

L'ossature-bois mérite son architecture

Autor(en): **Bullens, Han P.M.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Ingénieurs et architectes suisses**

Band (Jahr): **110 (1984)**

Heft 4

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-75273>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

L'ossature-bois mérite son architecture

par Han P. M. Bullens, Genève

L'utilisation du bois dans la construction en Suisse reprend rapidement davantage d'importance ; nous constatons que de plus en plus, le bois peut être employé au même titre que d'autres méthodes de construction plus communes, telles que maçonnerie, béton et construction métallique.

L'aboutissement à une méthode de construction en bois est principalement conditionné par un choix de départ, où l'architecte joue un rôle prépondérant.

Chaque réalisation en bois constitue une innovation, même si les méthodes employées ne sortent pas des sentiers battus.

Partant du principe que le bois s'emploie au même titre que d'autres matériaux de construction, il serait intéressant de savoir pourquoi le bois est retenu, dans quels domaines d'application l'utilisation du bois mérite d'être envisagée, et comment la placer dans le processus habituel de construction.

1. Pourquoi le bois ?

L'origine des méthodes de construction ossature-bois remonte au XVII^e siècle; depuis, elles n'ont pas seulement conquis le marché nord-américain et scandinave, mais prennent à l'heure actuelle une part importante du marché européen en général.

Plus que toute autre méthode de construction, elles ont subi une évolution continue, passant de méthodes purement artisanales à des modes d'élaboration régis par les techniques nouvelles.

Le choix du bois est conditionné par les données qui caractérisent son emploi.

Il est intéressant de constater que les caractéristiques statiques du bois permettent la réalisation de formes et de gabarits difficiles, voire impossibles à réaliser par d'autres méthodes de construction.

Cette constatation permet à l'architecte d'imaginer d'autres formes d'expression, qui se distinguent clairement des réalisations plus traditionnelles.

Cet élément détermine le choix de départ, car l'aboutissement recherché n'est plus une superposition de plusieurs méthodes de construction, mais le choix d'une voie parallèle et autonome. De ce fait, la construction en bois doit être considérée comme étant parfaitement «adulte».

Lors de l'utilisation du bois dans la construction, le concepteur remarquera d'abord son poids volumétrique nettement plus avantageux que celui des matériaux utilisés dans une construction en maçonnerie.

Le façonnage du bois, tant en atelier que sur chantier, présente une plus grande facilité. Son utilisation permet de multiples méthodes d'assemblage, ce qui incite à rechercher des méthodes de préfabrication partielles ou intégrales. Le degré de rationalisation du chantier en général dépend de la part de préfabrication, et de sa mise en œuvre.

La préfabrication constitue tout d'abord une garantie de précision, et permet ensuite d'optimiser la rapidité du déroulement du chantier; de plus, elle présente les avantages d'une méthode à sec. Le choix du degré de préfabrication n'a d'ailleurs nullement besoin d'être lié à des contraintes de modulation, tant dans le cadre d'une méthode de construction poteaux/poutres (par exemple colombage), que dans une méthode de construction ossature-bois par éléments. Dans ce dernier cas, seule la composition dans l'épaisseur des éléments constitue une forme de modulation, qui peut être déterminée en fonction des besoins exprimés par l'architecte (exigences statiques, valeur thermique, résistance au feu, etc.).

De ce fait, l'architecte garde une entière liberté de conception, au même titre que dans la construction en maçonnerie.

N'oublions pas que dans le choix de l'utilisation d'une méthode de construction ossature-bois à éléments, le bois prend l'intégralité — ou une partie — des fonctions porteuses; en outre, ces éléments comportent des espaces vides, destinés aux matériaux d'isolation, et de ce fait optimisent leurs qualités thermiques.

Ces vides permettent l'intégration d'un nombre d'éléments nécessaires aux installations électriques, sanitaires et de chauffage, et contribuent de ce fait dans de larges mesures à la rationalisation recherchée de la construction.

Le bois constitue aussi un matériau de finitions, qui a pour seules limites celles de l'imagination de l'architecte.

Le bois permet des profilages divers, qui peuvent être exprimés horizontalement, verticalement ou encore diagonalement. Le traitement de surface peut être réalisé par des teintages en lazur ou des peintures acryliques, dont les palettes de coloris sont importantes, ou encore en utilisant des dérivés du bois, tels que des panneaux multiplis marine. En outre, l'application de crépis en façades est actuellement parfaitement maîtrisée.

Un dernier aspect, dans l'utilisation du bois, mérite d'être mentionné: la résistance au feu.

