



## CONSTRUCTIONS EN BOIS : AVENIR ET PERSPECTIVES

... En quatre visions

### INTERVENANTS

François Schaller et Jean-François Métraux  
**La vision FORESTIER**

Robin Kirschke  
**Vision ARCHITECTE**

Dario Taschetta  
**Vision PROMOTEUR**

Cyril Baumann  
**Vision CONSTRUCTEUR**

## CONTEXTE FORESTIER ET BOIS DE SERVICE

J.-F. Métraux, Inspecteur cantonal des forêts, DGE-Forêt, Canton de Vaud

Adopter le point de vue des forestiers, c'est tout d'abord considérer la forêt comme un système de production complexe impliquant de nombreux acteurs interdépendants – propriétaires, producteurs de bois, transformateurs (scieries par ex.), consommateurs de bois, usagers de la forêt, associations de protection de la nature, milieux économiques liés, etc. – mais inégaux en termes de d'influence et aux intérêts parfois divergents. Le rôle du forestier est de tenir en équilibre cet édifice parfois précaire afin de garantir une gestion et une régulation efficaces du système.

En Suisse, la combustion du bois en vue de produire de l'énergie est principalement sa principale utilisation. Or, tout l'enjeu est de réussir à profiter davantage de sa multifonctionnalité en favorisant son utilisation en cascade : d'abord comme bois de construction, puis comme bois-énergie. Car si le bois est un excellent réservoir à CO<sub>2</sub> et un agent énergétique de choix, il s'agit également d'un matériau de construction très intéressant.

L'objectif du Canton de Vaud est d'augmenter la récolte de bois de 25% par an, afin d'atteindre un volume de 580'000m<sup>3</sup>/an dont la moitié compo-

sée de bois de service. Mais ceci demande d'offrir des conditions cadres favorables et viables à certains acteurs, tels que les scieurs, afin que leurs frais d'exploitation soient couverts et leur activité rentable. Aujourd'hui, les principaux freins résident sans aucun doute dans l'état actuel de la filière, le manque de communication et solidarité entre les différents groupes d'acteurs.

Comment assurer la viabilité de la filière locale ? Certainement par un travail de fond et de qualité, tel que celui mené par des associations comme Lignum avec la création du Certificat d'origine bois Suisse COBS, mais aussi par des impulsions politiques, telles que celles données par le Canton de Fribourg incitant les maîtres d'ouvrage à utiliser davantage de bois local. A ce titre, l'approche du Canton de Vaud et de l'outil d'aide à la décision SMEO vont dans le bon sens.

On ne le dira jamais assez : privilégier le bois suisse, bien qu'un peu plus cher à l'achat, a de nombreuses retombées positives dont les principales peuvent être résumées ainsi :

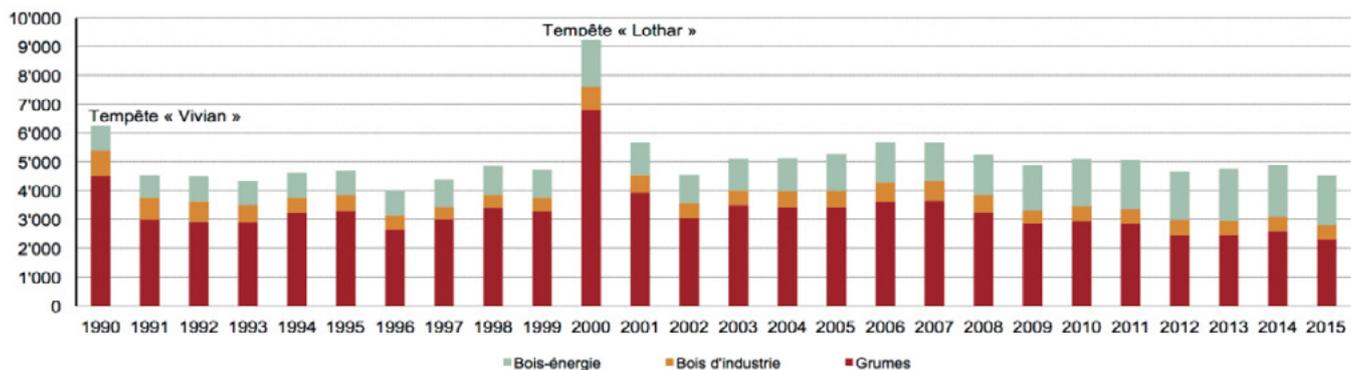
- construire ou se chauffer avec du bois, c'est bon pour les forêts et le climat ;

