

# Etude finlandaise sur le climat intérieur de l'habitat

## Le bois contribue au bon climat!

*Lorsque l'on parle de 'climat' et de 'changement climatique' dans les discours publics ou dans les publications, il s'agit souvent de l'influence positive que produit l'utilisation du bois, matériau renouvelable, sur la stabilisation du climat mondial. On parle alors du bois comme réservoir de carbone, du rôle des forêts dans la régularisation et la stabilisation du climat global. Mais pour celui qui envisage la construction de sa propre maison, et l'environnement dans lequel les enfants devront grandir sainement, le concept de 'climat' prend une autre dimension. Le climat intérieur aux 4 murs de la maison doit permettre les meilleures conditions de vie. Là aussi, le matériau naturel bois apporte son lot d'avantages.*

**Texte : Joachim Brauer**

On sait depuis longtemps que l'être humain se sent bien dans un intérieur riche en bois ; le bois procure une sensation de confort et de chaleur inégalée par les autres matériaux. Mais qu'en est-il sur le plan scientifique? Une étude sur la qualité de l'habitat, réalisée par le laboratoire de recherche scientifique de Finlande, a conclu que, bien plus que de procurer une simple sensation de bien-être, le bois a une action positive sur la santé.

L'importance de l'isolation d'une habitation pour économiser le chauffage et réduire les dépenses énergétiques ne fait plus de doute pour personne. Mais la notion de qualité de l'air intérieur de l'habitat, de 'climat' intérieur sain, commence seulement à faire parler d'elle. Les multiplications d'allergies, les découvertes liées aux dangers de certains matériaux et produits chimiques, comme l'amiante, le PVC, les peintures à base de solvants... ont attisé la méfiance du public et fait prendre conscience que maison moderne n'est pas toujours synonyme de maison saine.

Certaines personnes sont plus sensibles à leur environnement que d'autres et vont se sentir mal dans certaines pièces sans pour autant en identifier la cause ou pouvoir en décrire le phénomène. La notion de qualité ambiante des maisons fait l'objet de nombreuses recherches aujourd'hui. Mais si le concept de 'construction malsaine' a été facilement élaboré, il est plus difficile de définir les critères d'une 'construction saine'.

## Une étude paneuropéenne

L'institut de recherche finlandais VTT\*, situé à Espoo, a publié un rapport sur l'influence du bois sur l'environnement intérieur d'une habitation. Il y est scientifiquement démontré que le bois naturel couvrant murs, sols et plafonds assainit l'atmosphère d'une pièce. L'hygrométrie d'une pièce riche en bois reste beaucoup plus stable que dans une pièce sans bois. Il est prouvé, par ailleurs, que dans une atmosphère hygrométrique stabilisée, les chances de développer des maladies sont faibles.

Pour étendre cette étude et prouver que ces résultats ne se limitent pas aux seuls pays nordiques, des tests comparatifs ont aussi été réalisés en Allemagne (Holzkirchen), en Belgique (Saint Hubert) et

en Italie (Trapani), couvrant ainsi différentes zones climatiques d'Europe. Les tests ont pris aussi en compte les conditions climatiques durant lesquelles les expériences ont été menées.

## Hygrométrie relative de l'air

L'étude montre que le facteur le plus important à prendre en compte dans la notion de confort ambiant est l'hygrométrie relative de l'air. Il s'agit du rapport existant entre la quantité existante de vapeur d'eau contenue dans l'air et la quantité maximale que cet air peut contenir à saturation à une température donnée et à la pression atmosphérique normale.

La sensation de bien-être de l'humain correspond à une étroite fourchette des valeurs d'hygrométrie relative. Dès que l'humidité ambiante est au-dessus ou en dessous des valeurs extrêmes de cette fourchette, la santé des personnes observées semble s'altérer. Dans un climat trop humide, certes la peau et les muqueuses ne se dessèchent pas vite, mais le système de régulation de la température du corps se dérègle et le phénomène de transpiration est altéré. Le phénomène est assez désagréable et peut même s'avérer préjudiciable à la santé.

