

CALCANÉUM

C'est l'**os** du **tarse** qui forme le **talon**, et c'est sur lui que vient se fixer, par insertion, le **tendon d'Achille**.

Il constitue la partie la plus exposée du squelette du pied. En position statique c'est par l'appui arrière qu'il détermine, que passent environ les deux tiers de la **force** d'interaction du corps avec le sol. Quant à la marche, sa cinématique est telle que l'impact se fait toujours au niveau du **talon**.

Si l'on considère la **course**, à part le sprint, la majorité des pratiquants sont ce que les américains appellent des "heel strikers", c'est-à-dire que là aussi c'est le **talon** qui est en première ligne lors du **choc**.

CAMBRION

L'architecture du pied fait qu'il existe de nombreux **degrés de liberté** mais, à l'inverse, des zones sont structurellement rigides selon certains **axes** et c'est le cas de la cambrure. Selon le type d'article, sa conception ou son usage, il peut être nécessaire d'apporter une rigidification à ce niveau de la chaussure. Le cambrion, pièce de bois, d'acier ou de matière plastique placée dans l'épaisseur du semelage, joue ce rôle et empêche la chaussure de plier à un endroit fonctionnellement inadéquat.

CAMBRURE

Ce terme désigne la partie médiane du pied en rappelant la géométrie particulière qu'elle présente.

Les cinq **os** du **tarse** que sont le **cuboïde**, le **scaphoïde** et les trois **cunéiformes** forment de fait le sommet de la **voûte plantaire** longitudinale qui prend appui, d'un côté sur le **calcanéum**, et de l'autre sur le **métatarse**.

Cette structure présente une asymétrie marquée. En effet, côté extérieur, le **cuboïde** est très faiblement surélevé, ce qui fait que cette **arche** externe est souvent appelée **arche** d'appui.

À l'inverse, le **scaphoïde** est l'**os** dont la position détermine ce qu'il est convenu d'appeler la hauteur de la **voûte plantaire**. C'est à ce niveau du pied que se situent les **articulations** de Chopart et Lisfranc, responsables de la possibilité pour l'avant-pied

d'effectuer un mouvement de rotation selon un axe longitudinal, indépendamment de la partie arrière. C'est ce **degré de liberté** qui est connu sous le nom de **torsion**.

CAOUTCHOUC

Le caoutchouc est l'archétype de l'**élastomère**, ses propriétés mécaniques et sa résistance à l'**abrasion** en font le matériau à **semelle** le plus performant dans le domaine du sport, du fait en particulier du maintien de ses caractéristiques sur une large plage de températures (-50° - +150°C).

Ce n'est pas pour rien qu'en cette fin de vingtième siècle, et malgré les énormes progrès de la chimie macromoléculaire, la totalité des pneumatiques sont encore fabriqués en caoutchouc, représentant quelque 60% de la consommation mondiale. L'industrie de la chaussure quant à elle représente environ 6% de cette consommation.

En toute rigueur, on devrait préciser caoutchouc vulcanisé. C'est en effet grâce à la vulcanisation inventée par Goodyear en 1821 que le caoutchouc garde ses propriétés à des températures élevées.

Il se distingue en cela des caoutchoucs **thermoplastiques** qui se rattachent chimiquement aux mêmes familles de **polymères** de base, et ont donc en toute rigueur droit à l'appellation caoutchouc.

Si leur aspect et leur toucher sont pratiquement les mêmes que ceux des "vulcanisés", leurs propriétés n'ont rien de commun, notamment au niveau de la résistance à l'**abrasion** qui, comme celle de tous les **thermoplastiques**, s'effondre lorsque la température s'élève.

Les "TR" (thermoplastic rubber) comme ils sont classiquement désignés sont donc, contrairement aux "vulcanisés", totalement déconseillés pour la fabrication de "vraies" chaussures de sport.

