

Timber and Technology

Construction de logements ?
Réfléchir d'abord, puis opter
pour le bois!



Timbatec
Timber and Technology

Les bâtiments résidentiels en bois, un choix judicieux ?

Vous arrive-t-il parfois de ressentir la même chose que moi et d'être lassé d'entendre le terme « durabilité » ? Le sentiment général est que presque tout est désormais durable ou favorable à notre environnement. Dans le contexte des constructions en bois également, l'argument de la durabilité a perdu de son impact. Il en va de même pour la construction en béton armé. Selon les preuves fournies, ce type de construction est désormais considéré comme le plus durable, du moins lorsqu'il fait référence à une construction à faible teneur en ciment. La question de savoir si ces bilans et ces preuves correspondent effectivement à la réalité reste ouverte.

Cependant, permettez-moi de vous proposer une petite expérience de réflexion: Supposons que demain, nous n'ayons plus accès aux énergies fossiles. Quel type de construction peut encore être réalisé sans restriction majeure ?

Mais laissons de côté le thème de la durabilité. Ce n'est pas le sujet du présent magazine, du moins pas directement.

Il existe d'autres aspects qui font du bois le choix logique, notamment pour les bâtiments résidentiels, quelle que soit leur taille. En effet, la construction bois est économique, rentable, flexible, résistante au feu, offre une excellente isolation phonique, y compris une isolation thermique estivale et nécessite moins d'énergie de chauffage.

Vous ne me croyez pas ? Ce n'est pas grave, car selon le scénario initial, vous avez peut-être raison et mes remarques précédentes sont inexactes.

Alors, réfléchissons à des scénarios de base pour des espaces de vie agréables, durables et tournés vers l'avenir. Avec le présent magazine, nous souhaitons vous donner quelques pistes de réflexion et examiner les préjugés courants sous un angle diamétralement opposé.

Que faut-il pour que les habitations en bois soient plus abordables, plus flexibles, de meilleure qualité, plus durables et plus attrayantes ?

Si l'on pousse cette approche à son terme, ne serait-il pas possible que le résultat obtenu se rapproche le plus de nos propres valeurs idéales ? Et alors, cela serait effectivement vrai. Le bois est le choix logique pour les bâtiments résidentiels!

Je vous souhaite une lecture inspirante et suis impatient de connaître vos conclusions.



Andreas Burgherr
Président de la direction du bureau de Zurich Timbatec Holzbaingenieur Schweiz AG

Photo de couverture

Avec cinq immeubles résidentiels et un total de 164 appartements locatifs, « im Zelg » à Uster est un quartier résidentiel convivial conçu selon les principes de l'écoconstruction en bois. Les propriétés esthétiques et constructives du bois augmentent la demande sur le marché immobilier. La construction en bois se distingue dans ce projet par ses avantages utiles à tous les niveaux.

© Photo de couverture : Beat Brechtbuehl Fotografie

Timbatec propose une offre complète

Un bâtiment est plus performant et plus économique lorsqu'il est considéré dans sa globalité. Pour la conception de constructions en bois, il est recommandé de faire appel à un ingénieur en construction bois disposant de compétences allant au-delà de la simple conception de structures porteuses. Timbatec propose un service complet de conception et vous accompagne jusqu'à la réalisation. S'il n'existe pas de solutions adaptées à votre projet, nous les développerons volontiers. Nos compétences clés :



Statique et construction



Statique et construction



Physique du bâtiment



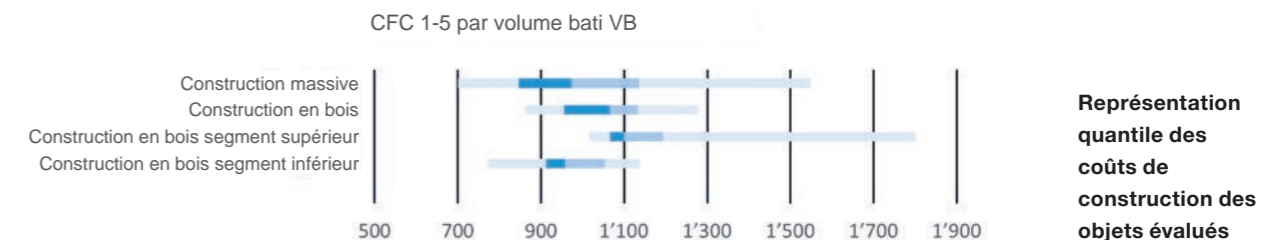
Développement produits



Gestion des travaux

La construction en bois est économique

« Avec des coûts de construction compétitifs, le bois peut notamment convaincre par ses faibles émissions grises. Les émissions grises ne sont pas encore évaluées financièrement sur le marché, mais elles prennent de plus en plus d'importance. La construction en bois pourrait ainsi gagner en importance auprès des investisseurs à l'avenir. »



