

# Le bois traité à haute température dans la pratique

Autor(en): **Junghans, Kristin / Niemz, Peter**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Tracés : bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **133 (2007)**

Heft 17: **Technologie du bois**

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-99601>

## **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.

# Le bois traité à **haute température** dans la pratique

**Deux chercheurs de l'EPFZ ont réalisé, il y a trois ans, un premier sondage au sujet des expériences de façonneurs et de clients avec le bois traité à haute température. Les avis positifs prédominent.**

Le marché européen du bois traité à haute température s'est sensiblement développé ces dernières années : la quantité du bois traité tout comme le nombre de fournisseurs ont augmenté. Aussi bien Grossmann [1]<sup>1</sup> que Hogg et Schwarzbauer [2] ont examiné le potentiel commercial du produit, mais il n'existe pas encore d'étude quant à l'acceptation du bois traité à haute température par les clients. Afin de combler cette lacune, notre sondage devait décrire la situation commerciale et pointer d'éventuelles difficultés avec le matériau (fig. 1 à 3). Ainsi, nous avons contacté des producteurs, des commerçants, des façonneurs et des utilisateurs, tous maillons de la chaîne de production et de vente. Notre questionnaire concernait, entre autres, les différentes méthodes de traitement à haute température, les quantités traitées ainsi que le pourcentage éventuel de marchandise inutilisable après traitement.

L'industrie suisse du bois a été la première approchée, suivie par l'Allemagne et l'Autriche. Sur environ 180 demandes, 40 entreprises ont accepté de participer<sup>2</sup>. Nous avons finalement reçu 24 formulaires – la moitié d'Allemagne. D'autres avis ont été récoltés à travers des entretiens ou questionnaires individuels.

## Opinion des producteurs

Seuls quatre producteurs de bois traité à haute température se sont exprimés – ils représentent environ 10% de la production en 2003 et 15% en 2004 [3]. Il s'agit d'entreprises pour qui la Suisse représente un marché important, et qui traitent aussi bien les résineux que les feuillus. Leurs réponses montrent que l'épicéa est le résineux le plus demandé; le mélèze l'est de manière sporadique. Pour les feuillus, le hêtre et le frêne, mais aussi le chêne et le châtaignier, se prêtent le mieux au traitement à haute température. Les producteurs interrogés fournissent le marché en bois traité depuis 1999, 2000 ou 2001. Trois d'entre eux s'attendent à un accroissement de la production ces prochaines années.

Les propriétés à améliorer sont, selon eux, la stabilité de dimension, la couleur, la résistance aux champignons et le dérésinage. Comme désavantage par rapport au bois non traité, au bois traité chimiquement ou aux bois tropicaux, deux producteurs citent la diminution des propriétés mécaniques, deux l'inaptitude aux catégories de risques 4 et 5 alors qu'un seul mentionne le prix. A la question de savoir si elles ont rencontré des problèmes dus au mode de traitement, deux entreprises ont répondu par la négative, une a annoncé une proportion de déchets de 2%. Au début de la produc-

<sup>1</sup> Les chiffres entre crochets renvoient à la bibliographie placée en fin d'article.

<sup>2</sup> Les refus étaient dus avant tout au manque d'expérience dans le domaine.



1



2



3

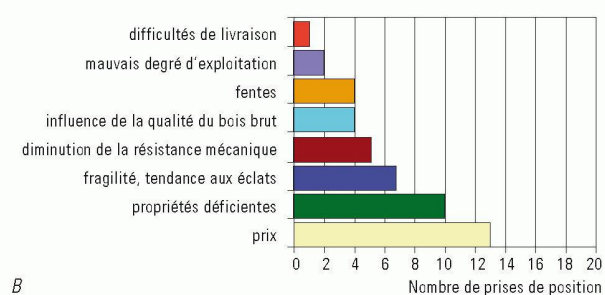
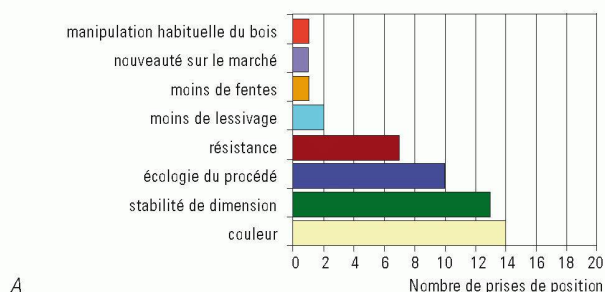
Fig. 1 : Altération de la couleur due aux intempéries – influences des passages de la chaleur (éléments de soutien intérieurs) et des saillies du toit

Fig. 2 : Transport d'eau dans le sens des fibres avec fort changement de couleur

Fig. 3 : Fentes de retrait typiques, causées par le séchage artificiel ou par le traitement à haute température ?

