

LA VOLUMÉTRIE

La toiture est l'élément essentiel du chalet d'alpage. Elle est la partie la plus exposée aux intempéries et permet de préserver le bâtiment :

- Elle est largement débordante sur la façade aval et sur les côtés exposés pour abriter le balcon et les circulations latérales et éviter l'accumulation de neige contre

les murs (le pignon arrière est lui, peu protégé).

- Le sens du faîtage est perpendiculaire à la pente et souvent légèrement incliné vers celle-ci afin que l'eau du toit s'écoule de chaque côté du chalet ; ceci permet aussi un accès à l'étage de plain-pied.

- La pente de la toiture est plus ou moins importante selon les vallées, le matériau de couverture,

le système de charpente : 25 % pour les couvertures en ancelle ; 35 à 40 % pour les couvertures en tavaillons.

La toiture est composée, la plupart du temps, d'un volume simple à deux pans symétriques, sans décrochement, ni ouverture avec parfois une croupe ou une demi-croupe sur le pignon aval lorsque le chalet est de grande taille.



LA TOITURE

LA CHARPENTE



La charpente définit le matériau de couverture, la division des espaces intérieurs du fait des appuis nécessaires à l'étage, les avancées de toit possibles.

Historiquement, les bois sont chevillés puis l'utilisation de clous forgés de section carrée s'est généralisée.

Les poutres sont souvent de section arrondie car réalisées dans un tronc entier sans recoupe.

Le bois utilisé est généralement de l'épicéa ou du mélèze.

Charpentes à pannes

- En appui de façade à façade :
De simples et fortes pannes reposent à leurs extrémités directement sur les murs pignons et sur les refends intérieurs dans

le cas de murs en madriers pièces sur pièces.

(Voir fiche : Les murs en structure bois)

- En appui intermédiaire sur des chandelles :

Un assemblage de pannes sablières et faîtières est posé sur les murs en pierre ou en bois ou sur les poteaux des parois en bois (assemblage à tenon et mortaise) lorsque la portée est faible.

Si celle-ci dépasse les 7 ou 8 m des chandelles viennent soutenir le tout.

- En appui intermédiaire sur une "pointe d'âne" :

Dans le cas d'un très grand chalet, on trouve un appui central assemblé avec deux arbalétriers fixés à un entrait, le tout formant une poutre reposant aux extrémités sur les murs latéraux. Ce poteau central de section importante est appelé "pointe d'âne".

Charpentes à chevrons porteurs et à fermes triangulées

Les charpentes les plus anciennes ne sont pas triangulées; leur stabilité est obtenue :

- soit par leur extrême souplesse (système à chandelles et descente de charge pyramidale),
- soit par un effet de masse (système à pointe d'âne, matériaux de couverture lourds et faible pente pour limiter la prise au vent).



Bois de charpente arrondis

LA TOITURE

LA COUVERTURE

Traditionnellement la couverture des chalets d'alpage est :

- en chaume,
 - en bois,
 - ou en pierre (lauze ou ardoises).
- Le chaume a disparu et a été remplacé peu à peu par des

couvertures en bois ou en tôle ondulée et plus tard en bac acier. La couverture varie suivant les vallées selon les ressources locales et les époques.

Le type de matériau conditionne la pente du toit du chalet.

Il est recommandé de reprendre

le matériau utilisé à l'origine de la construction de la charpente :

- le chaume dans les Bauges,
- l'ardoise ou la lauze dans les vallées des Dranses et du Giffre,
- les bardeaux (ancelles ou tavaillons) en montagne.

LA COUVERTURE EN BOIS



Couverture réalisée avec des lames de bois, prenant une teinte gris argenté avec le temps.

Le tronc est traditionnellement coupé à l'automne en lune descendante et fendu dans le

sens du fil au printemps pour préserver la fibre.

Bois utilisé : épicéa ou mélèze.

La ventilation en sous-face de couverture est indispensable pour garantir le séchage du bois.

Les bois sciés résistent moins longtemps dans le temps car le fil du bois est souvent interrompu et l'eau s'y infiltre plus facilement.

TAVAILLON OU BARDEAU

(voir fiche: *Vocabulaire*)



Mise en oeuvre par pose manuelle de chevilles de bois avec vilebrequins et grive après calibrage des tavaillons par le banc d'âne et la panne, puis mise en place par clouage ou agrafage sur un support de liteaux ajouré et ventilé sur 3 à 4 épaisseurs suivant la pente du toit.

Pente du toit : 35 à 40 %

Poids : 14 kg/m²

Ce type de couverture retient la neige sur les toits et résiste bien (notamment grâce à son système de fixation) aux chutes de neige provenant des toitures en surplomb contrairement aux tuiles et ardoises.