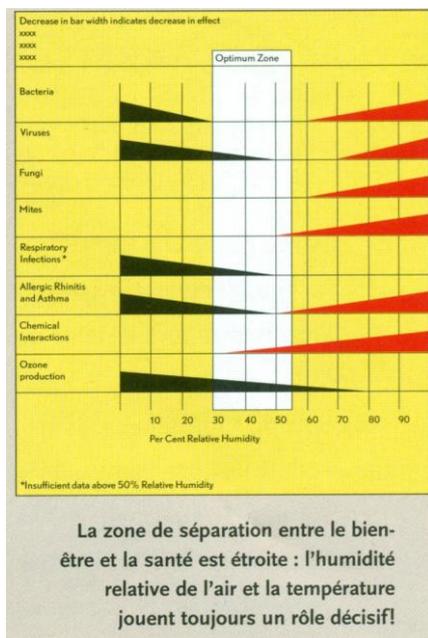
## Zone de confort

A l'inverse, en cas d'extrême sécheresse de l'air ambiant, des problèmes de dessèchement se manifestent. Le corps se déshydrate très vite, les muqueuses s'assèchent, le risque d'infection augmente de façon significative. Le problème de sécheresse de l'air n'est pas seulement le cas dans les zones de climats arides, c'est aussi le cas dans les intérieurs chauffés des régions froides. L'air à une température extérieure de -20 degrés peut être peu humide, mais lorsque ce même air est chauffé à +20 degrés dans l'habitation, son hygrométrie relative chute de façon dramatique... Entre ces extrêmes se trouve ce que les chercheurs appellent la 'zone de confort'. Les sujets observés s'y sentent bien et les risques d'infection ou de réactions allergiques y sont les plus faibles. Cette zone de confort se caractérise par d'autres paramètres plus facilement mesurables (développement des champignons, acariens, réactions chimiques, production d'ozone...). Pour la plupart des gens, cette zone de confort est située pour une atmosphère constituée de 30 à 55% d'humidité relative. Les expériences scientifiques menées se sont déroulées dans une chambre à coucher comportant une surface de 50 m<sup>2</sup> de revêtements bois et bien ventilée. En moyenne, l'air de la pièce a été renouvelé une fois toutes les deux heures. Le résultat de l'étude est sans appel : plus il y a de bois dans les revêtements de la pièce, plus l'atmosphère de cette pièce devient agréable, plus l'hygrométrie relative se stabilise et reste le plus souvent dans les valeurs dites de confort. Le bois naturel jouant un rôle de régulateur bien plus efficace que les revêtements de bois peints ou vernis.

## Le bois, ce régulateur

Autre effet intéressant mis en avant par ces études finlandaises, la stabilisation de l'hygrométrie modifie aussi les grosses variations de température, exactement comme si le bois exerçait un contrôle passif ; phénomène particulièrement remarquable dans les zones à climat tempéré. Cependant, après de longues périodes de chaleur, cette stabilisation de la température ne fonctionne plus, ce qui confirme la nécessité d'une climatisation complémentaire comme on la trouve dans les pays du sud de l'Europe. Cette action du bois sur la stabilité de la température intérieure est un effet déjà connu dans de nombreux pays d'Europe et de Scandinavie. On se sent

bien dans une maison en bois massif même s'il règne une chaleur torride à l'extérieur. Les causes ne résident pas seulement dans la masse considérable de bois mise en œuvre mais aussi dans la capacité du bois à absorber et restituer l'humidité. Si l'air ambiant d'une maison en bois s'assèche ou monte en température, l'humidité stockée dans le bois est restituée immédiatement dans l'atmosphère avec un effet compensateur. Ainsi l'air ambiant est rendu plus stable. C'est exactement le même principe que le fonctionnement du corps humain qui régule sa température par le phénomène de transpiration! Voilà encore une bonne raison de plus pour poser parquets et lambris dans votre intérieur : le bois, matériau vivant, régulera votre humidité ambiante et la température. C'est un matériau naturel, qui respire et contribue à l'assainissement de l'atmosphère de votre maison et par là même, vous garde en bonne santé tout comme les habitants des maisons riches en bois.



Le compte-rendu détaillé de cette étude réalisée par l'Institut de recherche finlandais VTT est disponible sur internet (en anglais). Les fichiers (298 pages) peuvent être téléchargés sur : [www.vtt.fi/inf/pdf/publications/2001/P431.pdf](http://www.vtt.fi/inf/pdf/publications/2001/P431.pdf)

Pour plus d'informations, utilisez le moteur de recherche <http://www.inf.vtt.fi/pdf> avec les mots clés: *indoor air quality; indoor climate; wooden structures; construction; moisture; mass transfer; heat transfer; building envelope; thermal comfort; fungi; apartment buildings; ventilation*"

## Bibliographie

Improving indoor climate and comfort with wooden structures

Simonson, Carey J.; Salonvaara, Mikael; Ojanen, Tuomo

2001. VTT Building Technology, Espoo. 200 s. + liitt. 91 s.

VTT Publications : 431

ISBN 951-38-5846-4; 951-38-5847-2

VTT Building and Transport