

La sécurité incendie sur les chantiers

Guide pour la construction de grands immeubles



Avril 2015

Canadian
Wood
Council

Conseil
canadien
du bois



Le Conseil canadien du bois (CCB) représente l'industrie canadienne des produits du bois par l'entremise d'une fédération nationale d'associations. La mission du Conseil est de favoriser l'accès aux marchés et d'accroître la demande pour les produits du bois canadiens par sa contribution aux codes, aux normes, à la réglementation et à l'éducation.

Remerciements

Le Conseil canadien du bois souhaite remercier tous les intervenants d'urgence qui servent les Canadiens partout au pays, et il dédie le présent guide à tous ceux qui travaillent inlassablement dans le but de réduire le nombre et l'impact des incendies.

Le CCB remercie également Ressources naturelles Canada pour sa contribution financière essentielle à la préparation de ce document.



Natural Resources
Canada

Ressources naturelles
Canada

Préparation

Le présent manuel a été préparé pour le CCB par l'Université Fraser Valley de Colombie-Britannique. La recherche et la rédaction ont été effectuées par :

- Len Garis, chef des pompiers de la municipalité de Surrey et professeur auxiliaire à l'école de criminologie et de justice pénale de l'Université Fraser Valley
- Paul Maxim, professeur à l'Université Wilfrid-Laurier
- Karin Mark, rédactrice et graphiste

Cet ouvrage a été produit en collaboration avec l'American Wood Council (AWC). On peut consulter les documents relatifs à la sécurité incendie sur les chantiers de construction produits par l'AWC, par son groupe d'intervenants en matière de sécurité incendie et par Fireforce One, que l'AWC a gracieusement permis au CCB d'utiliser dans la préparation du présent guide, au www.awc.org.

Première publication : avril 2015

Avis important

L'information contenue ici est fournie à titre indicatif et comme référence générale seulement, et le lecteur ne doit pas présumer que le présent document comprend tous les renseignements disponibles sur les sujets qui y sont abordés et uniquement de tels renseignements. Bien que toutes les précautions aient été prises pour garantir l'exactitude de l'information comprise dans cette publication, le CCB, les personnes qui lui sont associées et les collaborateurs à la rédaction n'assument aucune responsabilité quant à l'exhaustivité de l'information présentée.

Le contenu de ce document peut ne pas s'appliquer à tous les chantiers de construction. Les pratiques adoptées devraient être établies en fonction d'une analyse du risque d'incendie pour le chantier visé et de la réglementation en vigueur.

Le contenu de cette publication peut être reproduit, en tout ou en partie, à des fins non commerciales et sous réserve de mention de sa source (Le Conseil canadien du bois) et de l'avertissement ci-dessus. Sa reproduction et l'utilisation de copies à d'autres fins sont expressément interdites sans l'autorisation écrite préalable du CCB.

Table des matières

Cliquez sur le numéro de page pour accéder à la section correspondante.

Introduction	5
1.1 L'importance de la sécurité incendie sur les chantiers.....	5
1.2 Portée	6
1.3 Responsabilités	6
1.4 Événements catastrophiques	9
Lois, règlements et autres directives	10
2.1 Réglementation fédérale	10
2.2 Réglementation provinciale.....	11
2.3 Réglementation municipale.....	12
2.4 Politique de sécurité de l'entreprise	13
2.5 Autres normes et codes.....	13
2.6 Point de vue du secteur des assurances.....	14
2.7 Innovations et nouvelles approches.....	15
Définitions	16
Rudiments	18
4.1 Aspects théoriques	18
4.2 Transfert calorifique	19
4.3 Types d'incendies	20
4.4 Méthodes de lutte contre le feu.....	20
4.5 Types d'extincteurs.....	21
4.6 Utilisation des extincteurs	21
La gestion des risques	23
5.1 Les dangers des chantiers de construction.....	23
5.2 Planification de la prévention des incendies	23
5.3 Déroulement du projet.....	24
La préparation d'un plan de sécurité incendie.....	26
6.1 Les agents de sécurité incendie de chantier.....	26
6.2 Éléments et application du plan	27
La vigilance sur le chantier	30
7.1 Gardiens de sécurité.....	31
Pratiques exemplaires de prévention des incendies et de protection	32
8.1 Équipement et fournitures électriques	33
8.2 Procédures d'urgence.....	33
8.3 Véhicules et équipement.....	35
8.4 Sortie et évacuation.....	36
8.5 Systèmes temporaires d'alerte incendie	37
8.6 Extincteurs.....	37
8.7 Brûlage de déchets et brûlage à l'air libre	38
8.8 Systèmes de protection contre les incendies	38
8.9 Préparation d'aliments	40
8.10 Matériaux de construction inflammables et combustibles	40
8.11 Gaz et liquides inflammables et combustibles	40

8.12 Autres matières combustibles et inflammables	42
8.13 Équipement de chauffage	43
8.14 Chantiers à haut risque.....	44
8.15 Entretien du site	45
8.16 Opérations de travail à chaud	45
8.17 Robinets d'incendie armés et dévidoirs de tuyaux.....	48
8.18 Équipement de protection individuelle pour opérations de travail à chaud	48
8.19 Protection des bâtiments adjacents	50
8.20 Consommation de tabac.....	50
8.21 Colonnes incendie	51
8.22 Locaux temporaires	51
8.23 Déchets.....	52
La collaboration avec les pompiers	53
9.1 Plans de sécurité incendie ou de préparation aux incidents	53
9.2 Procédure d'avertissement	54
9.3 Système de gestion des incidents.....	54
9.4 Approvisionnement en eau	55
9.5 Accès des pompiers	55
Les zones de construction à l'intérieur de bâtiments occupés	56
Bibliographie	58
11.1 Références bibliographiques numérotées.....	58
11.2 Autres sources d'information	58
Annexe A	59
Liste des connaissances, des compétences et des aptitudes nécessaires en cas d'incendie sur un chantier de construction.....	59
Annexe B	60
Liste des connaissances, des compétences et des aptitudes nécessaires pour les opérations de travail à chaud	60



Introduction


1.1 L'importance de la sécurité incendie sur les chantiers

C'est à l'étape de la construction que les bâtiments sont le plus vulnérables aux incendies. De nombreux incendies à grande échelle se sont déclarés sur des chantiers de construction au Canada ces dernières années. Soulignons par exemple ceux qui sont survenus à Calgary (Alberta) en mars 2015, à Kingston (Ontario) en décembre 2013 et à Richmond (Colombie-Britannique) en 2011.

De nombreuses sources de danger existent sur un chantier de construction, notamment :

- La proximité des matières combustibles et des sources d'inflammation (p. ex., l'équipement électrique là où s'effectuent des opérations de travail à chaud, comme le soudage);
- L'absence de systèmes intégrés de sécurité incendie, comme des gicleurs, parce qu'ils ne sont pas encore installés;
- L'absence de portes, de murs finis et d'autres éléments de séparation qui pourraient ralentir la propagation de l'incendie;
- Les lacunes potentielles sur le plan de la sécurité sur le chantier.

On estime que la construction à ossature bois est employée dans plus de 100 000 projets de construction chaque année au Canada (charpente en bois, poteaux et poutres, bois usiné ou panneaux lamellés-croisés, etc.).



Cette utilisation de plus en plus répandue du bois – due en partie aux modifications au code du bâtiment qui permettent l'érection d'immeubles en bois plus élevés – oblige les services d'incendie à accorder plus d'attention à la sécurité incendie sur les chantiers de construction. Bien qu'une étude¹ ait démontré que les structures en bois sont aussi sûres que celles en acier ou en béton une fois que des systèmes de sécurité incendie y ont été installés, comme tous les bâtiments, ils sont plus vulnérables aux incendies en l'absence de tels systèmes, comme c'est le cas pendant leur construction.

Pertes financières

Mettre l'accent sur la sécurité incendie sur les chantiers constitue aussi une bonne stratégie sur le plan financier. Les pertes d'argent sont souvent importantes lorsqu'il y a un incendie sur un chantier de construction, car les pompiers y adoptent généralement une approche défensive de lutte contre le feu.² Comme il n'y a habituellement pas d'occupants à secourir dans un bâtiment en construction, la sécurité des pompiers et la prévention de la propagation de l'incendie sont habituellement les principales priorités.

1.2 Portée

Le but du présent manuel est d'aider à réduire les risques d'incendie sur les chantiers de construction et les pertes qui en découlent. Il fournit aux constructeurs canadiens des outils et des renseignements utiles fondés sur l'étude des pratiques exemplaires, de la législation, de la réglementation et des normes en vigueur au Canada, aux États-Unis et en Europe. (Pour une analyse plus approfondie de cette question, consultez le document *La lutte contre les incendies sur les chantiers de construction : Prévention et suppression des incendies pendant la construction de grands bâtiments* au www.cwc.ca.)

Les règlements visant les bâtiments en construction varient d'une région à l'autre du pays, et l'information contenue dans le présent rapport peut ne pas refléter la réglementation locale, provinciale ou fédérale d'un endroit donné. Il est important d'étudier, de comprendre et de respecter l'ensemble de la réglementation sur la sécurité incendie dès le début du projet et jusqu'à la fin de la construction. (Voir la section [Lois, règlement et autres directives](#) pour plus d'information.)

Bien que ce guide soit axé sur, la conception, la planification et la construction de nouveaux bâtiments, l'information qu'il contient peut aussi s'appliquer aux chantiers où l'on procède à des travaux de démolition, de modification, de rénovation, de réparation ou d'entretien de bâtiments existants.

1.3 Responsabilités

La sécurité incendie est la responsabilité de chaque personne impliquée dans un projet de construction, que ce soit l'industrie de la construction, les employeurs, les travailleurs, les visiteurs sur le chantier ou les autorités locales et provinciales. Chacun d'eux a un rôle précis à jouer qui, conjointement aux efforts des autres, peut contribuer à réduire le risque d'incendie sur le chantier.

Industrie de la construction

Au fil des ans, l'industrie de la construction a considérablement accru ses efforts en vue d'améliorer la sécurité sur les chantiers. La sécurité incendie y étant jugée de plus en plus importante, les associations industrielles comme le Conseil canadien du bois ont pris l'initiative de fournir des ressources et de l'information à leurs membres, aux concepteurs, aux constructeurs et aux autorités de réglementation.

Employeurs

La réglementation provinciale sur la santé et la sécurité au travail exige des employeurs qu'ils procurent à leurs employés un environnement de travail sûr. Afin d'assurer adéquatement la sécurité sur leurs chantiers et de pouvoir l'évaluer correctement, les employeurs doivent adopter une politique exhaustive qui englobe tous les secteurs de leur entreprise, de l'administration aux ouvriers. Les entreprises de construction devraient insister sur la nécessité des mesures de sécurité incendie et encourager leurs employés à envisager la sécurité incendie comme une priorité absolue.

Travailleurs

Il est essentiel que les travailleurs respectent les méthodes sécuritaires de travail prescrites et qu'ils se préoccupent de la santé et de la sécurité de leurs collègues et de toute autre personne qui pourrait être affectée par leurs actions, ainsi que de la leur. Les travailleurs devraient observer les consignes suivantes :

- Rapporter tout risque potentiel d'incendie;
- Observer les règles, les procédures et les codes de bonnes pratiques concernant la sécurité incendie;
- Prendre toutes les précautions raisonnables lorsqu'ils utilisent les outils, l'équipement de sécurité et l'équipement de protection individuelle (EPI) nécessaires sur leur lieu de travail.

Visiteurs sur le chantier

Les personnes qui visitent un chantier devraient s'inscrire auprès de son surveillant, à qui il incombe de s'assurer qu'ils connaissent les procédures de sécurité en vigueur.

Les visiteurs devraient aussi porter l'EPI approprié, qui comprend au minimum :

- Un casque de construction et un gilet de sécurité;
- Des lunettes de protection;
- Des chaussures de protection ou autres chaussures adéquates.

Pendant la visite, ils devraient aussi observer les consignes suivantes :

- Rester visibles en tout temps;
- Être toujours alertes et conscients de leur environnement;
- Ne jamais s'approcher des équipements avant que l'opérateur ait constaté leur présence;
- Ne jamais stationner de véhicules d'une façon qui pourrait obstruer l'accès au chantier pour les pompiers.



Autorités compétentes

Protection contre les incendies et construction

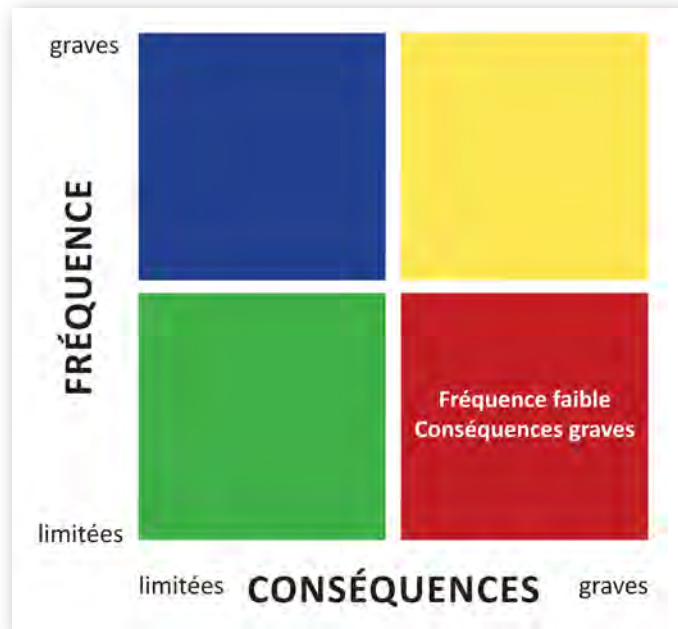
L'application de la réglementation visant les incendies et la construction incombe habituellement au gouvernement de la municipalité.

- Service de la construction : Ce service fait appliquer les règlements municipaux et les lois et codes de la province et supervise la construction des bâtiments.
- Service d'incendie :
 - Division de la prévention des incendies : Cette division est chargée de l'application des règlements municipaux et du code provincial de prévention des incendies.
 - Division de la suppression des incendies : En collaboration avec les représentants de projet, cette division élabore les plans de sécurité incendie et évalue l'approvisionnement en eau, l'accès au chantier et les mesures de protection contre la propagation.

Santé et sécurité

La réglementation concernant la santé et la sécurité au travail est appliquée par les organismes provinciaux compétents.

1.4 Événements catastrophiques



Le présent document a été conçu dans le but de prévenir d'autres événements catastrophiques (p. ex., des incendies et l'effondrement d'immeubles) comme ceux qu'a vécus l'industrie de la construction au cours de la dernière dizaine d'années. Tel que l'illustre le diagramme ci-dessus, la probabilité que survienne un événement catastrophique est généralement faible, mais lorsqu'il s'en produit un, ses conséquences sont sérieuses. En dépit des conséquences potentiellement très graves des événements catastrophiques, la nature humaine est telle qu'on les envisage rarement et qu'on a de la difficulté à s'y résigner, alors qu'on accepte facilement les incidents communs.

Il est important que les dirigeants des entreprises de construction fassent preuve d'initiative en matière de gestion des risques associés aux événements catastrophiques. Comme l'avait fait remarquer l'illustre homme d'affaires et humoriste américain Arnold Glasow, « L'un des éléments permettant de tester le leadership est l'aptitude à reconnaître un problème avant qu'il ne devienne une urgence ».



Lois, règlements et autres directives

La sécurité incendie dans la construction au Canada fait l'objet de plusieurs lois, règlements, normes et directives.

2.1 Réglementation fédérale

Les modèles nationaux de codes de construction sont préparés et tenus à jour par la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies (CCCBPI), un comité indépendant établi par le Conseil national de recherches du Canada.

Ces codes modèles comprennent le Code national du bâtiment, le Code national de prévention des incendies, le Code national de la plomberie – Canada et le Code national de l'énergie pour les bâtiments. Les provinces et les territoires peuvent adopter ces codes intégralement ou les modifier.