À la demande de Lignum, Économie suisse du bois et de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), Wüest Partner a analysé 35 constructions en bois (25 immeubles collectifs, 10 immeubles de bureaux) et les a comparées à leurs équivalents minéraux en termes de coûts et d'indicateurs écologiques. L'étude démontre que le choix du bois comme matériau s'accompagne généralement d'une construction très durable sur le plan écologique et constitue une alternative économiquement attractive aux méthodes de construction conventionnelles :

- Coûts de construction compétitifs: Outre le segment haut de gamme, des constructions en bois abordables sont également possibles.
- Réduction significative des émissions grises : Les nouvelles constructions en bois permettent de réduire en moyenne de près de 24 % les émissions de gaz à effet de serre par rapport aux constructions conventionnelles.

L'avantage lié à la réduction de la durée de construction et à l'obtention plus rapide de revenus n'est pas pris en compte dans les considérations et a un effet positif sur l'évaluation de la valeur marchande. Un autre avantage de la construction en bois réside dans le potentiel d'économies réalisables lors de l'aménagement intérieur lorsque la structure en bois reste apparente. Vous trouverez l'évaluation complète sur www.construireenbois.info



Dr Julia Selberherr
Associée chez Wüest Partner AG, Zurich

« Le bois convainc par de faibles émissions grises et gagne en importance pour les investisseurs. »

Wüest Partner organise la série d'événements « Ville en bois » pour les investisseurs immobiliers. Lors de ces événements, des experts suisses et internationaux présentent des projets menés à bien et démontrent comment exploiter le potentiel de la construction en bois.

<https://www.wuestpartner.com/ch-fr/wuest-academy/ville-en-bois/>



Une forme attrayante. Performante en matière de statique. Une architecture flexible

4

La construction bois offre une flexibilité maximale

Légère et performante. La conception intelligente des constructions bois offre une grande liberté architecturale dans la construction de logements, de gratte-ciel et dans la densification urbaine par surélévation.



Photo: fournie par Timber Structures 3.0 AG | sury hiliker himedia_design

Aménagement flexible des espaces et des façades grâce au système statique sélectionné.

Système de dalles TS3 à portée totale.

Immeuble collectif Fasanenhof Frenken-dorf, 2021

Architecture
Scherer Architekten AG,
Liestal

La construction bois est attractive pour les architectes, les concepteurs, les maîtres d'ouvrage et les investisseurs. Elle offre des possibilités illimitées en matière de conception architecturale et de flexibilité d'utilisation. Grâce aux prouesses d'ingénierie, le bois peut déployer tout son potentiel. Le bois améliore les performances et offre une grande liberté en matière d'architecture et d'utilisation lorsqu'il est intégré dès le début dans une interaction globale entre

- conception et structure portante,
- planification de l'exécution et des travaux, et que
- l'utilisation de méthodes de planification numériques est mise en œuvre.

La construction bois est performante lorsqu'elle est pensée de manière cohérente jusqu'au bout. Son faible poids propre – il est jusqu'à 80 % plus léger que le béton/béton armé – permet une densification urbaine tout en utilisant le bâti existant. Il est ainsi possible d'utiliser les structures porteuses existantes et de reprendre les trames ou de les réorganiser à l'aide de poutres, de dalles et d'effets com-

posites. Par ailleurs, la construction en bois est particulièrement efficace en cas de séisme: masses réduites signifient forces sismiques réduites, garantissant ainsi sécurité et robustesse.

La construction bois offre une flexibilité maximale et autorise une grande liberté architecturale, sans compromis sur le plan statique ou physique lors de la conception.



