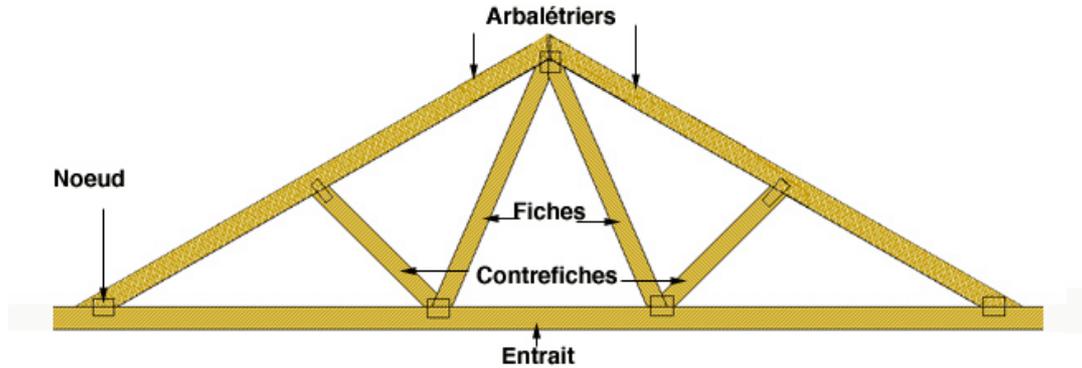


# FERMETTE

**Charpente avec fermettes:** Une fermette est une petite ferme triangulée de faible section de bois. Elle est façonnée et assemblée par des connecteurs métalliques inoxydables à dents et forme ainsi une structure porteuse.



## Terminologie du fermette classique

Elle est symétrique par rapport à l'axe vertical. Les fermettes sont fabriquées en usine et sont d'un très bon rapport qualité/prix

**Les charpentes par fermettes** font l'objet d'un calcul informatisé optimisé, qui tient compte de toutes les normes de contrainte déjà citées. (poids propre, poids couverture, vent neige etc...). Cette étude prévoit également la technique de mise en oeuvre afin d'éviter les déformations et les désordres dans les ouvrages.

## Constitution

La fermette est constituée de pièces de bois

de **section**: épaisseur en général de 36mm jusqu'à 15 mètres de portée et ses hauteurs varient selon l'étude entre 60mm et 197mm. L'**espacement** entre axe sera défini entre 60cm et 90cm.

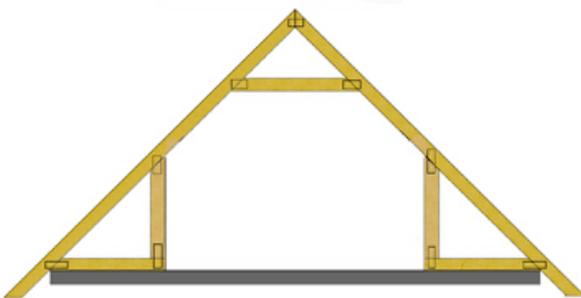
d'éléments d'ancrage La **fixation** sera faite par des sur les appuis.

**D'éléments transversaux.** lisses entretoises pour garder les aplombs et écartements

**D'éléments stabilisateurs** c'est un dispositif anti flambement et de contreventement afin d'éviter le déversement des fermettes.

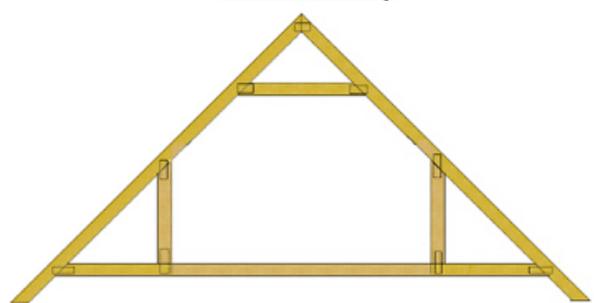
## Différents types de fermettes

Fermette avec appui sur dalle béton

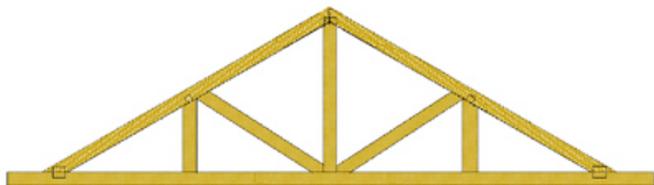


Comble aménageable. Ferme sans entrain elle est très utilisée, elle nécessite un plancher béton

