

Nous n'avons pas tous la même façon de courir. Certains courent sur l'intérieur du pied, d'autres sur l'extérieur.

L'appui du pied au sol

Nous décrivons les différents types de foulées et de déroulés du pied (appuis) dans le secteur [biomécanique](#). Dans ce paragraphe, nous développons plus particulièrement le contact du pied avec le sol.

Nous pouvons distinguer au moins trois grands types de déroulés de pied : les pronateurs, les supinateurs et les universels. Laissons, pour le moment, les deux premiers mots barbares de côté et commençons par découvrir l'appui universel.

Universel : Description

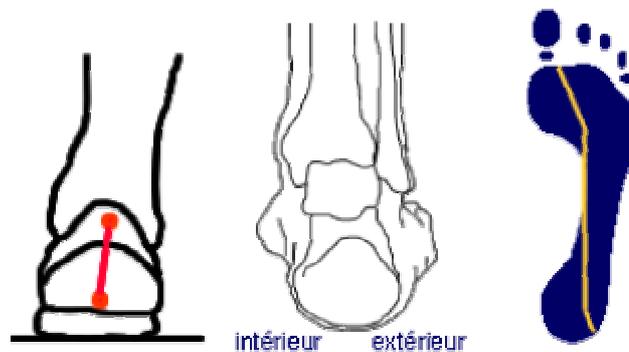
Un coureur à l'appui universel (type "normal") commence le mouvement de déroulé par l'extérieur du talon.

- Avant d'arriver au sol, le pied est incliné vers l'extérieur. Quand le contact intervient, la pointe de pied est encore dirigée vers le dehors, les orteils sont relevés. Cette première phase dure environ 30 millisecondes (0,03s).

- Rapidement, l'appui progresse vers l'avant et l'intérieur du pied. A ce moment, la tension de la voûte plantaire augmente. En footing lent, le passage de l'arrière à l'avant du pied prend environ 100 ms (0,1s).

- Alors que l'appui arrive sur l'avant du pied, le mouvement de déroulé de l'extérieur vers l'intérieur continue de progresser. La force finale est donnée principalement par le gros orteil. Au dernier moment, le pied peut légèrement se rouvrir sur l'extérieur. La phase de propulsion s'étend sur un temps à peu près égal à celui de l'appui (100 à 120 ms).

Au total, le déroulé de pied au sol, pendant un footing lent, aura duré ¼ de seconde. Plus la vitesse augmente, plus ce temps baisse. Par ailleurs, à vitesse égale, un coureur "élastique" (ou feu) reste moins longtemps au sol, qu'un coureur "mou" (ou eau) ([biomécanique/la foulée](#)).



**Vue arrière (attaque chaussure et appui squelette)
et trajectoire de l'appui universel du pied droit au sol**

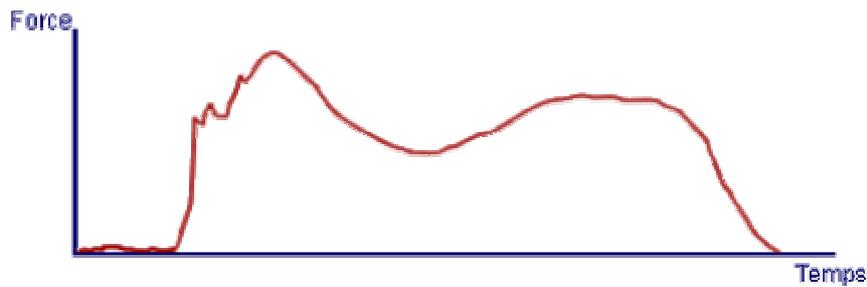
Le déroulé du pied au sol est une caresse qui va de l'arrière à l'avant et de l'extérieur à l'intérieur du pied. Une caresse ?

Forces au sol

La mesure des forces verticales appliquées au sol pendant la course montre deux pics.

- le premier pic de force est le plus important. Il correspond au contact du talon avec le sol. A des vitesses moyennes, il représente environ 3 fois le poids du coureur.

- le second pic beaucoup plus évasé correspond à la force appliquée au niveau de la plante de pied au moment de la phase de propulsion.



Forces verticales appliquées au sol pendant l'appui lors d'une course à allure lente

Ce profil est celui présenté dans la littérature. Cependant, nous supposons que chez les coureurs "élastiques" courant à des allures élevées, les deux phases tendent à se confondre.

