

Protocole d'étude CAPE

**Comparaison des attelles de fonction suro-pédieuses
en composite de carbone versus en polypropylène
chez l'enfant avec paralysie cérébrale bilatérale de
type spastique**

Intervenant : **François RAVALET, Kinésithérapeute
CAMESOP APAJH-Drôme**

Séminaire R4P - 20 et 21 mars 2015



Introduction

La paralysie cérébrale est la 1^{ère} cause de handicap moteur de l'enfant (Cans et al., 2008)

Accompagnement pluridisciplinaire ...

médical

paramédical

éducatif

social

...

... pour une acquisition d'une autonomie maximale

dont l'appareillage

- partie intégrante du Projet d'Accompagnement Personnalisé
- mise en place pluridisciplinaire
- appropriation indispensable par les parents et l'enfant

Sacaze et al. 2012

- 85% des enfants PC bénéficient d'au moins 1 appareillage orthétique
- 20% des enfants PC marchants bénéficient d'attelles suro-pédieuses, 50% si GMF-CS II

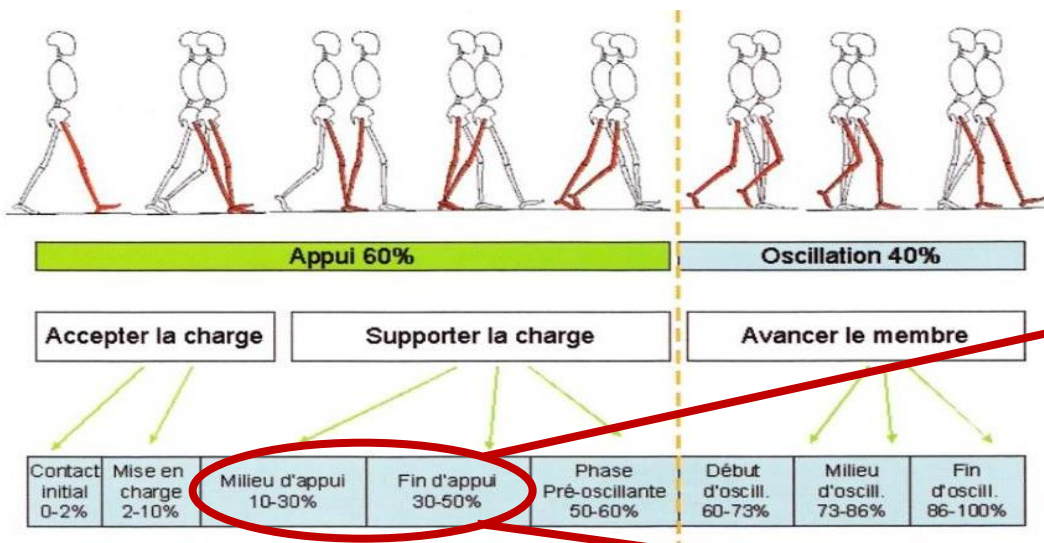


R4P - Séminaire - 20 et 21 mars 2015



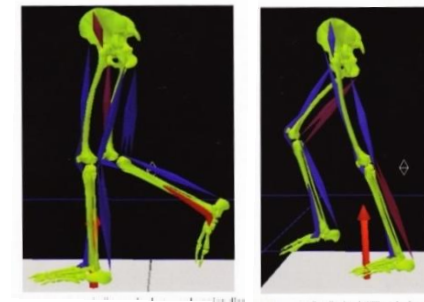
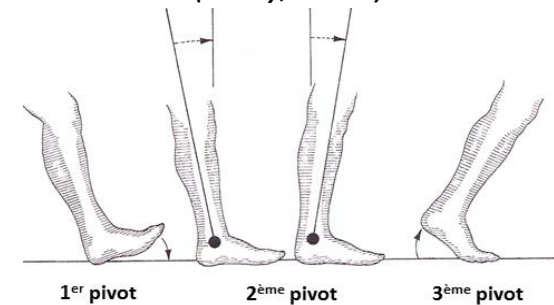
Argumentaire (1)

La marche physiologique



3 pivots de la cheville et du pied

(Perry, 1992)



extrait de Penneçot, 2009

Principes de Gage (Gage, 2009)

