

LE PIED DU SPORTIF

A photograph of a sandy beach with waves crashing onto the shore. In the foreground, a series of footprints leads away from the water towards the viewer. The title 'LE PIED DU SPORTIF' is overlaid at the top in blue, underlined text.

K-Geoffrey WANDJI

Dpt. De médecine du sport du C.H.R.U de Lille

Novembre 2009

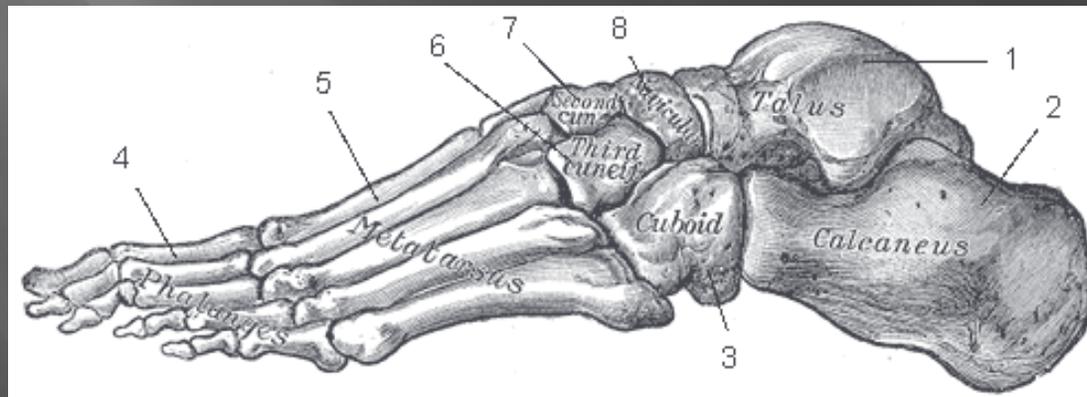
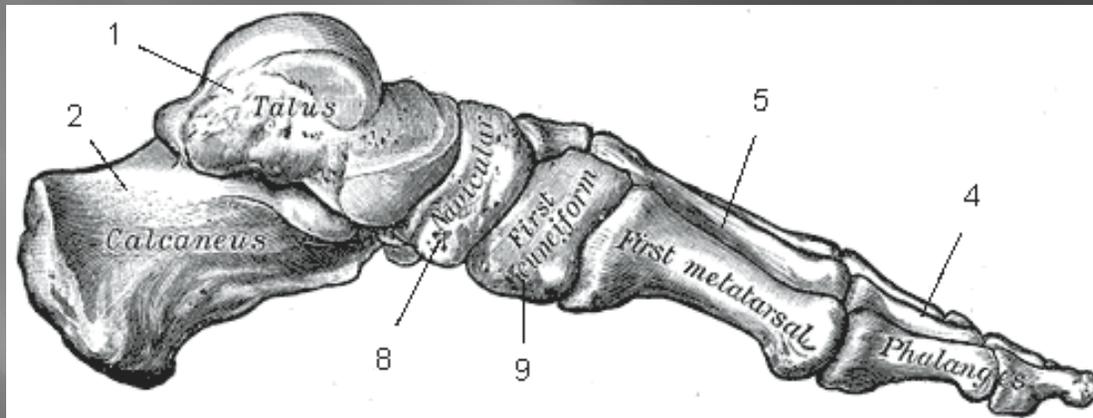
Introduction

- ▣ Le pied représente le lien entre le sportif et son terrain, il a un rôle important dans la plupart des fonctions nécessaires à l'activité sportive (équilibre, propulsion, amortissement, stabilisation,...)
- ▣ Une anatomie complexe lui permet de répondre à ses différentes exigences.
- ▣ Il existe un grand nombre de désagréments au niveau du pied directement liés à la pratique du sport, certains peuvent être évités, à condition de respecter quelques règles d'hygiène et de prévention.

