

**Critères de choix d'un matériau**

Les matériaux d'un objet technique sont choisis à partir des fonctions énoncées dans le cahier des charges. Les critères de choix d'un matériau dépendent notamment :

- De ses propriétés physiques (mécanique, électrique...),
- De son aspect (esthétique, toucher...),
- De son aptitude à son façonnage (découpage, pliage, moulage, usinage, extrusion, cisailage...),
- De son aptitude à son assemblage démontable ou non démontable (collage, vissage, rivetage...),
- Du procédé de fabrication artisanal ou industriel,
- Du coût,
- De sa disponibilité sur la planète,
- De son impact sur l'environnement.

Les propriétés des matériaux peuvent être classées par ordre d'importance selon les fonctions, critères et niveaux du cahier des charges.

**Un matériau peut être d'origine :**

- Végétale (coton, papier, bois...),
- Animale (cuir, huile, laine...),
- Minérale (Acier, aluminium, verre...),
- Fossile (matières plastiques).

**Les matériaux d'un bâton de randonnée**

**Fonction du bâton :** Le bâton de randonnée permet au randonneur d'être plus efficace en montée et de réduire les chocs aux articulations lors des descentes. Le bâton soulagent le dos et sont une aide précieuse pour le franchissement des gués et des passages glissants.



**La poignée :**

- Poignée plastique : prix bas, légère, destinée à des randonnées assez courtes, fait transpirer
- Poignée caoutchouc : plus confortable, pour des randonnées longues
- Poignée mousse : légère et confortable
- Poignée liège : légère et confortable, en particulier quand on transpire, noblesse du matériau.

**La dragonne** est en polyester, le polyester offre un bon rapport qualité/prix.

**Les brins :**  
Le tube des bâtons de randonnée est souvent fabriqué en alliage d'aluminium, un matériau à la fois léger, résistant et qui ne rouille pas. Certains alliages ont un rapport résistance/poids meilleur que d'autres, offrant plus de légèreté pour le produit fini. Encore plus léger, la fibre de carbone offre une grande légèreté au bâton et garantit un très bon confort d'utilisation en diminuant fortement les vibrations.

**La rondelle** est en polychlorure de vinyle (P.V.C) elle doit être légère et légèrement élastique.

**La pointe :**

- Pointe en acier, elle s'use rapidement mais elle est bon marché
- Pointe en carbure de tungstène, elle offre une excellente résistance à l'usure.

**Réaliser la poignée en liège**

**Matière première :**

Le liège est issu de l'écorce du chêne liège principalement cultivé au Portugal (75 % de la production mondiale), en Espagne et au Maroc..

La première récolte s'effectue lorsque l'âge de l'arbre atteint 25 ans et peut être renouvelée environ tous les 8 à 12 ans environ.



Écorce du chêne liège

**Fabrication :**

Pour fabriquer la poignée en liège, on réduit le liège en fins granulés puis on le surchauffe à la vapeur avant de le mouler. On ajoute parfois aux granulés de la colle, de la paraffine ainsi que du latex.



**Destruction et recyclage du liège :**

Lors de sa décomposition ou de son incinération, le liège ne produit pas de composés toxiques. Le seul élément libéré est du CO2, comme tous les autres éléments organiques.

Le recyclage permet toutefois de réutiliser une matière de valeur et éviter la surexploitation d'un matériau provenant d'un milieu naturel riche et fragile

**Un peu d'histoire...**

Les premiers chênes lièges identifiés montrent que l'espèce existe depuis des millions d'années et des vestiges de l'antiquité prouvent que les hommes ont su l'exploiter pour des utilisations variées et la fabrication d'objets très diversifiés. Des vestiges d'objets fabriqués en liège et datant de l'an 3000 avant JC ont été retrouvés en Chine, en Egypte, à Babylone et en Perse.

En Italie, parmi d'anciens vestiges datant du IVème siècle avant J.C, on a trouvé des objets fabriqués en liège tels que bouées, bondes pour obturer les barriques, chaussures de femme et morceaux de toitures.

Aux XIXè siècle, la France, l'Italie et la Tunisie développent l'exploitation de leurs forêts de chênes-lièges et la production du liège comme matériau. Au XXème siècle, l'emploi du liège comme matériau est de plus en plus innovant et dans les années 50 une entreprise américaine conçoit les première dalles en liège pour revêtir le sol. On l'utilise également aujourd'hui sous formes de granulés comme isolant dans les habitations.



Semelle en liège



Isolation des murs en granulés de liège