopoulos (Ed.), *L'examen Psychologique de l'enfant. K.ABC: Pratique et fondements théoriques* (pp.43-61).
- Kane, M.J., Conway, A.R.A., Bleckley, M.K., & Engle, R.W. (2001). A Controlled-Attention View of Working-Memory Capacity. *Journal of Experimental Psychology : General*, 130 (2), 169-183.
- Karp, S.A. (1963). Field dependance and overcoming embeddness. In A. Kaufman, & N. Kaufman (Eds.), *K.ABC. Batterie pour l'examen psychologique de l'enfant.Manuel d'interprétation* (p.184).

- Kaufman, A. S. & Kaufman, N. L.** (1990). *Kaufman Brief Intelligence Test*. Circle Pines, MN : American Guidance Service.
- Kaufman, A. S. & Kaufman, N. L.** (1993). *K. ABC. Batterie pour l'Examen Psychologique de l'Enfant*. Paris : Editions du Centre de Psychologie Appliquée (ECPA).
- Kaufman, A. S. & Kaufman, N. L.** (1993). *K. ABC. Batterie pour l'Examen Psychologique de l'Enfant. Manuel d'interprétation*. Paris : Editions du Centre de Psychologie Appliquée (ECPA).
- Kaufman, A.S.** (1994). A propos de la batterie Kaufman pour l'examen psychologique de l'enfant (K. ABC). Réponses à quelques questions. In R. Voyazopoulos (Ed.), *K. ABC. L'examen psychologique de l'enfant. Pratique et fondements théoriques*, pp. 21-41.
- Kaufman, A.S.** (1994). *K. ABC. L'examen psychologique de l'enfant. Pratique et fondements théoriques*. Aubenas : La Pensée Sauvage.
- Keller, J.** (1983). Motivational design of instruction. In C. Riegelut (ed.), *Instructional Design Theories and Models*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Kinsbourne, M.** (1998). Neuropsychology of ADHD and subtypes. *CH.A.D.D. International Conference*. New York.
- Klapp, S. T., Marshburn, E. A., & Lester, P. T.** (1983). Short-term memory does not involve the working memory of information processing : the demise of a common assumption. *Journal of Experimental Psychology : General*, 112, 240-264.
- Klapp, S. T., Marshburn, E. A., & Lester, P. T.** (1983). Short-term memory does not involve the working memory of information processing : the demise of a common assumption. In F. Eustache, B. Lechevalier & F. Viader (Eds.), *La mémoire. Neuropsychologie clinique et modèles cognitifs. Séminaire Jean-Louis Signoret* (p. 249).
- Koestner, R., Ryan, R.M., Bernieri, F., & Holt, K.** (1984). Setting limits in children's behavior : The differential effect of controlling versus informational styles on intrinsic motivation and creativity. In R.J. Vallerand, & E. Thill (Eds.), *Introduction à la psychologie de la motivation* (259 & 269).
- Kopp, C.B.** (1982). Antecedents of self-regulation: A developmental perspective. *Developmental Psychology*, 18, 343-354.
- Kuntsi, J., Oosterlaan, J., & Stevenson, J.** (2001). Psychological Mechanisms in Hyperactivity: I Response Inhibition Deficit, Working Memory Impairment, Delay Aversion, or Something Else ? *Association for Child Psychology and Psychiatry*, 199-210. Great Britain : Cambridge University Press.
- L'Ecuyer, R.** (1978). *Le concept de soi*. Paris : PUF.
- LaBerge, D.** (1995). Attentional Processing, in J.F. Camus (Ed.), *La psychologie cognitive de l'attention*.
- LaBerge, D.** (1995). *Attentional Processing : The brain's art of mindfulness* (p.35). Cambridge, Mass : Harvard University Press.
- LaBerge, D., & Baron's.** (1989). In D. Fernandez-Duque & M.L. Johnson (Eds.), *Attention Metaphors : How Metaphors Guide the Cognitive Psychology of Attention*

(p.99).