- augmenter la part du bois indigène, abondant et à proximité, c'est assurer le maintien et créer des emplois en forêt et au sein de la chaîne de transformation ;
- gagner des marchés en profitant du COBS et de la prochaine campagne fédérale de promotion du bois permet de réduire les importations qui participent à la perte d'entreprises et des savoir-faire locaux dans un pays couvert de forêts.



## Récolte de bois en Suisse par assortiment de 1990 à 2015

en 1000 m<sup>3</sup>



## VISION FORESTIER

### BOIS ENERGIE

F. Schaller, responsable du domaine ressources énergétiques, DIREN, Canton de Vaud

Dans le canton de Vaud, seuls 10% de l'énergie nécessaire au fonctionnement de notre société sont produits de manière indigène. La volonté des autorités cantonales, en lien avec la Stratégie énergétique nationale, est de faire croître cette proportion en misant sur le renouvelable. Dans cette optique, le potentiel du bois-énergie est intéressant à deux niveaux : il est possible d'en mettre davantage à disposition sur le marché ; il n'est pas entièrement lié à l'exploitation directe des forêts étant donné qu'une foule d'assortiments est possible – utilisation de déchets de bois (chutes ou bois de construction).

La demande en bois-énergie est toujours plus forte, et le Canton s'organise pour réussir à y répondre en privilégiant les ressources locales. Ainsi, des programmes de subventionnement ont été mis sur pied dès les années 2000 et des technologies nouvelles sont explorées, comme la transforma-

tion du bois par gazéification ou pyrolyse, permettant de réduire encore plus les quantités de CO<sub>2</sub> émises. De nouveaux projets sont ainsi basés sur des systèmes de transformation du bois et sur la cogénération.

Pourquoi miser sur le bois-énergie ? Parce qu'il s'agit d'un agent énergétique très intéressant, stockable, renouvelable et transformable. Le potentiel est important mais pas illimité, ce qui nécessite de réfléchir à l'efficacité des systèmes et à leur capacité d'absorber les différents assortiments des forêts du territoire cantonal. Le prix du bois-énergie est actuellement plus élevé que celui des énergies fossiles, mais la donne risque fort d'évoluer en raison d'une conjoncture favorable au renouvelable. Cependant, pour tirer tout le potentiel du bois-énergie, une aide financière pour le développement de la filière et des différents assortiments reste actuellement essentielle.

## VISION ARCHITECTE

### TAMEDIA OFFICE BUILDING

R. Kirschke, Membre de la Direction, Ittenbrechbuehl

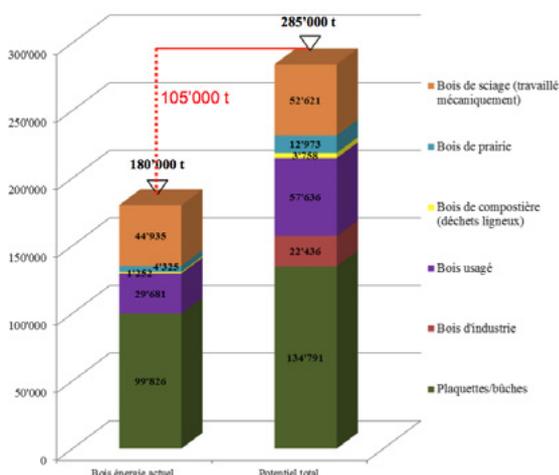
Le regain d'intérêt des architectes pour le bois s'explique par le caractère durable de ce matériau (renouvelable, économique, disponible localement, stockant de l'énergie, etc.) mais aussi par sa souplesse et les expressions architecturales qu'il permet. Les projets réalisés sont généralement d'une qualité globale très satisfaisante, pour peu que l'on soit attentif à pallier à ses faiblesses en termes d'inertie, d'isolation acoustique et de risque d'incendie, mais aussi que l'on s'entoure d'entreprises qualifiées.

