Le bois

Autor(en): **Neyroud, François**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Ingénieurs et architectes suisses**

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

Heft 20

PDF erstellt am: **28.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-75344

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Le bois

L'homme a utilisé le bois depuis les temps les plus reculés, que ce soit pour construire sa maison ou confectionner ses armes, son outillage ou ses ustensiles. Les rivages des lacs du Jura et les régions tourbeuses du nord de l'Europe ont préservé de précieux témoins ensevelis sous l'eau; ces milliers de poteaux enfoncés dans le sol ont fait naître l'idée des «cités lacustres». Plus tard, les Romains délimitèrent leur empire par un ruban de «limes» qui comportait, notamment entre leurs frontières du Rhin et du Danube, une palissade de 555 km de long, renforcée de genres de miradors; on peut en voir des vestiges à l'est du Neckar, dégagées par les charrues des agriculteurs.

Donc, du néolithique à l'âge du bronze, on trouve le bois comme matériau de construction, que ce soit des maisons ou des bateaux indispensables à la vie des cités littorales; on a retrouvé dans les marais du Federsee, en Haute-Souabe, une pirogue monoxyle de 9 m de long, datant de 2000 avant Jésus-Christ; plus tard, en développant des bateaux plus importants, l'homme navigua et se mit à explorer le monde. Ayant découvert le feu, il se procura du bois pour l'entretenir et se réchauffer; il cuisit aussi ses premiers repas, et s'éclaira et apaisa sa crainte des ténèbres.

Il faut mentionner aussi l'importance du bois dans l'industrie de la pâte à papier: ainsi, c'est un nouveau mérite — celui de véhicule culturel — que l'on peut attribuer au bois.

Les métiers liés au bois sont légion: outre les charpentiers, les menuisiers, les ébénistes et les architectes et ingénieurs, on peut citer les pépiniéristes, les forestiers, les scieurs, les parqueteurs, les fabricants de jouets, les tourneurs, tonneliers, vanniers, sabotiers et l'on en oublie! Tous ces métiers ont fourni un apport culturel incontestable à leur époque.

La récente prise de conscience écologique, ainsi que l'obligation de prendre en compte l'économie d'énergie, a donné un regain d'intérêt au bois; si nous étudions à fond les questions d'isolation thermique, nous nous voyons contraints de rechercher aussi l'énergie nécessaire à la fabrication et à la mise en œuvre des divers matériaux qui s'offrent à nous; de même, si nous voulons avoir une idée précise des capacités réelles de chaque matériau, en tenant compte de l'énergie nécessaire à sa fabrication, nous constatons qu'à nouveau le bois est très performant.

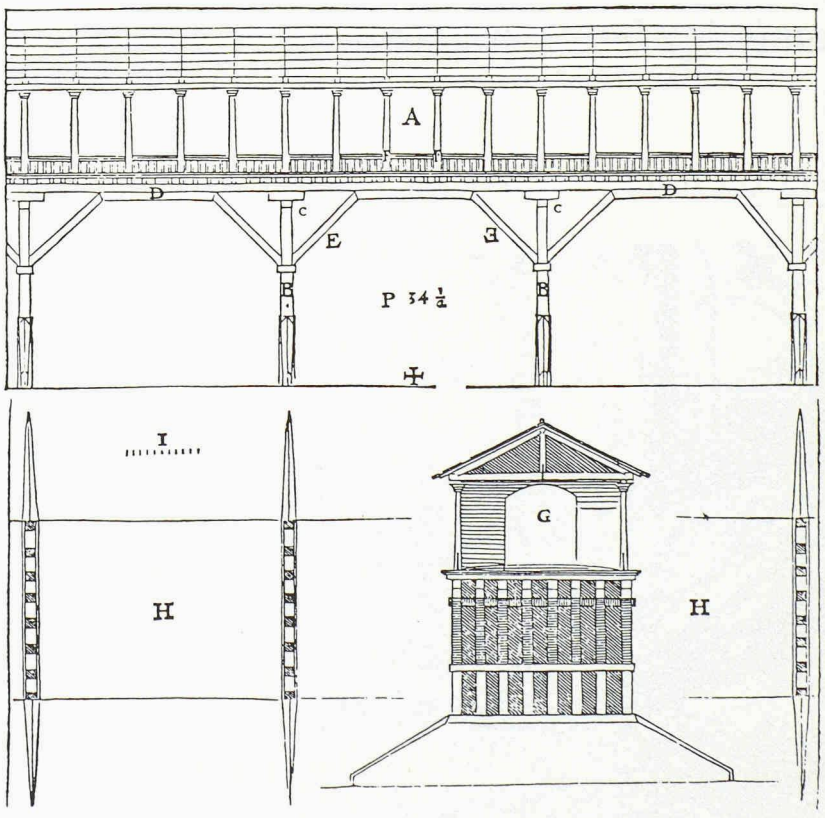
Le bois a marqué l'architecture; le «chalet suisse» est devenu un type de construction, que certains ont tenté d'exporter, comme d'autres l'ont fait aussi avec les maisons en rondins canadiennes ou scandinaves; les pagodes et les temples japonais continuent de faire notre admiration; des architectes brésiliens, emmenés par J. Zanine, tentent de promouvoir un habitat pour les plus démunis, à l'aide de bambous, de feuilles de palmier, et de bois semi-travaillé; dans la région de Bahia-Salvador, ils réalisent des maisons construites avec «taipa de pilao» pour des pêcheurs et utilisent des bardeaux; ailleurs, près de Pernambouc, ils édifient des maisons sur pilotis sur les rives de la rivière Capibari, et à Espiritu Santo, ils projettent des bâtiments dont la struc-

