



HAL
open science

Dès que la tâche est complexe... La figure complexe de Rey

Catherine Marcellin

► **To cite this version:**

Catherine Marcellin. Dès que la tâche est complexe... La figure complexe de Rey. Travaux & documents, 2013, La littératie dans l'océan Indien : politiques, pratiques et perspectives, 45, pp.87-101. hal-02186026

HAL Id: hal-02186026

<https://hal.univ-reunion.fr/hal-02186026>

Submitted on 17 Feb 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Dès que la tâche est complexe...

La figure complexe de Rey

CATHERINE MARCELLIN,
DOCTEUR EN SCIENCES DE L'ÉDUCATION,
UNIVERSITÉ DE LA RÉUNION

INTRODUCTION

De nombreux psychologues, connaissent et utilisent depuis longtemps, dans leurs examens d'évaluation, la Figure complexe d'André Rey (1959). Il s'agit d'une épreuve qui comporte deux parties : une copie graphique de visu du modèle proposé, suivie d'une reproduction de la même figure en situation de mémoire à court terme. Cette figure mobilise, à n'en pas douter, de nombreuses aptitudes et capacités comme : Réaction à une situation nouvelle et inusitée, perception visuelle (dans ses aspects analytiques et synthétiques), manières d'appréhender l'espace physique, situation hiérarchisée d'éléments dans un espace à deux dimensions, motricité manuelle fine, coordination visuomotrice, mémorisation à court terme d'éléments symboliques, planification et organisation d'un travail intellectuel, disposition pour le dessin technique, attention-concentration, rétention mnésique etc. Cette épreuve offre de nombreuses applications. Elle permet au praticien de faire le point sur le niveau intellectuel et perceptivo-moteur du sujet, également de déceler les troubles congénitaux ou acquis de la structuration spatiale et des praxies. Dans cette recherche, la FCR est explorée dans un champ psychocognitif adoptant une démarche en lien avec une réflexion pédagogique dans le cadre scolaire. Nous souhaitons étudier les spécificités du traitement cognitif des adolescents orientés en lycée professionnel, impliqué dans la réalisation de la copie de la figure complexe de Rey dans un contexte multiculturel. Par ailleurs, les études sur les enfants culturellement différenciés au système scolaire français présentent des différences significatives dans la façon de traiter les données perceptives. De plus, nous cherchons à évaluer le rôle de l'attention mobilisée au moment de la copie immédiate du modèle géométrique (étude du nombre d'oublis) et à observer le degré d'exactitude de la production différée de la FCR à la période de l'adolescence. Il semble intéressant de proposer la FCR à ces lycéens, cela permettra d'explorer plusieurs domaines comme l'attention, l'organisation, la planification motrice, l'apprentissage et la rétention mnésique d'informations complexes, dans les contextes de fonctions de perception visuelle et des habiletés de construction visuo-graphomotrice. L'orientation en lycée professionnel prépare les adolescents à

acquérir des savoirs procéduraux, empiriques et pratiques. C'est pourquoi les défaillances de certains peuvent être appréhendées autrement en fonction des différents constats établis dans le cadre de l'enseignement en atelier par exemple. La tâche de la FCR consiste à copier une figure géométrique complexe présentée visuellement, puis de la reproduire de mémoire. 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. 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 du grand 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 appelées de la FCR.

Nous pouvons nous attendre à ce que la population observée mobilise de manière plus efficace la façon de traiter les données perceptives et attentionnelles (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 types de procédures employées et la variabilité des résultats. « La *cotation en type* » permet de comprendre la méthode utilisée par le sujet pour copier, puis reproduire la figure. Pour connaître le type d'organisation utilisé, il faut lors de la passation de l'épreuve, avoir recueilli avec attention la succession des traits (détails de la cotation en type). Mesmin et Wallon (Mesmin, Wallon, 2011) proposent, en plus des 7 types, de coter la FCR en sous-types. La *cotation numérique* permet d'établir un score : il repose sur la qualité de copie et de reproduction du modèle. La FCR est divisée en 18 éléments cotés un par un.

