

## SPÉCIFICITÉ DE L'ORGANISATION DE LA FIGURE COMPLEXE DE REY CHEZ DES ENFANTS PRÉSENTANT DES TROUBLES DE L'ATTENTION

Célia Vaz-Cerniglia, Marie Anaut et Serge Portulier

Groupe d'études de psychologie | « Bulletin de psychologie »

2005/4 Numéro 478 | pages 435 à 445

ISSN 0007-4403

Article disponible en ligne à l'adresse :

-----  
<https://www.cairn.info/revue-bulletin-de-psychologie-2005-4-page-435.htm>  
-----

Distribution électronique Cairn.info pour Groupe d'études de psychologie.

© Groupe d'études de psychologie. Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

VAZ-CERNIGLIA Célia\*  
 ANAUT Marie\*\*  
 PORTALIER Serge\*\*

## Spécificité de l'organisation de la figure complexe de Rey chez des enfants présentant des troubles de l'attention

La figure complexe de Rey (1959) est une épreuve psychologique utilisée en psychologie clinique, en psychologie scolaire et en neuropsychologie. Dans cette recherche, la FCR est explorée dans un champ psycho cognitif adoptant une démarche différentielle (groupe d'étude et groupe contrôle), afin d'étudier les spécificités du fonctionnement des enfants présentant des troubles déficitaires de l'attention (TDA). Du point de vue cognitif, ces enfants rencontrent des problèmes d'anticipation et d'organisation observables à l'école et à la maison. C'est pourquoi notre choix s'est porté sur la FCR. Cette figure permet d'explorer les domaines défaillants de ces enfants : attention, organisation, planification motrice, apprentissage et rétion mnésique d'informations complexes, dans les contextes de fonctions : de perception visuelle et des habiletés de construction visuo-graphomotrice.

La tâche de la FCR consiste à copier une figure géométrique complexe présentée visuellement, puis de la reproduire de mémoire. Elle sollicite une multitude de fonctions psycho cognitives comme l'attention visuelle, les mémoires à long terme et de travail ; de même que les habiletés cognitives, telles la coordination et l'organisation visuo-graphomotrice de données géométriques. Cette figure mobilise les activités de perception et de représentation. La représentation d'un objet est d'abord associée à sa première perception, ensuite, elle s'autonomise et peut agir sans perception tangible de l'objet grâce à l'intériorisation progressive de ses éléments constitutifs. Cette phase d'intériorisation de la représentation suppose un travail d'élaboration et de réorganisation des données préexistantes.

L'objectif de ce travail est d'étudier le traitement cognitif impliqué dans la réalisation de la copie de la figure complexe de Rey. Plus précisément, nous cherchons à évaluer le rôle de l'attention mobilisée au moment de la copie immédiate du modèle (étude du nombre d'oublis) et à observer le degré d'exactitude de la production différée de la FCR.

D'après certains auteurs (Shorr, Delis, Massman, 1992), les oublis dans la reproduction de mémoire révéleraient une fragilité de récupération ou d'encodage des informations lors la production de la

copie. Aussi, pour compléter notre analyse, nous avons étudié la qualité de la production graphique de l'enfant en analysant plusieurs critères inspirés des cotations de Rey-Osterrieth (Rey, 1959) pour le type de construction graphique et de Waber et Holmes (1985, 1986) pour l'exactitude du style des tracés, du niveau de production atteint, de l'organisation de la figure et des catégories rappelées de la FCR. Nous expliciterons plus avant ces critères dans la partie méthodologie.

Nous pouvons nous attendre à ce que les enfants du groupe TDA (caractérisés par les troubles de l'attention) rencontrent une défaillance attentionnelle aux deux moments de la production de cette figure. Néanmoins, nous verrons que ces enfants présentent un dysfonctionnement relevant essentiellement de l'organisation cognitive des informations, d'autant plus accentué que les informations ne sont pas familières. En effet, la FCR, par sa nature complexe, exige un effort de structuration des éléments qui la composent pour être encodée correctement. Par encodage, nous entendons des processus de traitement et d'élaboration de l'information pour construire une trace mnésique. Ces processus peuvent être conscients ou inconscients. Dans le cas où aucune ou une mauvaise structuration de la figure est effectuée, l'enfant est confronté à une image globale dénuée de toute armature organisatrice.

Nous pouvons nous attendre à ce que les enfants du groupe contrôle mobilisent de manière plus efficace leur attention (moins d'oublis) et leur mémoire de travail (impliquée au moment de la reproduction différée) dans l'organisation cohérente et structurée des informations géométriques complexes à traiter. Nous étudierons également les différenciations selon les sexes et la variabilité de ces résultats dans les deux groupes distincts. En effet, l'appréhension de la

\* Laboratoire de psychologie de la santé et du développement (EAD n° 3729), Université Lumière-Lyon2, Institut de psychologie, 5 av. Pierre Mendès-France, 69676 Bron, France <Celiarp@aol.com>

\*\* Laboratoire de psychologie de la santé et du développement.

figure complexe de Rey fait appel à des repères visuo-spatiaux qui présentent des particularités développementales selon le sexe. Ainsi, à un même âge donné, les filles peuvent se montrer plus performantes dans l'élaboration structurée des éléments abstraits de la figure, car plus matures psychiquement et cognitivement que les garçons. Par ailleurs, les études sur les enfants présentant des troubles de l'attention montrent que les garçons scolarisés sont plus nombreux que les filles à rencontrer des difficultés dans la gestion contrôlée de leurs comportements (McGee, Williams, Silva, 1987 ; Faraone, Biederman, Mick et coll., 2000).

## CONTEXTE DE LA RECHERCHE

### Revue de littérature

La revue de littérature ne fait pas état de résultats consensuels concernant la valeur prédictive de la performance obtenue à la figure complexe de Rey chez les enfants ayant des troubles de l'attention (TDA). Certaines études (Frost, Moffitt, McGee, 1989 ; McGee, Williams, Moffitt, Anderson, 1989 ; Moffitt, Silva, 1988) n'ont trouvé aucune différence entre les sujets avec troubles déficitaires de l'attention (TDA) ou troubles déficitaires de l'attention avec hyperactivité (TDAH) et les sujets contrôles aux productions de la copie de la FCR. D'autres recherches (McGee et coll. 1989 ; Moffitt, Silva, 1988) précisent qu'il n'y a pas non plus de différence concernant l'exactitude de la production de mémoire de la FCR. Cependant les enfants qui ont participé à ces études sont âgés de 13 ans, alors que les sujets de notre étude sont plus jeunes.

