

L'apport de l'analyse de marche en réadaptation pédiatrique

Exercice Medicine 05/10/2019

GHDC

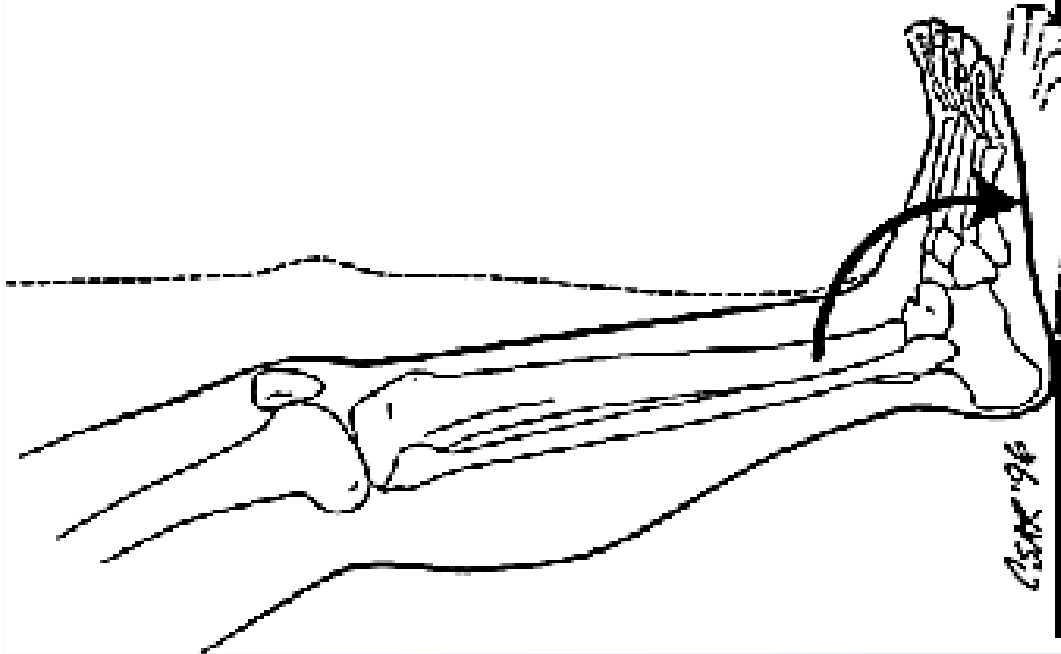
Dr Thierry Gillain et Mr François Rochet
Réadaptation Pédiatrique.
Service de Médecine Physique

Analyse des données cinématiques : analyse des valeurs angulaires articulaires tout au long du cycle de marche. Visualisation de face et de profil. Pas une étude 3D.

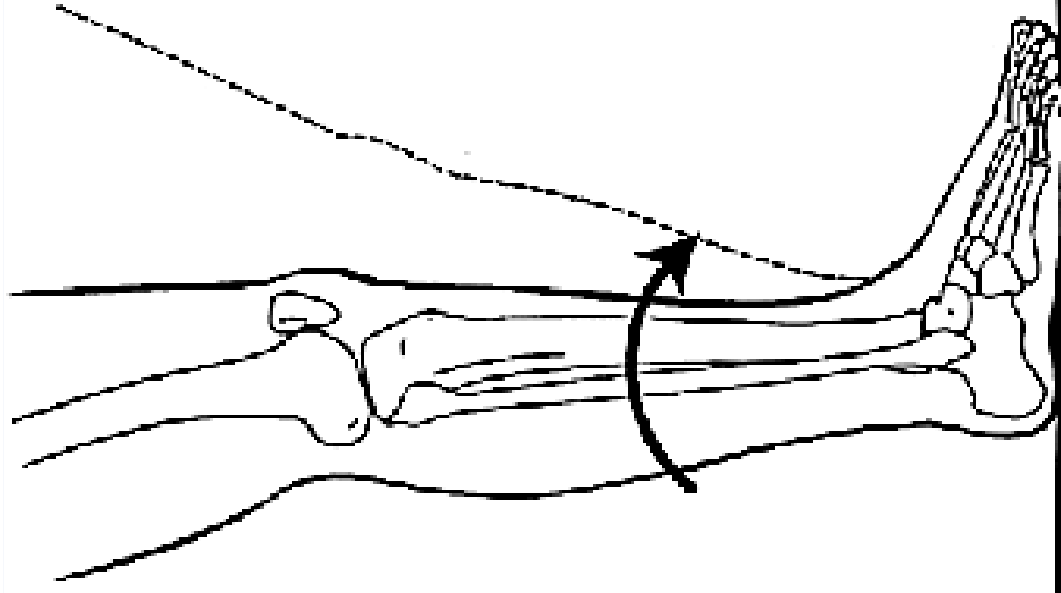
Données cinétiques : évaluation des forces émanant des réaction au sol. Couplées aux données cinématiques elles permettent de calculer des moments de force.