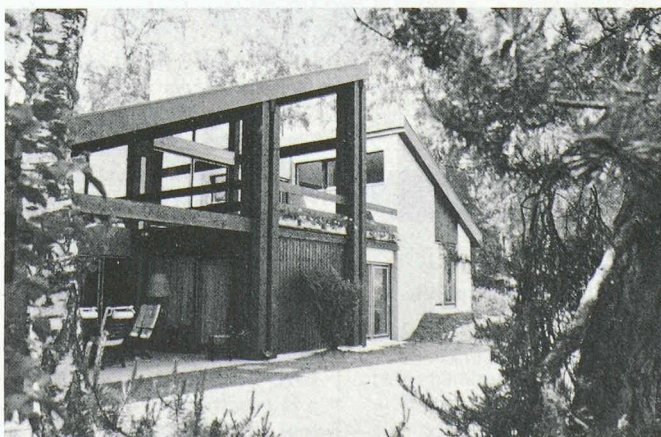
Dans le cas d'une utilisation de bois massif, la carbonisation de la surface du bois de forte section, dans la progression d'un incendie, crée un effet d'auto-extinction. Dans l'application d'une méthode de construction ossature-bois, la résistance au feu est généralement constituée par les panneaux d'habillage utilisés (tels que panneaux agglomérés bois, panneaux plâtre, etc.).

De ce fait, des résistances au feu de 30, 60 voire 90 minutes sont aisément obtenues, ce qui est d'ailleurs clairement confirmé par la norme DIN 4102.

Il va de soi que ces facteurs, motivant l'utilisation du bois, sont loin d'être limitatifs, mais doivent inciter tout architecte, participant activement dans l'évolution du processus de construction, à les approfondir.



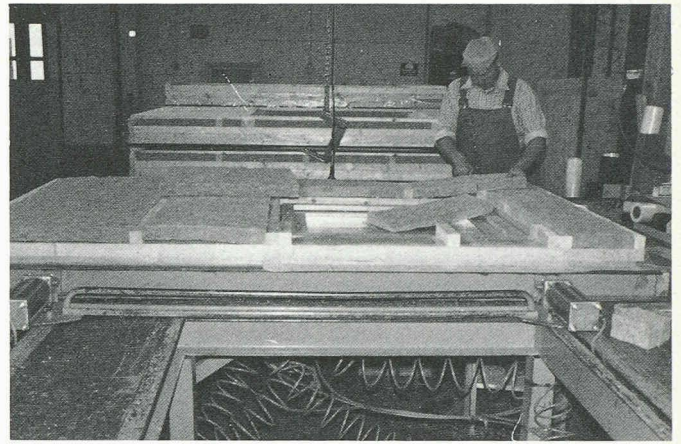
L'ossature-bois en 1635 (Suède).



L'ossature-bois en 1984 (architecte: André Gaillard, Genève; réalisation Bos Trading SA, Genève).



La matière première.



Mise en fabrication.

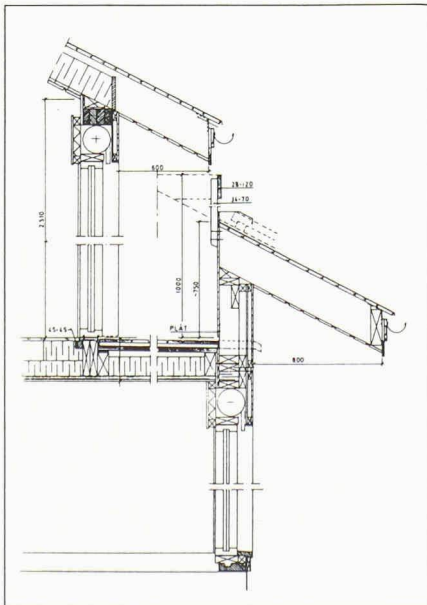
2. L'ossature-bois et ses applications

Les formes d'application de l'ossature-bois sont multiples, d'autant plus que le choix des techniques utilisées est généralement conditionné non seulement par des contraintes architecturales à respecter, mais également par des contraintes extérieures, telles que l'objectif de vente, les désirs de l'utilisateur et le respect des traditions.

Ce qui amène, dans certains cas, à des méthodes de construction mixtes ossature-bois/maçonnerie.

Nous distinguons principalement cinq aspects d'application :

- *Ossature-bois intégrale.* Elle est utilisée dans la réalisation de logements individuels, groupés ou contigus, ou de logements collectifs à faible nombre d'étages. Dans ces cas, l'intégralité de la construction est édifiée en ossature-bois, à partir d'une dalle de réception.
- *Ossature-bois en remplissage.* Elle est principalement utilisée dans la réalisation de logements groupés ou contigus, et collectifs. Dans ce cas, il s'agit d'une construction de base en maçonnerie, constituée de dalle et murs de



L'intervention du bureau d'étude.

refend ; le remplissage est alors réalisé par des éléments en ossature-bois.

- *Panachage des deux méthodes susmentionnées.* On y recourt notamment dans le cadre de logements contigus, où la dalle de l'étage devient la dalle de réception.
- *Bâtiments industriels.* Les méthodes de construction ossature-bois offrent d'importants avantages dans ce domaine.
- *Applications diverses.* Celles-ci dépendent de l'imagination de l'architecte et peuvent s'inscrire, par exemple, dans le cadre de rehaussement d'immeubles, de constructions tridimensionnelles, ou toute autre forme de construction dérivée.