Construite en 1997, l'école forestière à Lyss était tout d'abord projetée en béton mais sur demande du mandant, le projet a évolué pour laisser la part belle au bois, sans pour autant faire augmenter le prix de revient (CHF 560.-/m<sup>3</sup>). Seul le socle, long de 160 m, est en béton et toutes les structures porteuses ainsi que la façade sont en bois. Grâce à l'implication actives de trois entreprises spécialisées, la qualité du bâtiment est excellente et les normes incendie respectées.

L'originalité de l'immeuble Tamedia Office Building (Sigheru Ban) est sans aucun doute sa structure porteuse, entièrement faite de poutres de bois qui s'assemblent selon une méthode traditionnelle japonaise, sans clous ni vis. La façade verre-alu, dont certains pans s'ouvrent sur l'extérieur, permet de protéger le bois tout en le mettant en valeur. Seuls les noyaux sont faits de béton afin d'absorber les charges horizontales et stabiliser l'édifice. Grâce à des choix architecturaux appropriés, le confort d'usage a été privilégié et les faiblesses du bois ainsi amoindries par des choix architecturaux appropriés (plafonds actifs, parterre finition « tatami », couche de sable entre les planchers, système de chauffage réactif, etc.). Achevé en 2 ans grâce à la préfabrication des éléments, le bâtiment est devenu un symbole de la créativité offerte par le bois. Si les coûts sont très élevés (CHF 5'000.-/m<sup>2</sup>), l'entretien s'avère en revanche très économique.

## Potentiel en bois-énergie

### Assortiments



L'ensemble des présentations est disponible sur le site Internet du SIPAL

Enfin, le futur siège de Swatch, conçu également par Shigeru Ban, est aussi emblématique avec une réflexion qui va encore plus loin étant donné la complexité du projet (trois bâtiments Omega, Swatch et Central Hayek dont les affectations sont multiples).



## VISION PROMOTEUR LA CODHA

D. Taschetta, Membre de la direction de la CODHA

La CODHA, créée en 1994, est une coopérative de l'habitat associatif qui développe un type d'habitat basé sur la mise en commun de ressources financières et la participation active des habitant-e-s. Forte de 2590 membres, elle gère actuellement onze projets de construction représentant environ 680 logements. Son engagement pour le développement durable se traduit dans la qualité des constructions réalisées qui répondent à des standards écologiques élevés.

Bien que la CODHA se retrouve le plus souvent dans le rôle du maître d'ouvrage, elle adopte ici le point de vue du promoteur, avec des exigences élevées en matière de qualité du cadre de vie créé plutôt que plus-value liée à la vente des bâtiments.

De prime abord, la CODHA est favorable à l'utilisation du bois qu'elle considère comme une ressource idéale à plusieurs points de vue : renouvelable, disponible localement et permettant de valoriser des savoir-faire locaux notamment. Elle l'utilise volontiers pour réaliser des structures ou des façades, comme dans le projet de l'immeuble « Les Voirets » et « Le Pommier » (façade Lucido faite de bois doublée d'une plaque de verre qui permet une régulation intéressante et efficace des apports thermiques et dynamiques).

Pourtant, construire en bois n'est pas toujours une évidence. Car cela représente un surcoût pas forcément accepté par les services publics contrôlant le logement social. Certaines prérogatives économiques, la volonté d'optimiser les investissements et la recherche du prix le plus juste par la CODHA (étant donné qu'aucune marge n'est faite sur les projets de construction) ont parfois raison du bois, en cours de projet. De plus, construire en bois demande une planification complexe, dès le début du projet, entre les différents corps de métier intervenant dans le projet, ce qui n'est pas toujours le cas. Ainsi, en plus du prix, un certain manque de pratique et de sensibilisation de certains professionnels de la construction complexifie encore cette réalité.



