

Sortie chez le charpentier LEONARD

Nous (les 5èmesB et 5èmesD) sommes partis du collège et avons pris le car à 8h25 direction saint-viatre pour voir et visiter l'entreprise de charpenterie « Léonard » .

Le trajet de Lamotte-Beuvron à Saint-Viatre a duré environ 20 minutes. Mme Contart , Mr Padeloup, Mr Guyadère et Mr Lebeauvin nous ont accompagnés dans notre sortie.

Pour commencer, nous nous sommes séparés en deux groupes. En premier, Christian Léonard et son fils Jean-Charles nous ont parler des ateliers qui faisaient partis de la société pendant un moment. Pendant que le charpentier était en train de nous expliquer d'où le bois venait, il y avait un livreur qui livrait du bois du Jura avec de la neige dessus. Après, il nous a fait visiter l'entreprise, puis on s'est promené dans le lotissement à coté voir des maisons en bois. Le temps « était » au rendez-vous avec la sortie : il faisait froid et c'était un peu boueux.

Les ouvriers qui travaillent ont différents diplômes (comme un BP charpente, un CAP et un BTS...)

A la fin de la sortie le car n'était pas là donc nous avons attendu l'arrivée du car . Vers 10h55 nous avons pris le car et direction Lamotte-Beuvron (le collège jean rostand.)

Pour le retour au collège le trajet a mis environ 20 minutes.

Le charpentier LEONARD utilise plusierus types de bois :

- le vieux bois pour faire un style ancien
- le neuf pour la plupart des nouvelles charpentes, maisons en bois...

1. Le vieux bois

L'exploitation du vieux bois consiste à récupérer de vieilles poutres et à les travailler afin de garder le bois non-pourri (le bois qui n'est pas tendre) et à en refaire de nouvelles poutres. Celles-ci serviront à faire des colombages pour les personnes qui veulent une maison à style ancien. Pendant la visite, les ouvriers qui s'occupent normalement de ce « vieux bois » étaient entrain de poser une charpente sur un chantier. Les outils utilisés sont pratiquement tous manuels: il y a par exemple la plane ou la bise aiguë. Un bout de bois qui est au fond d'un étang peut vivre des dizaines, voire des centaines d'années s'il ne voit pas le soleil. Il ne pourrit donc pas.



Ce sont deux exemples typiques de vieux bois qui sont en même temps ronger par plusieurs bestioles.

C'est pour cela que le bois est traité.

2. Le bois neuf

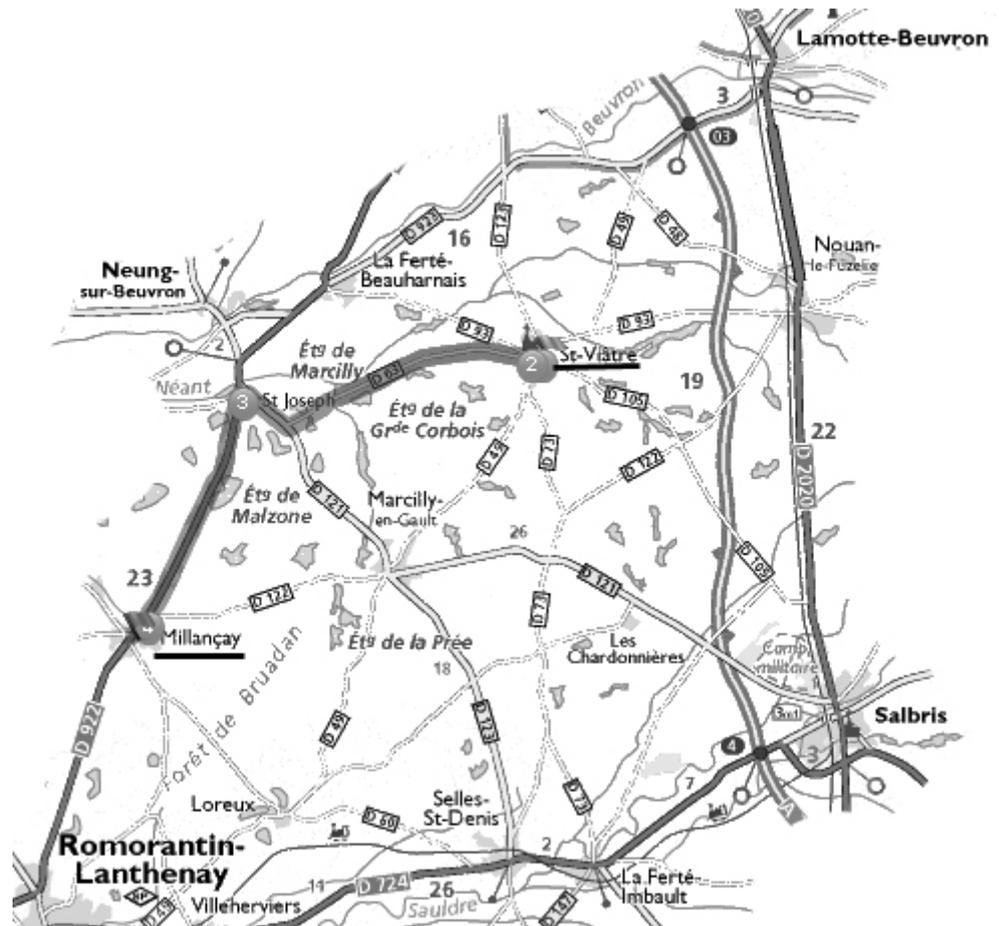
2.1 Quels bois utilisent-ils ?

