

**Zeitschrift:** Mobile : la revue d'éducation physique et de sport  
**Herausgeber:** Office fédéral du sport ; Association suisse d'éducation physique à l'école  
**Band:** 9 (2007)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Les pieds ont la vie dure  
**Autor:** Gremion, Gérald  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-995460>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

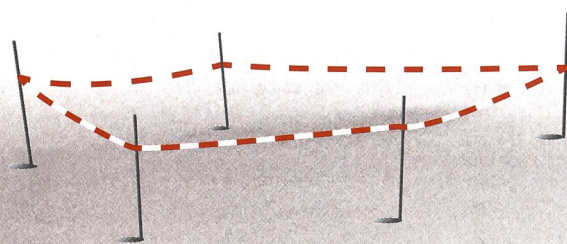
### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 07.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Les pieds ont la vie dure



**Prévention des blessures //** La chaussure idéale existe-t-elle? Après l'ère des semelles hyper-amortissantes, les baskets plus terre à terre font leur retour. Etudes à l'appui, elles s'avèrent moins traumatisantes que les premières...

Gérald Gremion

► L'augmentation du temps de loisir et la trop grande sédentarité de la vie moderne ont contribué à la prise de conscience du besoin de mouvement. Avoir une activité physique régulière est aussi synonyme de bénéfice pour la santé mentale, physique, sociale et économique. Ces bénéfices sont documentés par de nombreuses recherches épidémiologiques. Pourtant, la médaille a son revers: les nombreux accidents liés à la pratique sportive qui entraînent un important coût médical. Dans certains cas, les conséquences peuvent entraîner un dommage permanent et réduire la qualité de vie. Parmi ces altérations, on peut citer l'arthrose qui peut découler, entre autre, d'une activité physique intempestive. Parmi les différentes causes mentionnées à l'origine de blessures, il convient de citer l'augmentation trop rapide du kilométrage, l'excès d'entraînement intensif, le manque de souplesse articulaire voire un chaussage inadéquat (1,2). C'est pourquoi les différents fabricants de chaussures se sont intéressés au problème biomécanique et à la ciné-

tique normale du pied pendant la course, afin de pouvoir développer des types de chaussures susceptibles d'apporter un confort maximal et la meilleure protection possible contre les blessures de surcharge.

## Promesses en l'air

Depuis une vingtaine d'années, acheter une chaussure de course à pied, c'est avant tout investir dans de l'air, du gel, de l'EVA (éthyl vinyl acétate), de l'ultra léger, des micro-bulles, des alvéoles, bref, tous les artifices possibles et imaginables pour amortir le contact du pied sur le sol et donner l'impression de courir sur un nuage. La technologie déploie ainsi des trésors d'imagination pour épargner au coureur des chocs trop durs sur le sol (3).

Aujourd'hui cela semble évident, pourtant ce n'est qu'au début des années 80 que l'on a réellement pris conscience de ce risque, non seulement sur le développement des problèmes ostéo-articulaires, mais aussi dans la genèse d'autres pathologies. En effet, lors d'un

footing à 10 km/heure, le pied réceptionne à chaque foulée une charge correspondant à cinq fois le poids du corps. A la longue, on finit par atteindre les capacités de résistance, surtout lorsque l'on court sur une piste artificielle construite de manière à restituer l'intégralité de l'énergie et qui augmente encore les sollicitations sur le pied.

### Stratégie anti-chocs

Pour pallier à cette hécatombe, beaucoup de chercheurs se sont penchés sur la réalisation d'une chaussure idéale afin de déterminer dans quelle mesure celle-ci pourrait atténuer les chocs. C'est un grand défi d'estimer les forces de l'impact qui peuvent sans danger s'exercer sur le pied et de trouver des matériaux suffisamment absorbants et légers à incorporer dans des semelles pour atteindre des conditions optimales de confort et de sécurité (4). Cependant, de nombreuses inconnues subsistent, notamment sur le comportement du pied dans la chaussure et sur la répartition des chocs à l'intérieur même de l'articulation. Tous se sont pourtant mis d'accord sur un point: les chaussures doivent impérativement absorber les chocs pour réduire les risques de blessures. De ce fait, toutes les nouvelles chaussures ont des propriétés phénoménales d'amortissement et cela a été révélé à grands bruits par la publicité (4).

