IMPACT D'UNE MOBILISATION DES MEMBRES INFERIEURS EN POSITION ALLONGEE SUR LA DISSOCIATION DES CEINTURES SCAPULAIRES ET PELVIENNE

C. Bensoussan[1], A. Champclou[1], *O. Galarraga[2], G. Letellier[3], A. Rahmani[4], D. Riochet[3-5], M. De-Sèze[6]*

[1]Centre de recherche Satisform, [2]Centre de réadaptation de Coubert, [3]Centre pédiatrique de l'ESEAN, [4]Université du Maine, [5]CHU de Nantes, [6]CHU de Bordeaux

Volume 81 September 2020 ISSN 0966-6362

INTRODUCTION

De nombreuses pathologies articulaires, musculaires et neurologiques engendrent une **perte** de **mobilité** ainsi qu'une **détérioration** de la **qualité** de la **marche**. Les exercices de mobilisation du tronc permettent de stimuler les **capacités articulaires** et de **coordination** du squelette axial. Sur ce principe, le dispositif **DPA Med** permet de **mobiliser le tronc** en position allongée grâce à des **oscillations latérales** au niveau des jambes. L'objectif de cette étude était d'analyser les **mobilités** du **bassin** et des **épaules** générées par le DPA Med en fonction de la fréquence de mobilisation des jambes.

MATERIEL ET METHODE

Population : 30 sujets adultes

Age (années)	Taille (cm)	Masse (kg)
21 ± 2	179 ± 6	75 ± 7

Protocole : Analyse cinématique de la mobilité du bassin et des épaules en rotation et en inclinaison à différentes fréquences du DPA (0,668Hz à 0,951Hz).

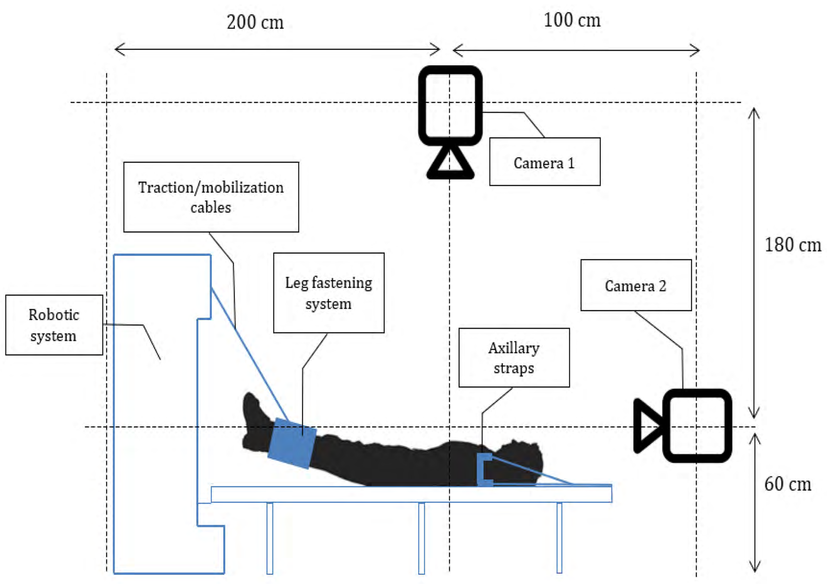
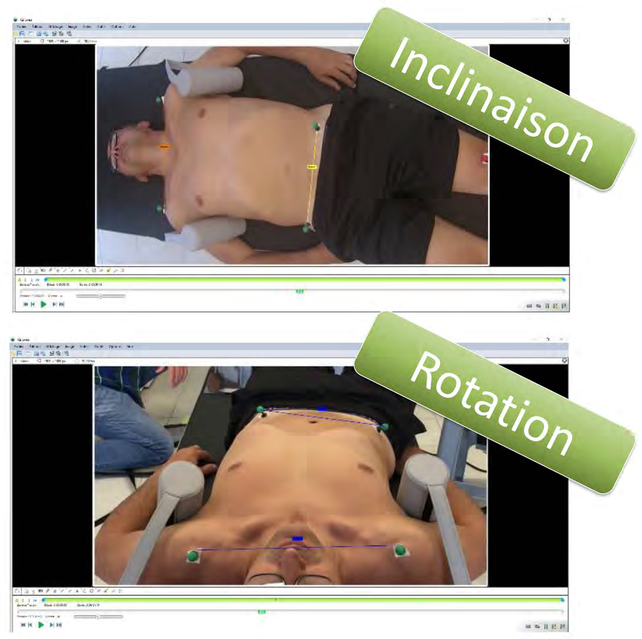