En course, les précautions d'usage consistent à éviter de mettre tout son poids sur les orteils ou le talon. Le risque est respectivement de se fatiguer, d'ébranler le corps et de ne pas avoir une foulée efficace.

Pour que la foulée puisse bénéficier de l'énergie élastique gratuite ([biomécanique](#)), l'idéal pour le coureur est de limiter l'impact sur le talon et de tendre vers un appui fort sur la plante de pied. C'est à cette condition que la voûte plantaire et le tendon d'Achille - deux grands élastiques du corps - pourront intervenir dans la mise en réserve et la restitution de l'énergie (voir le secteur [biomécanique](#)).

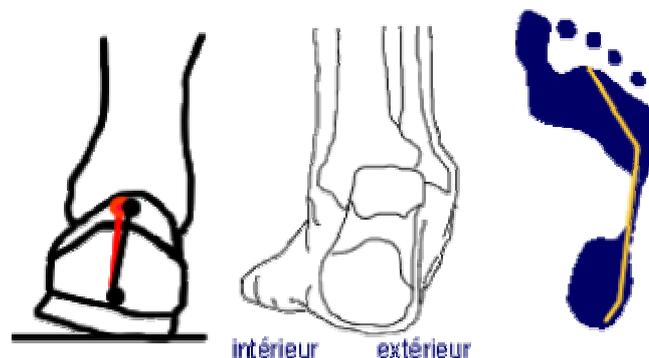
Supinateur ou pronateur ?

La description que nous venons de donner représente un appui "standard" ou universel. Elle s'applique à 40-45% des coureurs. Par rapport à ce comportement moyen, deux autres déroulés peuvent être observés. Un déroulé plus extérieur (supinateur) et un déroulé plus intérieur (pronateur).

Supinateur

La supination est un terme utilisé en anatomie pour désigner à la fois un mouvement dynamique et une position statique. Dans les deux cas, il renvoie à l'adjectif "extérieur". Dans la version dynamique appliquée à la course, cela signifie que le pied tourne, selon son axe longitudinal, vers l'extérieur du corps. Le bord interne du pied a tendance à s'élever alors que le bord externe s'écrase sous le poids du corps.

Comme pour le mouvement universel, le déroulé débute sur la partie externe du talon. Mais ensuite, au lieu de revenir sur l'intérieur, il longe le bord externe du pied pour finalement marquer un retour sur l'intérieur en phase finale.



**Vue arrière (attaque chaussure et appui squelette)
et trajectoire de l'appui supinateur du pied droit au sol**

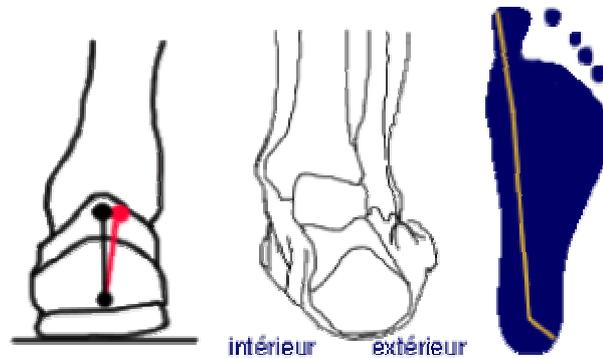
Environ 10% des coureurs seraient supinateurs alors que 40-45% seraient pronateurs.

Pronateur

La pronation renvoie à un mouvement vers l'intérieur (c'est à dire en direction de l'axe médian du corps = bascule interne).

Le déroulé commence, là encore, par l'extérieur ; mais rapidement, le mouvement de bascule sur l'intérieur s'enclenche et amène le poids du corps au-dessus du bord interne du pied. Le mouvement termine de manière marquée sur le gros orteil. Compte tenu de l'attaque externe, un talon usé à l'extérieur ne signifie nullement une supination. Ce qu'il convient de voir, c'est avant tout l'avant de la chaussure.

En cas de pronation très marquée, l'attaque au sol peut se faire directement par l'intérieur du talon. Ce comportement est cependant assez rare.



**Vue arrière (attaque chaussure et appui squelette)
et trajectoire de l'appui pronateur du pied droit au sol**