- Laberge, D., Auclair, L., & Siéroff, E.** (2000). Preparatory attention: experiment and theory. *Consciousness & Cognition*.
- Lackner, J. R., & Garret, M. F.** (1972). Resolving ambiguity : Effects of biasing context in the unattended ear. In J.F. Camus (Ed.), *La psychologie cognitive de l'attention*. Paris : Armand Colin.
- Lahey, B.B.** (1988). *Attention deficit disorder without hyperactivity: Issues of validity*. Paper presented at the annual meeting of the Bloomingdale Conference on Attention Deficit Disorder. Seattle, WA.
- Lahey, B.B., Carlson, C.L.** (1991). Validity of the Diagnostic Category of Attention Deficit Disorder Without Hyperactivity: A review of the literature. *Journal of Learning Disabilities*, 24 (2), 110-120.
- Lahey, B.B., Schaughency, E.A., Strauss, C.C., & Frame, C.L.** (1984). Are attention deficit disorders with and without hyperactivity similar or dissimilar disorders ? *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 23, 302-309.
- Lavie, N.**(1995). Perceptual load as a necessary condition for selective attention. *Journal of Experimental Psychology. Human Perception and Performance*, 21 (3), 451-468.
- Ledoux, J.** (1996). *The Emotional Brain : The Mysterious Underpinnings of Emotional Life*. New York : Simon and Schuster.
- Lemay, M.** (1998). Résister : rôle des déterminants affectifs et familiaux. In B. Cyrulnik. *Ces enfants qui tiennent le coup*, (27-44).
- Lemay, M.** (1999). Réflexions sur la résilience. In M.F. Poilpot (Ed.), *Souffrir mais se construire*, (83-105).
- Levin, H.S., Culhane, K.A., Hartmann, J., Evankovich, K., Mattson, A., Harward, H., Ringholz, G., Erwing-Cobbs, L., Fletcher, J.M. (1991). Developmental changes in performances on test of purported frontal lobe functioning. *Developmental Neuropsychology*, 7, 377-395.
- Lezak, M.** (1983). *Neuropsychological Assessment* (2<sup>nd</sup> ed.). New York: Oxford University Press.
- Loftus G., & Loftus, E.** (1976). *Human Memory: The Processing of Information*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Logan, G.D.** (1988a). Automaticity, resources and memory. In J.F Camus (Ed.), *La psychologie cognitive de l'attention*.(pp. 77).
- Logan, G.D.** (1988b). Toward an instance theory of automatization. In J.F Camus (Ed.), *La psychologie cognitive de l'attention*.(pp. 77).
- Logan, G.D.** (1995). Linguistic and conceptual control of visual spatial attention. *Cognitive Psychology*, 28, 103-174.
- Lou, H.C., Henriksen, L., & Bruhn, P.** (1984). Focal cerebral hypoperfusion in children with dysphasia and/or attention deficit disorder. *Archives of Neurology*, 41, 825-829.
- Lou, H.C., Henriksen, L., Bruhn, P., Borner, H., Nielsen, J.B.** (1989). Striatal dysfunction in attention deficit and hyperkinetic disorder. *Archives of Neurology*, 46, 48-52.

- Luria, A.** (1973). *The Working brain : an Introduction to Neuropsychology*. Londres : Peguin Books.
- Lusting, C., & Hasher, L.** (2002). Working memory span : The effect of prior learning. *American Journal of Psychology*, 115 (1), 89-101.
- Lusting, C., & May, C. P.** (2001). Working Memory Span and the Role of Proactive Interference. *Journal of Experimental Psychology : General*, 130 (2), 199-207.
- Madigan.** (1971). Modality and recall order interactions in short-term memory for serial order. *Journal of Experimental Psychology*, 87, 294-296.
- Malarrivé, J., & Bourgeois, M.** (1976). L'enfant hyperkinétique. Aspects psychopathologiques. *Annales Médico-Psychologiques*, 1 (1), 107-116.
- Malka, J., Duverger, P., Brunetière, H., Touchard, J. M., & Degranges, V.** (2001). De l'agir à l'action de penser : réflexion à propos de l'instabilité psychomotrice chez l'enfant. *Neuropsychiatrie Enfance Adolescence*, 49, 361-366.
- Manciaux, M., Vanistendael, Lecomte, Cyrulnik, B.** (2001). *La résilience : résister et se construire*. Genève : Cahiers médico-sociaux.
- Marlowe, W.** (1992). The impact of the right prefrontal lesion on the developing brain. In P. Gillet, C. Hommet, & C. Billard (Eds.), *neuropsychologie de l'enfant : une introduction* (p. 147).
- Marlowe, W.** (1992). The impact of the right prefrontal lesion on the developing brain. *Brain and Cognition*, 20, 205-213.
- Martin, E., & Martin, J.** (1978). *The black extended family*. Chicago: University of Chicago Press.
- Masten, A., Best, K., & Garmezy, N.** (1990). Resilience and development. *Development and Psychopathology*, 2, 425-444.
- Mataro, M., Garcia-Sanchez, C., Junque, C., Estevez-Gonzalez, A., Pujol, J.** (1997). Magnetic resonance imaging measurement of the caudate nucleus in adolescents with attention-deficit hyperactivity disorder and its relationship with neuropsychological and behavioral measures. *Archives of Neurology*, 54, 963-967.
- Maté, G.** (2001). *L'esprit dispersé. Comprendre et traiter les troubles de la concentration*. Québec : Les éditions de L'HOMME.
- Mateer, C.A., & Williams, D.** (1991). Effects of Frontal Lobe Injury in Childhood. *Developmental Neuropsychology*, 7, 359-376.
- May, C. P., Hasher, L., & Kane, M. J.** (1999). The role of interference in memory span. *Memory & Cognition*, 27 (5), 759-767.
- Mayer, R.E.** (1981). The promise of cognitive psychology. In F. Eustache, B. Lechevalier & F. Viader (Eds.), *La mémoire. Neuropsychologie clinique et modèles cognitifs. Séminaire Jean-Louis Signoret* (p. 249).
- Mayer, R.E.** (1981). *The promise of cognitive psychology*. San Francisco : Freeman.
- Mayes, A.R., & Gooding, P.A.** (1989). Enhancement of word completion priming in amnesics by cueing with previously novel associates. *Neuropsychologia*, 27, 1057-1072.
- McGee, R., Prior, M., Williams, S., Smart, D., & Sanson, A.** (2002). The long-term