CADRE THÉORIQUE

André Rey (1906-1965), expérimentateur genevois de grand talent aussi bien que clinicien très subtil, est considéré par plusieurs comme un maître européen de la psychométrie appliquée aux questions cliniques. Depuis plus de 50 ans, l'exercice de copie et celui de reproduction de mémoire ont été proposés, à un nombre incalculable de personnes de tous âges. L'expérience ainsi accumulée, dont maints écrits scientifiques continuent encore de rendre compte (Wallon et

Mesmin, 1996), atteste d'une popularité, à proprement parler, inouïe d'un test que d'aucuns jugent irremplaçable dans l'examen psychologique, de l'adulte comme de l'enfant. La *Figure complexe* de Rey et le déroulement standardisé de la situation d'examen ont été élaborés en collaboration avec Osterrieth (1945). La première version expérimentale date de 1939. Pour des raisons inconnues, la version de la *Figure simplifiée* réalisée pour l'examen d'enfants (Rey, 1959) n'a pas eu le même succès que la *Figure complexe* originale. Depuis longtemps, pour examiner un enfant (dès l'âge de 4 ou 5 ans) ou un adulte, c'est la même figure standard qui est utilisée, la seule dont nous parlerons ici. Un nouvel étalonnage, paru en janvier 2011 (Mesmin et Wallon, 2011) permet uniquement de discriminer les âges jusqu'à 20 ans. Aujourd'hui, la FCR reste un des tests « papier-crayon » les plus utilisés pour l'évaluation cognitive (Camara et coll, 2000). 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 adolescents parlant le créole. La variable linguistique joue un rôle d'amplificateur culturel. Le traitement de l'information varie selon les cultures et induit l'enfant vers un système de représentation cognitif enculturé, soit diachronique ou synchronique. De même, nous constatons que bon nombre d'études comparent les enfants ayant des troubles de l'attention avec les enfants rencontrant des difficultés d'apprentissage. Dans cette lignée, se situe l'étude longitudinale de Waber et Bernstein (1995). Cette recherche montre 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. La *Figure complexe* de Rey ne constitue pas, à proprement parler, un test d'intelligence. Pourtant, chacun sait bien qu'un enfant déficient ne dessine pas de la même façon qu'un enfant « normal » de même âge et ne mémorise pas des contenus symboliques avec la même facilité. Ces différences se manifestent clairement lors du dessin de la *Figure* par l'un et l'autre type d'enfants. La FCR est utilisée par beaucoup de spécialistes pour tester la mémoire, comme la mémoire épisodique, incidente, ou de travail mais également les praxies c'est-à-dire la capacité à construire, à assembler des éléments dans les deux ou trois plans de l'espace.

- La mémoire épisodique est la mémoire des faits situés dans un contexte spatial et temporel précis. Il s'agit d'une mémoire des événements, qui permet au sujet de reconnaître des souvenirs appartenant à son propre passé. Ainsi, dans la FCR, la phase de reproduction correspond à la récupération de l'information stockée. Shorr et coll (Shorr et coll, 1992)

ont prouvé qu'une bonne stratégie de copie de la FCR, permettait un encodage performant et une meilleure récupération lors de la phase de reproduction.

