

Etude clinique du manchon proprioceptif chez l'enfant paralysé cérébral hémiplégique (PHRC national)



Dr Laurence Gottrand, Dr Sixtine Masson, Dr E Kolanowski, MPR, Villeneuve d'Ascq.



Rationnel

- ✓ Recherche d'outil de rééducation pour l'enfant paralysé cérébral hémiplégique
 - ✓ Dynamique prise en charge d'un patient : priorité souvent mise sur acquisition de la marche; pourtant les difficultés liées à l'utilisation du membre supérieur sont gênants dans la vie quotidienne et lors de la scolarisation
 - ✓ L'évaluation et la prise en charge du trouble de la sensibilité a été secondaire à celle des troubles moteurs, mais est néanmoins nécessaire pour apprécier la fonctionnalité du membre supérieur
-



Hypothèse

- ✓ L'activation des récepteurs proprioceptifs est le fait de stimuli mécaniques. L'utilisation d'un compressif sur le membre lésé pourrait améliorer la proprioception, voire la plasticité cérébrale
 - ✓ L'objectif de rééducation par le mouvement est avant tout possible par la conscience de ce mouvement et de ce membre
-

OBJECTIFS DE L'ETUDE

Objectif Principal

Evaluer l'efficacité d'un traitement de 6 mois par pressothérapie proprioceptive sur les performances des mouvements du membre supérieur et de la main aidante (résultat du test "AHA" : "Assisting Hand Assessment").

Objectifs Secondaires

1) Evaluer l'effet immédiat du port du manchon de pressothérapie proprioceptive Medical Z[®] sur les performances du mouvement du membre supérieur et de la main aidante (résultat du test "AHA").

Evaluer l'effet du traitement de pressothérapie proprioceptive sur :

- 2) Sur les influx nerveux somesthésiques
 - 3) Sur les résultats de l'examen clinique neurologique
 - 4) Sur la qualité de vie
 - 5) Sur la dextérité
-

CRITÈRES D'ÉVALUATION

Critère d'évaluation principal

- Performance de préhension (capacité fonctionnelle motrice) évaluée par le test de AHA

Critères d'évaluation secondaires

- Potentiels évoqués somesthésiques (PES) (Crucchi G et al, 2008)
 - Examen clinique neurologique
 - Qualité de vie PedsQLTR (Logan W et al, 1991)
 - Purdue Pegboard test
-

POPULATION ÉTUDIÉE (n=100)

