Publications techniques des bandes

POÊLES À BOIS ET CHEMINÉES

21

Août 1984

E78.C2
B3514
no.HS4
c.1

Affaires indiennes et du Nord Canada
Indian and Northern Affairs Canada
Canada

BTP-HS-4

Services techniques et marchés

Technical Services and Contracts

POÊLES À BOIS ET CHEMINÉES

21

Août 1984

LIBRARY
DEPT. OF INDIAN AFFAIRS
AND NORTHERN DEVELOPMENT

FEB 8 1985

MINISTÈRE DES AFFAIRES INDIENNES
ET DU NORD CANADIEN
BIBLIOTHÈQUE

©Publié avec l'autorisation de
l'hon. David E. Crombie, c.p., député,
ministre des Affaires indiennes
et du Nord canadien,
Ottawa, 1984.

QS-3394-000-FF-A1

This publication is also available in
English under the title:

Wood Stoves and Chimneys

POÊLES À BOIS ET CHEMINÉES

Table des matières

1.0 INTRODUCTION

2.0 POÊLES
2.1 Généralités
2.2 Codes et normes relatifs aux poêles à bois
2.3 Dégagements minimums requis pour les poêles et appareils de chauffage

3.0 CHEMINÉES
3.1 Classification des cheminées
3.2 Cheminées métalliques préfabriquées
3.3 Nouvelles normes sur les cheminées préfabriquées
3.4 Codes relatifs aux cheminées
3.5 Cheminées en maçonnerie
3.6 Revêtement intérieur
3.7 Raccordements appareils-cheminée
3.8 Détails de construction et d'installations de cheminées

POÊLES À BOIS ET CHEMINÉES

1.0 INTRODUCTION

Plusieurs familles indiennes utilisent le bois comme principale source de combustible pour le chauffage et la cuisine. Le présent document constitue un guide d'information qui porte sur le choix, l'installation et l'utilisation des poêles et des fournaises à bois, de même que sur les cheminées et les mesures de sécurité à suivre pour le chauffage au bois.

Le présent document est à l'intention des propriétaires et locataires et il sera diffusé par les Conseils de bandes.

2.0 POÊLES

2.1 Généralités

Autrefois, les poêles à bois étaient souvent fabriqués avec de la tôle d'acier pas très épaisse ou de la fonte de mauvaise qualité. Leur assemblage laissait souvent à désirer et ils avaient tendance à gauchir ou à se fissurer, d'où l'étanchéité fort précaire des anciens appareils...

Aujourd'hui, les poêles à bois sont beaucoup plus fiables car ils sont fabriqués avec de la tôle ou de la fonte de forte épaisseur et certains ont même un foyer garni de brique réfractaire ou d'acier inoxydable. Leur porte est pourvue d'une garniture d'étanchéité, et l'admission ou l'évacuation de l'air est entièrement réglable. Dans un poêle étanche, l'air comburant est introduit par un orifice réglable pour assurer une meilleure combustion des matières, et de nombreux modèles sont conçus pour favoriser la récirculation des gaz et permettre ainsi une combustion complète et une amélioration du rendement de l'appareil. Les poêles modernes ont d'ailleurs un très bon rendement, de l'ordre de 50 à 75%.

L'admission d'air dans le foyer d'un poêle étanche peut se régler manuellement ou par un thermostat non électrique fonctionnant le plus souvent au moyen d'un bilame thermique qui, en se contractant ou en se dilatant actionne les organes de réglage du tirage. Mais il arrive parfois qu'après plusieurs saisons le bilame fasse défaut et qu'il se dilate de façon permanente, bloquant le dispositif du réglage en position d'ouverture et maintenant l'allure de fonctionnement au lieu de la réduire.

2.2 Codes et normes relatifs aux poêles à bois

L'Association canadienne de normalisation (ACNOR) a publié deux normes sur les poêles à bois: la norme B365-M1982 Code d'installation des appareils à combustibles solides et du matériel connexe, qui porte sur l'installation, l'entretien et la modification des appareils à combustibles solides comme le charbon, le coke, le charbon de bois et le bois, et la norme B366-M1979 Solid Fuel-Fired Applicances for Residential Use, qui traite des appareils eux-mêmes. L'ACNOR a testé et homologué plusieurs types d'appareils à combustibles solides, et ceux qui répondent à ses exigences portent son label. Il est à noter que le code d'installation donne certaines indications sur les dégagements à respecter et les mesures à prévoir en matière de ventilation