- La mémoire incidente correspond à une mémorisation effectuée lors d'une tâche ne faisant explicitement référence à aucune nécessité de mémorisation. Elle intervient dans la FCR puisque le sujet ne sait pas qu'il devra reproduire la figure. La mémoire incidente correspond à une mémorisation effectuée lors d'une tâche ne faisant explicitement référence à aucune nécessité de mémorisation. Elle intervient dans la FCR puisque le sujet ne sait pas qu'il devra reproduire la figure.
- Selon le modèle de Baddeley et Hitch (Baddeley et Hitch, 1974), la mémoire de travail est un système à capacité limitée, destiné à maintenir temporairement une information et à la manipuler pendant la durée de la réalisation d'une tâche cognitive (raisonnement, compréhension, calcul...). Il s'agit d'une mémoire tampon qui nécessite des ressources attentionnelles. Elle est supervisée par « l'administrateur central » qui est le système de contrôle attentionnel. Ce dernier supervise des systèmes auxiliaires (ou esclaves).
- L'apraxie constructive est la perte de la capacité à manipuler des éléments dans un but de construction. Que ce soit sur papier ou dans l'espace, le sujet apraxique est incapable de construire une forme, une figure bien qu'il reconnaisse les objets. (Seve-Ferrieu, 2005). L'apraxie constructive est mise en évidence par des épreuves de dessins copiés, spontanés et des constructions en trois dimensions. (Seve-Ferrieu, 2005). La cotation de la FCR prend en compte la ou les stratégies utilisée(s) par le sujet. L'utilisation d'une stratégie performante permettra une meilleure organisation de la figure, et donc une réalisation plus efficace et plus rapide. (Mesmin, Wallon, 2011).

L'attention soutenue est une des fonctions cognitives sollicitée par la FCR (Gaudreau, 2001). Dans le cas d'un déficit attentionnel, les résultats à la FCR seront faibles comme dans la plupart des tests orthophoniques. En effet, ils nécessitent de maintenir une performance sur une longue période de temps. L'attention est à la source de la connaissance et de l'action. C'est la mobilisation des ressources cognitives orientée vers un but, qu'il s'agisse d'un événement extérieur ou de pensées. L'attention n'est pas un processus unitaire et peut être divisée en plusieurs composantes. Présente dans la plupart de nos activités, il est cependant difficile de distinguer ce qui relève du traitement attentionnel de ce qui relève d'autres processus cognitifs. La FCR permet de tester la négligence spatiale unilatérale (Blanke et coll, 2011). Les personnes hémipariétales auront tendance

à oublier, aussi bien en copie qu'en reproduction, la partie gauche de la figure. Il est aussi possible de trouver des distorsions dans le dessin, ou des omissions dans la partie gauche du dessin à reproduire. Les fonctions exécutives correspondent aux fonctions dites de haut niveau, qui interviennent lors de situations non routinières, c'est-à-dire inhabituelles, complexes ou conflictuelles (Godefroy et coll, 2004). Il est difficile de cerner l'ensemble des situations où les fonctions exécutives sont mises en jeu, mais on peut considérer que chaque fois que le répertoire de nos habiletés apprises, de nos réflexes, de nos habitudes ne suffit pas pour faire face à une situation, les fonctions exécutives sont susceptibles d'opérer. Le déficit cognitif peut donc passer inaperçu dans de nombreuses situations de la vie quotidienne (quand elles font appel à nos habitudes, nos réflexes...). Lorsque le répertoire des routines ne suffit plus, le sujet doit produire des comportements nouveaux, contrôlés, en adéquation avec la situation, après s'être désengagé de ses habitudes. Ces fonctions dites « de contrôle » incluent des processus cognitifs dont l'inhibition de réponses prédominantes, l'initiation de comportements nouveaux, la planification de l'action, la génération d'hypothèses, la flexibilité, le jugement, la prise de décision, la mise à jour, le contrôle des effets de l'action... Les principales fonctions exécutives sollicitées dans le test de la FCR sont la planification (Barbizet et coll, 1977) et l'inhibition des réponses prépondérantes. La planification peut être décrite comme un comportement dirigé vers un but précis. Elle prévoit, évalue le résultat (Kaller et *al.* 2004) et nécessite l'organisation d'une série d'étapes pour arriver au but final (Owen, 1997). Plusieurs fonctions cognitives sont nécessaires à la planification. L'une des plus importantes est l'attention soutenue. Pour pouvoir planifier une action, le sujet doit être capable de percevoir objectivement l'environnement et de se considérer en relation avec celui-ci. La planification nécessite aussi la capacité de penser aux différentes solutions possibles et de faire des choix. Un déficit de planification peut être identifié chez des patients qui n'ont pas de difficulté à formuler des buts mais qui ont perdu la possibilité de suivre le cours de leurs intentions ou activités, qui ne génèrent pas de plans, ou qui ne proposent que des plans irréalisables. Communément appelée « inhibition », c'est la capacité à inhiber délibérément une réponse dominante, automatique ou prépondérante si besoin. (Kok, 1999) Lors de lésions du cortex préfrontal, il est possible d'observer des troubles de l'organisation des actes moteurs. Ils se manifestent par une difficulté à réaliser des actions séquentielles selon un programme fixé. On observe une persévération du même geste alors qu'une autre action peut être oubliée (Gil, 2010). Dans le cas de la FCR, on peut observer une répétition stéréotypée des détails (comme les 5 traits à droite) (Gil, 2010).