EMG de surface : visualisation de l'activité musculaire. Couplage avec les autres données.

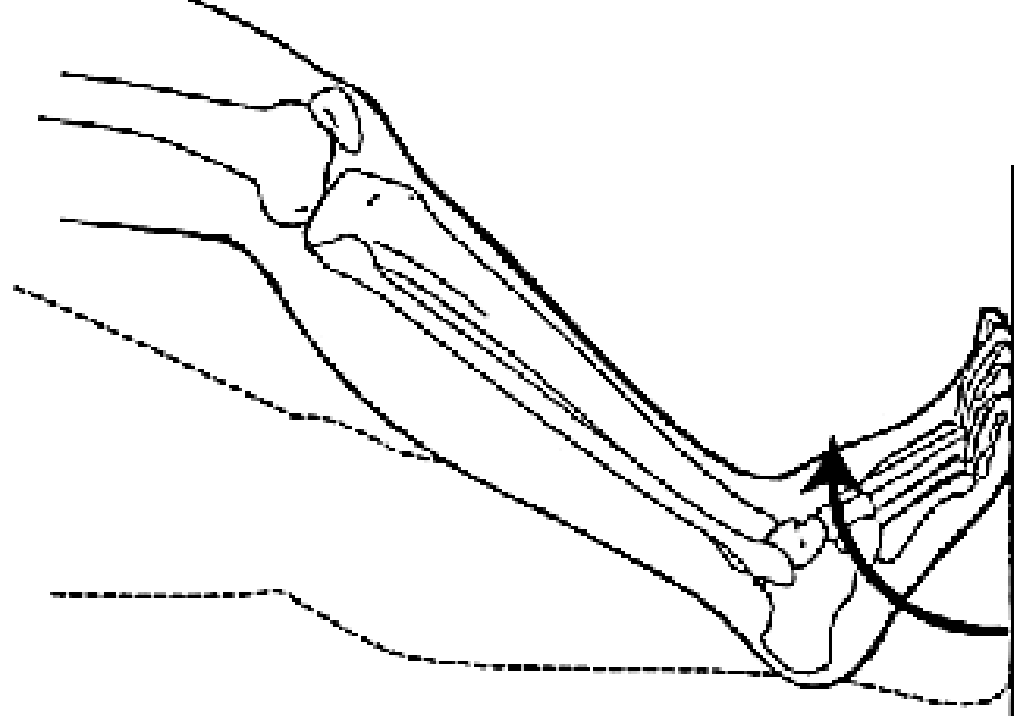
Mesure de la dépense énergétique: calcul par rapport à la vitesse de marche et longueur du pas *ou* mesure des échanges gazeux.



(a) Heel rocker
(first)



(b) Ankle rocker
(second)



(c) Forefoot rocker
(third)

Pré requis pour une marche normale.
Ils constituent un guide pour l'analyse qualitative d'une démarche.

| Pré requis pour une marche normale (Gage 1991) | Implications fonctionnelles. |
|---|---|
| 1 – Stabilité en appui Oui ? Si non ? Pourquoi ? Comment améliorer ? | ✓ Pied plantigrade et stable ✓ Contrôle de la flexion du genou ✓ Contrôle de l'équilibre du bassin dans le plan frontal |

Pré requis pour une marche normale.
Ils constituent un guide pour l'analyse qualitative d'une démarche.

| Pré requis pour une marche normale (Gage 1991) | Implications fonctionnelles. |
|---|---|
| 2 – absence d'accrochage du pied en oscillation (clearance du pas) Oui ? Non ? Pourquoi ? Comment améliorer ? | ✓ Stabilité du bassin + propulsion suffisante du membre oscillant + flexion de hanche et de genou + contrôle de la flexion plantaire pendant l'oscillation. |

Pré requis pour une marche normale.
Ils constituent un guide pour l'analyse qualitative d'une démarche.

| Pré requis pour une marche normale (Gage 1991) | Implications fonctionnelles. |
|---|---|
| <p>3 – pré positionnement équilibré du pied en fin de phase oscillante.</p> <p>Oui ? Non ? Pourquoi ? Comment améliorer ?</p> | <ul style="list-style-type: none">✓ Flexion de hanche 35° à 45°+ flexion de genou 5° à 10° + flexion plantaire 5° + sous astragalienne en varus de 0° à 5°✓ Contraction équilibrée du tibialis anterior et de l'extensor digitorum longus✓ Contrôle de la rotation de hanche. |

Pré requis pour une marche normale.
Ils constituent un guide pour l'analyse qualitative d'une démarche.

