

DE L'IDÉE À LA RÉALISATION

21 mars 2015 - R4P

Christelle DIAS MIRANDELA, psychologue et Pascal MARINELLI ergothérapeute, dans un SESSAD accueillant des enfants en situation de handicap moteur à Bourg-en-Bresse.



I - PARCOURS DE RECHERCHE :

Notre idée prend naissance courant 2002, 2003 à partir des ressentis et remarques très pertinentes de certains jeunes du service face à l'évaluation psychologique mais aussi des parents de ces jeunes lors de la restitution orale de ces évaluations. Oui, certains enfants accueillis par le SESSAD (PC, maladie neuromusculaire, arthrogrypose...) éprouvaient des difficultés à effectuer certains subtests du WISCIII. Oui lorsque nous avons commencé à réfléchir le WISC 4 n'était pas encore sorti ! Mais aujourd'hui, encore, certains enfants redoutent certaines épreuves du fait de leurs difficultés motrices. En effet, ils anticipent les problèmes de manipulation qu'ils vont avoir. Nous pouvons aussi les aider, faire à leur place mais est-ce vraiment leur souhait? Est-ce souhaitable ? Comme nous sommes dans du bricolage, les normes deviennent caduques.

Notre mission dans le cadre du SESSAD (comme tous les SESSAD) est de permettre au jeune d'accéder à une autonomie physique et psychique en adaptant entre autre l'environnement, et ainsi permettre au jeune d'être acteur. Or, quelle incohérence ! Dans ces situations d'évaluation, certains jeunes sont dans une certaine dépendance à l'autre, ou bien ils expriment une frustration de ne pas réussir à montrer ce qu'ils ont dans leur tête.

Aussi, de part ces constats, mais aussi à partir d'échanges avec des psychologues et neuropsychologues qui ont pu témoigner de leur frustration, leur sentiment d'être démunis pour évaluer les compétences de ces enfants, nous étions conforté sur l'intérêt d'un tel outil.

C'est ensuite sur les conseils de Mme MAZEAU que l'on ne présente plus et Mme DEBARBOT, psychologue à la retraite aujourd'hui, que nous nous sommes centrés sur un processus cognitif, à savoir la Représentation Mentale. Une fois le test RMT créé, modifié, puis remodifié, en phase de construction, nous l'avons présenté en Mars 2008 au colloque : Bilan neuropsychologique et démarches pédagogiques à LYON.

A cette époque là, nous étions à employer le mot créer, nous avons créé notre test. Au jour d'aujourd'hui, avec le recul, nous pouvons dire que nous étions en 2008, à présenter une expérience, le début d'un long et magnifique travail !

Les retours obtenus à ce colloque de 2008 nous ont montré que ce travail répondait à une réelle demande. C'est pourquoi, l'équipe de l'Escale a décidé aussi de nous soutenir. Nous

avons alors rencontré de nombreuses personnes de ce service, comme Mr VADOT, Mme VUILLEROT, Mme POIROT, Mme GONZALEZ qui est devenu d'ailleurs par la suite notre tutrice.

Le point commun de tous ces professionnels, habitués à faire de la recherche, a été de nous faire prendre conscience que nous étions seuls, que nous ne devons surtout pas baisser les bras mais que nous devons nous entourer ! Et aussi avoir plus de méthodologie !

Nous entourer, pas facile lorsque nous venons du terrain, où le seul réseau, pas le moindre est surtout centré sur les collègues et l'éducation nationale, mais en aucun cas sur des professionnels de la recherche. L'aventure a donc continué grâce à de telles rencontres ! Là, les portes d'un nouveau réseau se sont ouvertes les unes après les autres.

De même, la méthodologie n'est pas quelque chose d'innée, du coup, il a été nécessaire de faire des formations, notamment un DU de Recherche.

C'est ainsi, que toujours sur leurs conseils, de façon à continuer à avoir une méthodologie rigoureuse et être dans une démarche de recherche appliquée, nous nous sommes rapprochés du laboratoire de sciences cognitives : EMC de l'université Lyon 2, et notamment de Mr MICHAEL.

