



«Une foulée pronatrice ou supinatrice se corrige avec un travail technique en prise d'appui avant-pied et surtout pieds nus!» Nous explique Frédéric Brigaud. Un travail technique barefoot qu'il met en oeuvre aussi bien avec des coureurs, que des footballeurs, des golfeurs, ou encore des skieurs,...

# Pronation supination... Et après ?



**QUAND ON PARLE DE FOULÉE, LA PREMIÈRE QUESTION QUI VIENT ESPRIT CONCERNE LA PRONATION OU LA SUPINATION. FREDÉRIC BRIGAUD, OSTÉOPATHE, DÉCRIT CES NOTIONS QUI RESTENT, VOUS LE VERREZ, TRÈS RELATIVES ET REMET EN QUESTION L'INTÉRÊT DES CHAUSSURES SENSÉES CORRIGER LES FOULÉES PRONATRICES OU SUPINATRICES. UN BILLET COURT MAIS PASSIONNANT.**

Par la rédaction, photos D.R.

## ► JOGGEUR : PRONATION OU LA SUPINATION, DE QUOI S'AGIT-IL ?

Fred Brigaud : « Habituellement, ces termes décrivent les mouvements de rotation de l'avant-bras et, de fait, l'orientation de la main. Le coude fléchi à 90°, vous effectuez une supination lorsque vous orientez la paume de la main vers le plafond et une pronation lorsque vous l'orientez vers le sol.

Concernant les pieds, nous devrions parler d'inversion lorsque l'on oriente le pied vers l'intérieur, et d'éversion lorsqu'on l'oriente vers l'extérieur. Faites l'exercice suivant pour visualiser ces mouvements. En position assise, la jambe droite croisée sur la jambe gauche, le pied droit pendant en dehors de la cuisse gauche, orientez alternativement la plante du pied vers

le plafond, ce qui correspond à une inversion (supination), puis vers le sol, ce qui correspond à une éversion (pronation). Ces mouvements proviennent non pas de la cheville, comme on a tendance à le croire, mais d'une articulation essentielle, localisée juste en dessous, au nom barbare d'articulation sous-taliennne (talo-calcanéo-naviculaire), de quoi perdre tous tes lecteurs avec un seul mot ! (ndlr : oui, merci Fred...).

Il en est de même en appui, à la différence que le pied étant au sol (talon au sol) ce n'est plus lui qui se mobilise par rapport à la jambe, mais la jambe qui se mobilise par rapport au pied ! Ceci a pour conséquence lors d'une éversion (pronation) de déporter la cheville vers l'intérieur et d'aplatir l'arche interne du pied,

comme si vous "basculiez" la cheville vers l'intérieur, et lors d'une inversion (supination) de déporter la cheville vers l'extérieur et de creuser l'arche interne, comme si vous "basculiez" la cheville vers l'extérieur.

Au-delà du mouvement du pied, nous pouvons résumer qu'un pied pronateur est orienté vers l'extérieur par rapport à la jambe et, à l'inverse, un pied supinateur est orienté vers l'intérieur. Le pied dit "universel" est quand à lui orienté vers l'avant, dans l'axe du tibia, en position neutre, c'est-à-dire ni en inversion ni en éversion. La pronation/supination n'est donc qu'une question d'orientation du pied par rapport à la jambe.

Ce mécanisme devient problématique lorsque l'orientation du pied se « fige » dans l'une ou l'autre de ces positions,