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 hyperactifs, 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 chez des apprenants âgés de 16 en moyenne. Notre hypothèse est que l'inattention des élèves 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. La localisation spatiale chez les jeunes réunionnais se fait de proche en proche alors que chez les enfants de métropole elle fait aussi appel à des représentations mentales de type verbal intégrant un plan d'ensemble (Hamon et Parmentier, 2001). 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.

LES RÉSULTATS ATTENDUS

Nous n'envisageons pas de différences importantes dans la production de la copie concernant la population observée ni par rapport aux travaux menés par Hamon et Parmentier (2001) concernant le type de reproduction. Néanmoins, il semble que les résultats attendus peuvent révéler un manque d'organisation et visuo-spatiale constatés auparavant durant mes travaux de recherche en doctorat et une différence significative dans la production de mémoire de la FCR dans la construction cognitif des adolescents âgés de 16 ans. Dans les tests précédents, les enfants étaient plus jeunes et tout indiquait que leurs productions pouvaient évoluer avec leurs âges. Si cela est le cas alors nous pourrions observer le passage d'un type de production vers un autre, c'est-à-dire le passage d'un type 3 ou 4 vers le type 1 ou 2. Les résultats scolaires des apprenants sont en deçà des compétences attendues dans le secondaire. Le socle commun de connaissance n'est pas acquis pour la majeure partie des apprenants. Leur vocabulaire est restreint, la grammaire peu connue (auxiliaires avoir et être semblent n'avoir jamais été abordés ! un élève sur 24 parvient à effectuer une division simple). Les résultats de notre recherche détermineront un défaut d'organisation mentale chez les élèves, c'est-à-dire une restructuration inefficace de l'ensemble des caractéristiques du matériel (stockage

et traitement visuo-spatial) et ses propriétés propres (géométriques et sémantique). Par conséquent, l'efficacité de cette organisation dépend des propriétés précitées et des connaissances acquises et mobilisées par le sujet. De même, nous pensons que le style d'organisation de la figure sera davantage morcelé (tracés fragmentaires) chez les lycéens orientés dans le lycée professionnel. 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.

POPULATION DE L'ÉTUDE

L'exploration se situe dans un Lycée Professionnel au Nord de l'île de La Réunion. Notre activité nous amène à mettre l'accent sur le développement cognitif chez l'adolescent en situation d'éclipse scolaire, également en prenant en compte celui de la culture directement liée au langage usité dans le département. Pour effectuer notre étude, notre population est constituée de 90 élèves avec un taux plus important de filles (54) contre 36 garçons. Ils sont nés en 1996 (16 ans), le niveau socio-économique des parents est faible (82% des lycéens sont boursiers). Tous les adolescents interrogés ne présentent aucun trouble déclaré ou de déficience intellectuelle. La figure complexe de Rey a été présentée aux élèves entrants au lycée. Ils proviennent de 3^e générale et ils ont tous obtenus le brevet des collèges.