Critères d'inclusion

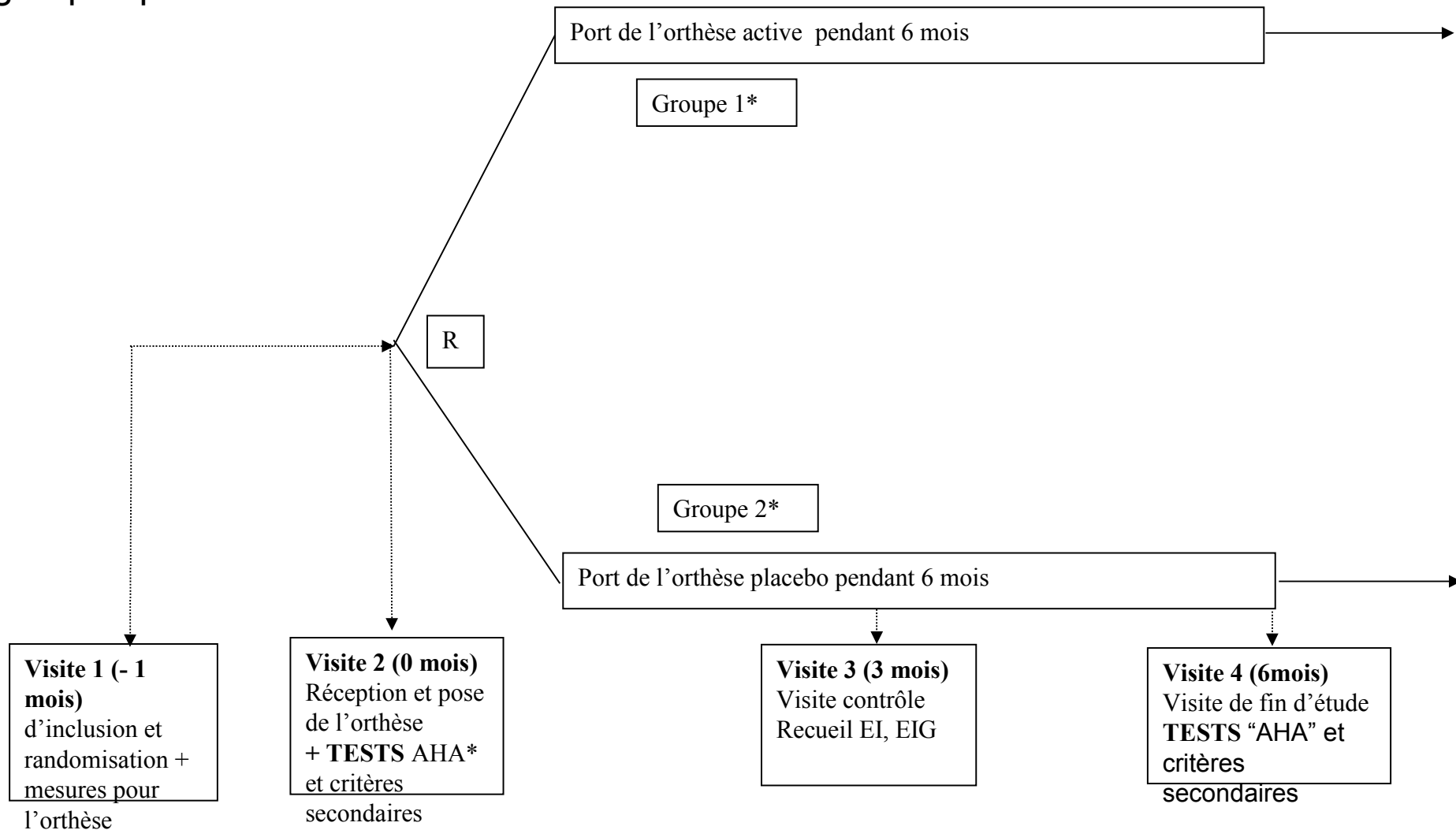
- Enfant atteint de paralysie cérébrale hémiplégique d'étiologie anté/périnatale touchant un membre supérieur
- Enfant âgé de 5 à 10 ans (tranche âge limité à 5 ans pour obtenir une relative homogénéité de la population étudiée, et également pour pouvoir réaliser les tests prévus dans l'étude) ;
- Enfant et parents ayant été informé et ayant signé le formulaire de consentement éclairé ;
- Enfant, assuré social.

Critères de non inclusion

- Enfant ayant des troubles du comportement et du langage
 - Contre indication à la pressothérapie proprioceptive
 - Allergie connue au LYCRA®
 - Personne sous curatelle ou sous tutelle.
 - Défaut d'observance prévisible.
-

Plan de l'étude

Etude multicentrique prospective d'intervention, randomisée vers placebo et deux groupes parallèles



Examens réalisés	Visite V1 (- 1 mois)	Visite V2 (0 mois #)	Visite V3 (3 mois #)	Visite V4 (6 mois #)
Information et consentement	✓			
Examen clinique neurologique	✓	✓	✓	
Vérification des critères d'inclusion et non-inclusion	✓			
Randomisation	✓			
P/T/PA/FC/	✓	✓	✓	✓
Mesures pour l'orthèse	✓			
Test " AHA "**		✓		✓
Purdue Pegboard test		✓		✓
Mesure des PES		✓		✓
Questionnaire QOL**		✓		✓

**Equipe N°1
Centre
Marc Sautelet
Villeneuve d'ascq**

**Porteur du projet, recrutement de patients, réalisation
des examens**

Investigateur coordonnateur :

- Dr Laurence GOTTRAND (Centre Marc Sautelet)

Co-Investigateurs du centre Marc Sautelet :

- Dr Elisabeth KOLANOWSKI
- Dr Sixtine MASSON

**CIC antenne
pédiatrique
CHRU Lille**

Soutien logistique

Laurent Beghin

**Equipe N° 4
CHU d'Amiens**

Recrutement de patients

Dr Martine VERHAEGHE

Dr Séverine FRITOT

Manchon compressif en
tissus LYCRA® : orthèse de
pressothérapie
propioceptive Medical Z®



MEDICAL



Nom et adresse du prescripteur :

Nom et prénom du patient :

Nom de l'assuré :

Adresse :

N° S.S.