Frost et coll. (1989) ont, eux aussi, comparé les résultats d'enfants de 13 ans. Pour 13 d'entre eux on relevait des troubles de l'attention, 19 avaient des troubles psychiatriques incluant les troubles de l'attention et 17 avaient des troubles du comportement, 14 enfants étaient anxieux, 10 enfants étaient dépressifs et 605 enfants ne présentaient pas de désordre. Les enfants avaient passé une batterie de tests évaluant plusieurs mesures du fonctionnement frontal (verbale, visuo-spatiale, mémoire verbale, intégration visuo-motrice et flexibilité mentale). La FCR a été utilisée pour évaluer les aspects de planification et d'organisation. Les résultats de cette étude indiquent que les sujets TDA obtiennent des performances inférieures au groupe contrôle pour les tests mesurant la mémoire verbale et l'intégration visuo-motrice mais non à la copie et au rappel de la FCR (intégration visuo-spatiale). 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 comporte-

ment, pour ce qui concerne l'intégration visuo-motrice, et à ceux des enfants affichant une dépression au niveau du facteur verbal. Nous remarquons que ce groupe (désordres multiples) est composé de 19 sujets dont 15 présentent deux types de désordres (6 sujets avec troubles de l'attention associés à un trouble du comportement), 2 sujets associent trois types de désordres (troubles de l'attention, troubles du comportement et anxiété) et 2 présentent l'ensemble des désordres.

Une autre étude (Reader, Harris, Schuerholz, Denckla, 1994) a utilisé la FCR pour évaluer les constructions cognitives des sujets TDAH. Ce groupe était constitué de 13 filles et de 35 garçons, âgés entre 6 et 13 ans, issus de milieux socio-économiques moyens et supérieurs. Leurs résultats ne font état d'aucune difficulté significative dans les productions de copie et de mémoire de la figure géométrique, quels que soient les systèmes de cotation utilisés. D'un autre côté, ils n'ont trouvé aucune différence de résultat liée aux variables « sexe » et « difficultés de lecture ». Par ailleurs, Barkley, Grodzinsky et DuPaul (1992) n'ont pas trouvé de différences dans l'organisation des productions de copie de la figure chez les TDAH, les TDA, les enfants avec difficultés d'apprentissage et les enfants du groupe contrôle. Cependant, en dépit de la petite taille de leur échantillon (12 TDAH ; 12 TDA ; 11 enfants avec des difficultés d'apprentissage et 12 enfants du groupe contrôle), une tendance vers une meilleure organisation chez les enfants du groupe contrôle apparaissait clairement dans leurs résultats.

Nous observons, d'après ces travaux, que les enfants TDA et les enfants rencontrant des difficultés d'apprentissage tendent à être les moins performants dans les productions graphiques de la FCR. D'ailleurs, McGee et coll. (1989) rapportent que le score d'exactitude des productions de mémoire de cette figure est significativement faible pour le groupe des enfants présentant des troubles déficitaires de l'attention avec hyperactivité (TDAH) associés aux difficultés de lecture. Il est notamment plus élevé dans le groupe avec uniquement des difficultés de lecture, dans le groupe TDAH sans difficulté de lecture et dans le groupe contrôle.

Précisons que les enfants qui participent à notre étude ne présentent pas de problèmes de lecture. Les groupes TDAH et contrôle, bien que ne se distinguant pas par l'exactitude de la FCR, se différencient par l'organisation de la copie. Celle-ci est mesurée par le système de Waber et Holmes (1985). Concernant le critère relatif à l'organisation, Douglas et Benezra (1990) rapportent que la qualité de production de la copie de la FCR des enfants avec TDAH (hyperactivité) est significativement moins élevée que celle des enfants avec des difficultés d'apprentissage de lecture et celle du groupe contrôle. L'âge de ces

groupes d'enfants varie entre 7 et 12 ans. Grodzinsky et Diamond (1992) ont également trouvé que les productions de la copie de la FCR des enfants âgés entre 6 et 11 ans avec TDAH étaient significativement moins organisées que celles des sujets contrôles du même âge.

Nous constatons que bon nombre d'études comparent les enfants TDA avec les enfants rencontrant des difficultés d'apprentissage. Dans cette lignée, se situe l'étude longitudinale de Waber et Bernstein (1995). Cette recherche démontre que les enfants sans difficulté d'apprentissage améliorent significativement leurs scores d'organisation, d'exactitude et leurs styles d'organisation de la FCR entre 8 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. En effet, ces derniers obtiennent à 14 ans des scores équivalents à un niveau d'âge de 8 ans. Les 323 sujets présentant des troubles de l'apprentissage sont âgés de 7 à 14 ans, 30 % sont des filles et 7 % sont diagnostiqués avec un TDAH. De plus, 58 % ont des problèmes de langage oral, 62 % des problèmes « d'expression écrite » et 48 % des difficultés en mathématiques. Les auteurs précisent que beaucoup de ces sujets rencontrent des difficultés dans plusieurs de ces domaines à la fois.

### Hypothèses de travail

En appui sur ces recherches, qui indiquent une plus grande difficulté d'organisation et de planification de la production de la FCR chez les enfants TDAH et TDA, en particulier lorsque ces troubles sont accompagnés de troubles d'apprentissage, nous allons étudier plus précisément cette difficulté d'organisation aux moments de la copie et de la reproduction de mémoire de la figure géométrique.

Notre hypothèse est que 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 aux moments de la copie et de la reproduction de mémoire de la figure.

Le modèle inconnu et complexe de la figure de Rey oblige l'enfant à rechercher, s'il le peut, des indices perceptifs pertinents qui le renvoient à des productions stéréotypées acquises (par exemple, le rectangle de base, le carré, les triangles, les médianes, les diagonales) et/ou l'oblige à élaborer une représentation mentale du modèle inconnu au cours de l'épreuve. La qualité de cette élaboration cognitive influencera celle de l'exécution de mémoire qui survient trois minutes après la production de la copie.

### Résultats attendus

Nous n'envisageons pas de différence nette dans la production de la copie entre les deux groupes indépendants qui révélerait un défaut d'attention

visuelle et de structuration grapho-visuelle et motrice. En revanche, une différence significative dans la production de mémoire de la FCR entre ces groupes au profit du groupe contrôle est attendue. Elle refléterait un défaut d'organisation mentale chez les enfants TDA. Par défaut, nous entendons une restructuration inefficace de l'ensemble des caractéristiques du matériel (stockage et traitement visuo-spatial) et de ses propriétés propres (géométriques et sémantique). Par conséquent, l'efficacité de cette organisation dépend des propriétés pré-citées et des connaissances acquises et mobilisées par le sujet. En effet, nous nous attendons à constater chez les sujets TDA un niveau de production inférieur à celui des sujets contrôles. De même, nous pensons que le style d'organisation de la figure sera davantage morcelé (tracés fragmentaires) chez les enfants TDA que chez les autres enfants. En revanche, pour le type de réalisation et le score d'exactitude global (copie et mémoire) nous ne présageons aucune différence, en raison de l'âge des enfants.