---

significance of teacher-rated hyperactivity and reading ability in childhood : findings from two longitudinal studies. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43 (8), 1004-1017.

- McGee, R., Williams, S., Moffitt, T. & Anderson, J.** (1989). A comparison of 13-year-old boys with attention deficit and/or reading disorder on neuropsychological measures. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 17, 37-53.
- McGee, R., Williams, S., Share, Anderson, J. & Silva** (1986). In A. Sanson, M. Prior & D. Smart (Eds). *Reading Disabilities With and Without Behaviour Problems at 7-8 years: Prediction from Longitudinal Data from Infancy to 6 Years* (p. 530)
- McLoyd, V.C.** (1990). Minority Children : Introduction to the Special Issue. *Child Development*, 61, 263-266.
- McLoyd, V.C.** (1990). The Impact of Economic Hardship on Black Families and Children : Psychological Distress, Parenting, and Socioemotional Development. *Child Development*, 61, 311-346.
- McMichael .**(1979). In A. Sanson, M. Prior & D. Smart (Eds). *Reading Disabilities With and Without Behaviour Problems at 7-8 years: Prediction from Longitudinal Data from Infancy to 6 Years* (p. 530).
- Meins, E., Fernyhough, C., Russel, J. & Clark-Carter, D.** (1998). Security of attachment as a predictor of symbolic and mentalising abilities : a longitudinal study. *Social Development*, 7, 1-24.
- Ménéchal, J., Athanassiou, C., Bellion, M., Darrot, J ; Daumerie, N., & al. (2001). *L'Hyperactivité infantile. Débats et enjeux*. Paris : Dunod.
- Metcalf, J., & Sharpe, D.** (1985). Ordering and reordering in the auditory and visual modalities. *Memory and Cognition*, 13, 435-441.
- Mialet, J.P.** (1999). *L'attention*. Que sais-je ? Paris : PUF.
- Michon, J. A.** (1985). Introduction . In R.A.Barkley (Ed.), *ADHD and the nature of self-control*.
- Migliore, L., Albaret, M.** (1997). *Test de Stroop: Adaptation française*.Paris : ECPA
- Miller, G.A.** (1956). The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information. *Psychological Review*, 63, 81-97.
- Miller, N., & Dollard, J.** (1941). *Social Learning and Imitation*. New Haven, N J: Yale University Press.
- Minder, M.** (1999). *Didactique fonctionnelle. Objectifs, stratégies, évaluation. Le cognitivisme opérant*. Paris, Bruxelles : De Boeck & Larcier S.A.
- Moffitt, T. E. & Silva, P. A.** (1988). Self-reported delinquency, neuropsychological deficit, and history of attention deficit disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 16, 553-569.
- Moffitt, T. E. & Silva, P. A.** (1988). Self-reported delinquency, neuropsychological deficit, and history of attention deficit disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 16, 553-569.
- Monnier, C., & Roulin, J-L.** (1994). A la recherche du calepin visuo-spatial en mémoire de travail. *L'Année psychologique*, 94, 425-460.