Né(e) le

Sexe

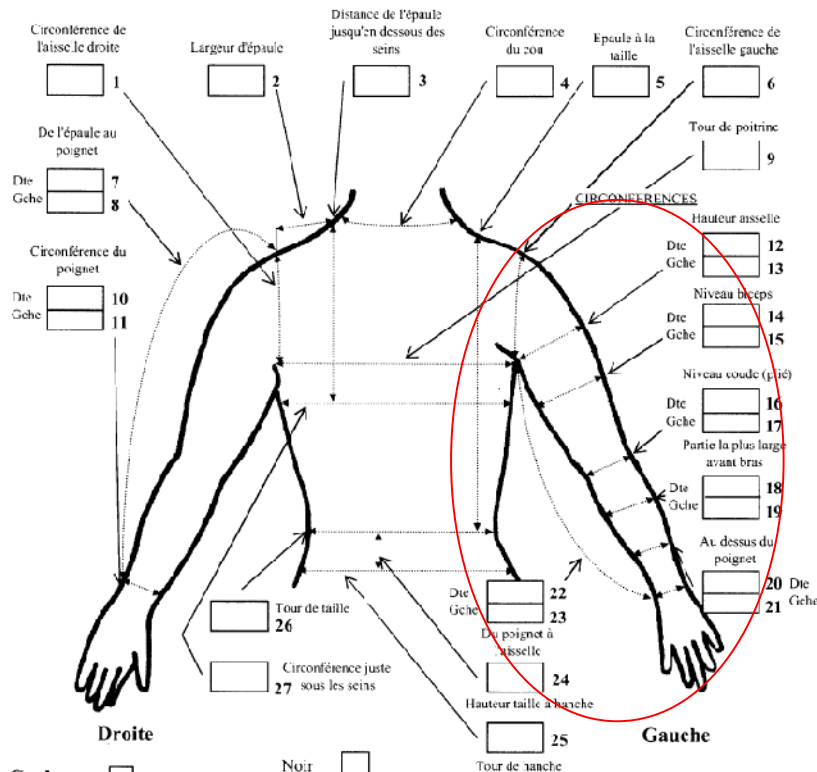
Date de commande

Mesures prises par

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

TYPE DE VETEMENT :

Taille Soutien-Gorge : _____



Tissu Coolmax®

Tissu Standard

Mesure du score AHA (= Assisting Hand Assessment)



X:\Carlycia\protocol\PROPERSTX\divers\Anreso\AHA.docx

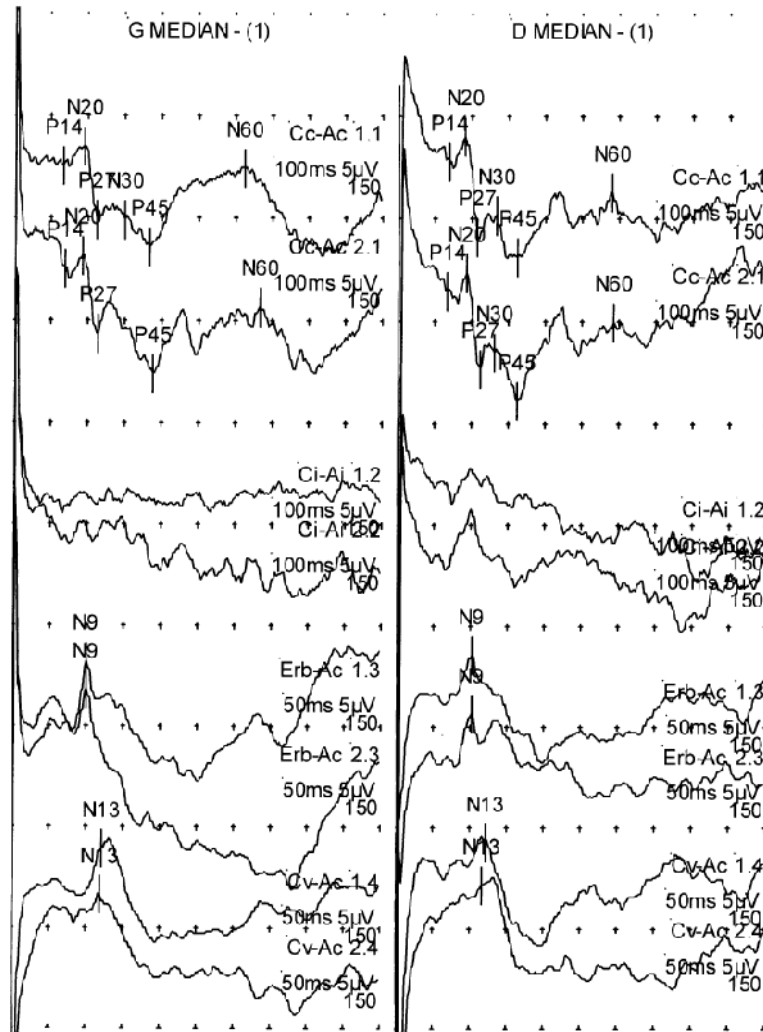
Le bilan de l'AHA contient 22 items répartis en 6 groupes et côtés sur une échelle de 1 à 4 points (4 : performance efficace ; 1 : performance déficiente) :