## MÉTHODOLOGIE

### Population de l'étude

Les enfants que nous avons rencontrés sont issus, pour une grande part, de familles migrantes (12/20 pour le groupe TDA et 9/20 pour le groupe contrôle, en majorité des pays du Maghreb) et sont scolarisés dans des écoles regroupées en un réseau d'éducation prioritaire de la ville de Lyon. Leur intelligence est de niveau moyen. Celle-ci a été déterminée par le score obtenu aux processus mentaux composites de la batterie de tests de Kaufman et Kaufman (1993) [filles TDA : PMC = 89,4 ; écart type = 6,97) ; filles contrôle (PMC = 97,5 ; écart type = 5,64) ; garçons TDA (PMC = 98 ; écart type = 8,26) ; garçons du groupe contrôle (PMC = 116,3 ; écart type = 9,96)].

Deux groupes de vingt enfants ont été constitués et appariés selon : le sexe, l'âge (9 ans, 6 mois, 19 j. pour le groupe TDA et 9 ans 9 mois 18 j. pour le groupe contrôle), le niveau socio-économique des parents (bas et moyen) et le type combiné du trouble déficitaire attentionnel (TDA). Les enfants dont les résultats au questionnaire de DuPaul, Power, Anastopoulos et Reid (1998) ne remplissent pas les critères de diagnostic TDA sont considérés comme n'ayant pas de problème d'attention et constituent le groupe contrôle. Ceux qui rencontrent des problèmes d'attention associant impulsivité et inattention forment le groupe TDA. Ce dernier groupe a été constitué à partir du même questionnaire de DuPaul, Power et coll. (1998) adressé aux parents et à l'enseignant. Ce questionnaire détermine un comportement impulsif et inattentif (type combiné) lorsque le score de l'échelle d'inattention, évaluée par l'enseignant, est supérieur ou égal au 90<sup>e</sup> percentile, lorsque le score

de l'échelle d'inattention, évaluée par le parent, est supérieure ou égal au 93<sup>e</sup> percentile et lorsque celui de l'échelle hyperactivité-impulsivité, évaluée par l'enseignant, est supérieur ou égal au 98<sup>e</sup> percentile. La proportion observée dans nos échantillons est de dix filles pour dix garçons dans le but de réaliser des comparaisons intra et inter groupes. Cette proportion est supérieure à celle qui est rencontrée dans la population américaine dont la moyenne correspond à environ quatre garçons pour une fille.

### Procédure et outil

La figure complexe de Rey, en psychologie cognitive nous renseigne sur l'utilisation des acquis récents. Cette utilisation rend compte de différents processus cognitifs. Il s'agit de l'encodage, défini précédemment, 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.

La tâche est administrée individuellement aux enfants par l'expérimentateur.

La figure (Rey, 1959, p. 10) est photocopiée et centrée sur une feuille de papier blanche (format A4). Les sujets doivent d'abord recopier la figure, aussi nettement et exactement que possible, sur leur feuille blanche, avec une taille et une orientation semblables au modèle. Dans un délai ne dépassant pas trois minutes, les enfants sont de nouveau sollicités pour reproduire, cette fois, la figure de mémoire.

Nous rappelons que nous nous inspirons de la cotation de Waber et Holmes (1985, 1986) pour quantifier l'exactitude, le style de l'organisation (fragmentaire, intermédiaire, global), le niveau d'organisation atteint (cinq niveaux) ainsi que les catégories (rectangle de base, sous structure principale, détails internes et configuration externe) des deux productions réalisées par les enfants. Quant au critère relatif au type de production réalisé, nous nous référons au système de cotation d'Osterrieth (1945, cité par Rey, 1959).

### Critères d'analyse

*Classification en types de productions d'après Rey-Osterrieth*

Dans une perspective développementale, Osterrieth (1945, cité par Rey, 1959) 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 5 ans jusqu'à l'âge adulte et que le type III, correspondant au dessin d'une enveloppe, voit sa fréquence d'apparition maximale à 10 ans. Par conséquent, nous ne prévoyons aucune différence entre les enfants des deux groupes indépendants dans l'utilisation préfé-

rentielle d'un type de production. En effet, les enfants de notre étude sont âgés entre 9 et 10 ans.

Voici les différents types décrits par cet auteur :

Type I : l'enfant dessine en premier lieu l'armature (grand rectangle central). Ce type est le plus élaboré.

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 familial (maison, fusée, poisson...)

Type VII : gribouillage.

Nous avons complété l'analyse des procédures d'exécution de la figure de Rey chez les enfants TDA grâce à des paramètres d'évaluation plus sensibles du point de vue cognitif. Nous nous sommes inspirés des critères d'évaluation de la FCR précisés par Waber et Holmes (1985 ; 1986) lors de deux études longitudinales menées sur 454 enfants âgés de 5 à 14 ans. Ces études répondent à un souci de ne retenir que les critères les plus pertinents pour établir un diagnostic neuropsychologique suffisamment sensible dans l'évaluation des enfants. L'objectif principal de ces auteurs consiste à établir un nouveau système de cotation développemental à partir de la FCR.

### Cotation de Waber et Holmes

Nous nous référons à la cotation de Waber et Holmes (1985, p. 268 ; 1986, p. 566).

– Exactitude : chaque segment dans sa partie la plus réduite appartient à l'une des quatre catégories principales. Il s'agit du rectangle de base (RB) qui comprend 12 éléments, de la sous-structure principale (SSP) qui en comprend 13, de la configuration externe (CE) comprenant 27 éléments et enfin des détails internes (DI) qui en comprend 13. Les segments sont codés (0 point) si absents ou (1 point) si présents.

– Oublis : calcul du nombre d'oublis afin d'évaluer les capacités d'attention et de vérification visuelles de l'enfant au moment de la production du modèle.

– Erreurs : la nature des erreurs permet d'obtenir un indice sur la qualité de la production graphique de l'enfant. Nous avons retenu trois types d'erreurs : les traits « mal placés », « incomplets » et « déformés » afin d'observer si les enfants TDA font plus d'erreur que les enfants du groupe contrôle du fait de leur impulsivité. Par ailleurs, les résultats indiqueront s'il existe un type d'erreur spécifique à chaque groupe.

– Organisation : intersections (13 éléments) (Waber, Holmes, 1986, p. 568 et 573) ; alignements (11 éléments) (Waber, Holmes, 1986, p. 568 et 573). Les intersections et les alignements sont codés (0 point) si absents et (1 point) si présents.

