

Influence du style d'appui au sol sur les capacités de pliométrie et l'économie de course

Manuel Rudaz

Master thesis in Sport Science

La pliométrie a un rôle important dans la biomécanique de la foulée en course à pied, influençant la performance des athlètes, leur économie de course ou encore leur santé physique. Si de meilleures capacités élastiques des membres inférieures (de l'anglais, stiffness) amélioreraient ces paramètres, des chercheurs ont également énoncé qu'un meilleur appui au sol, par l'avant-pied, à l'instar de l'appui talon, favoriserait plusieurs paramètres biomécaniques ayant une influence positive sur l'économie de course et la performance. L'intérêt de cette étude a été de différencier des coureurs de fond de haut niveau suivant leur style d'appui (groupe avant-pied et groupe talon) et leurs résultats de stiffness lors de plusieurs tests. Les 26 participants de l'étude (16 avant-pieds et 10 talons) ont été mesurés sur leur stiffness passive, déterminant la structure musculo-tendineuse des mollets, leur stiffness verticale, représentant leur réactivité maximale au sol lors de sauts verticaux (hoppings), et leurs stiffness verticale (OVS) et stiffness des jambes (OLS) lors d'une mise en condition réelle de course (overground). En fin d'expérience étaient réalisés des tests sous-maximaux d'économie de course sur tapis à 12 et 15 km/h ainsi qu'un test d'effort, dans le but de déterminer le niveau de performance des athlètes et d'établir un lien entre l'économie de course, la stiffness et le style d'appui des coureurs.

Nos résultats n'ont pas démontré de différences entre les deux groupes pour la stiffness passive ($p=0.85$) et pour la stiffness verticale lors des hoppings ($p=0.39$). En condition overground, les OVS et OLS des coureurs avant-pied étaient meilleures que pour les coureurs talon, respectivement non-significative ($p=0.16$) et significative ($p=0.03$). Pour l'économie de course, aucune différence significative n'a été constatée, bien que les groupes avaient des niveaux de performances similaires. Enfin, des liens entre différents paramètres ont pu être constatés, notamment entre la stiffness passive et la OLS, avec un coefficient de corrélation de 0.66. Le poids des coureurs a également pu être mis en lien avec la stiffness passive ($r=0.50$) et la OVS ($r=0.64$). En revanche, aucun lien n'a pu être établi entre les valeurs de stiffness et l'économie de course.

La stiffness apporte en conclusion aux coureurs avant-pied une meilleure réactivité au sol pendant la course. La tendance vers un appui avant-pied semblerait être avantageuse et plus préventive des blessures. Néanmoins, il ne semblerait pas influencer suffisamment l'économie de course de coureurs de haut niveau.

Prof. W. Taube