- Moscovitch, M.** (1992). Memory and working-with-memory : A component process model based on modules and central systems. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 4, 257-267.
- Moscovitch, M.** (1994). Cognitive resources and dual-task interference effects at retrieval in normal people: The role of the frontal lobes and medial temporal cortex. *Neuropsychology*, 8, 524-534.
- Naglieri, J.A., & Das, J.P.** (1990). Planning, attention, simultaneous, and successive (PASS) cognitive processes as a model for intelligence. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 8, 303-337.
- Nairne, J.S., Neath, I., & Serra, M.** (1997). Proactive interference plays a role in the worth-length effect. In N. Cowan, L. D. Nugent, E. M. Elliot, I. Ponomarev, & J. S. Saults (Eds.), *The role of attention in the development of short-term memory : Age differences in the verbal span of apprehension*.
- Nairne, J.S., Neath, I., & Serra, M.** (1997). Proactive interference plays a role in the worth-length effect. *Psychonomic Bulletin and Review*, 4, 541-545.
- Nakayama, K., & Mackeben, M.** (1989). Sustained and transient components of focal visual attention. *Vision Research*, 29, 1631-1641.
- Neisser, U.** (1967). Cognitive Psychology. In J.F Camus (Ed.), *La psychologie cognitive de l'attention*. Paris : Armand Colin.
- Nelson-Le Gall, S., & Jones, E.** (1990). Cognitive-Motivational Influences on the Task-Related Help-Seeking Behavior of Black Children. *Child Development*, 61, 581-589.
- Nicholson, R.J.** (1981). The relationship between memory span and processing speed. In D. Gaonac'h, P. Larigauderie (Eds.), *Mémoire et fonctionnement cognitif. La mémoire de travail*, (p. 65)
- Noice, H.** (1991). The role of explanations and plan recognition in the learning of theatrical scripts. *Cognitive Science*, 15, 425-460.
- Norman, D. A.** (1968). Toward a theory of memory and attention. In J.F. Camus (Ed.), *La psychologie cognitive de l'attention*.
- Norman, D.A.** (1968). Toward a theory of memory and attention. In S. K. Reed (Ed.), *Cognition. Théories et applications* (pp.76-79).
- Norman, D.A.** (1968). Toward a theory of memory and attention. *Psychological Review*, 75, 522-536.
- Norman, D.A., & Shallice, T.** (1986). Attention to action: Willed and automatic control of behavior. In R.J. Davidson, G.E. Schwartz, & D. Shapiro (Eds.), *Consciousness and self-regulation*, 4, 1-18. New York: Plenum.
- Paour, J.L., Jaume, J., & Robillard, O.** (1995). De l'évaluation dynamique à l'éducation cognitive : Repères et Questions. In F.P. Büchel, J.S. Carlson, G. Chatelanat, A. De Rebaupierre, & al. (Eds.), *Textes de base en pédagogie. L'éducation cognitive. Le développement de la capacité d'apprentissage et son évaluation* (pp. 47-102).
- Parain-Vial, J.** (1996). *La nature du fait dans les sciences humaines*. Paris : PUT.
- Passler, M.A., Isaac, W., & Hynd, G.W.** (1985). Neuropsychological development of behavior attributed to frontal lobe functioning in children. *Developmental*

---

*Neuropsychology*, 1, 349-370.

