

***Relation entre capacité unimanuelle et  
performance bimanuelle chez les enfants  
hémiplésiques par paralysie cérébrale :  
impact des syncinésies***

***Dr CHALEAT –VALAYER E.***

***Me BARD R.***

***Dr ROUMENOFF F.***

***Dr BERNARD JC.***

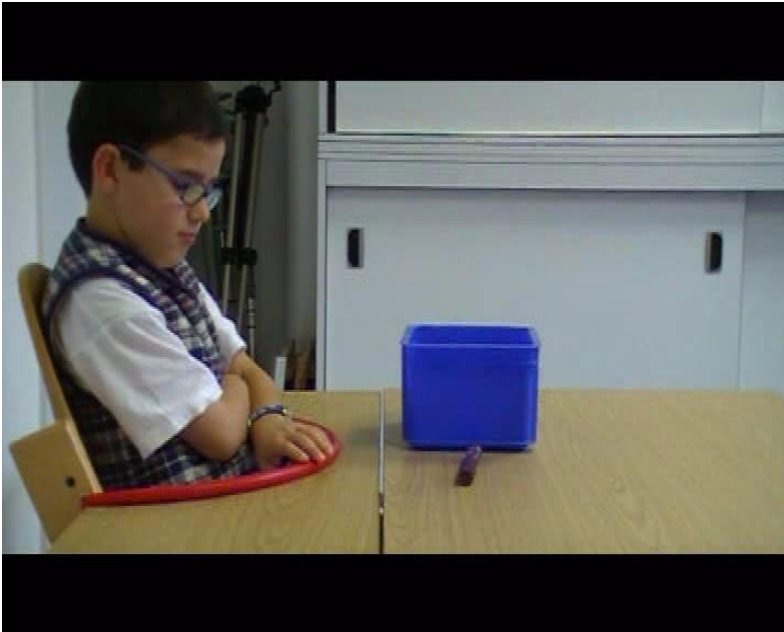
***CMCR des Massues CRF***

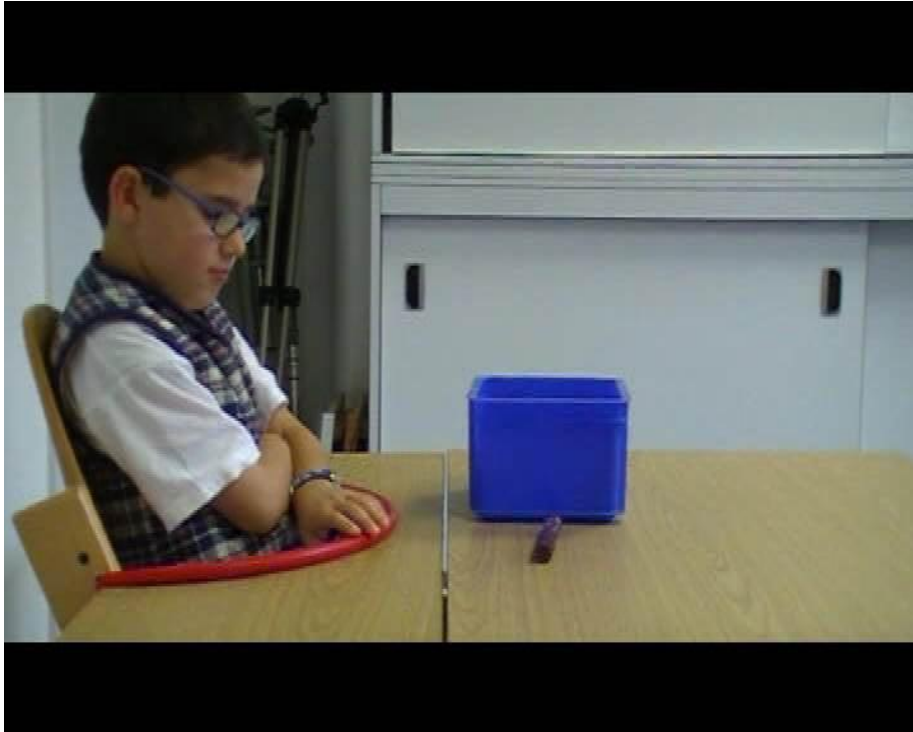


***Séminaire R4P - 20 et 21 mars 2015***

# MS enfant PC hémiplégique

Historiquement  
«capacité» unilatérale  
ou ce que l'enfant *peut faire...*





«capacité » unilatérale  
ou ce que l'enfant *peut faire*...