1. Anatomie et fonctions du pied

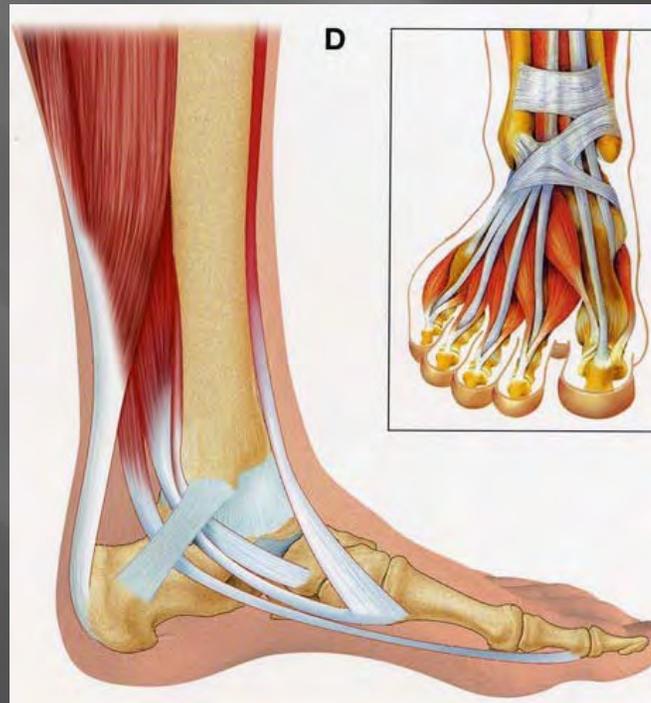
1. Les os

Le pied se compose de 28 **os**, de taille et de forme différentes



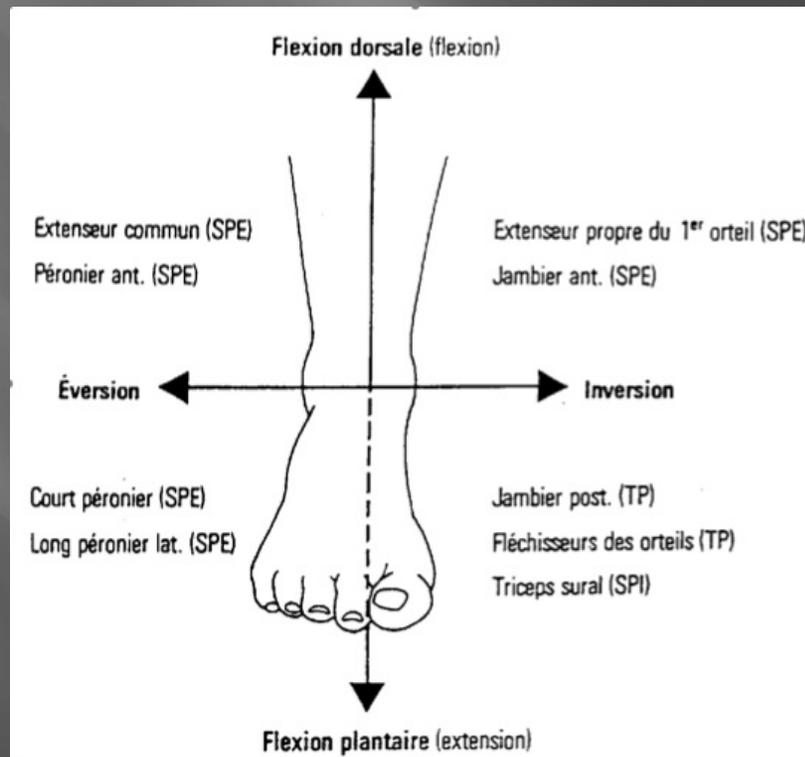
2. Les muscles et les ligaments

Le pied se compose de multiples **ligaments** permettant d'assurer le lien entre les os et la stabilité des articulations, et de 18 **muscles** qui servent à la mobilisation du pied dans les différents plans de l'espace



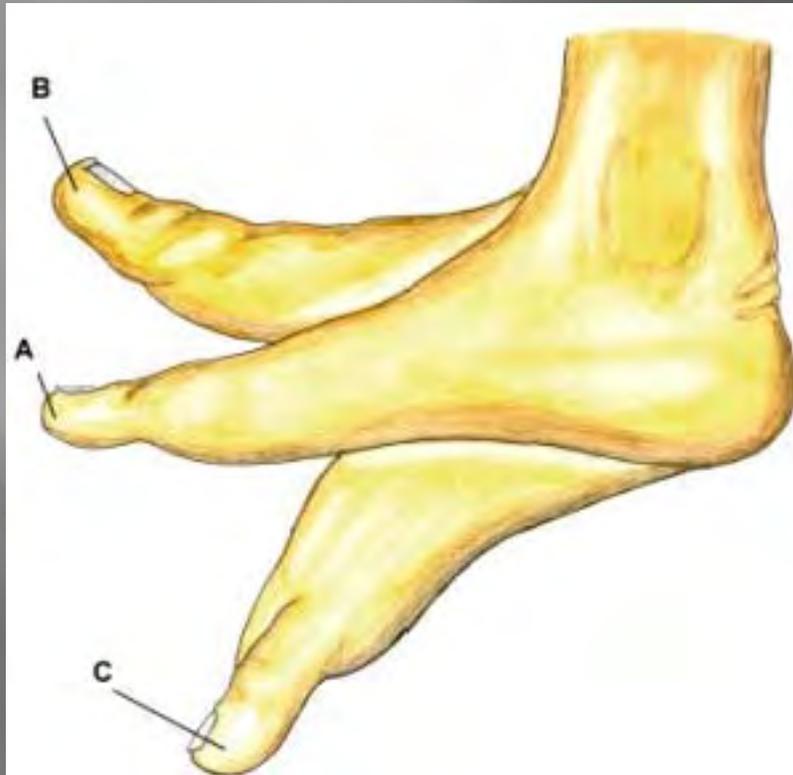
3. Les différents axes de mobilité du pied

Le pied, par l'intermédiaire de ces multiples muscles et articulations est mobile dans les 3 plans de l'espace, ce qui lui permet une meilleure adaptation aux variations de terrain



