

Annexe 4

LES ARTS DE BATIR EN MIDI-PYRENEES

TITRE : Charpentes à chevrons-formant ferme

PRESENTATION

Emprise Géographique : tout le département est concerné

Définition : charpente en bois dépourvue des grandes pièces, composée de chevrons assez rapprochés, les voliges permettant de tenir les fermes entre elles.

Milieu : les charpentes à chevrons sont utilisées dans tous les milieux : urbain comme rural, habitations et bâtiments agricoles.

PRINCIPE CONSTRUCTIF

Matériaux : les charpentes à chevrons étaient à l'origine en châtaignier (pièces courtes). Aujourd'hui, il est remplacé par le chêne (pièces longues)

Modules, Dimensions : Les charpentes à chevrons doivent respecter des dimensions précises. Les portées ne peuvent pas dépasser 5 m de largeur, et les chevrons sont généralement espacés d'environ 66 cm pouvant aller jusqu'à 1 m. Les chevrons sont de petites sections, ne dépassant pas 13 cm. Les arbalétriers sont coupés dans la longueur du tronc de l'arbre de manière à dégager deux sections ; le diamètre d'une section s'amenuise au fur et à mesure de la hauteur. On économise ainsi le bois.



Type de pose : Ce système constructif demande un minimum de pente d'environ 80%. Avec moins de pente, cela poserait des problèmes d'étanchéité. La mise en œuvre est facilitée par l'utilisation de petites sections, on peut ainsi monter la charpente sans outil de levage important ou par la force de l'Homme. La découpe des arbalétriers permet aussi de créer un contrepoint simplifiant la réalisation.

Outils : Herminette, doloire, ciseaux, gouges, biseaigue, ...

Métiers : ce sont des charpentiers qui réalisent ce type d'ouvrage. Toutefois, ils travaillent en collaboration avec les maçons et les couvreurs.

Performances (thermique, acoustique, étanchéité...) : Les charpentes à chevrons permettent un bon contreventement de la toiture (en relation avec le type de couverture). Les chevrons répartissent le poids de la toiture vers les murs, créant ainsi un équilibre des poussées dans la structure. La facilité de mise en œuvre de ce système est un de ses atouts majeurs.

Pathologie de vieillissement (matériau/technique) :

Les principales causes de dégradation liées aux matériaux et aux conditions climatiques sont:

- Les cassures dues à des défauts du bois
- Le pourrissement des appuis de poutres.
- Les infiltrations notamment dues au manque de jointoiment des lauzes ou tuiles canals et entraînant un pourrissement des bois
- La dégradation des bois due aux parasites et aux champignons (varie en fonction des bois et de leur composition)



Les principales causes de dégradation liées à la technique sont :

- Le fléchissement causé par le sous-dimensionnement des bois, les surcharges, les entraxes trop importants.
- Les cassures dues aux surcharges ou aux sous-dimensionnements des sections.
- Les charpentes à chevrons s'abîment souvent au niveau des assemblages notamment entre l'entrait et l'arbalétrier. C'est le point faible des charpentes à chevrons.

Les dégradations les plus importantes sont essentiellement dues au manque de maintenance des charpentes et aux problèmes d'étanchéité de la couverture qui laissent s'infiltrer l'eau.

DESCRIPTION DE MISE EN ŒUVRE

Une équipe aux ordres du charpentier réalise les différents éléments en atelier. Les éléments sont assemblés sur le site de préférence par temps sec et à l'abri de la pluie. Après calage et/ou scellement, celles-ci sont reliées par les voliges. La pose se fait d'une extrémité à l'autre.

Les charpentes à chevrons formant ferme fonctionnent par compression.

OUVRAGES ASSOCIES



Aspect, finition : Les éléments de charpente en bois sont laissés bruts.

Dans une charpente à chevrons, plus il y a de pente et plus celle-ci entraîne une poussée sur les murs. Afin d'équilibrer la maçonnerie et la charpente, des contrefiches d'environ 60 à 70 cm sont insérées dans le mur.