Code national du bâtiment du Canada (CNBC)

La Partie 8 du CNBC de 2010 renferme les règlements concernant les chantiers de construction.* Les provinces et les territoires qui ont adopté la Partie 8 sans la modifier, ou en la modifiant de façon minimale, sont :

La Colombie-Britannique	Les Territoires du Nord-Ouest
La Saskatchewan	La Nouvelle-Écosse
Le Manitoba	Le Nunavut
Le Québec	Le Yukon
Le Nouveau-Brunswick	L'Île-du-Prince-Édouard
Terre-Neuve-et-Labrador	

* Le CNBC était en révision au moment de la publication du présent guide; on prévoit que la version de 2015 autorise la construction de bâtiments en bois d'un maximum de six étages, au lieu des quatre actuellement permis. Aucun changement à la Partie 8 du CNBC 2015 n'a été proposé.

Le Code du bâtiment de l'Ontario de 2012 ne renferme aucune exigence concernant la sécurité incendie ou la sécurité des personnes sur les chantiers de construction.

Code national de prévention des incendies du Canada (CNPI)

La section 5.6 du CNPI vise la sécurité incendie et celle des personnes sur les chantiers de construction. * Les provinces et les territoires qui ont adopté le CNPI sans le modifier, ou en le modifiant de façon minimale, sont :

La Saskatchewan	Terre-Neuve-et-Labrador
Le Manitoba	Les Territoires du Nord-Ouest
Le Québec	La Nouvelle-Écosse
Le Nouveau-Brunswick	Le Yukon

Le code provincial de prévention des incendies de la Colombie-Britannique et celui de l'Alberta comprennent des sections propres à chacune de ces provinces sur la sécurité durant la construction et la démolition de bâtiments.

Le Code de prévention des incendies de l'Ontario de 2012 ne contient pas d'exigences en matière de sécurité incendie ou de sécurité des personnes sur les chantiers de construction. Le Code de prévention des incendies de l'Ontario de 2014 aborde toutefois ces questions en ce qui a trait aux travaux de démolition (Partie 8), de réparation et de rénovation (alinéa 2.6.1.10).

Le Nunavut et l'Île-du-Prince-Édouard ne disposent pas de règlements sur les incendies qui touchent aux questions de sécurité incendie et de sécurité des personnes sur les chantiers.

2.2 Réglementation provinciale

Les règlements provinciaux sur la santé et la sécurité au travail (SST) sont principalement axés sur la protection des travailleurs et des autres personnes présentes sur les lieux de travail. La sécurité des travailleurs sur les chantiers de construction y est généralement abordée dans les dispositions générales en matière de SST, quoique certains règlements, comme celui de l'Ontario, contiennent des dispositions particulières à ce sujet.

Les règlements suivants régissent la santé et la sécurité au travail sur les chantiers de construction dans les différentes provinces canadiennes :

- *Colombie-Britannique — Occupational Health and Safety Regulation*
- *Alberta — Occupational Health and Safety Code*
- *Saskatchewan — Occupational Health and Safety Regulations*
- *Manitoba — Règlement sur la sécurité et la santé au travail*
- *Ontario — Règlement d'application de la Loi sur la santé et la sécurité au travail concernant les projets de construction*
- *Québec — Loi sur la santé et la sécurité du travail*

* Le CNPI était en révision au moment de la publication du présent guide; on prévoit que la version de 2015 contienne, à la section 5.6, des dispositions additionnelles concernant la construction de bâtiments en bois d'un maximum de six étages.

- *Terre-Neuve-et-Labrador — Occupational Health and Safety Regulations*
- *Nouvelle-Écosse — Occupational Safety General Regulations*
- *Nouveau-Brunswick — Règlement général — Loi sur les accidents du travail*
- *Île-du-Prince-Édouard — Occupational Health and Safety Act, General Regulations*
- *Yukon — Règlement sur la santé et la sécurité au travail*
- *Territoires du Nord-Ouest — Règlement sur la santé et la sécurité au travail*

Permis de travail à chaud

Les exigences concernant les opérations de travail à chaud varient d'une région à l'autre du pays. Bien que tous les gouvernements obligent les employeurs à prendre des mesures de sécurité adéquates et à instaurer des procédures de travail sécuritaires pour les opérations de travail à chaud, l'Alberta est la seule province dont le règlement de SST impose l'obtention d'un permis pour effectuer ces tâches.

Plusieurs gouvernements provinciaux appliquent la norme W117.2 de l'Association canadienne de normalisation (*Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes*) pour assurer la sécurité lors des opérations de travail à chaud. (Voir la section [Autres normes et codes](#) ci-dessous pour plus d'information.)

Même là où il n'y a pas de système de délivrance de permis de travail à chaud, il est bon de se familiariser avec les exigences de tels systèmes pour connaître les activités qui contribuent à la sécurité des employés et à la sûreté du chantier, ainsi qu'à la conformité aux procédures de travail sécuritaires en vigueur dans la région.

Voir la sous-section [Opérations de travail à chaud](#) de la section « Pratiques exemplaires de prévention des incendies et de protection » du présent guide afin de connaître la liste des exigences applicables pour l'obtention d'un permis de travail à chaud.

2.3 Réglementation municipale

Plusieurs villes du Canada publient des directives (ou leur propre interprétation de la réglementation provinciale) en matière de sécurité incendie et de sécurité des personnes sur les chantiers de construction. Ces documents servent principalement à compléter et interpréter la réglementation obligatoire sur la construction et les incendies et à en faciliter le respect. Les sujets qui y sont abordés comprennent les plans de sécurité incendie pour les chantiers de construction, la protection des bâtiments adjacents, la sécurité générale des chantiers de construction et de démolition et l'installation de clôtures et de barricades sur les chantiers de construction.

Avant de lancer un projet de construction, il est recommandé de consulter le service local des incendies pour savoir s'il y a des bulletins ou des directives particulières à la région.

2.4 Politique de sécurité de l'entreprise

On ne peut pas obliger un employé à travailler sur un chantier qu'il estime dangereux. Toute entreprise de construction devrait faire de la santé et de la sécurité de ses employés sa principale priorité. Pour éliminer les conditions et les pratiques de travail dangereuses dans une entreprise, celle-ci doit d'abord adopter une politique générale qui dicte les règles, les politiques et les procédures de sécurité dont le non-respect peut entraîner le renvoi.

2.5 Autres normes et codes

La National Fire Protection Association (NFPA)

La NFPA établit les normes qui servent de base à plusieurs codes et pratiques de prévention des incendies dans l'industrie de la construction. Parmi ses normes pertinentes, soulignons les suivantes :

- NFPA 241 *Standard for Safeguarding Construction, Alteration, and Demolition Operations*;
- NFPA 1620 *Standard for Pre-Incident Planning*;
- NFPA 51B *Fire Prevention in the Use of Cutting and Welding Processes*.

L'Association canadienne de normalisation (CSA)

Le Groupe CSA est accrédité au Canada et aux États-Unis pour définir les normes en matière de sécurité et de performance des produits, d'amélioration des processus, de pratiques exemplaires et de création d'environnements de travail plus sûrs dans toutes sortes de domaines.

Plusieurs gouvernements, dont ceux de la Colombie-Britannique, du Manitoba, du Nouveau-Brunswick, de Terre-Neuve et de la Nouvelle-Écosse, s'inspirent de la norme W117.2 de la CSA, intitulée *Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes*, pour assurer la sûreté des opérations de travail à chaud. On peut consulter cette norme gratuitement à l'adresse community.csagroup.org.

L'International Code Council (ICC)

L'ICC prépare des modèles de codes et de normes pour les processus de conception, de construction et de confirmation de la conformité des bâtiments pour faire en sorte que ces derniers soient sûrs, durables, abordables et résistants. L'ICC produit deux documents qui touchent au thème de la sécurité incendie en construction : l'International Building Code et l'International Fire Code. Bien que ces codes soient principalement axés sur les États-Unis, ils suggèrent tous deux d'excellentes pratiques qui peuvent aussi s'appliquer aux chantiers de construction au Canada.

2.6 Point de vue du secteur des assurances

Au Canada, le secteur de l'assurance risques divers et de l'assurance sur les biens reçoit chaque année environ 45 milliards de dollars en primes, dont il verse environ 60 p. cent à ses assurés pour des réclamations. L'industrie se préoccupe depuis longtemps des incendies à grande échelle qui dévastent les condominiums et les immeubles à appartements, et elle joue la prudence quand vient le temps de s'impliquer dans cette branche d'activité, en particulier s'il s'agit de bâtiments en construction.

Un groupe de réflexion composé de membres du secteur des assurances a été formé en mai 2014 en vue de la préparation du rapport *Report on Course of Construction (Fire) Best Practices Guide*² commandé par le Conseil canadien du bois. Les participants, au nombre desquels on comptait des représentants des deux plus grandes sociétés d'assurance risques divers et d'assurance biens au Canada, jouissaient de solides antécédents autant dans la sélection des risques que dans la prévention des pertes. Toutes les compagnies impliquées offraient une couverture d'assurance tous risques des constructeurs.

Les entreprises de construction devraient prendre en considération les principales inquiétudes de ce groupe, résumées ici :

- ☐ L'approvisionnement en eau du chantier doit être évalué à l'étape de la planification des travaux pour s'assurer qu'il suffira à alimenter le système de gicleurs, ainsi que les canalisations et les tuyaux d'incendie, et qu'il répond aux exigences du service d'incendie pour la construction du bâtiment et pour son occupation ultérieure.
- ☐ Un plan de lutte contre les incendies pour l'étape de la construction devrait être adopté avant le début des travaux et révisé avant que commence l'érection des étages supérieurs au rez-de chaussée.
- ☐ La surveillance du chantier au moyen de rondes régulières complètes doit être effectuée 24 heures sur 24, tous les jours de la semaine.
- ☐ Il devrait être interdit de fumer à l'intérieur du périmètre clôturé du chantier.
- ☐ Les canalisations et les tuyaux d'incendie devraient être installés et activés à mesure qu'avance l'érection de la structure (un étage sous celui en construction).
- ☐ Les systèmes de gicleurs devraient être installés et activés étage par étage à mesure qu'avance l'érection de la structure (deux étages sous celui en construction.)
- ☐ Les systèmes de gicleurs devraient être installés conformément à leur type (sous eau ou sous air), mais utilisés de façon temporaire comme systèmes sous air et convertis à l'utilisation sous eau quand il n'y a plus risque de gel.
- ☐ Quand des opérations de travail à chaud ont lieu dans une zone où il n'y a pas de gicleurs, il devrait y avoir des boyaux d'incendie pressurisés à proximité et du personnel affecté à leur opération (des pompiers en congé si possible).
- ☐ On ne devrait jamais employer de chauffage à flamme.

- ☐ L'installation de cloisons de recoupement ou de murs de séparation sur chaque étage devrait être priorisée, avec installation des portes coupe-feu dès que leur charpente est en place. Il faut de plus adopter un protocole qui prévoit la fermeture des portes coupe-feu après les heures normales de travail.
- ☐ On devrait installer, avec un décalage de deux étages, des murs coupe-feu avec parapets (ou autre structure équivalente) comme partie intégrante des plans approuvés du bâtiment.
- ☐ Dans le but de réduire le nombre d'éléments susceptibles aux pertes dans le projet, la construction de bâtiments multiples sur un même chantier devrait être dispersée de façon à créer une zone de protection de 30 mètres autour de chaque structure jusqu'à ce que les dispositifs actifs de protection contre les incendies et les matériaux extérieurs incombustibles y aient été installés, pour ensuite construire les bâtiments manquants dans les espaces encore vides.
- ☐ Les assureurs privilégient la mise sur pied d'un programme de certification des entrepreneurs, au moins jusqu'à ce que la construction de structures de hauteur moyenne à ossature bois devienne plus habituelle et, idéalement, aussi par la suite. Ce processus de certification viserait tous les gens de métier travaillant sur les chantiers. Les assureurs ont également proposé l'instauration d'un système de vérification de la certification.
- ☐ Des rapports d'avancement des travaux de construction et des efforts de prévention des pertes devraient être affichés à intervalles réguliers sur le site Web des entreprises.

Comme conséquence inattendue de l'adoption de telles mesures, il serait possible de réaliser des économies en obtenant les meilleurs tarifs des compagnies d'assurance.

2.7 Innovations et nouvelles approches

Il y a constamment de nouvelles technologies et de nouveaux produits et processus qui apparaissent pour améliorer la sécurité incendie sur les chantiers de construction. Tout en assurant le respect des pratiques exemplaires établies, les personnes chargées de la sécurité incendie sur les chantiers devraient suivre régulièrement les nouvelles de l'industrie pour se tenir au courant des innovations dans le domaine.

Les entreprises de construction devraient peut-être aussi envisager à l'occasion des approches différentes qui pourraient être mieux adaptées aux nouveaux concepts de construction que leur présentent les architectes et les ingénieurs. Toute nouvelle approche devrait être soumise au préalable à l'approbation des autorités locales en matière de construction et devrait au moins respecter les exigences du code du bâtiment en vigueur sur les plans de la qualité, de la solidité, de l'efficacité, de la résistance au feu, de la durabilité et de la sûreté.



Définitions

Équipement de protection individuelle (EPI) : Équipement de protection des personnes à porter, comme les casques de construction, les gilets de sécurité, les lunettes de protection et des chaussures adéquates.

Équipement de travail à chaud : Équipement de soudage (électrique ou au gaz), de brasage tendre ou de découpage employé pour le travail à chaud.


Matière combustible exposée : Matière combustible qui n'est pas protégée par un recouvrement ignifugé (voir ci-dessous).

Norme de la NFPA : Norme établie par la National Fire Protection Association (NFPA), un organisme qui élabore des normes et des codes de protection contre les incendies à l'intention des gouvernements municipaux et qui les révise périodiquement. Bien que la NFPA soit basée aux États-Unis, l'utilisation de ses normes et de ses codes est très répandue au Canada.

Opérations de travail à chaud : Activités comme le découpage, le soudage, le brasage, le brasage tendre, le ponçage, la projection à chaud, le dégel de tuyauterie, l'installation de toiture au chalumeau ou toute autre activité qui génère une flamme nue, des étincelles, de la friction ou une autre source de chaleur ou d'inflammation.

Permis de travail à chaud : Permis délivré par un employé de l'entreprise pour les opérations de travail à chaud comme le soudage et qui définit les exigences à satisfaire avant de pouvoir effectuer de tels travaux.

Piquet d'incendie : Individu ou groupe formé, équipé d'extincteurs, et dont la seule tâche est d'empêcher qu'un feu se déclenche à la suite d'opérations de travail à chaud pendant la période de surveillance prédéterminée.



Plan de préparation aux incidents : Document de stratégie, comprenant une carte du chantier, qui indique toutes les sources de danger, ainsi que l'emplacement des ressources pertinentes, sur ou à proximité du terrain, ceci dans le but d'accroître l'efficacité des interventions en cas d'incendie.

Plan de sécurité incendie (PSI) : Document de stratégie préparé et appliqué par le propriétaire d'un chantier de construction et qui vise la prévention des incendies, la sécurité des occupants et la maîtrise et l'extinction des incendies.

Programme de gestion du travail à chaud : Programme autorisant certaines personnes à délivrer des permis de travail à chaud à leurs employés et à superviser les opérations de travail à chaud effectuées par ceux-ci ou dans leurs installations. Le but de ce programme est de s'assurer que des personnes responsables et adéquatement formées vérifient l'application des mesures de sécurité obligatoires lors de telles opérations sur les chantiers.

Recouvrement ignifugé : Recouvrement posé sur les éléments de bâtiments pour accroître leur résistance au feu, comme des plaques de plâtre classées résistantes au feu, des planches de protection ou de l'acier profilé.

Recouvrement préventif : Recouvrement, écran ou traitement posé sur les matières combustibles ou les éléments de bâtiments afin de réduire le risque qu'ils s'enflamment, p. ex., des traitements ignifuges ou des revêtements incombustibles.