▣ 3.1 La flexion et l'extension

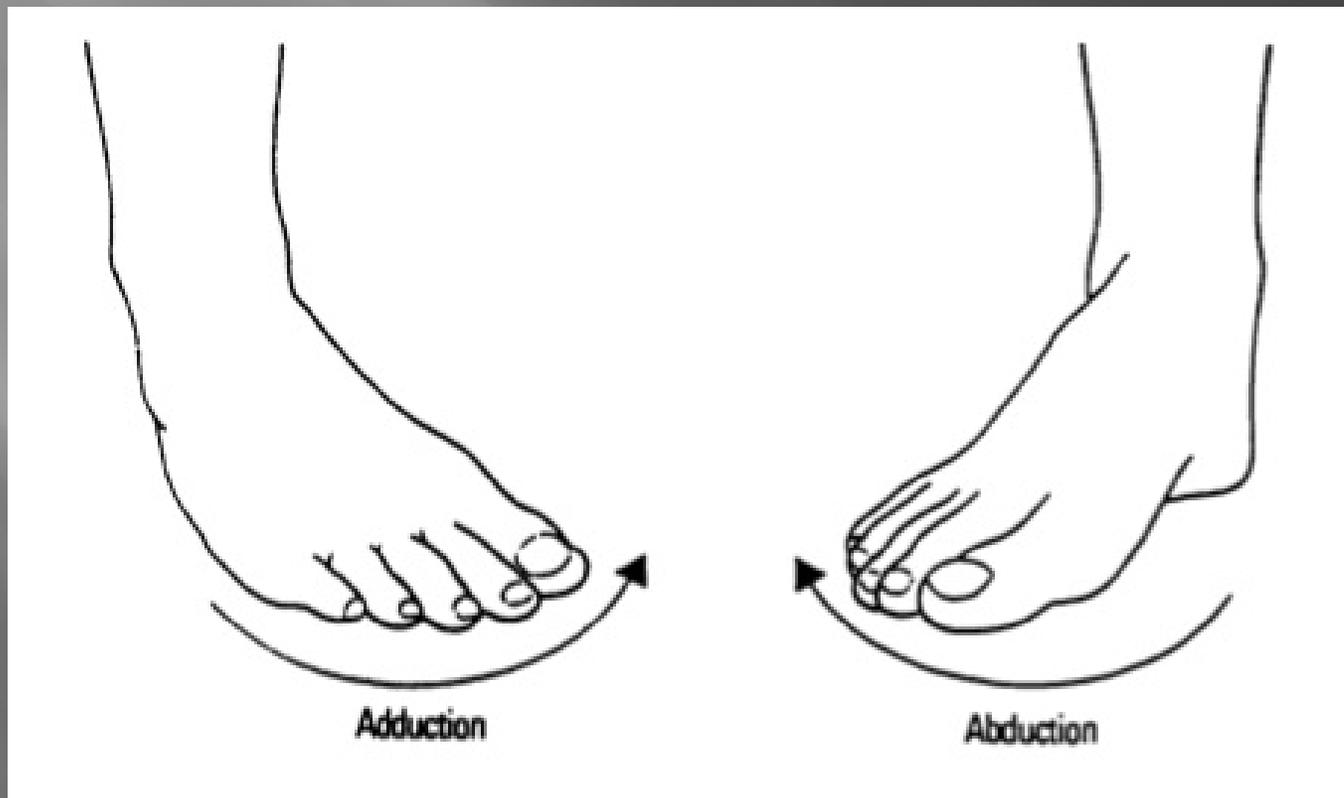
Représentent les mouvements principaux du pied



- A. Position de repos
- B. Flexion dorsale (Flexion), responsable d'un pied Talus
- C. Flexion Plantaire (extension), responsable d'un pied équin