– Niveau d’organisation (Waber, Holmes, 1986, p. 574) : l’évaluation de l’organisation repose sur cinq niveaux (1 pour le plus faible et 5 pour le niveau excellent). Les scores d’exactitude sont dérivés des quatre catégories (rectangle de base, sous structure principale, configuration externe, détails externes) et soumis aux cinq niveaux d’organisation pour les productions de copie et de rappel dans un délai n’exédant pas trois minutes.

– Style (fragmentaire, intermédiaire, global) : la mesure du style comprend quatre catégories que nous réduisons à trois dans cette étude. Il s’agit du style fragmentaire dont les lignes sont tracées en au moins deux morceaux ; du style intermédiaire dont les lignes sont tracées de manière discontinues et continues, et, enfin, du style global dont les lignes sont tracées en continu. Nous entendons par lignes, les axes principaux du rectangle de base, c’est-à-dire les côtés du rectangle de base, les axes vertical et horizontal (médiannes), les diagonales. Et nous tenons compte de l’ensemble du rectangle de base associé aux médiannes et aux diagonales. Nous cotons « C » les traits dessinés en continu, « F » lorsqu’ils sont dessinés en au moins deux morceaux et « I » lorsqu’ils empruntent les deux (C et F)

**PRÉSENTATION DES RÉSULTATS PRINCIPAUX**

Voici les résultats obtenus à la figure complexe de Rey pour les enfants présentant des troubles de l’attention (TDA) et les enfants du groupe contrôle

**Scores d’exactitude**

Nous ne nous attendions pas à trouver une différence significative entre les deux groupes indépendants concernant le score global (copie et mémoire), nous attendant à des scores des productions avec modèle largement élevés dans les deux groupes. La confirmation de cette attente aurait écarté tout problème d’attention visuelle et de structuration graphomotrice. Elle aurait conforté l’idée d’une difficulté de récupération des informations. Cependant les résultats [F(1,36) = 8,17 ; p < .007] nous orientent vers l’hypothèse d’un défaut d’encodage ou de récupération des informations, en particulier chez les enfants présentant des troubles de l’attention. En définitive, seule la condition de reproduction de mémoire de la FCR différencie nettement les deux groupes indépendants au profit du groupe contrôle (moyenne mémoire groupe contrôle : 49 contre moyenne mémoire TDA : 40,80).

	Copie/65	Mémoire/65
TDA	60,0 (6,65)	40,8 (11,63)
Contrôle	63,9 (1,64)	49,0 (9,64)
TDA Garçon	61,9 (3,98)	39,4 (13,71)
TDA Fille	58,1 (8,09)	42,2 (8,87)
C Garçon	63,6 (1,56)	49,7 (6,32)
C Fille	64,2 (1,66)	48,3 (12,03)

**Tableau 1.** Moyenne des scores d’exactitude entre les deux groupes indépendants d’après la cotation de Waber et Holmes (écart type entre parenthèses).

Conditions	Copie	Mémoire
Groupe TDA n= 20	0,75 (1,12)	5,5 (2,62)
Groupe contrôle n= 20	0,4 (0,75)	4,5 (2,39)
Copie + mémoire (moyenne)	0,575	5

**Tableau 2.** Nombre moyen d’oublis à la FCR dans les deux conditions (écart type entre parenthèses).

**Répartition des types d’erreurs**

Afin d’écarter tout problème d’ordre graphomoteur qui pourrait être impliqué dans la difficulté d’encodage et ensuite de récupération, nous avons exploré l’existence d’une répartition des types d’erreurs différenciée entre les trois sous-groupes.

La différence de répartition des types d’erreurs (traits « mal placés », « incomplets » et « déformés ») ne se vérifie pas, quelle que soit la condition de production de la figure (tableaux 3 et 4) ( $\chi^2(2) =$

Types d’erreurs	Mauvais placement	Tracé incomplet (I)	Tracé déformé (D)
<b>TDA F.</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>41</b>
<b>TDA G.</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>20</b>
Contrôle F.	4	4	21
Contrôle G.	2	2	5
<b>Total TDA</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>61</b>
Total Cont.	6	6	26

**Tableau 3.** Types d’erreurs au moment de la copie de la FCR.

Types d’erreurs	Tracé mal placé (MP)	Tracé incomplet (I)	Tracé déformé (D)
<b>TDA F.</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
<b>TDA G.</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>18</b>
Contrôle F.	10	15	9
Contrôle G.	16	18	20
<b>Total TDA</b>	<b>27</b>	<b>32</b>	<b>36</b>
Total Cont.	26	33	29

**Tableau 4.** Types d’erreurs au moment de la reproduction de mémoire de la FCR.

0,71 ; ns, en condition copie et  $\chi^2(2) = 0.52$  ; ns, en condition mémoire). Suite à ce résultat, qui écarte une difficulté graphomotrice propre au groupe TDA, nous nous sommes interrogés sur l'existence d'une liaison entre le sexe ratio et le type d'erreur « tracé déformé » le plus fréquemment rencontré dans les deux conditions de production de la figure.

L'analyse de la répartition de ce type d'erreur au niveau intergroupes (TDA et contrôle) n'indique aucune liaison ( $\chi^2(1) = 3,49$  ; ns à  $p < .05$ ). Autrement dit, ce type d'erreur se répartit équitablement d'un groupe à l'autre. Cependant, si nous étudions la relation du sexe ratio avec ce type d'erreur, le calcul du Chi deux confirme une liaison entre ces deux variables ( $\chi^2(1) = 13,54$  ;  $p < .01$ ). Ce résultat démontre que les filles font moins d'erreurs de ce type, d'une condition à l'autre ; tandis que les garçons en produisent davantage. Les garçons du groupe contrôle en produisent beaucoup plus en reproduction différée qu'en production immédiate. Tandis que les garçons TDA maintiennent à peu près le même nombre d'erreurs de ce type, d'une condition à l'autre ( $\chi^2(3) = 5,94$  ; ns à  $p < .05$ ).

### Les types de construction et d'organisation

L'étude de la répartition des types de construction (tableau 5) dans chaque groupe ne permet pas de faire une liaison entre ces deux variables (types et groupes). Néanmoins, nous pouvons observer que, conformément à nos attentes, les deux groupes d'enfants construisent leurs figures en adoptant les types III et IV. En outre, nous remarquons, que les garçons TDA

procèdent par juxtapositions (type IV) dans leurs constructions (n IV = 16/20 contre n III = 0/20). En revanche, les filles TDA semblent privilégier le type III (n III = 10/20 contre n IV = 5/20). Les enfants du groupe contrôle, quant à eux, procèdent aussi bien par juxtaposition (type IV) que par construction d'une zone délimitante (type III). Nous percevons déjà un procédé d'exécution préférentiel chez les filles et garçons du groupe TDA. Dans ce groupe, les filles semblent privilégier une enveloppe où le dehors et le dedans se démarquent. À ce sujet, l'analyse des éléments les mieux reproduits nous permet de saisir ceux qui sont externes ou internes à l'armature centrale de la figure (rectangle de base).