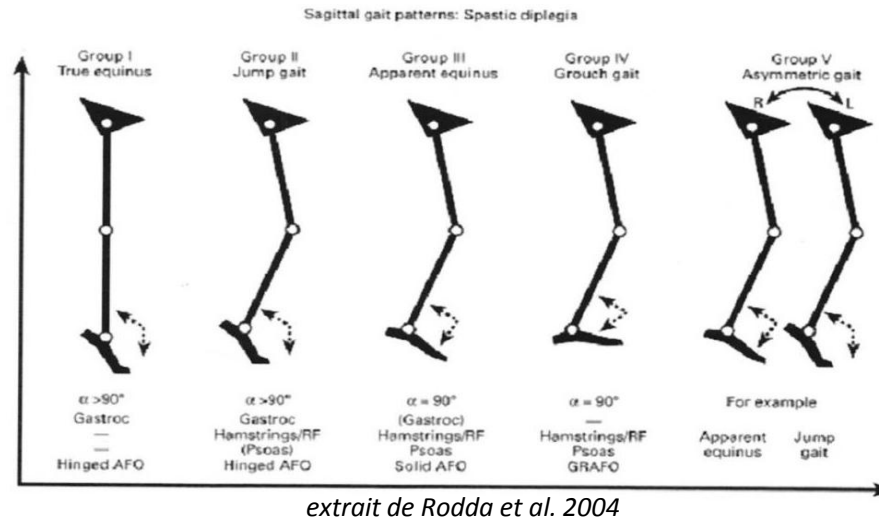
Stabilité à l'appui

- Liberté de passage du pas lors de l'oscillation
- Bon pré-positionnement du pied en fin d'oscillation
- Longueur du pas adéquate
- Conservation de l'énergie



La marche de l'enfant paralysé cérébral diplégique

✓ Cinématique



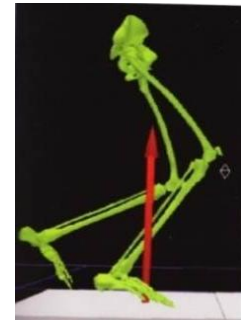
évolution progressive
vers la triple flexion

✓ Cinétique

« **Knee extensor moment pattern** » (Ounpuu in Gage, 2009)

- GRF en arrière du genou
- Contraction du quadriceps pour limiter la flexion de genou

↳ génère une dépense énergétique excessive (Brehm 2008, Penneçot 2009)



extrait de Penneçot, 2009

La littérature

« *État des lieux de la littérature sur l'impact des AFO sur station debout et marche chez l'enfant PC spastique* » (FR,CDL)



Revue de littérature systématique (mars à mai 2013),

Sources : Medline via Pubmed, Cochrane Library, Réédoc, PEDro, Science Direct

Mots-clés MeSH dont « **ankle foot orthoses** » et autres mots-clés

n = 255 articles



n = 45 articles

Résultats

- faiblesse méthodologique (grade C selon l'HAS)
- hétérogénéité des échantillons de population
- 5 grandes familles d'attelle mais description insuffisante
- AQM: amélioration PST (vitesse, longueur de pas), cinématique/cinétique de cheville
- faible prise en compte des capacités fonctionnelles, participation sociale et préférences des enfants et des parents

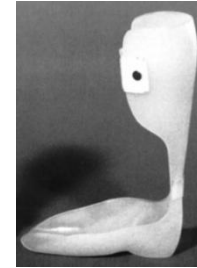


Argumentaire (4)

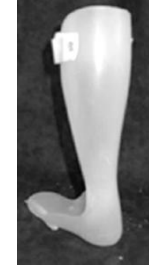
Focus sur les orthèses suro-pédieuses postérieures souples (PLS-AFO)

✓ Atelles en polypropylène

11 études sur 38 (dont 6 chez enfants PC bilat.)
Vs atelles rigides et/ou articulées



Extrait de Buckon et al.
2001 et 2004

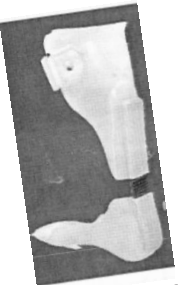


Extrait de Desloovere et al.
2006

✓ Atelles associant carbone et polypropylène

2 études sur 38 (enfants PC unilat.)

modification M^{int} de genou lors de l'appui Vs atelles en polypropylène (Van Gestel, 2008)



Extrait de Van Gestel
et al. 2008

En Rhône alpes...