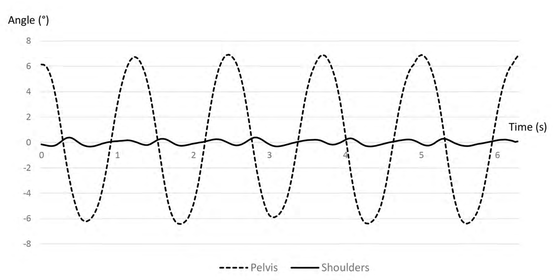
Schéma du dispositif



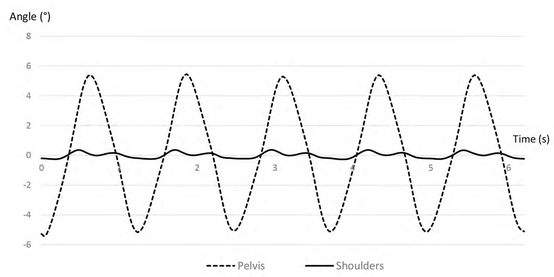
Analyse cinématique avec Kinovea

RESULTATS ET DISCUSSION

Reproductibilité des oscillations



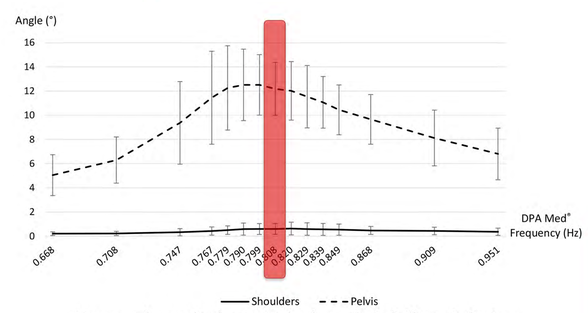
Mobilités observées sur 5 oscillations des jambes en inclinaison



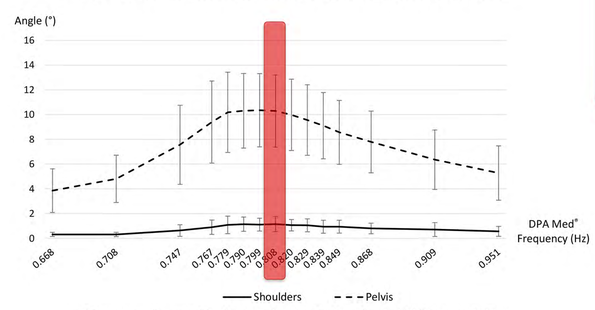
Mobilités observées sur 5 oscillations des jambes en rotation

Le t-test de comparaison a montré une **reproductibilité significative** des oscillations (t<2.78).

Fréquence optimale



Moyennes des amplitudes maximales de tous les individus en inclinaison

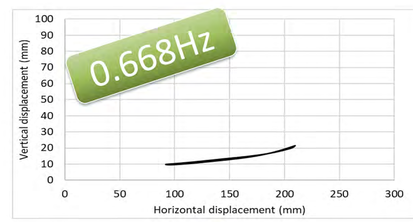


Moyennes des amplitudes maximales de tous les individus en rotation

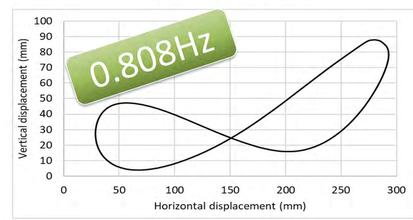
0.808Hz : permet une mobilité maximale avec le plus faible écart-type

La **fréquence optimale** d'utilisation est établie à **0.808Hz**, permettant une mobilité du bassin similaire à la **marche**, de l'ordre de 10.3° (±2.9) et 12.2° (±2.2) dans le plan transversal et frontal respectivement.

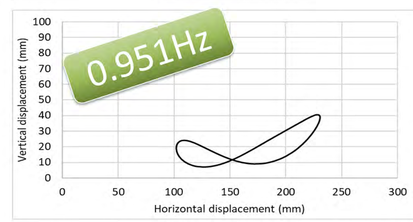
Trajectoire d'une jambe



Trajectoire pendulaire



Trajectoire en lemniscate à forte amplitudes



Trajectoire en lemniscate à faibles amplitudes

Selon la fréquence d'oscillation du DPA, la **trajectoire** des jambes évolue en termes de **formes** et d'**amplitudes**.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Cette étude a montré que le dispositif DPA Med® générait une **dissociation des ceintures** scapulaire et pelvienne significative pour toutes les fréquences étudiées. Cette dissociation est maximisée à une **fréquence optimale** de **0.808Hz**. A cette fréquence spécifique, une trajectoire en **lemniscate** des jambes génère une **mobilité pelvienne similaire à la marche** en rotation et en inclinaison. Le mouvement oscillatoire répétitif de l'appareil pourrait s'avérer utile dans le cadre d'un travail sur la **mobilité articulaire** du bassin et du rachis lombaire. Il est désormais nécessaire de poursuivre les investigations cliniques afin d'évaluer l'intérêt du DPA dans des indications associées à des **troubles de la marche**.

Références bibliographiques :
[1] Seay JF, Van Emmerik REA, Hamill J. Influence of low back pain status on pelvis-trunk coordination during walking and running. *Spine*. 2011;36(16):E1070-1079.
[2] Naaim A, Grelat M, Besson D, et al. Psychometric properties of shoulder-pelvis coordination in hip osteoarthritis patients. *Neurophysiologie Clinique/Clinical Neurophysiology*. 2016;46(4-5):271.
[3] Staszkiewicz R, Chwała W, Forczek W, Laska J. Three-dimensional analysis of the pelvic and hip mobility during gait on a treadmill and on the ground. *Acta of bioengineering and biomechanics*. 2012;14(2):83-89.

Etude en cours de publication