

Techni.Cités

BIMENSUEL
ISSN 1624-7876
PRIX AU
NUMÉRO :
7 EUROS

Le magazine des cadres techniques de la fonction publique www.technicites.fr

23 février 2013 - n° 244



Bâtiment

Des IGH en bois, c'est possible!

Perspectives

La fin du chauffage électrique?

Réglementation

Repérage amiante: les arrêtés
d'application sont enfin sortis

Carrière

Le congé de solidarité familiale

Comment améliorer le tri des déchets dans l'habitat collectif ?

Par Jean-Paul Stéphant
Ingénieur territorial

Jusqu'à présent, les conditions de résistance au feu et d'isolation acoustique des immeubles en construction bois ne permettaient pas de construire au-delà de R + 2. L'évolution des techniques a récemment permis la construction d'immeubles de grande hauteur.

L'ESSENTIEL

- La construction bois est en pleine croissance et concerne 10 % de la construction.
- Une mesure inscrite au « Grenelle 1 » prévoit la multiplication par dix, dès 2010, du seuil minimum d'utilisation de bois dans les constructions neuves.
- Le calcul des structures bois est encadré par l'eurocode 5.
- Deux études en cours pourraient déboucher sur une modification du DTU 31.2 et l'instruction technique n° 249 relative aux façades.

Des IGH en bois, c'est possible!

Les bâtiments à ossature bois deviennent très courants, puisqu'environ 10 % des constructions sont aujourd'hui de ce type dans notre pays. Mais la France a du retard en la matière comparé à certains autres pays européens comme l'Allemagne (15 %) ou la Scandinavie (35 %). Quoi qu'il en soit, ce changement culturel s'accompagne de défis technologiques. Les bâtiments à structures bois s'élèvent peu à peu au-delà du R + 3. L'évolution des techniques, telles que celles du bois contre-collé, permettent une préfabrication en usine d'éléments de longue portée dans des conditions de mise en œuvre beaucoup mieux contrôlées que sur chantier. Il faut désormais retenir que la réglementation, notamment celle relative au risque d'incendie, ne constitue plus un obstacle à la construction bois en hauteur. Les freins subsistants sont essentiellement d'ordre culturel. Les derniers sceptiques opposeront le prix, qui reste certes plus élevé que celui de la construction béton. L'écart est cependant faible (autour de 10 %) et il est compensé par un autre avantage : la rapidité de construction.

Pour construire haut, il faut construire stable

Le calcul des structures bois est encadré par l'eurocode 5. L'application de ces règles de calculs, basées sur la vérification des états limites ultime et de service (comme le béton) permet d'élever les constructions bois sans risques inconsidérés. Les actions appliquées aux structures prises en compte pour ce calcul sont de trois ordres. Sont tout d'abord considérées les actions permanentes (G), essentiellement composées de forces de gravité ayant pour origine le poids propre de la structure. Le deuxième ordre regroupe les actions variables (Q) telles que les charges d'explo-

tation, la neige et le vent. Le troisième ordre (A) prend en compte les actions accidentelles dont la probabilité de survenance au cours de la vie du bâtiment est très faible. Les situations d'enneigement exceptionnel ou les séismes y sont inclus.

Démystifier le risque d'incendie

La réglementation incendie veut qu'un bâtiment soit capable de s'opposer à la propagation d'un incendie le temps nécessaire à l'évacuation de ses occupants. Pour les immeubles d'habitation, nous trouvons par exemple un temps exigé de 15 minutes pour les porteurs verticaux d'un immeuble de la « première famille » (R + 1); ce temps passe à 30 minutes pour la « deuxième famille » (R + 3) puis 60 minutes pour les immeubles de la « troisième famille » (moins de 28 mètres de hauteur) et 90 minutes pour ceux de la « quatrième famille » dont la hauteur du plancher bas du logement le plus haut est située à moins de 50 mètres.



Immeuble à ossature bois (R+5) à Montreuil.

