



Sécurité incendie

Fiche technique sur la performance de la construction à ossature de bois



La sécurité incendie d'un bâtiment est une combinaison de responsabilités publiques et individuelles. Chacun a un rôle à jouer pour minimiser les risques d'incendie et maximiser la sécurité : responsables de la réglementation, inspecteurs, fabricants d'éléments de construction, concepteurs, constructeurs et, surtout, occupants. Les statistiques canadiennes sur les pertes causées par le feu indiquent que la construction à ossature en bois assure le même degré de sécurité que tout autre système.

Vos habitudes de vie déterminent votre sécurité

Les incendies sont généralement accidentels, mais ils n'éclatent pas tout seuls. Il faut qu'une étincelle, une flamme ou une source de chaleur entre en contact avec l'un des nombreux matériaux combustibles présents : papier, boîte de carton, meuble rembourré, matelas et literie, rideau, tapis ou autre tissu d'ameublement. Trop souvent, c'est une erreur humaine qui provoque l'accident; on a surchargé un circuit électrique, mal utilisé un appareil ou négligé les précautions élémentaires concernant les allumettes.

La plupart des accidents mortels ou autres causés par l'incendie se produisent à la maison, car c'est là que nous passons les deux-tiers de notre temps et que nous pratiquons les activités les plus susceptibles de provoquer un incendie, telles que cuisiner, fumer ou utiliser des bougies. C'est à la maison que nous dormons et, pendant le sommeil, il nous faut plus longtemps pour réagir au déclenchement d'un feu. Les occupants peuvent réduire les risques d'incendie en inspectant régulièrement les lieux et en adoptant des habitudes propres à assurer leur sécurité. Ceci repose sur des précautions élémentaires, comme éviter de fumer au lit, ne pas conserver de liquides inflammables dans le sous-sol, ne pas laisser de matériaux combustibles à proximité des chaudières ou chauffe-eau, surveiller les aliments en cours de cuisson, conserver un extincteur dans la cuisine, surveiller soigneusement les flammes nues (foyers, bougies, etc.), et s'assurer que tous les détecteurs de fumée fonctionnent bien.

Les progrès réalisés sont remarquables. Au Canada, par exemple, les décès dus au feu ont diminué de près de 50 p.100 ces 20 dernières années grâce à divers mesures qui, ensemble, ont rendu nos maisons plus sécuritaires. Les codes du bâtiment exigent maintenant la pose de détecteurs de fumée dans toutes les maisons. Les fumeurs sont aujourd'hui moins nombreux et ils fument moins. Les matelas et certains types de meubles rembourrés sont résistants à l'inflammation. Les systèmes et les appareils électriques se sont améliorés. De plus, les écoles et les services d'incendie sont parvenus à attirer l'attention du public sur la sécurité incendie.



Les murs coupe-feu sont des murs de maçonnerie ou de béton conçus pour résister un certain temps à une exposition au feu et empêcher l'incendie de se propager d'un bâtiment à un autre. Ici, le mur coupe-feu sert à diviser un grand bâtiment à ossature en bois en deux sections plus petites, permettant ainsi de respecter le Code canadien du bâtiment et le Code de prévention des incendies. Le bâtiment complet dépasse les dimensions permises pour la construction en bois, mais chacune des sections est traitée comme une unité distincte et respecte la norme.



Les bâtiments à ossature en bois sont sécuritaires



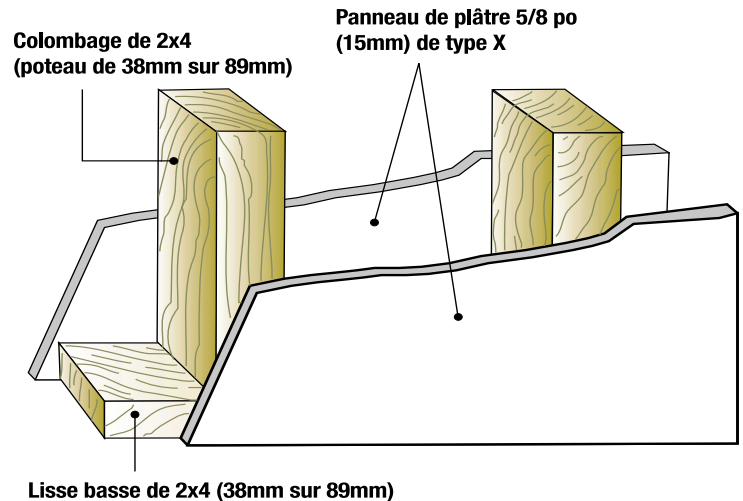
Le bois est combustible – il peut brûler. Est-ce pour autant un matériau de construction dangereux? Des centaines d'essais en laboratoire montrent que les systèmes de construction à ossature en bois sont très sécuritaires, mais les statistiques demeurent l'argument le plus convaincant.

