

Annexe 5

LES ARTS DE BATIR EN MIDI-PYRENEES

TITRE : charpentes à fermes

PRESENTATION

Emprise Géographique : tout le département est concerné.

Définition : Structure réalisée constituée de fermes, de pannes et de chevrons. Une ferme est composée par l'assemblage de plusieurs pièces de bois massif. Les arbalétriers, l'entrait et le poinçon forment le réseau principal tandis que les contrefiches, les jambes de force, les diagonales et les potelets forment le réseau secondaire.

Milieu : les charpentes à fermes sont utilisées dans tous les milieux urbain comme rural, habitation ou bâtiments agricoles.

Illustrations :

PRINCIPE CONSTRUCTIF

Matériaux : Généralement, les charpentes à fermes sont réalisées en bois de sections variables, assemblées à tenons et mortaises ou chevillées en bois. Les essences de bois utilisées sont locales le chêne, le châtaigner, le pin.

Modules, Dimensions : La charpente se compose de fermes reliées par différentes pannes.

L'entraxe entre chaque ferme est d'environ 3,20m soit 10 coudées pour des portées comprises entre 7 et 10 m.

L'ensemble est communément réalisé par des sections de bois de 18 à 20 cm d'épaisseur.

Type de pose : Aucun coffrage et étaisement ne sont nécessaires à la mise en œuvre de ces techniques constructives de charpente.

Aucun partenaire n'a signalé un outil différent des outils traditionnels du charpentier communs aux utilisateurs de cette technique.

Les charpentiers utilisent une chèvre comme outil de levage pour hisser les fermes assemblées au sol.



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

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...) :

L'augmentation des portées est réalisée par l'emploi d'arbres de hautes tailles et de fortes sections.

Toutefois, formant un vide au-dessus de la construction, ce système constructif assure par son

volume une protection thermique et acoustique, notamment lorsqu'il y a un plafond fixé aux entrants de fermes.

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 jointoiement des tuiles canals ou les lauzes 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 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. Puis les éléments sont assemblés sur le site de préférence par temps sec et à l'abri de la pluie. En couronnement de maçonnerie sont disposées les pannes sablière ou les différents éléments constituant les fermes. Après calage et/ou scellement, celles-ci sont reliées par les différentes pannes et triangulées. La pose se fait d'une extrémité à l'autre.

Les charpentes à fermes fonctionnent par compression et traction de chaque élément constitutif.

OUVRAGES ASSOCIES

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

La pose de chatières à intervalles réguliers favorise la ventilation des combles, évitant les sur/sous pressions en cas de tempête.

Couverture associée : La charpente est évidemment très liée au type de couverture qui assure le couvert du bâtiment. En Aveyron, la couverture de lauze de schiste était autrefois la plus répandue. Mais elle peut être remplacée par une couverture en tuiles mécaniques, tuiles canal, ou bardeaux de bois. La couverture est mise en place sur un platelage constitué de voliges ou de liteaux de bois.

Le scellement des tuiles varie en fonction de la pente de la toiture. Les



tuiles canal sont simplement posées et maintenues en place sous l'action de leur propre poids, elles sont scellées lorsque la pente de la toiture augmente. Les tuiles mécaniques sont maintenues en place par emboîtement.



USAGE, EVOLUTION ET TRANSFORMATION

Usage (typologie, période d'apparition et d'emploi, usage contemporain, motifs de disparition ...) : Ce procédé est communément utilisé pour la réalisation d'habitations, de bâtiments agricoles.

Généralement l'emploi de ces techniques est considéré comme séculaire puisque connu depuis le Moyen Age. Cette technique est toujours utilisée, notamment pour la restauration de monuments.

Évolution, transformation (matériau/technique/techniques de remplacement...) : Les matériaux : Autrefois, les charpentes étaient réalisées essentiellement avec du bois de châtaignier. Mais 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.

La technique a toutefois évolué vers des fermettes de faibles sections (généralement en pin) assemblées par clouages et agrafes métalliques. Celles-ci sont positionnées en moyenne tous les 80 cm et reçoivent une couverture en tuiles. Des clous métalliques peuvent également être utilisés pour l'assemblage des pièces.

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

L'hors de restauration, les charpentes à fermes présentent des faiblesses au niveau des têtes des poinçons ou des pièces porteuses. La restauration d'une telle charpente ne nécessite pas forcément le démontage en totalité de la charpente, seule la ferme abîmée est déposée entièrement. Se sont donc des interventions de renfort ou de reprise. La charpente est retaillée et les pièces abîmées éliminées.

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.