Toiture appliquée au chalumeau : Couverture de toiture au bitume comprenant des membranes qu'on fait adhérer à une couche de revers d'asphalte fondue en les chauffant au chalumeau, au lieu d'étendre de l'asphalte chaud.

Zone de travail à chaud : Zone exposée aux étincelles, aux scories chaudes, à la chaleur rayonnante ou à la chaleur convective produite par des opérations de travail à chaud.



Rudiments

4.1 Aspects théoriques

Pour qu'un feu s'allume, il faut une proportion précise de combustible, de chaleur et d'oxygène, ce qu'on décrit souvent comme le « triangle du feu ».

Si l'on ajoute un quatrième élément, une réaction chimique en chaîne, on obtient ce qu'on appelle le « tétraèdre du feu. » Une fois que le feu s'est déclenché, la réaction en chaîne qui se produit le maintient jusqu'à ce qu'un des éléments soit éliminé.



Le tableau ci-dessous indique quelques sources fréquentes d'incendie sur les chantiers de construction.

OXYGÈNE	COMBUSTIBLE	CHALEUR
<ul style="list-style-type: none"> • Atmosphère terrestre (21 % d'oxygène) • Autres comburants 	<ul style="list-style-type: none"> • Déchets combustibles • Matériaux de construction • Gaz et liquides inflammables • Matériaux d'emballage 	<ul style="list-style-type: none"> • Consommation de tabac • Flammes nues • Équipement électrique • Appareils d'éclairage • Ponçage ou découpage du métal

4.2 Transfert calorifique

La chaleur d'un feu peut se transférer par trois processus différents : la radiation, la conduction et la convection. Dans un incendie d'immeuble typique, les matières solides et liquides se convertissent en gaz sous l'effet de la chaleur, et il se dégage encore plus de chaleur (ou « énergie thermique ») alors que les gaz volatils se consomment en brûlant.

La radiation

Lorsque l'énergie thermique prend la forme d'ondes électromagnétiques, on l'appelle « radiation ». Les matières solides, liquides et gazeuses irradient de la chaleur, qui est ensuite absorbée par d'autres matières. La radiation est probablement le processus le plus courant de transfert de chaleur d'un bâtiment à l'autre. Ce rayonnement calorifique peut entraîner la combustion de matériaux de surface à bonne distance de l'incendie d'origine, déclenchant ainsi ce qu'on appelle un incendie communiqué.

La radiation peut aussi être le principal facteur d'embrasement éclair dans une pièce ou un compartiment, c'est-à-dire lorsqu'un feu de portée limitée (d'un seul objet, par exemple) se transforme en incendie consumant toutes les surfaces combustibles de la pièce ou du compartiment. Cela se produit le plus souvent lorsque la chaleur de la couche de fumée et de gaz près du plafond rayonne jusqu'aux autres surfaces de la pièce. Quand la quantité de radiation atteint un point critique, toutes les surfaces combustibles exposées s'enflamment.

La conduction

La conduction consiste en la transmission de la chaleur d'une molécule à l'autre sur toute la longueur d'un matériau conducteur solide, comme le métal. Le feu peut ainsi suivre la chaleur et affecter d'autres surfaces, si ce n'est pas la chaleur elle-même qui finit par allumer d'autres objets. La conduction n'entraîne généralement pas la propagation d'un incendie de bâtiment en bâtiment, mais elle peut contribuer à sa diffusion à l'intérieur d'un immeuble.

La convection

La convection est le type de transfert calorifique le plus fréquemment responsable de la propagation des incendies à l'intérieur des bâtiments. Il s'agit d'un processus de transmission de la chaleur d'un endroit à l'autre par le mouvement de fluides ou de gaz. Dans le cas d'un incendie d'immeuble, la chaleur est transférée par le mouvement de l'air, notamment la fumée et les autres gaz qui se dégagent à cause du feu.

La radiation et la convection peuvent empêcher les pompiers de s'approcher du foyer d'incendie.

4.3 Types d'incendies

Les incendies sont classés en fonction de la nature des matières qui se consomment (le combustible) et de la présence d'équipement électrique sous tension. L'objectif principal d'une telle classification est de déterminer la méthode à employer pour éteindre le feu.

Les types d'incendies sont regroupés ici selon les sortes de combustibles impliquées :

- Classe A : Combustibles ordinaires comme le papier, le bois, les tissus, etc.
- Classe B : Gaz et liquides inflammables et combustibles
- Classe C : Incendies électriques
- Classe D : Métaux combustibles
- Classe K : Huiles de cuisson inflammables.

4.4 Méthodes de lutte contre le feu

La méthode employée pour lutter contre un incendie dépend de la sorte de combustible et de la présence de risques électriques. Il existe trois approches générales pour éteindre un feu :

- La neutralisation des combustibles : Priver le feu des matériaux nécessaires à sa propagation, par exemple en enlevant les matières combustibles encore intactes;
- L'étouffement : Séparer le combustible du comburant, notamment au moyen d'une couverture ignifuge pour étouffer les flammes;
- Le refroidissement : Abaisser la température au-dessous de la température d'allumage du matériau, avec de l'eau par exemple.

Les extincteurs peuvent soit étouffer soit refroidir le feu, selon le type d'incendie. On peut aussi étouffer un petit feu avec des couvertures anti-feu ou encore avec du sable ou de la terre, qu'on trouve souvent en quantité abondante sur les chantiers de construction.

4.5 Types d'extincteurs

La nature de la source de combustible et sa réaction aux agents extincteurs sont ce qui détermine le type d'appareil à employer. Il est important de bien connaître les différentes sortes d'extincteurs, car il peut s'avérer très dangereux d'utiliser le mauvais agent (comme de l'eau pour un feu électrique ou de liquide inflammable); cela peut même faciliter la propagation de l'incendie.


Classe/type *d'extincteur	Agent extincteur	Méthode d'extinction	Remarques
A	Eau	Refroidissement	Température abaissée
	Mousse	Étouffement	Couverture pour bloquer l'air
	Poudre sèche ABC	Étouffement	Couverture pour bloquer l'air
B	Poudre sèche ABC	Étouffement	Couverture pour bloquer l'air
	Mousse, CO ₂ , CFC-12B1**	Étouffement	Reprise du feu possible
C	Poudre sèche ABC	Étouffement	Couverture pour bloquer l'air
	CO ₂ , CFC-12B1**	Étouffement	Reprise du feu possible
	Eau pulvérisée	Refroidissement	Équipement spécial
D	Sable ou poudres sèches spéciales	Étouffement	L'eau produirait du H ₂ et une explosion
K	Produit chimique mouillant	Étouffement	Risques particuliers pour les huiles

* Voir la section 4.3 ci-dessus pour les classes ou types d'incendies correspondants.

** CFC-12B1 — Bromochlorodifluorométhane

4.6 Utilisation des extincteurs

1. **Appelez à l'aide avant d'essayer d'éteindre un feu.** Il peut prendre de l'ampleur très rapidement et dépasser votre capacité de la maîtriser. S'il y a de l'aide en route, ça vous fera une inquiétude de moins.
 - Appelez le 9-1-1 ou demandez à quelqu'un de le faire.
2. Assurez votre propre sécurité avant d'essayer d'éteindre le feu – identifiez une voie d'évacuation sûre. Avant de vous servir d'un extincteur, effectuez toujours les étapes suivantes :
 - Évaluez l'étendue du feu – est-il assez petit pour qu'un extincteur suffise à l'éteindre ?

- 
- Vérifiez que vous avez le bon type d'extincteur pour le genre de feu (voir le tableau ci-dessus). Vous ne devez par exemple jamais utiliser un extincteur à eau pour un incendie électrique.
 - Assurez-vous que vous savez employer correctement l'appareil.
 - Vérifiez que l'extincteur est plein.
3. Préparez l'extincteur. Presque tous les extincteurs sont munis d'une goupille de sûreté dans la poignée. Il s'agit généralement d'un anneau de plastique ou de métal, parfois de couleur rouge, tenu en place par un sceau en plastique. Vous devez rompre ce sceau et tirer la goupille.
 4. Dirigez le jet vers la base du feu. Il ne sert à rien de viser les flammes, car vous n'en atteindrez pas la source ainsi. Ça constitue tout simplement une perte d'agent extincteur.
 5. Appliquez la méthode « tirer, diriger, presser, balayer » :
 - **TIRER** la goupille de sûreté
 - **DIRIGER** le jet vers la base du feu
 - **PRESSER** la gâchette
 - **BALAYER** la base du feu

N'oubliez pas :

- *Il ne faut jamais laisser le boîtier d'un extincteur entrer en contact avec de l'équipement électrique sous tension.*
 - *S'il y a des particules en suspens dans le feu ou des matériaux ou liquides légers à proximité, prenez bien soin de ne pas propager l'incendie avec un trop fort jet d'agent extincteur.*
 - *Un extincteur moyen contient assez d'agent extincteur pour dix secondes de jet.*
6. Si vous réussissez à éteindre l'incendie, restez dans la pièce pour surveiller, au cas où le feu se rallumerait spontanément.
 7. Remplacez l'extincteur que vous avez employé. Il est maintenant vide et ne peut plus servir à rien. Le laisser à sa place ne peut que donner une impression injustifiée de sécurité.

Rappelez-vous : Si vous avez utilisé un extincteur, vous DEVEZ le faire recharger. Respectez aussi les exigences de votre code local de sécurité incendie pour l'entretien des extincteurs. En général, il faut les faire vérifier une fois l'an.



La gestion des risques

5.1 Les dangers des chantiers de construction

Il n'y a rien de surprenant à ce qu'un chantier de construction se convertisse rapidement en un environnement dangereux. La présence de matières combustibles ou dangereuses, l'équipement qui produit de la chaleur et des étincelles, le manque de cloisonnements coupe-feu ou de systèmes intégrés de sécurité incendie et les lacunes potentielles sur le plan de la sécurité n'y sont que quelques-unes des sources de danger.

Les principales causes d'incendie dans les bâtiments en construction ou en démolition sont les incendies criminels et les autres événements suspects, la consommation de tabac, les flammes nues (p. ex., pendant le travail à chaud), les tisons et l'équipement de chauffage. La section [Pratiques exemplaires de prévention des incendies et de protection](#) de ce guide explique les meilleures façons d'éviter les dangers provoqués par les facteurs suivants :

- Les déchets
- Les gaz, les solvants et plusieurs types de peinture et d'adhésifs
- Les bouteilles à gaz
- L'équipement électrique
- La consommation de tabac
- Les issues de secours
- Les bâtiments temporaires

Avec une évaluation attentive des risques, une conception soignée et une bonne planification, il est possible de résoudre la majorité de ces questions avant même que soit donné le premier coup de pelle.

5.2 Planification de la prévention des incendies

La planification de la prévention des incendies, qui comprend l'élaboration d'un [plan de sécurité incendie](#) formel (voir la prochaine section), devrait se faire avant le début des travaux.

Parmi les mesures à prendre, soulignons les suivantes.


- ☐ Évaluer les risques en posant des questions comme :

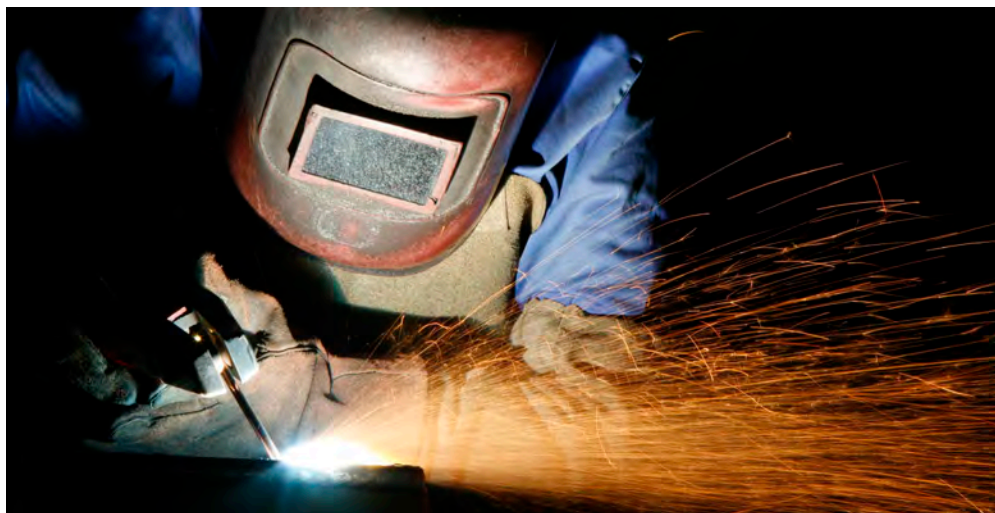
- Où est-il plus probable que les incendies surviennent ?
- Les employés sont-ils formés adéquatement pour identifier et corriger les situations qui peuvent entraîner un incendie et pour bien réagir en cas de feu ?
- Les voies de sortie sont-elles toujours dégagées ?
- Identifier et appliquer des mesures de réduction du risque, en commençant par la formation des employés.
- Informer chaque personne qui peut venir sur le chantier du contenu du plan (y compris les dirigeants de l'entreprise, les maîtres d'œuvre et les employés) au moyen de politiques et de procédures écrites, de panneaux indicateurs et de séances de formation ou d'information.
- Évaluer et réviser sans cesse le plan pour qu'il reflète les changements constants qui se produisent sur le chantier, comme :
 - L'arrivée de nouveaux maîtres d'œuvre et employés;
 - Les changements au type et à la quantité des matériaux;
 - Les changements aux sources d'approvisionnement en eau;
 - Les livraisons et l'achèvement de certains travaux qui entraînent la modification ou l'obstruction des voies d'évacuation.
- Tenir des dossiers complets et les garder à portée de main en cas d'inspection par les services de protection contre l'incendie.
- Assurer une formation continue et réaliser des exercices d'entraînement fréquents pour que les personnes sur le chantier aient toujours la question de la sécurité incendie en tête et qu'elles puissent formuler des commentaires. Les stratégies à adopter peuvent comprendre les révisions structurées et les « causeries autour de la boîte à outils ».

5.3 Déroulement du projet

La division stratégique des étapes du projet peut réduire considérablement le risque d'incendie sur un chantier de construction. Voici une liste des mesures à envisager.

- Prévoir l'installation par étapes d'une partie ou de l'ensemble de l'équipement de protection contre les incendies (comme les canalisations d'incendie, les robinets d'incendie armés et les systèmes d'alerte incendie et de gicleurs) afin de coordonner l'activation des systèmes de détection, de maîtrise ou de suppression des incendies avec l'élévation de la structure.
- Prioriser l'installation de cloisons de recoupement, de murs de séparation et de portes coupe-feu étage après étage de façon à suivre le développement de la structure. Installer les portes coupe-feu dès que leur cadre est en place.
- Là où c'est nécessaire, l'installation d'éléments coupe-feu devrait se faire immédiatement. Au même moment, on peut identifier et marquer les plus petites ouvertures afin d'y prévoir la pose de matériau pare-feu dès que la section où ils se trouvent est terminée.
- L'application de fini incombustible, à l'intérieur comme à l'extérieur, devrait être effectuée à mesure qu'avance la construction.
- Envisager l'utilisation de méthodes et de matériaux différents pour réduire le risque d'incendie, par exemple :

- 
- Une couverture de toiture à cinq couches au lieu d'un revêtement membranaire à une seule couche, pour éviter les opérations de travail à chaud sur le toit;
 - Des panneaux muraux et des éléments de plancher construits à l'extérieur du chantier, plutôt que des assemblages montés sur place, afin de diminuer la quantité de matériel combustible sur le chantier et de réduire le temps de construction.



La préparation d'un plan de sécurité incendie

Les plans de sécurité incendie (PSI) servent à prévenir les dangers habituels de la construction et sont habituellement préparés par le propriétaire du chantier ou le promoteur immobilier (ou leur représentant) en collaboration avec le service local d'incendie. Le Code national du bâtiment du Canada et la plupart des codes provinciaux du bâtiment et de prévention des incendies exigent la préparation d'un tel plan pour les projets de construction d'un certain type ou d'une certaine taille. Consultez les codes du bâtiment et de prévention des incendies en vigueur dans votre région pour connaître les exigences applicables en la matière.