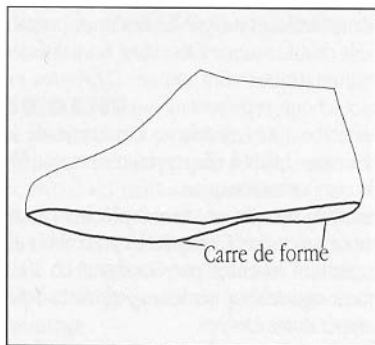
Un test d'identification simple utilise l'acétone. Il suffit de plier un fin prélèvement de **semelle** (une lamelle) entre les doigts. Sur cet échantillon mis "sous **contraintes**" on dépose quelques gouttes d'acétone. Les "TR" se coupent quasi instantanément alors que les vulcanisés, comme d'ailleurs les autres **élastomères** (au sens de la législation), sont

insensibles au solvant dans les conditions du test précité.

CARRE

Ce substantif vient du vieux verbe français *carrer* : rendre carré et désigne l'arête qu'une face d'un objet forme avec les autres faces. Il désigne aussi l'épaisseur d'un objet coupé carrément.

Dans le vocabulaire technique de l'industrie de la chaussure, la carre de **forme** désigne l'arête formée par l'intersection de la surface **plantaire** et des versants de la **forme**.



Le terme est également employé pour les **semelles** premières de **montage** ainsi que pour les **semelles** de marche, désignant selon le cas et le besoin l'arête de l'élément ou son épaisseur.

CARTEUX

Adjectif tiré du mot carton, prenant un caractère fortement péjoratif dans le langage de nos professions lorsqu'il s'applique au **cuir** ou à ses succédanés.

Le **cuir**, généralement souple à l'état neuf, peut devenir carteux au cours du temps par extraction ou plus simplement migration vers la surface des huiles de lubrification des fibres que le tanneur appelle "nourriture" et qu'il s'est ingénié à faire pénétrer et à réparer dans l'épaisseur du matériau.

Ces phénomènes résultent généralement de cycles d'humidification/séchage en particulier lorsqu'ils sont brutaux : immersion pour la première phase, proximité d'une source de chaleur pour la seconde.

Ils sont en général également irréversibles

car, contrairement aux idées reçues et largement colportées par certaines publicités, seul le tanneur peut "nourrir" le **cuir**.

CARTON

Ce mot et son diminutif cartonnette sont improprement utilisés en ce qui concerne le monde de la chaussure qui n'utilise en principe cette matière que pour faire les boîtes... C'est une fois de plus le visuel qui engendre la confusion, car si certaines **semelles** premières de **montage** ont l'aspect du carton, il n'en est rien. Ce sont aussi des matériaux **cellulosiques**, mais dotés de toutes autres propriétés.

CELLULOSIQUE (matériau)

Ce terme générique désigne tous les matériaux à base de fibres de cellulose. Ces fibres sont obtenues à partir du bois et donnent par divers traitements physico-chimiques la pâte à papier.

Papiers et cartons sont obtenus à partir de cette pâte plus ou moins raffinée et blanchie. Leur cohésion résulte de l'existence entre les fibres de liaisons spécifiques (liaison hydrogène) dues à leur nature et à leur préparation. Les propriétés mécaniques ainsi obtenues sont assez limitées, les valeurs de **déchirure** et de **délamination** sont faibles et se répercutent sur les **performances** d'éventuels **assemblages** par collage ou piquage.

Une famille de matériaux découlant de la même matière première et des mêmes techniques papetières a été développée à l'intention notamment de l'industrie de la chaussure.

Au lieu d'être simplement dispersées dans l'eau (cas du papier et du carton), les fibres de cellulose le sont dans un latex de liant **polymère** avant formation de la feuille.

L'existence de taux variables de liant d'imprégnation permet d'ajuster les propriétés mécaniques pour répondre à divers cahiers des charges selon les usages, et en particulier pour fabriquer des **semelles** premières de **montage**.

