

# ***PARALYSIE CEREBRALE***

***Docteur Véronique QUENTIN, MPR***  
***v.quentin@hopitaux-st-maurice.fr***

***Hôpitaux de Saint Maurice***  
***France (94410)***



***HSM 2015***

Définition

Epidémiologie

Etiologie

Tableaux cliniques

Evaluation neuro orthopédique statique-dynamique MS/MI/Rachis

Evaluation oro bucco faciale

Evaluation cognitive

Evaluation sensorielle

Evaluation douleur

Evaluation fonctionnelle/qualité de vie

Prise en charge neuro motrice-cognitive – comportementale

Prise en charge scolaire/éducative

Prise en charge autres

Devenir à l' âge adulte

# Définition

- **Un consensus a été adopté par un réseau européen**  
***SCPE : Surveillance of Cerebral Palsy in Europe***
- **Paralysie cérébrale « PC »**  
**ensemble de troubles du mouvement et/ou de la posture et de la fonction motrice,**
  - **troubles permanents mais pouvant avoir une expression clinique changeante avec le temps,**
  - **dûs à un désordre, une lésion ou une anomalie non progressifs**
  - **d'un cerveau en développement ou immature**

# Définition

- **IMOC et IMC** (G. Tardieu, 1950) - **termes utilisés en France**  
résulte de lésions cérébrales non progressives, définitives, survenues sur un cerveau en voie de développement (avant 2 ans)

- **IMC** : déficience motrice et  $QI > 70$  ( $\pm$  troubles visuels)
- **IMOC** : association/intrication de :
  - déficiences motrices,
  - déficiences : cognitives, sensitives, sensorielles, comportementales, viscérales

Tous les degrés de sévérité sont représentés.

Les déficiences neuromotrices s'aggravent y compris à l'âge adulte

Les déficiences associées retentissent > sur les apprentissages.



# Définition

**POLYHANDICAP** (annexe 24ter) : personne présentant un handicap grave à expression multiple

- associant des déficiences motrices , cognitives sévères (déficience mentale sévère : 20 à 34, ou profonde : < 20) associées +/- à d'autres déficiences : psychocomportementales, viscérales et sensorielles ...
- entraînant une restriction extrême de l'autonomie et des possibilités de perceptions, d'expression et de relation
- avec une dépendance importante vis-à-vis de l'aide humaine et/ou technique

Le risque de défaillance pluri-viscérale aiguë est fréquent.

Terme souvent réservé aux handicaps de l'enfance, mais pas exclusivement

# Définition

**PLURI HANDICAP** (multi handicap) : association de plusieurs déficiences ayant approximativement le même degré de gravité, ceci empêchant de déterminer une déficience principale

**SUR HANDICAP** : généralement compris comme l'aggravation d'un handicap existant du fait des problèmes relationnels qu'il provoque.

**CIF (base de réflexion pour l'évaluation et la prise en charge) :**

- 1er niveau → organe (fonction ou structure) : + → intégrité /  
- → déficience
- 2ème niveau → individu : + → activité / - → limitation d'activité
- 3ème niveau → groupe social : + → participation /  
- → restriction de participation

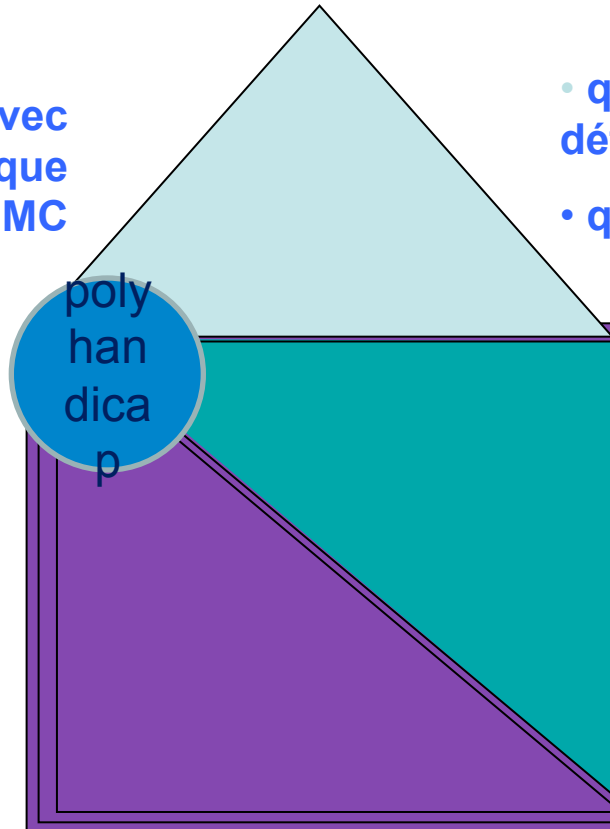
# DEFINITION

## IMC - IMOC et CP

- CP
- IMOC
- IMC

CP: tous les cas avec  
symptomatologie clinique  
de l'IMC

IMOC: enfants avec retard  
intellectuel



- quels que soient les autres déficits associés
- quelle que soit l'étiologie

IMC : enfants sans  
retard intellectuel

# Epidémiologie

Deux registres en France : Grenoble/Bordeaux

## QUANTITATIVE

**PREVALENCE : stable**

Cerebral palsy :

2/1000 naissances – près de 1500 nouveaux cas/an en France (750000 naissances/an en France)

12 000 nouveaux cas/an en Europe (soit 240 000 enfants de 1 à 20 ans)

Polyhandicap : 0,7 à 1,3/1000

## QUALITATIVE

Données des études: Epipage I et II et Sparcle

**Epipage I**, lancée en 1997, sur les grands prématurés dans neuf régions françaises, a montré que la mortalité et la morbidité néonatales restaient élevées et les handicaps fréquents, malgré les progrès accomplis. Près de 40% de ces grands prématurés présentaient ainsi un trouble moteur ou sensoriel ou un retard intellectuel à 5 ans.

**Epipage II** : lancée en 2011, sur le devenir à 5 ans des anciens grands prématurés Cette étude suit plus de 4.000 enfants prématurés jusqu'à l'âge de 11-12 ans, qui sont comparés à un groupe de référence de 1.000 enfants nés à terme participant à la cohorte Elfe, lancée au même moment.

# Epidémiologie

- La plus fréquente des déficiences motrices de l' enfant
- Baisse de la mortalité infantile mais pas de la morbidité
- Rôle de la prématurité, du faible poids de naissance, du retard de croissance intra-utérin
- Prématurité : 6% des naissances (avant 37 SA)  
augmentation de grande prématurité, plus de 1%  
(avant 33 SA)

# Epidémiologie

- **Modification de la morbidité après souffrance cérébrale anté-périnatale**
  - Moins de troubles moteurs
  - Anomalies neurologiques mineures
  - Troubles cognitifs très fréquents
- **Émergence de troubles cognitifs et psycho comportementaux (Hack, 1998) (Troubles de l'attention, des fonctions exécutives)**
- **Continuum ?**

# Epidémiologie

Globalement la survie augmente :


95 % des CP atteignent l'âge de 20 ans

95 % des enfants : diplégiques

75 % des enfants : tétraplégiques

65 % des enfants : avec retard mental profond

**Survivent  
jusqu' à 30 ans**



Excès de mortalité chez les adultes avec lésion cérébrale précoce

Cancers, AVC, infarctus : hypothèse → la prévention est  
insuffisante

Evolutivité des troubles neuro-orthopédiques/cognitifs à l'âge adulte est  
maintenant un fait acquis

# Epidémiologie

- **Sur la base de données des registres de CP**
  - **31 % ne marchent pas**
  - **30 % ont une déficience intellectuelle sévère (QI<50)**
  - **11 % ont une déficience visuelle sévère**
  - **2 % ont une déficience auditive sévère**
  - **20 % ont une épilepsie active**



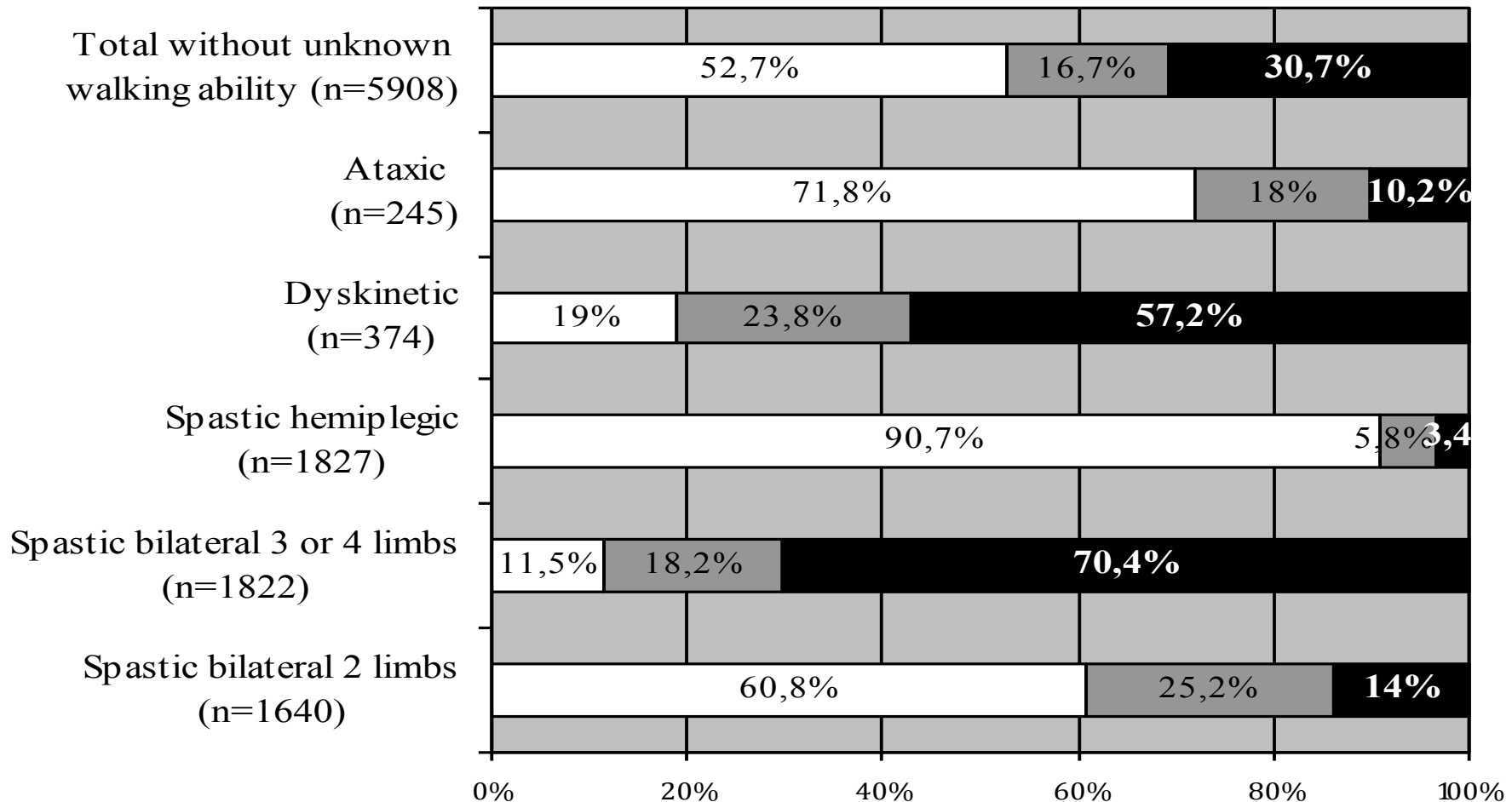
# Capacité de marche

## CAPACITE DE DEAMBULATION SELON LE TYPE DE CP

□ Pas d'aide pour la marche

■ Marche avec aide

■ Pas de marche même avec aide



# Sparcle

**Objectifs** : identifier **les facteurs de l'environnement** physique et social influençant la participation et la qualité de vie des enfants souffrant de paralysie cérébrale en Europe :

- **contextes familiaux, sociaux, psychologiques et d'équipement**
- **protocoles de prise en charge** ( éducation, suivi médical, assistance sociale)

## La **participation objective des enfants à la vie quotidienne et sociale**

- est fortement liée aux déficiences motrices, ainsi qu'au nombre des autres déficiences associées
- varie fortement selon les régions de l'Europe, et il est probable que ces variations soient liées aux différences dans l'environnement des enfants
- est fortement liée à l'intensité et la fréquence des douleurs ressenties par l'enfant, quel que soit son niveau de déficience.

# Sparcle

**La qualité de vie subjective des enfants, exprimée par eux ou par leurs parents**

- n'est pas différente de celle d'enfants sans déficiences de même âge ;
- le niveau de déficience influe peu sur la qualité de la vie ;
- est fortement liée à l'intensité et la fréquence des douleurs ressenties par l'enfant, quel que soit son niveau de déficience ;
- la qualité de vie des enfants, quand elle est évaluée par les parents, est sous-estimée par rapport à ce qu'en disent les enfants eux-mêmes.

***La douleur exprimée par les enfants est un déterminant majeur à la fois de leur participation et de leur qualité de vie. Une meilleure prise en compte, tant dans son évaluation que dans les moyens pour la limiter, pourrait améliorer fortement la vie de ces enfants.***

# Sparcle

## Les **difficultés psychologiques de l'enfant**

- près du tiers des enfants souffre de troubles du comportement et des émotions ;
- pour une part non négligeable, ces difficultés sont liées à des problèmes relationnels importants avec les autres enfants.

## Le **stress familial**

- près d'un quart des parents disent souffrir d'un stress important: solitude, insatisfaction de leur vie, n'ayant plus de temps pour eux ;
- les parents souffrant de stress rapportent une qualité de vie de l'enfant plus faible que les autres parents ;
- une partie du stress ressenti est lié à un comportement de l'enfant jugé difficile sur le plan du caractère, de l'apprentissage ou de l'exigence vis à vis des parents.

# Sparcle

- **Les enfants souffrant d'une paralysie cérébrale ont plus souvent des problèmes psychologiques que les autres enfants, en particulier les enfants atteints d'une déficience motrice faible.**
- **► Plus d'un enfant sur 4 atteint de PC en Isère souffre d'importants troubles à la fois émotionnels et comportementaux. Ils sont particulièrement perturbés émotionnellement et dans leurs relations avec les proches.**
- **En Isère, 29% des enfants atteints de PC souffrent globalement d'un niveau anormal de troubles du comportement et des émotions.** Cela signifie de façon détaillée, qu'en Isère parmi les enfants atteints de paralysie cérébrale :
- **42% sont atteints des troubles émotionnels importants** : ces enfants se plaignent, sont souvent malheureux, anxieux, soucieux ou facilement effrayés ;
- **9% ont d'importants problèmes de conduite** : ils volent, mentent, trichent, se battent, s'emportent facilement ou n'obéissent pas aux adultes ;
- **28% sont particulièrement hyperactifs** : ils n'arrivent pas à se concentrer, à maintenir leur attention, à aller au bout des tâches, ils ne tiennent pas en place, ils se tortillent ;
- **34% ont des problèmes importants avec les enfants du même âge** : ils ne sont pas aimés des autres enfants, voire brimés, ils ont peu d'amis, ils s'entendent mieux avec les adultes.
- **11% des enfants atteints de PC ont d'importants problèmes de sociabilité** : ils ne tiennent pas compte des autres, ne partagent pas, ne vont pas aider volontiers les autres ou ne sont pas particulièrement gentils avec les plus jeunes ;
- **62% souffrent d'un désavantage social** : l'enfant éprouve des difficultés depuis plus d'un an dans les domaines des émotions, de la concentration, du comportement ou des relations aux autres, sans que cela n'interfère forcément dans sa vie quotidienne.

# Etiologie

## CAUSES NON IDENTIFIEES

40 % = prédominance de causes anténatale

## CAUSES IDENTIFIEES

60 % = ►anté(pré) et périnatales (de 28 semaines à 7 jours) = 80 %

→ anté natale : 75 à 80 %

(rôle prématurité ++)

→ périnatale : 3 à 10 %

►postnatales (jusqu'à 2 ans) = 10 à 12 %

# Etiologie

- Ante natales

AVC- Malformation cérébrale-Foetopathie à CMV-  
Rubéole-Toxoplasmose...

- Néonatales

Prématurité-Ictère nucléaire-Souffrance à terme

- Postnatales

Infection-Traumatisme crânien-Bas débit per-  
opérateur.....