Photo: Timbatec | inlissandmeier.com

Armin Schawalter
Direction du site de Saint-Gall
Timbatec Holzbauingenieure
Schweiz AG

« Le bois est le matériau idéal pour la construction résidentielle: naturel, performant et flexible. Je prends plaisir à l'utiliser au quotidien et trouve toujours la solution statique appropriée. »

L'innovation et l'expertise offrent les avantages suivants :

- Une portée étendue sans poutres principales et secondaires rigides grâce aux panneaux CLT et à la technologie TS3
- Encorbellement ou loggia en retrait sans ponts thermiques structurels
- Les géométries flexibles présentant des irrégularités sont maîtrisées grâce aux systèmes statiques intelligents.

5

Planification professionnelle + assurance qualité = isolation acoustique optimale

La construction bois, gage de voisins discrets

Une bonne isolation acoustique dans les constructions en bois de plusieurs étages est aujourd'hui une technologie éprouvée. Des structures multicouches parfaitement adaptées, des détails soigneusement planifiés, des contrôles de construction rigoureux lors des phases sensibles et des mesures finales permettant de vérifier avec fiabilité la qualité acoustique sont autant de gages de tranquillité entre voisins.



© Photo: Damian Peiffert, Bern

Le nouveau projet de construction comprenant 22 appartements locatifs près de la gare de Niederscherli a été réalisé en bois selon la norme Minergie-P.

de nombreuses recherches. Les méthodes de planification éprouvées, les bases de données de composants vérifiées et les outils de prévision nous permettent de calculer avec précision l'isolation acoustique et l'isolation contre les bruits d'impact de pas.

La première étape consiste à définir conjointement les exigences en matière d'isolation acoustique avec le client et l'architecte. Idéalement, ces conditions sont consignées de manière contraignante dans une convention d'utilisation. En étroite collaboration avec l'ingénieur en construction bois, des structures de composants multicouches adaptées à la physique du bâtiment sont développées. Leurs exigences acoustiques sont documentées dans un catalogue de composants, ce qui permet de planifier et de contrôler le bruit.

Une attention particulière doit être portée aux raccords. Les transferts secondaires ont une forte incidence sur l'effet global. C'est pourquoi les détails de construction doivent être examinés à chaque phase du projet afin d'évaluer leur impact acoustique. Une planification professionnelle préalable associée et une assurance qualité rigoureuse pendant les phases de construction sont essentielles pour la réussite du projet.



Photo: Timbatec | inlissandmeier.com

Simon Hess
Expert en physique du bâtiment et responsable Physique du bâtiment, Timbatec Holzbauingenieure Schweiz AG

« Les solutions d'isolation acoustique efficaces dépendent de la conception et de l'assurance qualité et non du matériau de construction »

Une bonne isolation acoustique est aujourd'hui une évidence dans la construction bois, sans béton ni brique. Les propriétés acoustiques des éléments de construction en bois ont fait l'objet



© Photo: Liliane Holdener, Fotografie

Les mesures réalisées sur le banc d'essai acoustique garantissent des prévisions fiables.

Maître d'ouvrage
PAT-BVG Fondation de prévoyance des médecins et vétérinaires, Berne

Architecture
W2H Architekten AG, Berne

Construction bois
Stuberholz AG, Schüpfen

Les plans de contrôle spécifiques au projet, avec des points clés clairs pour la direction des travaux, sont particulièrement utiles pour la réalisation. Sur le site du projet, la mise en œuvre est contrôlée à plusieurs reprises au moyen d'essais physiques, notamment au niveau des structures de sol, qui sont essentielles pour la perception des bruits d'impact.

Après l'achèvement des travaux, des mesures acoustiques seront effectuées dans la mesure du possible. Les résultats sont intégrés à nos données de mesure. Chaque projet alimente en continu notre base de connaissances interne et contribue au développement de structures efficaces en termes de matériaux et de systèmes économiques capables de répondre de manière fiable aux exigences élevées du secteur de la construction résidentielle. En définitive, ce n'est pas le matériau de construction qui est déterminant, mais la qualité acoustique de la réalisation, qui est appréciée par les occupants.

La construction bois offre une sécurité incendie

La construction en bois est sûre, notamment en matière de sécurité incendie, car le comportement du bois au feu est prévisible, sa capacité de charge est maintenue longtemps en cas d'incendie et la protection est assurée par la conception même de la construction. Le bois brûle de manière contrôlée, la carbonisation superficielle isole et protège. Également installé de manière visible, sans compromis sur les exigences de sécurité.