## VISION CONSTRUCTEUR MICROCITY

C. Baumann, Vice-directeur, et Resp. Suisse romande, Erne AG Holzbau

Projet d'envergure (budget de 65 millions de francs) porté par le public, le bâtiment Microcity fait la part belle au bois. Ceci a été rendu possible grâce à des conditions cadres favorables ainsi qu'à une procédure atypique, soit un concours de planification qui a permis de donner énormément de liberté aux concepteurs tout en posant des exigences strictes : délais très courts, label Minergie Eco et budget plafonné.

Pour intégrer le bois dans la conception du projet, ERNE AG s'est entouré très tôt de gens motivés, convaincus par l'usage du bois, mais aussi prêts à investir du temps dans le développement de ce projet soumis à concours. Grâce à cette équipe polyvalente, une réflexion sur les différentes affectations du bâtiment a été menée afin de décliner les solutions constructives selon le niveau d'exigence et les contraintes liés à l'utilisation des locaux (administratif, laboratoire, distribution, salles communes, etc.). Cette mise en commun des savoirs et cette approche innovante ont été deux atouts majeurs du projet dans le processus de sélection.

Le projet réalisé est un bâtiment de 5 niveaux, avec la création de plateformes (noyaux) en béton destinés à accueillir des surfaces sensibles (laboratoires par ex.) où les contraintes de sécurité sont fortes. Par contre, pour les autres surfaces et pour l'enveloppe du bâtiment, l'usage du bois a été favorisé au maximum afin de profiter de ses nombreux avantages : diminution du temps de construction grâce à la commande d'éléments préfabriqués, réduction des nuisances causées pour les riverains, amélioration du climat intérieur, etc.

Avec l'adage « Enlever du béton pour rajouter de la matière grise », le dialogue entre les différents spécialistes impliqués dans le développement du projet était essentiel pour réussir à trouver des solutions permettant de tirer tout le potentiel de cette ressource renouvelable en limitant ses inconvénients. Ainsi, c'est en grande partie en amont

du projet que tout se joue : il faut se donner les moyens de réfléchir intelligemment à son usage et créer des équipes de projet pluridisciplinaires qui recherchent des solutions innovantes maximisant le magnifique potentiel offert par cette ressource renouvelable. Aujourd'hui, des immeubles de dix étages en structures porteuses bois sont réalisés donc oui, c'est possible !

## DEBAT

Modéré par Yves Golay

### SUR L'APPROCHE ENVIRONNEMENTALE

*Quelle est la priorité pour les architectes optant pour le bois : concevoir des bâtiments avec un faible impact environnemental ou profiter d'une nouvelle tendance pour se démarquer ?*

La question peut se poser pour des réalisations plutôt onéreuses, bien que derrière cet effet « bling bling » avéré, un réel effort de minimisation de l'impact environnemental du bâtiment soit également recherché (récupération de chaleur, système de chauffage, triple vitrage et protection solaire, panneaux photovoltaïques, etc.). Ne perdons pas non plus de vue que ce genre de bâtiments emblématiques a un avantage principal : permettre de sensibiliser largement sur l'utilisation du bois dans des projets d'envergure.

*Existe-t-il une réelle volonté de minimiser l'énergie grise des constructions ?*

Le standard Minergie Eco, qui porte une attention à l'énergie grise, permet de valoriser l'utilisation du bois en ce sens. Par contre, les constructeurs privés ne sont pas soumis au respect de ce standard, la recherche de la minimisation de l'énergie grise restant ainsi une démarche purement volontaire et proactive. On ne peut donc pas compter sur les avantages du bois à ce niveau-là pour convaincre les privés : le nerf de la guerre reste clairement la compétitivité des matériaux.

### SUR LA MEILLEURE FAÇON DE REALISER UNE CONSTRUCTION BOIS

*Comment choisir les bons mandataires ?*

Le concours d'architecture est une solution intéressante, car il permet un large apport d'idées, d'information et de matière au maître d'ouvrage. Grâce à des participants souvent très investis, engagés et motivés à utiliser du bois, les compétences de partenaires incontournables (par ex. charpentiers) peuvent être mises à profit très en amont du projet.