Tab. A : Avantages du bois traité à haute température

Tab. B : Inconvénients du bois traité à haute température



tion, toutes les quatre ont eu quelques difficultés (fentes, tendance aux éclats, différences de couleur, odeur désagréable ou humidité), mais la plupart a pu être éliminée grâce à des ajustements du procédé au cours de périodes d'essais.

### Avantages et inconvénients

Les commerçants, les façonneurs, les architectes ou les designers forment une catégorie d'entreprises ou de personnes qui font le relais entre les producteurs et les utilisateurs. Ils connaissent donc à la fois les prestations des producteurs et les exigences de la clientèle. Nous avons obtenu six réponses quant au pourcentage de bois traité à haute température par rapport au volume global des produits en bois. Elles indiquent des pourcentages allant de 0,5% à 11%. Une entreprise a annoncé la réduction de moitié du volume traité ces dernières années, une autre a mentionné un volume constant, trois entreprises ont déclaré de légères hausses, voire un volume doublement du volume. Les déclarations concernant les prévisions divergent et vont de la stagnation jusqu'à une légère, voire une très forte augmentation (croissance de 100%).

Le **tableau A** représente les avantages (réponses de 20 entreprises) du bois traité à haute température, par rapport au bois non traité, au bois traité chimiquement et aux bois tropicaux. La « résistance » désigne la résistance aux champignons destructeurs et à ceux qui décolorent le bois ainsi que la résistance aux intempéries. Le terme « écologie du procédé » englobe la possibilité d'utiliser des essences indigènes, le fait que le traitement thermique peut être effectué sans adjuvant chimique et que, si l'on arrive à obtenir la résis-

tance escomptée, il existera une alternative au traitement sous pression dans l'autoclave. Les couleurs des bois traités à haute température ont l'avantage d'être similaires à celles des bois tropicaux ou anciens, et de correspondre aux teintes sombres actuellement en vogue. Avec 14 mentions, la couleur est le principal argument en faveur du bois traité thermiquement, suivi par la stabilité de dimension (13 mentions) et l'écologie du procédé (10 mentions). Sept des 20 entreprises interrogées ont également mis en avant la résistance.

Les inconvénients du bois traité à haute température sont résumés dans le **tableau B**. La séparation de cernes (semblable aux roulures) et la nodosité dépendent de la qualité du bois non traité. Bien que généralement déclarées bonnes, les résistances aux champignons et aux intempéries sont aussi évoquées comme des propriétés déficientes et non garanties, de même que les changements de couleur non désirés ou la difficulté de reproduire une même couleur. Le désavantage le plus récurrent concerne le prix et le rapport qualité-prix, suivi par la fragilité (7 mentions), la diminution de la résistance mécanique (5 mentions), la qualité du bois brut et l'apparition de fentes (4 mentions chacune).

Huit entreprises ont dit avoir adressé, du moins lors des premières commandes, des réclamations au producteur. Elles concernaient des fentes, la couleur, des attaques par des champignons non déterminés ou des déformations. Il est important de souligner que ces réclamations, d'après les personnes questionnées, sont des cas isolés et de plus en plus rares. De manière générale, on peut parler d'une amélioration sensible de la qualité tout comme de la capacité de livraison du bois traité à haute température.

### Avis contradictoires

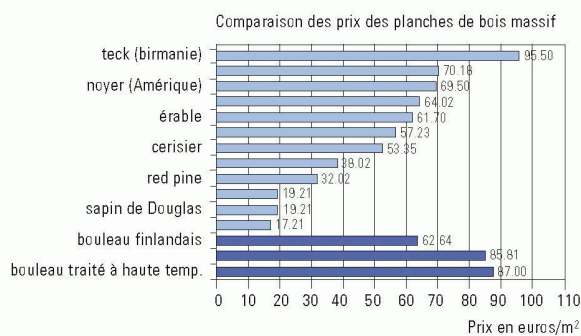
Nous avons également récolté quelques opinions contradictoires. En général, les expériences positives prédominent. Pourtant, un petit nombre de façonneurs et de commerçants a dû faire face, dans leurs livraisons, à l'apparition de fentes. Il en résulte plus de déchets au façonnage, des pénuries momentanées et donc des hausses de prix, qui font alors douter certains de la rentabilité du produit. Par ailleurs, le côté fragile du bois traité peut causer des difficultés au montage. Mais selon d'autres témoignages, le façonnage ne comporte aucun problème, il serait même facilité par un bois qui présente moins de tensions internes. Ce dernier point est confirmé par des expériences effectuées à l'EPFZ.

Le prix du bois traité thermiquement est considéré comme le handicap principal. Ceci dit, les coûts d'entretien et les frais d'élimination sont sans doute moins élevés que ceux du bois peint ou traité chimiquement.