- Pelletier, L.G., Brière, N., Blais, M.R., & Vallerand, R.J.** (1988). Persisting vs dropping out : a test of Deci and Ryan's theory. In R.J. Vallerand, & E. Thill (Eds.), *Introduction à la psychologie de la motivation* (269).
- Pennington, B.F., Groisser, D., et Welsch, M.C.** (1993). Contrasting cognitive deficits in attention deficit hyperactivity disorder versus reading disability. *Developmental Psychology*, 29, 511-523.
- Pennington, B.F., & Ozonoff, S.** (1996). Executive Functions and Developmental Psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37, (1), 51-87.
- Perron, R.** (1991). *Les représentations de soi*. Toulouse : Privat.
- Petot, D.** (1999). Enfants hyperactifs : troubles cognitifs spécifiques et troubles de l'attention. *Enfance*, 2, 137-156.
- Piaget, J.** (1977). *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*. Neuchâtel - Paris : Delachaux et Niestlé.
- Poilpot, M. F.** (1999). *Souffrir mais se construire*. Toulouse : Erès.
- Portelier, S.** (1996). Recherches en défectologie, approche épistémologique. *Perception Cognition, Handicap. Colloque PCH'96*. Lyon : Laboratoire PCH, Université Lyon 2, (pp 121-128).
- Posner, M.I., & Perterson, S.E.** (1990). The attention system of the human brain. In J.P. Mialet (Ed.), *l'attention*, p.108.
- Pry, R.** (1995). Intelligence Cristallisée et WISC.R. *Revue européenne de Psychologie Appliquée*, 45 (3), 219-225.
- Pry, R.** (1998). Composantes cognitive et comportementale dans le trouble « DEFICIT ATTENTIONNEL / HYPERACTIVITE » chez l'enfant de 7 ans. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et Adolescence*, 46 (1-2), 94-101.
- Pry, R., Guillain, A., & Foxonet, C.** (1996). Adaptation sociale et compétences sociocognitives chez l'enfant de 4-5 ans. *Enfance*, 3, 315-329.
- Reader, M. J., Harris, E. L., Schuerholz, L. J. & Denckla, M. B.** (1994). Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Executive Dysfunction. *Developmental Neuropsychology*, 10, 493-512.
- Reader, M. J., Harris, E. L., Schuerholz, L. J. & Denckla, M. B.** (1994). Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Executive Dysfunction. *Developmental Neuropsychology*, 10, 493-512.
- Reed, S. K.** (1999). *Cognition. Théories et applications*. Bruxelles : DeBoeck Université.
- Reich, W., Shayka, M. A., & Taibleson, C.** (1991). *Diagnostic Interview for Children and Adolescents – DSM-III-R Version (Parent Form)*. St. Louis, MO: Washington University Division of Child Psychiatry.
- Reisberg, D., Rappaport, I., & O'Shaughnessy, M.** (1984). Limits of working memory capacity: The digit-span. *Journal of Experimental Psychology : Learning Memory and Cognition*, 10, 203-221.
- Reuchlin, M.** (1978). Processus vicariants et différences individuelles. *Journal de psychologie normale et pathologique*, 133-145.

- Rey, A.** (1959). *Test de copie et de reproduction de mémoire de figures géométriques complexes*, Paris : CPA.
- Rey, A.** (1959). *Test de copie et de reproduction de mémoire de figures géométriques complexes*, Paris : CPA.
- Richard, J. F.** (1980). *L'Attention*, Paris : PUF.
- Richelle, M.** (1966). *Le conditionnement opérant*, Neuchâtel : Delachaux et Niestlé.
- Richelle, M.** (1977). *B.F. Skinner ou le péril behavioriste*, Bruxelles : Pierre Mardaga.
- Richman, Stevenson, & Graham** (1982). In A. Sanson, M. Prior & D. Smart (Eds). *Reading Disabilities With and Without Behaviour Problems at 7-8 years: Prediction from Longitudinal Data from Infancy to 6 Years* (p. 530)
- Rivière, A.** (1990). *La psychologie de Vygotsky*, Liège : Pierre Mardaga.
- Robitaille, A., Everett J., Thomas, J.** (1990). Etude Neuropsychologique d'enfants de 7 à 12 ans présentant des troubles de l'attention. Déficit du processus séquentiel et hypothèse frontale. In J. Thomas, G. Willems (Eds.), *troubles de l'attention , impulsivité et hyperactivité chez l'enfant – approche neurocognitive* (p.154)
- Rogers, C.R.** (1951). *Client-centered therapy*. Boston: Houghton Mifflinn.
- Rosen, V. M., & Engle, R. W.** (1997). The Role of Working Memory Capacity in Retrieval. *Journal of Experimental Psychology : General*, 126 (3), 211-227.
- Rosern, V. M., & Engle, R. W.** (1998). Working Memory Capacity and Suppression. *Journal of Memory and Language*, 39, 418-436.
- Rothbart, M.K., & Derryberry, D.** (1981). Development of individual differences in temperament. In G. Balleyguier (Ed.), *Relations entre le tempérament du jeune enfant et la qualité de son attachement à la mère* (p. 48).
- Rutter, M.** (1984). Developmental Neuropsychiatry. In J.Corraze, J.M. Alabaret (Eds.), *L'enfant agité et distrait* (p.104).
- Rutter, M.** (1984). *Developmental Neuropsychiatry*. New York : Churchill Livingstone.
- Rutter, M.** (1993). Resilience : Some Conceptual Considerations. *Journal of Adolescent Health*, 14 (8), 626-631.
- Ryan, R.M., & Grolnick, W.S.** (1986). Origins and pawns in the classroom : Self-report and projective assessments of individual differences in children's perceptions. In R.J. Vallerand, & E. Thill (Eds.), *Introduction à la psychologie de la motivation* (268-269).
- Ryan, R.M., Mims, W., & Koestner, R.** (1983). Relation of reward contingency and interpersonal context to intrinsic motivation : A review and test using cognitive evaluation theory. In R.J. Vallerand, & E. Thill (Eds.), *Introduction à la psychologie de la motivation* (269-270).
- Salamé, P., & Baddeley, A. D.** (1982). Disruption of short-term unattended speech: Implications for the structure of working. *Journal of Verbal Learnig and Verbal Behavior*, 27, 150.
- Salamé, P., & Baddeley, A. D.** (1989). Effects of background music on phonological short-term memory. *Quarterly Journal of experimental Psychology*, 41, A, 107-122.
- Salthouse, T. A.** (1991). Theoretical perspectives on cognitive aging. In V. M. Rosen & R. W. Engle (Eds.), *Working Memory Capacity and Suppression*. *Journal of Memory*



and Language (p. 225).