Les données nord-américaines sur les pertes causées par le feu révèlent un fait crucial : *En matière de protection contre le feu, les gens sont aussi en sécurité dans une maison à ossature en bois que dans une maison en acier léger, en béton ou en briques.* C'est qu'il n'y a pratiquement aucun rapport entre la sécurité incendie dans une maison, un appartement ou tout autre bâtiment et la combustibilité des matériaux de charpente. Les victimes d'un incendie succombent le plus souvent à l'inhalation de fumée provenant de meubles rembourrés ou autres articles contenus dans la maison et ce, bien avant que le feu n'atteigne les éléments de charpente.

Dans les habitations, plus de la moitié des incendies prennent naissance dans un meuble ou un autre élément du contenu, ou pendant la préparation des repas. Il est rare que le feu commence dans la charpente – moins de 9 p.100 du temps. C'est la nature des matériaux présents dans la maison qui affecte le plus notre sécurité incendie. La vitesse à laquelle le feu se répand dans le bâtiment, comme la quantité de fumée et de gaz toxiques qui s'en dégagent, dépend grandement des propriétés combustibles et thermiques du contenu et des matériaux de revêtement interne. Ce sont là des facteurs critiques qui déterminent si les occupants auront ou non le temps d'évacuer les lieux. Pourtant, le contenu n'est jamais réglementé aussi strictement que la conception du bâtiment et les matériaux de construction. Il incombe donc aux occupants de veiller à leur propre sécurité.

Il est rare qu'un bâtiment en feu s'effondre, car l'incendie est généralement maîtrisé avant qu'il ne se communique du contenu à la charpente. Les décès dus à l'effondrement d'un mur ou d'un plancher dans un bâtiment en feu ne représentent que 0,25 p.100 du total.

La sécurité incendie dépend beaucoup plus de la *performance de l'ensemble du système de construction* en matière de résistance au feu que des propriétés spécifiques des matériaux. Même si le bois exposé à une flamme ou à la chaleur peut évidemment brûler, le bois utilisé dans les maisons canadiennes actuelles est presque toujours protégé par un panneau de plâtre résistant au feu. Ce type de mur assure ordinairement une haute résistance au feu. Le panneau de plâtre protège le bois de la chaleur et limite la présence d'oxygène, un élément essentiel au feu. La même technique assure à l'acier une bonne résistance au feu; comme il ramollit à la chaleur d'un incendie, on le protège normalement à l'aide d'un matériau comme le plâtre.



Les codes du bâtiment peuvent exiger différents degrés de résistance au feu pour divers éléments de charpente. Le degré de résistance au feu d'un système de construction est déterminé par des essais normalisés en pleine grandeur réalisés en laboratoire. L'illustration représente un mur conçu pour une heure de résistance au feu, c'est-à-dire qu'il contiendra le feu d'un côté ou de l'autre pendant au moins une heure lors de l'essai.

Les bâtiments de plus grandes dimensions comportent parfois des charpentes lourdes, ou des poteaux et poutres de forte section, dont le comportement au feu est différent de celui des charpentes légères. Les charpentes lourdes offrent en effet une bonne résistance au feu grâce à leur faible conductivité thermique. De plus, le charbon formé en surface par la combustion du bois vient protéger les couches sous-jacentes non brûlées. Les grosses pièces de bois peuvent ainsi brûler longtemps avant de perdre leurs propriétés structurales. Dans certains cas, on a même pu récupérer de telles pièces dans des bâtiments ravagés par le feu, les raboter et les réutiliser. C'est pourquoi les codes attribuent aux bois de charpente lourde des cotes particulières en matière de sécurité incendie.

Concevoir les bâtiments pour la sécurité incendie



Les concepteurs de bâtiments ne peuvent pas empêcher les gens d'être négligents; ils sont cependant en mesure de veiller à ce que, du moins, le bâtiment lui-même contribue à la sécurité incendie des occupants. L'objectif principal des codes du bâtiment est de protéger la vie humaine. Les bâtiments nord-américains sont sécuritaires, quel que soit le type de matériau utilisé en charpente, et c'est en bonne partie grâce aux règles strictes de conception imposées par les codes.