### Gare à la somnolence

Tout allait sembler-il pour le mieux dans le meilleur des mondes jusqu'au jour où les statistiques ont démontré que malgré des progrès technologiques incontestables, le nombre de blessures liées à la course à pied n'avaient non seulement pas diminué, mais, pire, augmenté. Le nombre de fractures de fatigue, périostites, tendinites est resté stable, mais de nouvelles blessures, au niveau de la hanche notamment, sont apparues.

Les scientifiques ont donc repris le problème à zéro et ont essayé de décortiquer les résultats des différents laboratoires. Premier point de discorde, la méthodologie employée pour étudier le coefficient d'absorption des matériaux. On a utilisé toute une série de dispositifs où on laisse rebondir un poids lâché d'une certaine hauteur. Ce poids, qui permet effectivement d'étudier la qualité d'absorption des chocs des différents matériaux, ne remplace pas un pied équipé de muscles, de tendons et de mécano-récepteurs. En effet, les derniers travaux effectués récemment en Allemagne ont permis de démontrer que plus une chaussure est équipée d'éléments amortissants, moins il y a de réponse des mécano-récepteurs à l'impact du choc; une sorte de paralysie musculaire s'installe (5). Le muscle ne répond plus à l'impact du choc, le pied s'endort, il s'ensuit une augmentation de la rotation physiologique interne du genou qui entraîne dans son sillage la hanche. Cette dernière se défend par une contracture réflexe de la musculature des rotateurs, cause d'une douleur chronique de la hanche lors de la pratique de la course à pied. Dans ce même laboratoire, on a comparé deux groupes de coureurs à

pied, l'un courant avec des chaussures amortissantes, l'autre avec des chaussures simulant la course à pieds nus. Après 15 semaines d'entraînement, la musculature du mollet dans le groupe sans amorti avait augmenté de près d'un tiers (6).

### Stimuler les récepteurs

Cette étude porte crédit à l'étude épidémiologique réalisée lors du Grand Prix de Berne, datant de 1985, et publiée quelques années plus tard. On avait analysé les habitudes d'une population de 5000 coureurs. On a découvert avec étonnement qu'il y avait une relation proportionnelle entre la fréquence des blessures et le prix payé pour les chaussures. Et cela malgré la pondération apportée en fonction du sexe et de la pratique sportive (nombre de km/semaine, années de pratique). Les coureurs qui payaient la chaussure moins de 60 francs se blessaient deux fois moins que ceux qui dépensaient plus de 150 francs! Les chaussures les plus sophistiquées

### Renforcement ciblé

► Le pied est un chef d'œuvre anatomique composé de 26 os, 107 ligaments et 19 muscles. Pour qu'il remplisse ses fonctions d'amortissement, de soutien et de locomotion, le pied doit être sollicité de manière ciblée. Quelques minutes par jour suffisent pour améliorer les qualités proprioceptives et musculaires de l'articulation. Quelle que soit la surface (instable, molle, irrégulière), il est important de toujours sentir les trois points d'appui de la voûte plantaire pour assurer la stabilisation.

Avec un angle de 30° au niveau de l'articulation de la cheville, les ligaments et les muscles sont déjà mis à rude épreuve. Un entraînement systématique à ce niveau est particulièrement recommandé, car les athlètes sont souvent exposés à ces déséquilibres en nature.

L'exercice ci-dessous, tiré du cahier pratique «mobile» 13 (1/06), permet d'activer la musculature des jambes et d'améliorer la coordination intermusculaire.

### Pingouin

Jambes tendues, les talons serrés et les orteils tournés vers l'extérieur (en V). Presser les talons l'un contre l'autre et les soulever. Soulever alternativement l'avant du pied gauche et droit, tout en gardant les talons serrés en l'air. Si possible avec les mains croisées dans le dos. //

Source: Cahier pratique «mobile» 13 «Pieds en force».

Commande: mobile@baspo.admin.ch, mobile-sport.ch

et les plus chères étaient les plus dangereuses en terme de survenue de blessures et de douleurs liées à l'activité de course à pied (7, 8).

Dans le même contexte, Steven Robins, chercheur et biomécanicien de Montréal, avait déjà démontré dans des études précédentes que l'incidence des entorses de chevilles était beaucoup plus faible lorsque l'on était pieds nus par rapport à un chaussage. Biomécaniquement parlant, ceci est expliqué par le fait que la marche à pieds nus stimule les mécano-récepteurs de la voûte plantaire qui ont un effet protecteur sur la proprioception des différentes articulations, en particulier celles du pied (9).