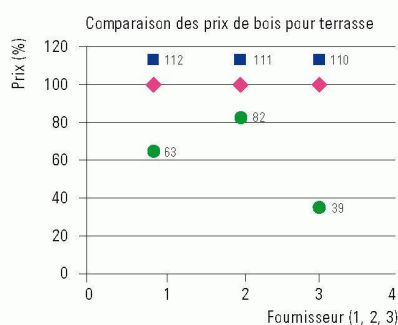
Tab. C : Comparaison du prix des planches en bois massif en fonction des différentes essences chez deux commerçants allemands

Tab. D : Comparaison des prix des bois pour terrasses chez trois commerçants

(Tous les documents illustrant cet article ont été fournis par les auteurs.)



C



D

### Comparaison des prix

La diversité des méthodes de traitement en Europe et le manque de normes rendent la comparaison des prix et du rapport qualité-prix difficiles. Quelques exemples devraient pourtant permettre de donner des indications quant à la situation actuelle<sup>3</sup>. Le **tableau C** donne les prix en euros par m<sup>2</sup> pour des planches de bois massif de deux fournisseurs allemands. Les deux assortiments sont de qualité et de dimensions égales. Les produits traités thermiquement (bleu foncé) se trouvent dans la classe supérieure de prix, tout comme le noyer américain, bois noble à couleur intense. Il n'y a que le teck qui est nettement plus cher. Pourtant, si la stabilité de dimension des planchers en bois traité à haute température se confirme, ce dernier pourrait alors constituer une alternative réelle, même si les prix restent sensiblement plus élevés que ceux du frêne, de l'érable, du chêne et du cerisier.

Les prix des bois pour terrasses sont comparés chez trois commerçants (**tableau D**). Le prix des produits en bois traité thermiquement (pin ou épicéa) est pris comme référence (100%), ceux du bangkirai et du sapin de Douglas sont représentés de manière proportionnelle. Le bangkirai occupe une place de choix dans le marché des meubles de jardin grâce à sa résistance naturelle, à sa couleur et à son bois sans nœuds.

<sup>3</sup> Le sondage a été réalisé en 2004/2005.

Le sapin de Douglas est une des essences indigènes les plus solides, il est souvent utilisé non traité à l'extérieur.

Il est frappant de constater que chez tous les producteurs, la différence de prix entre les produits du bois traité à haute température et ceux du bangkirai est la même. Par contre, le rapport entre le sapin de Douglas et le bois traité à haute température varie entre 39% et 82%, une variation qui s'explique probablement par la provenance du bois (Allemagne, Europe ou Amérique), qui n'est pas précisée.

### Augmentation continue de la qualité

Les expériences faites avec le bois traité à haute température sont aussi bien positives que négatives. La majorité des personnes interrogées ne manifeste pas d'intérêt particulier pour le matériau ou n'en a aucune expérience. Les autres sont plutôt bien disposées, et peu d'avis sont explicitement négatifs. La qualité et la capacité de livraison des assortiments n'ont cessé de s'améliorer, les expériences ont visiblement porté leurs fruits. Pourtant, l'acheteur ou le consommateur n'a que peu ou de vagues connaissances du produit. Il existe à ce niveau sans doute un besoin de rattrapage.

A moyen terme, on pourra compter sur une augmentation de la qualité du bois traité thermiquement. Cela est dû d'une part aux efforts de l'industrie et de la clientèle, mais aussi de la recherche, qui tend vers une production fiable et de qualité selon des principes bien définis. Principes et normes qui forment la base des garanties de qualité finalement nécessaires pour assurer la confiance du client dans le matériel. Des travaux correspondants sont en cours à l'EPFZ.

Kristin Junghans, ing. technologie du bois (BA)  
collaboratrice scientifique  
Peter Niemz, dr ing. matériaux  
EPFZ, Institut für Baustoffe (IfB), HIF E 25.2  
Schafmattstr. 6  
CH – 8093 Zurich

Cet article a paru en allemand dans la revue « holztechnologie » 46 (2005). Traduction Stéphane Croptier

### Bibliographie

- [1] GROSSMANN, C.: « Marktchancen für hitzebehandeltes Holz in Deutschland: Eigenschaften, Einsatzmöglichkeiten, Verfügbarkeit und Marketing », Universität Freiburg, im Auftrag der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland Pfalz, 2002
- [2] HÖGL, K., SCHWARZBAUER, P.: « Chancen für modifiziertes Holz in ausgewählten Marktsegmenten », *Lignovisionen: Modifiziertes Holz – Eigenschaften und Märkte*, Universität für Bodenkultur Wien, 2002, pp. 221 ff
- [3] EWERT, M., SCHEIDING, W.: « Thermoholz in der Anwendung – Eigenschaften und Möglichkeiten », *holztechnologie* 46 (2005) 2, pp. 22-29