«performance » bimanuelle  
ou ce que l'enfant *fait*..

# L'évaluation du MS enfant PC hémiplégique

Evaluation de la «capacité»  
unilatérale



**MUUL**  
**MA2**  
2,5 à 15 ans  
14 items  
fonctions  
d'approche,  
prise,  
manipulation,  
lâcher

Révolution !

Evaluation de la  
«performance» bimanuelle

**AHA**  
18 M à 18 ans



**Randall MJ, .1999** *The Melbourne assesment of unilateral upper limb function: test administration manual.* Melbourne: Royal Children's Hospital

**Bard R., Chaleat-Valayer 2009**

*Upper limb assessment in children with cerebral palsy: Translation and reliability of the French version for the Melbourne unilateral upper limb assessment Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*

**Krumlind-Sundholm L., Eliasson AC. 2003**  
*Development of the Assisting Hand Assesment: A Rasch-built Measure intended for children with Unilateral Upper Limb Impairments. Scan Jour of Occup Ther*

**Krumlind-Sundholm L., Holmefur 2007.** *The Assisting Hand Assessment: currentevidence of validity, reliability, and responsiveness to change. Dev Med Child Neurol,*

**Romein E, Bard R.2010** *Comment mesurer le retentissement d'un traitement en situation écologique par une évaluation fiable de la fonction manuelle chez les enfants présentant une atteinte unilatérale : le AHA. Motricité Cérébrale*

# Littérature

«capacité» unilatérale

«performance» bimanuelle

Quel lien

?

Assisting  
Hand  
Assessment

Peu d'études sur cette relation capacité et performance

# Littérature

**Sakzewski L, Ziviani J, Boyd R. 2010**

*The relationship between unimanual capacity and bimanual performance in children with congenital hemiplegia. Dev Med Child Neurol*

**Auld M and Boyd R. 2012**

*Impact of Tactile Dysfunction on Upper-Limb Motor Performance in Children With Unilateral CP. Arch Phys Med Rehabil*

**Lien très fort ++** entre capacités « unilatérales » et performances bimanuelles *même s'il existe un décalage*

Impact des **troubles sensoriels**

« *Seulement* » **33%** de la variance du AHA s'explique par la présence de troubles sensitifs

# Etude

Relation between unimanual capacities and bimanual performance in hemiplegic

CP children: *impact of synkinesis*

Chaléat-Valayer E, Bard-Pondarré R, Ganne C, Roumenoff F, Combey A, Bernard JC.

*European Journal of Paediatric Neurology 2015*

71 enfants PC hémiplegiques : 35 garçons et 36 filles  
moyenne d'âge 8,5 ans (5 ans à 18 ans)

MACS de I à III

GMFCS de I à IV



**Qu'est-ce qu'il faut savoir pour utiliser MACS ?**  
Comment l'enfant manipule des objets dans des activités importantes de tous les jours, p.ex. en jouant et aux heures de loisir, au repas, en se déplaçant et en s'habillant.  
Quels mouvements sont effectués de manière autonome et dans quelle mesure l'enfant a besoin d'aide ou d'adaptations.

- I. L'enfant manipule les objets facilement et avec un résultat satisfaisant. Tout au plus, on note des limitations quand il s'agit d'effectuer facilement des tâches qui demandent de la vitesse et de la précision. Les éventuelles limitations de la capacité de manipuler des objets ne restreignent toutefois pas l'autonomie de l'enfant dans les activités de tous les jours.
- II. L'enfant sait manipuler la plupart des objets, mais la qualité et/ou la vitesse du maniement est quelque peu limitée. Eventuellement, l'enfant évite certaines activités, ou bien il ne sait les effectuer qu'avec une certaine difficulté. Parfois, il utilise des méthodes alternatives mais, le plus souvent, la capacité limitée de se servir des mains ne restreint pas l'autonomie de l'enfant dans les activités de tous les jours.
- III. L'enfant manipule les objets avec difficulté et a besoin d'aide pour préparer et/ou adapter les activités. L'exécution est lente et s'arrête à moitié en ce qui concerne la qualité et la quantité. L'enfant sait effectuer avec autonomie toutes activités qui ont été préparées ou adaptées.
- IV. L'enfant sait manipuler une sélection limitée d'objets faciles à manipuler dans des situations adaptées. Il exécute certaines parties d'une activité avec effort et avec assez peu de succès. Il a continuellement besoin de soutien et d'aide et/ou d'un équipement adapté pour effectuer certaines parties des activités.
- V. L'enfant ne sait pas manipuler les objets, et sa capacité d'effectuer même des actes simples est fort limitée. Il dépend entièrement de l'assistance de son entourage.