### Trop d'amorti nuit

En quoi les chaussures amortissantes peuvent-elles être source de blessures? Courir pieds nus est vraisemblablement la meilleure protection. En effet, les douleurs engendrées par les impacts entraînent une stimulation des mécano-récepteurs, une contraction musculaire synchrone, ce qui améliore la capacité d'auto-protection par ses propres muscles et tendons. Le port des chaussures confortables diminue l'appréciation qu'a le coureur de la position de son pied dans l'espace, ce qui représente un risque accru de survenue d'entorses. C'est en tout cas ce que semble démontrer le travail de Steven Robins et de ses collaborateurs. En effet, trois types de chaussures avaient été présentés à un groupe de coureurs. La première chaussure était décrite comme très amortissante, la deuxième comme peu amortissante et source de blessures et la troisième était un nouveau modèle dont on ignorait tout des propriétés. On a testé le choc à l'impact de ces chaussures sur une plateforme de pression et on a constaté que la réaction au sol était

la plus importante avec la chaussure dite amortissante, que les valeurs étaient intermédiaires pour la chaussure dont on disait ne rien connaître et étaient les plus faibles pour la chaussure considérée comme dangereuse. En fait, ces trois chaussures étaient les mêmes (10). De plus, cette contraction musculaire va permettre un effet de rebondissement, une meilleure restitution de l'énergie cinétique emmagasinée, ce qui va améliorer en terme de biomécanique l'efficacité et le coût énergétique de la course. Le coureur qui porte des chaussures trop amortissantes perd cet effet de rebondissement. Il adoptera un style de course lourde, significative d'un corps qui s'effondre sur lui-même.

### Va-nu-pieds

Courir pieds nus est un excellent exercice pour améliorer la force, l'économie de course et les qualités proprioceptives. Les physiothérapeutes le savent depuis longtemps puisque les séances de rééducation après entorses de chevilles ou des genoux se font essentiellement pieds nus. Dans le développement des chaussures, l'erreur des fabricants est d'avoir sous-estimé l'importance du comportement corporel et des activités musculo-tendino-ligamentaires, car comme l'ont démontré les recherches à orientation plus médicale, l'homme adapte sa stratégie de réception en fonction de la dureté du sol. //

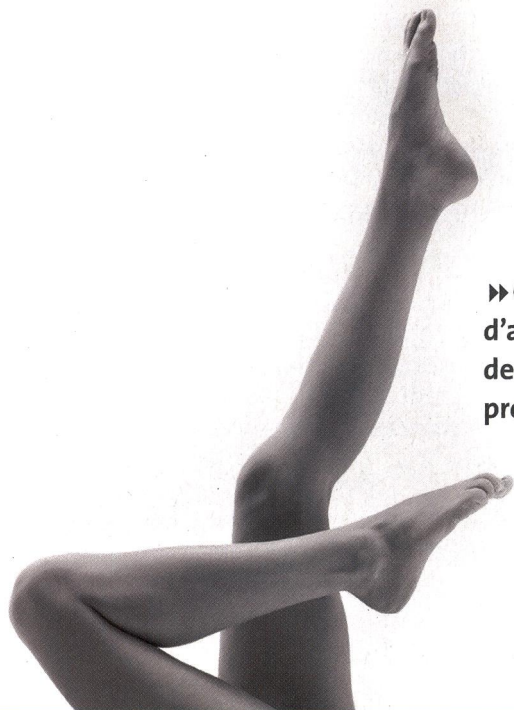
► **Gérald Gremion est médecin-chef à l'Hôpital orthopédique de la Suisse romande à Lausanne et spécialiste en médecine du sport.**

Contact: [Gerald.Gremion@chuv.ch](mailto:Gerald.Gremion@chuv.ch)