# Etiologie Prématurité

- Taux de prévalence PC selon le PN

- 50 p 1000 chez des enfants < 1500 g
- 10 p 1000 chez des enfants 1500-2499 g
- 1.5 p 1000 chez des enfants  $\geq$  2500 g

Enfants nés 1984-1995 *Surman et al 2003 Arch Dis Child*

- Taux de prévalence PC selon l' AG

- 85 p 1000 chez des enfants < 28 sa
- 60 p 1000 chez des enfants 28-31 sa
- 6 p 1000 chez des enfants 32-36 sa
- 1.3 p 1000 chez des enfants  $\geq$ 37 sa

Enfants nés 1991-1994 *Hagberg et al Acta Paediatr 2001*



# Etiologie : facteurs de risque de PC

## Les naissances multiples:

Multiplie par 4 le risque qu'un enfant ait une CP

(prévalence 7 à 8 pour 1000)

Mais pas de risque augmenté pour des enfants avec même PN et AG

## Le sexe:

La CP touche plus souvent les garçons sexe ratio M/F=1.3

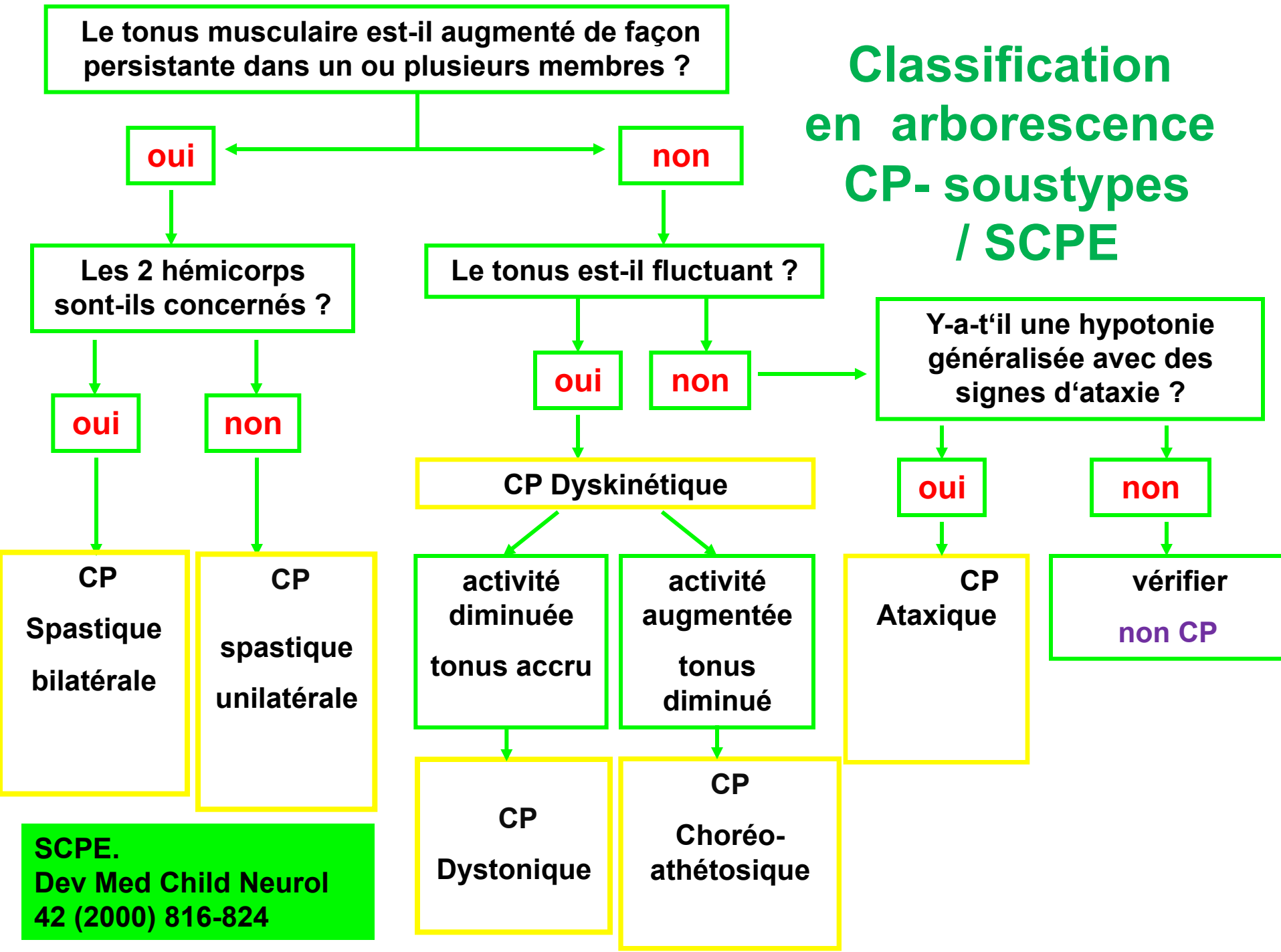
## Les autres facteurs de risque:

- Infection prénatale
- RCIU
- Asphyxie à la naissance
- Naissance dans une maternité sans USIN

# Tableau clinique

- **Suivant la topographie du trouble du tonus et de la motricité volontaire : (bucco-facial / MS / MI / rachis)**  
**Hémiplégie / Diplégie / Quadriplégie / Monoplégie / Triplégie**
- **Selon le trouble du tonus et des mouvements anormaux :**
  - Forme spastique :85%
  - Formes dyskinétiques ( mouvements anormaux ):7%
  - Forme ataxique (cérébelleuse) :5%
  - Forme mixte

# Classification en arborescence CP- soustypes / SCPE



# Classification GMFCS

## Niveau 1

Marche à l'intérieur et à l'extérieur, monte les escaliers sans limitation. Peut courir, sauter, mais avec une limitation de la vitesse et de la coordination.

## Niveau 2

Marche à l'intérieur et à l'extérieur, monte un escalier en s'aidant d'une rampe, mais la marche est limitée en terrain accidenté ou incliné, dans la foule. La course et le saut sont limités.

## Niveau 3

La marche à l'intérieur et à l'extérieur, en terrain plat est assistée. Monter un escalier est possible en s'aidant d'une rampe. Suivant les fonctions supérieures, il est possible de se déplacer en fauteuil roulant manuel, les longs déplacements à l'extérieur ou en terrain accidenté nécessitent un transport aidé.

## Niveau 4

Les déplacements sont possibles en fauteuil roulant à l'intérieur et à l'extérieur pour les parcours connus.

## Niveau 5

Le maintien de la posture est difficile, toutes les fonctions motrices sont limitées et incomplètement compensées par des aides, les déplacements autonomes en fauteuil roulant sont pratiquement impossibles et ne peuvent se faire qu'en fauteuil électrique.

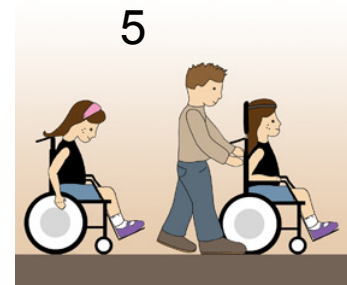
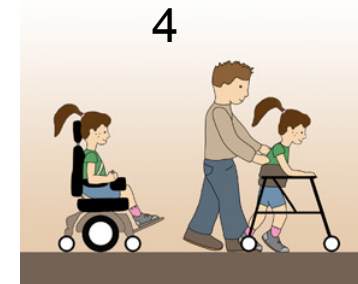
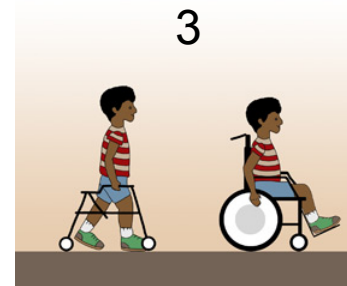
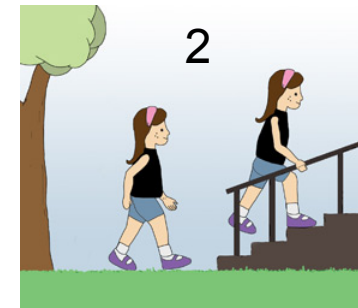
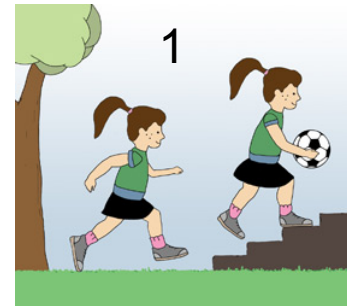
# GMFCS

## Gross Motor Function Classification System

### Classification GMFCS

#### Niveau

- | Niveau | Description  |
|--------|--|
| 1      | marche à l'intérieur et à l'extérieur, monte les escaliers sans limitation. Peut courir et sauter, mais avec une limitation de la vitesse et de la coordination.   |
| 2      | marche à l'intérieur et à l'extérieur, monte un escalier en s'aidant d'une rampe, mais la marche est limitée en terrain accidenté ou incliné, dans la foule. La course et le saut sont limités.  |
| 3      | la marche à l'intérieur et à l'extérieur, en terrain plat est assistée. Monter un escalier est possible en s'aidant d'une rampe. Suivant les fonctions supérieures, il est possible de se déplacer en fauteuil roulant manuel, les longs déplacements à l'extérieur ou en terrain accidenté nécessitent un transport aidé. |
| 4      | les déplacements sont possibles en fauteuil roulant à l'intérieur, et à l'extérieur pour les parcours connus.  |
| 5      | le maintien de la posture est difficile, toutes les fonctions motrices sont limitées, et incomplètement compensées par des aides, les déplacements autonomes en fauteuil roulant sont pratiquement impossibles, et ne peuvent se faire qu'en fauteuil électrique.  |



## 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, Krumlinde Sundholm L, Rösblad B, Beckung E, Amer 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 : [Ann-Christin.Eliasson@ki.se](mailto:Ann-Christin.Eliasson@ki.se)

[www.macs.nu](http://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.

- 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.

#### 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.

# Tableau clinique

## REPARTITION DE LA POPULATION EN FONCTION DE :

- la clinique,
- l'absence de déambulation
- la déficience intellectuelle (QI < 70)

Clinique	polyhandicap	cerebral palsy				
		quadriplégie 18 %	diplégie 36 %	hémiplégie 28 %	ataxie 9 %	dyskinésie 9 %
Déficience						
QI < 70	100 %	60 %	24 %	13 %	70 %	24 %
non-déambulation	100 %	95 %	20 %	0 %	12 %	70 %



# Classification selon la sévérité des déficiences

- **Déficiences motrices** : forme clinique de CP : GMFCS-MACS  
→ oro-bucco-facial / MS / rachis / MI

## Déficiences:

- **Cognitives** : -Déficiency neuropsychologique unique ou intriquée :  
neurovisuels/gnosiques/ praxiques/  
langagière/ attention,mémoire,vitesse  
de traitement/ fonctions exécutives

Rôle de l'  
épilepsie

### -Déficiency mentale:

- ° sévérité léger/moyen/grave/profond)
- homogène /hétérogène

- **psycho-comportementales (DSM V)**
- **sensorielles**
- **viscérales**

# Tableau clinique

## HEMIPLEGIE CEREBRALE INFANTILE

- **Origine souvent anténatale (pas toujours connue)**
- **Pas forcément unilatérale stricte**
- **Importance des troubles sensitifs associés**
- **Langage variable**
- **Possibilité d ' hémianopsie**
- **Fréquence de la comitialité**
- **Classification selon le trouble de la marche I à IV**

# Tableau clinique

## **ANCIEN PREMATURE** (maladie de Little : diplégie spastique de l'ancien prématuré)

- **Atteinte bilatérale : souvent asymétrique**
- **Prédominante aux membres inférieurs**
  - **spasticité**
  - **rétractions**
  - **faiblesses musculaires**
  - **déformations orthopédiques**
- **Membres supérieurs**
  - **plutôt dystonie /dyskinésie**
  - **troubles praxiques**
- **Troubles visuels**
- **dissociation verbale >performance au QI**
- **Actuellement : grand prématuré avec troubles différents (> cognitif)**

# Tableau clinique

## SEQUELLES D ' ANOXIE NEONATALE A TERME :

- **Bilatéral**
- **Touchant plutôt les membres supérieurs et la sphère bucco-faciale**
- **Prédominance :**
  - **d ' athétose / dystonie - dyskinésie**
  - **± spasticité, tremblements**
- **Troubles de la parole**
- **Souvent capacités d ' apprentissage préservées**

# Examen clinique

- Outils d' évaluation standardisés – validés :
  - Orthopédique : statique /dynamique
  - Fonctionnelle
  - Douleur
  - Qualité de vie
- Rôle +++ de la: photo/vidéo/analyse instrumentale du mouvement
- Evaluations répétées dans le temps
- Equipe multidisciplinaire
- Avis enfant/ famille /professionnel
- Chronophage

# Examen neuromoteur / orthopédique

- Faire un état des lieux
- Pouvoir comparer
- Définir des objectifs thérapeutiques
- Suivre/Optimiser le(s) acte(s) thérapeutique(s)



**Orthopédique / fonctionnel /  
qualité de vie**

⇒ Sphère oro-bucco-faciale / MS / Rachis / MIS

# Examen neuromoteur / orthopédique

- Stades pubertaires
- Données morphométriques: poids / taille / IMC
- Long. MI/ diamètre mollet cuisse
- Pointure du pied

# Examen neuromoteur / orthopédique

- Examen au repos
- Examen passif : amplitude articulaire / tonus
- Commande motrice sélective
- Examen statique
- Examen dynamique / fonctionnel



# Examen fonctionnel en dynamique

- **anomalies I dues à la pathologie (spasticité, défaut de sélectivité de la commande, cocontractions, inhibition réciproque,..)**
- **anomalies II dues à la croissance (rétractions, dislocations ,déformations osseuses)**
- **anomalies III ou compensations**

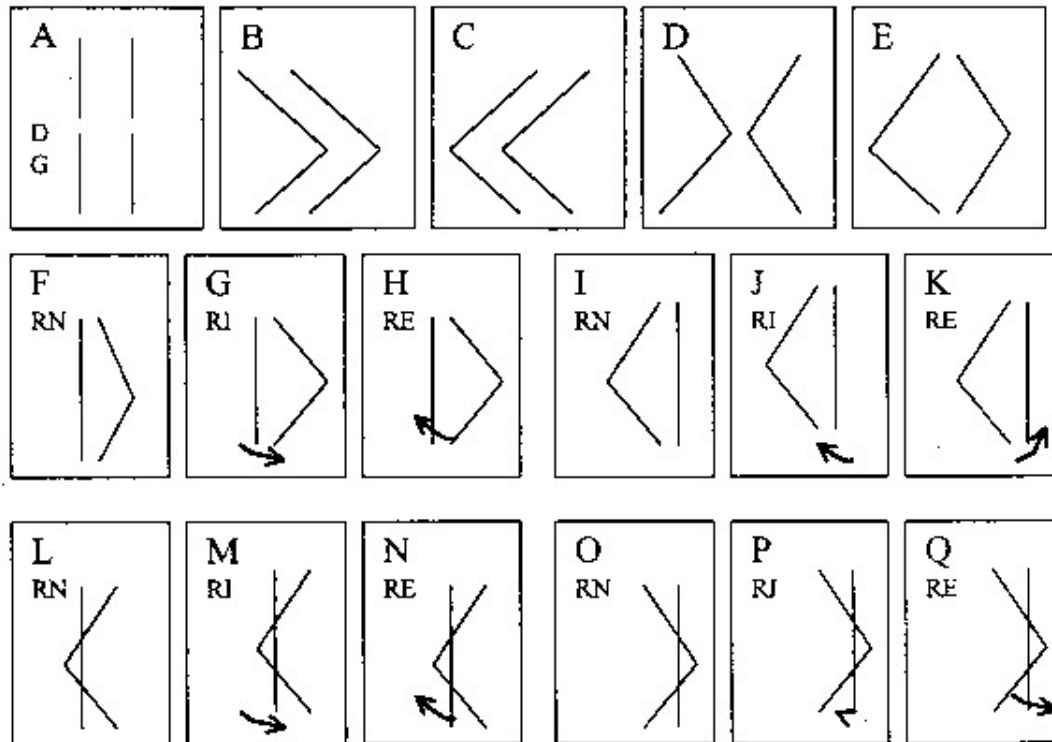
# Examen au repos

En décubitus dorsal au repos:

- Elimination des contractions volontaires / facteur antigravitaire
- Décrire les mouvements anormaux / attitude tête, tronc, membres
- Intérêt d' utiliser des schémas/photos

# Examen au repos

Schémas d'Attitude Spontanée (I. Hodgkinson, 1997)



# Examen au repos



# Examen au repos

- **Facteur Basal**

- Anomalies observées au repos avec une consigne bien comprise d'absence de mouvements

- **Facteur E**

- Réactions à des stimuli internes: *parole, concentration* / stimuli externes: *bruit, toucher, effort contrarié ...*
- Rôle de l'anxiété

# Mobilités

- Variabilité inter examinateur
- Préciser postures et positions articulations sus et sous jacentes
- Utilisation de fiches d'examen protocolisées
- Intérêt d'utiliser la dénomination internationale

Examinateur(s) :

Date examen :

Enfant :

no(s)le :

Étiologie :

Topographie des troubles :

Âge d'acquisition de la marche libre :	Tout va bien :
Marche (sur aide de marche) :	Tout va bien :
Fréquence des chutes :	Tout va bien à gauche, droit(s) : <b>Quadrupède :</b>
Posture de marche : - course : - marche :	Passage en observatoire, jambe gauche en avant :
Avant sur arrière ou devant abaissé :	Passage en observatoire, jambe droite en avant :
Évaluation des performances motrices :	Reproduction des schémas connus au sol :

au visage :  contracture bilatérale -  déviation unilatérale -  déviation bilatérale -  localisée -  effet masqué  
 au cou au visage :

Localisation =  
 Spinalité :

Examen positif (M/N/D - Tonique - Posture)				Examen actif (M/RCS/D/T) - caractères QUALITATIFS			
		Droit	Gauche			Droit	Gauche
Tronc	Scoliose			obtusité			
	Cyphose			latérale			
	Lordose			flexion			
Braz	Flexion			flexion			
	Extension			extension			
	Rotation latérale			rotation			
	Rotation axiale			rotation			
	adduction			adduction			
	adduction en flexion	f	f	adduction			
	adduction en extension	f	f	adduction			
	adduction latérale (avec flexion)	f	f	adduction			
Culme	Tension flexion			tension			
	Tension extension			tension			
Genou	Flexion			flexion			
	Extension			extension			
	angle poplité : 90° +/-	f	f	angle poplité			
	angle poplité latérale flexion à 30°	f	f	angle poplité			
	Lequel			Lequel			
	Droit flexion			Droit flexion			
	Genou mou et rigide			Genou mou et rigide			
Jambes	Tension distale			tension			
	Tension proximale			tension			
Cheville	Flexion dorsale genou flexion	f	f	flexion dorsale			
	Flexion dorsale genou extension	f	f	flexion dorsale			
Pied	angle pied-décalé distal passif	f	f	angle pied-décalé			
	angle pied / pivotement latéral	f	f	angle pied / pivotement latéral			
	angle pied / pivotement			angle pied / pivotement			
	angle pied / pivotement			angle pied / pivotement			

Autres remarques :  intégrité longueur des membres inférieurs :  Douleur aux membres inférieurs :  Douleur aux membres inférieurs :   
 Profondeur du grand orteil :  Douleur aux EMS :  Taille :  Poids (sur plateau) :

DISPOSITIF DO RS&L	DISPOSITIF MENT&L	DISPOSITIF LAT&L	ASSE	DEL&UT
--------------------	-------------------	------------------	------	--------

# Mobilités

en DD au repos

## Hanche

- Flessum



- Flexion de hanche



# Mobilités

## en DD au repos

## Hanche

- **Abduction**
  - HFGF : Adducteur longus
  - HTGF : Adducteur magnus
  - HTGT : Gracilis
- **Adduction** : HT GT (MF)  
+ RE (TFL)