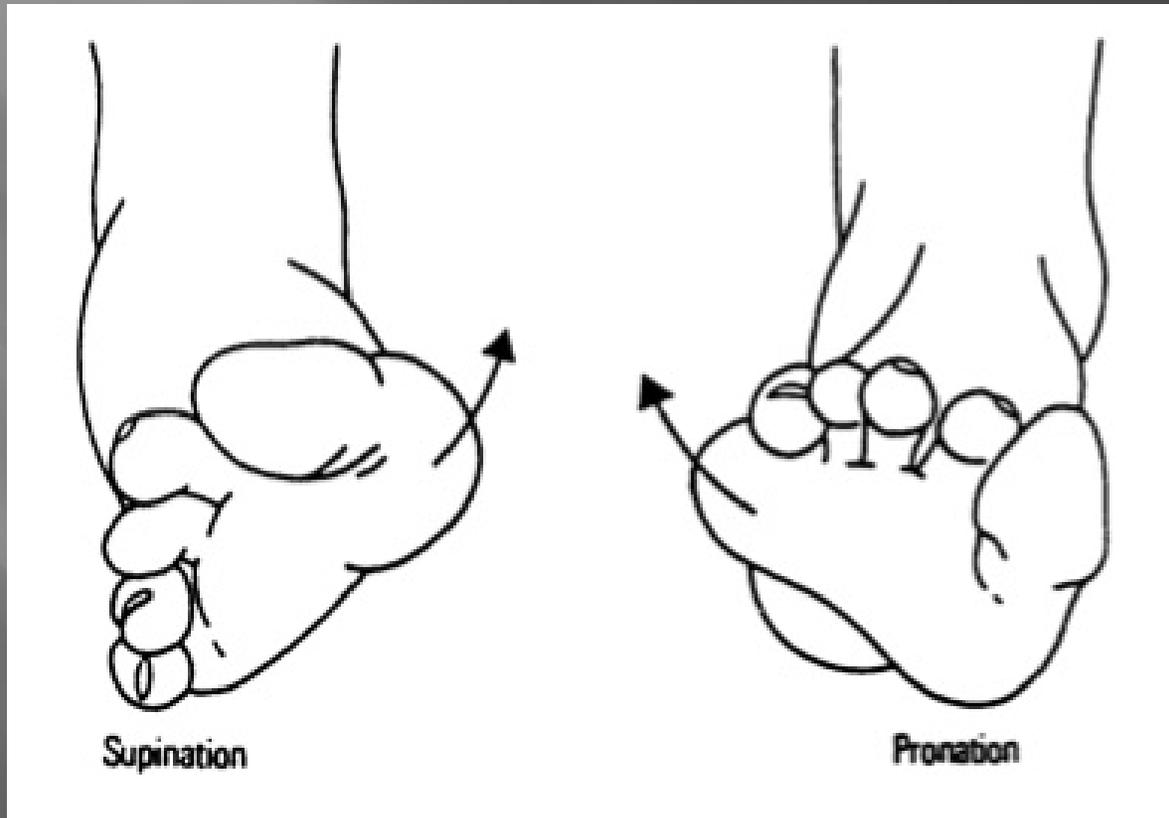
▣ 3.2 L'adduction et l'abduction

Mouvements dans le plan horizontal du pied



▣ 3.3 La pronation et la supination

Mouvements dans le plan frontal



▣ 3.4 L'inversion et l'éversion

Association de mouvements combinés, l'*inversion* est l'association de supination, adduction et extension. L'*éversion* est le mouvement inverse, association de pronation, abduction et flexion.



Inversion du pied

Copyright Dr Richard Martzloff-Encyclopédie médicale Vulgaris



Eversion du pied
(voir inversion du pied)

Copyright Dr Richard Martzloff-Encyclopédie médicale Vulgaris

4. La peau et ses phanères

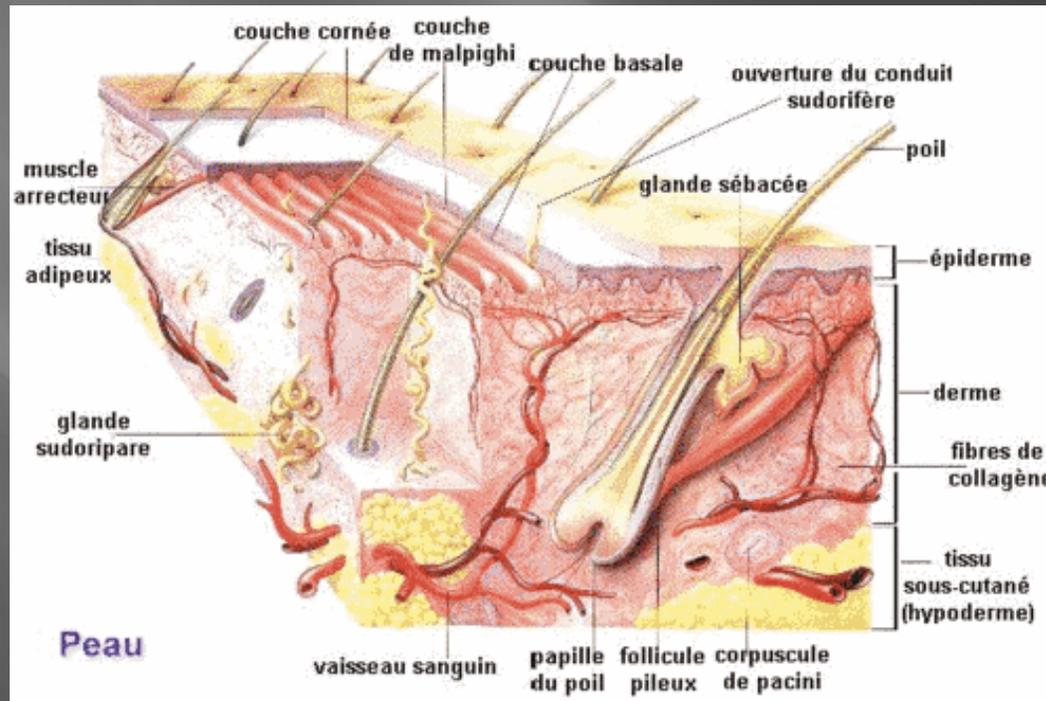
La peau est l'interface entre le pied et le milieu extérieur, il existe des différences de composition entre la peau de l'ensemble du pied et celle de la voute plantaire.

Le pied possède de la peau mais aussi des phanères (poils et ongles) qui rendent sa composition unique

La peau a beau être la première protection du pied, elle est aussi la zone d'attaques les plus fréquentes qui peuvent courir à sa perte, ou du moins à sa fragilisation

▣ 4.1 Généralités sur la peau

La peau se compose de 3 couches superposées, l'épiderme, le derme et l'hypoderme. Ces couches sont des associations de cellules et de glandes, dont la composition varie selon la localisation.