Suite aux remarques du Docteur POUHET, lors de notre candidature à l'appel d'offre du SFERHE de 2011, nous avons rencontré Mme REBOUL, Mr PAULIGNAN, chercheurs à l'Institut des Sciences Cognitives du CNRS de Lyon et le Dr Berhouz KASSAI, du Centre d'Investigation Clinique des HCL (Hospices Civil de Lyon) qui nous ont incité puis guidé pour valider les photos de RMT en réalisant une étude de reconnaissance perceptive.

A plusieurs reprises, nous avons le sentiment d'être dans deux mondes bien différents ! En effet, lorsque nous avons rencontré ces chercheurs, nous avons bien repéré que leur travail était effectivement la recherche, la réflexion, avec toutes leurs compétences, connaissances des protocoles à suivre... et aussi, qui n'est pas à négliger, le Temps centré sur leur projet, leurs recherches. Nous, une différence qui n'est pas des moindres, est que ce travail s'inscrit en dehors du temps de travail au SESSAD.

Le SESSAD nous a permis dans un premier temps de réfléchir sur ce travail dans le cadre du service, mais la réalité nous a vite rattrapés, les besoins de service ont repris le devant, et c'est pourquoi nous avons dû continuer en dehors du service. Mais le SESSAD, quelque soit les mouvements de direction, nous a permis de conserver une souplesse, non négligeable, un accord pour modifier notre emploi du temps en fonction de nos besoins (rencontres, colloques...)

La création demande du temps, de rencontrer des personnes dont c'est leur métier (on gagne du temps) mais ce n'est pas terminé, il faut aussi de l'Argent Oui, et là, nous avons découvert encore une autre facette de la recherche : la recherche financière !

Nous avons appris à solliciter des organismes (bien sûr sur les conseils de notre nouveau réseau), à répondre à des appels d'offres, à apprendre à structurer ces appels d'offres. De l'argent pour le développement coûteux du logiciel mais aussi pour financer les études de validation...

De plus, l'apport intéressant des bourses est que les projets sont alors étudiés par des experts qui apportent leurs critiques constructives et un regard extérieur précieux. Et l'obtention d'une bourse, est un encouragement et aussi une forme de reconnaissance et de validation du travail réalisé.

La critique n'est pas toujours évidente à recevoir mais en même temps nécessaire. C'est ainsi, que suite à un questionnement d'un jury, nous avons été amenés à nous interroger sur la pertinence des photos utilisés dans le test, d'un point de vue perceptif. On nous a alors conseillé de réaliser une étude sur la reconnaissance perceptive.

II - ÉTUDE DE RECONNAISSANCE DE PHOTOS :

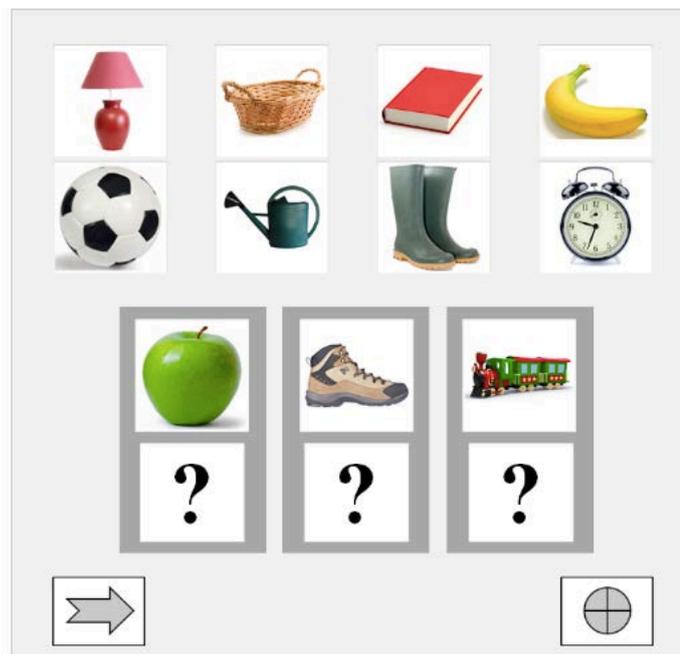
A. INTRODUCTION

Le RMT est un test visant à évaluer la représentation mentale des enfants âgés de 5 à 12 ans, adapté aux enfants en situation de handicap moteur.