Tavaillon

Dimensions : 33 cm de long, environ 8 cm de large et 7 mm d'épaisseur.

Durée de vie : 40 ans.

Localisation : sur les chalets de petite dimension, dans toute la Haute-Savoie.

Bardeau

Dimensions : 40 à 45 cm de long, 15 cm de large et 1,2 à 1,5 cm d'épaisseur.

Durée de vie : 20 ans (la pose est moins aérée que pour le tavaillon, le bardeau vieillit donc plus vite).

Localisation : sur les chalets de petite dimension, principalement dans le massif des Aravis.



ANCELLE, ECRÂVE

(voir fiche: *Vocabulaire*)



Mise en œuvre par pose manuelle non clouée sur un support de lattes maintenues par des barres de bois et des grosses pierres.

3 épaisseurs suivant la pente du toit.

Les lames de bois non clouées peuvent être récupérées et brassées pour refaire le toit tous les dix ans. Les anciennes lames sont retournées et mélangées à de nouvelles ancelles.

Dimensions : 60 à 80 cm de long et 10 cm à 20 cm de large (60 cm sur les rives), 3 cm d'épaisseur.

Durée de vie : de 25 à 60 ans Pente du toit : inférieure à 30°.

Charpente robuste.

Localisation : sur les bâtiments de grande dimension. Chablais, Faucigny, Bornes : ancelle ; Vallée d'Abondance : Ecrâve.

LA TOITURE

LA COUVERTURE EN PIERRE

L'ardoise et la lauze sont des plaques de roche de schiste gris rectangulaires de différents formats et de différentes épaisseurs.



Couverture lauzes et ardoises

L'ardoise est constituée de petites plaques régulières de faible épaisseur, la lauze est plus grande et épaisse. Certains toits sont recouverts en

lauze ou en ardoise, parfois avec les deux. Dans ce cas, l'ardoise se trouve sur la partie basse du toit et la lauze est posée sur la partie haute.

ARDOISE

Mise en œuvre: traditionnellement, pose clouée (avec un seul clou en fer forgé) sur une volige en châtaignier très épaisse (1 pouce), l'ardoise a un seul trou. Actuellement, pose jointive en largeurs différentes pour éviter les infiltrations de neige réalisée avec deux clous ou au crochet sur une volige de sapin de 22 à 27 cm.

Dimensions: 14 x 22 cm à 36 x 36 cm, 8 à 14 mm d'épaisseur.

Durée de vie: de 40 à 100 ans.

Pente du toit: supérieure à 20°.

Poids: 50 kg/m² en 19 x 27 (950 g à 1 kg/unité).

Charpente robuste.

Localisation: Chablais et Faucigny.



Le châtaignier est un bois plus dur et plus résistant à l'humidité que le sapin, ce qui évite aux ardoises déjà fixées de se détacher lorsqu'on cloue une autre ardoise à côté.



LAUZE

Mise en œuvre: pose à recouvrement sur platelage jointif de 27 mm.

Dimensions: de 45 x 60 à 60 x 120 cm épaisseur 20, 50 à 100 mm.

Durée de vie: de 80 à 120 ans.

Pente du toit: faible, inférieure à 30°.

Poids: 150 à 250 g/m².

Charpente robuste.

Localisation: Chamonix, Morzine, Saint-Gervais.

LA TOITURE

LA COUVERTURE MÉTALLIQUE

Ce type de couverture est moins onéreux que les couvertures précédentes mais il n'en a pas les capacités d'isolation thermique et phonique. Il est nécessaire d'isoler la sous-toiture avec les risques que cela implique pour les bois.

Il convient donc de bien réfléchir avant tous travaux, de calculer le coût réel et de comparer les différents systèmes: coût couverture métallique + isolation au coût d'une couverture en bois ou en pierre sans isolation.

Dimensions : 4 à 6 m de long et 90 à 110 cm de large.

Durée de vie : de 10 à 30 ans.

Pente du toit : faible à importante.

Poids : 8 à 11kg/m².

Charpente légère.

Localisation : toute la Haute-Savoie.

TÔLE ONDULÉE

Elle couvre les toits des chalets d'alpage depuis une centaine d'années en remplacement du chaume.



BAC ACIER

Le bac acier pré-laqué est utilisé pour couvrir les chalets d'alpage depuis les années 1980.

Ce matériau peu malléable vieillit moins vite que la tôle ondulée et conserve un aspect neuf en contradiction avec le caractère ancien des chalets.



LA TOITURE

LES AVANÇÉES DE TOIT



Elles se trouvent sur toute la périphérie du chalet, avec des dimensions variables selon la sollicitation de la façade aux intempéries.