**Différences entre les niveaux I et II**  
Les enfants du niveau I présentent des limitations quand il s'agit de manipuler des objets très petits, très lourds ou très fragiles qui demandent un très bon contrôle moteur ou une coordination efficace entre les mains. Ils peuvent également présenter des limitations dans des situations nouvelles et imprévisibles. Les enfants du niveau II effectuent en principe les mêmes activités que ceux du niveau I, mais l'exécution est de qualité inférieure ou plus lente. Ces différences fondamentales entre les mains peuvent limiter l'efficacité de l'exécution. Les enfants du niveau II cherchent souvent à simplifier le maniement d'objets, p.ex. en se servant d'une surface comme appui ou les d'utiliser les deux mains.

**Différences entre les niveaux II et III**  
Les enfants du niveau II savent manipuler la plupart des objets même si l'exécution est lente et de qualité inférieure. Les enfants du niveau III ont normalement besoin d'aide pour la préparation d'une activité et/ou l'adaptation de l'environnement à leur capacité, parce que leur capacité d'attention ou de manipuler les objets est limitée. Ils ne savent pas effectuer certaines activités, et leur autonomie dépend du soutien apporté par leur entourage.

**Différences entre les niveaux III et IV**  
Les enfants du niveau III savent effectuer des activités sélectionnées si la situation est préparée et si on les conseille et leur donne des indications de terrain. Les enfants du niveau IV ont continuellement besoin d'aide pendant l'activité et savent, tout au plus, participer de manière adéquate à certaines parties d'une activité.

**Différences entre les niveaux IV et V**  
Les enfants du niveau IV savent effectuer certaines parties d'une activité, mais ils ont continuellement besoin d'aide. Les enfants du niveau V savent, tout au plus, participer avec des mouvements simples dans des situations particulières, p.ex. en appuyant sur un interrupteur simple.

- **MUUL** capacités unimanuelles ↔ **AHA** pour la performance bimanuelle

- **Analyse des syncinésies** pdt le Box and Block test réalisé avec la main atteinte et la main saine:

**type, durée et intensité des syncinésies**



# Analyse des syncinésies

## Evaluation inspirée de Largo

On distingue

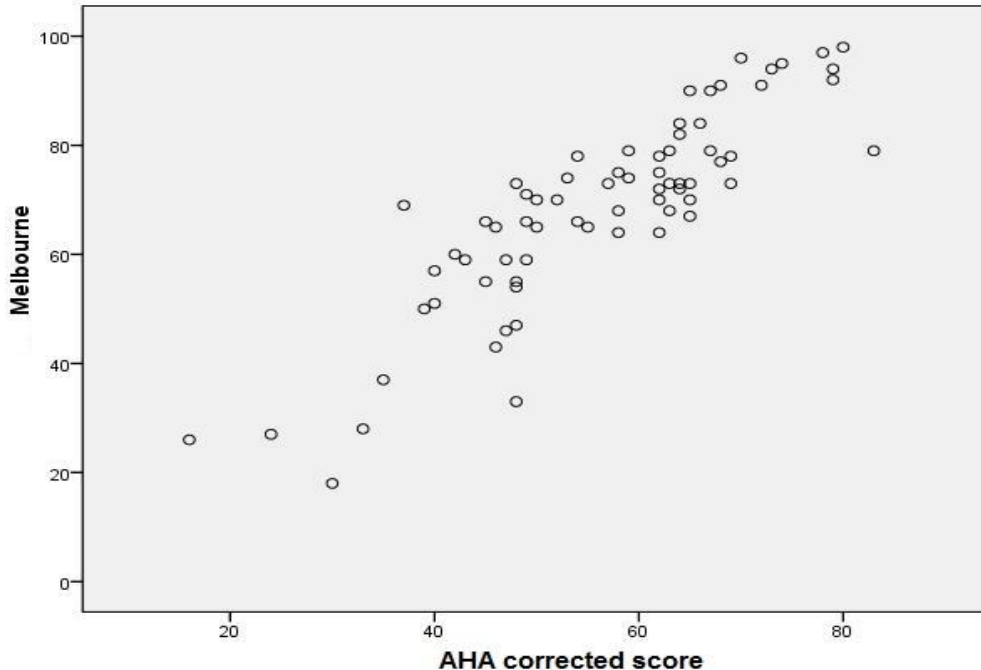
- **mouvements miroirs**: mouvements controlatéraux symétriques
- **syncinésies toniques**: postures toniques particulières de la main et/ou du bras controlatéral.