La population des PC est susceptible d'avoir des difficultés pour traiter et interpréter les informations visuelles, notamment des images.

RMT se compose de 4 épreuves dont les deux premières sollicitent le recours à des photos soit au total, avant cette étude, 75 photos : 71 photos se trouvent dans RMT 1 « Organisation des connaissances » et 4 dans RMT 2 « Reconstruction Partie/Tout ».

Dans RMT 1, sont requises, entre autre, les connaissances des enfants concernant les différentes propriétés des objets présentés. En somme on sollicite leur compétence catégorielle et surtout leur capacité à inférer de l'objet la propriété pertinente, dans l'objectif d'appariement. C'est pourquoi les enfants ne doivent pas être pénalisés par un défaut de reconnaissance perceptive de ces photos.



Exemple d'item de RMT 1

B. LE PROCESSUS DE RECONNAISSANCE DES OBJETS

La difficulté pour le système visuel est que nous vivons dans un monde en 3D alors que nous codons les informations qui arrivent sur la rétine en 2D et aussi qu'il existe un nombre illimité de représentations pour chaque objet. (Tarr 2000).

Malgré toutes les combinaisons de taille, d'orientation, de couleur, ou de position, nous sommes capables de reconnaître un grand nombre d'objet en une fraction de seconde.

D'autre part, les processus de catégorisations sont là pour permettre justement une codification conceptuelle, moins coûteuse que de garder en mémoire une image de tous les objets rencontrés et des images d'un objet dans toutes les orientations rencontrées.

Selon le modèle de Baddeley revisité (2000), nous savons que l'image imprimée dans le calepin visuo-spatial est traité en priorité par un recodage phonologique sous tendue par la boucle de récapitulation articulatoire.

C. CARACTÉRISTIQUES DES PHOTOS

Nous avons alors décidé de présenter les objets dans leur présentation canonique, forcément la plus conceptualisée. (Crouzet S & Serre.T 2011 et Cordier F, 1986). Nous avons fait le choix de photo d'objets réels, les couleurs de celles-ci participent ainsi à la présentation la plus souvent susceptible d'être rencontrée, soit dans la vie quotidienne, soit dans des livres ou des supports médiatiques (télévision, ordinateur). Les objets sont présentés au centre de la photo, ils sont détournés sur un fond unique blanc. Le traitement des contours sera ainsi facilité pour le traitement perceptif de bas niveau.



Vue prototypique



Vue non prototypique

D. PARTICULARITE DES ENFANTS PC

Stiers (2002) a montré que « *les déficiences sont plutôt dans les habiletés à surmonter les conditions défavorables à la présentation des objets.* ». La preuve en est, dans les différents tests proposés, les enfants sont évalués sur des images dont la présentation est atypique : soit les contours sont flous, soit les objets sont enchevêtrés, soit les objets ne sont pas présentés sous un angle habituel etc... Dans ces études, les chercheurs utilisent la présentation canonique comme le moyen de vérifier si l'enfant ayant échoué, connaissait malgré tout l'objet présenté.

D. METHODOLOGIE

1. POPULATION

	Effectif				Âges			
	TV	HM	PC	TOTAL	Age Min	Age MAX	Age moyen (nb de jours)	ET
Groupe 1	30	11	10	51	6A1M	7A9M	2491,7	163,7
Groupe 2	30	14	23	67	7A10	9A8M	3225,2	192,4
Groupe 3	23	14	12	49	9A9M	12A4M	3912,3	236,5
	83	39	45					

Tableau de répartition de la population. TV(tout-venant), PC (paralysé cérébral),HM (en situation de handicap moteur non PC)

2. MATERIEL

100 Photos réparties en 2 test de 50 photos présentées sur un écran d'ordinateur 17 pouces.

Un enfant est testé sur 50 photos, d'abord sur un test de dénomination pour lequel on lui montre une photo pour laquelle il doit dire le nom de ce qu'il voit ; puis sur un test de désignation pour lequel il doit choisir une photo parmi 16 proposées, correspondant à un mot qui lui a été dit. Seule une photo est censée correspondre au mot proposé.