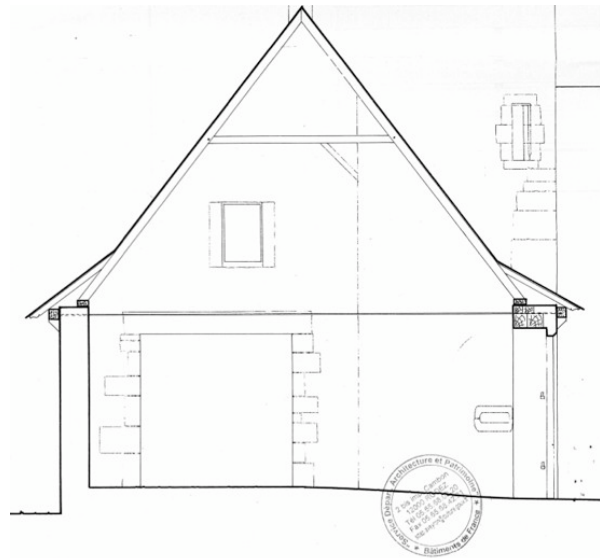
Couverture associée : La charpente est évidemment très liée au type de couverture qui assure le couvert du bâtiment. La couverture est mise en place sur un platelage constitué de planches ou de liteaux de bois. Sur les charpentes à chevrons, on retrouve essentiellement une couverture en lauze de schiste ou calcaire, dont la finition est souvent laissée brute, une partie sciée et une partie travaillée à l'herminette.

USAGE, EVOLUTION ET TRANSFORMATION

Usage (typologie, période d'apparition et d'emploi, usage contemporain, motifs de disparition ...) : Cette technique est communément utilisée pour la réalisation de bâtiments et annexes agricoles mais aussi maisons d'habitations.

L'entrait retroussé libère un plus ample volume favorisant dans les structures agricoles le stockage de la paille et dans les habitations l'aménagement de chambres sous la couverture.

Ce système ancien est avéré dans le Midi dès la seconde moitié du XIII^e siècle. Les charpentes à chevrons sont toujours utilisées notamment pour la restauration du patrimoine.



Évolution, transformation (matériau/technique/techniques de remplacement...) :

Sous l'ancien régime, le système évolue, on emploie de chevrons plus longs, une inclinaison plus forte de la toiture. Néanmoins on ne peut guère dépasser 5 m de large, les charpentes à chevrons vont donc être remplacées par des charpentes ayant de plus longues portées.

Il arrive aussi quand le bois le permet d'utiliser des arbalétriers courbes, on peut ainsi jouer sur la forme de la charpente.

En Aveyron, les châtaigneraies ne sont quasiment plus exploitées, ce matériau est donc remplacé par du chêne ou du pin. De plus, le châtaignier est généralement commercialisé pour la menuiserie, le bois n'est donc pas adapté à un usage pour la charpente.

Restauration : Il s'agit d'évaluer, diagnostiquer puis consolider ou restaurer les pièces à changer, ou à conserver.

Au cours des restaurations, on renforce l'assemblage entrait-arbalétrier par un assemblage en queue d'aronde posé par l'extérieur. La restauration d'une telle charpente ne nécessite pas forcément le démontage en totalité de la charpente, seuls les chevrons abîmés sont déposés entièrement. Se sont donc des interventions de renfort ou de reprise. La charpente est retaillée et les pièces abîmées éliminées.

Les charpentes à chevrons ou toutes charpentes non-clouées sont plus simples à restaurer car le système d'assemblage et de répartition des poids permettent de déposer seulement les sections abîmées. Ainsi, le système continue de fonctionner même si une partie de la structure ne joue plus son rôle porteur.

Les savoir-faire des charpentiers tiennent essentiellement dans leur capacité s'adapter à chaque charpente et à proposer des solutions adaptées à chaque situation pour une restauration.