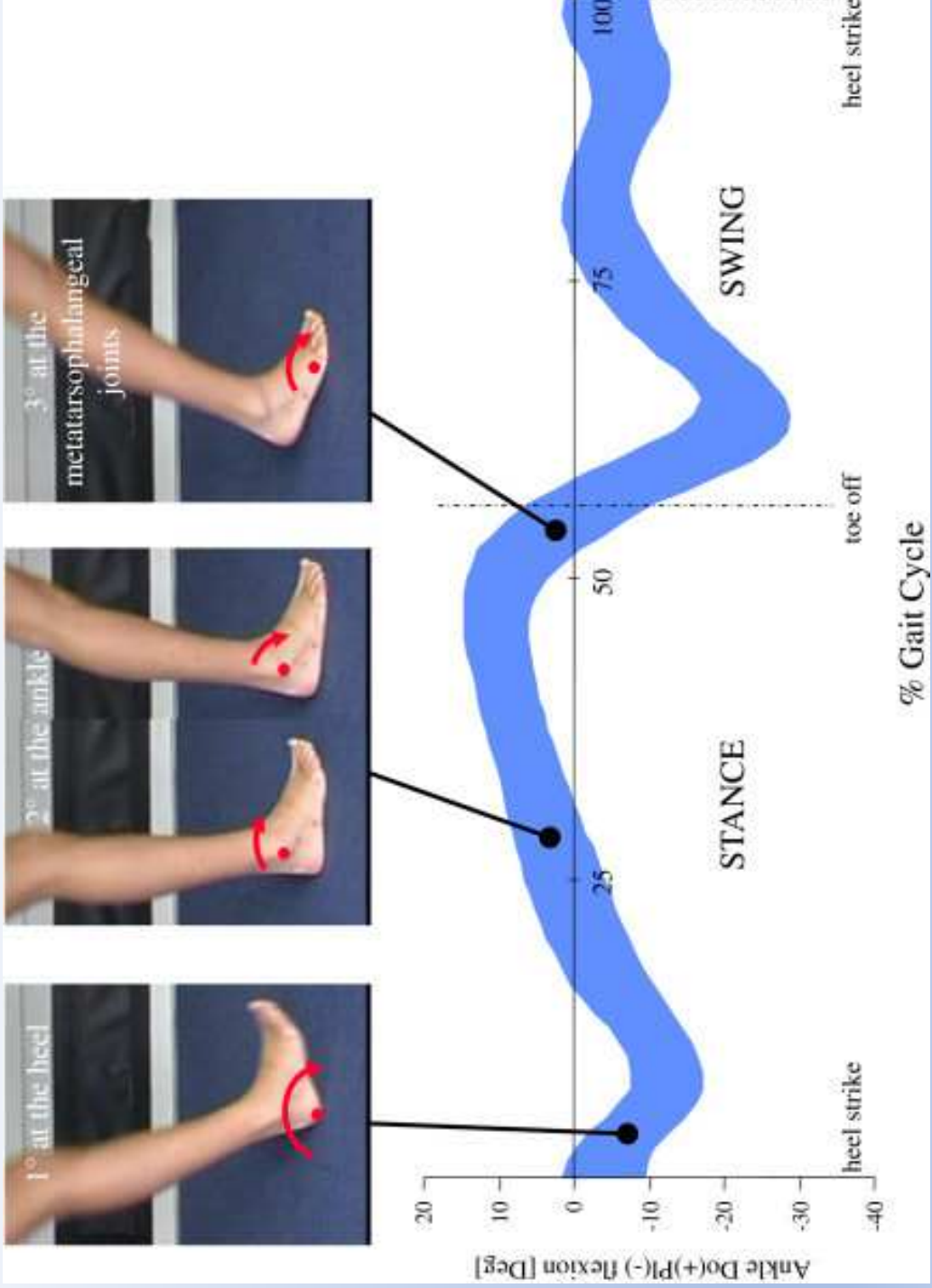
| Pré requis pour une marche normale (Gage 1991) | Implications fonctionnelles. |
|---|--|
| 4 – longueur adéquate du pas 1/2 Oui ? Non ? Pourquoi ? Comment améliorer ? | ✓ Base stable du côté en appui ✓ 40° à 60° de flexion dorsale métatarso-phalangienne du gros orteil ✓ Du côté oscillant : voir 2/2 |

Pré requis pour une marche normale.
Ils constituent un guide pour l'analyse qualitative d'une démarche.