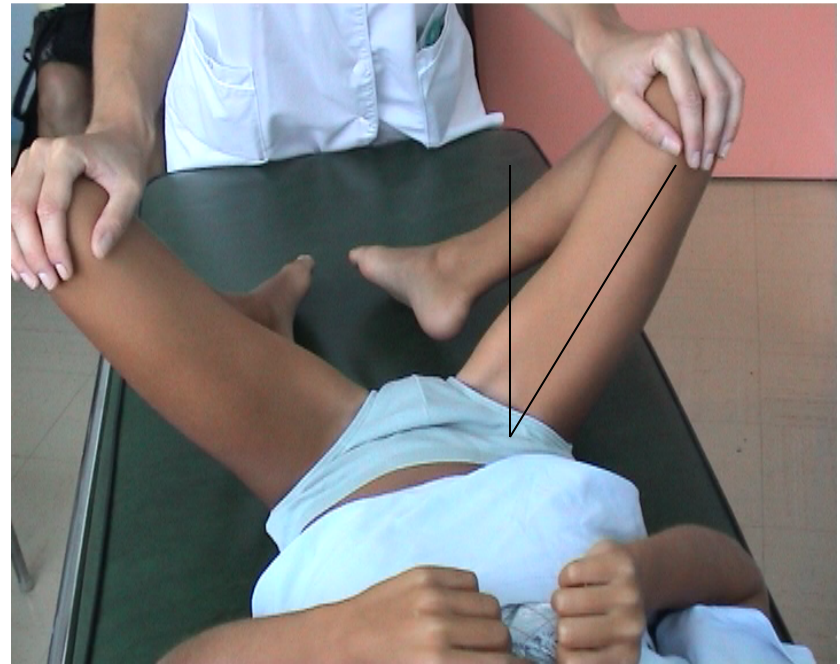
# Mobilités

en DD au repos

## Hanche

- Abduction HF GF

Adducteur longus  
*(Adducteurs courts)*



# Mobilités

en DD au repos

## Hanche

- Abduction HT GT

Gracilis



# Mobilités

en DD au repos

## Hanche

Abduction HT GF

Adducteur magnus



# Mobilités en DD au repos

## Hanche

Adduction : HT GT



# Mobilités

## en DD au repos

### Genoux

- Extension
- Hauteur de rotule (genou 30° de fl)
- Flexion
- Angle poplité (IJ si extension est complète)  
*unilatéral (si flessum de H) / bilatéral*



# Mobilités

en DD au repos

## Genoux

Hauteur de rotule (genou 30° de fl)



# Mobilités

en DD au repos

## Genoux

Angle poplité

*unilatéral*



$$AP = 90 + x$$



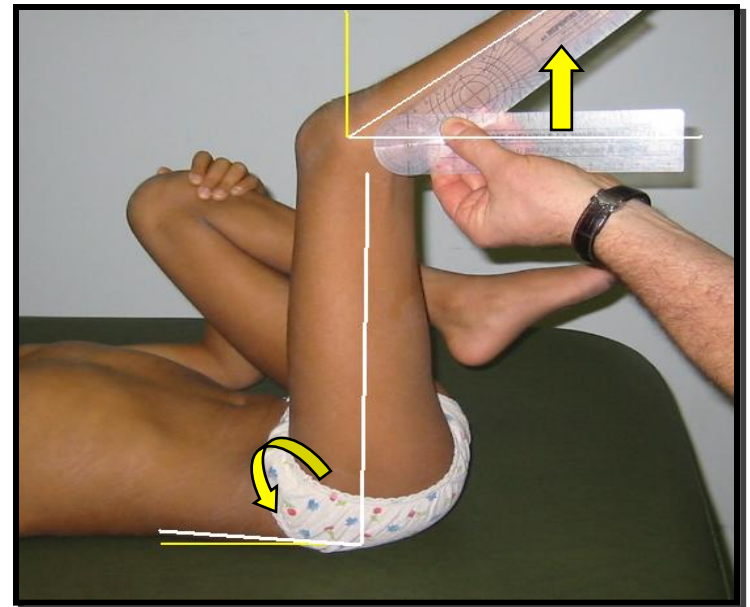
# Mobilités en DD au repos

## Genoux

Angle poplité  
*bilatéral*



**Antéversion du bassin entraîné  
par le flessum de H controlatéral**



**Si correction du flessum de  
hanche controlatéral AP  
augmente**



# Mobilités

## en DD au repos

### Tibiotarsienne / Pied

- FD GF en correction de valgus / varus (*Soléaire*)
- FD GT en correction de valgus / varus (*Soléaire + Gastrocnémiens*)
- Arrière Pied: valgus / varus
- Avant pied: Abd / Add (*Axe calca – 2 ème meta*)
- Hallux valgus

# Mobilités

## en DD au repos

### Tibiotarsienne / Pied

- FD GF en correction de valgus / varus (*Soléaire*)
- FD GT en correction de valgus / varus (*Soléaire + Gastrocnémiens*)
- FD pied non corrigé

# Mobilités en DD au repos

## Tibiotarsienne / Pied

Arrière Pied: valgus / varus



# Mobilités

en DD au repos

## Tibiotarsienne / Pied

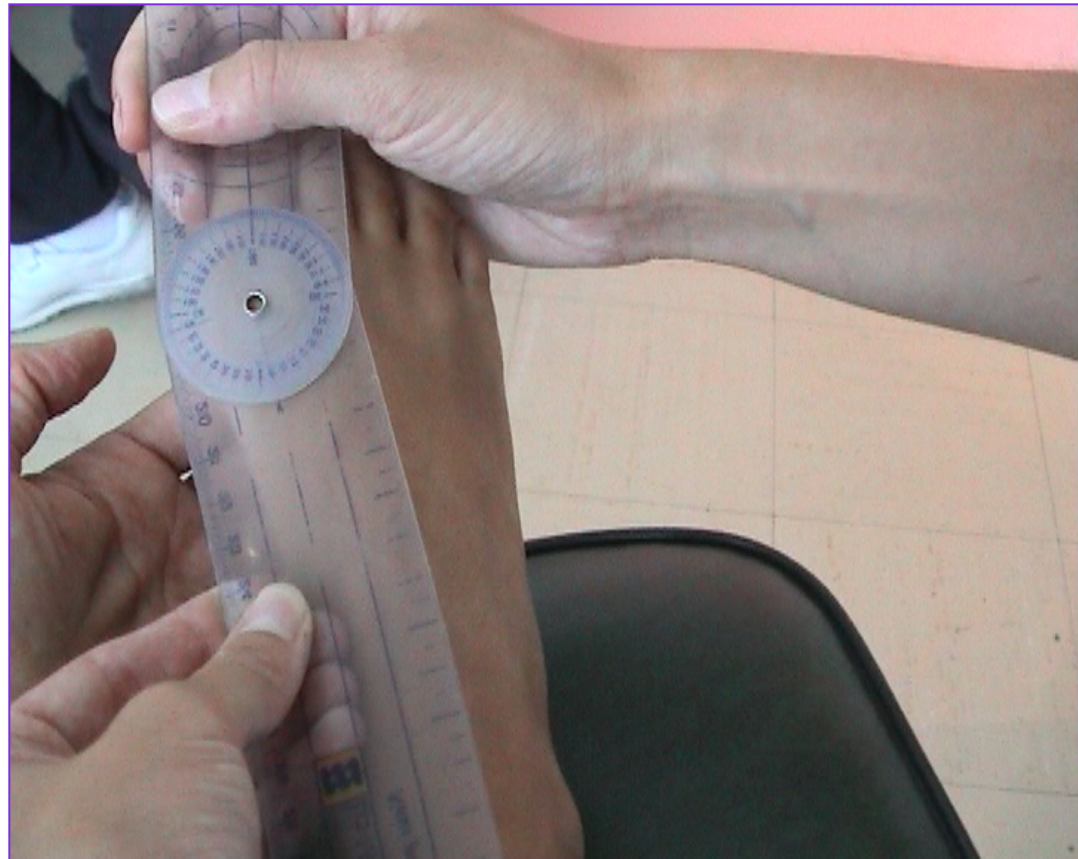
Avant pied: Abd / Add ( *Axe calca – 2 ème meta* )

# Mobilités

en DD au repos

## Tibiotarsienne / Pied

Hallux valgus



# Mobilités

en DV au repos

## Hanche

Extension

GT (Psoas)



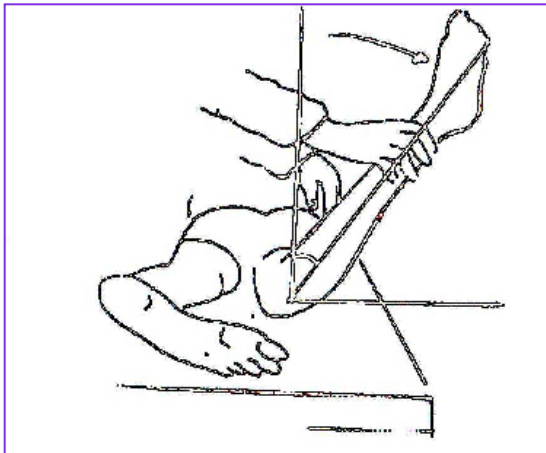
GF (Rectus femoris)

# Mobilités

en DV au repos

## Hanche

- RI / RE
- Antétorsion fémorale





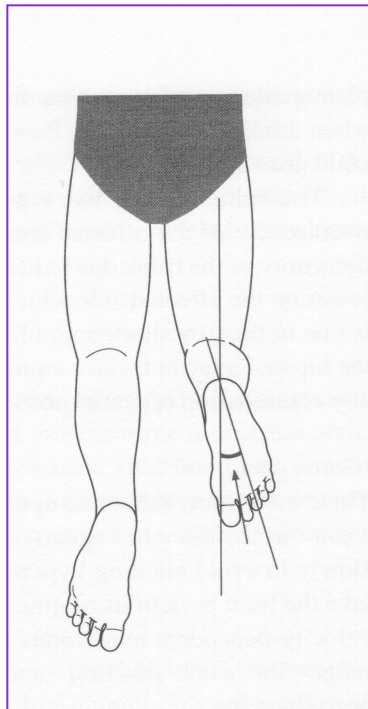
# Mobilités

en DV au repos

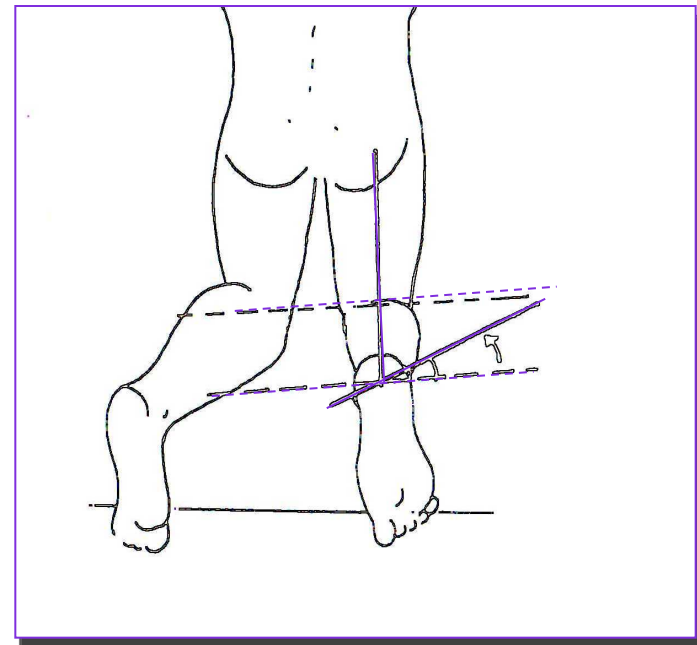
## Axe calca / fémur

$\approx 10^\circ$

(normal)



## Axe bimalléolaire



# Mobilités

## en DV au repos

**3 ème méthode de mesure :**



# Spasticité/Hypertonie

- Reconnaître : spasticité / autres hypertonies
- Clinique parfois insuffisante pour dissocier rétraction / contraction : bloc moteur
- Utiliser les échelles
  - Ashworth modifié
  - Held – Tardieu
- PC : souvent troubles du tonus intriqués (dystonie) / + ou – mvts anormaux

# Spasticité/Hypertonie



# Examen neuromoteur / orthopédique

## **SPASTICITÉ :**

- Echelle d' Ashworth
- Echelle de Held et Tardieu
- Locale / diffuse

# Les Echelles

## Ashworth

- **Echelle ordinale**
- **Reproductibilité étudiée sur fléchisseurs du coude**
- **+ même examinateur / - inter examinateur**
- **Ne prend pas en compte posture et vitesse**
- **Ne différencie pas contracture, rétraction, tonus musculaire**

# Ashworth modifiée

- 0 : Pas d'augmentation du tonus**
- 1 : Augmentation discrète du tonus**
- 1+ : Augmentation discrète du tonus musculaire se manifestant par un ressaut suivi d'une résistance minime perçue sur moins de la moitié de l'amplitude articulaire**
- 2 : Augmentation plus marquée du tonus musculaire touchant la majeure partie de l'amplitude articulaire, l'articulation pouvant être mobilisée facilement**
- 3 : Augmentation importante du tonus musculaire rendant la mobilisation passive difficile.**
- 4 : Mobilisation impossible.**

# Tardieu

- **Vitesses d' étirement** (lente, moyenne, rapide)
- **Angle d' apparition du RE**
- **Intensité de la réponse: Cotation de 0 à 4**
  - 0** Muscle sain, pas de signe d' hypertonie
  - 1** Réaction myotatique visible ou palpable n' entravant pas la mobilisation passive
  - 2** Arrêt un cours instant (1 à 3 sec.)
  - 3** Présence de secousses cloniques ou d' un arrêt plus long (~ 10 sec.)
  - 4** Spasticité invincible ne cédant pas à l' étirement



# Commande motrice

## muscles et groupes musculaires

- Cotation internationale du testing musculaire  
si bonne sélectivité :cotation de la force musculaire
- Echelle CMS (Contrôle Moteur Sélectif)
  - Ne tient pas compte de l' amplitude du mvt
  - Permet une évaluation rapide et simple agonistes / antagonistes
  - Noter les syncinésies
- Echelle de Boyd :Sélectivité de la commande musculaire de la dorsiflexion des pieds

# Echelle CMS : Contrôle Moteur Sélectif

- 0 :** Pas de CMS, minime contraction
- 0, 5 :** Contraction et mouvements minimes et / ou beaucoup de cocontractions
- 1 :** Mauvais contrôle sélectif, commande dissociée, mouvement limité, cocontractions possibles
- 1, 5 :** CMS correct mais défaut de fluidité ou limitations dans le mouvement (cocontractions)
- 2 :** CMS parfait, contraction et muscles appropriés

# Echelle de Boyd :sélectivité de la CM de la dorsiflexion des pieds

- 0 – Aucun mouvement à la demande de dorsiflexion active du pied**
- 1 – Dorsiflexion limitée utilisant essentiellement l' EHL et /ou l' EDL**
- 2 – Dorsiflexion limitée utilisant l' EHL, l' EDL et un peu de TA**
- 3 – Dorsiflexion complète (essentiellement par le TA) avec flexion de hanche et genou**
- 4 – Dorsiflexion isolée et complète, sans flexion de hanche et genou**

# Examen fonctionnel

## Examen statique :

- *Assise : fonction posturale, équilibration, réactions de parachute*
- *Debout : attitude, mode d'équilibration*
- *Radios : bassin face (Reimers)/ rachis en entier F+P (Cobb)+++ évolutivité*

## Examen dynamique :

- *NEM, EMFG*
- *Marche : vidéo, score des 10 m, classification de Gillette*
- *EMG-vidéo*
- *Tapis de marche*
- *Posturographie statique et dynamique*
- *AQM*
- *IDE*

# Examen statique

## Station assise



# Tonus axial

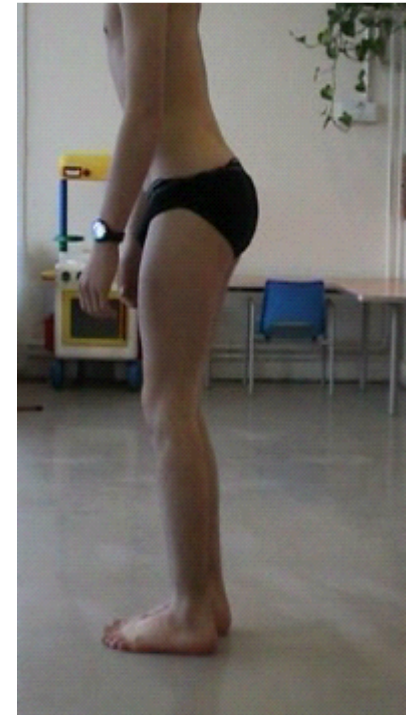
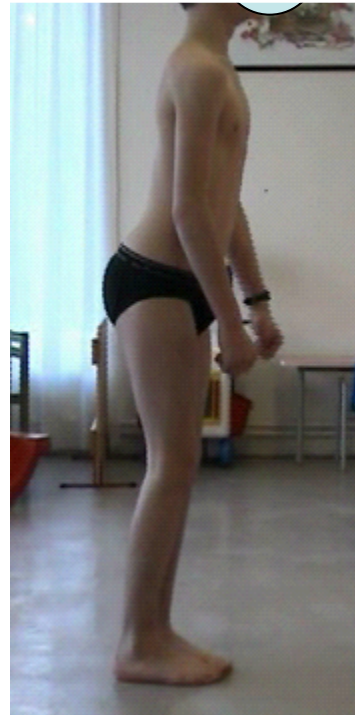
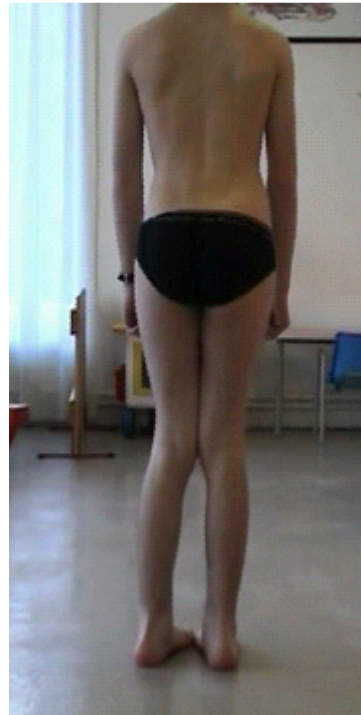
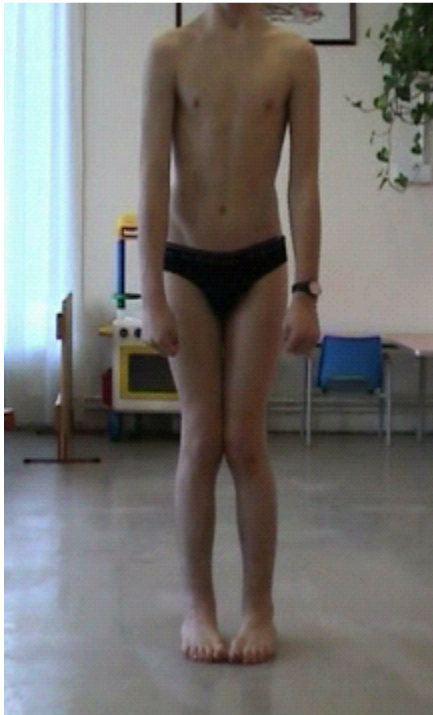
## Cotation de Hansen et Tardieu