Type	Syncinésies d'imitation	Syncinésies toniques
Intensité	0 = absence de syncinésie	0 = absence de syncinésie
	1 = syncinésies très peu marquées Légère syncinésie, par exemple du pouce, ou pouce et doigts dans toute petite amplitude	1 = syncinésies très peu marquées Augmentation du tonus distal (pouce, doigts et poignet éventuellement)
	2 = syncinésies nettement marquées Syncinésies importantes, mais pas dans toute l'amplitude du geste controlatérale. Par exemple, syncinésie nette du pouce mais les doigts longs restent en flexion	2 = syncinésies nettement marquées Augmentation nette du tonus englobant le coude, le poignet et les doigts
	3 = syncinésies très fortement marquées Syncinésies importantes, dans une grande amplitude des doigts et du pouce	3 = syncinésies très fortement marquées Augmentation nette du tonus englobant tout le membre supérieur (avec par exemple un schéma net en Abduction/rotation externe)
Durée	0 = pas de syncinésie = comprend aussi les enfants qui initient l'épreuve par une ou deux syncinésies qui ne se retrouvent pas ensuite	0 = pas de syncinésie = comprend aussi les enfants qui n'ont présenté qu'une brève diffusion tonique en fin d'épreuve
	5 = syncinésies durant la moitié du temps de l'épreuve	5 = syncinésies durant la moitié du temps de l'épreuve
	10 = syncinésies tout au long de l'épreuve	10 = syncinésies tout au long de l'épreuve



# Résultats

## Corrélation MUUL / AHA



La performance bimanuelle est fortement corrélée aux capacités unimanuelles  
 $r=0.87$ ,  $p<0.01$

MUUL contribue à la variance de la performance bimanuelle (AHA) à **70%**.

Le lien capacité-performance (score de MUUL - score de AHA)

- ➔ faiblement mais significativement corrélé à **l'âge** ( $r=0.28$ ,  $p<0.05$ ): plus l'enfant était âgé, plus le fossé était grand entre le score de MUUL et le score de AHA.
- ➔ aucune corrélation significative n'a été trouvée avec le côté de l'hémiplégie.

# Résultats

## Impact des syncinésies

- ➔ Ni les capacités unimanuelles (MUUL) ni la performance bimanuelle (AHA) ne sont corrélées à la présence, au type des syncinésies
- ➔ mais corrélations en rapport avec la **durée** des syncinésies
  - **durée des syncinésies** à l'utilisation de la main dominante **corrélée aux capacités** ( $r=-0,373$ ,  $p<0.05$ )
  - **durée des syncinésies** à l'utilisation de la main assistante **corrélée au lien capacité-performance** ( $r=0,422$ ,  $p<0.05$ ).
- ➔ Modèle de régression linéaire pour expliquer les variations du **lien** entre capacités et performance bimanuelle:  
**10% est expliqué par la durée des syncinésies à l'utilisation de la main assistante**

# Conclusion

Confirmation d'une très forte corrélation entre capacité-performance pour la fonction de la main assistante chez les enfants hémiplésiques.

→ MUUL contribue à hauteur de 70% à la variance du AHA

Certains auteurs ont démontré l'impact de la sensibilité sur la variance de la performance bimanuelle, notre étude montre que les **syncinésies de la main saine expliquent 10% de la variance du fossé entre les capacités et la performance bimanuelle**



Les actions thérapeutiques visant l'augmentation des capacités: *TB*, *orthèses*, *TIC*, *HABIT* peuvent donc avoir un réel impact sur l'utilisation de la main assistante dans la performance bimanuelle

# R4P • Réseau Régional de Rééducation et de Réadaptation Pédiatrique en Rhône-Alpes

