

La chaussure de marathon

Lors des premiers jeux Olympiques en 776 avant J.-C., l'épreuve de course à pieds la plus longue, d'une distance de 4 km, se courrait pieds nus.

Un peu moins de trois siècles plus tard, le messager de l'armée grecque, au terme de 40 km de course depuis Marathon, venait apporter au parlement d'Athènes la nouvelle de la victoire sur les Perses. Le seul mot qu'il put prononcer fut Nike !, « victoire » en grec.

Suite aux efforts du Baron Pierre de Coubertin, les jeux Olympiques de l'ère moderne réapparurent en Grèce en 1896. Les 40 km de course virent la victoire d'un athlète grec, chaussures de cuir aux pieds. Le chiffre mythique de 42 km 195 ne deviendra distance officielle qu'en 1908 lors des jeux Olympiques de Londres, où le marathon se courra entre le château de Windsor et le stade olympique séparé tous deux de 26 miles et 375 yards.

La course à pied est alors en plein essor. Malgré le procédé de vulcanisation du caoutchouc inventé par Charles Goodyear permettant la fabrication de semelles d'un nouveau type, la plupart des coureurs sont encore chaussés tout cuir.

Du cuir au caoutchouc

Le marathon de Boston de 1951 voit la victoire de l'athlète japonais Tanaka avec des chaussures Tiger, tige textile et semelles caoutchouc...

Les chaussures Asics Tiger, importés aux États-Unis par Phil Knight, avant qu'il ne

fonde sa propre société (Nike) seront n°1 des ventes durant toutes les années 60. Mais si ces chaussures sont légères et confortables, elles ne pourront empêcher l'apparition des pathologies de surcharge chez les sportifs de tous niveaux.

Au fil du temps, les sols sont devenus béton et bitume créant des contraintes que nos ancêtres, qui couraient sur l'herbe tendre pour chasser, ne connaissaient pas.

Les laboratoires de recherche des marques de chaussures de sport vont alors rivaliser de concepts et d'inventions plus ou moins efficaces pour tenter de proposer une chaussure visant à réduire cet effort biomécanique.

Des innovations permanentes

Les trois axes de recherche des fabricants vont s'orienter sur l'atténuation du choc du pied au sol, sur l'emploi de matériaux légers et dynamiques tant au niveau du semelage que de la tige et enfin le contrôle d'amplitude des mouvements du pied, en d'autres termes, la stabilité.

Semelage

Généralement une chaussure de running se distingue par un berceau anatomique profilé et se caractérise aussi par son assiette négative. Par exemple, la hauteur au talon par rapport au sol est de 24 mm et 12 mm sous l'avant-pied. Cet angle favorise le déroulement de la foulée, tout comme le relevé du bout. On retrouve cette volonté jusque dans le montage de l'empeigne qui est directement thermocollée sur la semelle intermédiaire, offrant ainsi souplesse, légèreté et vitesse de transition « impact - déroulement ». C'est le montage mocassin, reconnaissable à la couture centrale qui apparaît sous la semelle de propreté.

La semelle intermédiaire est la partie de la chaussure qui procure la stabilité et l'amorti.

Réalisée généralement en PU ou en EVA, le PU se caractérisant par ses qualités de stabilité et durabilité alors que l'EVA par sa légèreté et son dynamisme. C'est cette partie de la chaussure qui va renfermer les technologies de stabilité (matériaux bi densité, renforts, strapps, etc.) et d'amorti (Gel, Air, mousse...) du fabricant.

Pour apporter plus de stabilité, on pourra rapprocher le pied du sol mais au détriment de l'amorti et vice versa.

Lorsque la semelle intermédiaire jaunit et se plisse à la pression, c'est signe que le matériau a perdu ses qualités intrinsèques et qu'il est bon de changer de chaussures.

La durée de vie moyenne d'une paire de running est d'environ 1 000 km (certains équipementiers préconisent 7 à 800 km pour que la chaussure garde toutes ses propriétés), mais cela peut être bien moins : certains modèles de compétition marathon supporteront juste une petite centaine de kilomètres. Ce sont des chaussures très légères et très souples, près du sol, mais qui auront une empeigne très fragile et dont la semelle extérieure ne résistera guère plus que 50 km à l'abrasion du bitume !

La semelle extérieure, justement, apporte traction, durabilité et souplesse. Les gommages utilisés vont être plus ou moins résistantes. Plus une gomme est résistante et moins elle sera adhé-



© ASICS

Chaussures de marathon Tiger - 1953

rente et, au contraire, plus elle sera adhérente et plus elle sera fragile. Tout comme un pneu.

Le terme d'adhérence évoque ce qui se passe à l'interface sol-chaussure, et, si l'on en parle c'est très souvent qu'il y a glissement.

L'adhérence statique ou le glissement plus ou moins contrôlé se mesure et conduit à deux coefficients dits d'adhérence statique et d'adhérence dynamique. Ces coefficients sont respectivement les rapports entre les forces nécessaires à provoquer ou entretenir le glissement et la force appliquée perpendiculairement aux surfaces concernées.