L'épaisseur de la toiture est réduite au matériau de couverture et à un platelage. Cette finesse

constitue l'identité du chalet d'alpage, elle est à conserver même dans le cas où on souhaite isoler le bâtiment.

(voir fiche : *Les éléments de confort*)
Des solutions techniques permettent d'arrêter l'isolation au droit de la façade côté intérieur.

Compte tenu de l'usage estival des anciens chalets d'alpage et de la fonction de la grange comme isolation de l'habitation, l'isolation de la couverture ne s'impose pas. Une éventuelle isolation ne doit pas remettre en question la forme traditionnelle des avancées de toit.

LES SOUS-FACES DE TOIT



Les lames non jointives laissent souvent apparaître la couverture : cet aspect épuré doit être conservé.

Les bois doivent garder leur teinte naturelle et ne doivent pas être vernis ou peints.

LES BANDES DE RIVE



Elles sont simples et sans décor. Il convient de conserver cette sobriété et de ne pas les remplacer par des lambrequins (bandes de rives découpées ou ouvragées) qui feraient perdre la simplicité à la toiture.

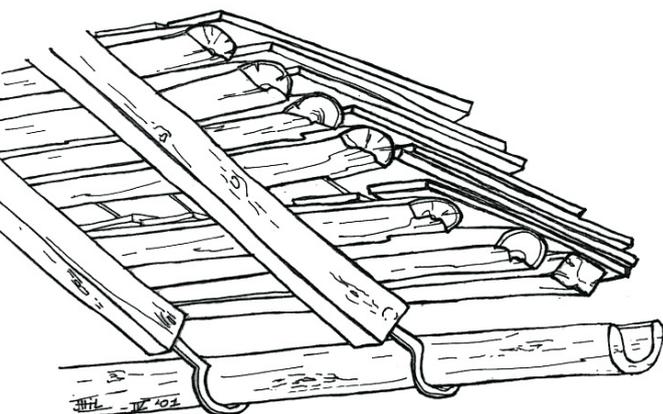
LES GOUTIÈRES

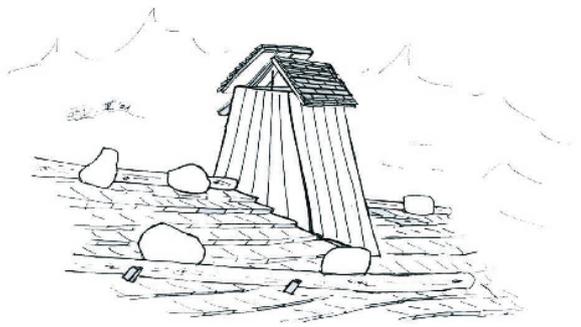


Elles datent de l'invention des égouts et peuvent donc être assimilées à la vie urbaine.

En alpage, elles sont rares ; celles qui existent sont creusées dans des troncs de sapins et parfois associées à un deuxième petit tronc qui peut servir de chéneau alimentant une cuve ou un bassin. Ce système s'il s'avère nécessaire est à privilégier.

L'ajout de gouttières et chéneaux en acier ou cuivre est à proscrire.





LA TOITURE

LA CHEMINÉE OU BOURNE

(voir fiche : *Vocabulaire*)



Cheminée métal



Cheminée bois et tavaillon



Cheminée bois

Le toit du chalet unifamilial n'a au maximum qu'une seule souche de cheminée.

La morphologie des souches en toiture est très variée dans :

- leur forme,
- leurs dimensions,
- les matériaux utilisés : bois, pierre, ardoise, fer ou simple conduit en métal (ce dernier pouvant sortir aussi en façade).

La couverture des souches est réalisée avec les matériaux constituant la couverture du chalet, elle évite les infiltrations d'eau de pluie ou de neige...

La souche est disposée près du faîtage parfois à cheval sur celui-ci

pour que le tirage se fasse au mieux. La Bourne est une cheminée pyramidale immense (sa base peut avoir plusieurs mètres carrés d'emprise) réalisée en bois.

Ainsi, les caractéristiques des souches de cheminée rentrent dans la typologie du chalet :

- privilégier la réutilisation du conduit existant tubé et transformé selon les normes en vigueur,
- lorsqu'il n'y a pas de conduit et qu'il est nécessaire d'en créer un, se référer aux souches présentes sur les chalets d'alpage situés à proximité.

Les chalets d'alpage ne possédaient en général qu'une seule cheminée, ainsi la multiplication des souches de cheminées (cheminée de chaudière + cheminée de confort) n'est pas souhaitable.