PROCÉDURE ET OUTILS

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 aux élèves de façon collégiale par l'enseignant. La figure (Rey, 1959) 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. Il s'agit, en somme, d'une épreuve à deux volets, complémentaires l'un de l'autre, et qui s'enchaînent logiquement. Se contenter, dans l'administration, de la seule première partie prive l'utilisateur d'une source importante de renseignements. L'épreuve concerne une partie copie et une partie mémorisation. 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).

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.

Voici les différents types décrits par cet auteur :

| Type | Désignation les différents types décrits par l'enfant |
|------|---|
| I | Dessin en premier lieu l'armature (grand rectangle central). Ce type est le plus élaboré. |
| II | Débute par un détail, puis opère comme le type I. |
| III | Dessin du contour intégral de la figure sans différencier le rectangle central. |
| IV | Juxtaposition des éléments du dessin. L'enveloppe résulte de la somme de l'ensemble des contours extérieurs des éléments. |
| V | Le modèle n'est pas reconnu mais certains détails de celui-ci sont reconnaissables. |
| VI | Réduction à un schème familial (maison, fusée, poisson...) |
| VII | Gribouillage. |

La figure complexe est composée de 18 unités hiérarchisées en trois niveaux :

Osterrieth (1944) a proposé deux types de scores : un score de précision (36 points) comprenant différentes mesures (nombre, placement et proportion des éléments dessinés). Le système de cotation qu'il a ainsi mis au point a été repris et accepté par Rey (1959) comme cotation standard de cette tâche. Plusieurs systèmes d'analyse et de cotation plus précis ont été proposés (Laslo et Baristow, 1985 ; Waber et Holmes, 1985 ; Van Sommers 1989 ; Akshoomoff et Stiles, 1995 ; Smith

et Zahka, 2006). *Le développement Score System* (DSS) développé par Holmes Berstein et Waber (1996) est un système d'évaluation des performances à la figure complexe de Rey intéressant à utiliser. Ce système a pour but d'obtenir un score développemental pour des enfants de 5 à 14 ans en mesurant de manière indépendante les scores d'organisation, de précision, de style et d'erreurs.

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS PRINCIPAUX

Voici les résultats obtenus à la figure complexe de Rey pour les adolescents orientés en lycée professionnel au Nord de La Réunion.

SCORES DE CONSTRUCTION PAR TYPE DE COPIE ET DE MÉMORISATION

Nous ne nous attendions pas à avoir un score global (copie et mémoire) significatif de type III. Les élèves procèdent par construction d'une zone délimitant ou l'enveloppe est privilégiée associant les parties extérieures sans différencier les éléments de l'armature. Nous pensions trouver des résultats semblables aux travaux de Parmentier et Hamon (2001) ou les différences aux épreuves de FDR, indiquent que la localisation spatiale chez les jeunes réunionnais, se fait principalement de proche en proche (type IV). Concernant le Type I, les lycéens construisent l'armature dans un premier temps mais pour la majorité d'entre eux, ne terminent pas la figure ou se perdent dans la construction. Nous voyons que dans la reproduction de copie, 28 adolescents présentent un taux plus important pour le type IV (l'enfant juxtapose les éléments du dessin, l'enveloppe résulte de la somme de l'ensemble des contours extérieurs des éléments). Les apprenants se répartissent entre le type III puis le type I (dégagement d'une structure d'ensemble pour positionner certains éléments). Pour le Type II (détails englobés dans l'armature), les élèves commencent par un détail à l'extérieur de la figure (la croix gauche n°1), néanmoins 40% d'entre eux oubliés de la reproduire. Nous constatons que 2 élèves dessinent juste le rectangle sans apport de détails alors que le temps de réalisation n'était pas compté (Type V) et que deux autres élèves dessinent un contour sans différencier explicitement le rectangle central (Type III). Concernant la reproduction de mémoire, la répartition des styles d'organisation des traits changent avec un taux de 43%. La moitié des adolescents construisent la FCR de type III (l'enfant dessine un contour intégral de la figure, sans différencier explicitement le rectangle central). Nous pouvons dire qu'à partir de la copie vers la mémorisation, une méthodologie n'est pas exploitée. Nous constatons également que 5 élèves sont de type VI (le modèle n'est pas reconnu mais certains détails de celui-ci sont nettement reconnaissables).