Tableau de répartition des photos

Catégories	Images simples			Images complexes		Nb
	Animal	Naturel/non animal	Manufacturé	Paysage	Métier	
Nb	29	19	42	5	5	100

E. OBJECTIF

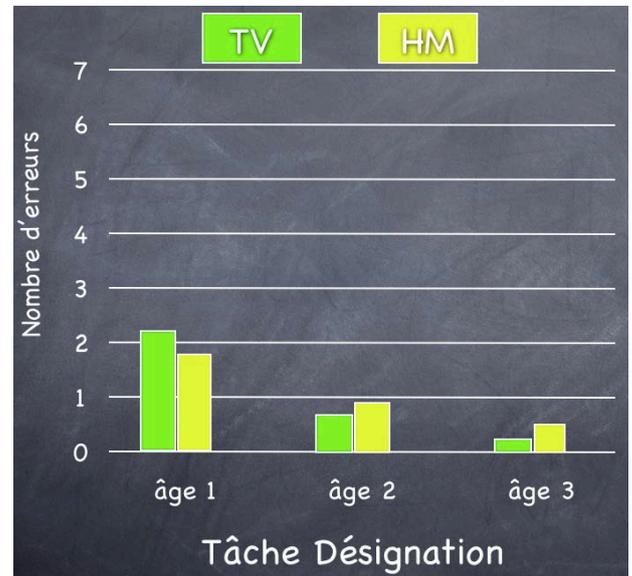
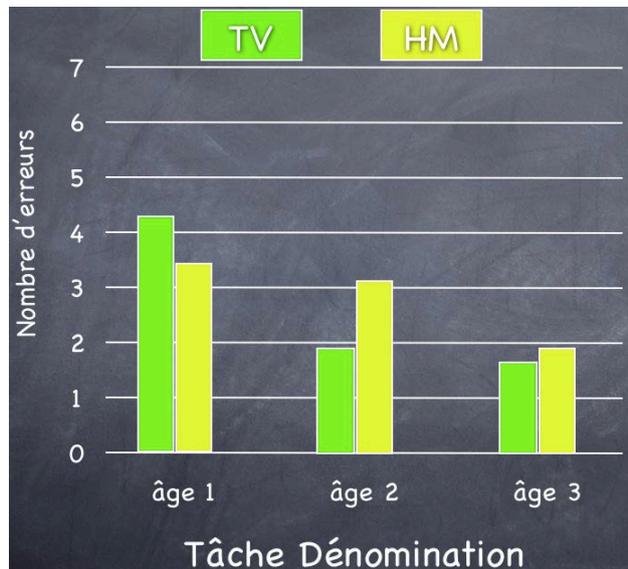
1 Valider les photos pour lesquelles on n'a pas de différence de comportement entre les groupes d'appartenance ;

2 Nous regarderons aussi s'il existe une différence entre et HM, TV, puis dans quelle mesure les PC sont différents des deux premiers groupes. On s'intéressera en particulier aux types de photos pour lesquelles la différence entre ces groupes est la plus significative.