- 1 : utilisation générale de la main assistante (5 items)
- 2 : utilisation du bras (3 items)
- 3 : fonctions de préhension (5 items)
- 4 : ajustements moteurs fins (4 items)
- 5 : coordination (2 items)
- 6 : rythme (3 items)

Mesure des potentiels évoqués somesthésiques

N012

30/03/2010 09:37:56



Examen neurologique

- Antécédents : _____
- Traitement : _____
- **GMFCS:** I II III IV V
- **MACS** (Manual Ability Classification System) : I II III IV V
- **Côté atteint** : _____
- **Prise en charge antérieure pour le MS atteint** : aucune ergothérapie (nombre séances/semaine ___) : orthèse de posture orthèse de fonction toxine botulinique (sites injection/fréquence : _____)
- aide technique (la(les)quelle(s) : _____)
- **Attitude spontanée du MS** (Classification présentée par R. Bard, Colloques du CMCR des Massues, Lyon 28 Mai 2010) :
 - type I : MS dysballant (= flexion de coude + pronation) a : simple
 - b : abduction et rotation interne
 - c : rétropulsion (joueur de boules)
 - type II : MS en chandelier (= flexion de coude + rotation externe) a:pronation
 - b:pronosupination neutre
 - c:supination
 - type III : MS indicatif (= extension de coude) a : antepulsion
 - b : rétropulsion
- MOBILISATION PASSIVE (°)MOBILISATION ACTIVE (°)Vitesse lenteVitesse rapideAsworth modifié (/4)EPAULE :- antepulsion- abduction
- **Attitude prédominante lors de l'activité** : _____
- **Négligence du membre:** oui non
- **Recherche hypertonie extra-pyramidale** : Mouvements anormaux : Dystonie :
- Roue dentée :
- **Trouble de la sensibilité** : oui non : _____

Information aux utilisateurs

MACS vise à offrir un système permettant de classer la manière dont les enfants atteints de paralysie cérébrale utilisent leurs mains lorsqu'ils manient des objets dans le cadre des activités de tous les jours. MACS est basé sur la capacité autoinitiale d'utiliser les mains, l'accent mis sur le maniement d'objets situés à proximité de l'individu (dans l'espace entourant son corps, à la différence d'objets qui sont hors de portée).

MACS est destiné à déterminer le niveau qui correspond le mieux à l'exécution habituelle de l'enfant, à domicile, à l'école et aux heures de loisir. Par conséquent, pour déterminer le niveau, il faut étudier la manière dont l'enfant fonctionne dans la vie de tous les jours ou poser des questions à quelqu'un qui connaît bien l'enfant, et non pas le soumettre à un test spécifique. MACS n'est pas destiné à classer la meilleure exécution possible, ni à distinguer des différences fonctionnelles entre les deux mains. MACS n'est pas non plus destiné à expliquer les limitations d'exécution ni à classer différents types de paralysie cérébrale.

Les différences entre les divers niveaux sont basées sur la capacité de l'enfant de manier des objets et son besoin d'aide ou d'adaptation pour pouvoir exécuter des activités dans la vie de tous les jours. Les objets visés sont ceux qui sont pertinents et appropriés en fonction de l'âge de l'enfant et dont il se sert p.ex. pour manger, s'habiller, jouer, écrire, etc., mais non pas les objets utilisés dans des activités avancées et qui demandent une habileté particulière, p.ex. jouer d'un instrument.

MACS peut donc être utilisé pour des enfants de différents âges, mais certaines notions doivent être mises en rapport avec l'âge de l'enfant. Bien évidemment, il y a une différence entre les objets qu'un enfant de quatre ans doit savoir manier et ceux auxquels on s'attend qu'un adolescent puisse manier. Il en va de même de l'auto-nomie, le petit enfant a besoin de plus d'aide et de surveillance que l'enfant plus âgé.