Les propriétaires peuvent faire appel aux services d'un spécialiste de la planification en sécurité incendie pour leur chantier pour vérifier que leur plan est adéquat, ou encore déléguer cette tâche à l'agent de sécurité incendie ou de prévention des incendies du chantier.

6.1 Les agents de sécurité incendie de chantier

On devrait nommer un agent de sécurité incendie de chantier qui a reçu une formation adéquate et qui possède les connaissances nécessaires pour gérer l'application du PSI tout au long du projet de construction.

Les fonctions de cet agent varient en fonction de la grosseur du chantier et de sa complexité, mais elles comprennent généralement les suivantes :

- ☐ Effectuer des inspections quotidiennes pour cerner les risques d'incendie et les lacunes sur le plan de la sécurité, et identifier les mesures nécessaires pour les régler.
- ☐ Assurer la liaison avec le service d'incendie.

- ☐ S'assurer, au moyen de panneaux indicateurs, de séances de formation, d'exercices d'entraînement, de stipulations dans les contrats des sous-traitants ou de toute autre méthode, que tout le monde sur le chantier connaît et comprend ses responsabilités en vertu du PSI.
- ☐ Vérifier la conformité au PSI et prendre des mesures pertinentes en cas d'infraction.
- ☐ Effectuer l'inspection quotidienne des éléments suivants :
 - Les voies d'évacuation, les panneaux indicateurs de sécurité incendie et l'éclairage de secours temporaire (le cas échéant);
 - Les appareils de détection et d'alerte incendie déjà installés;
 - L'équipement et les installations de lutte contre le feu et les voies d'accès pour les pompiers;
 - L'acheminement des câbles électriques temporaires et le rangement des déchets ordinaires et combustibles.
- ☐ Prendre rapidement les mesures appropriées et efficaces en cas d'incendie, notamment :
 - Sonner l'alarme pour alerter tous ceux qui se trouvent sur le chantier;
 - S'attaquer aux feux de peu d'ampleur avant qu'ils ne se propagent (si l'agent a reçu une formation adéquate);
 - S'assurer que tous les employés, les visiteurs et les maîtres d'œuvre sont évacués vers un lieu sûr;
 - Si le temps le permet, fermer les portes et les fenêtres quand les gens sortent pour ralentir la propagation de l'incendie.
- ☐ Tenir des dossiers complets au sujet des inspections du chantier, des infractions et de toute autre information relative au PSI pour l'administration et pour les services de protection contre l'incendie.
- ☐ Réviser le plan pour qu'il reflète les changements qui se produisent sur le chantier, notamment en ce qui a trait aux voies d'évacuation.

Selon la grosseur du chantier, l'agent de sécurité incendie peut demander l'appui d'une autre personne ou d'une équipe désignée à cette fin.

6.2 Éléments et application du plan

On doit mettre le PSI à jour dès qu'un changement important est apporté au projet. Bien que les plans puissent varier en fonction de la grosseur du chantier et de sa complexité, tout PSI devrait au moins prévoir :


- ☐ La désignation et l'organisation du personnel de chantier chargé d'assurer la sécurité incendie;
- ☐ Les procédures d'urgence à respecter en cas de feu, y compris faire sonner l'alarme, aviser le service d'incendie, informer le personnel de chantier des mesures à suivre quand l'alarme sonne et appliquer la procédure de lutte contre le feu;
- ☐ Les mesures de contrôle des risques d'incendie à l'intérieur et autour du bâtiment;
- ☐ La procédure d'entretien des installations de lutte contre le feu;

- ❑ Des documents et diagrammes indiquant le type, l'emplacement et le mode de fonctionnement des systèmes de lutte contre l'incendie du bâtiment;
- ❑ La liste des numéros de tous les services d'urgence et du nom, de l'adresse et du numéro de téléphone de toutes les personnes à joindre en cas d'urgence sur le chantier.

Mesures pertinentes

Les mesures suivantes peuvent jouer un rôle crucial pour l'efficacité d'un PSI :

- ❑ Mesures recommandées de formation en sécurité incendie :
 - L'instruction au sujet des procédures de prévention des incendies et d'évacuation pour tous les travailleurs.
 - La formation (et la mise à jour) des travailleurs chargés de participer à la lutte contre le feu, formation assurée par un instructeur qualifié pour enseigner les méthodes de suppression des incendies, la prévention des incendies, les procédures d'urgence, l'organisation et la chaîne de commande, la sécurité des équipes de lutte contre le feu et les communications.
 - La confirmation de la capacité physique des travailleurs chargés de participer à la lutte contre le feu à effectuer ces tâches efficacement et sans se mettre en danger.
- ❑ Mesures recommandées de protection passive :
 - Le raccord de chaque étage à un escalier non obstrué aboutissant au rez-de-chaussée.
 - La coordination de la construction des compartiments résistants au feu et de l'installation des murs coupe-feu.
 - La gestion de l'équipement à combustion, notamment en limitant l'usage et en le remplaçant par de l'équipement électrique lorsque possible.
 - La gestion des appareils de chauffage temporaire, notamment en s'assurant qu'ils sont tous homologués et utilisés conformément aux instructions du fabricant.
 - La gestion du travail à chaud et des autres opérations qui exigent l'utilisation de sources de chaleur sur la toiture, possiblement en engageant une agence qualifiée pour ces travaux.
 - Le bon entretien du chantier pour ce qui est du rangement et de la propreté.
 - L'entretien des voies d'accès au chantier pour les pompiers.
 - L'installation d'un cloisonnement coupe-feu entre les sections occupées du chantier et celles en construction ou en démolition.
- ❑ Mesures recommandées de protection contre les incendies :
 - L'installation progressive d'une canalisation d'incendie activée (remplie) en synchronisation avec la construction du bâtiment.
 - L'activation du système de gicleurs, là où c'est faisable, dès l'installation de la membrane du plafond. On devrait si possible mettre le système en fonction hors des heures de travail et l'éteindre pendant la construction.

- 
- L'installation de postes de lutte contre l'incendie sur place avec extincteurs portatifs, si possible.
 - L'installation de pompes à incendie partout où l'approvisionnement en eau pour les incendies l'exige, et ce, le plus tôt possible.
 - La coordination du raccord au réseau d'approvisionnement en eau de la municipalité pour s'assurer que l'eau est disponible quand la construction des étages commence.
 - L'installation d'un système d'alerte incendie.
 - L'utilisation d'équipement de chauffage temporaire conforme au code de sécurité incendie.
- ☐ Mesures recommandées de sécurité et de surveillance :
- L'emploi de personnel alerte pour faire des rondes pendant les heures où il n'y a pas de travaux.
 - L'affectation de personnel au piquet d'incendie pour toute la durée des opérations de travail à chaud et pendant les 60 minutes qui suivent, au moins, puis l'inspection de la zone quatre heures après la fin du travail.
 - La surveillance incendie pendant les travaux de démolition ou de construction qui touchent des bâtiments partiellement occupés.

Les mesures ci-dessous sont également recommandées.

- ☐ L'installation de portes dans les murs coupe-feu et leur fermeture à la fin de la journée de travail, et l'installation de portes sur les éléments fusibles pendant la construction.
- ☐ L'installation temporaire d'avertisseurs de débit pour les gicleurs.
- ☐ Le dépôt anticipé de la demande de permis d'installation de gicleurs, étant donné que plusieurs experts-conseils doivent en étudier les plans, qui sont ensuite soumis à l'approbation des autorités municipales.
- ☐ L'installation de systèmes de gicleurs pour éviter la propagation.
- ☐ L'organisation d'une rencontre préalable à la construction entre le service local d'incendie et le représentant de chantier.
- ☐ La mise au point, pour les chantiers plus complexes, d'une procédure d'évaluation des risques d'incendie qui comprend le calendrier des processus où ces risques sont plus élevés et qui indique les mesures additionnelles pouvant s'avérer nécessaires.

Votre service d'incendie peut déjà avoir préparé une liste des éléments nécessaires à l'élaboration d'un PSI.




La vigilance sur le chantier

Il est nécessaire d'assurer la vigilance sur un chantier de construction pour plusieurs raisons, comme prévenir les incendies criminels, le vol et l'accès non autorisé au chantier.

Les mesures suivantes de sécurité sont recommandées :

- ☐ L'érection de clôtures, de planches ou de palissades solides d'au moins 1,8 mètre de haut tout autour du périmètre, avec des barrières d'accès verrouillables.
- ☐ L'installation de postes de sécurité aux entrées du chantier, y compris à celles menant à la zone de construction dans les bâtiments occupés.
- ☐ Le strict respect de la procédure d'inscription à l'entrée et à la sortie pour toute personne qui a accès au chantier, y compris les visiteurs, les maîtres d'œuvre et les employés réguliers (les feuilles d'inscription sont aussi très utiles pour identifier les personnes présentes en cas d'évacuation).
- ☐ Sur les chantiers plus importants ou plus dangereux, l'emploi d'alarmes anti-intrusion et de gardiens de sécurité qui tiennent un registre de leurs rondes 24 heures sur 24.
- ☐ L'entreposage des matières combustibles et des sources d'inflammation potentielles dans des espaces sécurisés, à bonne distance des limites du chantier et à au moins dix mètres du bâtiment.
- ☐ L'évacuation régulière des ordures contenues dans les bennes, qui doivent être installées à bonne distance des bâtiments et assez loin des limites du chantier pour empêcher que quelqu'un ne les allume délibérément depuis l'extérieur du périmètre.
- ☐ Le rangement des véhicules et de l'équipement coûteux dans un espace sécurisé lorsqu'on ne s'en sert pas.
- ☐ L'installation d'éclairage de sécurité, de caméras en circuit fermé et d'alarmes anti-intrusion.
- ☐ L'instauration d'une procédure de verrouillage rigoureuse qui prévoit la vérification du verrouillage des barrières, des portes et de l'équipement et l'inspection des zones de travail à chaud pour y détecter tout signe d'incendie.



La vigilance sur le chantier est la responsabilité de tous. On devrait demander aux employés :

- ☐ De rapporter tout dommage et tout signe que quelqu'un a tenté de briser les clôtures ou les palissades, les appareils d'éclairage ou les caméras de sécurité.
- ☐ De rapporter la présence sur le chantier de quiconque ne semble pas avoir de raison de s'y trouver. Le personnel de sécurité devrait interroger toute personne inconnue ou suspecte.

7.1 Gardiens de sécurité

Il peut s'avérer nécessaire de faire appel à un service de sécurité, selon la grosseur et la disposition du chantier. Il est essentiel que les gardiens connaissent, entre autres :

- ☐ La procédure de notification, qui prévoit qu'on appelle le service d'incendie et l'administration en cas d'incident;
- ☐ L'adresse municipale du bâtiment;
- ☐ L'emplacement et le mode d'utilisation des extincteurs et de l'équipement de maîtrise des incendies;
- ☐ Les sources possibles d'incendie;
- ☐ Le mode de fonctionnement des monte-charges, s'il y en a sur le chantier.

Le personnel de sécurité sur le chantier devrait disposer d'équipement adéquat pour aviser le service d'incendie immédiatement en utilisant le numéro des urgences si le besoin se présente.



Pratiques exemplaires de prévention des incendies et de protection

Beaucoup de progrès ont été réalisés (et continuent de l'être) dans l'étude des causes des incendies sur les chantiers de construction et dans la mise au point de méthodes et de techniques de prévention et de protection. Il est utile de se tenir au courant de ces développements et des pratiques exemplaires en la matière pour assurer l'efficacité de son plan de sécurité incendie.

Cliquez sur le numéro de page pour accéder à la section correspondante.

8.1 Équipement et fournitures électriques	33
8.2 Procédures d'urgence.....	33
8.3 Véhicules et équipement.....	35
8.4 Sortie et évacuation.....	36
8.5 Systèmes temporaires d'alerte incendie	37
8.6 Extincteurs.....	37
8.7 Brûlage de déchets et brûlage à l'air libre	38
8.8 Systèmes de protection contre les incendies	38
8.9 Préparation d'aliments	40
8.10 Matériaux de construction inflammables et combustibles	40
8.11 Gaz et liquides inflammables et combustibles	40
8.12 Autres matières combustibles et inflammables	42
8.13 Équipement de chauffage	43
8.14 Chantiers à haut risque.....	44
8.15 Entretien du site	45
8.16 Opérations de travail à chaud	45
8.17 Robinets d'incendie armés et dévidoirs de tuyaux.....	48
8.18 Équipement de protection individuelle pour opérations de travail à chaud	48
8.19 Protection des bâtiments adjacents.....	50
8.20 Consommation de tabac.....	50
8.21 Colonnes incendie	51
8.22 Locaux temporaires	51
8.23 Déchets.....	52

8.1 Équipement et fournitures électriques

- ❑ L'installation et l'entretien de l'équipement et des systèmes électriques, y compris les installations temporaires, doivent être effectués de façon conforme à la réglementation applicable par un technicien qualifié. Une mauvaise installation et un entretien déficient peuvent entraîner l'accumulation de la chaleur ou la formation d'arcs et d'étincelles, ce qui pourrait enflammer les combustibles à proximité.
- ❑ L'inspection et l'entretien de tout l'équipement électrique, y compris les appareils portatifs et les cordons électriques, doivent se faire régulièrement pendant les activités quotidiennes de routine. Il faut rapporter et faire réparer immédiatement toute défaillance.
- ❑ Les travailleurs doivent immédiatement cesser d'utiliser l'équipement défectueux ou endommagé, qu'il faut étiqueter comme tel et retirer du chantier ou verrouiller pour en empêcher l'utilisation.
- ❑ Tout équipement qui génère une température supérieure à 75 °C pendant son fonctionnement doit être solidement fixé en place pour en empêcher les pièces chaudes d'entrer en contact avec des matières combustibles.
- ❑ L'équipement fragile, comme l'éclairage temporaire, devrait être muni de dispositifs de protection pour éviter les dommages accidentels.
- ❑ Il est préférable d'employer autant que possible de l'équipement de basse tension.
- ❑ Les câbles électriques, en particulier s'ils sont temporaires, doivent être protégés contre les dommages que peuvent causer les travaux de construction.
- ❑ On devrait enlever les câbles temporaires dès qu'ils ne sont plus nécessaires.
- ❑ Si l'on utilise des lampes aux halogénures métallisés comme éclairage temporaire, on ne doit employer que les appareils à tube à faisceau linéaire (de type O). Tout autre type de tube peut entraîner un sérieux risque d'incendie s'il y a défaillance prématurée de la lampe. Il ne faut jamais ranger de matériaux combustibles ou inflammables directement au-dessous d'un appareil d'éclairage en cas de défaillance catastrophique.
- ❑ On doit porter une attention particulière à l'équipement qui se trouve à proximité de la zone d'entreposage des gaz ou des liquides inflammables.
- ❑ Si c'est possible, on devrait débrancher toute pièce d'équipement dès que l'on cesse de s'en servir et couper l'alimentation électrique au moyen des interrupteurs principaux (sauf ceux qui sont reliés aux systèmes automatiques de sécurité et de détection d'incendie) une fois les travaux terminés pour la journée.

La section [Équipement de chauffage](#) ci-dessous contient d'autres renseignements connexes.

8.2 Procédures d'urgence

Les sections [Sortie et évacuation](#) et [Systèmes d'avertisseurs d'incendie](#) ci-dessous contiennent d'autres renseignements connexes.

Préparation

Généralités

- ☐ On doit installer, bien en évidence, des panneaux indicateurs clairs qui montrent l'emplacement des voies d'accès des pompiers, des issues de secours, des canalisations d'incendie et des extincteurs fournis à l'intention du personnel formé. Les panneaux indicateurs doivent être révisés régulièrement et remplacés ou remplacés au besoin.
- ☐ Les zones de rassemblement doivent être déterminées à l'avance et clairement identifiées.
- ☐ Les employeurs devraient offrir une formation à tous les travailleurs sur le chantier concernant les procédures d'urgence, y compris la façon de sonner l'alarme. Des exercices d'entraînement peuvent servir à vérifier si les procédures sont efficaces et si les travailleurs et les superviseurs connaissent leurs rôles et leurs responsabilités.
- ☐ Le personnel de sécurité devrait savoir qu'il lui faut ouvrir les barrières et assurer l'accès facile des pompiers au chantier en cas d'urgence ou d'inspection.