▣ 4.2 Particularités de la voute plantaire

La proportion de glandes sébacées (responsables de la lubrification) est moins importante, ce qui entraîne un assèchement

Par contre les glandes sudoripares (responsables de la transpiration et de la régulation thermique) sont en plus grand nombre, ce qui permet l'hydratation de la peau et facilite la marche

Les anomalies de cette composition entraînent des dysfonctionnements (pieds secs, hypersudation,...)

▣ 4.3 Les zones de fragilité cutanée

Le pied possède des zones de fragilité, ces zones sont le siège d'attaque de différents agents vulnérants (infectieux, microtraumatiques, etc...).

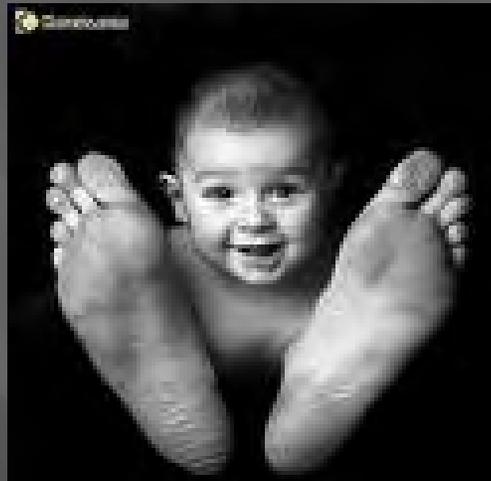
Celles ci se composent:

- ▣ des *ongles*,
- ▣ des *espaces interdigitaux*,
- ▣ de la *périphérie des ongles*,
- ▣ les *zones d'appui* plantaires

5. Les anomalies morphologiques du pied

Chaque pied est unique, mais il existe des morphologies communes permettant de grouper les pieds selon leur formes.

(pied plat, pied creux, pied supinateur, pied pronateur, pied égyptien, pied grec, pied carré)



▣ 5.1 Pieds creux et pieds plats

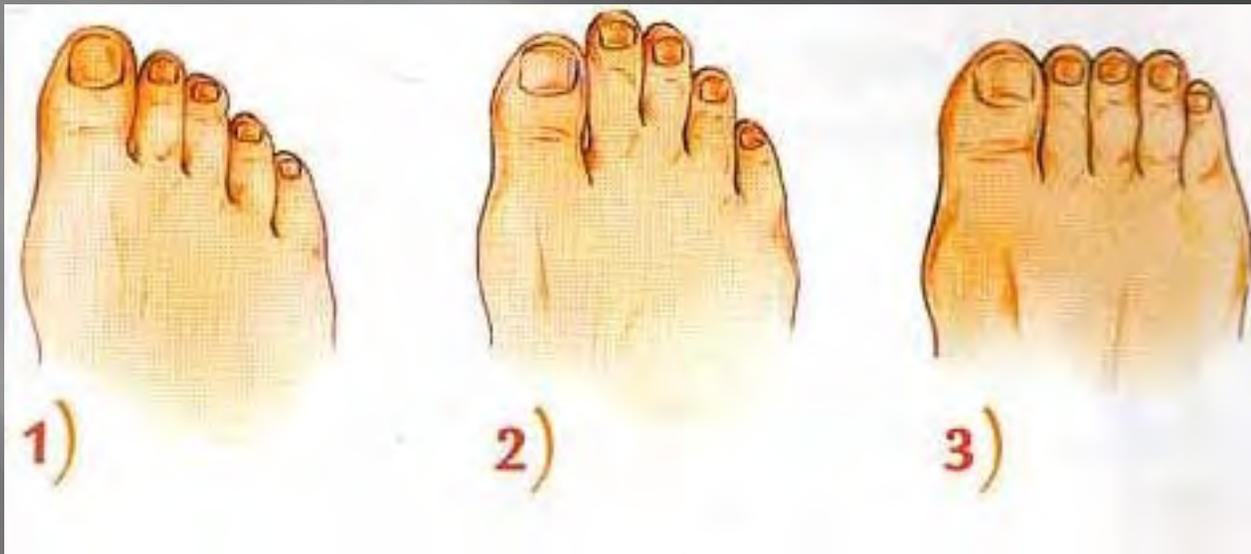
Anomalies morphologiques bien connues du grand public, on les distingue grâce à une analyse *podoscopique* de l'empreinte des pieds



1. Empreinte de pied creux
2. Empreinte normale
3. Empreinte de pied plat

▣ 5.2 Les pieds égyptiens, grecs, carrés

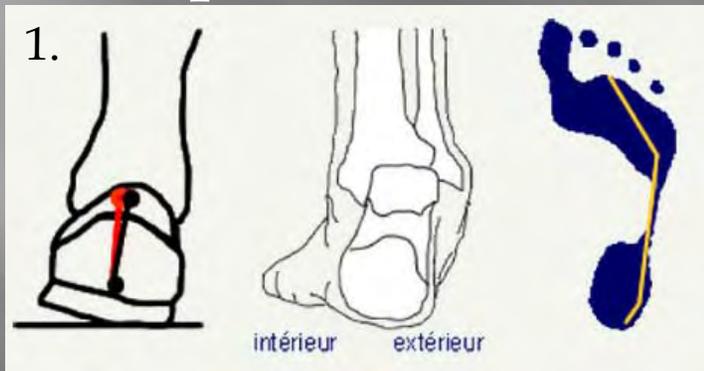
Il existe aussi une distinction de la forme des pieds selon la disposition des orteils, avec des dénominations particulières:



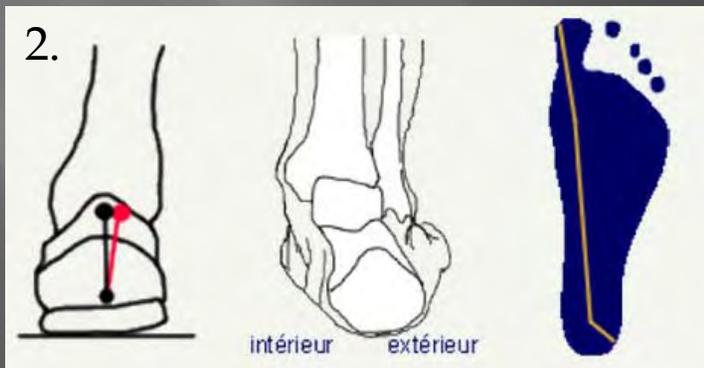
1. Pied Egyptien (49%)
2. Pied Grec (23%)
3. Pied Carré (28%)

▣ 5.3 Pied supinateur et pronateur

On distingue aussi la forme des pieds selon l'axe d'orientation du pied dans le plan sagittal, comme décrit précédemment en supination ou en pronation



1. Pied droit **supinateur**, l'axe du pied est vers l'intérieur, ce qui modifie les appuis au sol



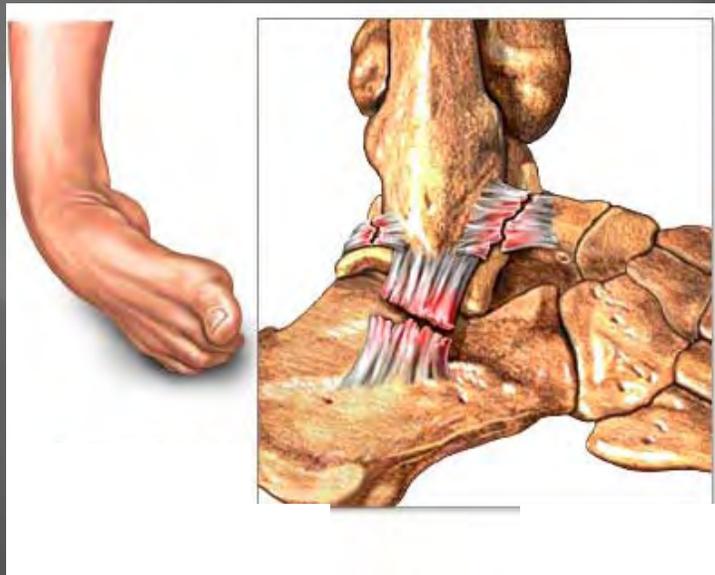
2. Pied droit **pronateur**, l'axe du pied est vers l'extérieur, ce qui entraîne une modification de l'appui au sol

2. Les lésions les plus fréquentes du pied du sportif

- ▣ Entorses de cheville
- ▣ Fasciite plantaire
- ▣ Tendinite d'Achille
- ▣ Les lésions dermatologiques
 - microtraumatiques: Durillons, ampoule, hématome sous unguéale
 - infectieuses & macération: verrues, mycoses
 - constitutionnelle: ongle incarné

1. Les entorses de cheville

Traumatisme très fréquent au sein de la population sportive, c'est une distension des ligaments de la cheville, causée le plus souvent par un traumatisme indirect en varus entraînant des lésions des ligaments externes de la cheville.



2. La fasciite plantaire

Lésion inflammatoire de l'aponévrose plantaire du pied causé le plus souvent par l'activité physique inadaptée, un mauvais chaussage. Souvent soulagée par le repos, la glace, une réévaluation de l'activité physique et une consultation podologique.



3. La tendinite d'Achille

Lésion inflammatoire au niveau du tendon d'Achille causée par l'activité sportive, le mauvais chaussage, la surcharge pondérale, elle peut être uni ou bilatérale. Soignée par le repos, des exercices de kinésithérapie, un avis podologique selon les situations.

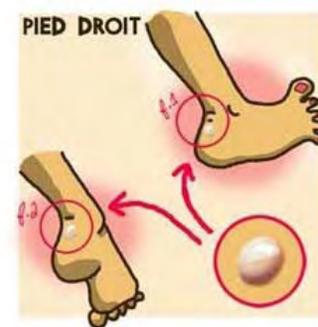


4. Les lésions de la peau

▣ 4.1 Les ampoules (phlyctènes)

Elles proviennent d'un frottement au niveau de la chaussure, engendrant une irritation de l'épiderme pouvant aller jusqu'à une brûlure. D'où la formation d'une bulle douloureuse remplie d'un liquide séreux.