La motivation et la faculté intellectuelle des enfants influent sur leur capacité de manier des objets et, de ce fait, elles ont une incidence sur le niveau de MACS. Si la motivation des enfants est faible, lorsqu'il s'agit de faire certaines choses, s'ils ne comprennent pas ce qu'on leur demande de faire ou s'ils demandent constamment aux adultes de les aider et de les soutenir, ils doivent être classifiés sur la base de leur réalisations effectives même si leur capacité est plus élevée.

On peut partir du principe que, si la capacité d'un enfant de manier des objets correspond à la description d'un certain niveau, la capacité de l'enfant sera vraisemblablement classifiée à ce niveau ou au-dessus de ce niveau. Les enfants qui ne manient pas des objets conformément à la description d'un certain niveau seront très vraisemblablement classifiés au-dessous de ce niveau. Le niveau 1 comprend des enfants atteints de paralysie cérébrale qui présentent tout au plus des limitations légères par rapport aux enfants dont le développement est normal, limitations qui n'ont guère d'incidence sur la manière dont ils s'acquittent de tâches dans la vie de tous les jours.

Dans MACS, on décrit cinq niveaux. On décrit également les différences entre niveaux contigus, pour permettre de déterminer avec plus de facilité le niveau qui correspond le mieux à la capacité de l'enfant de manier des objets.

Il s'agit d'une échelle d'ordonnées, les distances entre niveaux ne sont pas forcément les mêmes, et les enfants atteints de paralysie cérébrale ne sont pas également répartis sur les cinq niveaux.

Eliasson AC, Krumlind Sundholm L, Rösblad B, Beckung E, Arner M, Öhrvall AM, Rosenbaum P. The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: scale development and evidence of validity and reliability *Developmental Medicine and Child Neurology* 2006 48:549-554

Courriel : Jan-Christer.Eliasson@hsc.se
www.macs.nu



Manual Ability Classification System Système de classification de la capacité manuelle pour enfants atteints de paralysie cérébrale âgés de 4 à 18 ans

Mars 2005

MACS est un système permettant de classer la manière dont les enfants atteints de paralysie cérébrale manient des objets dans le cadre des activités de tous les jours.

- ✓MACS est destiné à déterminer le niveau qui correspond le mieux à l'exécution habituelle de l'enfant, à domicile, à l'école et aux heures de loisir.
- ✓Pour déterminer le niveau de MACS, il faut examiner comment l'enfant fonctionne dans la vie de tous les jours. Cela n'est pas possible au moyen de tests spécifiques, mais on doit poser des questions à quelqu'un qui connaît bien l'enfant.
- ✓En déterminant le niveau de MACS, il faut examiner le maniement d'objets dans une perspective qui tienne compte de l'âge de l'enfant.
- ✓MACS vise à donner une appréciation d'ensemble de l'intervention des deux mains dans différentes activités, non pas de chaque main prise séparément.



Qu'est-ce qu'il faut savoir pour utiliser MACS ?

Comment l'enfant manie des objets dans des activités importantes de tous les jours, p.ex. en jouant et aux heures de loisir, aux repas, en se déshabillant et en s'habillant.

Quels mouvements sont effectués de manière autonome et dans quelle mesure l'enfant a besoin d'aide ou d'adaptations.

Différences entre les niveaux I et II

Les enfants du niveau I présentent des limitations quand il s'agit de manier 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 inaccoutumées. 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. Des différences fonctionnelles 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 au lieu d'utiliser les deux mains.

Différences entre les niveaux II et III

Les enfants du niveau II savent manier 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'atteindre ou de manier 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 beaucoup de temps. Les enfants du niveau IV ont continuellement besoin d'aide pendant l'activité et savent, tout au plus, participer de manière rationnelle 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.

- I. **L'enfant manie 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 manier des objets ne restreignent toutefois pas l'autonomie de l'enfant dans les activités de tous les jours.
- II. **L'enfant sait manier la plupart des objets, mais la qualité et/ou la vitesse du maniement est quelque peu limitée.** Éventuellement, 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 manie les objets avec difficulté et a besoin d'aide pour préparer et/ou adapter les activités.** L'exécution est lente et laisse à désirer 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 manier 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 manier les objets, et sa capacité d'effectuer même des actes simples est fort limitée.** Il dépend entièrement de l'assistance de son entourage.