Photo: Timbatec | nissandmeier.com

Dans le complexe résidentiel et commercial « sue+til » de six étages situé à Winterthur-Neuhegi, 307 unités d'habitation en bois ont été construites dans le respect des normes de sécurité incendie.

Maîtrise d'ouvrage
Allianz Suisse, Zurich

Architecture
weberbrunner architekten ag, Zurich

Ingénieur en construction bois et protection incendie
Timbatec Holzbauingenieure (Suisse) AG, Zurich

EG/ET - Construction bois
Implenia Schweiz AG, Dietlikon



Photo: fournie par Harald Brühlhart

Harald Brühlhart
Responsable de la prévention – Expert en protection incendie KGV (Fribourg)

En matière de construction bois et de sécurité, il existe dans le milieu des pompiers un « adage » assez connu, souvent cité pour remettre en question un préjugé répandu : « Le bois brûle de manière sûre. » Les pompiers ne veulent pas dire par là que le bois ne brûle pas, mais qu'en cas d'incendie, son comportement est plus prévisible et plus facile à contrôler que beaucoup de gens ne le pensent. Le bois a un taux de combustion prévisible et forme une couche carbonisée en cas d'incendie, qui agit comme un bouclier protecteur et ralentit la combustion. Cette couche carbonisée, dont l'épaisseur peut être calculée en fonction de la durée de l'incendie, protège ainsi pendant une période définie le noyau en bois porteur ou cloisonnant contre l'effondrement ou la combustion, contrairement à l'acier qui, s'il n'est pas protégé, perd très rapidement sa capacité portante et peut s'effondrer de manière incontrôlée.

« La couche carbonisée protège le noyau porteur et garantit la résistance au feu. »



Représentation de la couche de carbonisation sur une poutre d'essai de résistance au feu

Cela rend les structures porteuses prévisibles et offre davantage de temps et de contrôle aux équipes d'intervention en cas d'urgence. En résumé, les pompiers professionnels ne considèrent pas le bois comme une « bombe à retardement », mais comme un matériau de construction dont le comportement au feu est aisément prévisible et susceptible de présenter des avantages lors des interventions, car on sait à quoi s'attendre.

Points importants lors de la planification

- Concepts d'issues de secours simples
- Puits superposés
- Pas de cavités dans les composants
- Vérification des concepts des planificateurs spécialisés
- Assemblages métalliques protégés dans le bois

Points importants lors de l'exécution

- Contrôle des cheminements et des percées de conduites
- Vérification de la conception correcte des détails des éléments de construction formant des compartiments coupe-feu
- Vérification des issues de secours

Le bois: un matériau polyvalent aux multiples talents

Pour nous, la qualité dans la construction en bois va au-delà de la précision. Elle est le résultat d'une planification minutieuse, d'un savoir-faire artisanal et d'une véritable passion pour la construction bois. Grâce à des solutions, des techniques et des conceptions innovantes, nous créons des constructions en bois durables et de caractère.



Photo: Timbatec | nissandmeier.com



Photo: Andreas Busslinger busslinger-photography



Photo: Andreas Busslinger busslinger-photography

Le bois, un allié du climat

Le CO₂ est stocké, il n'est pas produit. Un mètre cube de bois stocke en moyenne environ 1 tonne de CO₂ et remplace les matériaux de construction à fortes émissions. Le matériau lui-même devient partie intégrante de la stratégie climatique. Le projet Zelgstrasse, à Uster (page de couverture), permet de stocker 6197 tonnes de CO₂ capturé.

Le bois est local

Ce matériau de construction pousse à proximité immédiate, et ce en plus grande quantité qu'il n'est utilisé. Cela permet une création de valeur régionale, des trajets courts et un approvisionnement garanti.

Le bois est rapide et accélère la conception

La durée de construction devient un indicateur de la qualité de la planification. La pré-

fabrication permet des processus précis et des temps de montage réduits. Une bonne planification se reflète immédiatement dans la construction.

Le bois est léger

Poids réduit – capacité de charge élevée. Idéal pour les surélévations, les transformations et les structures existantes complexes dans le cadre de constructions densifiées. Les constructions légères offrent de nouvelles possibilités.