Ces matériaux techniques d'un bon rapport qualité/prix ne doivent pas être assimilés aux **cartons** même s'ils s'y apparentent, car ils s'en différencient nettement en termes de

performances.

Ceci est d'autant plus important à souligner que, dans la chaussure, le mot **carton** a une nette connotation péjorative et que le consommateur accepte mal de découvrir, ou d'apprendre, qu'il y a du "**carton**" dans le modèle qu'il vient d'acheter.

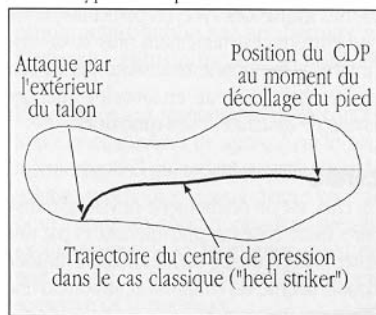
Ce problème d'identité et d'appellation est, entre autres, à l'origine du fait que les raisons sociales des deux sociétés fabriquant pour l'Europe ce type de matériaux : Texon et Bontex, sont devenues des noms communs désignant ces produits.

CENTRE DE PRESSION

Grâce à l'un des outils fondamentaux des biomécaniciens qu'est la plate-forme dynamométrique, il est entre autres possible, par traitement des signaux recueillis, de reconstituer le vecteur schématisant la résultante des **forces** de réaction du sol.

Pendant le passage du pied sur le sol, on voit ce vecteur varier en grandeur et en direction. On observe également le déplacement sur le sol de son point d'application. C'est ce point que l'on appelle le centre de pression.

Il ne faut pas confondre ce centre de pression, observé à l'interface sol/semelle, avec des enregistrements de pression sous le pied à l'intérieur de la chaussure, qui nécessitent d'autres types de capteurs.



Par contre, l'observation de la trajectoire du centre de pression permet d'accéder à de multiples données concernant la technique de course : attaque du talon (heel striker) ou du pied à plat (midfoot striker), **pronation** plus ou moins importante à l'atterrissage, **supination** plus ou moins importante lors du décollage, etc.

CHAIR

Dans le vocabulaire de nos industries, ce terme désigne le côté du matériau **cuir** qui était en contact avec la chair de l'animal. Ceci par opposition au côté "**fleur**", face externe qui, avant la transformation de la peau en **cuir**, portait les poils.

C'est sur ce côté chair interne, que sont obtenus les effets velours. C'est l'origine des appellations courantes, mais non légales, de "**cuir retourné**".

CHARGE

Lorsque l'on parle de cahier des charges, le terme prend alors un sens qui en fait un synonyme d'exigence.

Lorsqu'il s'agit de matériaux, la charge est un produit annexe ajouté dans une formulation pour modifier soit les propriétés, soit le prix du produit final.

En termes de mécanique, charge est synonyme d'effort. Il est courant de parler de **déformation** sous charge ou de charge à la rupture.

En **biomécanique** on parle du taux de charge de l'appareil locomoteur, ce qui signifie le niveau de **contrainte** auquel est soumis l'organisme.

Ce taux est variable d'un individu à l'autre et, pour un même individu, il varie également avec le degré d'entraînement. Chez un sportif entraîné, le taux de charge supportable par l'organisme est plus élevé que chez un sédentaire. Le vieillissement a généralement pour effet de diminuer le taux de charge tolérable.

CHAUSSANT

Ensemble des propriétés d'une chaussure lui permettant d'habiller correctement un pied avec un **maintien** fonctionnel, tout en lui laissant suffisamment de **degrés de liberté** pour l'accompagner dans toutes les attitudes découlant des diverses activités sportives.

Partie intégrante de la vaste notion de **confort**, le chaussant a une forte connotation dimensionnelle et, en ce sens, découle largement de la qualité de la **forme** sur laquelle le modèle a été réalisé.

Le chaussant n'a pas de caractère absolu ; la chaussure, produit de série, est sensée satis-