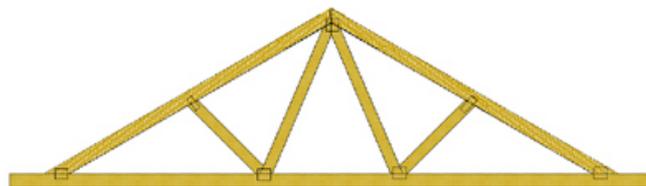
Fermette avec entrain porteur



Comble aménageable. Ferme à entrain porteur elle nécessite une adaptation des sections en fonction des charges



Fermette en M Elle convient au plafond lourd et aux couvertures légères en ardoise



Fermette en W C'est le type le plus répandu, elle s'utilise jusqu'à 12 mètres de portée

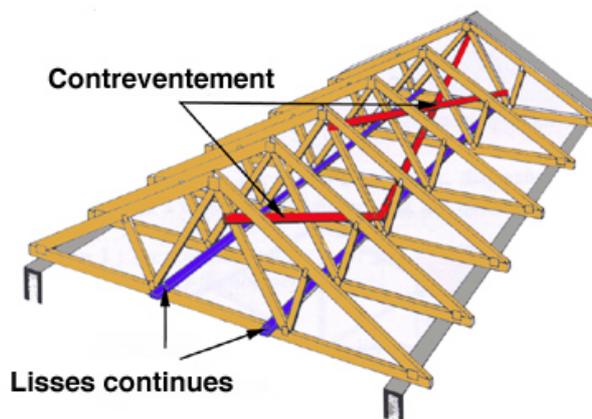
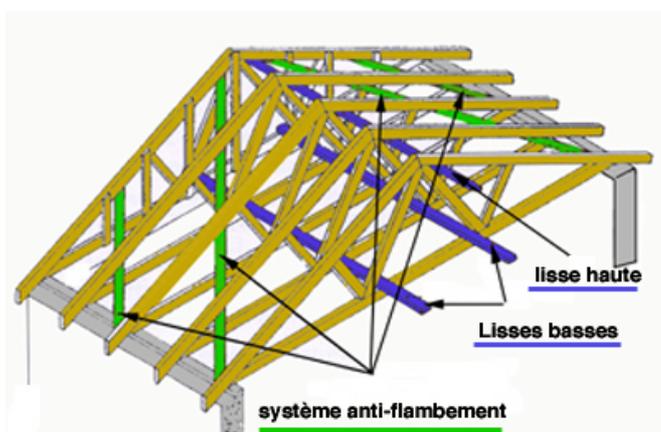
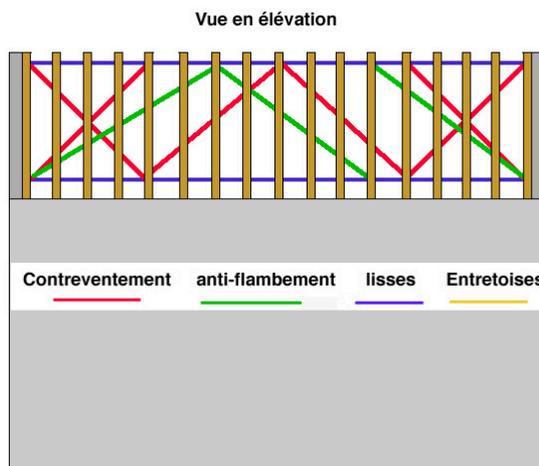
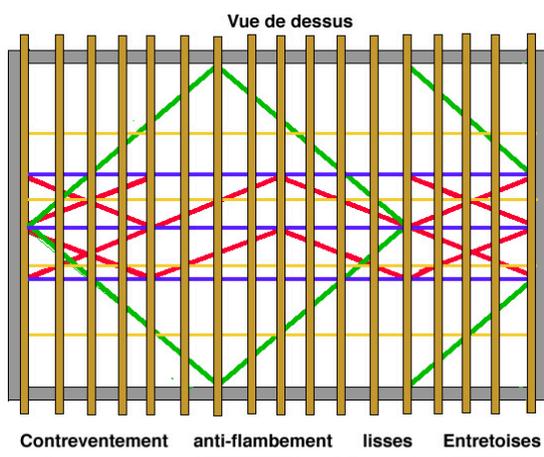
### Stabilisation de la charpente industrialisée

**Barres anti-flambement:** Elles s'opposent aux déformations dues aux charges permanentes et climatiques, ce sont des pièces sont clouées sous les arbalétriers selon un angle d'environ 45°. Elles sont placées du faîtage vers les appuis. Toutes les pièces d'un même versant, doivent être traversées par une barre anti-flambement.