F. RESULTATS

HM vs TV

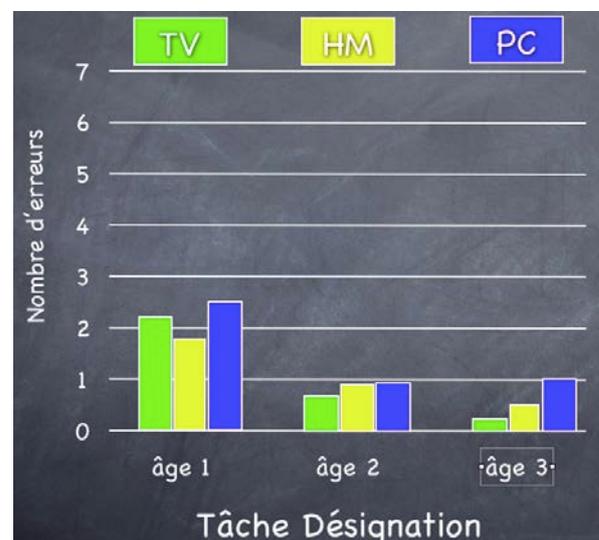
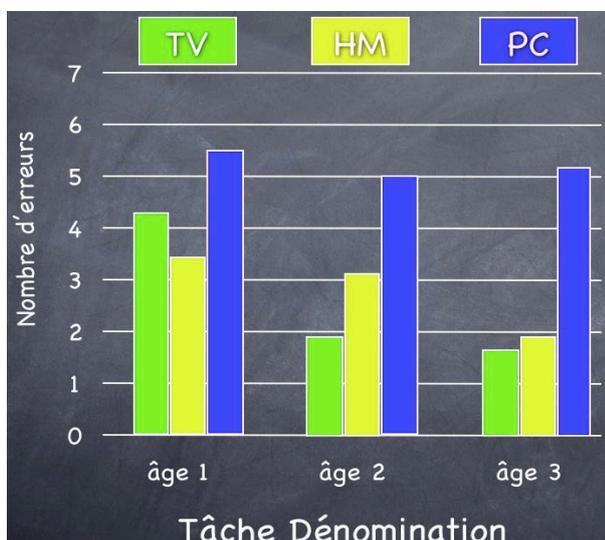
Les résultats statistiques ont validé notre hypothèse comme quoi les performances de la population HM sont significativement équivalentes à celles des TV que ce soit en dénomination comme en désignation.



PC vs TV & HM

L'enseignement intéressant mais inattendu de cette étude est que les enfants PC ne progressent pas en grandissant, dans la dénomination des images comme le font les 2 autres groupes. Ils progressent par contre dans la désignation.

Et en désignation, on note une stagnation de leurs performances entre âge 2 et âge 3 car les PC restent confrontés à des images complexes qui restent plus difficiles pour eux.



Comparaison populations images simple/images complexes

Une analyse statistique a validé la difficulté plus importante pour les PC de reconnaître ou dénommer les images complexes par rapport au groupe contrôle.

	PC par rapport TV			
	Dénomination		Désignation	
	Simple	Complexe	Simple	Complexe
P.Valeur TV=100	54,2	16,4	95,4	27,3

	HM par rapport TV			
	Dénomination		Désignation	
	Simple	Complexe	Simple	Complexe
P.Valeur TV=100	99,1	17,9	98,4	12,1

Ces deux tableaux comparent les p.valeurs respectivement des PC et des HM en référence aux TV. Plus la valeur s'approche de 100, plus le comportement est proche de celui des TV

Images gardées/rejetées

Une analyse statistique image par image a permis d'identifier les images reconnues de manière équivalente par les PC par rapport au groupe contrôle TV et HM. Toute image moins bien traitée en désignation par la population PC par rapport au groupe contrôle, a été écartée pour RMT

Exemple de photos rejetées :



En conclusion de ces résultats :