Procédures écrites

Il est important d'afficher les procédures d'urgence écrites dans un endroit bien en vue et de les distribuer à tous les employés et visiteurs sur le chantier.

Ces procédures écrites devraient comprendre :

- ☐ Les coordonnées d'urgence des principaux membres du personnel qui ont un rôle ou des responsabilités spécifiques en cas de feu ou en matière de sécurité;
- ☐ Les coordonnées des services locaux d'urgence comme la police, les pompiers et le centre antipoison;
- ☐ Une description des mécanismes et des procédures pour alerter les gens sur le chantier en cas d'urgence ou de possibilité d'urgence, comme les sirènes ou les cloches;
- ☐ La procédure d'évacuation, y compris les mesures d'aide aux personnes qui souffrent d'une déficience auditive ou visuelle ou dont la mobilité est réduite;
- ☐ Une carte du chantier illustrant l'emplacement de l'équipement de protection contre les incendies, les sorties de secours et les zones de rassemblement;
- ☐ Les critères et les processus pour aviser les entreprises et les résidents des alentours qu'il y a urgence;
- ☐ La procédure de suivi après l'incident, notamment pour ce qui est d'informer les organismes de réglementation et d'organiser le soutien psychologique et les soins médicaux;
- ☐ La procédure pour les exercices d'application du plan d'urgence, y compris la fréquence des exercices.

Pendant une urgence

- ☐ Les employés qui découvrent un feu devraient sonner l'alerte incendie et en aviser tous ceux qui se trouvent à proximité immédiate et dans les zones environnantes potentiellement menacées par le feu.
- ☐ Les employés doivent ensuite aviser le plus vite possible le service d'incendie.
- ☐ Le superviseur ou la personne désignée devrait aussi en être avisée immédiatement.
- ☐ Les employés qui découvrent un feu devraient, si cela est possible, évacuer rapidement et avec prudence toute personne blessée ou en danger immédiat.
- ☐ Si la zone affectée est petite ou qu'il y a peu de matériaux touchés, les employés qui ont reçu la formation pertinente peuvent tenter de l'éteindre en utilisant de l'équipement approuvé de suppression des incendies.
- ☐ Si le feu prend trop d'ampleur ou est d'origine électrique, ou s'il y a des substances toxiques à proximité, les employés doivent quitter la zone immédiatement et aviser leur superviseur.

8.3 Véhicules et équipement

- ☐ On ne doit jamais stationner de véhicule à l'intérieur des bâtiments avant que les systèmes de détection des incendies y aient été installés et mis en fonction.
- ☐ On ne doit jamais ranger d'équipement de construction motorisé à l'intérieur des bâtiments sans d'abord s'assurer que l'équipement a refroidi et qu'il n'y a aucune fuite du système hydraulique ou de carburant.
- ☐ Les véhicules et l'équipement devraient être placés de façon à ce que leur tuyau d'échappement soit orienté le plus loin possible de toute matière combustible (pas moins de 500 mm).
- ☐ Les matières combustibles ne doivent jamais entrer en contact avec des surfaces chaudes, comme les conduits de fumée et les tuyaux d'échappement, ni en être laissées à proximité.
- ☐ Les zones d'entreposage et d'entretien ne doivent pas être situées à l'intérieur de structures en construction, en modification ou en démolition.
- ☐ La procédure pour remplir de carburant les outils et l'équipement doit prévoir qu'on laisse d'abord les appareils refroidir.
- ☐ Le cas échéant, on doit utiliser des paniers remplis de sable pour absorber les gouttes de combustible ou de lubrifiant qui s'écoulent et en changer le sable à intervalles réguliers.
- ☐ En règle générale, on ne devrait pas permettre le stationnement à long terme de véhicules à moins de dix mètres d'un bâtiment en construction. Si possible, on devrait prévoir un terrain de stationnement à part pour les véhicules des travailleurs.

8.4 Sortie et évacuation

Préparation

- ☐ Le chantier doit être muni en tout temps de voies de déplacement adéquates vers les sorties et les voies d'évacuation, compte tenu du nombre de personnes, des activités en cours et des capacités des occupants. Ces voies devraient traverser des espaces ouverts.
- ☐ Autant que possible, on doit prévoir deux voies de sorties du chantier, en particulier lorsqu'on travaille en hauteur ou sous le niveau du sol.
- ☐ Dès qu'elles atteignent les dix mètres, les structures à plusieurs étages devraient être munies d'un escalier temporaire ou permanent accessible depuis chaque étage et qui mène directement au sol.
- ☐ On doit installer bien en vue des panneaux qui indiquent la voie d'évacuation la plus rapide et les replacer au besoin à mesure qu'avance la construction et que les conditions changent.
- ☐ Il faut inspecter régulièrement les sorties et les voies d'évacuation pour s'assurer qu'elles ne sont pas obstruées et qu'elles sont clairement indiquées au moyen de panneaux. Ces inspections doivent avoir lieu une fois par jour ou par semaine, selon les risques associés au chantier.
- ☐ Les liquides et matières combustibles ne doivent jamais être placés sur une voie d'évacuation.
- ☐ Il ne faut jamais bloquer ni verrouiller les sorties d'un bâtiment tant qu'il y a des gens à l'intérieur.
- ☐ On doit informer les employés que les issues de secours et les voies d'évacuation peuvent changer sans avis préalable et qu'il leur incombe de se tenir au courant de ces changements.

Pendant une urgence

- ☐ On devrait établir à l'avance un site d'assemblage distinct de la zone de construction et en informer tous ceux qui travaillent sur le projet. S'il y a des bouteilles d'acétylène sur le chantier, le site d'assemblage devrait être situé à une distance d'au moins 200 mètres de l'endroit où se trouvent les bouteilles.
- ☐ Lorsqu'une alerte incendie est déclenchée, il faut communiquer avec les pompiers, faire évacuer vers le site d'assemblage tous les occupants du bâtiment ou de la zone de travail et vérifier que les points d'accès pour le service d'incendie sont dégagés.
- ☐ Si le bâtiment se remplit de fumée, les personnes à l'intérieur devraient se baisser pour marcher et suivre le mur jusqu'à la sortie, si possible.
- ☐ La personne désignée à cette fin devrait s'assurer que toutes les personnes à l'intérieur du bâtiment ont été retrouvées (en se basant notamment sur les feuilles d'inscription, les listes d'employés et les horaires de travail) et en aviser le service d'incendie. Comme il est essentiel que les pompiers sachent s'il reste des gens à l'intérieur, il faut disposer en tout temps d'un système pour identifier tous ceux qui se trouvent sur le chantier.

Sorties temporaires

- ☐ Les nouvelles constructions ne doivent pas empêcher l'évacuation ni lui nuire d'aucune façon. S'il est nécessaire de créer une sortie temporaire, il faut quand même réduire au minimum l'obstruction des sorties existantes.
- ☐ Il faut installer des panneaux temporaires dans toute cage d'escalier qui relie trois étages ou plus, panneaux indiquant le numéro de l'étage, l'accès au toit et la direction vers les sorties.
- ☐ Si le bâtiment a plus d'un étage, on doit s'assurer qu'il y a en tout temps au moins un escalier utilisable.
- ☐ Dès que commence la construction d'un nouvel étage, la cage d'escalier d'évacuation doit être allongée vers le haut.

8.5 Systèmes temporaires d'alerte incendie

Il est de la responsabilité de chacun de sonner immédiatement l'alarme en cas de feu ou de toute autre urgence sur le chantier.

S'il n'est pas pratique d'installer des systèmes automatiques permanents de détection et d'alerte pendant la construction, il faut prévoir un moyen temporaire pour permettre au personnel de sonner l'alarme sur le chantier et d'alerter le service des pompiers si un feu est détecté.

On peut utiliser des dispositifs manuels comme les alarmes à manivelle et les avertisseurs sonores à air, pourvu que les consignes suivantes soient respectées :

- ☐ Que les dispositifs aient un son distinctif et soient clairement audibles dans toutes les sections du chantier malgré le bruit ambiant;
- ☐ Que les employés et les visiteurs admis sur le chantier aient été formés ou informés de façon à pouvoir reconnaître le son de l'alarme et à savoir comment réagir;
- ☐ Que les dispositifs soient installés un peu partout sur le chantier, qu'on forme les employés à s'en servir et qu'on leur indique l'emplacement de chaque dispositif.

On peut alerter le service d'incendie par téléphone, à condition que les procédures d'urgence précisent à qui incombe cette responsabilité et que les numéros d'urgence soient affichés de façon bien visible avec l'adresse du chantier.

Les téléphones d'urgence, s'il y en a, devraient être installés à des endroits stratégiques et clairement identifiés.

8.6 Extincteurs

Voir la section [Rudiments](#) pour plus de renseignements sur les types d'extincteurs et leur mode d'emploi.

- ☐ Conformément à la norme NFPA 10 — *Standard for Fire Extinguishers*, les extincteurs devraient être installés dans des endroits dégagés et facilement accessibles. Il doit y en avoir sur chaque étage, à côté de chaque sortie permanente, sortie temporaire et escalier, et à proximité des aires d'entreposage de combustibles et de travail à chaud.
- ☐ Au moins un extincteur de classe A, B ou C de taille appropriée doit être disponible en tout temps.
- ☐ Tout équipement à propulsion mécanique qui requiert un conducteur devrait être muni d'un extincteur adéquat quand c'est possible.
- ☐ Les employés doivent être mis au courant de l'emplacement de tous les extincteurs sur le chantier.
- ☐ On doit fournir un extincteur au personnel de surveillance des incendies pendant les opérations de travail à chaud et à toute autre occasion jugée pertinente en fonction des évaluations des risques, ainsi que là où l'exigent les méthodes sécuritaires standard de travail.
- ☐ L'inspection et l'entretien des extincteurs doivent se faire de façon régulière, et une formation à l'utilisation de l'équipement de lutte manuelle contre le feu devrait être accordée à tout le personnel.
- ☐ À mesure qu'avancent les travaux de construction, il faut revérifier, dans le cadre de l'évaluation périodique des risques d'incendie sur le chantier, si l'équipement portatif de lutte contre le feu continue d'être adéquat.

8.7 Brûlage de déchets et brûlage à l'air libre


- ☐ Le brûlage à l'air libre, entre autres de déchets, devrait être interdit sur un chantier de construction. Au lieu de brûler les déchets combustibles, il faut plutôt procéder régulièrement à leur évacuation des lieux.
- ☐ L'utilisation de dispositifs de réchauffement, comme les barillets de chauffage, doit se faire à l'extérieur de toute structure. Si l'on a l'intention de se servir de tels appareils, on devrait d'abord procéder à une évaluation de leurs risques.

8.8 Systèmes de protection contre les incendies

Si l'on prévoit installer dans l'immeuble les systèmes permanents suivants de protection contre les incendies, on devrait planifier le déroulement du projet de façon à pouvoir les mettre en fonction aussitôt que possible pendant la construction.

Gicleurs automatiques et autres systèmes de suppression

- ☐ Si c'est possible, on devrait activer le système de gicleurs automatiques progressivement, étage par étage, à mesure qu'avance la construction.
- ☐ La prompt installation des gicleurs est particulièrement importante quand le bâtiment a été conçu pour que le système de gicleurs complémente les cloisonnements coupe-feu (de façon à contourner l'obligation d'installer des murs-tympan ou à réduire les niveaux exigés de résistance au feu) ou qu'il aide à maîtriser la propagation de l'incendie s'il y a des matières combustibles exposées pendant la construction.

- 
- ☐ L'installation progressive de ces systèmes peut ne pas s'avérer pratique en hiver dans les régions plus froides, vu le manque d'isolant ou de chauffage dans les bâtiments non complétés.
 - ☐ Les gicleurs déjà installés peuvent subir des dommages lorsqu'on effectue des travaux de construction à proximité. Il est donc important de faire preuve de prudence durant ces travaux; sinon, il faudra remplacer les pièces endommagées.

Systèmes automatiques de détection et d'alerte incendie

- ☐ Si c'est possible, on devrait activer les systèmes de détection et d'alerte incendie progressivement, étage par étage, à mesure qu'avance la construction.
- ☐ Les appareils de détection et d'alerte déjà installés peuvent subir des dommages lorsqu'on effectue des travaux de construction à proximité. Il est donc important de faire preuve de prudence durant ces travaux; sinon, il faudra remplacer les pièces endommagées.

L'isolation des compartiments résistants au feu

Les mesures d'isolation des compartiments résistants au feu comprennent l'installation de portes coupe-feu, le calfeutrement des pénétrations et tout autre élément de protection générale des autres ouvertures.

- ☐ L'isolation des compartiments résistants au feu devrait se faire progressivement tout au long du projet pour réduire au minimum la propagation d'un éventuel incendie.
- ☐ Lorsque les compartiments résistants au feu sont essentiels à la sécurité incendie pendant la construction, on devrait procéder au recouvrement temporaire des ouvertures, tout en évitant d'encombrer ou de bloquer les voies de sortie.

Autres formes de protection contre les incendies

- ☐ Les escaliers de secours avec des murs résistants au feu.
- ☐ Les colonnes sèches.
- ☐ Les matériaux de protection anti-feu appliqués à l'acier profilé.
- ☐ Le recouvrement préventif, comme l'utilisation de couvertures anti-feu pour protéger les matériaux de construction combustibles.

8.9 Préparation d'aliments

- ☐ La préparation d'aliments avec cuisson sur flammes nues devrait être interdite.
- ☐ On doit désigner des zones où il est permis de réchauffer les aliments au four à micro-ondes ou avec d'autres formes de production de chaleur sans flammes.
- ☐ Les appareils de cuisson doivent être installés correctement, avec une ventilation adéquate.

8.10 Matériaux de construction inflammables et combustibles

- ☐ La livraison du bois de charpente et des autres matières combustibles devrait être prévue de façon à réduire au minimum le temps que passent ces matériaux sur le chantier sans servir.
- ☐ Les matériaux de construction combustibles et les retailles de bois devraient être rangés dans un espace sécurisé situé à au moins 22 mètres de tout bâtiment, que celui-ci soit ou non en construction, et de tout endroit où l'on effectue des opérations de travail à chaud.
- ☐ Lorsqu'elles ne servent pas, on doit ranger les vadrouilles employées pour étendre le bitume chaud dans un endroit sûr situé suffisamment loin des bâtiments.
- ☐ S'il est impossible de trouver un endroit à l'extérieur et suffisamment éloigné des bâtiments en construction pour ranger les matériaux de construction combustibles, l'aire d'entreposage devrait être conforme aux critères suivants :
 - Faire l'objet d'un contrôle de l'accès;
 - Ne pas se trouver à proximité des lieux où l'on fait du travail à chaud;
 - Être située dans une section du chantier protégée par le système de détection des incendies ou faire partie des lieux soumis aux inspections d'incendie régulières;
 - Être équipée d'équipement de lutte contre le feu;
 - Être protégée des sources d'inflammation, là où c'est faisable, au moyen de couvertures anti-feu.


8.11 Gaz et liquides inflammables et combustibles

L'entreposage et l'utilisation de gaz et de liquides inflammables exigent des mesures de sécurité particulières en ce qui a trait aux risques relatifs à leur emploi dans des espaces clos et à la possibilité qu'ils explosent, en plus du risque normal d'incendie. Veuillez consulter la législation provinciale et fédérale en vigueur en la matière.

Ces substances comprennent les combustibles courants (p. ex., l'essence et le propane liquide) et l'acétylène employé dans le découpage. Les exigences qui s'appliquent habituellement à leur usage sont indiquées dans diverses normes de la NFPA.