| Type de copie | Effectif | Taux de Fréquence copie | Effectif | Taux de Fréquence mémoire | Score global |
|---------------|----------|-------------------------|----------|---------------------------|--------------|
| Type I | 15 | 16,7% | 8 | 9% | 12,9% |
| Type II | 15 | 16,7% | 11 | 12,4% | 14,5% |
| Type III | 30 | 33,3% | 50 | 56,2% | 45% |
| Type IV | 28 | 31,1% | 15 | 16,9% | 24% |
| Type V | 2 | 2,2% | 5 | 5,6% | 3,6% |

LE TYPE DE CONSTRUCTION ET D'ORGANISATION SELON LES GENRES

Nous pouvons observer que les garçons en copie sont du type III alors que les filles sont du type IV. Pour la mémorisation, les garçons privilégient le type III à 67% et que les filles sont à présent de type III. Ce qui nous informe d'un changement d'organisation et de construction préférentiel par le dessin d'un contour intégral de la figure sans différencier le rectangle central. Le procédé précédent ne permet pas de maintenir une attention durable pour la mémorisation.

| Type de copie | Copie | | Mémoire | |
|---------------|------------|------------|------------|------------|
| | Filles /54 | Garçons/36 | Filles /54 | Garçons/36 |
| Type I | 12,2% | 4,4% | 4,4% | 4,4% |
| Type II | 8,9% | 7,8% | 6,7% | 5,6% |
| Type III | 13,3% | 20% | 31,1% | 24,4% |
| Type IV | 24,4% | 6,7% | 12,2% | 4,4% |
| Type V | 1,1% | 1,1% | 4,4% | 1,1% |

RÉPARTITION DES MODALITÉS

Nous voyons que la modalité « *tracé bien placée* » en copie correspond à un taux important par rapport au reste des modalités. Les absences de traits en copie sont très significatifs d'un manque d'attention visuelle et de structuration graphomotrice. L'idée d'une difficulté de récupération des informations conforte notre idée. Les scores diminuent concernant la mémorisation ce qui semble normal. Cependant, plus de la moitié des lycéens ne parviennent pas à reproduire correctement les traits de la figure. Le reste des modalités deviennent supérieures à la première modalité.

Tableau des modalités globales (copie et mémoire)

| Modalités | % Copie | % Mémoire |
|---------------------------|---------|-----------|
| Tracé bien placée | 77,87% | 42,56% |
| Tracé mal placée | 2,47% | 5,50% |
| Tracé incomplet, Déformée | 3,02% | 9,37% |
| Tracé Déformée mal placée | 0% | 7,14% |
| Méconnaissable ou absents | 16,40% | 35,00% |

RÉPARTITION DES SCORES PAR DÉTAILS DE COPIE ET DE MÉMORISATION

Nous constatons que les niveaux d'élaboration dépendent du style d'organisation utilisé. En effet, en condition de copie, les types 3-4 utilisent le style fragmentaire. La modalité correctement bien placée est significative jusqu'aux détails des tracés n°6 (rectangle interne), ce qui nous permet d'indiquer que l'attention portée aux détails est imprécise pour 28% de notre population. En situation de mémoire, les lycéens (60%) semblent ne pas avoir portée d'attention à la partie gauche de la figure n°1 (croix). Par rapport au nombre total d'erreurs commises pour accomplir les dix huit tracés, les élèves ont manifesté des difficultés ou des absences de reproduction de façon significative à partir du tracé n°6. La représentation visuo-spatiale est fortement compromise par un manque de méthodologie et de construction mentale décrits par les types d'organisation dont la concentration est de type 3-4. De fait, nous avons une population dont le développement cognitif est en situation de diffusion dans leur construction identitaire.

