



HAL
open science

Apprentissage des propulsions synchrone et asynchrone en fauteuil roulant manuel

Ilona Alberca, Marion Combet, Marjolaine Astier, Eric Watelain, Didier Pradon, Arnaud Faupin

► **To cite this version:**

Ilona Alberca, Marion Combet, Marjolaine Astier, Eric Watelain, Didier Pradon, et al.. Apprentissage des propulsions synchrone et asynchrone en fauteuil roulant manuel. XIXe Journées d'Etudes Francophones en Activités Physiques Adaptées (AFAPA 2018), May 2018, Toulon, France. 33, pp.S39-S40, 2018, Science & Sports. <10.1016/j.scispo.2018.03.063>. <hal-03328540>

HAL Id: hal-03328540

<https://hal.science/hal-03328540v1>

Submitted on 30 Aug 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

Ilona Alberca¹, Marion Combet¹, Marjolaine Astier¹, Eric Watelain², Didier Pradon³ & Arnaud Faupin¹

¹Université de Toulon, LAMHESS, EA 6312, 83957 La Garde, France

²Université de Valenciennes, LAMIH UMR UVHC-CNRS 8201, France

³U1179 End:icap, hôpital Raymond-Poincaré, service de physiologie et d'explorations fonctionnelles, Garches, France

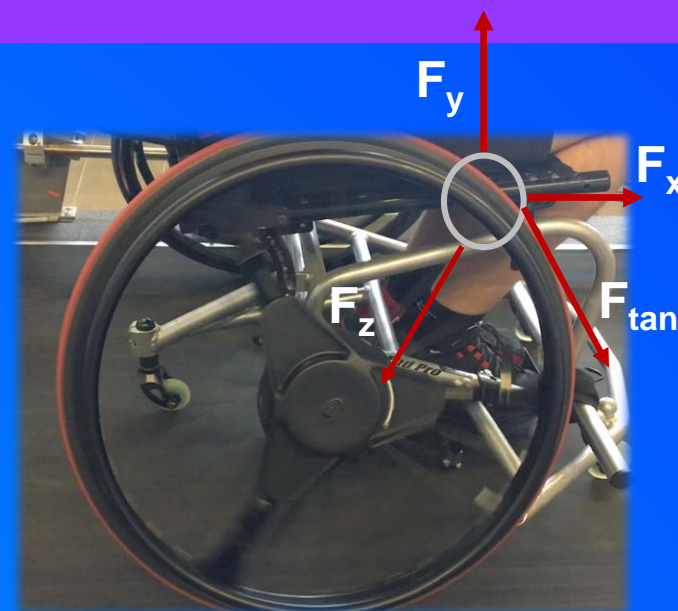
Introduction

Deux modes de propulsion existent en FRM : synchrone (SYN), les deux bras poussent en même temps et asynchrone (ASY), les bras poussent en alternance. Beaucoup d'études sur l'apprentissage du FRM existent mais peu s'intéressent à la propulsion ASY. Or, la propulsion ASY est pourtant utilisée en handisport¹²³.

Objectif : analyser les différences d'apprentissage de ces deux techniques de propulsion

Méthode

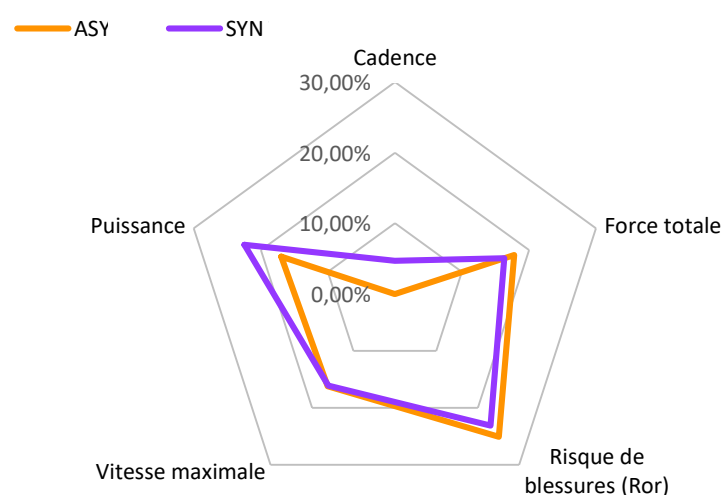
Deux sprints, en conditions SYN et ASY, avant (T1) et après 12h de pratique sportive (T2) incluant ces deux modes de propulsion, ont été réalisés à l'aide d'une roue instrumentée. Le taux d'augmentation de la force totale (Ror) lors de la saisie de la main courante, la cadence, la force totale, la vitesse et puissance maximale ont été mesurées. Statistique : test non paramétrique de Wilcoxon pour échantillons appariés.



Résultats

	Cadence (coût.min ⁻¹)	Force totale (N)	Ror (N.s ⁻¹)	Vitesse maximale (m.s ⁻¹)	Puissance (W)
ASY T1	100,56 (±25,24)	108,69 (±41,39)	1 117,15 (±486,62)	2,68 (±0,37)	183,96 (±98,40)
ASY T2	100,52 (±22,88)	132,56 (±41,38)	1 491,70 * (±561,89)	3,20** (±0,61)	221,54* (±102,28)
SYN T1	106,96 (±21,25)	123,30 (±44,24)	1 261,98 (±566,81)	3,04 (±0,46)	208,41 (±107,63)
SYN T2	112,20 (±22,76)	147,36* (±47,03)	1 641,08* (±777,17)	3,60* (±0,55)	268,78* (±135,98)

Comparaison d'évolution (en %) des propulsions ASY et SYN



Discussion

Les pourcentages d'évolution entre propulsions SYN et ASY restent très proches avec une amélioration des paramètres de performance sans modification de la cadence. L'augmentation du Ror pouvant s'expliquer par l'amélioration de la vitesse maximale. Nous pouvons préconiser à partir de ces premiers résultats des phases d'apprentissages spécifiques en mode ASYN chez les handisportifs.

[1] Goosey-Tolfrey et al., Effect of push frequency and strategy variations on economy and perceived exertion during wheelchair propulsion. *Eur J Appl Physiol.* 2003;90:154-58.

[2] de Groot et al., L. Hand rim wheelchair propulsion: biophysical aspects of learning. Thèse de doctorat, University Amsterdam, 2003.

[3] Lenton et al., Effects of 4-weeks of asynchronous hand-rim wheelchair practice on mechanical efficiency and timing. *Disabil Rehabil.* 2010;32(26):2155-64.