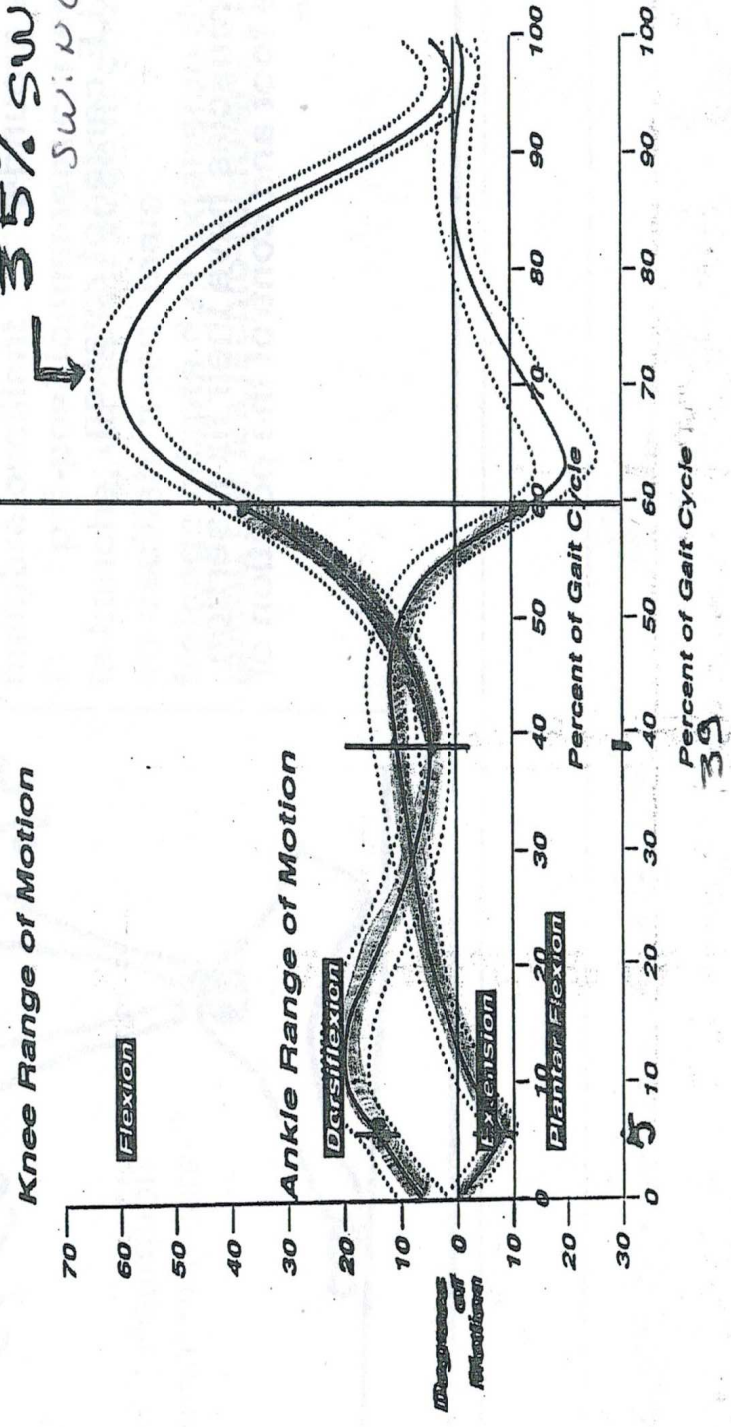
| Pré requis pour une marche normale (Gage 1991) | Implications fonctionnelles. |
|---|---|
| 4 – longueur adéquate du pas 2/2 Oui ? Non ? Pourquoi ? Comment améliorer ? | <ul style="list-style-type: none">✓ Bassin et hanche stabilisé✓ Puissance suffisante du membre oscillant✓ Pré-positionnement correct de la hanche, genou, cheville en oscillation terminale✓ Freinage adapté de l'extension du genou par les ischio-jambiers |

Pré requis pour une marche normale.
Ils constituent un guide pour l'analyse qualitative d'une démarche.