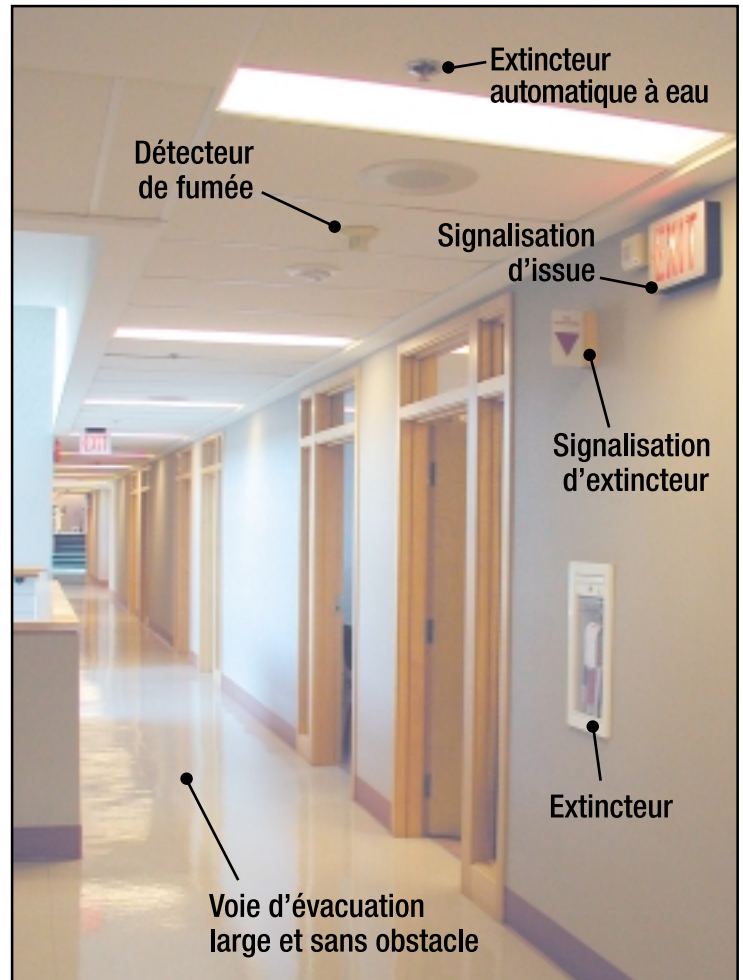
Les codes comportent de nombreuses exigences, notamment sur les dimensions et la disposition des issues de secours, qui permettent aux occupants d'évacuer le bâtiment rapidement et sans danger en cas d'urgence, et notamment lors d'un incendie. Les codes visent également à assurer l'intégrité structurale du bâtiment et à limiter la propagation du feu et de la fumée assez longtemps pour protéger les voies d'évacuation.

Il n'existe pas de bâtiment à l'épreuve du feu. En fait, la résistance au feu n'est qu'une question de degré. Selon la fonction de l'édifice, les codes fixent le minimum de temps pendant lequel les murs, les planchers et les plafonds devront résister au feu lors d'un essai normalisé. Les techniques de construction telles que la division du bâtiment en sections plus petites ont pour but de le *compartimenter* afin d'isoler le feu et la fumée.

Les *voies d'évacuation* doivent être protégées en priorité du feu et de la fumée. Voilà pourquoi elles sont soumises aux règles les plus strictes, de manière à ce que les occupants puissent gagner les sorties de secours en toute sécurité et le plus vite possible. Les codes déterminent généralement la largeur de ces voies, les matériaux de revêtement permis et la distance maximale à parcourir pour atteindre une sortie de secours.

Le feu et la fumée peuvent aisément se propager dans des cavités cachées comme on en trouve normalement dans les constructions à charpente légère. On installe donc des *matériaux coupe-feu*, blocs de bois ou autre matériau massif, pour prévenir la propagation du feu dans ces cavités. La chaleur et la fumée risquent aussi de se répandre par les gaines de ventilation qui alimentent l'ensemble du bâtiment, surtout dans les grands édifices. Pour remédier à ce problème, les concepteurs prévoient des *registres coupe-feu*, qui ferment les gaines dès qu'un incendie est détecté.

Pour limiter la *propagation du feu* entre bâtiments contigus, on fait appel à des règles de séparation spatiale entre les bâtiments et à des écrans résistants au feu que l'on nomme murs coupe-feu. Les codes limitent le nombre et la dimension des ouvertures permises dans les murs extérieurs et les murs coupe-feu.