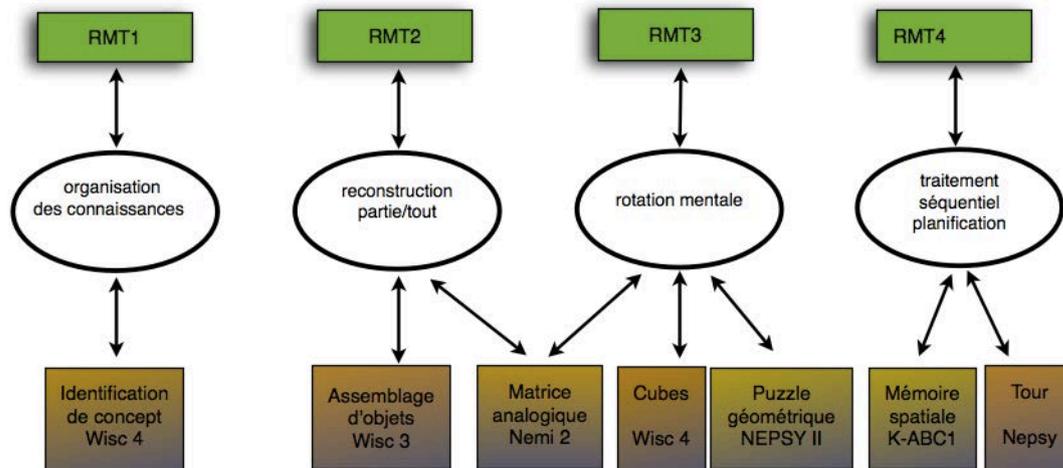
Nous pouvons faire l'hypothèse :

- de la difficulté pour la population d'enfants PC de récupérer des informations en mémoire, ou de les évoquer par la modalité verbale. RMT aura ainsi tout son intérêt pour mettre en évidence ces difficultés de représentation mentale sachant que, comme nous venons de le démontrer, l'enfant ne sera pas mis en difficulté au niveau perceptif.

- Les enfants PC ne sont pas mis en difficulté par leurs atteintes oculo-motrices dans une tâche d'exploration visuelle sans contrainte de temps.

III - L'ETUDE DE VALIDATION EXTERNE

Une étude de comparaison de RMT à des tests de références a été menée au printemps 2014 dans 3 écoles publiques auprès de 170 enfants scolarisés du CP au CM2.



Nous devons maintenant analyser les données et communiquer les résultats.

Dans l'hypothèse attendue d'une bonne corrélation entre les tests de référence et les 4 épreuves de RMT, nous pourrions envisager, avant sa diffusion, son étalonnage et l'évaluation de sa valeur prédictive.

BIBLIOGRAPHIE

- Baddeley.A.D 2002 Is Working Memory Still Working ? *European Psychologist*, Vol. 7, No. 2, June 2002, pp. 85-97
- Crouzet S & Serre.T 2011 What are the visual features underlying rapid object recognition ? *Frontiers in Psychology*
- Dalens H & al 2003 La reconnaissance d'images visuelles chez l'enfant normal de 3 à 8 ans: étude de 100 cas *Revue de neuropsychologie* Vol.13, n°4 411.425.
- Fazzi Eliza, Bova stefania, Giovenzana Alessia, Signorini Sabrina, Uggetti Carla, Bianchi Paolo 2008 Cognitive visual dysfunctions in preterm children with periventricular leukomalacia. *Developmental medicine & child neurology*
- Humphreys, G.W., Riddoch, M.J. Quinlan P.T 1988 Cascade Processes in Picture Identification *Cognitive Neuropsychology*, 5 (1988), pp. 67-104
- Stiers P, De Cock P,Vandenbusche E. 1999 Separating visual perception and non-verbal intelligence in children with early brain injury. *Brain & Development* 21 (1999) 397- 406
- Stiers P, Van den Hout B, Haers M, Vanderkelen R, De Vries L.S., Van Nieuwenhuizen O, Vandenbussche E. 2001 The variety of visual perceptual impairments in pre-school children withperinatal brain damage. *Brain & Development* 23 (2001) 333-348
- Stiers P, Vanderkelen R 2002 Visual-perceptual impairment in a random sample of children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology* 2002, 44: 370-382
- Tarr, M. J. 2003. Visual Object Recognition: Can a Single Mechanism Suffice? In M. A. Peterson & G. Rhodes (Eds.), *Perception of Faces, Objects, and Scenes: Analytic and Holistic Processes*. Oxford, UK: Oxford University Press.

Nous contacter: Christelle DIAS MIRANDELA, psychologue

Pascal MARINELLI, ergothérapeute .

testrm@orange.fr 06 61 54 19 08 site: **testrm.jimdo.com**