Record à Saint-Dié: l'immeuble en bois le plus haut de France



Une société vosgienne, la SA HLM Le Toit Vosgien, a déjà construit plusieurs immeubles entièrement en bois de trois à cinq niveaux. En 2012, elle s'est lancée dans un nouveau projet R + 7. Livrable début 2014, cette résidence de vingt-six logements située dans le quartier Jules-Ferry sera isolée en paille et labellisée « passivhaus ». Ce programme présente aussi un intérêt social puisqu'il va permettre de réduire les charges locatives grâce à des équipements thermiques très performants : capteurs solaires, récupérateurs de chaleur sur les eaux usées et pompes à chaleur. Le coût prévisionnel pour le chauffage, l'eau chaude et

la ventilation ne devrait pas dépasser 90 euros par an pour chaque appartement. Cette opération est estimée à 5,3 millions d'euros, soit un peu plus de 200 000 euros par appartement. Ce bâtiment sera le deuxième plus haut d'Europe après l'immeuble « Stadthaus » (R + 8) construit à Londres en 2009, et qui compte vingt-neuf logements.

C'est aussi la réglementation incendie qui définit ce qu'est un IGH. Le critère de classement est évidemment la hauteur mais elle diffère selon l'usage du bâtiment : 50 mètres pour les immeubles d'habitation et 28 mètres pour tous les autres.

La Direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages a confié au CSTB et à l'Institut technologique FCBA, un programme d'études pour identifier les obstacles réglementaires et normatifs en France à l'usage du bois construction. Dans ce cadre, une étude engagée en 2009 et qui devrait aboutir courant 2013 a évalué la résistance au feu des différents types de parois à ossature bois pouvant être utilisées conformément aux dispositions du DTU 31.2 (construction de maisons et bâtiments à ossature en bois). Ce dernier devrait évoluer prochainement en fonction des résultats de l'étude. Une autre étude lancée en 2012 devrait prochainement répondre à la question de la propagation du feu par les façades. Elle impliquera sans doute à terme une révision de l'instruction technique n° 249 relative aux façades. Les évolutions peuvent porter sur la nature et la mise en œuvre des laines d'isolation. Seront-elles limitées aux laines minérales, à l'exclusion des

laines végétales ou animales ? Un autre point visé par l'étude est l'amélioration des recouvrements de façade.

Des contraintes particulières à la conception

La réglementation incendie citée plus haut ne distingue pas le type de construction. Elle s'applique donc aux constructions à ossature bois tout autant qu'à celles en béton ou en métal. En conception « bois », la démarche reste la même. Il s'agit de trouver la solution la plus intéressante pour réaliser un projet performant. C'est ainsi qu'un immeuble à ossature bois R + 5 construit à Montreuil (Seine-Saint-Denis) a été classé en « deuxième famille » malgré sa hauteur. L'astuce réside dans le choix de l'architecte (Graam architecture) de réaliser des logements en triplex pour obtenir ce classement nettement moins contraignant. Sans renier l'utilisation exclusive du bois, il est aussi possible de présenter un intérêt. Parmi les choix architecturaux, l'acoustique est aussi à considérer avec vigilance car la non-conformité éventuelle n'est constatée qu'à la fin des travaux. ■

QU'EST-CE QUE C'EST ?

- **IGH** : immeuble de grande hauteur. Construction dont le plancher bas du dernier niveau est situé à 50 mètres pour les immeubles à usage d'habitation, ou plus de 28 mètres pour tous les autres immeubles.
- **État limite ultime (ELU)** : vérifications concernant la sécurité des personnes durant toute la durée d'exploitation d'un bâtiment et portant sur la résistance des éléments de structure, l'équilibre du bâtiment et la résistance du sol.
- **État limite de service (ELS)** : vérifications consistant à s'assurer que les déformations de la structure ne dépassent pas des valeurs réglementaires.
- **Charges d'exploitation** : valeurs de charges établies pour estimer les contraintes appliquées à un bâtiment en situation d'exploitation.
- **DTU** : document technique unifié. Règle technique établie pour un corps d'état ou une technique donnée.
- **Passivhaus** : label allemand de performance énergétique, accordé aux logements neufs dont les besoins en chauffage sont inférieurs à 15 kWh/m²/an et dont la consommation totale, calculée en énergie primaire, est inférieure à 120 kWh/m²/an.