



Un équipement sportif sophistiqué

Il y a plus de 4000 ans, les Scandinaves utilisaient déjà de longues planches en bois pour se déplacer dans le paysage enneigé en plein hiver. Au 18^e siècle, on a commencé à utiliser les skis comme un équipement sportif. Depuis lors, la fabrication de skis a connu une évolution spectaculaire. Les simples planches en bois ont laissé place à un équipement sportif extrêmement complexe qui se compose d'une combinaison élaborée de différents matériaux.

Constitués d'au maximum 26 pièces, les skis modernes sont produits au moyen d'un processus en plusieurs étapes. Les skis de haute qualité sont par ailleurs toujours fabriqués en grande partie à la main, car c'est le seul moyen de garantir une qualité adaptée. Le choix des matériaux dépend de l'utilisation ultérieure. Les skis de compétition performants, soumis à des contraintes élevées, doivent satisfaire à des exigences autres que les skis de randonnée qui permettent de faire de beaux virages dans la poudreuse. Même si les skis actuels se composent de matériaux spéciaux, leur noyau reste en bois. Selon la marque, des lamelles de formes et d'essences différentes sont assemblées pour obtenir les propriétés mécaniques souhaitées.

Le deuxième élément principal est le revêtement constitué généralement de polyéthylène poreux. Plus le revêtement est de qualité, plus il absorbe la cire et plus le frottement sur la neige est faible. La plupart des skis sont fabriqués en «sandwich». Ces skis se composent essentiellement d'une série de couches différentes découpées dans la forme souhaitée et empilées les unes sur les autres.

Tout en bas de cet empilement, on trouve le revêtement. Vient ensuite les deux carres en acier et, au centre, différentes couches de polyester, de carbone et de titanal (un alliage d'aluminium). Sur cette membrure repose la pièce maîtresse du ski: le noyau en bois. Vient ensuite la membrure supérieure composée des mêmes matériaux que la membrure inférieure. Enfin, le film décoratif, sur lequel un sujet a été imprimé, donne au ski l'apparence souhaitée.

Cet empilement est ensuite placé dans un moule, puis collé dans une presse sous l'action de la chaleur avec une résine époxy. Selon l'utilisation, les skis sont moulés de façon à présenter une tension après le pressage. En règle générale, ils sont courbés afin que le centre soit un peu plus élevé que les extrémités lorsqu'ils ne sont pas sollicités. Dans des cas particuliers – par exemple le ski de randonnée – les planches sont courbées différemment afin d'offrir une meilleure impulsion dans la poudreuse.

Après le pressage, les skis reçoivent la touche finale: les carres sont affûtées pour que le ski adhère mieux à la neige. Le revêtement bénéficie par ailleurs d'une structure rainurée pour qu'un fin coussin d'air se forme entre la neige et le ski lors des déplacements et réduise ainsi le frottement. Et maintenant, direction les pistes!

Impressum

Académie suisse des sciences techniques
www.satw.ch/index_FR
Janvier 2017