

# Étude de variantes pour l'élaboration d'un immeuble en bois

Filière d'études : Technicien-ne diplômé-e ES Technique du bois | Spécialisation : Construction en bois  
Encadrant-e-s : Stéphane Willemmin

Ce travail cherche à trouver le système le plus efficient pour différents éléments de deux immeubles en bois. Sa particularité est de proposer une cage d'escalier réalisée entièrement en bois.

## Situation de départ

Le patron de l'entreprise MixBois SA possède une parcelle sur la commune de Bullet (VD) et désire construire deux immeubles. Ces derniers ont trois niveaux. Le rez et le premier comportent un appartement chacun et les combles abritent 2 appartements. Ces immeubles permettront de répondre à la forte demande de logements sur le balcon du Jura vaudois.

## Objectif

Ce travail a pour but la comparaison de différents éléments de construction (cage d'escalier, parois et planchers) afin de définir lesquels sont les plus adaptés à la taille et aux moyens de l'entreprise. Il promeut également la solution tout bois.

## Procédure

Initialement la cage d'escalier était prévue en béton, et il était intéressant de la comparer avec une cage tout en bois. Les cages d'escalier en bois ne sont pas encore majoritairement réalisées dans les bâtiments, et peu de fiches techniques ou catalogues sont mis à disposition. Par ailleurs, c'est la première fois que l'entreprise réalisera une cage entièrement en bois et je n'ai donc aucun document interne. L'entreprise Schilliger Holz ayant déjà réalisé ce type de construction, j'ai échangé avec un de leurs ingénieurs pour m'aiguiller et valider mes détails constructifs. Un

expert en protection incendie a ensuite vérifié que mes détails respectent les normes anti feu. Pour les parois extérieures du bâtiment, deux types de contreventements ont été comparés: contreventement par OSB ou contreventement par des bras.

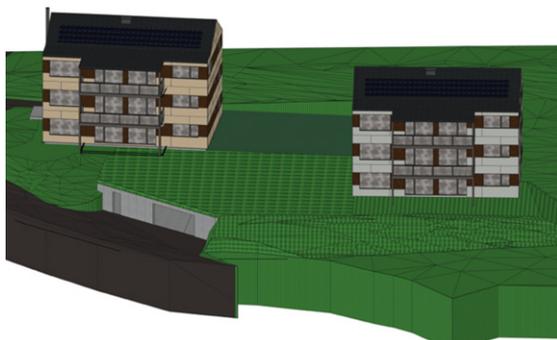
Pour les planchers je me suis renseigné sur trois systèmes: dalles bois/béton fabriquées avec des vis SFS VB, dalles Bois/béton Sidler Shark ou caissons Lignatur. Pour les départager, j'ai fait une analyse multi-critères me permettant ainsi de définir quel système est le plus efficient.



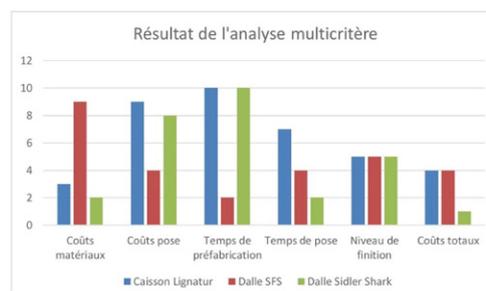
Julien Denkinger  
denkingerjulien@gmail.com

## Résultats

Le prix de la cage d'escalier en béton est donné à CHF 69'000. La version bois arrive à CHF 70'447. Elle est légèrement plus chère mais comporte un avantage non-négligeable en terme de temps, car elle n'a pas besoin de sécher. Les parois extérieures ont été plus difficiles à départager. En effet, au mètre carré, la paroi contreventée avec des bras est moins chère (-20./m<sup>2</sup>), mais implique trop de changements dans le bâtiment, car les ouvertures ont déjà été définies. Dans le cas présent, l'OSB reste la meilleure solution. Pour les planchers, l'analyse multi-critères montre les forces et faiblesses de chaque système, et définit les caissons Lignatur comme solution la plus efficiente.



3D des immeubles



Analyse multicritère plancher