L'analyse des catégories (tableaux 5 et 6) révèle que le groupe contrôle obtient des scores supérieurs à ceux du groupe TDA [ $F(1,36) = 9,54$  ;  $p < .0038$ ]. Le « rectangle de base » est globalement mieux réalisé que les éléments de la « sous structure principale » et que ceux de la « configuration externe » [ $F(3,108) = 3.30$  ;  $p < .023$ ]. L'interaction de la variable « catégorie » avec la variable « condition » met en évidence que le « rectangle de base » est mieux reproduit que les trois autres catégories en condition différée [ $F(3,108) = 6,07$  ;  $p < .0007$ ].

### Les styles et niveaux d'organisation

Nous nous sommes intéressés au style d'organisation adopté par les différents groupes et sous groupes. Ainsi, une différence notable entre les deux groupes indépendants permettrait de valider l'hypothèse d'un défaut d'organisation.

Groupes	TDA n = 20				Contrôle n = 20			
	Filles n = 10		Garçons n = 10		Garçons n = 10		Filles n = 10	
Types	Copie	Mémoire	Copie	Mémoire	Copie	Mémoire	Copie	Mémoire
Type I	0	10	0	10	0	0	10	10
Type II	10	0	10	10	10	0	10	10
Type III	50	50	0	0	30	50	30	40
Type IV	20	30	90	70	60	50	40	30
Type V	0	0	0	10	0	0	0	0
Type VI	20	10	0	0	0	0	10	10
Type VII	0	0	0	0	0	0	0	0

**Tableau 5.** Types de construction des productions de copie et de mémoire de la FCR, données en %.

Conditions	Copie				Mémoire			
	RB/12	SSP/13	CE/27	DI/13	RB/12	SSP/13	CE/27	DI/13
TDA Garçons	11(1,55)	12,2(1,25)	26(1,07)	12,7(0,46)	9,3(2,61)	6,1(4,57)	16(5,71)	8(4,15)
TDA Filles	10,2(2,36)	11,8(1,77)	24,3(3,77)	11,8(1,25)	9 (3,28)	8,8(2,85)	16,9(5,48)	7,5(4,29)
Contrôles Garçons	11,5(0,92)	12,6(1,2)	26,8(0,6)	12,7(0,64)	10,5 (1,5)	8(2,96)	22,1(2,91)	9,1(3,11)
Contrôles Filles	12 (0)	12,4(1,49)	26,9(0,3)	12,8(0,6)	10,8(1,98)	10,3(3,87)	16,1(5,50)	13,5(6,60)

**Tableau 6.** Les catégories les mieux rappelées dans l'organisation de la FCR, moyennes et écart type (cotation Waber et Holmes).

En condition de production de copie, la répartition du style du tracé est équivalente dans les deux groupes (tableau 7). Mais en condition de reproduction de mémoire, celle-ci tend à se différencier ( $\chi^2(2) = 5,729$  ;  $p < .1$ ). En effet, le groupe TDA tend à privilégier le style fragmentaire (TDA = 10/20 contre contrôles = 2/20).

Nous observons (tableau 8) que les enfants TDA tendent à privilégier les niveaux d'élaboration les moins élevés en comparaison aux enfants du groupe contrôle. Le calcul du chi deux ( $\chi^2(1) = 3,79$  ; ns à  $p < .05$ ) ne permet que d'émettre cette tendance qui, par ailleurs, ne se vérifie pas en condition de reproduction de mémoire.

**Analyse des liaisons entre styles et niveaux d'organisation**

*En condition de copie*

Nous constatons que les niveaux d'élaboration dépendent du style d'organisation utilisé. En effet, en condition de copie pour les niveaux 1-2-3 atteints, le style fragmentaire est utilisé par 20/24 enfants, soit 83 %. Quant aux niveaux supérieurs, 4 et 5, les enfants TDA (4/6) soit 67 % utilisent le style intermédiaire contre 33 % (2/6) le style fragmentaire. Parmi les enfants du groupe contrôle, 40 % (4/10) utilisent le style fragmentaire, 40 % (4/10) le style global et seulement 20 % (2/10) le style intermédiaire. Le niveau 4 est atteint par 75 % des enfants dont le style d'organisation est global, tous groupes confondus.

*En condition de mémoire*

Globalement, les deux groupes indépendants, 40 % (16/40), présentent un style intermédiaire ; 30 % (12/40) un style fragmentaire et 30 % un style global.

Chez les enfants TDA, nous remarquons que 50 % adoptent un style fragmentaire, 25 % un style intermédiaire et 25 % un style global. Les niveaux 1 et 2 (les moins élaborés) sont atteints par 67 % d'enfants TDA dont le style d'organisation est fragmentaire, par 13 % dont le style est intermédiaire, et par 20 % dont le style est global. Les niveaux 3-4-5 sont atteints par 60 % d'enfants TDA dont le style est intermédiaire, par 0 % de ceux dont le style est fragmentaire et par 40 % de ceux dont le style est global.

Il existe donc une relation entre les styles d'organisation et les niveaux d'organisation de la FCR chez les deux groupes en situation de copie et uniquement chez les TDA en situation de reproduction de mémoire de la FCR.

La raison pour laquelle nous ne retrouvons pas une liaison aussi forte entre le style d'organisation et le niveau d'organisation de la FCR chez les enfants du groupe contrôle dans la deuxième condition vient du fait que la majorité des enfants bien qu'adoptant un style intermédiaire (55 %) et global (35 %) atteignent pour 35 % du groupe le niveau 2 d'organisation. Ce poids à un niveau d'organisation inférieur contrebalance les niveaux les plus élevés 4 et 5, atteints également par 35 % du groupe (tableau 8).