| Détails des tracés (correct bien placé) | Copie | Mémorisation |
|---|-------|--------------|
| N°1 Croix | 76.7% | 43.3% |
| N°2 Rectangle | 95.6% | 93.3% |
| N°3 Diagonales | 92.2% | 73.3% |
| N°4 Médiane Horizontale | 96.7% | 90% |
| N°5 Médiane Verticale | 94.4% | 88.9% |
| N°6 Rectangle interne | 72.2% | 30% |
| N°7 traits sur rectangle interne | 68.9% | 10% |
| N°8 traits parallèles horizontaux | 71.1% | 23.3% |
| N°9 triangle supérieur | 81.1% | 44.4% |
| N°10 traits parallèle médiane verticale | 80% | 10% |
| N°11 rond | 78.9% | 53.3% |
| N°12 traits parallèles obliques | 67.8% | 35.6% |
| N°13 triangle à droite | 80% | 80% |

| | | |
|---------------------------------------|-------|-------|
| N°14 losange | 68.9% | 44.4% |
| N°15 trait dans triangle à droit | 72.2% | 32.2% |
| N°16 prolongement médiane horizontale | 86.7% | 51.1% |
| N°17 croix inférieure | 72.2% | 22.2% |
| N°18 carré inférieur | 78.9% | 28.9% |

ANALYSE DES TYPES DE CONSTRUCTION ET D'ORGANISATION

Dans cette étude, nous ne nous attendions pas à observer une différence entre l'étude de Hamon et Parmentier (2001) concernant le type d'organisation de la FCR. Or, il apparaît que les adolescents de notre population privilégient un type d'organisation III et IV. En procédant dans un premier temps de proche en proche ou en dessinant le contour de la figure sans en différencier la structure, les élèves ne construisent pas d'image symbolique et réfléchie de la tâche à réaliser. En condition de reproduction de mémoire de la FCR, une relation étroite existe entre les concepts de mémoire de travail et d'attention (Baddeley, 1986). Globalement la mémoire renvoie à une activité complexe de plusieurs systèmes par laquelle un individu encode, associe, retient et récupère une précédente exposition à une expérience ou à un événement (Lezak, 1995). Les résultats de notre étude ne nous permettent pas d'écarter un problème de défaut d'attention chez la population étudiée. La variable des genres ne semble pas être un facteur déterminant pour les scores. Le type d'organisation reste à III ou IV et se concentre au type III pour la mémorisation. Les phases d'assimilation et d'encodage des informations semblent difficiles lors de la phase d'appropriation de l'acte graphomoteur. Le processus d'encodage exige un effet d'organisation des éléments géométriques constituant la figure, afin d'être ultérieurement récupérés lors de la reproduction différée au bout de trois minutes. 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 lycéens est élaborée de manière sensiblement identique par les garçons et les filles. Le caractère complexe de la figure, introduisant les notions de nouveauté et d'énigme, favorisant une richesse d'exécution. Ceci se vérifie par une même répartition des styles d'élaboration de la figure proposés par Osterrieth.