...atelles « carbone » entièrement en matériaux composites

non étudiées dans la littérature

absence de protocole de recherche clinique

Protocole de recherche CAPE

✓ Hypothèse

AFO en composite de carbone améliorent plus efficacement que les AFO en polypropylène le schéma de marche de l'enfant PC bilatérale spastique marchant avec un excès de flexion de genou à l'appui

✓ Objectifs

attelles suro-pédieuses en composite de carbone

Vs

attelles suro-pédieuses en polypropylène



1. Amélioration du schéma de marche pour limiter le processus évolutif vers la triple flexion * : *Max Moment interne de genou en appui (CJ principal) + autres paramètres AQM*

2. Capacités fonctionnelles : *questionnaire d'évaluation fonctionnelle de Gillette (Novachek et al. 2000)*

3. Préférences des enfants et parents: *questionnaire-EVA*

Méthodologie

Recrutement Unité Escale, HFME, Bron
n = 8 (exhaustivité du centre)

Marche en excès de flexion de genou à l'appui
Consultation Médecine Physique et Réadaptation

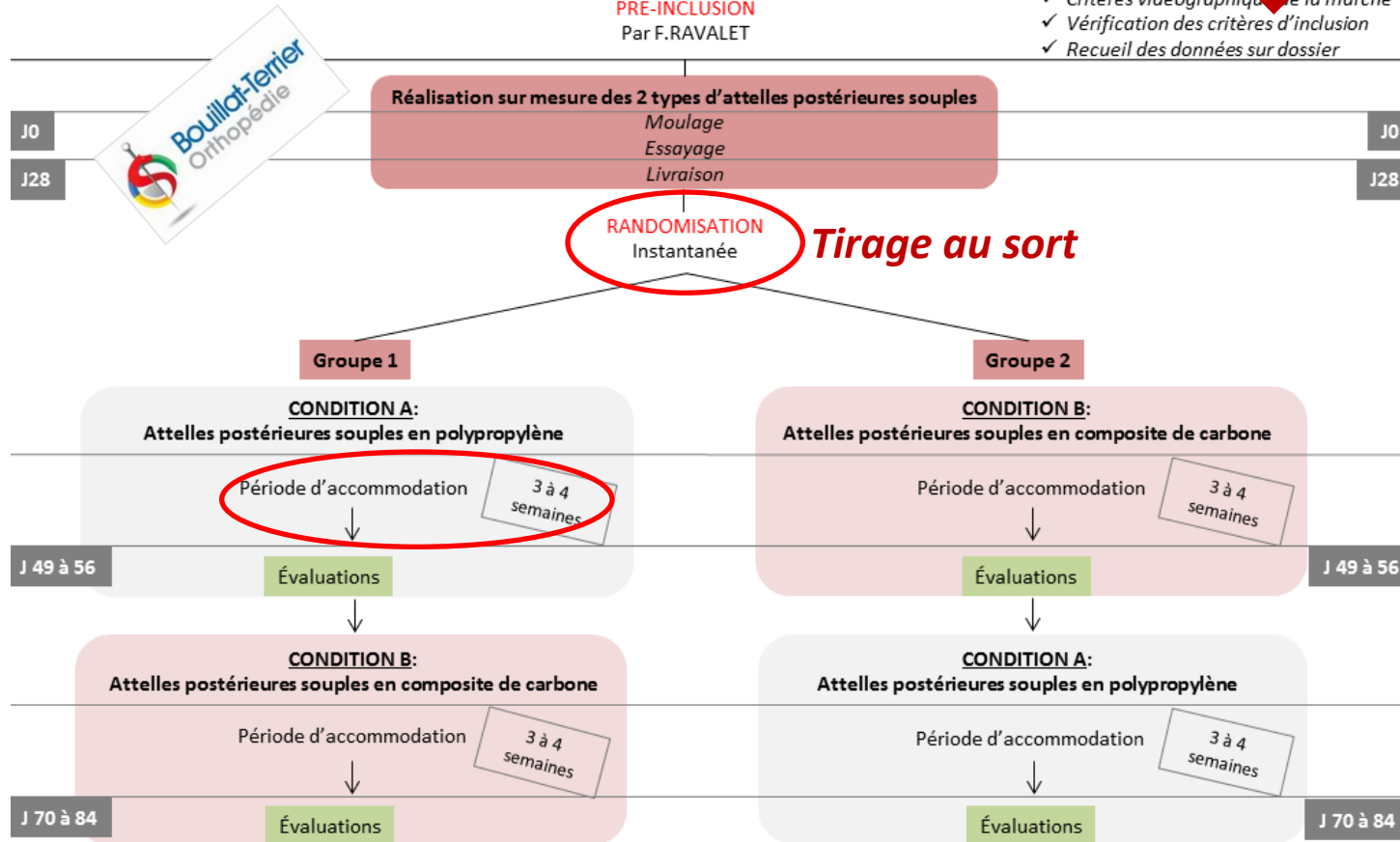
RECENSEMENT
Par médecin MPR

Formulaire de consentement
Note d'information

PRE-INCLUSION
Par F.RAVALLET

Critères d'inclusion/non-inclusion
pour obtenir un groupe homogène

- ✓ Critères vidéographiques de la marche
- ✓ Vérification des critères d'inclusion
- ✓ Recueil des données sur dossier