Groupes	G. TDA. N = 20						G. Contrôle. N = 20					
	Copie			Mémoire			Copie			Mémoire		
Sexe	F	G	Total	F	G	Total	F	G	Total	F	G	Total
F (fragmenté)	50 %	80 %	65 %	30 %	70 %	50 %	40 %	80 %	60 %	10 %	10 %	10 %
I (intermédiaire)	50 %	20 %	35 %	30 %	20 %	25 %	30 %	10 %	20 %	40 %	70 %	55 %
C (global)	0 %	0 %	0 %	40 %	10 %	25 %	30 %	10 %	20 %	50 %	20 %	35 %

**Tableau 7.** Style (fragmentaire/intermédiaire/global) dans les deux groupes indépendants, données en %.

Groupes	G. TDA. N = 20						G. Contrôle. N = 20					
	Copie			Mémoire			Copie			Mémoire		
Niveaux	F	G	Total	F	G	Total	F	G	Total	F	G	Total
1	70 %	50 %	60 %	50 %	60 %	55 %	0 %	10 %	5 %	10 %	30 %	20 %
2	10 %	10 %	10 %	20 %	20 %	20 %	0 %	50 %	25 %	30 %	40 %	35 %
3	0 %	0 %	0 %	10 %	0 %	5 %	30 %	10 %	20 %	0 %	10 %	5 %
4	20 %	20 %	20 %	10 %	10 %	10 %	20 %	20 %	20 %	30 %	20 %	25 %
5	0 %	20 %	10 %	10 %	10 %	10 %	50 %	10 %	30 %	30 %	0 %	15 %

**Tableau 8.** Niveau d'organisation (5 niveaux) atteint à la copie et à la mémoire chez les deux groupes indépendants, données en %.

Pour approfondir notre analyse relative à l'organisation des productions de la FCR, il reste à vérifier précisément les deux critères organisateurs proposés par Waber et Holmes (1985) que sont les intersections et les alignements (tableau 9).

L'analyse de la variance révèle que le groupe contrôle organise significativement mieux sa figure que le groupe TDA [ $F(1,36) = 14,45$  ;  $p < .0007$ ]. Elle souligne également que les intersections et alignements en condition de copie sont nettement plus représentés qu'en condition de mémoire [ $F(1,36) = 57,25$  ;  $p < .000001$ ]. En outre, nous remarquons que les intersections sont nettement moins respectées que les alignements [ $F(1,36) = 9,32$  ;  $p < .0042$ ].

## ANALYSE ET DISCUSSION DES RÉSULTATS

### La richesse d'exactitude suivant les groupes et les genres

Dans cette étude, nous ne nous attendions pas à observer une différence entre les deux groupes indépendants concernant la variable richesse d'exactitude de la production de la FCR. Or, l'effet discriminant de cette variable se traduit uniquement en condition de reproduction de mémoire de la FCR. Plus précisément, il se réalise après l'encodage grapho-visuo-moteur des informations géométriques, voire au moment de la restitution de ces informations qui sollicitent, par ailleurs, la mémoire de travail (système de stockage transitoire permettant d'opérer des traitements cognitifs complexes sur les éléments stockés). En effet, au moment de la copie, la figure complexe de Rey, originale et inconnue pour tous les enfants, est élaborée de manière sensiblement identique par les deux groupes. Le caractère complexe de la figure, introduisant les notions de nouveauté et d'énigme, favorise une richesse d'exécution sensiblement égale dans les deux groupes. Ceci se vérifie par une même répartition des styles d'élaboration de la figure proposés par Osterrieth dans les deux groupes indépendants. Par conséquent, la variable attentionnelle, au moment de la copie du modèle, n'aurait pas dû discriminer les deux groupes d'enfants. Or, les résultats de notre étude ne nous permettent pas d'écarter un problème de défaut d'attention chez les enfants du groupe TDA. Cependant, cette idée est nuancée par la variable « sexe ». En effet, l'analyse statistique fait apparaître que les scores

d'exactitude des filles TDA sont responsables de cette différence. Est-ce à dire que la phase d'appropriation de l'acte graphomoteur demande plus de temps pour les filles TDA que pour les garçons TDA, lors de l'encodage et l'assimilation des informations ? Ce processus d'encodage exige un effort d'organisation des éléments géométriques constituant la figure, afin d'être ultérieurement récupérés lors de la reproduction différée, au bout de trois minutes. Dans ce contexte, les garçons TDA semblent mal encoder ces informations car, en condition de reproduction différée, ils sont moins efficaces que les filles TDA et que les filles et garçons du groupe contrôle. Concernant le niveau d'organisation atteint, nous observons que les filles élaborent significativement mieux leurs figures que les garçons. Nous remarquons aussi que les filles du groupe contrôle organisent de manière plus structurée la copie de la FCR. Ces résultats confirment notre hypothèse relative à un défaut d'organisation d'une figure géométrique énigmatique, dès la phase de copie. Cependant, les résultats obtenus ne permettent pas de rejeter l'hypothèse d'un défaut attentionnel chez les filles TDA, en condition de copie du modèle. Comme nous l'avons vu, ces filles font significativement plus d'erreurs. Néanmoins, elles semblent se différencier des garçons comme si l'attention était relayée par un niveau de structuration des éléments de la figure plus élevé. Ceci se confirme par les résultats relatifs aux niveaux de production atteints.

### Analyse des types de construction et d'organisation

Nous avons étudié la présence d'une différence entre les deux groupes indépendants, pour l'organisation et le niveau d'élaboration de la FCR. Les résultats nous indiquent qu'en ce qui concerne le style d'organisation, les enfants TDA adoptent de préférence le style le moins élaboré, autrement dit, le style fragmentaire, dans les deux conditions (copie et mémoire), tandis que les enfants du groupe contrôle améliorent leur style d'une condition à l'autre (voir tableau 8). Les filles adoptent, de manière significative, le style le plus élaboré, c'est-à-dire le style global. Étant donné que les styles correspondent aux types de tracés graphiques, les différentes catégories composant la FCR en sont affectées. Ces dernières étant elles-mêmes soumises aux niveaux d'élaboration de la figure, il est compréhensible de relier un procédé graphique à un niveau de structuration de la

Conditions	Copie			Mémoire		
	Intersections /13	Alignements /11	Total	Intersections /13	Alignements /11	Total
Total TDA	8,85 (2,13)	8,15 (2,33)	17 (4,22)	5,85 (2,69)	5,15 (2,55)	11 (5,24)
Total Contrôle	10,6 (1,98)	9,9 (1,09)	20,5 (2,69)	8,05 (2,03)	7,3 (2,45)	14,95 (4,13)

**Tableau 9.** Organisation de la FCR, moyenne et (écart type) dans les deux conditions (cotation Waber-Holmes).

figure complexe de Rey. L'étude de la liaison entre les styles et les niveaux d'élaboration cognitive de la figure confirme cette induction. Quatre filles TDA adoptent un style global en production différée de la FCR, mais seule une production (1/4) atteint le niveau 5 en raison d'un taux important d'oublis constaté chez deux d'entre elles. Chez les filles du groupe contrôle, la proportion atteignant le niveau optimum est plus élevée (3/10) et va de pair avec un style global.