- **0 = aucun trouble décelable**
- **1 = trouble léger visible uniquement par un spécialiste**
- **2 = trouble aisément observable par un observateur ordinaire, sans gêne fonctionnelle importante**
- **3 = trouble avec gêne fonctionnelle**
- **4 = trouble empêchant la fonction**

# Examen statique

**Station debout :** Observation :

- Face et Profil
- Tronc, hanches, genoux, pieds



# Examen statique

**Station debout :** Podoscope (ou empreintes plantaires)





# Réactions d'équilibration

**Hémiplégie gauche**



# Examen dynamique

**NEM :**



**Debout**



**Marche**

# Examen dynamique

**NEM :**  
**genou dressé**



# Examen dynamique

**EMFG** : Echelle chiffrée d'évaluation de la fonction motrice de l'enfant handicapé moteur.

Echelle canadienne mise au point par Russel & Rosenbaum en 1989  
( GMFM ou Gross motor function measure )

Traduite en français par une équipe de LYON (Service de l'Escale) en 1997

→ EMFG

# Examen dynamique

## EMFG

**Permet de suivre l' évolution fonctionnelle d' un enfant: : Courbes cassées :  
décision d' une intervention**

**Permet de comparer le niveau moteur d' un enfant donné par rapport à une  
population (Un enfant valide de 5 ans est à 100%)**

**Evalue le retentissement fonctionnel d' un acte thérapeutique ( Appareillage,  
Aides techniques, Chirurgie..)**

# Examen dynamique

## EMFG

Comprend 88 items partagé en 5 rubriques selon le développement moteur normal de l'enfant

*A - Couché et retournement*

*B - Assis*

*C - 4 pattes et genoux*

*D - Debout*

*E - Marche, course et saut*

La cotation de chaque item selon une échelle en 4 points: (valeur de 0 à 3)

Score de chaque rubrique donné en pourcentage

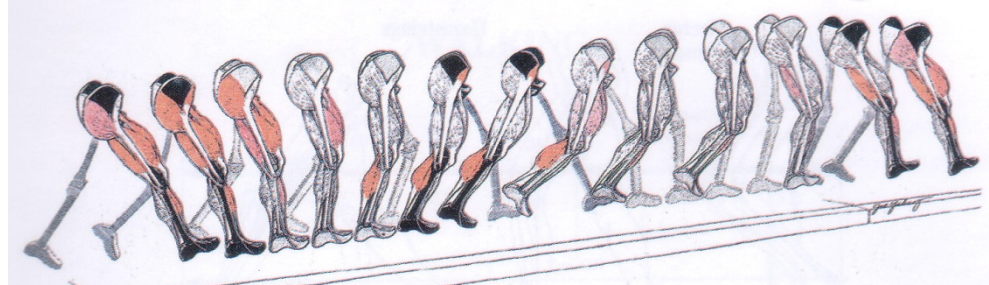
Score total obtenu en faisant la moyenne des scores des 5 rubriques

Score cible

Mesure quantitative et non qualitative

# Examen dynamique

## Marche



## Rappel des 5 critères de Gage

**Liberté du passage du pas**

**Bon pré positionnement du pied à l'attaque du pas**

**Stabilité à l'appui**

**Longueur du pas suffisante**

**Economie d'énergie**

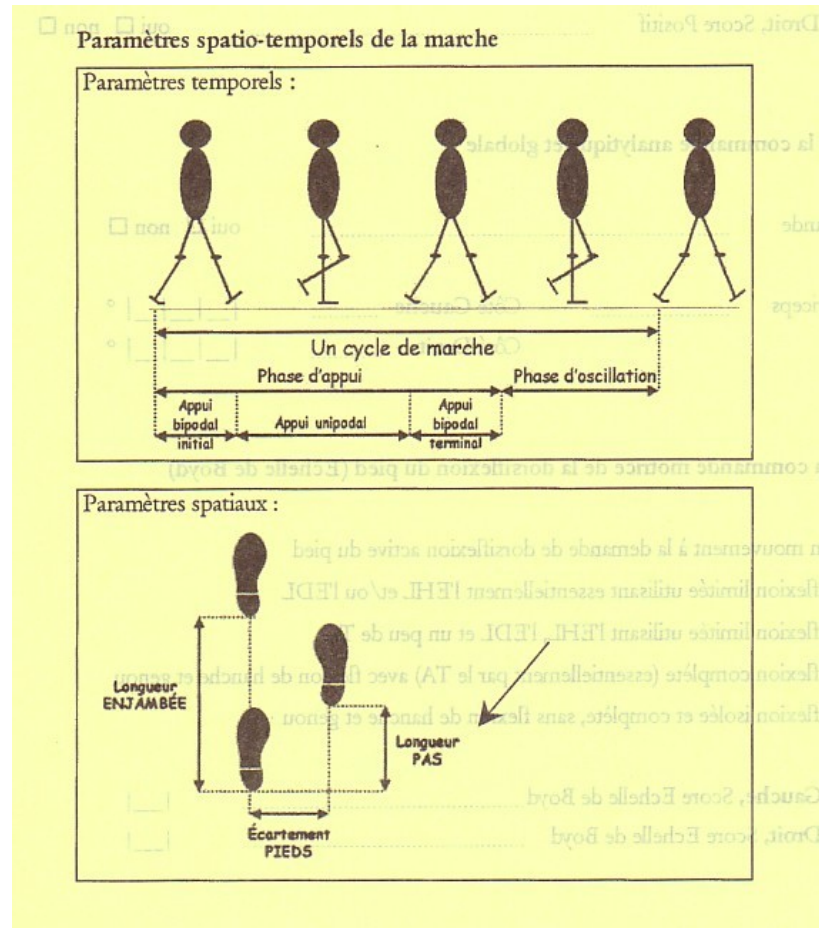
**Bien différencier marche de proximité/ moyenne et longue distance**



# Examen dynamique

## Bilan des 10 mètres

- Calcul du nombre de pas
- Chronométrage du temps du parcours (*en secondes*)





# Examen dynamique

## Classification de Gillette

En 10 stades

1. Ne peut faire aucun pas quelle que soient les conditions. ....
2. Peut faire quelques pas avec l'aide d'une tierce personne. Ne supporte pas complètement le poids du corps sur les pieds. Ne marche pas de façon régulière. ....
3. Marche pendant les séances de rééducation mais non pour les déplacements habituels à l'intérieur du domicile. Nécessite habituellement l'aide d'une tierce personne. ....
4. Marche à l'intérieur du domicile mais lentement. N'utilise pas la marche comme mode de déplacement préférentiel au domicile (marche essentiellement en rééducation). ....
5. Marche plus de 5-15 mètres mais uniquement à l'intérieur du domicile ou de l'école. ....   
(la marche à l'intérieur du domicile est le mode de déplacement habituel).
6. Marche plus 5-15 mètres à l'extérieur de la maison mais utilise habituellement un fauteuil roulant ou une poussette pour les déplacements en ville ou dans les espaces encombrés. ....
7. Marche à l'extérieur de la maison, pour se déplacer en ville, mais seulement sur terrains plats (ne peut négocier les trottoirs, terrains irréguliers et escaliers qu'avec l'aide d'une tierce personne). ....
8. Marche à l'extérieur de la maison, pour se déplacer en ville ; est capable de négocier trottoirs et terrains irréguliers en plus des terrains plats, mais habituellement nécessite une aide à minima ou la supervision d'une tierce personne par sécurité. ....
9. Marche à l'extérieur de la maison, pour se déplacer en ville ; se déplace facilement sur terrains plats, trottoirs et terrains irréguliers mais a de la difficulté ou nécessite une aide minime pour courir, grimper et/ou les escaliers. ....
10. Marche à l'extérieur de la maison, pour se déplacer en ville. Marche, court, grimpe sur terrains réguliers et irréguliers sans difficulté ni aide. ....

Score **Gillette** .....

|\_|\_|

# Examen dynamique: analyse instrumentale

## Marche

Gradation des examens : Vidéo -  
EMG-vidéo – Tapis de marche-Posturographie  
statique et dynamique-AQM

## Utilisation de la vidéo systématique

- **Intérêt du ralenti et de l'arrêt sur image**
- **permet de regarder à différent niveau en même temps (hanche, genou, pied, tronc)**
- **Document objectif: Comparaison de plusieurs vidéos à des temps différents**

# Examen dynamique

## Marche

## Protocole de film

- **Film de face et de profil (vrai profil et non  $\frac{3}{4}$ )**
- **Plan du corps en entier, plan des membres inf.**
- **Longueur de la piste de marche suffisante ~ 10 m**
- **(intérêt des 4 pas centraux)**
- **Fond neutre**
- **Pas de contre-jour**

# Examen dynamique

## Marche

### Mise en évidence des anomalies

- **Nécessite une bonne connaissance de la marche normale**

- **Cotation : Physicians Ratings Scale ( PRS)**

*Score mis au point par Koman (1994), modifié et testé par Corry (1995), puis par Boyd (1998) pour améliorer sa sensibilité dans le cadre de différents traitements (Toxine botulique).*

*Traduite en français par le centre de l'Arche – Le Mans (72)*

# PRS

## Physicians Rating Scale

- Basé sur l'observation clinique et vidéo
- Constitué de 8 items dont 6 décrivent des moments clés du déroulement de la marche.
- Score chiffré
- Comparaison :
  - avec le score parfait (22)
  - entre 2 vidéos

### Examen de la vidéo de la marche

Nom : \_\_\_\_\_ Date 1 : \_\_\_\_\_  
 Prénom : \_\_\_\_\_ Date 2 : \_\_\_\_\_

#### Physicians Rating scale – Membre inférieur (Koman modifié Corry, Boyd)

			Date 1		Date 2	
			G	D	G	D
Attitude du genou au mi-appui, en flexion	Sévère >15°	0				
	Modéré 10 à 15°	1				
	Faible <10°	2				
	Neutre	3				
Attitude du genou en mi-appui, recurvatum	Faible <5°	2				
	Modéré 5 à 10°	1				
	Sévère >10°	0				
Contact initial	Orteils	0				
	Avants-pied	1				
	Plantigrade	2				
	Talon	3				
Enchaînement du contact du pied (déroulement du pas)	Contact orteils /orteils (reste en équin)	-1				
	Contact plantigrade/ soulèvement précoce du talon	0				
	Contact plantigrade/ pas de soulèvement précoce du talon	1				
	Contact occasionnel du talon / plantigrade	2				
	Contact initial du talon / orteil (déroulement normal du pas)	3				
Moment du soulèvement du talon	Pas de contact du talon	0				
	Très précoce (entre 0 et 25% de la phase d'appui)	1				
	Légèrement précoce (entre 25 et 50% de la phase d'appui)	2				
	En fin de phase d'appui	3				
	Aucun soulèvement du talon (type crouch)	0				
Arrière-pied	Varus	0				
	Valgus	1				
	Normalité	2				
Base d'appui	Attitude franche « en ciseaux »	0				
	Base d'appui étroite	1				
	Base d'appui large	2				
	Base d'appui normale (= largeur d'épaules)	3				
Aides techniques	Déambulateur (ant. ou post.) avec assistance d'un tiers	0				
	Déambulateur sans assistance	1				
	Cannes	2				
	Aucune, périmètre de marche >10m	3				
Evolution	Pire	-1				
	Aucune (ou première évaluation)	1				
	Meilleur	2				
<b>TOTAL</b>						

Score parfait : 22 par côté

## Examen de la vidéo de la marche

Nom :  
Prénom :

Date 1 :  
Date 2 :

### Physicians Rating scale – Membre inférieur (Koman modifié Corry, Boyd)

		Date 1		Date 2	
		G	D	G	D
Attitude du genou au mi-appui, en flexion	Sévère >15°	0			
	Modéré 10 à 15°	1			
	Faible <10°	2			
	Neutre	3			
Attitude du genou en mi-appui, recurvatum	Faible <5°	2			
	Modéré 5 à 10°	1			
	Sévère >10°	0			
Contact initial	Orteils	0			
	Avants-pied	1			
	Plantigrade	2			
	Talon	3			
Enchaînement du contact du pied (déroulement du pas)	Contact orteils /orteils (reste en équin)	-1			
	Contact plantigrade/ soulèvement précoce du talon	0			
	Contact plantigrade/ pas de soulèvement précoce du talon	1			
	Contact occasionnel du talon / plantigrade	2			
	Contact initial du talon / orteil (déroulement normal du pas)	3			
Moment du soulèvement du talon	Pas de contact du talon	0			
	Très précoce (entre 0 et 25% de la phase d'appui)	1			
	Légalement précoce (entre 25 et 50% de la phase d'appui)	2			
	En fin de phase d'appui	3			
	Aucun soulèvement du talon (type crouch)	0			
Arrière-pied	Varus	0			
	Valgus	1			
	Normalité	2			
Base d'appui	Attitude franche « en ciseaux »	0			
	Base d'appui étroite	1			
	Base d'appui large	2			
	Base d'appui normale (= largeur d'épaules)	3			
Aides techniques	Déambulateur (ant. ou post.) avec assistance d'un tiers	0			
	Déambulateur sans assistance	1			
	Cannes	2			
	Aucune, périmètre de marche >10m	3			
Evolution	Pire	-1			
	Aucune (ou première évaluation)	1			
	Meilleur	2			
<b>TOTAL</b>					

Score parfait : 22 par côté

# Gait Observation scale

Fondation Ellen Poidatz

SAGITTAL PLAN | FRONTAL & TRANSVERSE PLAN

(\*): Original PRS items

## GAIT OBSERVATION IN CHILDREN WITH CP

Date: 03/12/2008  
 Birth date:   
 Patient name:   
 Age:

Trunk position

PELVIS TILT (General attitude)

**INITIAL CONTACT**

RIGHT Hip & Knee

RIGHT Hip flexion: 0 1 2  
 RIGHT Knee flexion: 0 1 2

RIGHT FOOT(\*)

LEFT FOOT(\*)

LEFT Hip & Knee

LEFT Hip flexion: 2 1 0  
 LEFT Knee flexion: 2 1 0

RIGHT Knee at mid stance(\*)  
 Recur  Neutral  Flex

RIGHT Foot contact (\*)

LEFT Foot contact (\*)  
 Flex  Neutral  Recur

RIGHT Heel Rise Timing (\*)

LEFT Heel Rise Timing (\*)

**STANCE**

RIGHT Knee Max

LEFT Knee Max

**SWING**

Catch Drop

**Foot clearance compensation**

	R	L
Circumduction	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vaulting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hyper flexed	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rotation foot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Prend en compte la phase oscillante, les troubles rotationnels et les compensations

Quantitatif

Qualitatif

# Classifications de la marche chez le diplégique

Selon Sutherland

## En fonction de la position du genou

**Crouch gait** : Excès de flexion de genou en milieu d'appui

**Jump knee** : Excès de flexion de genou en début d'appui

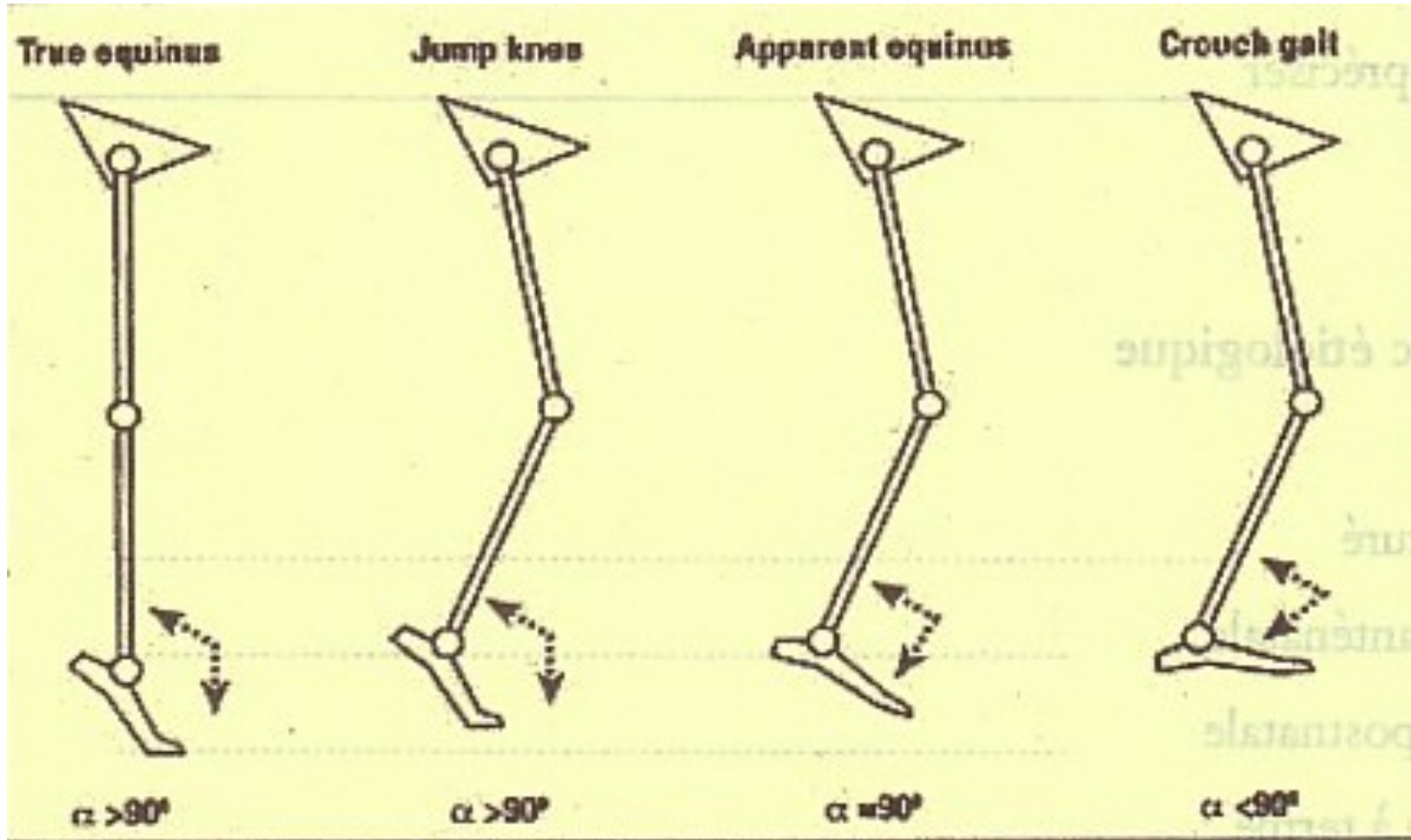
**Recurvatum knee** : Excès d'extension de genou en milieu d'appui