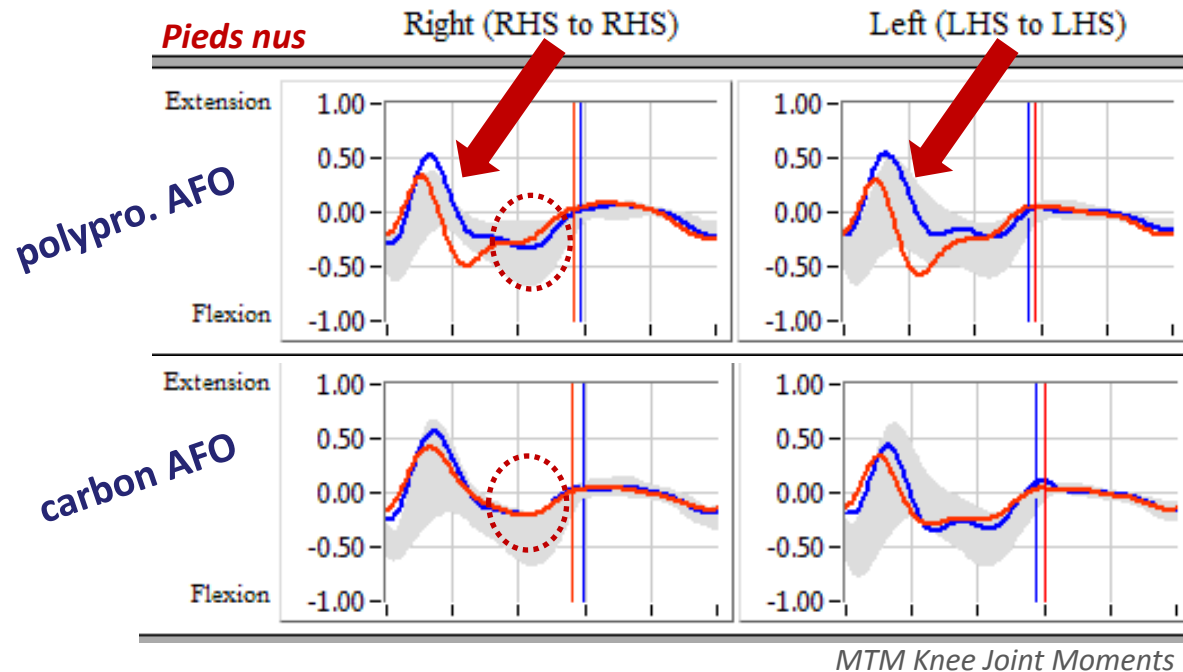


R4P - Séminaire - 20 et 21 mars 2015

Résultats préliminaires

1 garçon (6,1 ans PC spastique bilatérale, GMF-CS II)