Le traitement consiste à **ponctionner** le liquide séreux, **désinfecter** la zone et **protéger** la peau.



▣ 4.2 Les durillons (ou cors au pied)

Les cors sont des couches cornées (hyperkératose) résultant d'un appui ou d'une compression cutanée répétée au niveau des pieds (comme le frottement d'une chaussure).

Sa surface est relativement limitée, il est douloureux à la pression et peut entraîner une boiterie.

Il faut **raboter** la couche cornée à l'aide d'une **râpe** prévue à cet effet et **modifier les points d'appui** par une semelle orthopédique faite sur mesure.

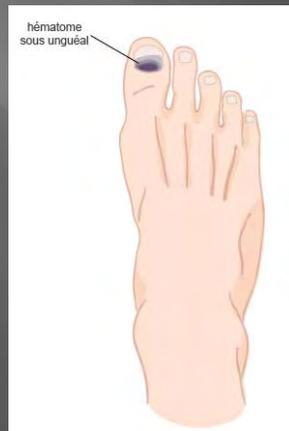


▣ 4.3 hématome sous unguéal (ongle noir)

C'est une poche sanguine qui se développe sous l'ongle, à la suite d'un traumatisme direct.

Il se présente par des douleurs lancinantes et une augmentation du volume de l'extrémité de l'orteil. Il touche essentiellement le gros orteil

L'hématome peut être évacué en effectuant une **perforation** de l'ongle, généralement avec un objet fin et brûlant (type trombone), manœuvre non douloureuse et entraînant un soulagement immédiat



▣ 4.4 Les mycoses (pieds d'athlète)

Fréquemment provoquées par un champignon dénommé Trichophyton Rubrum,

Ce champignon concerne le plus souvent les 3ème et 4ème espaces interdigitaux des pieds.

Elle se présente par une rougeur, accompagnée de fissures douloureuses et prurigineuses (ça gratte).

Le traitement consiste en des **antimycotiques** en crème, des règles d'hygiène et de prévention.



▣ 4.5 Les ongles incarnés

Ils sont causés par un fragment d'ongle qui pénètre dans la chair et provoque une inflammation et des douleurs au niveau des bords latéraux. Le premier orteil est le plus fréquemment atteint. Les conséquences en sont des douleurs, et souvent une réaction inflammatoire et une infection.

Dès les premiers symptômes, un soin chez le *pédicure* peut suffire à soulager, mais si la douleur persiste ou si l'infection réapparaît, la *chirurgie* s'impose



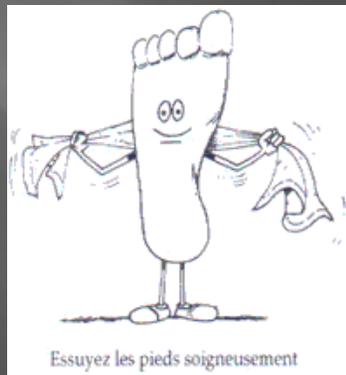
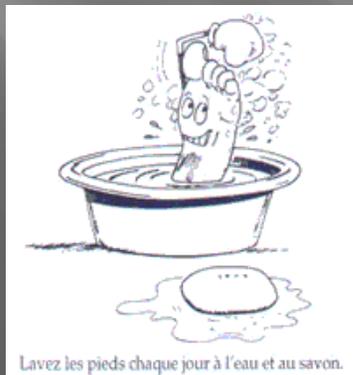
3. Prévention des lésions

- ▣ Hygiène des pieds
- ▣ Soins de pied
- ▣ Chaussettes de sport
- ▣ Chaussures de sport
- ▣ Le podologue



1. Consignes d'hygiène générales

- ▣ **Se Laver** les pieds la veille au soir d'un match ou d'une compétition pour que la peau ne soit pas attendrie par l'eau.
- ▣ Bien **se sécher** les pieds avec une serviette après chaque lavage, en insistant sur les espaces interdigitaux pour éviter les mycoses.
- ▣ **Porter des sandales** en plastique dans les douches communes



2. Les soins du pied

- ▣ Se **couper les ongles** de pied, mais pas trop courts car à ce moment le conflit entre la pulpe de l'orteil et la chaussure provoque des lésions cutanées. Préférer les coupes carrées plutôt qu'arrondies.



- ▣ **Le tannage** est une préparation de l'épiderme des pieds aux différentes agressions lors de l'activité sportive. Se réalise de manière quotidienne, en appliquant des crèmes spéciales 1 mois avant une échéance, ou en entretien pour prévenir les ampoules

- ▣ **Râper** et **poncer** les indurations au niveau de la plante des pieds, à l'aide d'une râpe adaptée pour atténuer la peau et éviter les engelures
- ▣ **Protéger** les ampoules et les lieux de fragilité par des pansements
- ▣ **Talcage** des pieds en cas d'hyperhidrose ou d'effort prolongé, pour assécher l'épiderme afin d'éviter la macération et les mycoses



3. Les chaussettes



Le choix des chaussettes est aussi important dans l'hygiène et la protection des pieds. Trop souvent négligées et oubliées, elles sont désormais le siège d'innovations technologiques

▣ La chaussette doit être:

- de taille adaptée, ne pas faire de plis,
- une forme en adéquation avec le pied,
- suffisamment épaisse pour protéger des microtraumatismes.
- Préférer le coton, matière plus absorbante
- Bon entretien des chaussettes (lavage, séchage)



4. Les chaussures

Centre de *performance* et de *technologie*, elles ne font malheureusement pas courir plus vite, mais plutôt courir dans de bonnes conditions. Il existe de multiples marques et systèmes commercialisés, il est parfois difficile de s'y retrouver et de faire le tri.