### Bibliographie

1. **Van Michelen W.**: Running injuries: a review of the epidemiological literature. *Sports Medicine* 14 (5): 320 – 355, 1992.
2. **Hintermann B., Nigg BM.**: Epidemiology of foot and ankle disorders. In: Nordin M, Anderson GBJ, Pope MH, editors *musculo-skeletal disorders in the workplace: principles and Practice*. St-Louis (MO): Mosby 536 – 547, 1996.
3. **Stefen D. et al.**: Running shoes, their relationship to running injuries. *Sports Medicine* 10 (1), 1 – 8, 1990.
4. **Nike Sports Research Review**: Sports injuries and footwear. Dec. 1991.
5. **Karamanidis K., Arampatzis A., Brüggemann GP.**: Symmetry and reproducibility of kinematic parameters during various running technique. *Med Sci Sports Exerc* 35(6), 1009 – 1016, 2003.
6. **Arampatzis A., Knicker A., Brüggemann GP.**: Mechanical power in running: a comparison of different approaches. *J Biomemch*, 33(4), 457 – 463, 2000.
7. **Cudicio R.**: L'étude qui fait peur aux géants. In: *Sport et Vie*, 46: 18 – 22, 1998.
8. **Marti B.**: Laufbedingte Beschwerden und Laufschuhergebnisse einer Studie an 5000 Teilnehmern des 16-km Laufes «GP von Bern» Mai 1984 aus: Segesser B., Pförringer W.: *Der Schuh im Sport*, D-Erlangen, perimed Verlag, 239 – 247, 1987.
9. **Robbins S.**: Altered ankle joint proprioception in subjects suffering recurrent ankle sprains: *Med Sci Sports Exerc* 32(6):1185-6, 2000.
10. **Robbins S., Waked E.**: Hazard of deceptive advertising of athletic footwear. *Br J Sports Med*, 31: 299 – 303, 1997.

» Courir pieds nus permet d'améliorer la force, l'économie de course et les qualités proprioceptives. «





Organisation des Suisses de l'étranger



Stiftung für junge Auslandschweizer  
Fondation pour les enfants suisses à l'étranger  
Fondazione per i giovani svizzeri all'estero  
Fundazion per giovens svizzers a l'ester

Camps d'été pour Suissesses et Suisses de l'étranger

## Nous cherchons monitrices et moniteurs

Nous cherchons des moniteurs motivés pour nos camps d'été pour enfants et jeunes Suisses de l'étranger. Les participants du monde entier apprennent à connaître la Suisse, nouent des contacts avec d'autres Suisses de l'étranger et passent des vacances inoubliables en Suisse.

Nous demandons:

- Une formation J+S valable (p.ex. sports de camps, polysports, etc.)
- Expérience dans la direction d'un camp et dans le travail avec des enfants/jeunes
- Connaissance de langues étrangères et intérêt pour d'autres cultures
- Fiabilité, esprit d'équipe, sociabilité et flexibilité

Dates:

Camps de jeunes:	La Punt I	(15.7. – 27.7.2007)
	La Punt II	(29.7. – 10.8.2007)
Camps d'enfants:	Scuol	(30.7. – 14.7.2007)
	Stoos	(30.7. – 14.7.2007)
	Voyage en Suisse	(10.7. – 20.7.2007)
	Dangio-Torre	(14.7. – 28.0.2007)
	Prêles	(14.7. – 28.7.2007)
	Bergün	(21.7. – 04.8.2007)
	Prêles	(28.7. – 11.8.2007)
	Wengen	(28.7. – 11.8.2007)
	St-Cergue	(11.8. – 25.8.2007)

Pour certains camps nous cherchons également des **cuisiniers** ou des **cuisinières**. Indemnité entre CHF 50.– et 80.– par jour, repas et logement inclus. **Affectations pour le service civil** également possibles.

Renseignements supplémentaires: Organisation des Suisses de l'étranger et la Fondation pour les enfants suisses à l'étranger  
Alpenstrasse 26, 3006 Berne

Tél. 031 356 61 00, youth@aso.ch, www.aso.ch



## Camp d'entraînement dans le Valais

A partir de 40,50 francs par jour et par personne (pension complète)

Salles de séminaire et de détente

Vaste offre de sports et de loisirs

Halle de sports & terrains extérieurs

Hébergement en dortoirs ou en chambres doubles (supplément)

**SPORT**  
**FERIEN** CENTER  
FIESCH

3984 Fiesch/Valais  
Téléphone 027 970 15 15  
www.sport-feriencenter.ch  
info@sport-feriencenter.ch



# 3,2,1, GO!



Découvrez  
la nouvelle collection  
Teamsport Switcher  
et commandez  
maintenant  
le catalogue 2007  
sur [www.switcher.com](http://www.switcher.com)  
ou [info@switcher.com](mailto:info@switcher.com)

**SWITCHER®**

**swiss** olympic  
partner