3. Processus de la construction ossature-bois

Au même titre que toute autre méthode de construction, les problèmes concernant les faits et corrélations d'ordre physique, de même que celui de l'exécution rationnelle, se posent aussi dans la construction ossature-bois.

Il est essentiel que l'architecte collabore dans tous les cas, dès le stade des études, avec un bureau spécialisé.

D'autre part, afin de faciliter l'intégration de la méthode de construction ossature-bois dans le processus habituel de construction, il est important de respecter un nombre «d'habitudes», tant au niveau des démarches entreprises usuellement par l'architecte qu'au niveau des entreprises intervenant sur le chantier.

De plus, il est souhaitable d'intégrer cette méthode dans le processus conventionnel, sans s'en écarter.

L'entreprise de charpente et de menuiserie, qui constitue un élément clé dans le développement de l'exploitation de cette méthode, doit pouvoir poursuivre son activité sans être écartée par d'imposantes méthodes industrielles.

Nous constatons que lorsque le choix ossature-bois a été déterminé au départ, l'intervention de tout corps d'état habituellement présent est maintenu ; toutefois, l'étendue et le volume de leur intervention sont modifiés.

Les principales caractéristiques de l'ossature-bois résident dans le fait que la tranche appelée «gros œuvre» entame et comprend une partie des interventions classées usuellement «second œuvre».

Il appartient au bureau d'étude spécialisé dans la construction ossature-bois d'indiquer clairement les limites des diverses interventions. Lorsque ces limites ont été définies, cette méthode de construction s'inscrit parfaitement dans la législation courante, et détermine en l'occurrence les responsabilités incombant à chaque intervenant.

La chronologie de la démarche du bureau d'étude serait idéalement établie de la manière suivante :

- *Information et assistance de l'architecte.*

Le bureau d'étude technique doit tenir à la disposition de l'architecte une information suffisamment élaborée, pour permettre une bonne compréhension des avantages que l'ossature-bois peut offrir, afin de l'assister dans son choix de départ.

- *Analyse du projet.*

Si l'architecte, à travers l'information, porte son choix sur une solution ossature-bois, il est important d'analyser les caractéristiques précises du projet en question. Cette analyse dégagera les contraintes à respecter.

- *Système de construction.*

Le résultat de l'analyse permet d'établir un choix et d'élaborer un système de construction adapté au projet. C'est à ce stade que les premiers détails sont déterminés.

- *Descriptif.*

Etablissement, en collaboration avec l'architecte, d'un descriptif global et détaillé, permettant de déterminer la limite d'intervention de chaque corps d'état.

- *Estimation.*

Dès établissement de ce descriptif, complété par les dessins de détails nécessaires à sa bonne compréhension, une estimation peut être avancée.

- *Vérification des soumissions.*

- **Contrat.**
Établissement du contrat d'entreprise, portant uniquement sur l'intervention ossature-bois.
- **Plans.**
Établissement de l'intégralité des plans de fabrication, ainsi que des listes de débit.
- **Appel d'offres**
L'appel d'offres sera géré par le bureau d'étude, lui permettant ainsi de faire appel, en priorité, à des entreprises de menuiserie-charpente régionales. Dans l'approche de ces entreprises, le bureau d'étude peut déterminer leur capacité d'absorption de travail, et suggérer la prise en charge partielle du marché non attribué par des industries extérieures. Cette approche per-

met d'améliorer l'intervention des entreprises locales, ce qui amène une rationalisation du processus.

- **Adjudications.**
- **Assistance et vérification du chantier.**

En suivant les différentes étapes de ce schéma, nous constatons que la structure d'intervention d'un tel bureau d'étude ressemble étroitement à la structure d'un bureau technique traditionnel. Reste à souhaiter que les architectes se sentent réellement concernés, et que le bois devienne architecture...

Adresse de l'auteur :
Han P. M. Bullens
Architecte BNA
Bos Trading SA
Rue de l'Est 6, 1207 Genève

Système statique

Le pont a une longueur totale de 330 m et une largeur de tablier de 13 m. Le tracé en plan se compose d'un arc de cercle R = 400 m et d'une courbe de raccordement (clothoïde) côté Glis. La solution choisie, pont à grandes portées de cinq travées (40, 60, 83, 78, 69 m), a permis d'implanter les piles dans des zones où le rocher affleure la surface.

Superstructure

La superstructure est du type mixte acier-béton. Elle se compose principalement de deux poutres maîtresses distantes de 13 m, et le poids de la structure lancée, sur place par étapes de 13 m en partant de ventement. Les poutres maîtresses sont à hauteur variable. Cette dernière a été adaptée aux portées. Elle est de 4 m sur la pile 4 et diminue linéairement en direction des deux culées. La hauteur minimale est de 2,15 m. Les deux poutres maîtresses sont reliées entre elles par des entretoises soudées.

Industrie et technique

Pont Napoléon

Le pont *Napoléon* fait partie de l'aménagement de la route du Simplon. Il en-

jambe les gorges de la Saltina et permet aux véhicules empruntant la route du col d'éviter la traversée de la ville de Brigue.