Pour une plus grande résistance des zones les plus sollicitées (partie postéro-externe, et antéro-interne), on mélange du carbone au caoutchouc (éléments noirs). Sur ce type de chaussures possédant des éléments de différentes durabilités, il est inutile d'inspecter l'usure de la semelle extérieure étant donné que certains éléments, par leur nature, s'useront plus vite que d'autres !

Enfin, pour plus de souplesse, les équipementiers proposent de plus en plus – lorsque cela est possible – des encoches de flexion.

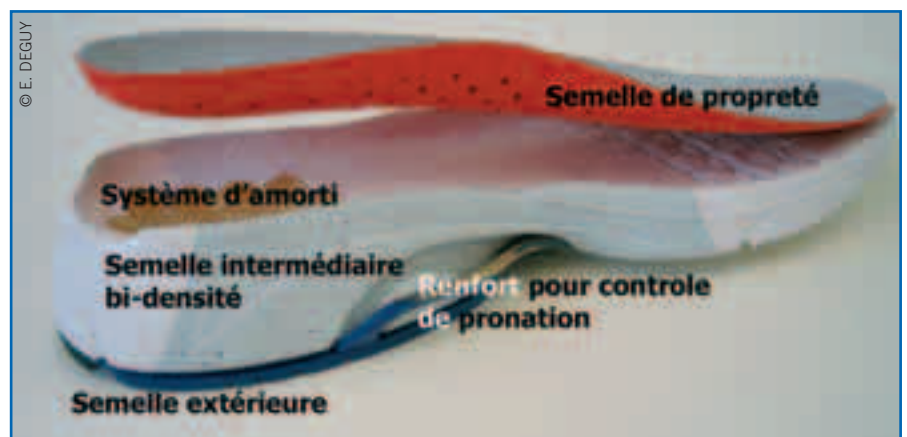
Empeigne

Pour l'empeigne, on retrouve essentiellement des matériaux synthétiques (mesh, suédine...) pour les qualités de légèreté et de maintien. Lors d'un marathon des températures de 45 °C et un taux d'humidité de 90 % peuvent être observés à l'intérieur d'une chaussure. Le pied, lui, peut prendre plus d'une pointure durant l'épreuve. Le volume interne laissera de la liberté à l'avant-pied afin de prévenir les traumatismes. Il est impératif de choisir sa chaussure avec au moins une pointure de plus que sa pointure habituelle.

L'empeigne peut comporter des renforts appelés « ailettes », généralement en cuir pour maintenir le pied. Certains équipementiers vont pouvoir utiliser leur marque (les 3 bandes Adidas qui sont à l'origine des bandes de maintien) ou leur logo (Asics). Enfin, la **languette** permet en premier lieu d'isoler le cou-de-pied du laçage et participe à la répartition des contraintes que celui-ci peut avoir sur le cou de pied. Elle participe également à l'étanchéité de la chaussure (gravillons, poussières ...).

À chaque coureur sa chaussure

Chaque coureur devant trouver sa chaussure idéale. Celui qui court en 2 h 30 n'a pas les mêmes besoins que celui qui court en 4 h 00. On peut distinguer trois grandes familles de coureurs :



Les performants

Ils courent la distance entre 2 h 05 et 2 h 40. Ils sont légers, recherchent la tonicité et donc la légèreté. Leurs besoins en stabilité et amorti sont couverts par leur musculature et non par la chaussure. La chaussure typique de compétition à moins de 250 g sera leur idéal.

Les bons coureurs

Ils courent entre 2 h 40 et 3 h 30. S'ils font moins de 80 kg, une chaussure de type entraînement-compétition de moins de 300 g répondra à leurs besoins. Même si elle est légère, elle offre plus de stabilité et d'amorti, tout en offrant une tonicité suffisante pour une performance recherchée.

Le reste du peloton

Il concerne les durées au-delà de 3 h 30. Le souhait de ces coureurs est de finir la course. Et même s'ils ont l'espoir de réaliser « un bon temps », ils ont surtout besoin d'un maximum de protection. Les qualités indispensables à la chaussure seront l'amorti et la stabilité. Il conviendra donc de privilégier les modèles plus protecteurs.

Le marathonien est un sportif généralement très bien informé. La presse spécialisée propose régulièrement des tests comparatifs des chaussures présentes sur le marché. Un marathonien expérimenté se connaît parfaitement et sait quelle chaussure lui convient le mieux. **Le rôle de conseil de podologue s'adressera surtout au coureur débutant ou à celui qui se lance dans son premier marathon.** Hormis les conseils relatifs au niveau, au poids et au type de foulée du *runner*, il sera important de lui rappeler de prendre une chaussure plus grande que sa pointure habituelle et de ne pas se lancer pour 42 km 195 avec des chaussures neuves aux pieds ! ▶

Pour en savoir plus,

consultez le site www.podosport.fr

Remerciements à **David Pochot** et **Florian Prost** (Asics France) et à **Martin Jouanneau** (New Balance France).

Emmanuel Deguy
podologue du sport, Chantilly
(enseignant IFFP - EFOM - Boris Dolto-Paris)