En approfondissant l'analyse de la qualité de production avec les types de construction proposés par Rey-Osterrieth, nous remarquons que le type de construction IV (juxtaposition de détails et d'ensembles) prédomine chez les garçons TDA. Ce type reste d'ailleurs dominant entre 5 et 10 ans pour Osterrieth avec un apogée à l'âge de 8 ans. Nous retrouvons ce procédé par juxtaposition de traits, surtout au moment de la copie, chez les garçons du groupe contrôle et, également, en production différée de la figure où une moitié adopte ce type et l'autre moitié le type III. Nous observons à peu près cette même disparité chez les filles du groupe contrôle dans les deux conditions mais sans que ces styles soient prédominants, alors que les filles TDA privilégient nettement le type III dans les deux conditions. Ce procédé d'exécution qui consiste à dessiner un contour général, indique que les sujets, au moment de se représenter la figure de mémoire, délimitent un espace d'exécution de la figure afin de dessiner les éléments internes et externes à cette enveloppe. Ce procédé, d'après la cotation de Rey-Osterrieth (Rey, 1959) ne domine à aucun âge, mais il se maintient comme type accessoire au cours de l'évolution des sujets, excepté pour ceux ayant 10 ans, où ce type d'exécution atteint sa plus forte fréquence. Or, notre cohorte d'enfants a environ cet âge.

Ces deux types d'exécution semblent tributaires de ce que les enfants voient du modèle, comme s'ils n'appréhendaient pas la figure en catégories géométriques distinctes. Il semble que cette figure garde son caractère énigmatique et que les enfants, n'accédant pas aux niveaux de constructions les plus élaborés et procédant par traits fragmentés ou, au contraire, par un contour englobant, se cantonnent à une lecture figurative de la FCR. Aucune opération mentale n'est mobilisée. Par opération, nous entendons une identification sémantique des éléments stéréotypés composant la figure. L'analyse des catégories les mieux représentées par les enfants montre que le rectangle de base, même s'il n'est pas toujours conscient pour l'enfant, est la catégorie la mieux produite en comparaison de la sous structure principale et de la configuration externe en condition de copie et par rapport aux trois autres catégories en production différée de la FCR.

D'un autre côté, nous observons une différence

inter sexes et inter groupes émergeant au moment de la reproduction de mémoire de la figure. Les filles du groupe contrôle investissent aussi bien le rectangle de base que les détails internes, les éléments de la configuration externe étant significativement oubliés par rapport aux éléments du rectangle de base, alors que les filles TDA et les garçons du groupe contrôle négligent les détails internes. Les garçons TDA, quant à eux, privilégient uniquement le rectangle de base.

En somme, tous les sous-groupes organisent leurs figures sur la base du rectangle de la FCR. Cependant, une différence inter sous-groupes apparaît dans l'évolution du dessin. En effet, certains l'orientent davantage vers l'extérieur (les garçons du groupe contrôle, suivis des filles TDA) étant donné l'investissement des éléments de la configuration externe alors que d'autres enfants entament un cheminement vers l'intérieur (filles du groupe contrôle) étant donné l'investissement des détails internes. Enfin, d'autres enfants s'orientent indistinctement vers l'extérieur ou l'intérieur, c'est le cas des garçons TDA.

Il est surprenant de constater que les éléments de la sous structure principale, tributaires d'une élaboration cognitive élevée de la figure ne sont représentés que de manière secondaire par tous les enfants. Ce résultat va de pair avec le faible pourcentage de productions d'enfants qui atteint les niveaux d'élaboration les plus élevés (4 et 5) de la figure (voir tableau 9). Par conséquent, nous supposons qu'il existe, pour l'enfant, une difficulté à construire des indices, indispensables dans la récupération ultérieure des éléments géométriques pourtant familiers (rectangle, carré, triangle, médianes, diagonales). Ceci appuie l'hypothèse d'un défaut d'organisation des informations encodées qui se vérifie nettement chez les enfants TDA et, en particulier, chez les garçons. Mais, il apparaît également qu'une défaillance au niveau de la construction d'indices pertinents impliqués dans la récupération des informations structurantes de la figure complexe de Rey participe à l'explication d'un niveau d'élaboration cognitive faible ou intermédiaire dans les deux groupes d'enfants.

## CONCLUSION

Cette étude, bien qu'effectuée sur un nombre restreint de sujets, démontre la supériorité du groupe contrôle dans l'élaboration cognitive de la figure complexe de Rey. En effet, la progression du nombre de fragmentations diminue, de la production de la copie à la reproduction de mémoire de la figure, du fait de nombreux éléments oubliés par les enfants du groupe TDA. Cependant, cela peut s'expliquer par le temps nécessaire à l'accommodation aux stimuli nouveaux et à leur assimilation. Or, le temps proposé,

qui ne dépasse pas trois minutes entre la fin de la production du modèle et sa restitution, paraît insuffisant. 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 que la majorité des enfants de ce groupe procède de proche en proche, unité par unité (style fragmentaire) et non pas globalement. Waber et Holmes (1985) observent que c'est vers l'âge de 9 ans que s'amorce une démarche plus logique et plus globale de la figure. Cette évolution se vérifie chez les sujets du groupe contrôle avec une supériorité des filles, mais non chez les enfants TDA. Par ailleurs, le style du tracé (fragmentaire, intermédiaire ou global) nous conduit à interroger les processus d'encodage d'éléments non familiers. Ces processus étant à la fois conscients et inconscients, une analyse clinique serait tout à fait pertinente pour interpréter chaque procédé visuo-graphomoteur. En effet, les différents critères impliqués dans la construction d'un ensemble d'éléments rendu en tout cohérent ou en parties morcelées et juxtaposées, revêt simultanément deux valeurs, l'une clinique et l'autre cognitive. Ainsi, le regard clinique permet d'associer, dans certains cas, un style fragmentaire à un fonctionnement psychique manquant de continuité et de cohérence interne. Le comportement inattentif ou/et encore impulsif s'organiserait sur un mode de temps juxtaposés, sans liant. Pour cette analyse, le comportement de l'enfant ainsi que ses commentaires présentent de précieux éléments pour saisir l'organisation de la construction de la figure. Par ailleurs, une interprétation psychopathologique de la figure complexe de Rey peut renvoyer à des problématiques relevant de la filiation, de la quête ou de la construction d'une nouvelle identité prenant en compte les différents bouleversements vécus par la famille et, par conséquent, par l'enfant, comme c'est le cas, par exemple, pour la migration. Or, une grande partie de notre cohorte d'enfants est d'origine étrangère. À ce propos, Mesmin (1993), s'inspirant de la conception de Debray (1983), observe dans les productions d'enfants de migrants un reflet de leurs mécanismes inconscients. Cet auteur révèle également, dans une étude ultérieure (Wallon, Mesmin,

1999, p. 223-268), que ce test énigmatique accroît le niveau d'anxiété chez l'enfant de migrants si la langue maternelle n'est pas maîtrisée. Le caractère projectif de la FCR est rendu possible par de nouvelles lectures de certains éléments cruciaux de la figure, tels les axes (vertical et horizontal) qui dépassent la dimension limitée des médianes. Pour cet éclairage projectif, nous nous référons aux travaux de Jumel et de Mesmin (Mesmin, 1993 ; Jumel, 1994 ; Wallon, Mesmin, 1999).