Fonction motrice globale chez les enfants de 6 à 17 ans : descriptions et illustrations



Fonction motrice globale Niveau I

Les enfants marchent en intérieur et extérieur et montent les escaliers sans limites. Les enfants peuvent courir et sauter mais leur vitesse, leur équilibre et leur coordination sont diminués.



Fonction motrice globale Niveau II

Les enfants marchent en intérieur et extérieur et montent l'escalier en se tenant à une rampe mais sont limités dans leurs déplacements sur sol irrégulier ou en pente mais aussi dans la foule ou en espace confiné. Au mieux, les enfants ont de minimes possibilités de courir et sauter.



Fonction motrice globale Niveau III

Les enfants marchent en intérieur et en extérieur sur terrain plat avec aide technique. Certains enfants peuvent monter les escaliers en se tenant à une rampe. Selon la fonction des membres supérieurs, les enfants proposent un fauteuil roulant manuel ou sont déplacés passivement pour les longues distances ou à l'extérieur en terrains accidentés.



Fonction motrice globale Niveau IV

Les enfants peuvent conserver leur niveau fonctionnel acquis avant l'âge de 6 ans ou bien se déplacent essentiellement en fauteuil roulant à la maison, à l'école et dans les lieux publics. Il est possible que les enfants acquièrent une mobilité autonome en utilisant un fauteuil roulant électrique.



Fonction motrice globale Niveau V

La déficience physique limite le contrôle volontaire des mouvements et la capacité des enfants à maintenir leur tête et leur tronc contre pesanteur. Tous les domaines de fonction motrice sont limités. Les limites fonctionnelles en station assise et debout ne sont pas totalement compensées par des équipements adaptés et des aides techniques. Au niveau V, les enfants n'ont pas les moyens d'un déplacement autonome et sont déplacés passivement. Quelques enfants acquièrent une autonomie de déplacement en fauteuil roulant électrique avec de multiples adaptations.

PedsQL™

Questionnaire sur la Qualité de Vie en Pédiatrie

Version 4.0 - français

RAPPORT sur le **JEUNE ENFANT** (5 à 7 ans)

Instructions destinées à l'enquêteur :

Je vais te poser des questions sur des choses qui peuvent être un problème pour certains enfants. Je voudrais savoir si ces choses sont un problème pour toi.




Montrez la feuille de réponses à l'enfant et indiquez les réponses au fur et à mesure.

Si ce n'est jamais un problème pour toi, tu me montres le visage qui sourit.

Si c'est quelquefois un problème pour toi, tu me montres le visage du milieu.

Si c'est presque toujours un problème pour toi, tu me montres le visage qui est triste.

Je vais lire chaque question. Montre-moi un visage pour me dire si c'est un problème pour toi. Essayons une fois avant pour voir.

	Jamais	Quelque fois	Presque toujours
Est-ce que c'est dur pour toi de claquer des doigts ?			

□ ;

PedsQL™

Questionnaire sur la Qualité de Vie en Pédiatrie

Version 4.0 – français

RAPPORT PARENTS pour les **JEUNES ENFANTS (5 à 7 ans)**

N° du participant :

Date :

INSTRUCTIONS

Sur la page suivante, vous trouverez une liste de choses qui peuvent représenter un problème pour **votre enfant**. Veuillez indiquer si ces choses ont été **un problème** pour **votre enfant** au cours du **MOIS DERNIER** en entourant :

- 0** si ce n'est **jamais** un problème
- 1** si ce n'est **presque jamais** un problème
- 2** si c'est **parfois** un problème
- 3** si c'est **souvent** un problème
- 4** si c'est **presque toujours** un problème

Il n'y a pas de réponses justes ou fausses.

Si vous ne comprenez pas une question, n'hésitez

pas à demander.

La Capacité Physique (<i>problèmes avec...</i>)	Jamais	Presque jamais	Parfois	Souvent	Presque toujours
1. Marcher plus loin qu'un pâté de maisons (100 m)	0	1	2	3	4
2. Courir	0	1	2	3	4
3. Faire du sport ou de l'exercice	0	1	2	3	4
4. Soulever un objet lourd	0	1	2	3	4
5. Prendre un bain ou une douche tout(e) seul(e)	0	1	2	3	4
6. Aider dans la maison, comme ramasser ses jouets	0	1	2	3	4
7. Ressentir des douleurs	0	1	2	3	4
8. Manquer d'énergie	0	1	2	3	4

Fine Finger Dexterity (Purdue Pegboard) Calculator