Simple conduit en façade

LES OUVERTURES EN TOITURE

Traditionnellement, les combles abritaient le fenil. Ils n'ont donc pas été conçus pour être habités. Il est compréhensible de vouloir profiter du volume de la grange en l'aménageant, mais cet agencement ne doit pas bouleverser l'aspect patrimonial du chalet, particulièrement lors de la recherche d'apport de lumière.

Le toit n'est éventuellement interrompu que par l'unique cheminée du logis, il faut donc s'interdire :

- l'ajout d'une ou plusieurs lucarnes qui en venant en excroissance de la toiture rompt son aspect dépouillé,

- la mise en place de châssis en toiture (velux), modifiant la couverture.

Quelques solutions peuvent être envisagées :

- une porte-fenêtre peut être disposée en retrait des portes pleines existantes conservées formant le volet,
- un vitrage des espaces existants dans le bardage ou l'ossature bois, servant à ventiler le fenil,
- la mise en place de vitrage derrière les solerets,
- l'aménagement intérieur du chalet avec une mezzanine donnant sur la partie basse et donc éclairée par celle-ci.



Espace intérieur



Plusieurs velux sur la couverture

LES PANNEAUX SOLAIRES

LE CHAUFFAGE PAR POËLE OU CHEMINÉE

LES ANTENNES ET PARABOLES

L'ISOLATION THERMIQUE

(voir fiche : *Les éléments de confort*)

LA TOITURE

L'ENTRETIEN



Avancée des bois de charpente en façade



Dégradation de la couverture entraînant des infiltrations au niveau de la structure



Charpente dégradée suite au défaut de couverture



L'assemblage des bois de charpente

La charpente même si elle n'est visible à l'extérieur du bâtiment que par les avancées de toit, fait partie intégrante du caractère patrimonial du chalet d'alpage.

Faire un relevé précis des éléments de charpente (sections, forme) est utile lorsque celle-ci est en mauvais état.

La charpente en bois doit rester abritée et ventilée pour éviter toutes dégradations :

- L'état de la couverture doit être surveillé régulièrement :

Si elle est en mauvais état, elle n'est plus étanche et peut entraîner des désordres sur les bois de charpente et sur la structure.

- Le climat rude de la montagne, l'alternance de gel, dégel, de chaleur importante, les vents dominants et l'accumulation de neige engendrent des dilatations et des contractions des éléments de couverture quel que soit le matériau choisi : la mise en place d'un film étanche peut être une

solution.

Ce film doit être posé de façon à laisser une ventilation suffisante aux éléments en bois.

- Un contrôle de l'étanchéité périphérique (avec solin) de la souche de cheminée avec la couverture doit être réalisé afin d'éviter les infiltrations dans la toiture.

- Préférer le traitement du bois tous les trois ans, avec un mélange d'huile de lin et d'essence de térébenthine à tous traitements avec des produits prêts à l'emploi chimiques (de type lasure ou vernis) altérant le vieillissement naturel du bois.

LA RÉPARATION

- Contrôler l'état de la couverture régulièrement particulièrement après la saison hivernale : les dégâts peuvent résulter de son altération : les reprises partielles régulières sont à privilégier au changement complet de couverture.

- Avant tous travaux, il convient de faire un état des lieux :

- Trouver l'origine des dégâts ou déformations, et évaluer la progression des risques.

- Faire un relevé des dimensions, sections et types d'assemblages.

- Étudier précisément la structure avant tout ouvrage, pour ne pas l'affaiblir : comme pour les murs en structure bois, la création d'ouvertures à

l'intérieur comme à l'extérieur du chalet, ne tenant pas compte de l'assemblage des bois et des descentes de charge peut être à l'origine de désordres.

- Conserver le système constructif, les mêmes sections et essences de bois non traitées avec des produits prêts à l'emploi chimiques.

- La reprise de la charpente avec des poutres ou poteaux métalliques ainsi que le lamellé collé est fortement déconseillée : préférer la mise en place de tyrans.

- L'utilisation de chevilles en bois est à privilégier aux clous ou vis.

- Les anciens conduits de cheminée peuvent être tubés afin d'être conformes aux normes en vigueur.

LA TOITURE

LA RECONSTRUCTION



Récupérer les pièces de bois présentes sur le site: les numérotter et les réutiliser si leur état de conservation le permet.

Si de nouveaux éléments sont nécessaires:

- Reprendre le principe constructif.
- Les sections et formes des bois doivent être identiques.

- Garder une taille manuelle des bois.

- Préférer l'utilisation d'un bois de même essence que celle utilisée à l'origine.

- La couverture traditionnelle doit être retrouvée.

L'utilisation de matériaux modernes comme les tuiles fibrociment est proscrite.



Pièces de bois de charpente présentes sur le site après sinistre