

CONCEPTION

C4. Quelles solutions techniques pour répondre aux exigences thermiques, acoustiques, sismique ?

FICHE

C4.1 Les solutions bois pour répondre aux exigences thermiques

En France, le bâtiment est le secteur économique le plus énergivore, c'est donc logiquement que le Grenelle de l'environnement a inscrit la réduction des dépenses énergétiques de ce secteur dans ses priorités. Dans ce contexte, le matériau bois a un rôle considérable à jouer. Ses performances isolantes ainsi que le principe constructif des murs à ossature bois font de lui l'allié idéal des bâtiments basse consommation.

La conception d'un mur ossature bois offre de nombreux avantages dans ce domaine :

- Le bois est naturellement un matériau isolant.
- Le bois permet de créer des enveloppes très performantes et d'assurer un traitement simple des ponts thermiques. En effet, le bois permet de réduire de façon sensible les ponts thermiques car il présente une faible conductivité thermique, et également par la mise en œuvre de l'isolant entre les montants d'ossature.
- La combinaison entre un matériau structural déjà naturellement isolant et un isolant La structure porteuse dont les montants sont espacés de 40 ou 60 cm (pour un mur) permet de mettre en œuvre l'isolant entre l'ossature. Cette conception permet un gain de surface pour une isolation équivalente.
- La RT 2012 impose une performance pour l'étanchéité à l'air du bâtiment.

Ce critère n'est pas nouveau dans la construction bois. En effet, la paroi bois répond déjà à cette notion du fait de sa conception (présence d'un pare-vapeur).

- Le bois présente de gros avantages en thermique d'hiver mais permet également de garder la fraîcheur si une conception bioclimatique est mise en place.

En effet, même si ce système constructif est pénalisé en matière de confort thermique d'été, du fait de son inertie jugée légère voire très légère par la réglementation, des études de la filière bois permettent de mettre en avant des paramètres spécifiques au système d'ossature bois : comportement dynamique des parois ossature bois, existence de lame d'air, capacité de stockage et restitution d'humidité, composition en série de multiple matériaux... qui permettent de justifier des performances réelles intrinsèques des conceptions à base de bois du point de vue de la thermique d'été.

Thermique d'été :

Ce point mérite d'être développé, car les études dans ce domaine sont assez récentes.

- La forte épaisseur d'isolant permet quasiment dans tous les cas de figure de vérifier ce critère au sens réglementaire. En effet, en ossature bois, il est cohérent d'incorporer dans la structure l'équivalent de 20 cm d'isolant, ce qui permet de limiter les « entrées de chaleur » dans le bâtiment.
- L'existence d'une lame d'air entre le bardage bois extérieur et la partie structurale du mur ossature bois, permet de limiter l'impact du rayonnement solaire en été.
- Le matériau bois a lui des propriétés d'inertie hygroscopique ce qui lui permet d'absorber et désorber l'humidité des parois, des études ont montrées que lors de ces phénomènes une partie de la chaleur est « emmenée » avec cette humidité.



© CNDB

• Il est indispensable de mettre en place une conception architecturale adaptée à un bâtiment bois :

Confort hivernal : compacité, bonne isolation, peu d'ouverture au nord, utilisation de matériaux à forte inertie thermique, végétation dense protégeant des vents dominants...

Confort d'été : exposition des surfaces vitrées est et surtout ouest à éviter, dispositifs d'occultations des baies, toiture bien isolée, favoriser les couleurs claires, arbres à feuilles caduques situés au sud...

Le bois permet de créer des enveloppes de bâtiments très performantes d'un point de vue thermique d'hiver et thermique d'été et donc de limiter les besoins énergétiques et les installations techniques. C'est une approche qui permet de conserver l'équilibre économique du projet.

ressources

Le **catalogue** Construction Bois synthétise les connaissances générales en matière de thermique et de bois.

<https://catalogue-construction-bois.fr/neuf/ouvrage/generalites/thermique/>

Le **catalogue** Construction Bois met également à disposition **un moteur de recherche** permettant d'accéder aux caractéristiques de différents produits permettant par type de paroi (mur, plancher, toiture) en fonction d'une valeur cible de feu, d'acoustique et de thermique (Up ou R).

<http://catalogue-construction-bois.fr/recherche/>

L'Observatoire de la Qualité de la Construction synthétise 12 enseignements concernant le recours aux matériaux biosourcés en général, et au bois en particulier :

• concernant le biosourcé

<http://www.qualiteconstruction.com/node/1035>

• concernant le bois

<http://www.qualiteconstruction.com/node/2999>



© CNDB



LES FINANCEURS