Les mesures de sécurité visibles dans ce corridor sont pour la plupart exigées par le Code pour assurer la sécurité incendie des occupants de ce grand bâtiment administratif à ossature en bois.

De nombreux spécialistes de la sécurité incendie recommandent l'installation d'extincteurs automatiques à eau (gicleurs) pour pallier aux risques inhérents à nos habitudes de vie. En cas d'incendie, les gicleurs se déclenchent automatiquement et pulvérisent de l'eau froide dans le secteur où se trouve le feu, l'empêchant ainsi de se propager jusqu'à l'arrivée des pompiers. Certaines compagnies d'assurance consentent des réductions de prime pour les bâtiments munis de tels gicleurs. Et comme ils rehaussent le niveau de sécurité incendie, les gicleurs donnent aux concepteurs un peu plus de liberté par rapport à certaines restrictions imposées par le Code, notamment en ce qui a trait à la surface ou à la hauteur maximale du bâtiment. Les codes canadiens permettent par exemple de construire des bâtiments en matériau combustible plus grands et plus hauts lorsqu'ils sont équipés de gicleurs. Ces derniers sont du reste obligatoires dans de nombreux édifices commerciaux, industriels ou publics de grandes dimensions, même si ces bâtiments sont généralement de construction incombustible. Pour des raisons de coût et autres considérations pratiques, les gicleurs ne sont pas obligatoires dans les maisons canadiennes.

(suite à la page suivante)

Concevoir les bâtiments pour la sécurité incendie

(suite de la page précédente)

Les systèmes de détection et d'alarme jouent un rôle clef dans l'évacuation rapide des occupants. La présence de détecteurs en bon état de marche est de loin la mesure la plus efficace pour assurer la sécurité des occupants en cas d'incendie. Les détecteurs de fumée sont désormais obligatoires dans toutes les maisons canadiennes afin que les occupants soient prévenus le plus tôt possible.

Pour de plus amples renseignements

Le document intitulé *La sécurité incendie dans les bâtiments* est une bonne référence pour la mise en œuvre des mesures de protection contre l'incendie prévues par le *Code national du bâtiment du Canada*. On peut se le procurer auprès du Conseil canadien du bois : Téléphone 1-800-463-5091. Web : www.cwc.ca

Le *rapport annuel sur les pertes causées par l'incendie du Canada* est préparé par la Division de la sécurité au travail et prévention des incendies, Développement des ressources humaines Canada, et publié par le Conseil canadien des directeurs provinciaux et des commissaires des incendies. Il est rédigé à partir des données fournies par le Conseil canadien des directeurs provinciaux et des commissaires des incendies, les Affaires indiennes et Statistique Canada. On peut consulter en ligne un résumé du rapport, et se procurer le rapport complet pour une somme modique. Web : info.load-otea.hrhc-drhc.gc.ca/prevention_incendies/pertes_causees/annuel.shtml

Fire Loss in the United States est un rapport publié chaque année par la National Fire Protection Association, et qui contient les statistiques recueillies par la NFPA auprès des services d'incendie sur la nature des incendies, les personnes tuées ou blessées, et les dégâts matériels. Il dégage des tendances par grand type de bâtiment, par région et par catégorie d'importance de la collectivité. Disponible en ligne. Aussi offert en version reliée pour une somme modique. Il existe également de nombreux autres documents statistiques [en anglais seulement]. Web : www.nfpa.org/Research/OneStopDataShop/Reports/FireStats/FireStats.asp#free



Forintek Canada Corp. est l'institut canadien de recherche sur les produits du bois. Institut privé sans but lucratif créé en 1979, Forintek est né de la fusion de deux laboratoires publics dont l'histoire remonte à 1913. Forintek continue d'offrir à l'industrie des produits du bois un soutien technologique de premier plan. Dans le cadre de son programme de recherche, Forintek assure le plus important programme de recherche financé par l'industrie en Amérique du nord sur la résistance au feu des systèmes de construction en bois. Pour plus d'informations, consulter le www.forintek.ca.



Canada

La Société canadienne d'hypothèques et de logement est l'organisme du gouvernement fédéral responsable de l'habitation. Depuis 50 ans, la SCHL contribue à assurer aux Canadiens un choix de logements de qualité à un prix abordable. La SCHL est aussi le partenaire de l'industrie du bâtiment pour l'exportation, ce qui permet de promouvoir le savoir-faire canadien sur les marchés étrangers. Elle est également le principal diffuseur d'information sur le logement au Canada. Pour plus d'informations, visiter le www.cmhc-schl.gc.ca.