- Santiago-Delefosse, M.** (2000). Fonction première des émotions : accordage et/ou protection ? *Pratiques psychologiques*, 1, 35-48.
- Sargeant, J.A., & Scholten, C.A.** (1985a). On data limitations in hyperactivity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 26, 111-124.
- Sargeant, J.A., & Scholten, C.A.** (1985b). On resource strategy limitations in hyperactivity: Cognitive impulsivity reconsidered. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 26, 97-109.
- Schaughency, E.A., Lahey, B.B., Hynd, G.W., Stone, P.A., Piacentini, J.C., & Frick, P.J.** (1989). Neuropsychological test performance and the attention deficit disorders : Clinical utility of the Luria-Nebraska Neuropsychological Battery-Children's Revision. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 57, 112-116.
- Seidel, W.T., Joschko, M.** (1991). Assessment of attention in children. *The Clinical Neuropsychologist*, 5 (1), 53-56.
- Seidel, W.T., Joschko, M.** (1991). Assessment of attention in children. In D. Petot (Ed.), *Enfants hyperactifs : troubles cognitifs spécifiques et troubles de l'attention* (p. 151).
- Seidman, L. J.** (1998). *ADHD, Dyslexia and Language Disorders*. CH.A.D.D.'s Tenth Annual International Conference on Attention Deficit Disorders. NY.
- Seidman, L. J.** (1998). *An overview of neuropsychology, brain organization and ADHD*. *ADHD, Dyslexia and Language Disorders*. CH.A.D.D.'s Tenth Annual International Conference on Attention Deficit Disorders. NY.
- Seidman, L. J., Benedict, K. B., Biederman, J., Bernstein, J. H., Seiverd, K., Milberger, S., Norman, D., Mick, E. & Faraone, S. V. (1995). Performance of Children With ADHD on the Rey-Osterrieth Complex Figure : A Pilot Neuropsychological Study. *Journal of Child Psychology Psychiatry*, 36, 1459-1473.
- Seidman, L. J., Benedict, K. B., Biederman, J., Bernstein, J. H., Seiverd, K., Milberger, S., Norman, D., Mick, E. & Faraone, S. V. (1995). Performance of Children With ADHD on the Rey-Osterrieth Complex Figure : A Pilot Neuropsychological Study. *Journal of Child Psychology Psychiatry*, 36, 1459-1473.
- Seidman, L.J., Biederman, J., Faraone, S.V., Milberger, S., Norman, D., Seiverd, K., Benedict, K., Guite, J. Mick, E., & Kiely, K. (1995). Effects of family history and comorbidity on the neuropsychological performance of children with ADHD : Preliminary finding. *Journal of the American Academy of child and Adolescent Psychiatry*, 34, 1015-1024.
- Seidman, L.J., Biederman, J., Faraone, S.V., Weber, W., & Ouellette, C.** (1997). Toward defining a neuropsychology of attention deficit-hyperactivity disorder : Performance of children and adolescence from a large clinically referred sample. *Journal of consulting and clinical Psychology*, 65, 150-160.
- Seidman, L.J., Biederman, J., Weber, W. Hatch, M., & Faraone, S.V.** (1998). Neuropsychological function in adults with ADHD. *Biological Psychiatry*.
- Seron, X., Jeannerod, M., & al.** (1997). *Neuropsychologie Humaine*. Liège : Mardaga.
- Shallice, T.** (1982). Specific impairments of planning. *Philosophical Transactions of the*