Un pont en bois d'Andrea Palladio

Le pont construit par Palladio à Bassano del Grappa, au-dessus de la Brenta, au pied des Alpes séparant l'Italie de l'Allemagne, mérite d'être signalé; plusieurs confrères l'ayant visité lors d'un récent voyage d'étude, nous nous bornons à publier une page des «quatre livres de l'architecture» de Palladio.

Signalons qu'à l'époque où celui-ci édifiait l'église du Saint-Rédempteur à Venise, on avait coutume d'utiliser le bois pour les fondations des ouvrages; plus tard, lorsque Longhera construisit l'église Santa Maria della Salute, le problème des fondations d'un monument d'un tel poids sur les bords du Grand Canal fut résolu de la manière décrite par G. Martinioni, en 1663: «On commença la construction en plantant 1106657 pilotis de chêne, aune et mélèze, d'une longueur moyenne de 4 m chacun... Sur cette série de pilotis fut établi un *zatterone* (sol en bois conçu comme un radeau) formé de madriers de chêne et de mélèze bien serrés et reliés entre eux. Ensuite, en utilisant des moellons et du mortier, on se mit à construire l'énorme édifice d'après les plans de l'architecte.»

François Neyroud. arch. SIA.



DE I PONTI DI PIETRA, E DI QVELLO
che nell'edificarli si deue osseruare. Cap. X.

TECERO prima gli huomini i ponti di legno, come quelli, che alla lor presente necessità attendeuano solamente: ma poi che cominciarono ad hauer riguardo all'immortalità de' lor nomi; & che le ricchezze diedero loro animo, e commodità à cose maggiori, cominciarono à farli di pietra, iquali sono più durabili, di maggior spesa, e di più gloria à gli edificatori. In questi, quattro parti si deuono considerare, cioè, i capi, che nelle ripe si fanno: i pilastri, che nel fiume si fondano: gli archi, che sono sostentati da detti pilastri: & il Pauimento, ilqual si fa sopra gli archi. I capi de' ponti deuono farsi fermissimi, e sodi; conciosiache non solo seruino à sostener il carico de gli archi, come gli altri pilastri, ma di più tenghino unito tutto il Ponte, e non lasciano che gli archi si aprano: e però si faranno oue le ripe siano di pietra, ouero almeno di terren