Ils utilisent des bois blancs tels que les épicéas ou les sapins mais aussi du chêne.

2.2 D'où provient le bois neuf ?

Selon leur particularité, les bois proviennent de différents endroits.

Si c'est du
chêne, le bois
provient de la
scierie de
Millançay



carte extraite de Googlemap

Si c'est du bois blanc, il provient d'une scierie du Jura.

Remarque : ils préfèrent le bois blanc qui pousse en altitude car il pousse moins vite et il est plus dur ; les fibres sont plus resserrées.



carte extraite de Googlemap

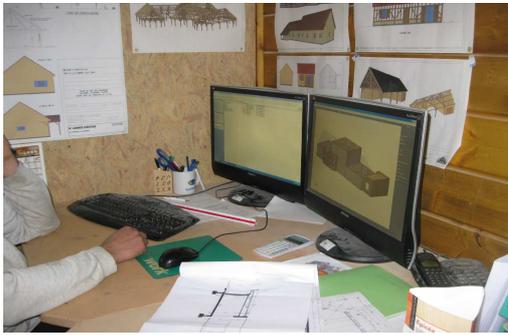
Les planches et poutres arrivent en camions.

Quand on est arrivé a l'entreprise de Monsieur Léonard on a vu un chariot élévateur qui déchargait le bois. Les poutres faisaient environ 20 mètres de long. Une personne les déchargeait avec un chariot élévateur et les rangeait sous un hangar.

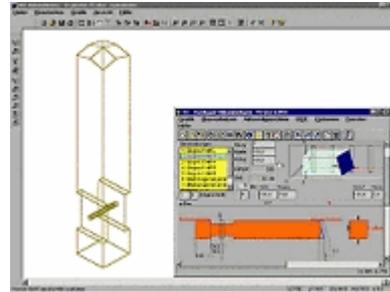
2.3 Les étapes de fabrication des poutres et charpentes en bois blanc

• La conception

Une personne qui a obtenu un BP Charpente réalise un dessin en 3D sur un ordinateur de chaque pièce de la charpente, Ensuite ces pièces sont assemblées virtuellement sur ordinateur pour former la charpente en entier. Un fichier d'usinage est créé, ainsi qu'un plan qui servira plus tard au montage



Dessin d'une poutre sur ordinateur en 3D:



• L'usinage avec la machine K2

Dans l'entreprise Léonard une machine coupe du bois (elle s'appelle K2) de la marque Hundegger. C'est un robot de taille de charpente. K2 coupe des poutres qui sont dessinées par ordinateur en 3D. Grâce à cette machine le temps de coupe de charpente est égal au nombre de jour de pose. Seul le bois neuf est usiné avec cette machine, car il faut des poutres biens droites.