**Stiff knee** : Défaut de flexion de genou en phase oscillante



# Classifications de la marche chez le diplégique

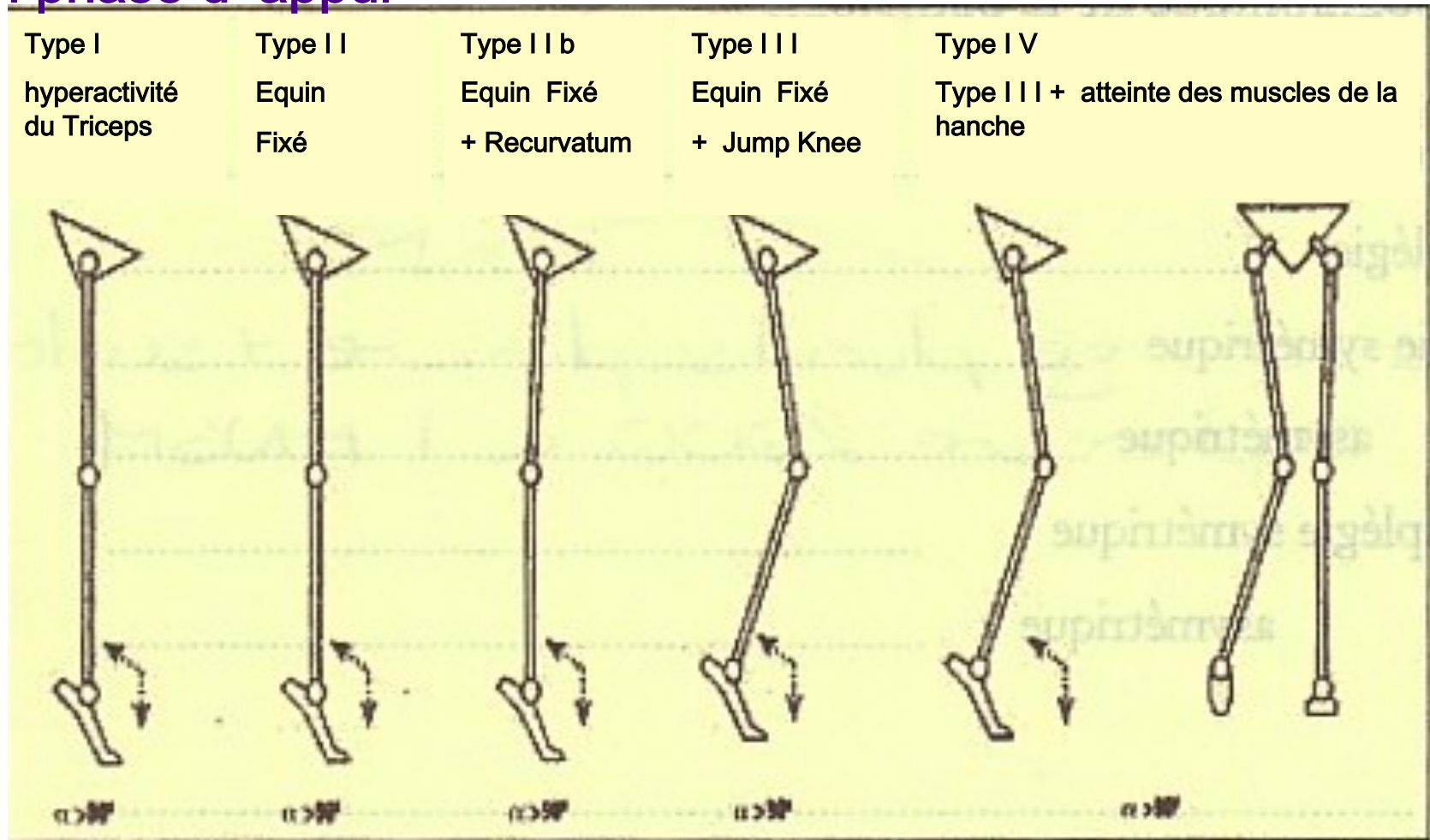
En phase d'appui



En phase oscillante: Stiff knee ( oui / non)

# Classifications de la marche chez l'hémiplégique

## En phase d'appui



En phase oscillante: faiblesse des releveurs, stiff knee

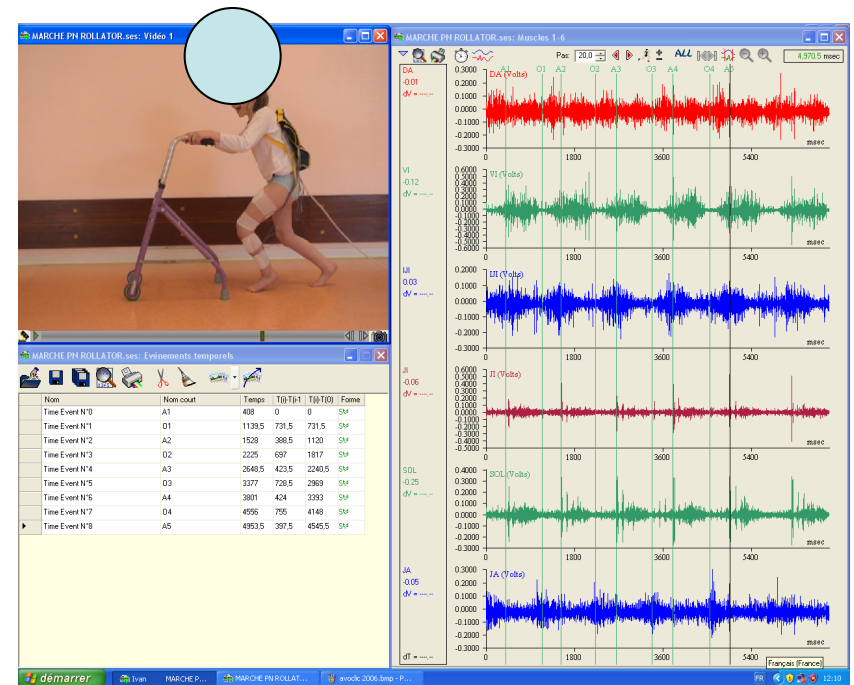
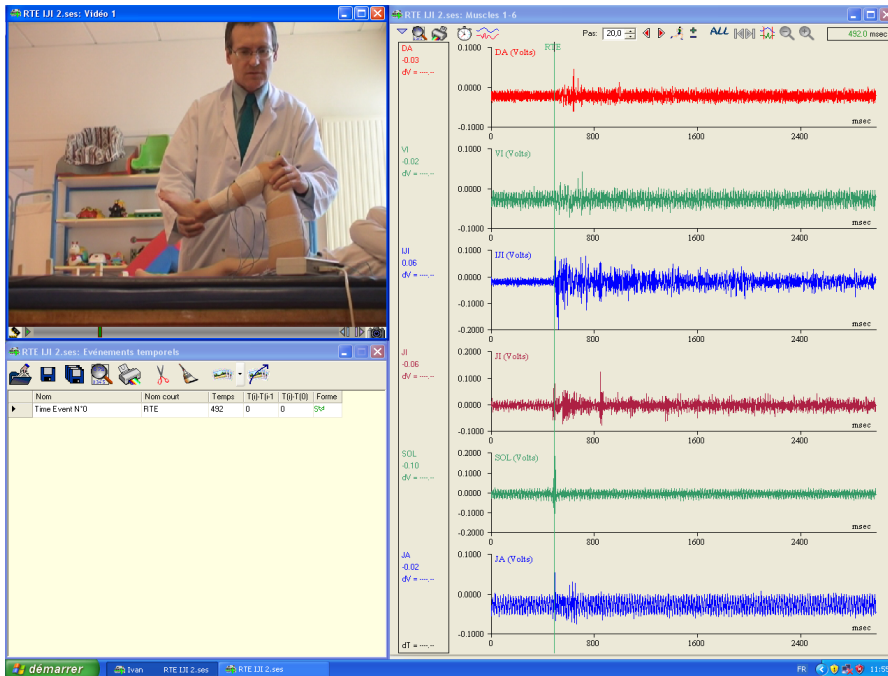
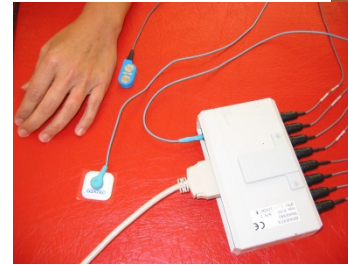
# Examen dynamique

**EMG-vidéo** : vidéo de la marche couplée à EMG de surface

- objective une situation statique  
dynamique
- explore l'activité musculaire en situation dynamique aux différents temps de la marche

# Examen dynamique

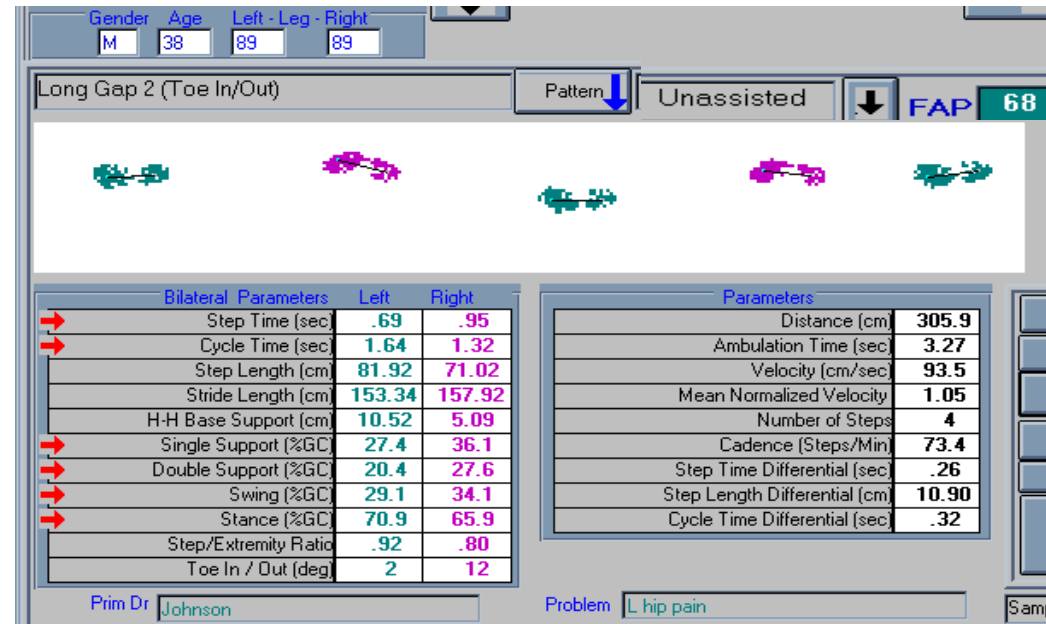
## EMG VIDEO



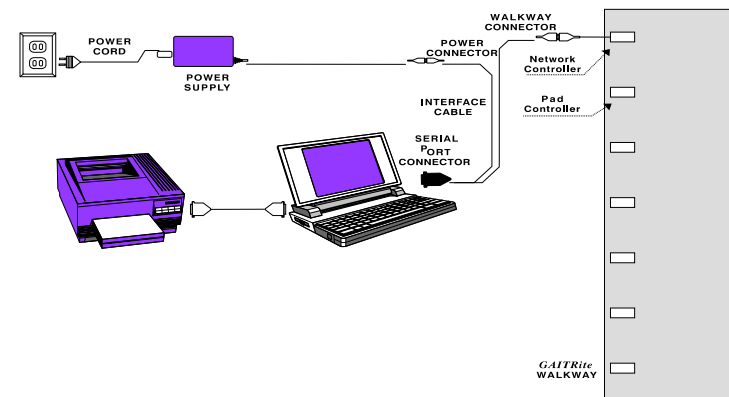
# Paramètres spatio-temporels

## GaiteRite

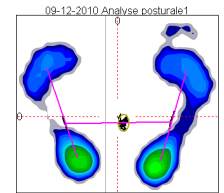
- avec et sans orthèses
- AT de marche



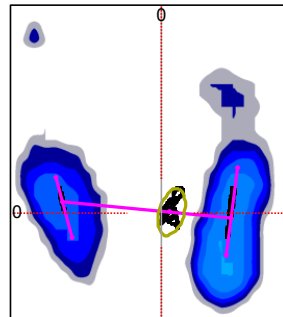
Walk # / Footfall #	L/R	Mean(%CV)	
Step Time (sec)	L	.399(3.0)	[Timeline: 0.48, 0.58]
	R	.393(2.0)	
Cycle Time (sec)	L	.792(3.0)	[Timeline: 0.96, 1.16]
	R	.798(3.0)	
Swing Time (sec)	L	.332(11.0) /41.9	[Timeline: 35.56, 40.84]
	R	.324(8.0) /40.6	
Stance (sec)	L	.460(7.0) /58.1	[Timeline: 57.82, 64.36]
	R	.474(5.0) /59.4	
Single Support (sec)	L	.324(8.0) /40.9	[Timeline: 35.28, 41.12]
	R	.332(11.0) /41.6	
Double Support (sec)	L	.142(32.0) /17.9	[Timeline: 18.66, 26.14]
	R	.139(29.0) /17.4	
Step Length (cm)	L	58.066(15.0)	[Timeline: 54.3, 66.67]
	R	46.259(4.0)	
Stride Length (cm)	L	104.417(8.0)	[Timeline: 112.33, 131.84]
	R	99.928(13.0)	
Base of Support (cm)	L	14.07(20.0)	
	R	13.68(27.0)	
Toe In / Out (deg)	L	-46(999.0)	
	R	-38(999.0)	



# Evaluation de l'équilibre

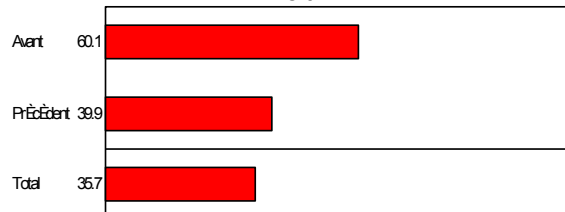


Average Force Distribution



0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 N/cm²

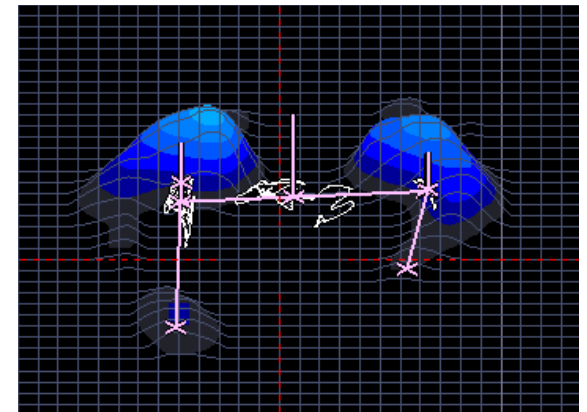
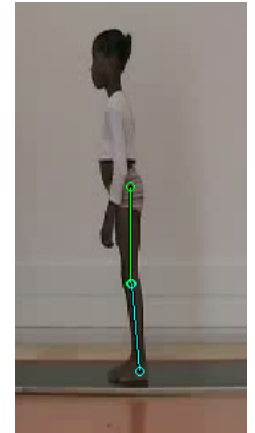
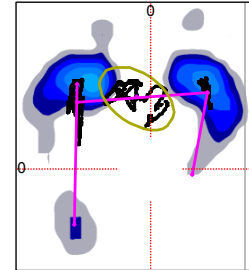
Left



Right

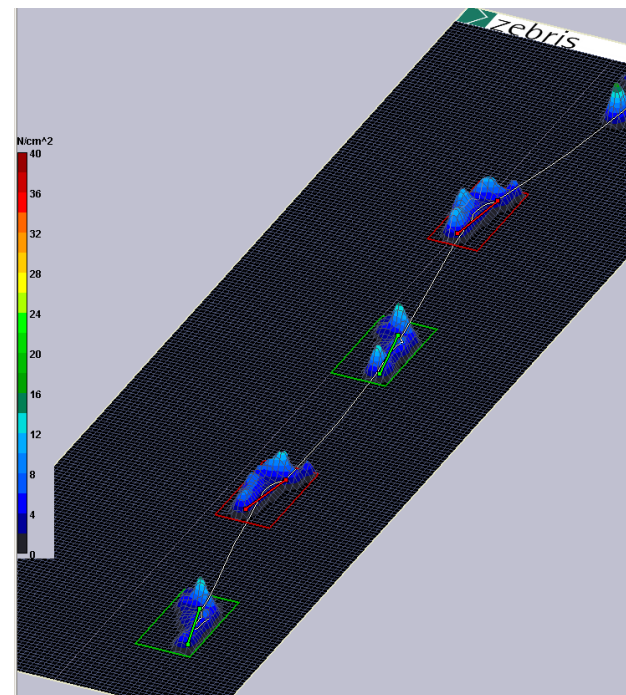
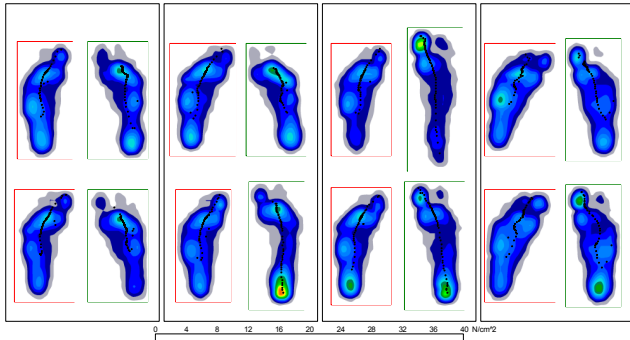