| Pré requis pour une marche normale (Gage 1991) | Implications fonctionnelles. |
|--|---|
| 5 – consommation d'énergie. Oui ? Non ? Pourquoi ? Comment améliorer ? | <ul style="list-style-type: none">✓ Absence de flexum de genou pendant l'appui.✓ Absence d'accrochage du pied en oscillation.✓ Bon transfert d'énergie entre les segments✓ Diminution des co-contractions ag/antagonistes. |



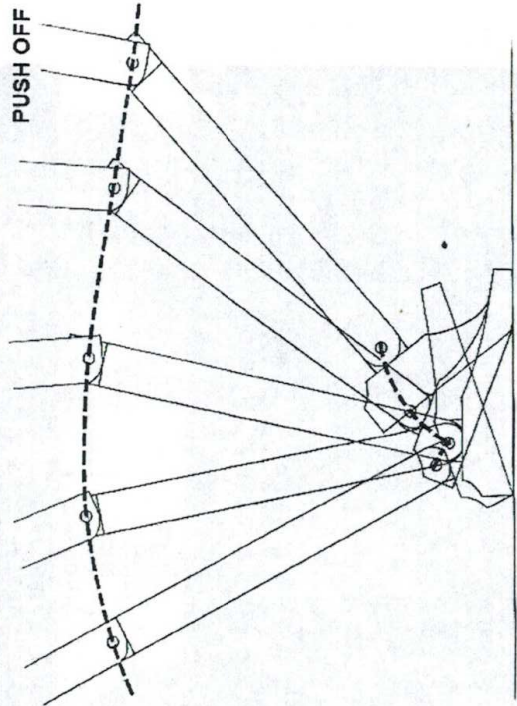
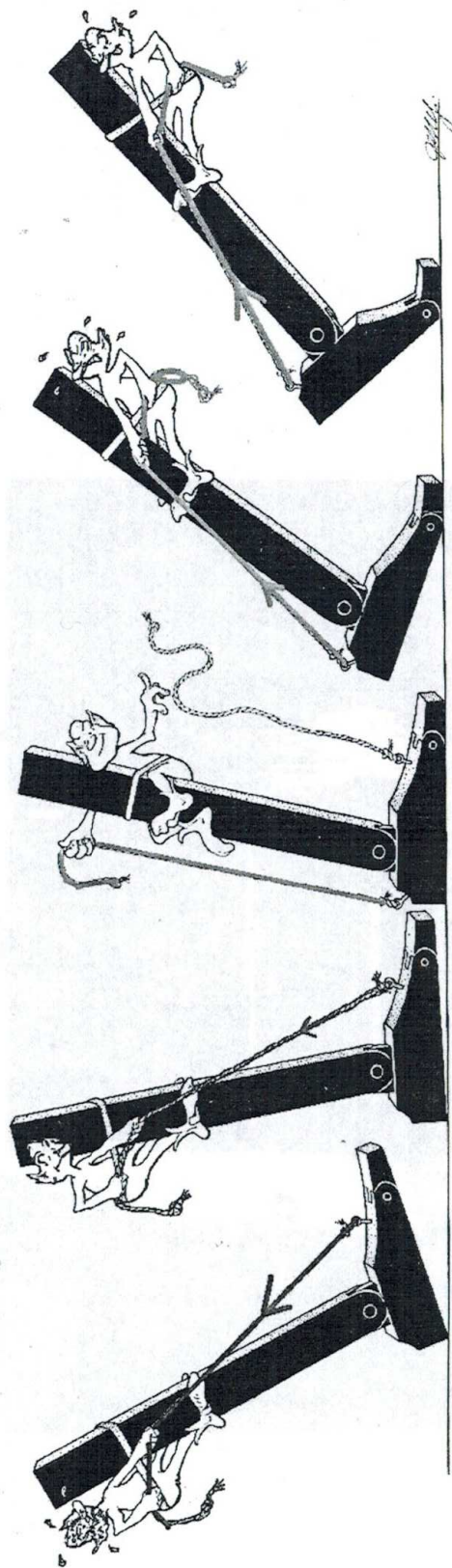
35% SW
SWING PHASE



50
PT
valent

200
valent

300
valent



INMAN V., RALSTON H. TODD F.
Human walking
Williams & Wilkins Baltimore 1981

Objectifs de notre analyse de marche

- ✓ **Fiable, objective et reproductible.**
- ✓ **Comparaison à un modèle**
- ✓ **Comparaison dans le temps**
 - ✓ **Par rapport aux thérapeutiques**
 - ✓ **Visualisation des changements avec la croissance**
- ✓ **Apport orthétique : *avec/sans ; avant/après***
- ✓ **Aide aux indications opératoires**
- ✓ **Exercice médecine : support à la pec au long cours**