Voici certaines des principales méthodes de prévention des incendies en rapport avec les gaz et liquides inflammables :

- ☐ La purge des conduites de gaz :
 - Les conduites de gaz devraient être purgées en plein air.
 - Les conduites de gaz doivent être surveillées sans interruption jusqu'au lieu de déversement. Si la purge est effectuée à l'intérieur, il faut employer un détecteur de gaz combustible au lieu de déversement.
 - Le lieu de déversement doit être situé à au moins trois mètres de toute source d'inflammation.
 - Le lieu de déversement doit être situé à au moins trois mètres des ouvertures et huit mètres des prises d'eau.
 - La présence sur les lieux d'employés qui ne participent pas à la purge doit être interdite.
 - La purge est terminée quand on atteint 90 pour cent du volume de gaz.
- ☐ L'instruction et la formation des travailleurs doivent être assurées quant à l'entreposage et à la manipulation des gaz et liquides inflammables et combustibles.
- ☐ La quantité de gaz et de liquides inflammables entreposés sur place devrait se limiter à l'approvisionnement nécessaire pour une journée.
- ☐ Quand on ne s'en sert pas, on devrait conserver les gaz et liquides inflammables dans des contenants ou des bouteilles fermées, clairement identifiées, conformes aux normes de la NFPA et entreposées dans un espace sécurisé – de préférence dans un enclos ouvert situé à au moins dix mètres de tout bâtiment, permanent ou temporaire, et à 20 mètres de toute structure composée principalement de matières combustibles.
- ☐ Dans les lieux clos, on doit prendre soin d'éviter l'accumulation de vapeurs explosives.
- ☐ Il serait sage d'équiper les aires d'entreposage fermées d'équipement automatique de détection de gaz inflammable.
- ☐ Tout l'appareillage électrique qui se trouve dans les aires d'entreposage, comme les lampes et les interrupteurs, doit être conçu pour les endroits à atmosphère explosive ou inflammable.
- ☐ Toutes les sources d'inflammation réelles ou potentielles devraient être éliminées ou contrôlées là où l'atmosphère est ou peut devenir explosive.
- ☐ On doit entreposer les gaz et liquides inflammables séparément des matériaux qui peuvent rendre un feu plus intense ou qui présentent un risque de toxicité, comme l'oxygène, l'acétylène et le chlore.
- ☐ Les liquides inflammables, le gaz comprimé et le propane liquide ne doivent pas être entreposés ensemble.
- ☐ Il faut séparer les bouteilles à gaz, qu'elles soient pleines ou vides, et identifier les bouteilles vides pour que les employés et les pompiers puissent les trouver plus facilement.
- ☐ On doit afficher dans les salles d'entreposage des panneaux qui indiquent clairement la nature des matériaux qui s'y trouvent et qui interdisent la consommation de tabac, les flammes nues, les opérations de travail à chaud et l'utilisation de téléphones cellulaires à l'intérieur et autour de l'aire d'entreposage.

- 
- ☐ Il est préférable de réduire au minimum l'utilisation d'acétylène et éviter d'en conserver des bouteilles sur le chantier si on ne s'en sert pas. Les bouteilles d'acétylène doivent être rapportées à l'aire d'entreposage dès qu'on cesse de les utiliser.
 - ☐ On doit nettoyer les fuites et les déversements rapidement et en respectant les procédures de sécurité.
 - ☐ Il ne faut jamais faire usage de liquides inflammables à proximité de flammes nues ou de sources d'inflammation. Par exemple, on ne doit pas remplir le réservoir à carburant d'un appareil de chauffage pendant qu'il fonctionne ou s'il est assez chaud pour que le liquide s'enflamme.
 - ☐ Les bouteilles de propane ne devraient jamais être placées à moins de trois mètres d'une source d'inflammation, à moins qu'elles constituent un élément d'un outil à main, d'un creuset de plombier employé dans des travaux de tuyauterie ou d'électricité ou d'un véhicule chauffé ou alimenté au propane, ou qu'elles soient protégées par une barrière, un mur ou toute autre forme de séparation.
 - ☐ On doit prévenir l'accumulation de la charge électrostatique pendant le transfert de substances explosives ou inflammables d'un contenant à un autre en réalisant au préalable la liaison électrique des contenants.
 - ☐ L'utilisation de ces liquides doit se limiter à leurs fonctions prévues. Il ne faut jamais utiliser d'essence pour allumer un feu ou comme produit de nettoyage, par exemple.
 - ☐ L'évaluation des risques des opérations de travail à chaud doit tenir compte de la proximité de gaz et de liquides inflammables.

8.12 Autres matières combustibles et inflammables

Durant la construction, il arrive qu'on installe certaines matières combustibles de façon temporaire ou qu'elles soient exposées pendant un certain temps, notamment s'il s'agit d'éléments de la façade, du revêtement mural ou de l'habillage du plafond. En voici quelques exemples :

- ☐ La toile à ombrer, la toile goudronnée et autres matériaux qui servent à couvrir les échafaudages, à séparer les zones de travail ou à entourer le périmètre du chantier;
- ☐ Les pièces des échafaudages;
- ☐ Des matériaux combustibles de façade, y compris l'isolant;
- ☐ La tuyauterie, les câbles et autres éléments utilitaires;
- ☐ Le bois et le revêtement de charpente.

Il peut s'avérer nécessaire de prendre des précautions additionnelles pendant l'étape de la construction si le volume de matières combustibles exposées est important, selon l'évaluation des risques. Celle-ci devrait tenir compte de la proximité des bâtiments environnants, ainsi que des normes de sécurité incendie sur le chantier.

Les mesures d'atténuation à envisager comprennent les suivantes :

- ☐ La toile à ombrer, la toile goudronnée et les autres matériaux de recouvrement devraient être composés de matières non combustibles ou ignifuges, lorsque possible, et fixés en place pour les empêcher d'entrer en contact avec des radiateurs ou d'autres sources d'inflammation.
- ☐ Pour les bâtiments de quatre étages ou plus, si la partie exposée de la façade inachevée est combustible, ou si le bâtiment est fait en majeure partie de matériaux de construction combustibles, on devrait envisager l'application d'une ou de plusieurs des mesures de contrôle ci-dessous :
 - Revêtir progressivement les parties combustibles exposées de la construction avec le recouvrement final prévu (p. ex., plaque de plâtre ou revêtement en gypse à l'intérieur, parement extérieur) pour ne laisser que deux étages sous celui en construction qui ont une quantité importante de matières combustibles exposées;
 - S'il y a un système de gicleurs automatiques, on peut le mettre en fonction progressivement de façon à ce qu'il n'y ait en tout temps que deux étages non protégés avec une quantité importante de matières combustibles sous celui en construction;
 - La prompte installation de compartiments résistants au feu, qu'ils soient permanents ou temporaires, peut limiter la propagation d'un incendie non maîtrisé. Il est important d'assurer la protection des ouvertures de portes, des fenêtres, des colonnes et des pénétrations techniques;
 - On pourrait installer un système d'alerte incendie temporaire et modifier la procédure d'évacuation en fonction de la vitesse possible de propagation de l'incendie;
 - Il peut être nécessaire de prévoir des distances de séparation ou d'installer des cloisons de recoupement entre le bâtiment en construction et les immeubles adjacents, selon le risque d'incendie.

8.13 Équipement de chauffage

- ☐ Tout appareil de chauffage devrait à tout le moins respecter la réglementation locale et provinciale et être installé, utilisé et entretenu conformément aux instructions du fabricant.
- ☐ Les appareils de chauffage ne doivent pas être allumés à proximité de matières combustibles.
- ☐ Il devrait toujours y avoir au moins un membre du personnel dans la pièce quand un radiateur est en marche.
- ☐ Il faut fixer les appareils de chauffage en place pour réduire au minimum le risque qu'on les fasse tomber où qu'on les installe à un endroit inapproprié.
- ☐ L'inspection de l'équipement de chauffage doit se faire régulièrement.
- ☐ Il ne faut jamais recouvrir un radiateur de linge humide. Des portemanteaux et des étendoirs devraient être installés et fixés en place à une distance suffisante des radiateurs.
- ☐ On doit éviter autant que possible d'utiliser des poêles à mazout ou des radiateurs à gaz.
- ☐ Là où c'est possible, on devrait envisager l'installation d'un système de chauffage avec les appareils à l'extérieur du bâtiment en construction.

- ☐ Les radiateurs utilisés dans les installations temporaires devraient être recouverts d'un boîtier, fixés en place (de préférence au-dessus du niveau du sol), contrôlés par thermostat et maintenus en bonne condition.

La section [Équipement et fournitures électriques](#) ci-dessus contient d'autres renseignements connexes.

8.14 Chantiers à haut risque

Des mesures additionnelles s'imposent lors de la construction de bâtiments élevés dont l'étage supérieur dépasse la portée de l'équipement externe de lutte contre le feu, ou de bâtiments d'au moins quatre étages dont la surface de plancher est de plus de 2500 mètres carrés et qui sont faits en majeure partie de matériaux combustibles.

Bâtiments élevés

- ☐ Une colonne humide alimentée par deux pompes doit être prévue.
- ☐ Il faut installer des portes coupe-feu à fermeture automatique pour protéger l'accès aux escaliers d'évacuation et, là où c'est possible, à toute colonne où se trouve une grue.
- ☐ Le bâtiment devrait être compartimenté sur le plan horizontal avec des matériaux coupe-feu temporaires au degré de résistance d'au moins une heure et à des intervalles n'excédant pas dix étages pour empêcher la propagation de la fumée et des flammes, et ce, le plus tôt possible après la construction de chaque étage visé et jusqu'à ce que les éléments coupe-feu permanents puissent être installés.

Bâtiments importants faits de matériaux combustibles

- ☐ Le bâtiment devrait être compartimenté le plus tôt possible. On peut par exemple poser le revêtement final résistant au feu prévu pour l'immeuble dès que l'érection d'un étage est terminée, si c'est possible.
- ☐ Pour retarder la propagation du feu vers le haut du bâtiment par les canalisations et les colonnes non obstruées, on devrait penser à y installer des planches ignifuges à mesure qu'avancent les travaux.
- ☐ L'installation des portes et panneaux résistants au feu et des autres éléments coupe-feu devrait se faire le plus tôt possible.
- ☐ L'évaluation des risques d'incendie doit tenir compte de la proximité de la structure inachevée aux limites du chantier et aux bâtiments avoisinants.
- ☐ On devrait sérieusement envisager de recouvrir dès que possible les structures en bois et l'isolant combustible avec des matières incombustible ou à combustibilité limitée afin de limiter les dommages que pourrait causer un incendie. On peut également recouvrir les fenêtres et les ouvertures de portes qui ne servent pas de sortie d'urgence à cette fin.
- ☐ On devrait aussi définir, à l'étape de la préparation du plan de sécurité incendie, les voies d'évacuation des employés sur le chantier, y compris les opérateurs de grue.
- ☐ Même si l'accès au chantier est surveillé, on devrait interdire aux gens de pénétrer à l'intérieur du bâtiment en construction s'il n'y a pas de travaux en cours.

- ☐ Quand on construit plusieurs structures de grande taille à proximité les unes des autres en utilisant principalement des matières combustibles, l'évaluation des risques d'incendie devrait tenir compte du risque de propagation d'un incendie entre les bâtiments et prévoir des mesures d'atténuation pertinentes.

8.15 Entretien du site

Par « entretien du site », on entend les activités nécessaires à ce que les aires de travail soient propres et sans danger et que les matières combustibles soient entreposées dans les zones désignées, mais aussi la détection des sources de danger et la prise de mesures pour les neutraliser.

L'entretien du site constitue une importante pratique de prévention des incendies, mais l'inertie des superviseurs peut vite l'affecter. Il est donc impératif que ces derniers assurent la constance des activités d'entretien et l'application de mesures en cas de violation des règles.


L'entretien du site comprend les mesures suivantes:

- ☐ S'assurer que les lieux sont libres d'ordures et de déchets de construction;
- ☐ Ramasser et évacuer des lieux au moins une fois par jour les déchets et les débris et rebuts excédentaires;
- ☐ S'assurer qu'il n'y a pas d'accumulation de matériel d'emballage (comme des caisses de bois vides, de la paille, des produits plastiques ou du papier) sur le chantier et aux alentours;
- ☐ S'assurer de la présence de bacs en métal pour les déchets combustibles, comme les linges imbibés d'huile (ou des bennes à ordures avec couvercle pour certains objets);
- ☐ Préserver l'accessibilité des aires d'entreposage pour les pompiers;
- ☐ Dégager les zones autour des piles de matériaux entreposés et s'assurer qu'il y a suffisamment d'espace entre elles pour circuler;
- ☐ S'il y a un système de gicleurs, installer les piles de matériaux pour éviter qu'elles nuisent à l'efficacité des gicleurs;
- ☐ Poser les bennes à ordures à au moins 15 mètres du bâtiment (le plus loin possible). Si une benne à ordures est située à l'intérieur de l'empreinte de l'immeuble, il faut affecter l'un des gardiens du chantier à sa surveillance (ou en engager un, si nécessaire).

8.16 Opérations de travail à chaud

Le travail à chaud – c'est-à-dire les opérations qui génèrent des flammes nues, de la chaleur ou des étincelles – est une cause fréquente d'incendie sur les chantiers de construction. Les opérations de travail à chaud comprennent le découpage, le soudage, le brasage, le brasage tendre, le ponçage, la projection à chaud, le dégel de tuyauterie et l'installation de toitures appliquées au chalumeau.

Dans l'idéal, on devrait réduire les opérations de travail à chaud au minimum ou les réaliser à l'extérieur du chantier dans un atelier spécialisé.



S'il est nécessaire d'effectuer du travail à chaud sur le chantier, les responsables de chantier doivent s'assurer de l'application des procédures et des mesures de surveillance adéquates avant le début des opérations. Une évaluation des risques pourrait être réalisée afin de déterminer s'il y a des solutions de remplacement pour ces opérations, quel est le risque qu'un incendie se déclenche, qui serait alors en danger, et quelles sont les possibilités de propagation de l'incendie.

Formation

- ☐ Toute personne qui participe à des opérations de travail à chaud doit être formée à l'utilisation de l'équipement, à la manipulation et au rangement du matériel de soudage et à la sécurité en matière de gaz comprimé, et bien connaître les dangers chimiques et les procédures de travail.
- ☐ Une formation additionnelle peut aussi être exigée en ce qui concerne le choix et l'utilisation d'équipement spécialisé de protection individuelle.
- ☐ La formation à l'accès à des espaces clos est nécessaire pour quiconque doit effectuer du travail à chaud dans de tels espaces.
- ☐ Toute personne qui effectue du travail à chaud doit connaître les mesures d'urgence, comme sonner l'alarme, appeler le service d'incendie et évacuer la zone en toute sécurité en cas de feu.

Permis de travail à chaud


Les permis de travail à chaud sont un outil de prévention des incendies fort utile, même là où ils ne sont pas obligatoires, pour les raisons suivantes :

- ☐ Ils définissent les activités qui favorisent la sécurité des employés et celle des chantiers;
- ☐ Ils assurent la conformité aux procédures de travail sécuritaires;
- ☐ Ils garantissent la considération en tout temps des mesures de prévention des incendies.

Les permis délivrés doivent viser une activité, une période et un endroit précis, et non accorder une autorisation générale d'effectuer de telles opérations.

Les exigences énumérées ci-dessous peuvent s'appliquer en ce qui a trait aux opérations de travail à chaud.

- ☐ On doit obtenir une autorisation écrite avant toute opération de travail à chaud.
- ☐ Toutes les sources potentielles de danger doivent être décrites et envisagées.
- ☐ Tout l'équipement de travail à chaud (sources d'alimentation électrique, câbles de soudage, chalumeaux, etc.) doit être inspecté et testé régulièrement pour confirmer qu'il peut être utilisé sans danger.
- ☐ Les liquides et matières combustibles doivent se trouver à au moins dix mètres des zones de travail à chaud. S'il est impossible de les déplacer, on doit les abriter sous des couvertures anti-feu ou derrière des dispositifs de protection ou des écrans de métal.
- ☐ Le plancher de la zone de travail à chaud doit être balayé pour en éliminer les matières combustibles et les débris.