Average Force Distribution

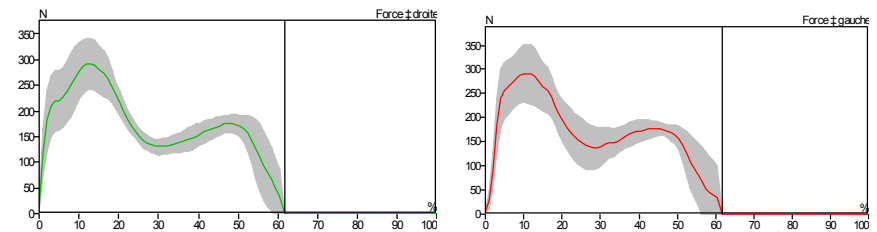
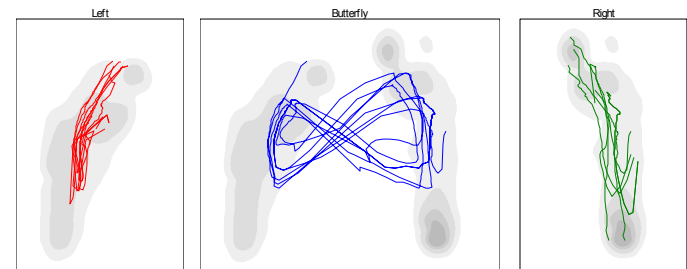




# Examen dynamique

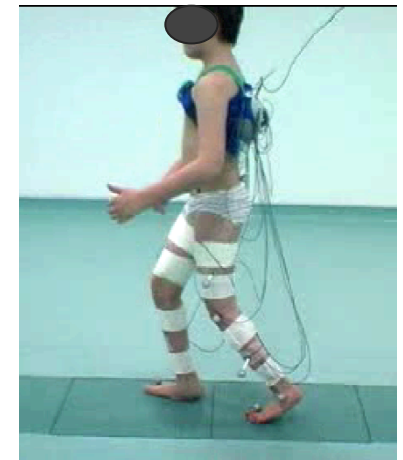
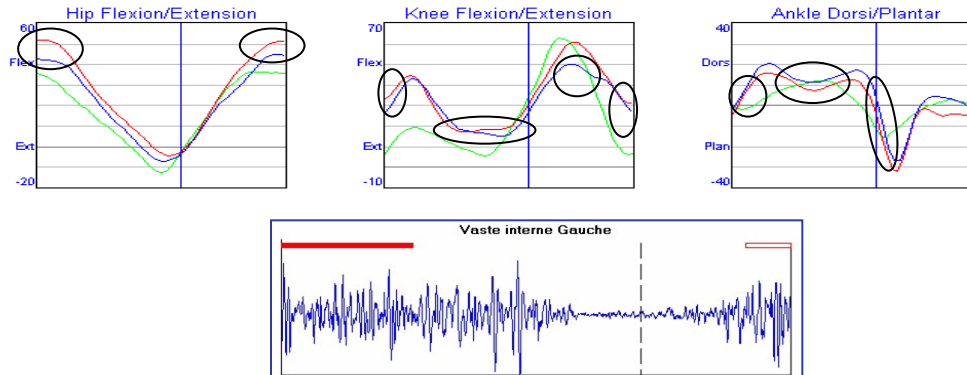


Parameters				
Longueur de pas (Step length), cm (% longueur de jambe)	Gauche	45±4 (75±7)		100
	Droite	46±9 (77±15)		100
Angle de rotation du pied, deg	Gauche	-12.3±4.8		60
	Droite	-10.8±3.3		60
Durée du pas (Step time), sec	Gauche	0.40±0.04		3
	Droite	0.37±0.02		3
Phase d'appui (Stance phase), %	Gauche	61.7±4.5		100
	Droite	61.6±4.5		100
Réponse de charge, %	Gauche	9.8±3.5		100
	Droite	13.8±3.5		100
Simple appui, %	Gauche	38.7±2.6		100
	Droite	38.1±5.8		100
Pré-oscillation, %	Gauche	13.2±3.8		100
	Droite	9.5±2.9		100
Phase oscillante (Swing phase), %	Gauche	38.3±4.5		100
	Droite	38.4±4.5		100
Double appui, %		23.3±6.5		100
Longueur du cycle (Stride length), cm (% de la longueur de jambe)		91±10 (152±16)		20
Durée du double pas (Stride time), sec		0.78±0.05		3
Largeur du pas, cm		5±3		100
Cadence, pas/min		78±5		100
Vitesse, km/h		4.33±0.41		10
Variabilité de la vitesse, %		10		100



# Examen dynamique

## AQM



**Etude des courbes en staff pluridisciplinaire** (*médecins, kinésithérapeutes, ingénieur informaticien*)

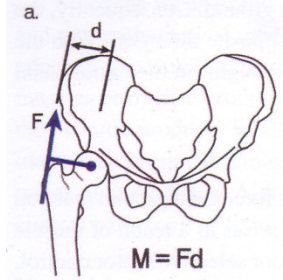
**Intérêt de différencier :**

- les anomalies I dues à la pathologie (spasticité, de commande, cocontractions)
- les anomalies II dues à la croissance (rétractions, dislocations, déformations osseuses)
- les anomalies III ou compensations





# Quelques exemples de compensations

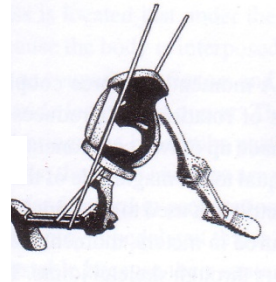


Défaut de flexion dorsale en phase oscillante



Fauchage  
Passage en équin coté controlatéral  
Augmentation de la flexion de hanche

Rotation excessive de bassin

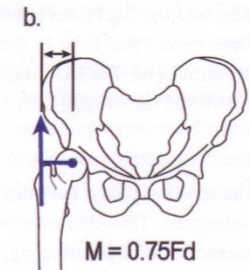


Défaut de longueur des gracilis



Allongement du pas en augmentant la rotation du bassin

Boiterie d'épaule



# Examen dynamique

## AQM

**Gillette Gait Index = GGI (Normalcy index)**

**Index pour quantifier les déviations d' une marche pathologique par rapport à une marche normale: constitué de 16 paramètres (index moyen labo :16)**

**Plus la marche est pathologique plus le score augmente**

moment de décollement du talon

Vitesse de marche

Cadence

Inclinaison antero-post moyenne du bassin

Amplitude d' inclinaison antero-post du bassin

Rotation moyenne du bassin

Flexion minimum de hanche

Amplitude de flexion de hanche

Pic d' abduction en phase oscillante

Rotation de hanche moyenne en phase d' appui

Flexion de genou au contact initial

Moment du pic de flexion de genou

Amplitude de flexion de genou

Pic de dorsiflexion en phase d' appui

Pic de dorsiflexion en phase oscillante

Angle de progression du pied moyen



# Examen dynamique

## Autres indicateurs d'analyse instrumentale de la marche

**-GVI (Gait Variability Index)** mesure de la stabilité de la marche – 9 paramètres spatio temporels- score supérieur à 100 =sujet aussi stable que dans population contrôle

**-GDI (Gait Deviation Index)** mesure globale de la marche pathologique –mesure intuitive de la cinématique d'une marche normale à une marche pathologique- score supérieur à 100= marche asymptotique d'un point de vue cinématique

**-FAPS (Functional Ambulation Performance Score)** représentation quantitative de marche sur une sélection de données objectives spatio temporelles obtenues à une vitesse auto sélectionnée –score maximal :100

# Examen dynamique

Evaluer « l'endurance » de la marche/  
déambulation

**Index de dépense énergétique (IDE)**  
Indice fonctionnel de marche calculé à l'occasion  
d'une marche régulière et spontanée pendant 5 mn.

$$\text{IDE} = \frac{\text{FC moyennée à la 5 ème minute}}{\text{vitesse de marche}} \quad \frac{(\text{battements / mn})}{\text{m / mn}}$$

# Evaluation radiographique

**Bassin : indice de Reimers**

**Rachis : indice de Cobb**

**Genoux : indice de Caton**

**Pieds en charge**

**→ Cyphose / scoliose**

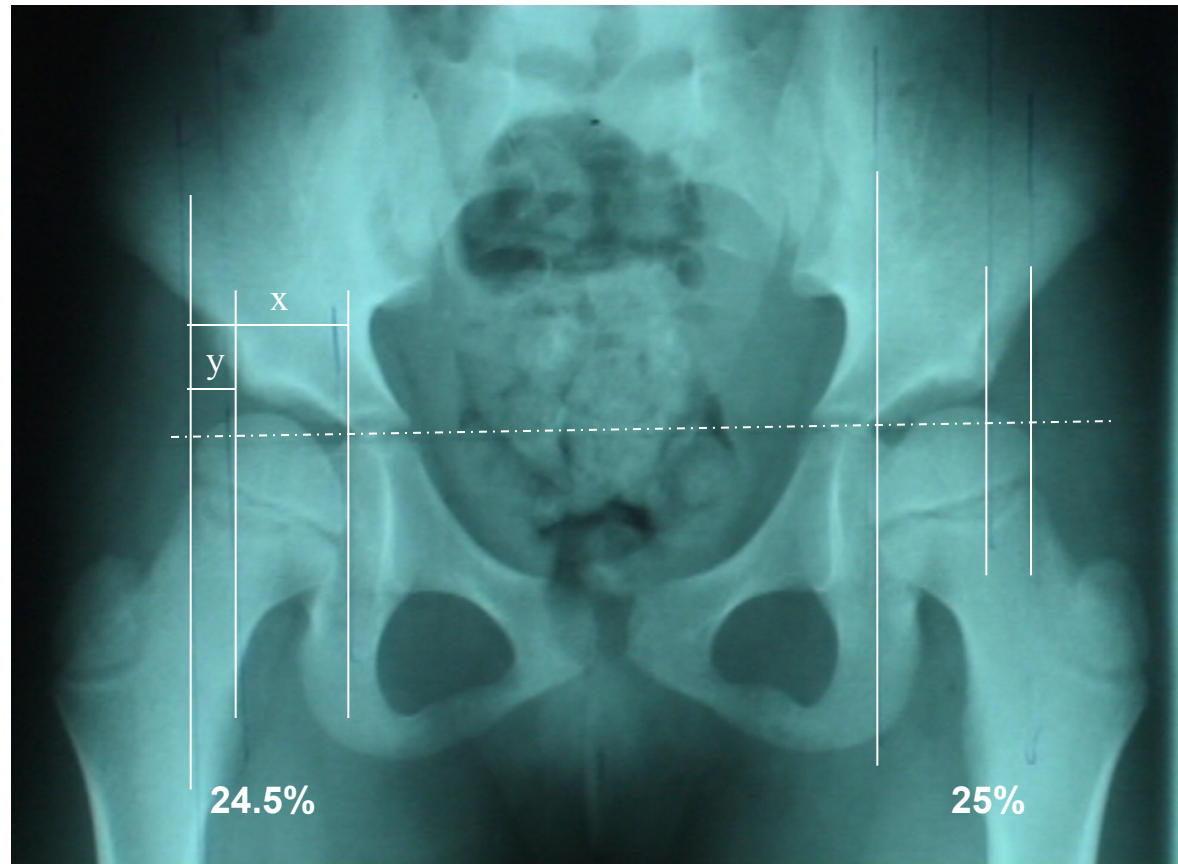
**→ > luxation de hanches**

# Evaluation radiographique

## Radios

### Bassin

Indice de Reimers:  
Pente de l' évolution  
du % d' excentration  
de la tête fémorale  
=  $y/x$



# Evaluation radiographique

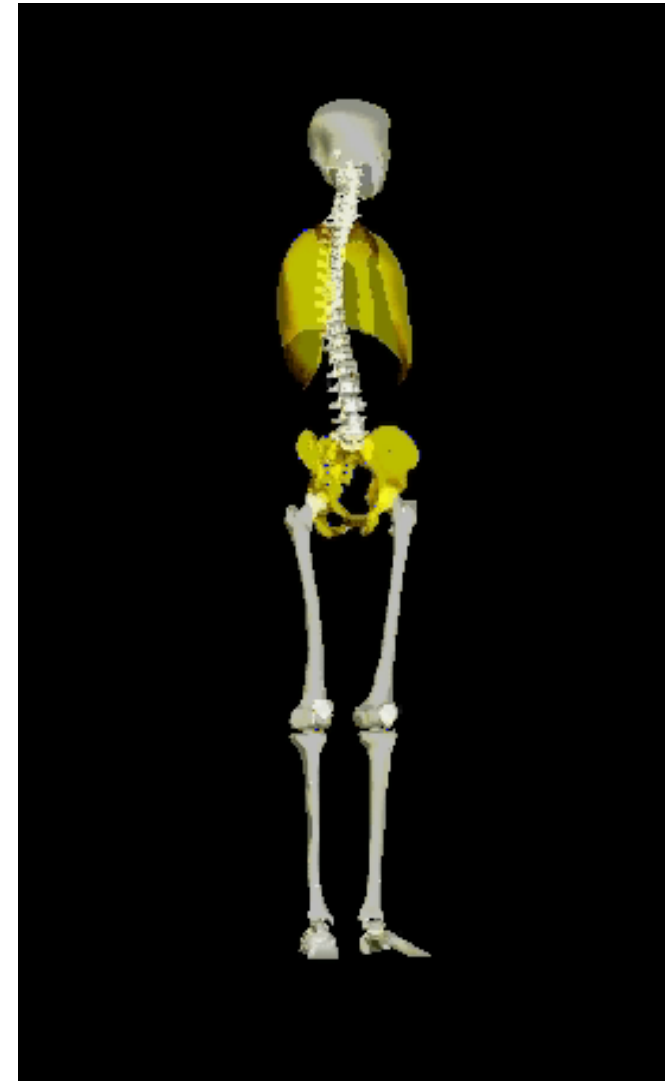
Radios: Rachis





# Le Système EOS®

Imagerie par reconstitution du squelette en 3D, de la tête aux pieds





# Objectifs

- Reconstruction 3D personnalisée des membres inférieurs
- Radio « standard » à deux plaques, rapide, en station debout
- Faisabilité chez l'enfant : (> 5 ans)
- Reproductibilité des paramètres cliniques

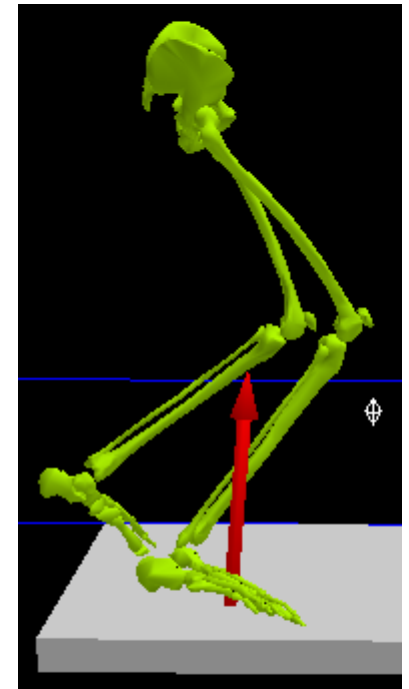
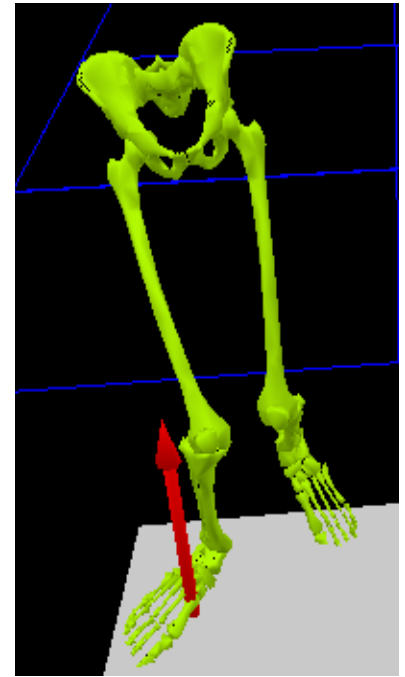


# Systeme EOS®

**TROUBLE ARCHITECTURAL:** (antéversion fémorale exagérée, torsion tibiale externe, pied valgus)

- Modification de la longueur du bras de levier
- Modification des moments
- Augmentation consommation énergétique

**PERSPECTIVE:** couplage à l'AQM



# Evaluation membres supérieurs

- **Examen analytique statique / dynamique  
au repos – mobilité – motilité – préhension /latéralité  
-sensibilité**
- **> rôle de la vidéo**
- **Echelles :**
  - MACS
  - Melbourne Unilateral Upper Limb Assessment : vidéo – 5 à 15 ans
  - AHA : Assisting Hand Assessment : vidéo – situation écologique – 18 mois à 12 ans.
- ...

# Evaluation membres supérieurs

**Vidéo : standardisation en cours.**

## *Melbourne Unilateral Upper Limb Assesment*

Batterie d' évaluation vidéographique standardisée

Capacité isolée d' un des membres supérieurs

16 items : approche – prises – manipulations – lâchers.

## *AHA : Assisting Hand Assesment*

Evaluation de la main d' appoint

18 mois – 12 ans

Décrit et mesure l' efficacité de la main atteinte dans les activités bimanuelles

Session de jeu filmée avec 22 items sur 4 points.

