

## RÉSUMÉ :

*Introduction :* La course à pied est le sport le plus pratiqué par les français. Les blessures liées à cette pratique sportive sont fortement corrélées aux impacts renvoyés par le sol et aux contraintes subies par les différentes articulations ainsi que les muscles. Ces forces se trouvent modifiées en fonction de la cinématique du sportif. Effectivement, une attaque au sol par l'avant-pied a été démontrée comme protectrice par rapport à une attaque par le talon. Le but de cette revue de littérature était de savoir si une transition de chaussage jouait un rôle dans la cinématique de course chez des coureurs confirmés habituellement chaussés, puis d'apprécier les variations cinétiques au niveau des membres inférieurs afin de pouvoir leur prodiguer des conseils adaptés dans le but d'éviter l'apparition de blessures liées à cette transition. Le deuxième objectif était de comprendre la biomécanique de course afin de pouvoir prévenir la récurrence chez un sportif blessé.

*Matériel et Méthode :* Les bases de données suivantes ont été interrogées : The Cochrane Library, PEDro, PubMed et Science Direct. Les études sélectionnées étudiaient les effets d'une transition de chaussures maximalistes à des chaussures minimalistes ou pieds nus, sur la cinématique et/ou la cinétique des membres inférieurs chez le coureur confirmé. Neuf articles ont été retenus.

*Résultats :* Le type de chaussage influence la cinématique, qui elle-même joue un rôle sur la cinétique des membres inférieurs chez le coureur. Cependant, une grande hétérogénéité de pose de pieds a été retrouvée lors des études et tous les coureurs n'adoptent pas instinctivement une attaque en pointe (FFS) avec des chaussures minimalistes ou pieds-nus. Cela explique l'augmentation, lors de ces conditions de course sans instructions, des contraintes au niveau du genou et des forces de réaction du sol chez les coureurs en attaque talon (RFS). Les coureurs en FFS ont montré une diminution significative de ces valeurs mais ont significativement augmenté leurs contraintes au niveau de la cheville, de l'avant-pied et des muscles postérieurs de la jambe.

*Discussion :* Ce travail souligne l'importance de la cinématique des membres inférieurs lors des différentes conditions de chaussage. Des conseils concernant la foulée ainsi que des exercices de préparation physique semblent être importants dans la prévention de survenue ou de récurrence de blessures chez le sportif effectuant la transition ou non.

**Mots clés : biomécanique, course à pied, minimalisme, pieds-nus, transition.**

---

## ABSTRACT:

*Introduction:* Running is the most practiced sport by French people. Running related injuries are highly correlated to ground reaction forces, joints and muscles stress. These forces are modified by the kinematic of the runner. Effectively, a fore foot strike (FFS) have been shown to be more protective than a rear foot strike (RFS). The aim of this review was to determine if a transition to minimalist or barefoot running affects the kinematics of confirmed habitually shod runners. We also studied the lower limb kinetics variations to be able to give them advices during the transition to prevent injuries due to the transition. The last objective was to understand the running biomechanics to prevent recidivism of running related injuries.

*Material and Method:* The following data bases were interrogated: The Cochrane Library, PEDro, PubMed and Science Direct. The selected studies evaluated the effects of a transition to minimalist shoes or barefoot on the lower limb's kinematic and/or the kinetic of the confirmed runner. Nine studies were selected.

*Results:* The running conditions without instructions influence the kinematic that affects the kinetic of the lower limb. However, There is a big heterogeneity concerning foot strike patterns and all the runners do not adopt a FFS pattern when running with minimalist shoes or barefoot. This variation explains the augmentation of the ground reaction forces and knee forces with minimalist shoes or barefoot when runners are in a RFS pattern. These forces were lower for FFS runners, but they shoed higher forces at the ankle, the plantar-flexor muscles of the shank and to the fore foot.

*Discussion:* This review highlights the importance of the lower limb kinematic during barefoot or minimalist running. Instructions concerning the running pattern and physic conditioning exercises seem to be important to prevent the occurrence of running related injuries during the transition. These advices are applicable to prevent the recidivism of these injuries.

**Keywords: biomechanics, running, minimalism, barefoot, transition.**