- Royal Society of London, Series B: Biological Sciences* (London), 298, 199-209.
- Sheliga, B.M., Riggio, L., & Rizzolati, G.** (1994). Orienting of attention and eye movements. *Experimental Brain Research*, 98, 507-522.
- Shimamura, A.P., & Squire, L.R.** (1989). Impaired learning of new associations in amnesia. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 14, 763-769.
- Shorr, J., Delis, D. & Massman, P.** (1992). Memory for the Rey-Osterrieth Figure : Perceptual Clustering, Encoding, and Storage. *Neuropsychology*, 6, 43-50.
- Sieger, S.L., & Ryan, E.B.** (1989). The Development of Working Memory in Normally Achieving and Subtypes of Learning Disabled Children. *Child Development*, 60, 973-980.
- Skinner, B.F.** (1968). *The technology of Teaching*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Spiro, R.J., & Jehng, J.C.** (1990). Cognitive flexibility and hypertext: Theory and technology for the nonlinear and multidimensional traversal of complex subject matter. In D. Nix and R.J. Spiro (Eds.), *Cognition, education, and multimedia: Exploring ideas in high technology*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Spitz, E.** (1994). Validité des échelles de processus mentaux du K.ABC. In R. Voyazopoulos (Ed.), *L'examen psychologique de l'enfant. K.ABC : Pratique et fondements théoriques* (pp.77-89).
- Springer, S.P., & Deutsch, G.** (1981). Left brain, right brain. In M. Bernussi, A. Khomsi, & A. Florin (Eds.), *La structure factorielle du K. ABC : Une étude longitudinale* (p. 170).
- Sroufe, A.** (1979). The coherence of individual development : early care, attachment, and subsequent developmental issues. *American Psychologist*, 34 (10), 834-841.
- Stern, D.** (1985). Le monde interpersonnel du nourrisson. In F. Eustache, B. Lechevalier & F. Viader (Eds.), *La mémoire. Neuropsychologie clinique et modèles cognitifs. Séminaire Jean-Louis Signoret* (p. 103).
- Stern, D.** (1985). *Le monde interpersonnel du nourrisson*. Paris : PUF.
- Tardif, J.** (1992). *Pour un enseignement stratégique. L'apport de la psychologie cognitive*. Montréal : Logiques.
- Taylor, E.M.** (1959). *The appraisal of children with cerebral deficits*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Tessier, R. & Tarabulsy, G.M.** (1996). *Le modèle écologique dans l'étude du développement de l'enfant* (p.14). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Thatcher, R.W. (1991)**. Maturation of the human frontal lobes : Physiological evidence for staging. *Developmental Neuropsychology*, 7, 397-419.
- Thomas, J., & Willems, G.** (1997). *Troubles de l'attention , impulsivité et hyperactivité chez l'enfant. Approche neurocognitive*. Paris : Masson.
- Thomas, J., Everett, J., & Robitaille, A.** (1990). Les troubles de l'attention chez l'enfant. Problématique clinique et neuropsychologique. Notions de processus séquentiel et de processus simultané. *ANAE*, 3, 118-128.
- Thomas, R.M., & Michel, C.** (1994). *Théories du développement de l'enfant. Etudes*

- comparatives* (1<sup>ère</sup> éd.). Belgique : De Boeck & Larcier s.a.
- Thorndike, E.** (1932). *The Fundamentals of Learning*. New York: Teachers College Press.
- Tolman, E.C.** (1922). A new formula for behaviorism. *Psychological Review*, 29, 44-53.
- Tolman, E.C.** (1932). *Purpose Behavior in Animals and Men*. New York : Appleton-Century-Crofts.
- Towse, J. N., Hitch, G. J., & Hutton, U.** (1998). A reevaluation of Working Memory Capacity in Children. *Journal of Memory and Language*, 39, 195-217.
- Treisman, A.M.** (1960). Contextual cues in selective listening. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 12, 242-248.
- Treisman, A.M., & Geffen, G.** (1968). Selective attention and cerebral dominance in perceiving and responding to speech messages, *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 20, 139-150.
- Treisman, A.M., & Gelade, G.** (1980). A feature-Integration Theory of Attention. *Cognitive Psychology*, 12, 197-236.
- Tribhou, M.** (1994). Les troubles de l'attention et de la concentration et l'échelle des processus mentaux séquentiels du K.ABC. In A.Kaufman, N.Kaufman (Eds.), *K.ABC : pratique et fondements théoriques* (pp.215-227).
- Tulving, E.** (1995). Organisation of memory : Quo Vadis ? In F. Eustache, B. Lechevalier & F. Viader (Eds.), *La mémoire. Neuropsychologie clinique et modèles cognitifs. Séminaire Jean-Louis Signoret* (pp. 128-136).
- Tulving, E., & Markowitsch.** (1997). Memory beyond the hippocampus. *Current opinion in neurobiology*, 7, 209-216.
- Turner, M. L., & Engle, R. W.** (1989). Is working memory capacity task dependent ? *Journal of Memory and Language*, 28, 127-154.
- Vallerand, R.J., Thill, E.** (1993). *Introduction à la psychologie de la motivation*. Laval (Québec) : Editions Etudes Vivantes.
- Vygotsky, L.S.** (1962). *Thought and Language*. Cambridge, MA: M.I.T. Press (trad. : **Vygotsky, L.S.** (1985). *Lev Vygotski. Pensée et Langage*. Paris : Messidor-Ed. Sociales.
- Vygotsky, L.S.** (1994). *Défectologie et déficience mentale*. Sous la direction de K. Barisnikov et G, Petitpierre. Paris : Delachaux et Niestlé.
- Waber, D. P., & Bernstein, J. H.** (1995). Performance of Learning-Disabled and Non-Learning-Disabled Children on the Rey-Osterrieth Complex Figure : Validation of the Developmental Scoring System. *Developmental Neuropsychology*, 11, 237-252.
- Waber, D. P., & Bernstein, J. H.** (1995). Performance of Learning-Disabled and Non-Learning-Disabled Children on the Rey-Osterrieth Complex Figure : Validation of the Developmental Scoring System. *Developmental Neuropsychology*, 11, 237-252.
- Waber, D. P., & Holmes, J. M.** (1985). Assessing Children's Copy Productions of the Rey-Osterrieth Complex Figure. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 7, 264-280.
- Waber, D. P., & Holmes, J. M.** (1985). Assessing Children's Copy Productions of the