Chaque année, K2 passe un contrôle technique



- Le montage

Avant de partir sur le chantier, les pièces sont numérotées comme sur le plan. Ensuite, la charpente est acheminée sur un chantier et posée,

Les plus gros chantiers durent environ 9 mois : 3 mois d'usinage et 6 mois de pause.

Les chantiers « normaux » durent environ 2 semaines: 1 semaine d'usinage et 1 semaine de pause.

3. Les différentes charpentes

Il existe plusieurs sortes de charpentes :

- Charpente traditionnelle

Elle est faite avec des outils traditionnels ou avec une machine K2.

Elle peut être faite avec du bois neuf (pin, chêne) ou du bois récupéré (chêne).

Elle est assemblée sur le chantier.



- Charpente en colombage

Elle tient tout le bâtiment. Elle est souvent faite avec des outils traditionnels mais peut aussi être réalisée avec une machine K2. Elle peut être faite avec du bois neuf (chêne) ou du bois récupéré (chêne). Elle est assemblée sur le chantier.



- Fermette

Elle est faite avec des machines dans une usine ou un atelier. Les bois utilisés sont des bois blancs (épicéa, pin, sapin...). Les différentes pièces sont assemblés avec des connecteurs métalliques dans l'atelier. Puis les fermettes sont transportées par camion sur le chantier et posées directement sur la maison.



4.L'assemblage tenon-mortaise

• Qu'est-ce que le système «tenon-mortaise» ?

Cet assemblage est celui que l'on utilise le plus fréquemment car il est à la fois solide et très simple. Son exécution est facile mais exige beaucoup de soin, en particulier pour le dégagement de la mortaise. Il est essentiel que l'on dispose d'outils bien affûtés.

Le tenon est une petite pièce au bout de la pièce en bois et la mortaise est un petit trou dans la pièce en bois .

Pour que ça s'accroche sans problèmes après on met une cheville pour consolider le tout.



• Les outils « traditionnels » pour réaliser l'assemblage tenon et mortaise

On utilise un bédane pour tailler la mortaise.

Le bédane est un outil proche du ciseau à bois, de section rectangulaire plus forte, avec un large biseau facilitant le dégagement de copeaux.

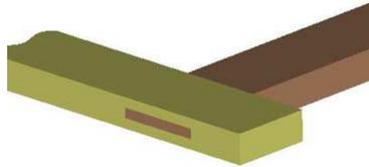
Il faut toujours tailler la mortaise avant le tenon pour pouvoir réajuster le tenon par rapport à la mortaise et non l'inverse.



• Les différents types d'assemblages tenon et mortaise

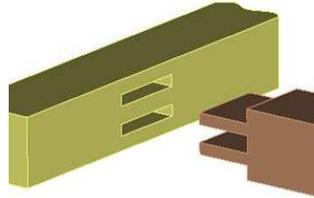
Il existe plusieurs types d'assemblages tenon et mortaise, avec ou sans cheville :

Le tenon traversant



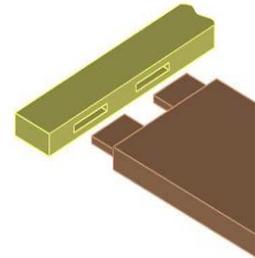
Lorsque le tenon est apparent une fois assemblé, on parle de tenon traversant.

Le tenon et mortaise double



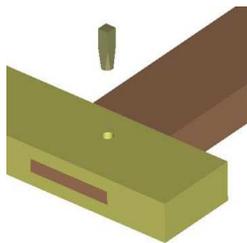
Lorsque la traverse est large ou épaisse, on réalise deux tenons sur la même pièce.