## L'expert

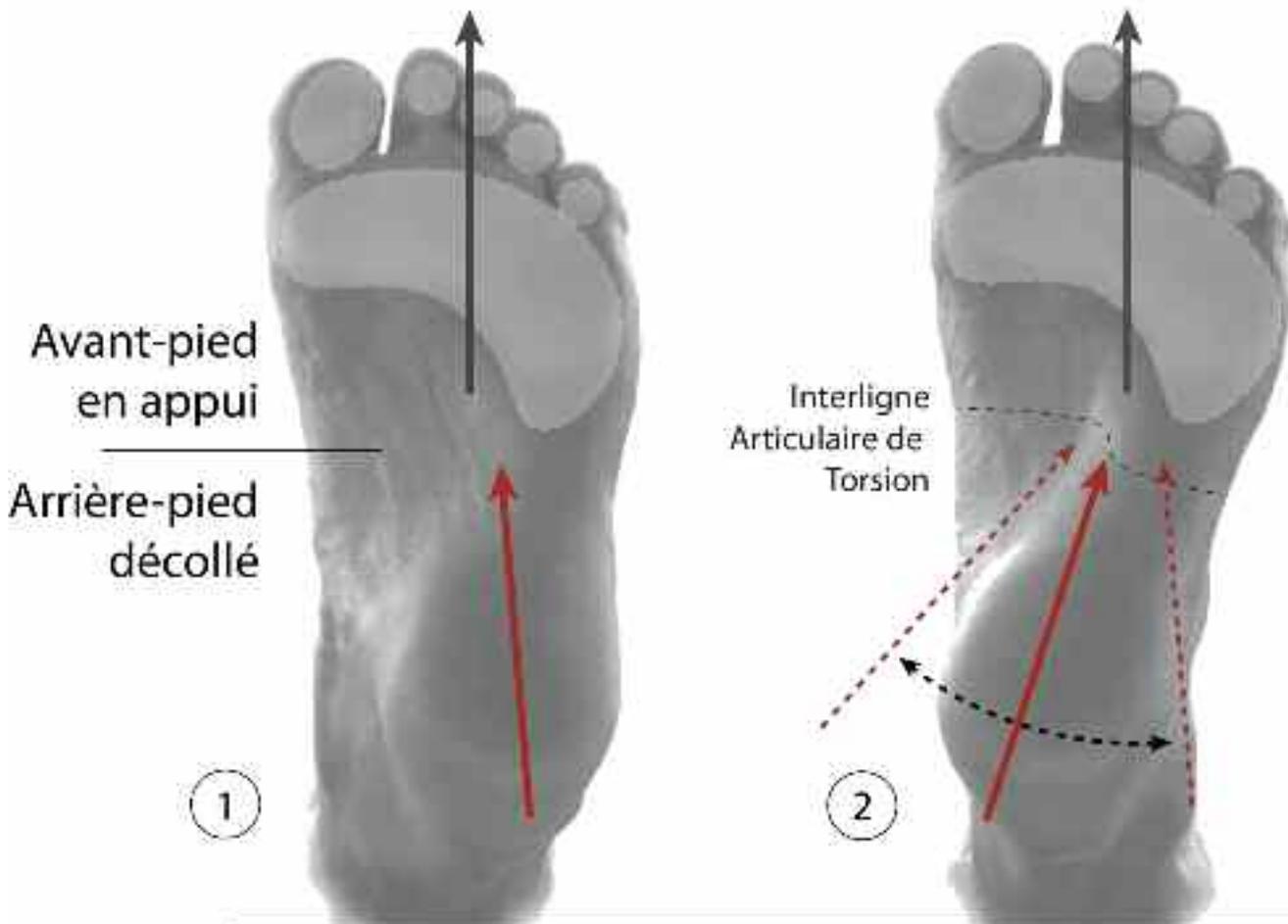


Frédéric Brigaud  
Consultant en  
biomécanique humaine  
et sportive.  
Ostéopathe.DD  
[www.eadconcept.com](http://www.eadconcept.com)  
Audit, conseil et  
management du geste  
technique et sportif.



Au niveau de l'avant bras, on effectue une supination lorsqu'on oriente la paume de la main vers le plafond, une pronation quand on l'oriente vers le sol.

Mouvement de torsion du pied en appui avant-pied d'après l'ouvrage "Corriger le pied sans semelle – Pied pronateur, supinateur &



2013 © Frédéric Brigaud

Déplacement latéral du talon (arrière-pied) indépendamment de l'avant-pied

Le pied n'est pas un bloc ! Lors d'un mouvement de torsion du pied le talon se déplace latéralement indépendamment de l'avant-pied de plusieurs centimètres et ce instantanément.

ou que le pied n'est pas suffisamment maintenu en appui rendant instable cette région, nous parlerons alors "d'instabilité de la cheville". »

► LE PROBLÈME SE POSE-T-IL DANS LES MÊMES TERMES EN STATIQUE, EN MARCHANT OU EN COURANT ? ET PEUT-ON LES CORRIGER ?