- Rey-Osterrieth Complex Figure. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 7, 264-280.
- Waber, D. P., & Holmes, J. M.** (1986). Assessing Children's Memory Productions of the Rey-Osterrieth Complex Figure. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 8, 563-580.<sup>2</sup>
- Waber, D. P., & Holmes, J. M.** (1986). Assessing Children's Memory Productions of the Rey-Osterrieth Complex Figure. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 8, 563-580.
- Watson**, (1924). In S. K. Reed (Ed.), *Cognition. Théories et applications*. (pp. 15-16). Bruxelles : De Boeck.
- Weiner, B.** (1980). History of motivational research in education. *Journal of Educational Psychology*, 82 (4), 616-622.
- Welsch, M.C., Pennington, B.F.** (1988). Assessing frontal lobe functioning in children: View from developmental psychology. *Developmental Neuropsychology*, 4, 199-230.
- Welsch, M.C., Pennington, B.F., & Groissier, D.B.** (1991). A normative-developmental study of executive functions: A window on prefrontal function in children. *Developmental Neuropsychology*, 7, 131-149.
- Winnicott, D. W.** (1956). The mirror role of mother and family in child development. In P. Fonagy, M. Steele, H. Steele, A. Higgitt & M. Target (Eds.), *The Emanuel Miller Memorial Lecture 1992. The Theory and Practice of Resilience* (p. 247).
- Winnicott, D. W.** (1969). La capacité d'être seul. *De la pédiatrie à la psychanalyse*. Paris : Pagot.
- Witkin, H.A., & Goodenough, D.R.** (1977). Field dependance and interpersonal behavior. In A. Kaufman, & N. Kaufman (Eds.), *K.ABC. Batterie pour l'examen psychologique de l'enfant. Manuel d'interprétation* (p.184).
- Witkin, H.A., Moore, C.A., Goodenough, D.R. & Cox, P.W.** (1977). Field-dependant and field-independent cognitive styles and their educational implications. In A. Kaufman, & N. Kaufman (Eds.), *K.ABC. Batterie pour l'examen psychologique de l'enfant. Manuel d'interprétation* (p.184).
- Wolraich, M., Hannah, J., Pinnock, T., Baumgaertel, A., & Brown, J.** (1996). Comparaison of diagnostic criteria for attention-deficit hyperactivity- disorder in a country-wide sample. In S. G. Zecker, J. Lin, B.L. Trommer, & J. B. Hpeppener (Eds.), *Differential Rates of Diagnosis Using the Three DSM's : Practical and Theoretical Implications*.
- Zametkin, A.J., Nordahl, T., Gross, M., King, C., Semple, W., Rumsey, J., Hamburger, M., Cohen, R.** (1990). Cerebral glucose metabolism in adults with hyperactivity of childhood onset. *New England Medical Journal*, 323, 1361-1366.
- Zecker, S.G., & Joseph, L., Trommer, B.L., & Hoepfner, J.B.** (1998). Differential Rates of Diagnosis Using the Three DSM's : Practical and Theoretical Implications. *10<sup>th</sup> Annual CH. A.D.D. International Conference*. New York : University of Massachusetts Medical School.

INDEX