- 
- ☐ Les revêtements de plancher combustibles (p. ex., le bois et la moquette) doivent être arrosés et recouverts de sable humide ou de couvertures anti-feu.
 - ☐ Le brûlage, le soudage et le découpage ne doivent pas avoir lieu là où la chaleur extrême pourrait entrer en contact avec une surface en béton, à moins que cette surface ne soit protégée de la source de chaleur.
 - ☐ Toutes les ouvertures des planchers et des murs situés à moins de dix mètres de la zone de travail à chaud doivent être recouvertes afin d'empêcher des étincelles d'y pénétrer et de tomber jusqu'à un étage plus bas.
 - ☐ S'il y a danger de transfert calorifique vers d'autres sections du bâtiment (par des poutres, des boulons ou des tuyaux en métal, par exemple), ces sections doivent elles aussi être libres de matières combustibles.
 - ☐ Quand on travaille sur un mur ou un plafond, les matières combustibles qui se trouvent de l'autre côté devraient en être éloignées.
 - ☐ Les fondoirs de bitume ne devraient pas être placés sur un toit. Il faut par ailleurs les couvrir avec un couvercle ajusté et les surveiller constamment lorsqu'on s'en sert.
 - ☐ On ne doit pas placer les chaudières à goudron à moins de trois mètres de l'entrée ou de la sortie d'un bâtiment ou de toute autre structure pendant qu'on s'en sert.
 - ☐ Il ne faut pas déposer les chalumeaux de soudage ou de découpage avant d'en avoir complètement fermé l'alimentation en gaz.
 - ☐ On ne doit jamais effectuer d'opérations de travail à chaud s'il y a des gaz, des vapeurs, des substances, des poussières ou des liquides inflammables ou explosifs aux alentours.
 - ☐ Pour les opérations de soudage et de découpage de pièces de métal qui ont été nettoyées avec un liquide inflammable ou combustible, il faut absolument attendre que le métal ait séché.
 - ☐ On ne doit pas effectuer d'opérations de travail à chaud sur des contenants ou des tuyaux qui ont contenu une substance inflammable avant que celle-ci en ait été purgée en appliquant une méthode efficace.
 - ☐ Des extincteurs adéquats, pleins et utilisables doivent toujours se trouver à portée de main.
 - ☐ Les voies d'évacuation doivent rester dégagées.
 - ☐ La zone de travail à chaud devrait être munie d'un moyen de transmettre l'alerte si le besoin se présente.
 - ☐ Un employé adéquatement formé et équipé doit faire le piquet d'incendie pendant le travail à chaud et rester sur place jusqu'à ce que la personne responsable de ces opérations lui donne l'autorisation de partir. La zone de travail à chaud doit être surveillée pendant au moins une heure après la fin des opérations et inspectée de nouveau quatre heures plus tard.
 - ☐ S'il y a des détecteurs de chaleur ou de fumée dans cette section du bâtiment, il faut désactiver seulement les appareils qui se trouvent à proximité immédiate de la zone de travail à chaud et les remettre en marche dès que ces opérations sont terminées.

- ☐ Une fois les opérations de travail à chaud achevées, on doit enlever et éliminer en toute sécurité les déchets chauds, et apporter tout l'équipement vers un espace sécurisé, y compris les bouteilles de gaz. (Si on a utilisé des fondoirs de bitume ou de goudron, il faut seulement enlever les bouteilles à gaz de la zone.)
- ☐ La zone où le travail à chaud a eu lieu devrait être inspectée à la fin de la journée par la personne qui a autorisé les opérations et par le personnel de sécurité (s'ils se trouvent sur le chantier et qu'il est raisonnablement faisable pour eux d'accéder à la zone).

La section [Équipement de protection individuelle pour opérations de travail à chaud](#) ci-dessous contient d'autres renseignements connexes.

8.17 Robinets d'incendie armés et dévidoirs de tuyaux

- ☐ Tous les robinets d'incendie armés et les dévidoirs de tuyaux prévus par le code du bâtiment devraient être installés progressivement sur chaque étage pendant la construction, et mis en fonction aussitôt que possible. Il faut aussi en assurer le libre accès en tout temps.
- ☐ L'installation des robinets d'incendie armés doit permettre leur utilisation autant à l'intérieur qu'à l'extérieur.
- ☐ Les raccords surpresseurs requis doivent être installés le plus tôt possible.

8.18 Équipement de protection individuelle pour opérations de travail à chaud

L'équipement de protection individuelle (EPI) sert à éviter les blessures (qui peuvent être mortelles). La composition de cet équipement variera en fonction du type d'activité.

Les renseignements contenus dans la présente section concernent uniquement les opérations de travail à chaud. Pour des renseignements concernant l'EPI employé dans tout autre type de tâche dans le domaine de la construction, veuillez consulter et respecter les pratiques et directives en vigueur dans votre région pour cette activité.

Vêtements et équipement

- ☐ L'équipement et les vêtements protecteurs doivent convenir à la tâche à effectuer. Il faut les garder en bon état et libres d'huile et de graisse.
- ☐ Les manches doivent être boutonnées au poignet et le collet jusqu'en haut.
- ☐ Contre le rayonnement calorifique ou les étincelles, le port de gants à manchette résistants au feu, de tabliers de cuir ou d'amiante et d'autre EPI approprié est fortement recommandé.
- ☐ On doit enlever les poches avant des salopettes et des tabliers et les revers de pantalon.
- ☐ Le port d'une cape ou d'épaulières de cuir ou de tout autre matériau résistant aux flammes et à la chaleur est fortement recommandé pour le soudage et le découpage au plafond.
- ☐ On peut porter une calotte en cuir sous le casque pour protéger des brûlures à la tête.

- ☐ Quand on travaille dans un espace clos ou vers le haut, on devrait porter des bouchons d'oreilles ou se les couvrir avec un protecteur d'oreilles en treillis.
- ☐ S'il y a risque de chute d'objets ou de débris, le port d'un casque de construction ou de tout autre type de protecteur de tête est fortement recommandé.
- ☐ On ne devrait pas porter de souliers bas à moins que les chevilles ne soient recouvertes de jambières protectrices.
- ☐ Les employés qui doivent porter un appareil respiratoire sont tenus de le nettoyer et de le stériliser après chaque utilisation. Lorsque l'équipement ne sert pas, il faut le ranger dans un contenant fermé.
- ☐ Le conduit d'air qui alimente un appareil de protection respiratoire à adduction d'air devrait être muni d'un filtre pour empêcher le passage des particules solides, de l'eau, de l'huile, de la buée et des vapeurs nocives. L'appareil devrait également être équipé d'un réducteur de pression pour empêcher la pression d'air de dépasser 25 lb/po².
- ☐ Un tapis isolant de dimension suffisante devrait être employé si le travailleur a à s'asseoir sur la pièce de métal qu'il est en train de souder.
- ☐ Le port de gants de caoutchouc sous les gants de soudage est recommandé quand le travail se fait dans un endroit humide.
- ☐ Une fois le soudage terminé, les pièces soudées devraient être identifiées comme telles en y écrivant « CHAUD » à la craie ou en affichant un panneau d'avertissement pour mettre les autres employés en garde.

Protection des yeux

- ☐ Le port de lunettes de protection, d'un casque, d'un masque à main ou de tout autre équipement adéquat de protection des yeux muni d'un écran en verre filtrant adapté aux tâches à accomplir est nécessaire pendant toute activité de soudage ou de découpage.
- ☐ Les lunettes de protection, les casques et les masques à main doivent être vérifiés fréquemment. Il ne faut jamais porter d'équipement fissuré, si légèrement soit-il, car cela pourrait causer des brûlures par irradiation. Les plaques de filtre fendues, brisées ou lâches devraient être remplacées immédiatement.
- ☐ On devrait porter des lunettes antiéblouissement à coques latérales et à coloration protectrice sous la cagoule pour se protéger des rayons nocifs, des éclats et des étincelles si un arc éclate prématurément avant qu'on abaisse le casque. Le verre filtrant devrait être de classe 1 ou 3. Le port de lunettes de protection avec écran en verre filtrant sous le casque est requis lorsque des opérations de soudage à l'arc sous gaz inerte avec électrode métallique se déroulent à proximité.
- ☐ Si l'on effectue des opérations de soudage à l'arc dans une zone qui n'est ni fermée ni isolée, les personnes qui se trouvent dans les environs (à moins de 23 mètres de l'arc, en règle générale) devraient porter des lunettes de protection appropriées.
- ☐ Tous les chariots de soudage devraient avoir des écrans antiéblouissement parmi l'équipement standard, au cas où le besoin se présente.

La section [Opérations de travail à chaud](#) ci-dessus contient d'autres renseignements connexes.

8.19 Protection des bâtiments adjacents

La protection des installations et des bâtiments adjacents qui pourraient être exposés si un incendie survient sur le chantier de construction doit être envisagée. Les méthodes et les matériaux employés pour protéger ces installations et bâtiments peuvent comprendre des systèmes actifs ou passifs comme :

- ☐ La séparation physique;
- ☐ Les rideaux d'eau;
- ☐ Les méthodes et matériaux de construction qui résistent au feu, comme le revêtement en gypse;
- ☐ Les cloisons de recoupement temporaires, comme des bâches de protections.

Le plan de sécurité incendie doit aussi tenir compte du type d'occupation de chacun des immeubles adjacents.

8.20 Consommation de tabac

L'usage du tabac est responsable de bien des incendies sur les chantiers de construction. Tous les employés et les visiteurs sur le chantier doivent être pleinement informés qu'il y est interdit de fumer et des motifs de sécurité incendie qui justifient cette interdiction.

- ☐ L'interdiction de fumer doit s'appliquer à l'ensemble du chantier, puisqu'il peut y avoir utilisation de matières dangereuses, comme du gaz ou des liquides inflammables, autant à l'air libre que dans des espaces clos.
- ☐ Si l'on prévoit des zones fumeurs sur le chantier ou à proximité, une évaluation spécifique des risques doit d'abord être réalisée.
- ☐ L'interdiction de fumer doit être indiquée clairement par des affiches et strictement appliquée dans toutes les sections visées.
- ☐ Les abris pour les fumeurs doivent être construits de matières non combustibles et distantes d'au moins six mètres des bâtiments (ou plus, si l'évaluation des risques détermine que c'est nécessaire). On ne doit pas employer de rideaux, d'auvents ou de draperie en tissu combustible pour protéger les fumeurs des intempéries.
- ☐ La zone immédiate des abris pour fumeurs doit être tenue en tout temps libre de matières combustibles, y compris les feuilles et les débris apportés par le vent.
- ☐ Les zones fumeurs devraient être équipées de récipients adéquats pour les mégots de cigarette, comme des cendriers en métal et une poubelle métallique à part avec un couvercle ajusté en métal.
- ☐ Les zones fumeurs devraient être équipées d'un extincteur adéquat.
- ☐ Le risque que des produits du tabac soient laissés sur le chantier doit être envisagé et, s'il s'avère important, la prise de précautions s'imposera.

8.21 Colonnes incendie

- ☐ Les colonnes incendie avec raccords pour équipement de pompier devraient être installées progressivement à mesure qu'avance la construction. On doit aussi en assurer le libre accès en tout temps.
- ☐ S'il est prévu d'installer le réseau de canalisations d'incendie progressivement dans les sections non occupées d'un bâtiment en construction, on peut décider de commencer par un réseau temporaire. Ce réseau de canalisations doit comprendre :
 - Des raccords clairement identifiés et facilement accessibles par le service d'incendie à l'extérieur du bâtiment, au niveau de la rue;
 - Au moins une prise par étage;
 - Des tuyaux, des robinets d'incendie et des sources d'approvisionnement en eau conformes aux codes et règlements municipaux;
 - Des dispositifs solides d'appui et de retenue au moins tous les deux étages;
 - Au moins un robinet d'incendie pour les tuyaux de pompiers à chaque palier intermédiaire ou à chaque étage dans l'escalier d'évacuation;
 - Des robinets fermés en tout temps et protégés des dommages mécaniques.
- ☐ L'installation progressive du réseau de canalisations d'incendie devrait suivre en tout temps d'au plus un étage la mise en place des coffrages, des échafaudages et des autres matériaux de construction combustibles similaires.
- ☐ Les réseaux temporaires de canalisations d'incendie doivent rester en fonction jusqu'à ce que l'installation du réseau permanent soit terminée.
- ☐ Lorsqu'on procède à la déconstruction ou à la démolition étage par étage d'un bâtiment équipé d'un réseau de canalisations, ce réseau, ses raccords et ses robinets doivent être maintenus en bon état de fonctionnement en tout temps et sur tous les étages jusqu'à celui directement au-dessous de l'étage où les travaux ont lieu.

La section [Robinetts d'incendie armés et dévidoirs de tuyaux](#) ci-dessus contient d'autres renseignements connexes.

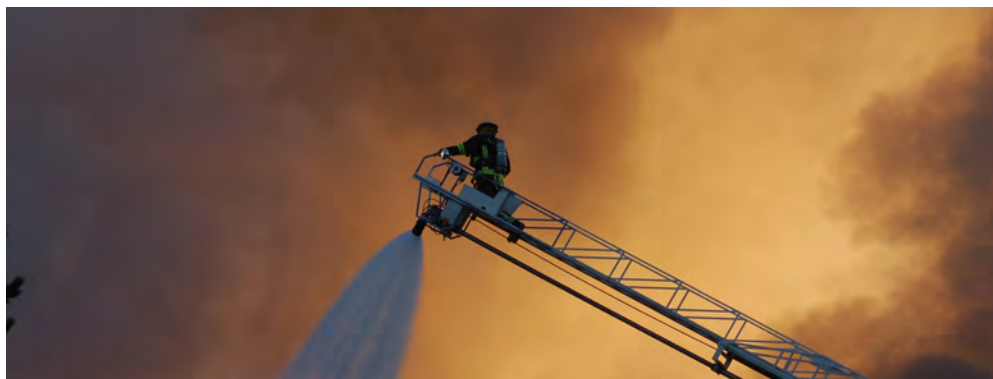
8.22 Locaux temporaires

- ☐ Les bureaux, remises et baraques temporaires devraient être situés à bonne distance des autres installations d'entreposage de matériaux de construction combustibles ou de tout autre contenu inflammable.
- ☐ Les locaux temporaires devraient être situés aussi loin que possible du bâtiment en construction et des autres bâtiments occupés, soit à au moins dix mètres (20 mètres s'il y a des matériaux de construction combustibles).
- ☐ Une évaluation des risques doit être réalisée pour identifier les précautions à prendre contre le feu pour les bâtiments et locaux temporaires, y compris les systèmes temporaires fixes de protection contre les incendies, l'équipement portatif de lutte contre le feu et les systèmes d'alarme.

- ☐ Les structures temporaires situées à l'intérieur d'un bâtiment devraient être fabriquées de matériaux incombustibles ou protégées par des gicleurs automatiques.
- ☐ Les structures temporaires à l'extérieur devraient être séparées par une distance d'au moins dix mètres et non rassemblées en grappe.
- ☐ Si le plancher des locaux temporaires est surélevé par rapport au niveau du sol, l'espace au-dessous doit être fermé de façon à y empêcher l'accumulation de déchets, tout en permettant la ventilation. Aucune matière combustible ne doit être laissée sous le bâtiment.
- ☐ Les locaux temporaires où l'on prépare des aliments (même si l'on ne s'y sert que de grille-pains) devraient être munis d'équipement de détection automatique d'incendie.
- ☐ Il faut éviter d'installer de locaux temporaires dans les structures en construction composées principalement de matières combustibles.