# Evaluation sphère oro-bucco-faciale

- **CROISSANCE STATURO-PONDERALE : IMC**
- **ETAT BUCCO-DENTAIRE**
- **MOTRICITE / TONUS / SENSIBILITE**
- **POSTURE ASSISE**
- **MASTICATION / DEGLUTITION (temps buccal / pharyngé-laryngé)**

**EVALUER LE RISQUE VITAL : fréquence infection respiratoire  
dénutrition / déshydratation**

**ET : BAVAGE / BRUXISME  
CONSTIPATION  
DYSORALITE**

...

# Sphère oro-bucco-faciale



# Evaluation cognitive

## Importance d' une évaluation globale « précoce »

- **Globale QIT : WISC- IV** ICV/IRP/IMT/IVT

**WISC- V 5 indices primaires** ICV/IMT/IVT/IVS/IRaisonnement  
Fluide et **5 indices secondaires** :IRaisonnement Quantitatif /IMTAuditive/  
INon Verbal / IAptitude Générale/ ICompétence Cognitive

- **Modèle de Carroll (1993):**
  - Niveau I (base) :aptitudes mentales primaires (30 à 100 selon les auteurs )
  - Niveau II : 8 grands facteurs : intelligence fluide/intelligence cristallisée/  
mémoire générale et apprentissage/représentation VS/représentation auditive  
générale /récupération mémoire long terme/rapidité cognitive/vitesse de traitement  
générale
  - Niveau III: intelligence générale
- **Interprétation quantitative et qualitative ++**

# Evaluation cognitive

- **Fonctions langagières :**
  - **Orale / composante expressive / réceptive**
  - **Écrite : lecture / écriture**
- **Fonctions perceptives : somesthésiques / auditives / visuelles (distinction entre atteintes périphériques et atteintes centrales)**
- **Fonctions praxiques/gnosiques**
- **Fonctions attentionnelles et mnésiques**
- **Fonctions exécutives : stratégie de planification, de contrôle des impulsions et des processus de recherche actives en mémoire, de flexibilité de pensée et d' action**



# Evaluation des fonctions cognitives

## TROUBLE DE LA PAROLE ET DU LANGAGE :

- **Trouble moteur de la réalisation de la parole :**
  - **altération de la réalisation articulaire**
  - **dysfonctionnement laryngo-respiratoire**
  - **qualité des praxies facio-labio-linguales (dissociation automatico-volontaire)**
- **Langage oral :**
  - **Expressif / impressif**
  - **lexique / syntaxe**
- **Enfant sans parole :**
  - **langage intérieur**
  - **moyens de communication augmentée**
  - **code**
  - **synthèse vocale/questionnaire réseaux sociaux**
- **Langage écrit**

# Communication alternative



# Evaluation fonctions pratiques

## **TROUBLE PRAXIQUE :**

- **Selon M. Mazeau :**
  - **Dyspraxie constructive visuo-spatiale**
  - **Dyspraxie constructive non-visuo-spatiale**
  - **Dyspraxie idéatoire**
  - **Dyspraxie idéomotrice**
  - **Dyspraxie de l'habillement**
- **Selon Cermak :**
  - **Troubles de planification :**
    - **Dyspraxie de planification primaire**
    - **Dyspraxie de planification secondaire**
  - **Troubles de l'exécution : dyspraxie exécutive**

analyse perceptive, structuration spatiale  
programmation, évocation, séquentiel/simultané  
attention, mémoire de travail...

déficiences intellectuelles

dysfonctionnement cérébral  
trouble neuropsychologique  
déficit cognitif électif

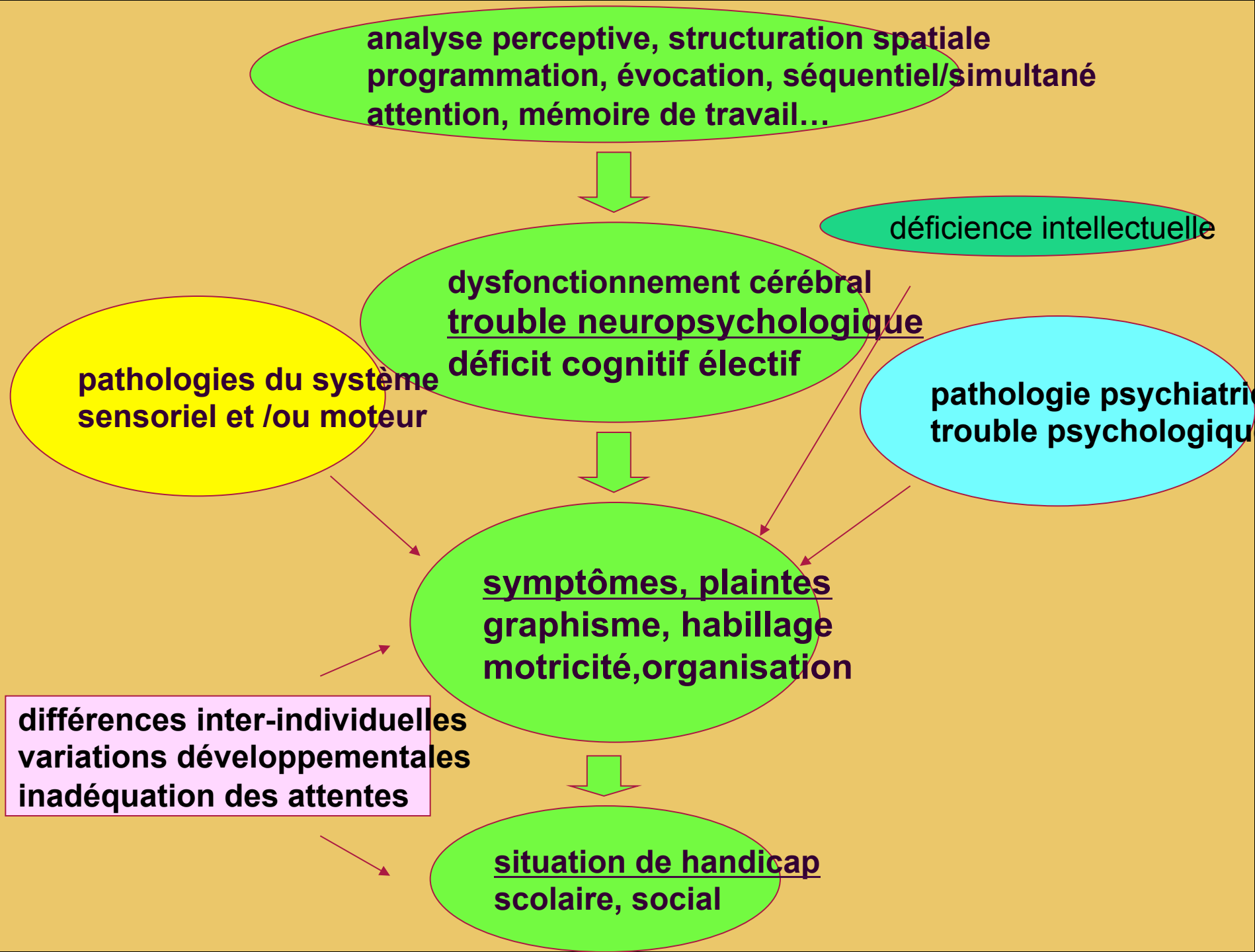
pathologies du système  
sensoriel et /ou moteur

pathologie psychiatrique  
trouble psychologique

symptômes, plaintes  
graphisme, habillage  
motricité, organisation

différences inter-individuelles  
variations développementales  
inadéquation des attentes

situation de handicap  
scolaire, social



# Fonctions praxiques



# Evaluation psycho comportementale

- Spectre de l' autisme : co occurrence élevée de 6,9 % (18,4% chez CP non spastique en particulier chez CP hypotonique (population générale: 1%): rôle de la surveillance**
- Importance du repérage précoce – avis /évaluation pédopsychiatrique: impact la prise en charge**

# Evaluation sensorielle

## **TROUBLES SENSITIFS**

- principalement étudiés chez hémiplésiques GMFCS I et II : altération surtout de la discrimination de deux points (2 PD) 40 à 90 % , des stéréognosies 50 à 90 % et parfois aussi du toucher (SWM) 30 à 40 %
- enfants GMFCS et MACS IV V / déficiences cognitives et/ou psycho comportementales sévères peu étudiés
- exploration complexe , devant s'adapter à l'ensemble des déficiences /compétences de l'enfant

## **TROUBLES DE L' AUDITION**

centrale ou périphérique

contrôle de l' audition : vigilance- précoce - indispensable chez enfant sans parole

# Evaluation sensorielle

## TRoubles DE LA VISION

- **PÉRIPHÉRIQUE :**
  - **strabisme convergent alternant (20 à 60 % des déficits visuels)**
  - **trouble de la réfraction**
  - **trouble de la motilité oculaire (poursuite - fixation)**
  - **rétinopathie (hypoxie chez le prématuré) - atrophie du nerf optique**
- **CENTRALE : 60 À 70 % DES IMOC**
  - **diminution de l'acuité visuelle**
  - **déficit du champ visuel périphérique**
  - **trouble visuomoteur : motricité oculaire, organisation et stratégie des mouvements dans l'espace**

## **BILAN DÈS LE PLUS JEUNE ÂGE :**

- **ophtalmologique (FO / réfraction / motricité oculaire),**
- **fonctionnel : acuité visuelle / champ visuel / nystagmus optocinétique,**
- ...
- bilan orthoptique +++**
- **trouble visuomoteur : motricité oculaire, organisation et stratégie des mouvements dans l'espace**

⇒ **INTERVENTION PRÉCOCE**



# Evaluations autres

**COMITIALITE** :fréquente (41%)- toujours à rechercher

**TROUBLES SPHINCTERIENS :**

- vésico-sphinctériens (Bi ± fuites ± dysurie)
- anorectaux (constipation / besoins impérieux / fuites / dyschésie)
- génito sexuels

**TROUBLES DIGESTIFS:** RGO,constipation ,..

**IMPACT DE LA PUBERTE:** vigilance +++ orthopédique, puberté précoce ou tardive , ..

**OSTEOPOROSE**

...

# Evaluation de la douleur

## 60 à 80% chez l'adulte

- **Musculaire : Contractures, déchirures**
- **Tendineuse : Tendinites**
- **Cutané : Points d'appui, troubles trophiques, cicatrices, ...**
- **Osseuse : déformations rachidienne, fractures, contraintes**

# DOULEUR

- **Rachis : lombaire et dorsolombaire (Antéversion excessive)**
- **Hanche : Subluxation**
- **Cuisse : Contractures Adducteurs, Rectus femoris, Ischio-jambiers**
- **Genoux : Ascension de la rotule, hyper pression, Tendinite du tendon rotulien, Fragmentation de la tubérosité tibiale antérieure (Osgood Schlatter).**
- **Pieds : Hyper appui par déformation osseuse: valgus, varus, Hallux valgus, chevauchement d 'orteils; Blessures dues à l 'appareillage**

# DOULEUR

→ SPONTANÉE

→ PROVOQUÉE :

- *post-opératoire*

- *lors d ' un traitement ( Infiltration de toxine )*

- *Rééducatif*

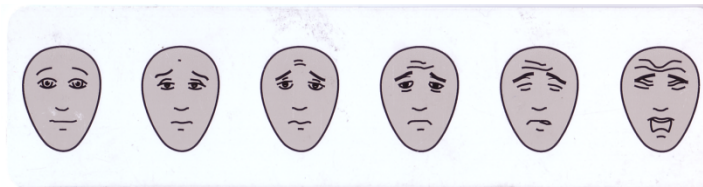
***AUGMENTE AVEC L ' ANXIÉTÉ***

# DOULEUR

**QUESTIONNEMENT** (*occasionnelle, permanente, diurne, nocturne, localisation*)

**ECHELLES STANDARDISÉES :**

→ **EVA** (*Echelle visuelle analogique*)



→ **San Salvador** (*polyhandicapés*)



# GED - DI (NCCPC)

# Echelle clinique

NCCPC : Non Communicating Children's Pain Checklist (Breau, 2002).

Echelle canadienne validée.

3 ans à âge adulte.

30 items comportementaux : modifications du tonus / troubles neurovégétatifs.

Pour chaque item : 4 cotations possibles / 0 = signes absents, 1 = occasionnels, 2 = souvent, 3 = très souvent observés, 4 = ne s'applique pas.

Score de 0 à 90 / 11 = douleur modérée.

Version française en cours de validation : GED-DI : Grille d'Evaluation de la Douleur - Déficience Intellectuelle ( M.-C. Grégoire)



# Echelles standardisées : San Salvador (polyhandicapés)

## Echelle Douleur Enfant San Salvador - Grille d'évaluation

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

En cas de douleur, utiliser la grille et coter selon le schéma suivant:

Manifestations habituelles: 0 - Modification douceuse: 1 - Modification présente: 2 - Modification importante: 3 - Modification extrême: 4

La cotation est établie de façon rétrospective sur 8 heures.

En cas de variation durant cette période, tenir compte de l'intensité maximum des signes.

Lorsqu'un item est dépourvu de signification pour le patient étudié, il est coté au niveau 0.

HEURES

ITEM	Description	HEURES			
		0	1	2	
ITEM 1	Pleurs et/ou cris (bruits de pleurs avec ou sans accès de larmes)	Se manifeste comme d'habitude	0	0	0
		Semble se manifester plus que d'habitude	1	1	1
		Pleurs et/ou cris lors des manipulations ou des gestes potentiellement douloureux	2	2	2
		Pleurs et/ou cris spontanés et tout à fait inhabituels	3	3	3
		Même signe que 1, 2 ou 3 accompagné de manifestations neurovégétatives (tachycardie, bradycardie, sueurs, rash cutané ou accès de pâleur)	4	4	4
ITEM 2	Réaction de défense coordonnée ou non à l'examen d'une zone présumée douloureuse (l'effleurement, la palpation ou la mobilisation déclenche une réaction motrice, coordonnée ou non, que l'on peut interpréter comme une réaction de défense)	Réaction habituelle	0	0	0
		Semble réagir de façon inhabituelle	1	1	1
		Mouvement de retrait indiscutable et inhabituel	2	2	2
		Même signe que 1 ou 2 avec grimace et/ou gémissement	3	3	3
		Même signe que 1 ou 2 avec agitation, cris et pleurs	4	4	4
ITEM 3	Mimique douloureuse (expression du visage traduisant la douleur, un rire paradoxal peut correspondre à un rictus douloureux)	Se manifeste comme d'habitude	0	0	0
		Faciles inquiet inhabituel	1	1	1
		Mimique douloureuse lors des manipulations ou gestes potentiellement douloureux	2	2	2
		Mimique douloureuse spontanée	3	3	3
		Même signe que 1, 2 ou 3 accompagné de manifestations neurovégétatives (tachycardie, bradycardie, sueurs, rash cutané ou accès de pâleur)	4	4	4
ITEM 4	Protection des zones douloureuses (protège de sa main la zone présumée douloureuse pour éviter tout contact)	Réaction habituelle	0	0	0
		Semble réduire le contact d'une zone particulière	1	1	1
		Protège une région précise de son corps	2	2	2
		Même signe que 1 ou 2 avec grimace et/ou gémissement	3	3	3
		Même signe que 1, 2 ou 3 avec agitation, cris et pleurs	4	4	4

Cet item est non pertinent lorsqu'il n'existe aucun contrôle moteur des membres supérieurs

ITEM 5	Gémissements ou pleurs silencieux (gémir au moment des manipulations ou spontanément de façon intermittente ou permanente)	Se manifeste comme d'habitude	0	0	0
		Semble plus géignant que d'habitude	1	1	1
		Geint de façon inhabituelle	2	2	2
		Gémissements avec mimique douloureuse	3	3	3
		Gémissements entrecoupés de cris et de pleurs	4	4	4
ITEM 6	Intérêt pour l'environnement (s'intéresse spontanément à l'animation ou aux objets qui l'environnent)	Se manifeste comme d'habitude	0	0	0
		Semble moins intéressé que d'habitude	1	1	1
		Baisse de l'intérêt, doit être sollicité	2	2	2
		Désintéret total, ne réagit pas aux sollicitations	3	3	3
		Etat de prostration tout à fait inhabituel	4	4	4

Cet item est non pertinent lorsqu'il n'existe aucun intérêt pour l'environnement

ITEM 7	Accentuation des troubles du tonus (augmentation des raideurs, des trémulations, spasmes en hyperextension...)	Manifestations habituelles	0	0	0
		Semble plus raide que d'habitude	1	1	1
		Accentuation des raideurs lors des manipulations ou des gestes potentiellement douloureux	2	2	2
		Même signe que 1 et 2 avec mimique douloureuse	3	3	3
		Même signe que 1, 2 ou 3 avec cris et pleurs	4	4	4
ITEM 8	Capacité à interagir avec l'adulte (communique par le regard, la mimique ou les vocalises à son initiative ou lorsqu'il est sollicité)	Se manifeste comme d'habitude	0	0	0
		Semble moins impliqué dans la relation	1	1	1
		Difficultés inhabituelles pour établir un contact	2	2	2
		Retus inhabituel de tout contact	3	3	3
		Retrait inhabituel dans une indifférence totale	4	4	4
ITEM 9	Accentuation des mouvements spontanés (motricité volontaire ou non, coordonnée ou non, mouvements choréiques, athétosiques, au niveau des membres ou de l'étage céphalique...)	Manifestations habituelles	0	0	0
		Recrudescence possible des mouvements spontanés	1	1	1
		Etat d'agitation inhabituel	2	2	2
		Même signe que 1 ou 2 avec mimique douloureuse	3	3	3
		Même signe que 1, 2 ou 3 avec cris et pleurs	4	4	4
ITEM 10	Attitude antalgique spontanée (recherche active d'une posture inhabituelle qui semble soulager) ou repérée par le soignant	Position de confort habituelle	0	0	0
		Semble moins à l'aise dans cette posture	1	1	1
		Certaines postures ne sont plus tolérées	2	2	2
		Soulagé par une posture inhabituelle	3	3	3
		Aucune posture ne semble soulager	4	4	4

Le total de la cotation est sur 40. A partir de 2, il y a un doute. A partir de 6, la douleur est certaine. SCORE

## Echelle Douleur Enfant San Salvador - Dossier de base

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

Cette rubrique doit être remplie pour chaque patient, en dehors de tout phénomène douloureux

- L'enfant crie-t-il de façon habituelle ? ..... Si oui, dans quelles circonstances .....
- Pleure-t-il parfois ? ..... Si oui, pour quelles raisons .....
- Existe-t-il des réactions motrices habituelles lorsqu'on le touche ou le manipule ? ..... Si oui, lesquelles (sursaut, accès tonique, trémulations, agitation, évitement) ? .....
- L'enfant est-il habituellement souriant ? .....  
Son visage est-il expressif ? .....
- Est-il capable de se protéger avec les mains ? ..... Si oui, a-t-il tendance à le faire lorsqu'on le touche ? .....
- S'exprime-t-il par des gémissements ? ..... Si oui, dans quelles circonstances ? .....
- S'intéresse-t-il à l'environnement ? ..... Si oui, le fait-il spontanément ou doit-il être sollicité ? .....
- Ses raideurs sont-elles gênantes dans la vie quotidienne ? ..... Si oui, dans quelles circonstances ? (donner des exemples) .....
- Est-ce qu'il communique avec l'adulte ? ..... Si oui, recherche-t-il le contact ou faut-il le solliciter ? .....
- A-t-il une motricité spontanée ? ..... Si oui, s'agit-il de mouvements volontaires, de mouvements incoordonnés, d'un syndrome choréathétosique ou de mouvements réflexes ? .....
- Si oui, s'agit-il de mouvements occasionnels ou d'une agitation incessante ? .....
- Quelle est sa position de confort habituelle ? .....
- Est-ce qu'il tolère bien la posture assise ? .....