La figure de Rey conforte aussi une perspective psycho-cognitive, dans le sens où nous considérons qu'une élaboration consciente, lors de la phase d'encodage, favorise une meilleure organisation et, par conséquent, une meilleure récupération des éléments structurés. Dans cette optique, la perception, devenue consciente, des éléments en permet une meilleure appropriation. Celle-ci peut se faire sous forme de schéma familier, dans le sens où la figure renvoie à une figure familière. Elle peut également se réaliser sous forme d'analyse et de synthèse d'éléments géométriques disparates mais familiers. Bien entendu, cette dernière modalité favorise un niveau d'élaboration cognitive de la figure supérieur à la première, tout en permettant une rétention aussi efficiente. Il serait également envisageable de prendre en compte le niveau d'efficacité cognitive de ces enfants, de façon à explorer les liens entre un style cognitif et un style d'élaboration cognitive de la figure complexe de Rey chez l'enfant TDA. Enfin, une étude portant sur un échantillon plus large se révèle indispensable pour approfondir ces résultats et tenir compte de certains invariants ainsi que de certaines singularités chez les enfants souffrant de troubles de l'attention. Autrement dit, nous considérons que la FCR est un outil doté d'une valeur diagnostique pour certains enfants TDA mais pas forcément pour tous. En effet, certains peuvent montrer de très bonnes capacités visuo-spatiales et grapho-motrices tout en accusant un déficit dans d'autres types d'organisation. Les différences observées selon le sexe montre certaines disparités qui, sans une attention particulière accordée aux procédés d'exécution de la figure plus qu'aux scores d'exactitude, auraient été négligées. Par conséquent, la figure complexe de Rey est un outil qui permet de concevoir une valeur davantage préventive que prédictive dans le diagnostic des troubles de l'attention.

## RÉFÉRENCES

- BARKLEY (Russell A.), GRODZINSKY (Gail M.), DUPAUL (George J.). – Frontal lobe functions in attention deficit disorder with and without hyperactivity : A review and research report, *Journal of abnormal child psychology*, 20, 1992, p. 163-188.
- DEBRAY (Rosine). – *L'équilibre psychosomatique, organisation mentale des diabétiques*, Paris, Dunod, 1983.
- DOUGLAS (Virginia I.), BENEZRA (Esther). – Supraspan verbal memory in attention deficit disorder with hyperactivity normal and reading-disabled boys, *Journal of abnormal child psychology*, 18, 1990, p. 617-638.
- DUPAUL (George J.), POWER (Thomas J.), ANASTOPOULOS (Arthur D.), REID (Robert). – *ADHD rating scale -IV- Checklists, norms, and clinical interpretation*, New York, The Guilford press, 1998.
- FARAONE (Stephen V.), BIEDERMAN (Joseph), MICK (Eric), WILLIAMSON (Sarah), WILENS (Timothy), SPENCER (Thomas), WEBER (Wendy), JETTON (Jennifer), KRAUS (Ilana), PERT (Jim), ZALLEN (Barry). – Family study of girls with attention deficit hyperactivity disorder, *American journal of psychiatry*, 157, 2000, p. 1077-1083.
- FROST (Laurie A.), MOFFITT (Terrie E.), MCGEE (Rob). – Neuropsychological correlates of psychopathology in an unselected cohort of young adolescents, *Journal of abnormal child psychology*, 98, 1989, p. 307-313.
- GRODZINSKY (Gail M.), DIAMOND (Rhea). – Frontal lobe functioning in boys with attention deficit hyperactivity disorder, *Developmental neuropsychology*, 8, 1992, p. 427-445.
- JUMEL (Bernard). – L'incidence de l'apprentissage de la lecture et de l'écriture sur l'efficacité dans une épreuve graphique d'organisation perceptive, *Psychologie et éducation*, 17, 1994, p. 39-53.
- KAUFMAN (Alan S.), KAUFMAN (Nadeen L.). – *K. ABC. Batterie pour l'examen psychologique de l'enfant*, Paris, ECPA, 1993.
- MCGEE (Rob), WILLIAMS (Sheila), MOFFITT (Terrie E.), ANDERSON (John). – A comparison of 13-year-old boys with attention deficit and/or reading disorder on neuropsychological measures, *Journal of abnormal child psychology*, 17, 1989, p. 37-53.
- MCGEE (Rob), WILLIAMS (Sheila), SILVA (Phil A.). – A comparison of girls and boys with teacher-identified problems of attention, *Journal of american academy of child and adolescent psychiatry*, 26, 1987, p. 711-717.
- MESMIN (Claude). – *Les enfants de migrants à l'école, réussite, échec*, Grenoble, La pensée sauvage, 1993.
- MOFFITT (Terrie E.), SILVA (Phil A.). – Self-reported delinquency, neuropsychological deficit, and history of attention deficit disorder, *Journal of abnormal child psychology*, 16, 1988, p. 553-569.
- READER (Marc J.), HARRIS (Emily L.), SCHUERHOLZ (Linda J.), DENCKLA (Martha B.). – Attention deficit hyperactivity disorder and executive dysfunction, *Developmental neuropsychology*, 10, 1994, p. 493-512.
- REY (André). – *Test de copie et de reproduction de mémoire de figures géométriques complexes*, Paris, ECPA, 1959.
- SHORR (Jolene S.), DELIS (Dean C.), MASSMAN (Paul J.). – Memory for the Rey-Osterrieth figure : Perceptual clustering, encoding, and storage, *Neuropsychology*, 6, 1992, p. 43-50.
- WABER (Deborah P.), BERNSTEIN (Jane H.). – Performance of learning-disabled and non-learning-disabled children on the Rey-Osterrieth complex figure : Validation of the developmental scoring system, *Developmental neuropsychology*, 11, 1995, p. 237-252.
- WABER (Deborah P.), HOLMES (Jane M.). – Assessing children's copy productions of the Rey-Osterrieth complex figure, *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 7, 1985, p. 264-280.
- WABER (Deborah P.), HOLMES (Jane M.). – Assessing children's memory productions of the Rey-Osterrieth complex figure, *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 8, 1986, p. 563-580.
- WALLON (Philippe), MESMIN (Claude). – *La figure de Rey. Une approche de la complexité*, Ramonville-Saint-Agne, Erès, coll. Les pluriels de Psyché, 1999, p. 163-223.