8.23 Déchets

- ☐ Les déchets constituent un risque de feu et de trébuchement; on devrait donc s'en débarrasser le plus vite possible. Une politique dite « de sol dégagé » garantit la sûreté et la propreté des lieux.
- ☐ Il faut enlever la poussière et les débris du bâtiment et de la proximité immédiate à la fin de chaque tour de travail ou le plus souvent possible.
- ☐ Les retailles de bois et autres déchets combustibles devraient être rangés aussi loin que possible des bâtiments.
- ☐ Les bennes à ordures devraient être situées à bonne distance des bâtiments (p. ex., 15 mètres) et assez loin des limites du chantier pour empêcher que quelqu'un ne les allume délibérément depuis l'extérieur du périmètre. Si une benne à ordures est située à l'intérieur de l'empreinte de l'immeuble, il faut affecter l'un des gardiens du chantier à sa surveillance (ou en engager un, si nécessaire).
- ☐ Les déchets susceptibles de s'enflammer spontanément, comme les linges imbibés d'huile et autres matériaux contaminés par des liquides inflammables, devraient être déposés dans des contenants non combustibles clairement identifiés, puis retirés du chantier à la fin de chaque tour de travail.
- ☐ On ne doit jamais laisser de déchets ou d'autres matériaux tomber librement d'un étage à l'autre.
- ☐ Il faut mettre les déchets dans un contenant conçu pour empêcher qu'ils s'en déversent, fixé en place et non accessible au public.
- ☐ À moins qu'on désire garder certaines plantes, on devrait toutes les éliminer des plus gros chantiers sur une distance de 18 mètres à partir des bâtiments et des structures en construction.
- ☐ S'il y a des colonnes vide-ordures, elles devraient le plus possible être faites de matières non combustibles et placées à l'extérieur de l'enveloppe du bâtiment.
- ☐ Dans la mesure du possible, il faut réduire au minimum l'accumulation de matières combustibles près des colonnes vide-ordures. On doit changer fréquemment les bennes à ordures au bas des colonnes pour éviter que les débris finissent par les obstruer.



La collaboration avec les pompiers

9.1 Plans de sécurité incendie ou de préparation aux incidents

L'élaboration, en collaboration avec le service local d'incendie, d'un plan de sécurité incendie ou de préparation aux incidents est une étape cruciale, à effectuer avant d'entamer les travaux majeurs sur le chantier. Un plan de préparation aux incidents, qui se concentre sur les renseignements requis pour les interventions d'urgence, est souvent exigé pour les projets de construction en plus du plan de sécurité incendie.

La norme NFPA 1620 — *Standard for Pre-Incident Planning* est celle qu'on emploie habituellement comme base à ces plans. Vous devriez toutefois vérifier les exigences particulières à votre région auprès de votre service local de pompiers.

Un plan de préparation aux incidents comprend habituellement des renseignements, des plans du chantier et des esquisses qui indiquent :

- ☐ Les points d'accès au chantier pour le service des pompiers;
- ☐ L'emplacement des extincteurs et de l'équipement d'attaque initiale;
- ☐ Toute disposition spéciale concernant les manœuvres de lutte contre le feu;
- ☐ L'emplacement de tous les systèmes intégrés de protection contre les incendies;
- ☐ Les voies et les escaliers d'évacuation d'urgence;
- ☐ Les sources d'eau disponibles et la position des bornes d'incendie et des dévidoirs de tuyaux qui fonctionnent;
- ☐ Tout autre système de sécurité incendie prévu qui fonctionne;
- ☐ L'emplacement des zones de rassemblement et du registre des personnes qui se trouvent sur le chantier;
- ☐ Les détails concernant les locaux temporaires et les aires d'entreposage, y compris l'emplacement des lieux de rangement des matières dangereuses, dont les liquides inflammables et les bouteilles de gaz.

On devrait également aviser le service d'incendie de toute solution de rechange qui pourrait avoir une incidence sur les manœuvres de lutte contre le feu, et de tout changement qui est apporté au plan de préparation aux incidents à mesure qu'avance la construction.

9.2 Procédure d'avertissement

Si une urgence se produit, il est essentiel d'aviser formellement les intervenants d'urgence pour qu'ils soient dépêchés immédiatement sur les lieux. Toute personne se trouvant sur le chantier doit être consciente qu'il est de la responsabilité de chacun d'agir de la bonne façon si une urgence se déclare, notamment en sonnant l'alarme et en alertant le service d'incendie.

La procédure de notification des intervenants d'urgence doit être établie clairement par écrit et facilement accessible à tous les employés et les visiteurs sur le chantier.

La formation à ce sujet devrait viser les questions suivantes :


- ☐ Quoi faire quand on découvre une urgence;
- ☐ Comment faire sonner l'alarme et ce qui devrait se produire ensuite;
- ☐ Quoi faire quand on entend le son de l'alerte incendie;
- ☐ La procédure pour alerter le personnel et les visiteurs sur le chantier et les évacuer si nécessaire;
- ☐ Les méthodes et les arrangements précis pour aviser le service d'incendie;
- ☐ Le rapport des incidents, en particulier ceux qui ont été évités de justesse;
- ☐ Les politiques et la procédure pour interagir avec les intervenants d'urgence.

On doit en outre conserver soit un rapport de chaque incident, soit les détails de l'enquête du superviseur concernant chaque incident.

9.3 Système de gestion des incidents

Les services d'incendie emploient un système de gestion des incidents (SGI) pour gérer leurs interventions. Le SGI permet d'adopter une approche structurée de tous les éléments d'une intervention – la structure de commandement, le personnel, les politiques, les procédures, les installations et l'équipement – afin d'améliorer l'efficacité de l'intervention.

Bien que certains de ces éléments puissent varier selon le service d'incendie, le SGI applique une structure du « premier sur les lieux » qui dicte que le premier intervenant à arriver sur place devient le commandant du lieu de l'incident jusqu'à ce que se produise l'une des trois choses suivantes : a) la situation est réglée, b) un intervenant plus qualifié arrive et prend le commandement ou c) le commandant du lieu de l'incident nomme quelqu'un pour le remplacer.



La personne qui découvre une urgence sur le chantier de construction peut être au courant de certains détails utiles au commandant du lieu de l'incident. Dès la mise au point du plan de sécurité incendie du chantier, on doit prévoir la procédure d'interaction avec le commandant du lieu de l'incident pour s'assurer que ces renseignements lui sont transmis.

9.4 Approvisionnement en eau

- ☐ On doit procéder à une analyse de l'approvisionnement en eau de l'emplacement avant le lancement du projet pour confirmer que cet approvisionnement est fiable et suffisant pour les manœuvres de lutte contre le feu et pour alimenter les systèmes de protection incendie du chantier.
- ☐ Les conduites d'eau principales et les raccords qui serviront à alimenter les bornes d'incendie, les gicleurs et les tuyaux doivent être installés, testés et mis en fonction avant que tout élément combustible ne soit introduit sur le chantier.
- ☐ S'il n'y a pas assez de bornes d'incendie publiques à proximité, il faut en installer sur le chantier.
- ☐ L'équipement municipal d'alimentation en eau de la municipalité – comme des bornes d'incendie publiques testées et vérifiées – doit déjà être en place avant la première pelletée de terre. Cela vaut également pour les bornes de chantier quand il n'y en a pas de publiques.
- ☐ Si le chantier est isolé et qu'il n'y a pas de source publique fiable et suffisante d'eau, on doit prévoir une solution de rechange ou des moyens de réduire le risque d'incendie.

9.5 Accès des pompiers

- ☐ Les voies d'accès au chantier et aux bâtiments prévues pour les pompiers doivent être évidentes, bien indiquées et libres en tout temps. Il faut aviser immédiatement le service d'incendie si l'on change les points d'accès ou qu'on y restreint le passage.
- ☐ Sur les chantiers clôturés, on doit prendre des mesures pour assurer l'accès facile de l'équipement et des équipes de lutte contre l'incendie quand le besoin se présente.
- ☐ On doit aussi faire en sorte que les bornes d'incendie, les extincteurs portatifs et les raccords pour les canalisations d'incendies et les systèmes de gicleurs soient toujours dégagés et accessibles.
- ☐ On doit prévoir une méthode pour permettre aux pompiers d'accomplir leur tâche sur chacun des étages du bâtiment, entre autres au moyen des ascenseurs, des élévateurs et des monte-charge, le cas échéant.
- ☐ Avant d'apporter des changements importants aux voies d'accès au chantier, il faut en discuter avec le service d'incendie.




Les zones de construction à l'intérieur de bâtiments occupés

Il arrive souvent qu'on procède à des travaux de rénovation et d'entretien de bâtiments qui ont reçu leur certificat d'occupation ou qui sont déjà occupés. Comme cela présente plusieurs difficultés en matière de sécurité incendie et de sécurité des personnes, ces activités peuvent faire l'objet de règlements additionnels. Veuillez consulter les codes et les règlements municipaux qui s'appliquent dans votre région.

Bien qu'il incombe au maître d'œuvre principal de prendre l'initiative de la préparation du plan de sécurité incendie du chantier, l'employeur de l'équipe de construction et le propriétaire du bâtiment doivent également y participer afin que le plan soit adapté à chacune des phases du projet de construction, de rénovation ou d'entretien.

Le plan doit entre autres tenir compte des questions suivantes :

- ☐ L'isolation des systèmes existants de protection contre les incendies dans les sections occupées et les zones de construction, de rénovation ou d'entretien;
- ☐ La vérification du bon fonctionnement du système d'alarme après son ajustement et sa reprogrammation;
- ☐ Le cloisonnement des sections occupées contre le feu et la fumée;
- ☐ La présence de gardiens de sécurité pour empêcher l'accès non autorisé aux zones de travail;
- ☐ Le blocage des voies d'évacuation des sections occupées du bâtiment;
- ☐ Les problèmes causés par les pénétrations techniques dans des cloisonnements coupe-feu existantes;
- ☐ Les modifications au fonctionnement des systèmes de gestion de la fumée et de l'équipement de lutte contre le feu;
- ☐ La surveillance des zones de construction, de rénovation ou d'entretien pour détecter les incendies;
- ☐ La notification en cas d'urgence dans les zones de construction, de rénovation ou d'entretien comme dans les parties occupées du bâtiment.



Il faut former un comité mixte de sécurité incendie qui préparera, validera et fera appliquer tout au long du projet le plan et la procédure d'urgence pour l'immeuble et pour les zones de construction. Les responsabilités des différents membres du comité doivent être clairement définies.

Bibliographie

Une bonne partie des renseignements contenus dans le présent manuel ont été adaptés des manuels de conception technique de l'American Wood Council intitulés *Basic Fire Precautions During Construction of Large Buildings* et *Hot Work During Construction of Large Buildings*.

11.1 Références bibliographiques numérotées

¹ Garis, L. et Clare, J., *Fire Outcomes in Residential Fires by General Construction Type : A Retrospective Analysis in British Columbia* (2014), centre de recherche sur la sécurité publique et la justice pénale, école de criminologie et de justice criminelle, Université Fraser Valley.

² *Report on Course of Construction (Fire) Best Practices Guide* (juillet 2014), Technical Risk Services pour le Conseil canadien du bois.

11.2 Autres sources d'information

Comparison of the Canadian Construction Site Fire Safety Regulations/Guidelines (septembre 2014), Sereca Fire Consulting pour le Conseil canadien du bois.

Fire Safety on Construction Sites (DVD, 2011), Fire Protection Association of the United Kingdom.

European Guideline: Fire Prevention on Construction Sites (2012), Confederation of Fire Protection Associations in Europe.

Construction Fire Safety Plan Bulletin (2013), Ville de Surrey, Colombie-Britannique.

Fire Protection : Implement a Hot Work Permit Program (11 septembre 2013), OHS Insider (ohsinsider.com).

Drysdale, D., *An Introduction to Fire Dynamics* (2000), 2^e édition, John Wiley & Sons, Toronto.

Get to Know Your Personal Safety Equipment (janvier-février 2001), magazine Worksafe, WorkSafe BC.

Annexe A

Liste des connaissances, des compétences et des aptitudes nécessaires en cas d'incendie sur un chantier de construction

Pour agir avec assurance si un incendie se déclare sur un chantier de construction, tous doivent avoir ou acquérir les connaissances et les compétences nécessaires pour accomplir les fonctions décrites ci-dessous.

- ☐ Superviser adéquatement les activités de sécurité incendie pendant la construction et la démolition.
- ☐ Étudier les dispositions des codes locaux du bâtiment et de sécurité incendie.
- ☐ Assurer la conformité aux règlements en matière de santé et de sécurité au travail.
- ☐ Appliquer les dispositions de la norme NFPA 241 *Standard for Safeguarding Construction, Alteration, and Demolition Operations*.
- ☐ Préparer et mettre en œuvre un plan de sécurité incendie conforme à la norme NFPA 1620 *Standard for Pre-Incident Planning*.
- ☐ Évaluer et savoir utiliser les systèmes de gicleurs automatiques, les systèmes d'alerte incendie, les extincteurs portatifs et les canalisations d'incendie.
- ☐ Réaliser sur place une inspection incendie simulée comme prévu par le programme.
- ☐ Superviser les services de garde et de sécurité.
- ☐ Effectuer la formation du personnel subalterne en matière d'équipement de protection contre les incendies.
- ☐ Savoir évaluer l'état de fonctionnement de l'équipement de protection contre les incendies approuvé pour le chantier.
- ☐ Superviser les opérations de travail à chaud et assurer le suivi des demandes de permis.
- ☐ Évaluer et faire réparer toute défaillance des systèmes de protection contre les incendies requis par le Code.
- ☐ Se familiariser avec les façons de protéger l'équipement essentiel qui pourrait subir des dommages.
- ☐ Fournir de l'information sur l'urgence au service local d'incendie, notamment en communiquant avec le commandant du lieu de l'incident et en lui transmettant toute l'information pertinente de sécurité incendie.
- ☐ Examiner toute question reliée à l'accès au chantier ou à l'approvisionnement en eau qui pourrait limiter la capacité des effectifs locaux à y combattre un incendie.

Annexe B

Liste des connaissances, des compétences et des aptitudes nécessaires pour les opérations de travail à chaud

Pour effectuer des opérations de travail à chaud avec assurance sur un chantier de construction, tous doivent avoir ou acquérir les connaissances et les compétences nécessaires pour accomplir les fonctions décrites ci-dessous.

- ☐ Se conformer à la norme NFPA 51B *Fire Prevention in the Use of Cutting and Welding Processes*.
- ☐ Se conformer à la norme NFPA 241 *Standard for Safeguarding Construction, Alteration, and Demolition Operations*.
- ☐ Utiliser correctement l'équipement de chauffage temporaire, notamment en ce qui concerne la conformité aux codes en vigueur et l'utilisation des radiateurs à l'huile ou au propane liquide (remplissage et installation).
- ☐ Prendre des précautions contre le déclenchement de feux et faire preuve d'une bonne connaissance de base du comportement du feu, des sources d'inflammation et des facteurs de propagation des incendies dans les bâtiments en construction.
- ☐ Comprendre les rôles et les responsabilités des personnes chargées de faire le piquet d'incendie.
- ☐ Savoir utiliser, inspecter et faire fonctionner les extincteurs.
- ☐ S'assurer que l'approvisionnement en eau du chantier pour la protection contre les incendies est conforme aux exigences quand on y effectue du travail à chaud.
- ☐ Comprendre le fonctionnement des systèmes de gicleurs automatiques et cerner les problèmes associés aux arrêts temporaires et à l'utilisation des robinets.
- ☐ Saisir la relation entre l'équipement à combustion interne et les causes potentielles d'incendie.
- ☐ Réaliser prudemment les travaux de toiture.
- ☐ Ranger et utiliser en toute sécurité les gaz et liquides inflammables et combustibles.
- ☐ Ranger et utiliser en toute sécurité les matériaux explosifs.
- ☐ Aviser le service d'incendie de toute urgence en cours en respectant la procédure.
- ☐ Répondre aux premiers intervenants à arriver sur les lieux.

**Canadian
Wood
Council**

**Conseil
canadien
du bois**



99, rue Bank, bureau 400
Ottawa (Ontario) K1P 6B9
Canada
Téléphone : 613-747-5544
Télécopieur : 613-747-6264
www.cwc.ca