Matériaux	Energie de fabrication pour 1 m^3 (exprimée en kWh)	Résistance à la compression (kg/cm^2)	Rapport
Bois (sapin)	200	65	3
Maçonnerie	900	12	75
Béton (CP 250)	900	60	15
Acier ($R = 3700$ kg/cm^2)	50 000	1040	48
Aluminium	55 000	1100	50

ture est en bois, combinée à des murs en briques non cuites et surélevées du sol; enfin, en banlieue de São Paulo, ils mènent la construction d'une favela édifiée à l'aide de bois provenant de récupération de démolitions successives.
Cette façon de faire rejoint celle des charpentiers amateurs américains; nous extrayons de l'essai pour une préface à l'édition française du livre d'Art Boericke et Barry Shapiro, ces lignes: «Renouant avec une vieille tradition américaine, ils construisirent de leurs propres mains des cabanes en bois, moitié palais, moitié abri, qui sont pour eux la matérialisation d'une liberté retrouvée ou découverte. Architecture sauvage, architecture sans architecte, où les déchets de la société de consommation et les matériaux les plus rugueux, les moins bien équarris, ramassés çà et là dans les ravines et les chemins creux, se mêlent harmonieusement aux gadgets les plus élaborés de la technologie triomphante. C'est là le royaume de l'imagination et de la simplicité conjuguées».
A l'époque de l'Expo 1964, nous pensions que nous allions, nous aussi, atteindre ce royaume; la salle des fêtes d'A. Lozeron, la passerelle enjambant Bellerive-Plage, le secteur «Terre et forêt», même la Voie suisse, tout laissait pressentir un grand développement des constructions en bois; hélas, il a fallu déchanter; les années de surchauffe ont préféré la préfabrication lourde ou les ossatures Crocs au bois; celui-ci ne s'utilisait que secondairement sous forme de plaques d'aggloméré.
Mais actuellement, nous pensons qu'un nouvel «âge d'or» se profile à l'horizon; certes, nos forêts sont malades et le renouvellement des plants qu'il faudra abattre va poser de sérieux problèmes aux forestiers; mais la mise à disposition de ce bois devrait favoriser l'éclosion d'idées que l'on pressent; puisse ce cahier faire prendre conscience des diverses voies en cours d'exploration et que chacun de nous, ingénieur ou architecte, peut emprunter et poursuivre.
Nous saisissons l'occasion pour adresser nos remerciements aux auteurs pour leur contribution et à tous les architectes et ingénieurs qui ont accepté de nous rencontrer et de nous confier leur matériel afin de mieux faire connaître le bois. Notre gratitude s'adresse tout particulièrement à M. Philippe Vollichard, ingénieur forestier EPFZ/SIA, qui, dans le cadre de son activité à Lignum, a facilité grandement notre tâche.

François Neyroud,
arch. SIA

Santé des forêts et avenir du bois

par Philippe Vollichard, Le Mont-sur-Lausanne

1. Sylviculture

1.1 *Introduction*

Il arrive souvent que l'on demande à un ingénieur forestier à quoi il sert. Le monde végétal nous a précédés de beaucoup et nous succédera vraisemblablement aussi. La forêt et les végétaux en général ont un potentiel de survie extraordinaire, certainement bien supérieur au nôtre et une force de réaction magistrale. La nature est la plus forte et elle est de plus en plus le miroir de notre propre comportement à son égard. L'irrespect envers la nature engendre le déséquilibre. Son approche nuancée et instinctive engendre l'équilibre.
Nous sommes faits, biologiquement parlant, pour la cohabitation homme-nature et toutes les perturbations que l'on peut observer ou ressentir doivent être attribuées à nos maladresses, nos erreurs et notre manque de respect des lois qui régissent l'équilibre naturel. Dans ce débat, l'équilibre reste le mot clé, le déséquilibre par voie de conséquence aussi. Ces notions prennent une importance considérable dans l'analyse des processus biologiques en général et dans l'appréciation de la santé des forêts en particulier.

1.2 *Cycle naturel de la forêt*

En réponse à la question posée plus haut, l'ingénieur forestier reconnaît la toute-puissance de la nature et son autonomie. Les astuces qu'elle a développées pour survivre confirment encore cette confiance que nous pouvons avoir en elle: graines-hélicoptères de l'érable, transport de graines d'arolle par le casse-noix, autant d'exemples qui nous prouvent sa formidable inventivité au service de la pérennité des espèces.
Le forestier connaît bien le fonctionnement naturel de l'arbre, son rythme de croissance, ses exigences, ses ennemis. Les études sur le comportement naturel de la forêt en tant qu'unité biologique sont par contre plus récentes. Elles ont porté sur l'observation des phénomènes en forêt vierge. Cette approche a permis de montrer que si la forêt est composée d'individus, elle est elle-même une entité qui naît, croît et meurt. Ce rythme est plus lent que celui de l'arbre.