La **chaussure** de base se décompose en deux constituants principaux, la **semelle** (base d'appui) et la **tige** (enveloppe du pied).

L'étude des chaussures est une science de plus en plus évoluée appelée **calcéologie**.

En cas de doutes sur le choix de ses chaussures toujours se faire aider par un professionnel



- ▣ Elles doivent évidemment être *adaptées au sport* (par exemple, on ne joue pas au basket avec des chaussures à crampons). Il existe quasiment autant de type de chaussures que de sports



copyright ©





Elles doivent être adaptées à la morphologie du pied:

- La pointure doit être adaptée, ni trop grande, ni trop petite, on doit pouvoir passer un doigt en arrière du talon en position debout lorsque les orteils buttent en avant. En France, une pointure représente $2/3$ de cm
- La largeur, il existe des largeurs différentes, mais dans la grande distribution, les différents modèles sont souvent commercialisés en largeur unique
- Il existe des modèles différents d'amortissement selon le poids du sportif
- Il vaut mieux essayer ses chaussures avant de les acheter, et de préférence en fin de journée, quand les pieds sont un peu plus gonflés
- Il existe des chaussures universelles, pronatrices et supinatrices dans les running selon la forme du pied



▣ L'entretien des chaussures



- Après usage, les **conserver** dans un endroit sec et aéré
- La semelle intérieure doit être amovible pour être lavée et aérée
- L'idéal est de **laisser reposer** les chaussures 48h entre 2 usages pour que les matériaux puissent reprendre leurs formes
- **Vérifier l'usure** des semelles extérieures
- Les matériaux de la chaussure doivent être aussi adaptés à l'activité (salle, terrains extérieurs,...)



5. Le podologue

Professionnel de santé indispensable à l'entretien des pieds et à la prévention des différentes lésions. Partenaire de soins et de performance

Un examen podologique complet est un moyen simple de diagnostiquer des anomalies et de prévenir les différentes complications



▣ 5.1 L'interrogatoire

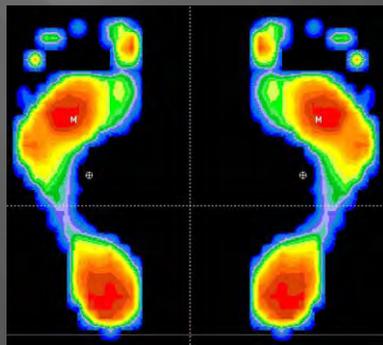
Phase importante de l'examen,

- analyse de l'activité sportive,
- du type de chaussures utilisées,
- de l'usure des chaussures



▣ 5.2 L'examen statique

- Analyse de l'axe du pied
- Analyse des empreintes de pied (symétrie, points d'appui, arche du pied)



▣ 5.3 Analyse dynamique

- ▣ Analyse de la marche avec les chaussures et à pieds nus
- ▣ Analyse **vidéo** de la course sur **tapis roulant** en faisant varier les vitesses
- ▣ Décomposition et interprétation des mouvements

▣ 5.4 Confection d'orthèses (semelles)

- ▣ Réalisation de **semelles orthopédiques** si besoin



Conclusion

- ▣ Le pied est un élément indispensable dans la pratique sportive
- ▣ Son anatomie lui confère de *multiples fonctions*
- ▣ Il est le siège d'un grand nombre de *lésions*
- ▣ Une bonne *hygiène* permet d'améliorer les performances
- ▣ Le choix d'un *matériel adapté* est important (chaussures et chaussettes)
- ▣ Un *bilan podologique* et postural est nécessaire pour prévenir de toute complication

*« Qui veut voyager loin ménage sa
monture »*

Jean Racine (1669)



Alors, Bonne Route !!!!

Bibliographie

- ▣ *Podologie du sportif, A. Goldcher et E. Nataf, Éditions Masson, 2002*
- ▣ *Le pied de l'enfant sportif, Carine Beguin Toulouse*
- ▣ *Le pied du sportif, Carine Menou Rennes*
(http://toc.cesson.sevigne.online.fr/documents2007/podo_pied_sportif.doc)
- ▣ <http://www.podologiedusport.fr>
- ▣ <http://www.vulgaris-medical.com/encyclopedie/pieds-et-chaussures>
- ▣ <http://www.irbms.com>
- ▣ <http://www.infosport.be/>
- ▣ <http://www.medecinedusportconseils.com>
- ▣ http://pagesperso-orange.fr/pharma.rocheville/pied_sportif.htm
- ▣ <http://www.e-sante.fr/>
- ▣ <http://www.volodalen.com/>