CONCLUSION

Cette étude, bien qu'effectuée sur un nombre restreint de sujets, montre une épreuve facile et efficace à mettre en œuvre au sein d'un lycée concernant 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 adolescents. Cependant, cela peut s'expliquer par le temps nécessaire à l'accommodation aux stimuli nouveaux et à leur assimilation. Le temps proposé, qui ne dépasse pas trois minutes entre la fin de la production du modèle et sa restitution, paraît suffisant. Nous avons pu constater que peu d'élèves utilisaient un temps supérieur à dix minutes pour exécuter l'épreuve et moins encore pour la mémorisation. Cette observation renvoie à un comportement impulsif et, donc, à un défaut de planification qui intervient, faute d'un fonctionnement cognitif suffisamment mature dans la coordination visuo-graphomotrice et attentionnelle. C'est pour cette raison que la majorité des adolescents procède de proche en proche, unité par unité (style fragmentaire) ou par un contour général. 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. 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 un 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 une culture différente de celle de l'école. Les activités pratiques et leurs supports matériels et symboliques en particulier le langage propres à une culture semblent jouer un rôle important sur les processus mentaux en développement et sur les représentations (Hamon, 2001). 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 de performance 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. 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. 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. 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. Ainsi, nous venons de voir que le test de la FCR est un outil d'évaluation simple et rapide qui permet de mettre en évidence de nombreuses particularités cognitives. Certaines pathologies peuvent entraîner des perturbations cognitives mises en évidence par ce test. Le dessin géométrique peut consister en la production de formes élémentaires ou de figures complexes dépourvues de signification. La réussite du dessin de formes géométriques élémentaires telles que le rond, le carré ou le losange est bien repérée dans le développement. On admet généralement que le rond est réussi à 3 ans, le carré à 4 ans et le losange ou le carré sur pointe vers 7 ans.

BIBLIOGRAPHIE

- BARKLEY, R. A., GRODZINSKY, G. M., 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, p. 163-188.
- DEBRAY, R. 1983, *L'équilibre psychosomatique, organisation mentale des diabétiques*, 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, p. 617-638.
- 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.

- FARAONE, S. V., BIEDERMAN, J., MICK, E., WILLIAMSON, S., WILENS, T., SPENCER, T., WEBER, W., JETTON, J., KRAUS, I., PERT, J., ZALLEN, B. (2000), « Family study of girls with attention deficit hyperactivity disorder », *American journal of psychiatry*, 157, p. 1077-1083.
- FROST, L. A., MOFFITT, T. E., MCGEE, R. (1989), « Neuropsychological correlates of psychopathology in an unselected cohort of young adolescents », *Journal of abnormal child psychology*, 98, p. 307-313.
- GRODZINSKY, G. M., DIAMOND, R. (1992), « Frontal lobe functioning in boys with attention deficit hyperactivity disorder », *Developmental neuropsychology*, 8, p. 427-445.
- JUMEL, B. (1994), « L'incidence de l'apprentissage de la lecture et de l'écriture sur l'efficience dans une épreuve graphique d'organisation perceptive », *Psychologie et éducation*, 17, p. 39-53.
- KAUFMAN, A. S., KAUFMAN, N. L. (1993), *K. ABC. Batterie pour l'examen psychologique de l'enfant*, Paris, ECPA.
- MCGEE, R., WILLIAMS, S., MOFFITT, T. E., 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, p. 37-53.
- MCGEE, R., WILLIAMS, S., SILVA, P. A. (1987), « A comparison of girls and boys with teacher-identified problems of attention », *Journal of american academy of child and adolescent psychiatry*, 26, p. 711-717.
- MESMIN, C., (1993), *Les enfants de migrants à l'école, réussite, échec*, Grenoble : La pensée sauvage.
- MOFFITT, T. E., SILVA, P. A. (1988), Self-reported delinquency, neuropsychological deficit, and history of attention deficit disorder, *Journal of abnormal child psychology*, 16, p. 553-569.
- READER, M. J., HARRIS, E. L., SCHUERHOLZ, L. J., DENCKLA, M. B. (1994), « Attention deficit hyperactivity disorder and executive dysfunction », *Developmental neuropsychology*, 10, p. 493-512.
- REY, A. (1959), *Test de copie et de reproduction de mémoire de figures géométriques complexes*, Paris : ECPA.
- SHORR, J. S., DELIS, D. C., MASSMAN, P. J. (1992), « Memory for the Rey-Osterrieth figure : Perceptual clustering, encoding, and storage », *Neuropsychology*, 6, p. 43-50.
- 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, p. 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, p. 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, p. 563-580.
- WALLON, P., MESMIN, C. (1999), *La figure de Rey. Une approche de la complexité*, Ramonville-Saint-Agne : Erès, coll. « Les pluriels de Psyché », p. 163-223.