Le bois créateur d'ambiance

Le caractère naturel du bois se reflète directement dans la matérialisation. Le matériau peut remplir différentes fonctions, même sans couches supplémentaires. Les lieux sont plus agréables. Les surfaces chaudes et la régulation de l'humidité améliorent le confort de vie et le climat intérieur.

Le bois est polyvalent

Un matériau aussi polyvalent que la typologie des personnes qui l'utilisent. Un système, une multitude de critères – de la construction de logements à la ville en bois.

Le bois est précis

La conception numérique et la préfabrication industrielle remplacent les tolérances de chantier.

Le bois est un économiseur d'énergie actif

Les surfaces en bois accumulent la chaleur et l'humidité. Cet effet régulateur stabilise la température intérieure et réduit la consommation d'énergie pour le chauffage. Chaque degré Celsius de baisse de la température ambiante réduit les besoins en énergie de chauffage de 6 %.

Le bois n'est pas une simple déclaration, c'est un choix conscient et une attitude à l'égard de la construction. En effet, le bois ne modifie pas seulement les constructions, mais également la logique de conception. Ce matériau exige certes des décisions à un stade précoce, mais il récompense la cohérence dans leur application et rend la qualité clairement mesurable. Il ne s'agit pas simplement d'une tendance, mais d'un choix délibéré en faveur d'un changement structurel dans le domaine de la construction. Construction de logements ? – Réfléchir d'abord, puis opter pour le bois.

Considérer la construction en bois en partant de l'objectif

« Quiconque raisonne en partant du départ arrivera quelque part. Quiconque raisonne en partant de l'objectif atteindra son but. »

Stefan Zöllig

Fondateur et propriétaire de Timbgroup Holding AG

Au sein de Timbgroup, nous réunissons compétence, innovation et capacité de mise en œuvre, unis par un objectif commun: augmenter la part de marché du bois dans le secteur de la construction. Pour nous, la construction en bois n'est pas une alternative, mais bien la méthode de construction la plus judicieuse. Elle constitue la référence pour tous les autres matériaux.



Photo: fournie par Timbgroup Holding AG, Thourne

TS3 Timber Structures 3.0



Le bois stimule les sens

Penser béton, construire en bois. Dalles de plancher plates, à appuis ponctuels, de grande portée, sans poutres. Pour des agencements ouverts et une grande flexibilité d'utilisation – TS3 le permet.



<https://www.ts3.biz/fr/>

TIMBER FINANCE SHAPING THE CARBON SINK, BUILT ENVIRONMENT



Le bois créateur de valeurs

Le bois, une valeur ajoutée : stocker le CO₂, trouver des financements, constituer un capital. Timber Finance vous explique comment procéder.



www.timberfinance.ch

Scrimber CSC Carbon Sink Concrete



Le bois demeure – même face au changement climatique

Les ressources évoluent. Scrimber transforme également les résidus d'éclaircissage en un matériau dérivé du bois performant pour les structures porteuses en bois.



<https://www.scrimber.com/fr/>

Timbase Timber Basements



100 % bois

Même la cave est en bois – Timbase innove avec le bois: plus d'espace habitable au sous-sol, avec tous les avantages de la construction en bois.



www.timbase.com

Sites en Suisse:

Thourne

Niesenstrasse 1, 3600 Thourne
+41 58 255 15 10 | thun@timbatec.ch

Zurich

Ausstellungsstrasse 36, 8005 Zurich
+41 58 255 15 20 | zuerich@timbatec.ch

Lucerne

Alpenquai 28A, 6005 Lucerne
+41 58 255 15 50 | luzern@timbatec.ch

Berne

Falkenplatz 1, 3012 Berne
+41 58 255 15 30 | bern@timbatec.ch

Delémont

Rue du Jura 1, 2800 Delémont
+41 58 255 15 60 | delemont@timbatec.ch

Lausanne

Place de la Gare 12, 1003 Lausanne
+41 58 255 15 60 | lausanne@timbatec.ch

St. Gall

Vadianstrasse 42, 9000 St. Gall
+41 58 255 15 70 | st.gallen@timbatec.ch

Site en Autriche: Vienne

Im Werd 6/31a, 1020 Vienne
+43 720 2733 00 | wien@timbatec.at

Site en Allemagne: Hambourg

Hegestraße 40, 20251 Hambourg
+49 40 228 97 26 10 | hamburg@timbatec.de

Timbatec

Timber and Technology



www.timbatec.com