

Les principaux paramètres auxquels s'attarde l'observation d'un bloc de neige sont :

- La température;
- La taille et la forme des cristaux;
- La dureté;
- La masse volumique;
- La teneur en eau liquide.

Les données recueillies qui se rattachent à ces paramètres permettent à la fois de connaître et comprendre les interactions qui se produisent du fond d'un couvert de neige jusqu'à sa surface.

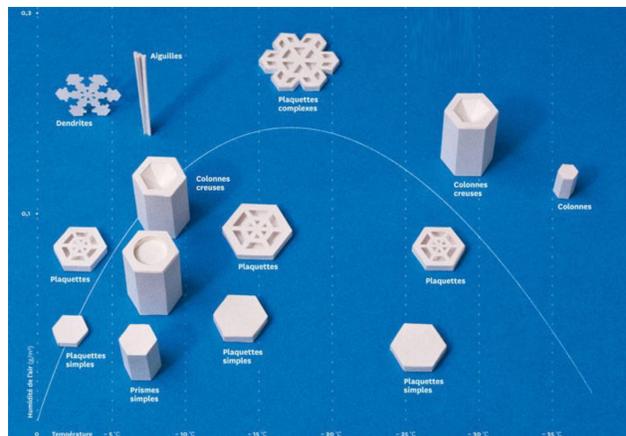
En savoir plus...

Température

La température varie à l'intérieur du manteau neigeux. Elle est stable près de 0°C à sa base et se rapproche de celle de l'air ambiant à sa surface. La température influence la métamorphose des grains de neige ainsi que sa vitesse de transformation. Plus la température s'approche de 0°C, plus les transformations seront rapides.

Taille et forme des cristaux

La taille et la forme des cristaux dépendent principalement de la température ambiante et de l'humidité relative dans l'air. Le tableau suivant illustre l'éventail des tailles et des formes que peuvent prendre les cristaux de neige naturelle fraîchement tombée.



Source : Infografika; illustration : Dimitri Goralechev

Cependant, la forme des cristaux composant le manteau neigeux tend vers des formes arrondies, soudées entre elles par des ponts de glace, résultant des diverses métamorphoses et forces de cohésion qui s'y trouvent.

Dureté

La dureté dépend essentiellement de la proportion de grains de neige et d'air dans une couche donnée. Une couche remplie d'air procurera une résistance très faible à la compression. À l'inverse, un faible pourcentage d'air est l'indice d'une forte cohésion entre les grains et se traduit par une résistance accrue à la compaction, d'où sa dureté apparente lorsqu'on tente d'y enfoncer un objet. La différence de dureté entre deux couches peut en favoriser la ségrégation, phénomène lié au phénomène des avalanches. La dureté se mesure essentiellement par des tests de compression, allant du doigt en passant par un crayon, un couteau ou des instruments plus spécialisés dans les cas d'études quantitatives.

Masse volumique

La masse volumique représente la quantité de neige (poids) qui se trouve dans un espace (volume) donné. Elle s'exprime en kg/m^3 . Une neige fraîche naturelle aura une masse volumique oscillant autour de $50 \text{ kg}/\text{m}^3$ alors que les couches stabilisées du manteau neigeux peuvent atteindre jusqu'à $450 \text{ kg}/\text{m}^3$. La neige fabriquée possède une masse volumique variant entre 400 et $600 \text{ kg}/\text{m}^3$.

Veillez noter qu'il ne faut pas confondre le terme de la densité par rapport à la masse volumique.

On associe souvent le terme **densité** à la notion de masse volumique, en relation avec la densité de l'eau liquide. Ainsi la densité de l'eau représente l'unité (valeur = 1) avec une masse volumique de presque $1000 \text{ kg}/\text{m}^3$ ($999,75 \text{ kg}/\text{m}^3$ à 4°C , sa valeur maximale). Si la densité de l'eau est 1, celle de la glace est 0,9 et celle de la neige stabilisée avoisine 0,4.

Teneur en eau liquide (TEL)

La teneur en eau liquide volumique se définit comme le rapport de la masse de l'eau présente dans la neige avec le volume d'un bloc de neige donné.

Masse d'eau liquide/volume total de la neige = TEL volumique (exprimée en %)

S'il n'y a quasiment pas d'eau dans un volume de neige donné, soit une teneur en eau liquide proche de 0 %, la neige est dite **sèche**. Difficilement préhensible, cette neige ne permet pas de former des boules de neige.

Avec une teneur en eau liquide inférieure à 2 %, la neige produite est considérée comme **peu humide**. Elle autorise la formation de boules de neige par compression et retrouve son apparence initiale après fragmentation.

Avec une teneur en eau liquide comprise entre 2 et 4 %, la neige est dite **humide**. Elle permet la formation de boules de neige sans retour possible à l'état initial après fragmentation.

Enfin, avec une teneur en eau liquide supérieure à 4 %, la neige est dite **mouillée**. Une boule de neige formée prend la couleur de la glace, elle ne se fragmente pas et de nombreuses gouttelettes apparaissent pendant la compression. L'augmentation graduelle de la TEL transformera la neige mouillée en sloche.