

RT 2012: Construire en bois autrement

Performances thermiques des bâtiments: Construire autrement

Une présentation de la **RT2012** et des conséquences pour les bâtiments ossature bois a été détaillée lors de la dernière journée technique Construction Bois organisée par l'[Afcobois](#) le 22 mai dernier.

Les fondamentaux de la RT 2012

La **RT 2012** impose de prévoir le bilan énergétique d'un bâtiment:

Déperditions (parois + air qui fuit) – apports gratuits = besoins de chauffage

Besoins de chauffage + pertes = consommation énergie finale

Cette **consommation d'énergie finale**, convertible en consommation d'énergie primaire, doit être réduite pour les bâtiments selon la Réglementation Thermique 2012, avec une grosse exigence sur les besoins (qui ne dépendent pas des systèmes mis en place). Le tout avec pour objectif en 2020 la mise en oeuvre de Bâtiments à énergie positive (**BePos**).

L'arrêté du 26/10/10, avec mise en vigueur le 27/10/11, a mis en place de la RT 2012 pour les bâtiments non résidentiels (crèche, école...). **La RT 2012 doit être appliquée aux bâtiments résidentiels le 01/01/13.**

Les 3 exigences à respecter et à prévoir lors du dépôt du permis de construire:

- **Cep max**: consommation maximale à respecter
- **Bbio max** pour les 3 usages « chauffage / refroidissement / éclairage »
- **Tic** (température intérieure conventionnelle) avec une valeur de $Tic \leq Tic \text{ référence}$ (donné par la RT2012): prise en charge du confort d'été,

Le **CepMax** a respecté pour le Nord Pas de Calais et la Picardie (zone H1a) est de **50 KWhep/m².an**. Pour les immeubles collectifs dont le permis de construire (PC) est déposé avant le 31/12/14, une marge de 7.5 KWhep/m².an est autorisée, portant ce CepMax à 57.5 KWhep/m².an.

Cette valeur de Cep se détermine avec la prise en compte de coefficient de modulation M_c avec par exemple M_c altitude, M_c surface (surface moyenne des logements), M_c ges (émissions de gaz à effets de serre), ce dernier permettant un apport jusqu'à 30% de droit à consommer en plus !

La valeur du Bbio est sans dimension et se définit en nombre de points au moment du permis de construire. Il permet de déterminer des valeurs pour le chauffage, le refroidissement et l'éclairage.

Exigences de moyens :

- Accès éclairage naturel avec Surface de baies $\geq 1/6$ SHON
- Perméabilité à l'air : valeurs seuils
- Isolation du bâti : exigences sur les ponts thermiques
- Energie renouvelable
- Mesure et affichage des consommations

Partenaires du projet :



Avec le soutien de :



La **perméabilité à l'air** ne peut excéder **0.6 m³/h.m²** pour une maison individuelle et **1 m³/h.m²** pour un bâtiment collectif.

L'**isolation du bâti** impose le traitement de la liaison entre le plancher intermédiaire et la façade pour une déperdition **ψ g maximale de 0.6 W/ml.K**. Pour les structures bois, cette condition impose l'isolation du passage au nez de dalle devant la façade ossature bois, à l'aide notamment de planelle isolante.

Le **coefficient de transmission thermique global Ug** de la paroi ne doit pas excéder 0.6 W/m².K

2 attestations à respecter :

- **Dépôt du PC** : calcul du Bbio et étude de faisabilité en approvisionnement des énergies (surface supérieure à 1000m²)
- **Réception** (après vérification) : synthèse des études thermiques, isolants mis en œuvre et test de la perméabilité à l'air.

Mise en œuvre du calcul thermique :

Le calcul du U global (coefficient de transmission thermique) permet de déterminer les déperditions au sein de la paroi.

Exemple pour une paroi à isolation par l'intérieur sans traitement du pont thermique :

$$U_{mur}=0.23 \text{ W/m.K et } \psi = 0.99$$

$$\text{donc } U_g = 0.63 \text{ W/m}^2.\text{K}$$

Les déperditions sont donc trop importantes, (hors Ug doit être inférieur à 0.6).

Pont thermique = liaison dangereuse = discontinuité d'isolation.

Exemple pour une façade semi-rideau avec une isolation de 140mm + 100mm

$$U=0.17 \text{ et } \psi = 0.15$$

$$\text{donc } U_g=0.23.$$

Avec le bois, en général, **le coefficient Ug tourne autour de 0.20** ; mais peut atteindre 0.4 ou 0.5 si les ponts thermiques ne sont pas traités.

Atouts à faire valoir pour le bois :

- **Rapport performance / épaisseur**
- **Intégration des baies et occultations de celles-ci possibles avec le bois**
- **Liberté pour traiter les détails**
- **Rapidité mise en œuvre**

Partenaires du projet :



Avec le soutien de :



Contraintes à résoudre pour convaincre les bureaux de contrôle:

- Risque de condensation
- Inertie (pour certaines zones géographiques)

Le calcul du **Tic** est en train d'être revu et devrait prendre le nom de **taux d'inconfort**. Pour l'instant, la réglementation ne prend pas en compte **ni l'évaporation, ni la variation d'humidité des matériaux, ni le débit d'air au sein de la lame d'air**. Les professionnels espèrent que les méthodes pour le calcul du nouveau Tic seront plus précises, notamment avec la prise en compte des données d'évaporation au sein du matériau.

Une structure bois peut être **dévalorisé par sa faible inertie** due à sa légèreté (20% de structure et 80% d'isolant léger). Toutefois, des alternatives à l'inertie peuvent être mises en place. En effet, la chaleur stockée dans une paroi la journée en été doit être évacuée la nuit, ce qui est rendu possible par l'utilisation d'**isolants qui déphasent**. Ces isolants un peu plus inerte que les autres permettent de décaler les pics de chaleur.

On peut aussi traiter le confort d'été autrement que par l'inertie, notamment grâce à la conception des bâtiments. Un cas concret a été exposé lors de cette journée technique Construction Bois: des problèmes de surchauffe étaient rapidement apparus en été dans une crèche mise en œuvre à Arles. Ces phénomènes de surchauffe apparaissaient le matin au niveau des grandes ouvertures au nord, conçues avec vitrage très isolé. Des occultations de ces baies ont permis de faire disparaître ce phénomène. Les problèmes de confort d'été peuvent donc bien être gérés par une conception bien pensée en amont.

Audrey Martin, Ingénieur ENSTIB à Nord Picardie Bois

Chargée de missions animation et développement technique de la filière bois

www.nord-picardie-bois.com

Partenaires du projet :



Avec le soutien de :