*Comment maîtriser les surcoûts liés à l'utilisation du bois ?*

En pensant « bois » dès le début de la planification et en intégrant directement les bons savoir-faire durant tout le développement du projet ! Ce afin d'éviter de coûteuses modifications de plans de bâtiments initialement projetés en béton. Il faudrait également prôner une approche globale des coûts de la construction car le bois – même suisse – représente une différence de coût marginale pouvant être absorbée grâce à des choix plus simples au niveau de l'aménagement intérieur, par exemple.

*Comment donner la priorité au bois suisse ?*

Le choix du bois suisse est une évidence au vu des nombreuses retombées positives sur l'environnement et les économies locales. Si les consommateurs sont prêts à payer plus cher pour du local au niveau de leur alimentation, le marché de la construction n'en est pas encore là. Actuellement, c'est encore le choix même du bois qui doit être défendu à cause du surcoût qu'il représente. Mais la tendance s'affirme, et on y arrivera ! Peut-être grâce au Certificat d'origine bois Suisse (COBS), un outil excellent et efficace qui permet aux architectes et planificateurs d'avoir un contrôle sur la filière et la provenance du bois.

### SUR L'AVENIR DES CONSTRUCTIONS BOIS

*Comment améliorer la compétitivité du bois ?*

Bien que la construction bois ait le vent en poupe, le choix du bois reste marginal et le béton domine encore clairement le marché. De manière générale, la compétitivité du bois doit encore être améliorée avant d'axer le discours sur la promotion du bois suisse. Une chose après l'autre – même si certains sont en avance, et c'est tant mieux !

Mais le contexte évolue et le temps à investir pour convaincre les clients de l'équivalence des constructions bois en termes de qualité globale a sensiblement diminué. Et là, force est de re-

connaître que le large écho de bâtiments « bling bling » réalisés en bois y est pour quelque chose. Le meilleur moyen de démontrer que le bois peut être tout aussi compétitif que d'autres matériaux, est clairement de renforcer le dialogue entre les architectes, les planificateurs et les professionnels du bois.

*Du bois, envers et contre tout ?*

Attention à ne pas être jusqu'au-boutiste, car souvent, c'est en combinant le bois avec d'autres matériaux que l'on arrive à en maximiser les avantages et à en limiter les inconvénients. Intégrer du bois lors de projets de surélévation par exemple, est aussi une voie à explorer, avec un immense potentiel de développement. Encore une fois, c'est grâce à la mise en commun des savoirs, à une collaboration intelligente entre les acteurs et à l'étude de l'option bois tout en amont du projet que les solutions les plus durables et intéressantes seront développées.

## PROCHAINE CONFÉRENCE :

Pour être tenu au courant des prochaines conférences du groupe, **inscrivez-vous** à la lettre d'information électronique du GTDD!

Retrouvez tous les **comptes-rendus** des conférences et bien d'autres informations sur la mise en œuvre du développement durable au sein de l'Etat de Vaud sur le site Internet.

[www.vd.ch/durable](http://www.vd.ch/durable)

## DÉVELOPPEMENT DURABLE CONSTRUCTIONS PUBLIQUES

### Service immeubles, patrimoine et logistique

Place de la Riponne 10  
1014 Lausanne

Tél. +41 21 316 73 00  
Fax +41 21 316 73 47  
mail: [gt-dd\\_vd-sipal@equiterre.ch](mailto:gt-dd_vd-sipal@equiterre.ch)  
[www.vd.ch/sipal](http://www.vd.ch/sipal)

## RÉFÉRENCES EN LIEN AVEC LA CONFÉRENCE

[Direction générale de l'environnement \(DGE\)](#), Canton de Vaud

[Direction générale de l'énergie \(DIREN\)](#), Canton de Vaud

[IttenBrechtbühl](#), Bureau d'architectes

[Coopérative de l'habitat associatif \(CODHA\)](#)

[Erne AG Holzbau](#)