# Evaluations autres

**MIF- Mômes ; échelle d' évaluation quantitative et qualitative d' autonomie**

**-7 niveaux: 1 = dépendance totale / 7 = indépendance**

**- Items:**

**-soins personnels (alimentation - toilette - habillage/déshabillage,**

**-contrôle sphincters, mobilité dans les transferts, locomotion,**

**-communication, conscience du monde extérieur**

**-Evalue ce que fait l' enfant dans la réalité**

**-Formation des équipes pour l' évaluation**

**- Total: maximum = 126 /minimum = 18**

**≤ 36 → dépendance totale**

**> 91 → indépendance**



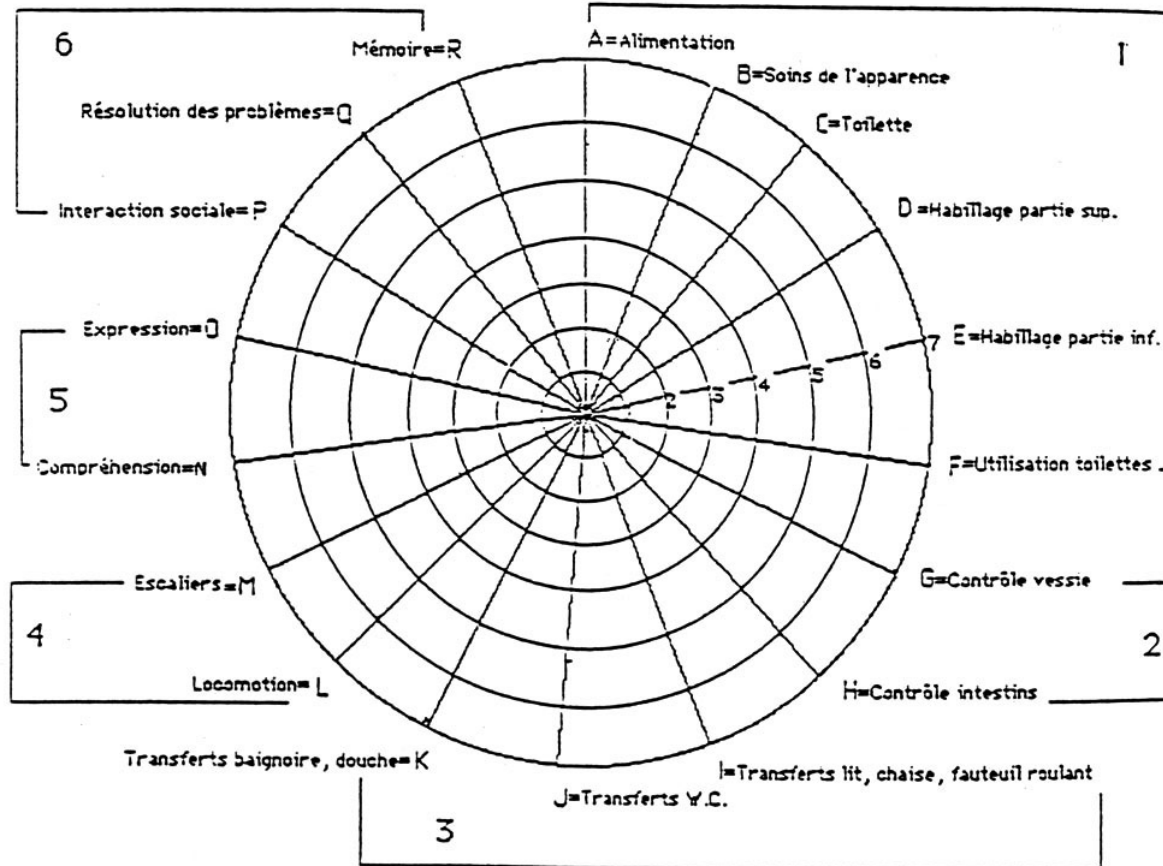
MESURE DE L'INDEPENDANCE FONCTIONNELLE POUR ENFANTS (M.I.F. MÔMES)

N I V E A U X	7 - Indépendance complète (appropriée aux circonstances et sans danger) 6 - Indépendance modifiée (appareil)	SANS AIDE																				
	DEPENDANCE MODIFIEE 5 - Surveillance 4 - Aide minimale (autonomie = 75 % +) 3 - Aide moyenne (autonomie = 50 % +) DEPENDANCE COMPLETE 2 - Aide maximale (autonomie = 25 % +) 1 - Aide totale (autonomie = 0 % +)	AVEC AIDE																				
	SOINS PERSONNELS	ENTREE	SORTIE	SUIVI																		
A - Alimentation		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																		
B - Soins de l'apparence		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																		
C - Toilette		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																		
D - Habillage - partie supérieure		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																		
E - Habillage - partie inférieure		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																		
F - Utilisation des toilettes		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																		
	CONTROLE DES SPHINCTERS																					
G - Vessie		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																		
H - Intestins		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																		
	MOBILITE Transferts																					
I - Chaise, fauteuil roulant		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																		
J - W.C.		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																		
K - Baignoire, douche		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																		
	LOCOMOTION																					
L - Marche*, fauteuil roulant*, marche à quatre pattes*		<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"><tr><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;">M</td></tr><tr><td style="width: 15px; height: 15px;">F</td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td></tr><tr><td style="width: 15px; height: 15px;">P</td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td></tr></table>		M	F		P		<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"><tr><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;">M</td></tr><tr><td style="width: 15px; height: 15px;">F</td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td></tr><tr><td style="width: 15px; height: 15px;">P</td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td></tr></table>		M	F		P		<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"><tr><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;">M</td></tr><tr><td style="width: 15px; height: 15px;">F</td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td></tr><tr><td style="width: 15px; height: 15px;">P</td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td></tr></table>		M	F		P	
	M																					
F																						
P																						
	M																					
F																						
P																						
	M																					
F																						
P																						
M - Escaliers		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																		
	COMMUNICATION																					
N - Compréhension**		<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"><tr><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;">A</td></tr><tr><td style="width: 15px; height: 15px;">V</td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td></tr></table>		A	V		<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"><tr><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;">A</td></tr><tr><td style="width: 15px; height: 15px;">V</td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td></tr></table>		A	V		<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"><tr><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;">A</td></tr><tr><td style="width: 15px; height: 15px;">V</td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td></tr></table>		A	V							
	A																					
V																						
	A																					
V																						
	A																					
V																						
O - Expression***		<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"><tr><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;">V</td></tr><tr><td style="width: 15px; height: 15px;">N</td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td></tr></table>		V	N		<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"><tr><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;">V</td></tr><tr><td style="width: 15px; height: 15px;">N</td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td></tr></table>		V	N		<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"><tr><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;">V</td></tr><tr><td style="width: 15px; height: 15px;">N</td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td></tr></table>		V	N							
	V																					
N																						
	V																					
N																						
	V																					
N																						
	CONSCIENCE DU MONDE EXTERIEUR																					
P - Interaction sociale		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																		
Q - Résolution des problèmes		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																		
R - Mémoire		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																		
	TOTAL M.I.F. MÔMES	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																		

Ne laisser aucun blanc. Mettre 1 si le patient ne peut être testé pour des raisons de sécurité.

- \* M = Marche
- \* F = Fauteuil roulant
- \* P = A quatre pattes
- \*\* A = Auditive
- \*\* V = Visuelle
- \*\*\* V = Verbal
- \*\*\* N = Non verbal

# M. I. F. : Schéma explicatif



1 : Soins personnels

2 : Contrôle des sphincters

3 : Mobilité

4 : Locomotion

5 : Communication

6 : Conscience du monde extérieur

# Echelle de qualité de vie

## **Echelle AUQUEI**

**Version OURSON: 3 - 5 ans (maternelle)**

**Version SOLEIL: 6 – 11 ans ( primaire)**

## **VSP-A (Vécu et Santé perçue de l' enfant /adolescent)**

**Enfants: 8 - 10 ans (VSP-Ae)**

**Adolescents: 11 – 17 ans(VSP-A)**

**Parents: VSP-Ap**

**prise en charge de  
l'enfant**

**atteint de paralysie  
cérébrale**

# Généralités

**APRES UNE EVALUATION** complète, multidisciplinaire, en liaison avec la famille

**PEC multidisciplinaire** coordonnée par MPR en lien avec la « dynamique » familiale

- **Mise en place des projets de rééducation et réadaptation / réinsertion** ⇒ déficience, incapacité, désavantage social en s'appuyant sur les compétences, les capacités et possibilités de participation
- **Mise en place des prises en charge** dans les domaines :
  - neuromoteur
  - cognitif
  - comportemental
  - éducatif / scolaire
  - autres (douleurs : prévention /traitement...)
- Dès le plus jeune âge (++) : prévention orthopédique dès la réanimation néonatale - des stimulations sensorielles > visuelles-communication alternative,..)
- **Valoriser** les compétences, capacités et participation de l'enfant
- Suivi à l'âge adulte +++

# Généralités

**TRAVAIL MULTIDISCIPLINAIRE** : réseau de soins ambulatoire/sanitaire/médico social  
(médecin / paramédicaux/soignants) ⇒ Consultations et synthèses  
pluridisciplinaires

« REEDUCATION » ET EDUCATION THERAPEUTIQUE /**READAPTATION+++**

**DANS LE DOMAINE NEUROMOTEUR ET COGNITIF..** Ex: se déplacer =FRM ou FRE  
tôt // (ré)éducation de la marche, communiquer : communication alternative tôt // à  
la (ré)éducation de la parole/LO,...

**SOUTIEN PSYCHOLOGIQUE DE L ' ENFANT ET DE LA FAMILLE**

**RESPECTER LE RYTHME DE L ' ENFANT –lui « laisser du temps » pour jouer, rêver,...**

**« ne pas tout le temps être sur son dos »**

**EVALUATIONS REGULIERES POUR AUTHENTIFIER  
LES PROGRES ET REVOIR LES OBJECTIFS**

**LIAISON AVEC LA FAMILLE- accompagner /étayer parents - fratrie**

**Rôle de la PREVENTION ET Programme d' Education Thérapeutique**

# Généralités

## TRAVAIL D ' EQUIPE

- orthophonie
- orthoptie
- ergothérapie
- psychomotricité
- kinésithérapie
- éducateurs
- instituteurs spécialisés
- soignants
- psychologue
- médecin de MPR / neuro(pédiatre) / chirurgien / ...
- Orthoprothésiste, podo orthésiste
- Diététicienne

# Sur le plan neuromoteur

## PREVENTION - APPARITION DES TROUBLES II

**KINESITHERAPIE, ERGOTHERAPIE ( $\pm$  psychomotricité / éducateur / instituteur)**

- **ENTRETIEN ORTHOPEDIQUE :**  
mobilité/motilité  $\rightarrow$  neuro-orthopédie
- **EDUCATION THERAPEUTIQUE (LUDIQUE) :**  
NEM - station couchée / assise / debout / marche  
 $\rightarrow$  neuromoteur

**INTEGRATION DES AIDES TECHNIQUES ET APPAREILLAGE**

- **EDUCATION / PREVENTION ~ réévaluer SES OBJECTIFS en équipe tous les 6 mois environ :**
  - aménagement lieux de vie ~ travail/ville (via “information” – vidéo), école du dos des aidants
  - Bobath – rééducation à la tâche : “déambulation”,...
  - Travail sensorimoteur – méthode “Snozélen”



# Sur le plan neuromoteur

## **SPASTICITE :**

### ➤ **Spasticité diffuse :**

- **Traitement per-os / pompe à baclofène / rhizotomie post-sélective**

### ➤ **Spasticité localisée :**

- **neurotomies → neurotomie chimique  
→ neurotomie neurochirurgicale**
- **toxine botulique**
- **bloc neuromoteur**

# Sur le plan déambulation

## Non Marchant:

détérioration rachis et hanches surtout

nécessité de préserver :

### Objectifs

- station assise indolore, confortable
- Verticalisation
- Fonctionnellement si possible FRE (FRM)

- chirurgie pour corriger décentrage de hanches +/- si douloureux
- chirurgie de la scoliose neurologique, après la puberté si possible : arthrodèse rachidienne

# Sur le plan déambulation

## Marchant/Déambulant:

- **A LA NAISSANCE L ' ENFANT N ' A PAS D ' ANOMALIES ORTHOPÉDIQUES**
- **PREVENTION DES ANOMALIES II**
- **RÔLE ++ de la TOXINE CHEZ LE PETIT  
(cs multidisciplinaire)**
- **CHIRURGIE MULTISITE / NEUROCHIRURGIE**

# Sur le plan déambulation

## Marchant/Déambulant :

L ' ensemble de ces données permet de dégager des objectifs :

- éviter la dégradation/douleurs
- améliorer la marche
- mais aussi compenser la marche...
- bien distinguer : déambulation de proximité/moyenne et longue distance (pas les même moyens à mettre en œuvre): **:marche de proximité orthèses, cannes ,déambulateurs ,.../ marche longue distance selon capacités : FRM ou FRE**

# Evaluation des objectifs

**5 objectifs possibles, à classer par ordre de priorité de 1 à 5 :**

	ENFANTS	PARENTS	EQUIPE
• Obtenir une marche d'intérieur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Maintenir une marche d'intérieur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Obtenir une marche d'extérieur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Améliorer l'esthétique de la marche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Améliorer l'équilibre statique et dynamique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Améliorer l'endurance, le périmètre de marche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Améliorer la vitesse de marche :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Stopper l'aggravation fonctionnelle/orthopédique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Prévenir l'aggravation fonctionnelle/orthopédique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Diminuer les douleurs :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Améliorer la tolérance de l'appareillage :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Faciliter la rééducation :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Faciliter les AVQ :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Faciliter les activités sportives :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Eviter la chirurgie :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Autres :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



# Au Membre Supérieur

- Après une évaluation multidisciplinaire :
  - Orthèses /installations adaptés : station assise , école, domicile, jeux, ..
  - Toxine botulinique précocément si besoin :prévention orthopédique (flexion excessive de poignet) –améliorer une fonctionnalité (préhension,..) –rendre tolérable le port d' une attelle-..
  - Chirurgie du Membre supérieur

# Sur le plan cognitif

## COMMUNICATION / LANGAGE

- Rééducation/réadaptation orthophonique
- Enfant sans langage : techniques de communication augmentée  
⇒ *code / synthèse de parole/ réseaux sociaux*

## AUTRES TROUBLES COGNITIFS

Rééducation/réadaptation adaptée dans les déficiences :

- attentionnelles
- mnésiques
- perceptuelles
- praxiques
- exécutives : diagnostic plus tardif

## NEUROVISION

- Rééducation/réadaptation des troubles neurovisuels



# Sur le plan comportemental

- **REPÉRER LES DIFFICULTÉS COMPORTEMENTALES**
- **PRISE EN COMPTE DANS LA PRISE EN CHARGE / OBJECTIFS**
- **SUIVI PSYCHIATRIQUE SI BESOIN**

# Intégrer aussi

**REEDUCATION/READAPTATION NUTRITION / DEGLUTITION ++,  
soins dentaires / rééducation spécifique / oro-bucco-  
faciale**

- **Risque vital: infections BP, dénutrition**
- **Analyse en situation d'alimentation en présence des aidants habituels**
- **Rôle des postures : position de sécurité pour éviter les fausses routes,**
- **.....**

**PREVENTION ET PRISE EN CHARGE DE LA DOULEUR +++**

**PREVENTION ET PRISE EN CHARGE DE.....**

**PREVENTION/EDUCATION THERAPEUTIQUE enfant et aidants**

**PRISE EN COMPTE DE LA DIMENSION SOCIO FAMILIALE: rôle Assistante**

**Sociale /MDPH/100%/Mutuelle/AEEH/Carte invalidité et carte européenne**

# Sur le plan éducatif et scolaire

## Rôle de la loi 2005

### **TRAVAIL DE LIAISON AVEC ECOLE ET/OU EDUCATEURS**

- Classe ordinaire +/- aides techniques ,humaines**
- Classe adaptée pour les troubles moteurs et/ou cognitifs et/ou psycho comportementaux et autres modalités pour réaliser les apprentissages (problèmes visuo-constructifs): CLIS ,ULIS,..**

**AIDANTS : AVS, ...**

**Implication des équipes de « soignants » dans les ESS**

# Devenir à l'âge adulte

- **SUIVI SPECIALISE régulier (tous les 2/3ans) en liaison AVEC LE GENERALISTE**
- **++ PREVENTION :**
  - HTA, AVC, cancer, ...
- **Evaluation et PEC NEUROMOTRICE / COGNITIVE /PSYCHO COMPORTEMENTAL**
- **DIAGNOSTIC ETIOLOGIQUE: à relancer si besoin- CONSEIL GENETIQUE**
- **SOCIALISATION      ++ ISOLEMENT**

Developmental medicine and child neurology

Clinics in Developmental Medicine

La paralysie cérébrale de l' enfant : Guide de consultation (Sauramps)

SOFAMEA

SFERHE/SOFMER

EACD