**Barres de contreventement:** Elles s'opposent au déversement elles maintiennent les fermettes avec le bon écartement et d'aplomb (<5mm/m) On trouve les lisses filantes qui relient les arbalétriers ainsi que les entrails, également les diagonales de contreventement qui assurent la triangulation

Le plan fourni par le constructeur indique les positionnement de toutes ces barres et l'écartement des fermettes qui en général est de 60 cm. Toutes ces barres sont clouées par deux pointes torsadées de 70 ou 90 selon l'épaisseur des éléments

NOTA: Le contreventement ne remplace pas l'anti-flambement



### Les obligations

**Le maître d'oeuvre** doit sur les plans fournis donner le maximum d'indications concernant le type de couverture, de plafond, de plancher, de cloisons pour comble à entrail porteur, l'altitude du chantier et son site au vent, la position exacte des conduits de fumée, le positionnement des fenêtres de toit avec cotation par rapport au pignon.

**Le fabricant** effectue l'étude pour le dimensionnement et la conception des fermettes puis les façonne, il doit fournir les plans correspondant de la charpente. Ces plans doivent indiquer les hypothèses de calcul, la position des fermettes, les détails éventuels (fixations, bas de pente), la position des contreventements, des anti-flambements, et les lisses avec leurs sections.

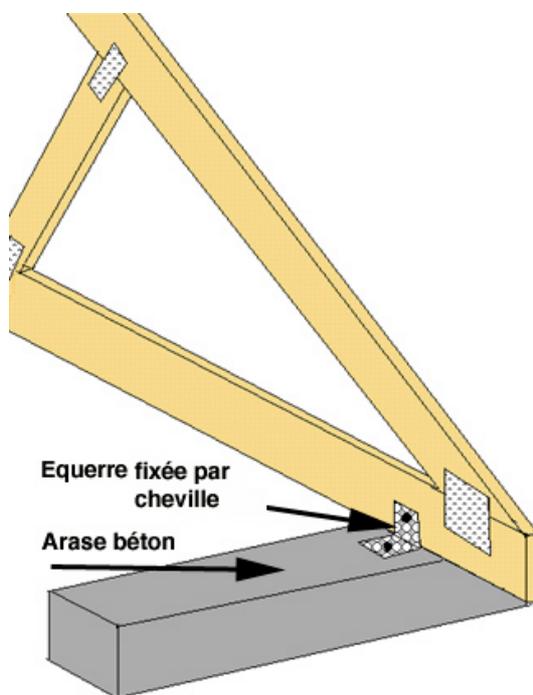
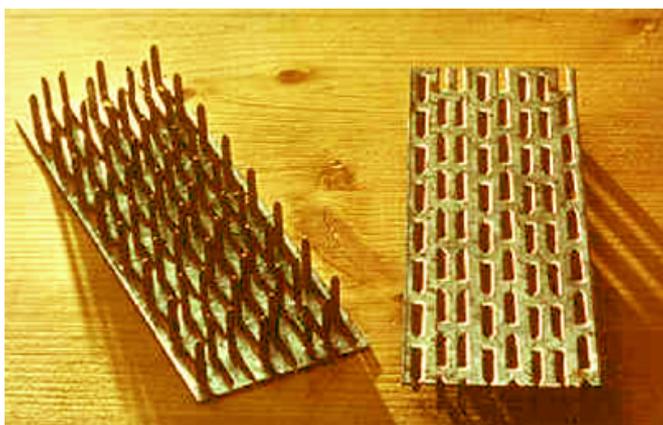
**Le charpentier** doit respecter les plans de pose et les règles de mise en oeuvre. Notamment le bon positionnement et l'aplomb des fermettes, la bonne disposition de tous les éléments de stabilisation et leurs fixations.

### Les fixations et assemblages

Tous les éléments doivent être assemblés symétriquement avec des connecteurs métalliques à dents, avec une plaque de chaque côté

La fixation conforme des équerres est pratiquée soit par cheville dans le béton du chaînage soit par tire-fond dans un tasseau noyé dans le béton de l'arase, soit sur une sablière filante.

### CONNECTEURS



### PRODUITS D'ASSEMBLAGE & endash; Connecteurs -

Les connecteurs métalliques sont des assembleurs permettant d'assurer des liaisons planes dans la fabrication d'éléments industrialisés de charpente en

bois.

#### Caractéristiques et dimensionnement :

**Epaisseurs de tôle :** Ils sont emboutis dans des tôles d'acier dont l'épaisseur est comprise entre 0,9 et 2,5 mm. Leurs géométries sont obtenues par emboutissage pour former un réseau de picots capable de transmettre les efforts.

#### Dimensionnement :

Les liaisons réalisées par connecteurs métalliques sont conventionnellement assimilées à des pivots. Pour le dimensionnement, le tout doit être réalisé conformément aux règles CB71, au DTU 31.3, au DTU Bois Feu 88 et à la norme EN 1075 qui introduit de nouvelles notions.