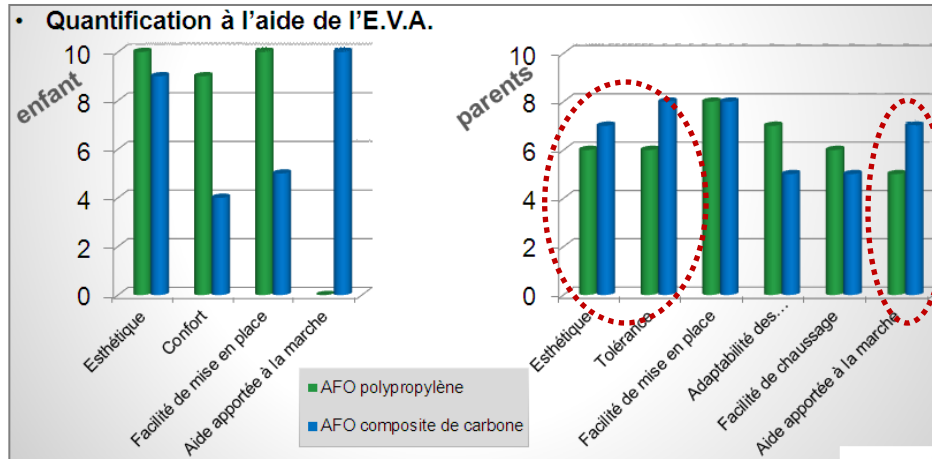
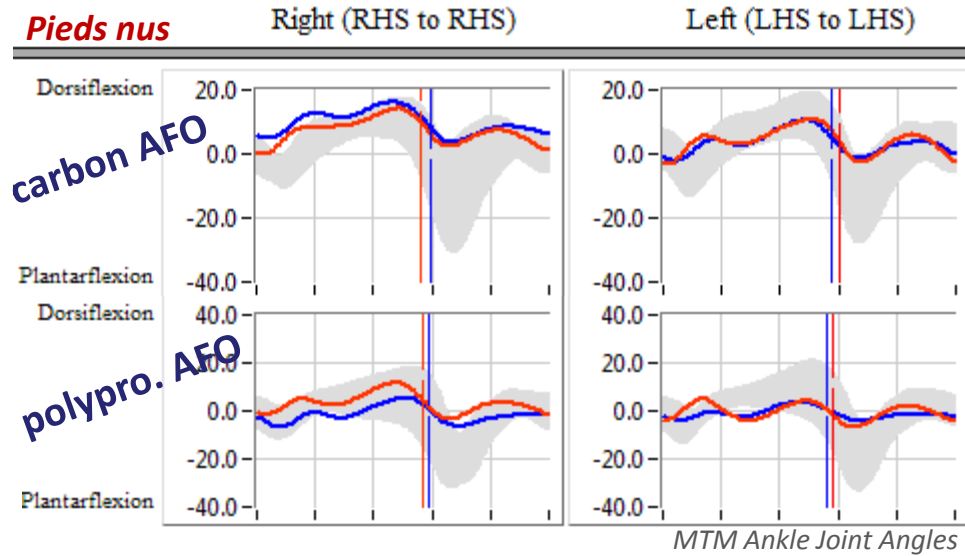
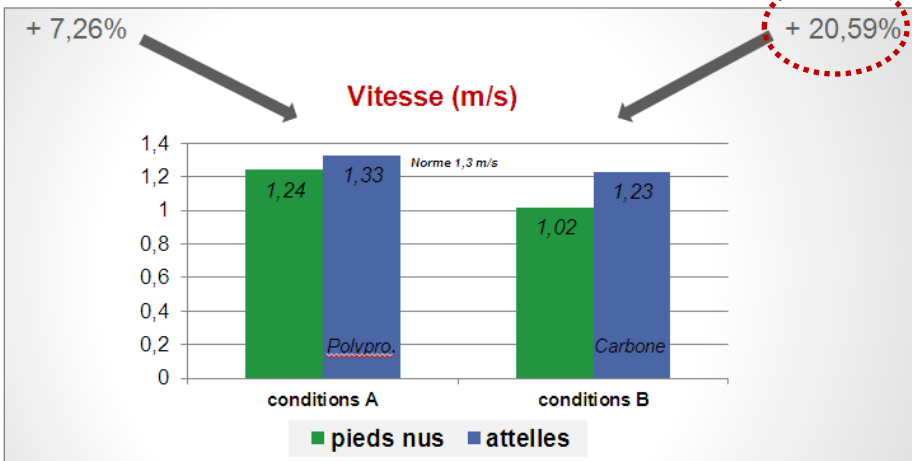
✓ Critères de jugement principal



- Faible modification du peak du M^{int} de genou en appui
- GRF plus en arrière du genou avec les attelles en polypropylène Vs attelles en composite de carbone dès le début d'appui

Résultats préliminaires (2)

✓ Autres critères de jugement



Discussion, Perspectives de poursuite du protocole de recherche

Problématique actuelle: **accélérer, augmenter les inclusions**



Échantillon de population trop souvent hétérogène (Chisholm, 2012, Figueiredo 2008, Morris 2011, Ridgwell 2010)

- Limitation des inclusions du fait des critères de sélection
- Conservation d'un groupe homogène

➔ **Passage vers une étude multicentrique**
(en s'appuyant sur les réseaux existants)

Étude visant à évaluer les soins courants
(avis CPP Sud-Est II du 17/02/2014)

- Facilitation du financement de l'étude
- Limitation du rythme des inclusions en fonction des Cs MPR, indication d'AFO

➔ **Recherche de financements**
(complémentaires ou alternatifs)



Merci de votre attention