

VALIDITÉ DE CRITÈRE CONCOMITANTE DE L'IPOD™ POUR LA MESURE D'AMPLITUDE ARTICULAIRE À L'ÉPAULE

**Pier-Thomas Tremblay M. Pht, Félix Albert M. Pht, Frédéric Brochu M. Pht,
Yannick Tousignant-Laflamme Ph.D**

École de Réadaptation, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Qc

Contacts :

Yannick Tousignant-Laflamme : yannick.tousignant-laflamme@usherbrooke.ca

Pier-Thomas Tremblay : pier-thomas.tremblay@usherbrooke.ca

PROBLÉMATIQUE

- Les pathologies à l'épaule sont courantes et causent souvent de la douleur, une diminution des amplitudes articulaires (AA) et des limitations d'activités¹.
- La mesure des AA est un élément prédominant de l'évaluation permettant d'objectiver les déficits d'AA et de documenter leur évolution².
- Les fonctions gyroscopiques de l'iPod/iPhone permettent la mesure des AA de l'épaule avec une excellente fidélité intra-évaluateur (CCI = 0,79 à 0,998) et une bonne à excellente fidélité inter-évaluateur (CCI = 0,72 à 0,994)³⁻⁴.
- Toutefois, la validité de cet outil n'a pas fait l'objet d'autant d'études.



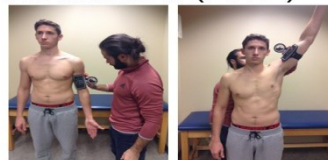
OBJECTIFS ET HYPOTHÈSE

- **But** : Investiguer la validité de critère concomitante des fonctions gyroscopiques de l'iPod dans la mesure de l'AA des mouvements de l'épaule, et ce dans différents segments d'AA.

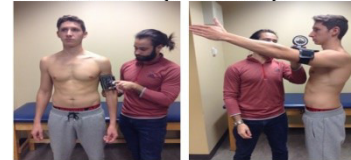
- **Devis:** descriptif corrélationnel
- **Participants:**
 - ✓ 28 volontaires sains (12 ♂ et 16 ♀) sans douleur ni pathologie à l'épaule.
 - ✓ 2 essais/mouvement/participant

Positionnement pour chaque mouvement évalué:

Abduction (ABD)



Flexion (FLEX)



Rotation externe (RE)



Extension (EXT)



- **Instrument de mesure** : Fonctions gyroscopiques de l'iPod



Gyroscope Apps



- **Mesure étalon** : Inclinomètre digital



- **Analyses:** mesures iPod versus inclinomètre digital via Coefficient Corrélation Intraclass

RÉSULTATS

Validité de critère concomitante (ICC), différences moyennes (DM) et limite d'agrément (LA) comparant l'iPod à l'inclinomètre digital

	Segment d'amplitude articulaire	CCI	Différence moyenne (DM)	95% LA ($\pm 1,96ET$)	Changement minimal détectable (CMD) ⁵	Interprétation
FLEX	1 ^{er} tiers (0-59°)	0,968	2,0°	$\pm 1,8^\circ$	8°	✓
	2 ^e tiers (60-119°)	0,995	-0,4°	$\pm 2,5^\circ$		✓
	3 ^e tiers (120-180°)	0,941	-1,9°	$\pm 2,5^\circ$		✓
ABD	1 ^{er} tiers (0-59°)	0,966	1,9°	$\pm 1,8^\circ$	4°	✓
	2 ^e tiers (60-119°)	0,993	0,0°	$\pm 2,2^\circ$		✓
	3 ^e tiers (120-180°)	0,969	-1,2°	$\pm 2,4^\circ$		✓
EXT	1 ^{re} demie (~0-20°)	0,907	4,5°	$\pm 6,6^\circ$	N/D	?
	2 ^e demie (~21-40°)	0,921	3,8°	$\pm 5,6^\circ$		?
RE	1 ^{re} demie (~0-45°)	0,992	-1,0°	$\pm 2,3^\circ$	9°	✓
	2 ^e demie (~46-90°)	0,988	-1,5°	$\pm 3,1^\circ$		✓

DISCUSSION

Validité :

- En fonction des CCI, excellente validité pour tous les mouvements;
- Erreur de mesure plus petite que changement minimal détectable⁵
- Les différences moyennes (DM) de mesure sont tous $\leq 2,0^\circ$ (sauf pour l'extension).

Précision:

- La plus faible précision observée pour le mouvement d'EXT pourrait être due au positionnement du iPod, aux différences morphologiques interindividuelles ou à l'effet de blocage des cadrans;

Forces :

- Données collectées dans toute l'amplitude disponible pour chacun des 4 mouvements à l'étude, permettant d'estimer la validité de critère dans toute l'AA disponible;

Limites :

- Malgré la bonne validité, besoin d'améliorer l'erreur de mesure pour le mouvement d'extension.

CONCLUSION

- Les fonctions gyroscopiques de l'iPod sont valides pour la mesure de l'AA à l'épaule;
- Instrument facile à utiliser et qui ne requiert qu'un entraînement minimal.