« Les mécanismes en dynamique ou en statique sont semblables. Cependant, vous pouvez être pronateur en

de fatigue. De quoi en perdre son latin ! Pourtant ce n'est pas aussi compliqué que cela. Rappelons que les mouvements d'inversion/éversion (pronation/supination) sont contrôlés par des muscles antagonistes qui peuvent être plus ou moins forts, puissants, résistants... ou tout simplement équilibrés. Dès lors, la présence ou l'apparition d'une pronation ou d'une supination lors de la foulée n'est qu'un défaut de statique

Pour résumer ce n'est qu'un défaut de maintien ou de statique de la posture. Lorsque l'on a compris que les muscles sont responsables de ces mécanismes, reste à les "éduquer" ou à les rééduquer. Ce n'est pas plus difficile à corriger qu'un enfant qui ne se tient pas droit. En dehors de toutes pathologies, traumatismes ou malformations, la marche et la course pieds nus avec une prise d'appui avant-pied associés à des exercices spécifiques permettent de "corriger" ces défauts de maintien et de statique et de rendre le "pied fonctionnel". »

PRONATION OU SUPINATION ? PAS PLUS DIFFICILE À CORRIGER QUE LE DOS D'UN ENFANT QUI NE SE TIENT PAS DROIT !

dynamique et neutre en statique et à l'inverse présenter une foulée neutre et être pronateur en statique... ou encore développer une foulée pronatrice seulement à partir d'une certaine allure ou à partir d'un certain niveau

ou de maintien. Comme si à chaque prise d'appui votre dos s'arrondissait sous la contrainte sans parvenir à le maintenir droit (défaut de maintien) ou que votre dos était arrondi en permanence (défaut de statique).

► QU'EN EST-IL DES SEMELLES, OÙ DES CHAUSSURES POUR PRONATEURS, SUPINATEURS OU COUREURS UNIVERSELS ?

« Le pied n'est pas un bloc rigide comme on pourrait le croire. En appui avant-pied, le talon légèrement décollé, l'arche interne se creuse ou s'aplatit instantanément en fonction des dévers du terrain ou de l'orientation et de l'inclinaison de la jambe. Ce n'est pas une vue de l'esprit

**prévention des entorses "**



**ant-pied en appui**

mais une réalité (voir aussi la vidéo <http://bit.ly/1PITfz>). La forme du pied évolue grâce au mécanisme de torsion qui unit l'avant-pied à l'arrière-pied. Ainsi, il s'allonge ou se raccourcit (d'une à deux pointures), se creuse ou s'aplatit (passant d'un pied creux à un pied plat)... De plus, en appui avant-pied, ce mécanisme de torsion déporte latéralement le talon par rapport à l'avant-pied ! Nous ne parlons pas de quelques millimètres mais de plusieurs centimètres ! Regardez la vidéo (<http://bit.ly/1H3jpmA>), dans ce cas le talon se déplace dans un espace de 7cm ! Vous comprendrez alors que la chaussure classique altère la biomécanique du pied alors que celui-ci doit pouvoir changer de forme instantanément en fonction du sol et de l'orientation ou de l'inclinaison de la jambe pour assurer un contact optimal et limiter les contraintes. Pour les semelles, montez sur un podoscope et faites évoluer l'empreinte de votre



Orientez alternativement la plante du pied vers le plafond, ce qui correspond à une inversion (supination), puis vers le sol, ce qui correspond à une éversion (pronation).



En vidéo grâce à ce flash code, on voit l'arche interne du pied se creuser ou s'aplatir en fonction du terrain et de la position de la jambe. (flash code ou <http://bit.ly/1PITfz>)



En appui avant-pied, le talon se déporte latéralement le par rapport à l'avant-pied ! (flash code ou <http://bit.ly/1H3jpmA>)

pied comme sur la vidéo puis demandez à quelle semelle cela correspond ? Par ailleurs, quid du soit disant "maintien de l'arche interne", puisque la forme de celle-ci évolue instantanément et n'est qu'une conséquence. En appui, le talon légèrement décollé, l'avant-pied devient une interface neutralisatrice, un élément de jonction entre le sol et le reste de la jambe, un intérêt supplémentaire pour courir avec une prise d'appui avant-pied ! ».

Mais ne jetez pas pour autant vos runnings « classiques » après avoir lu ces quelques lignes. Si une foulée « avant pied » est naturelle chez un enfant habitué à se déplacer pieds nus, ce n'est plus le cas chez les adultes. Adopter une attaque de foulée dite « avant pied » sans poser le talon au sol nécessite des chaussures évidemment réduites à leur plus simple expression (dites minimalistes) mais aussi une adaptation progressive à cette façon



Foulée avant-pied en chaussures minimalistes. Le talon n'étant pas en contact avec le sol, la biomécanique du pied n'est pas altérée.

de courir. De même, rééduquer sa foulée demande des exercices (pliométrie, etc.) exécutés correctement et surtout, surtout, surtout, corrigés par un coach pour obtenir des résultats probants. !