

Localisation

L'ossature bois poteau poutre est en douglas. La structure comprend la façade sud et les croix de Saint André situées à l'ouest et au centre du bâtiment.

Les fermettes sont posées sur les bottes de paille.

Fonction

L'ossature bois remplit une fonction mécanique, elle assure la stabilité face au vent (actions et forces horizontales). Pour cela elle est réalisée avec des contreventements. Ce sont des éléments de construction destinés à protéger le bâtiment contre les déformations dues à différents efforts. Ici, le bâtiment est protégé des efforts exercés sur les façades nord et sud grâce aux croix de Saint André alors que ce sont les allèges de la façade sud qui le protègent des efforts venant de l'est et de l'ouest. Cette structure sert également à porter le solivage de l'étage et constitue l'ossature de la façade sud.

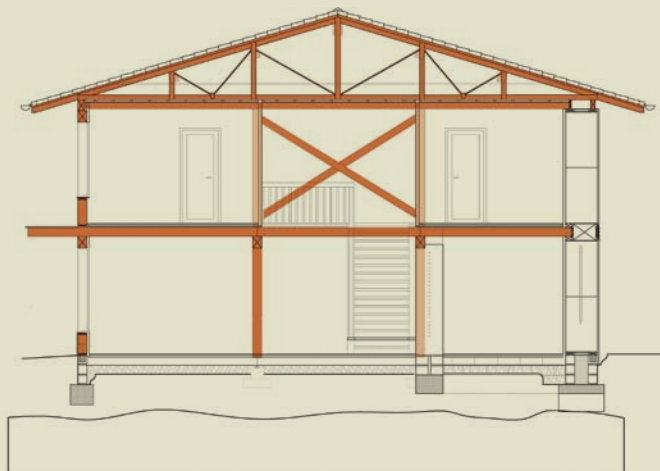
La charpente est en fermette pour une meilleure répartition des charges sur les murs porteurs. Elle accueille la couverture du bâtiment.

Mise en oeuvre

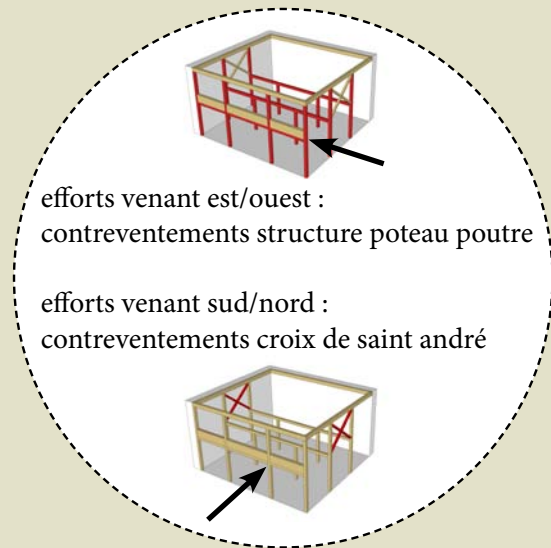
Dans un premier temps, on monte les poteaux et les poutres, que l'on stabilise au fur et à mesure grâce aux contreventements. Les poteaux sont fixés dans les boisseaux ou sur le soubassement par des platines métalliques (1).

Les fermettes sont montées en atelier, avant d'être livrées sur le site. L'assemblage des fermettes entre elles est effectué au sol, avec l'ajout des contreventements. De par la grande taille du bâtiment, cet assemblage sera divisé en trois parties. Pour une maison il est possible de faire un seul montage. Une fois toutes les structures liées, elles sont déplacées par une grue (2) afin d'être placées et fixées sur les murs du bâtiment (3). Une fois la structure et la charpente montées, on pose les tuiles de la couverture (4).





coupe transversale sud / nord sur bâtiment 0 1 2 3 4 5 m



Ci-dessus, la représentation des efforts (par exemple le vent) exercés sur les façades du bâtiment. Les forces sont réparties dans les différents éléments de la structure : croix de Saint André et structure poteau poutre.

Caractéristiques structure poteau poutre et charpente fermettes

1. Définition

La charpente correspond à l'assemblage de pièces de bois et/ou de métal qui sert à couvrir ou porter une construction. L'ossature de la façade sud et du solivage du premier niveau est une structure poteau poutre : la charge est répartie sur des poutres. La charpente en fermettes est une charpente qui répartit la charge de manière uniforme sur les murs porteurs.

Le choix du douglas pour l'essence du bois a été fait en fonction de ses différentes propriétés mécaniques ainsi que pour sa bonne résistance naturelle aux champignons, capricornes, vrillettes. De par sa résistance naturelle et le respect des règles de conception, ce bois permet de se passer de traitement chimique et nocif, ce qui donne une garantie d'habitation saine.

2. Valeurs

masse volumique ou densité du bois (à 12%) : 500 kg/m³ en moyenne

contrainte à la rupture en flexion (MOR) : 41 MPa

module d'élasticité local en flexion (MOEL) à 12% : 13 MPa

3. **Coût** : les fermettes et leur mise en oeuvre ont coûté 12 117 € TTC dans la construction de l'écocentre.

4. **Avantages** : montage rapide des fermettes et au sol, avec une bonne coordination une maison peut-être hors d'eau dans la journée, meilleure répartition des forces.

5. **Limites** : les combles ne sont pas aménageables.