Le tenon et mortaise double

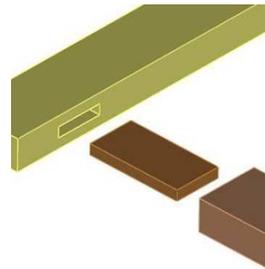


De même que le tenon et mortaise simple, cette assemblage peut être traversant.

Le tenon et mortaise chevillé



Le faux tenon et mortaise



On peut remplacer le tenon par une pièce rapportée dite "faux tenon". Sa résistance est sensiblement équivalente au vrai tenon-mortaise.

5. Fabrication d'une maison en bois

L'entreprise Léonard construit deux types de maisons en bois :

- Les maisons à colombage en bois. (Des briques ou du torchis par exemple combles les trous entre les poutres)
- Les maisons faites entièrement en bois. Elles s'appellent maisons « à ossature bois », elles peuvent tenir autant qu'une maison traditionnelle (100 ans) si elles sont bien entretenues.



maison à ossature bois
(bois neuf)



maison à colombages
(vieux bois)

Voici les étapes pour réaliser une maison à ossature bois :

1ère étape

Sur le terrain où sera la future maison, on creuse des trous et on coule de plots en béton (pour que l'humidité ne remonte pas plus tard dans le bois).

2ème étape

On achète du bois. Puis on le traite en le mettant dans une sorte de grande baignoire pleine de produits traitants et après on le met dans un hangar pour qu'il ne pourrisse pas.

3ème étape

Ensuite par ordinateur on réalise les dessins des pièces et on commande ce que l'on veut découper. Le robot de taille de charpente taille les pièces une par une en fonction de ce qui est demandé par ordinateur.

4ème étape

On assemble un maximum de pièces dans le hangar : les cloisons, les façades, les pignons et la charpente et on les stocke.

5ème étape

On achemine par camion les cloisons, façades pignons... on les pose sur les plots en béton et on les assemble entre elles.

6ème étape

On pose les tuiles, on isole la maison, on met les fenêtres, la porte, l'électricité, l'eau...

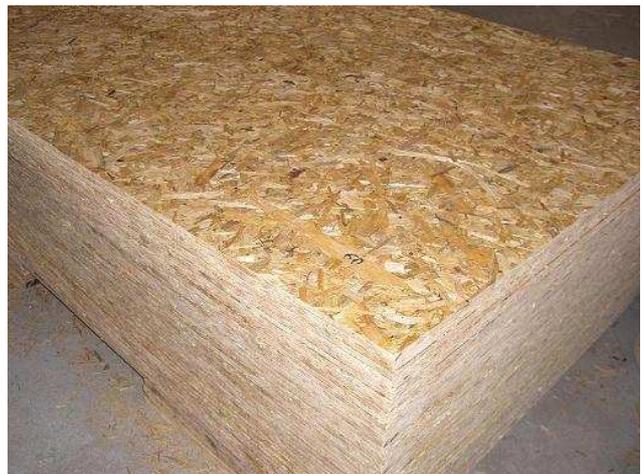
6. Les copeaux

Une entreprise de charpente coupe le bois donc récupère logiquement des copeaux de bois.

- Les *gros copeaux* servent à faire des panneaux de contreventement. Les panneaux de contreventement ont plusieurs emplois. Ils peuvent être utilisés en aménagement intérieur, dans le domaine décoratif ou en parement de cloison.
- Les *petits copeaux* sont stockés dans des silos pour vendre aux fermiers ou aux agriculteurs pour servir comme litière aux chevaux.



Petits copeaux de bois transformés en litière pour les animaux.



Gros copeaux de bois transformés en panneaux de contreventement

7. Quelques chantiers réalisés par l'entreprise Léonard

L'entreprise fait des maisons en colombage et en ossature bois et des charpentes. Voici quelques unes de leurs constructions :

Une maison de retraite pour 100 personnes à Neung-Sur-Beuvron entièrement faite de bois a été construite par l'entreprise.



Elle a fait la charpente de l'hôtel qui se trouve à côté du zoo parc de Beauval.

Elle restaure des charpentes de clochers .

Prochainement, ils construiront les murs de la gendarmerie de Salbris tout en bois.