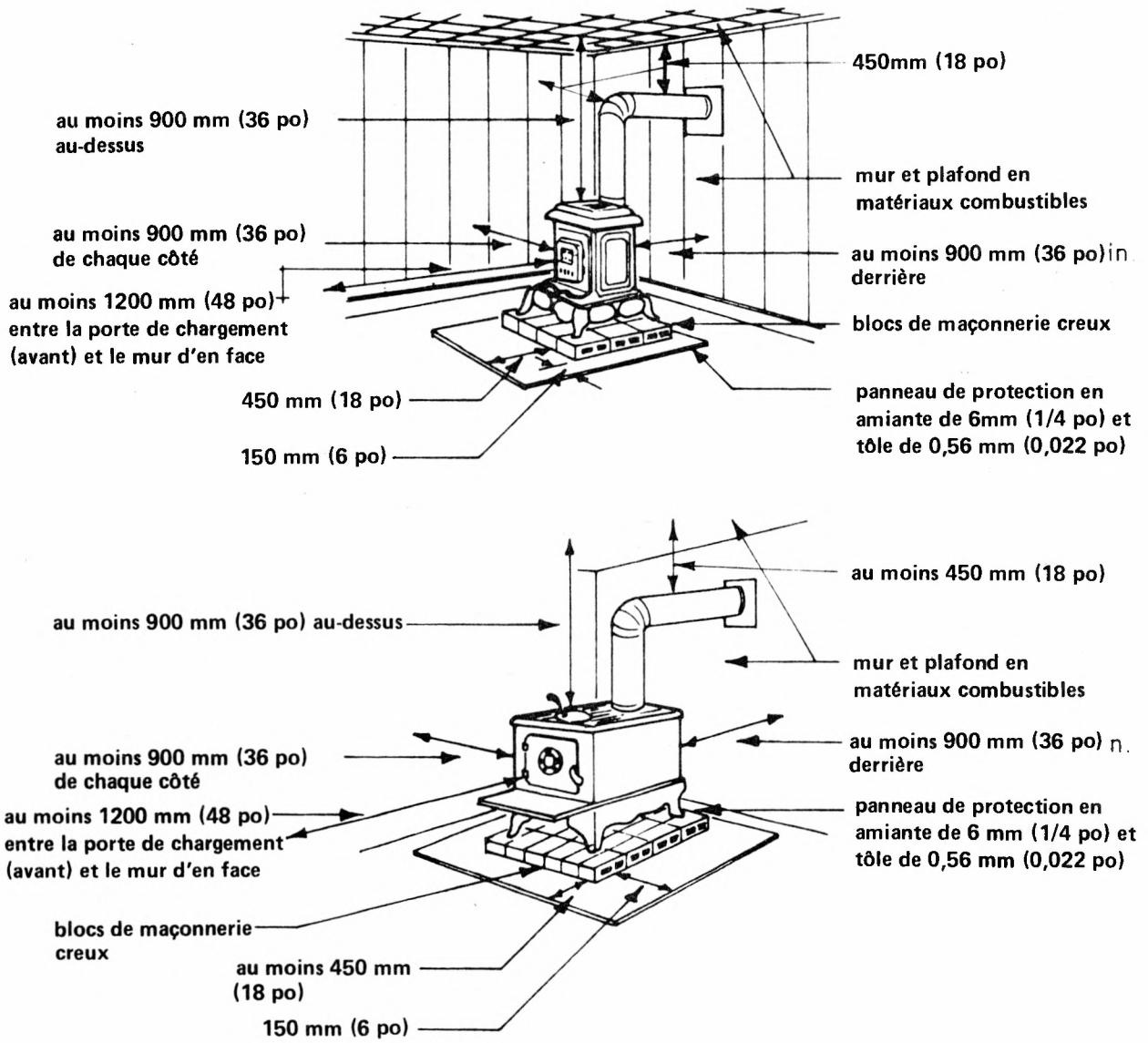
2.3 Dégagements minimums requis pour les poêles et appareils de chauffage

La figure 1 indique les dégagements minimums requis entre divers types d'appareils et les murs, les planchers et les plafonds.

Notons que la mention d'éléments en amiante dans les détails sur les dégagements entre les apprareils et les matériaux combustibles ne va pas à l'encontre des dispositions prévues dans le Code du bâtiment, mais qu'en raison de la controverse suscitée récemment par ce matériau, son choix est laissé à la discrétion du propriétaire.

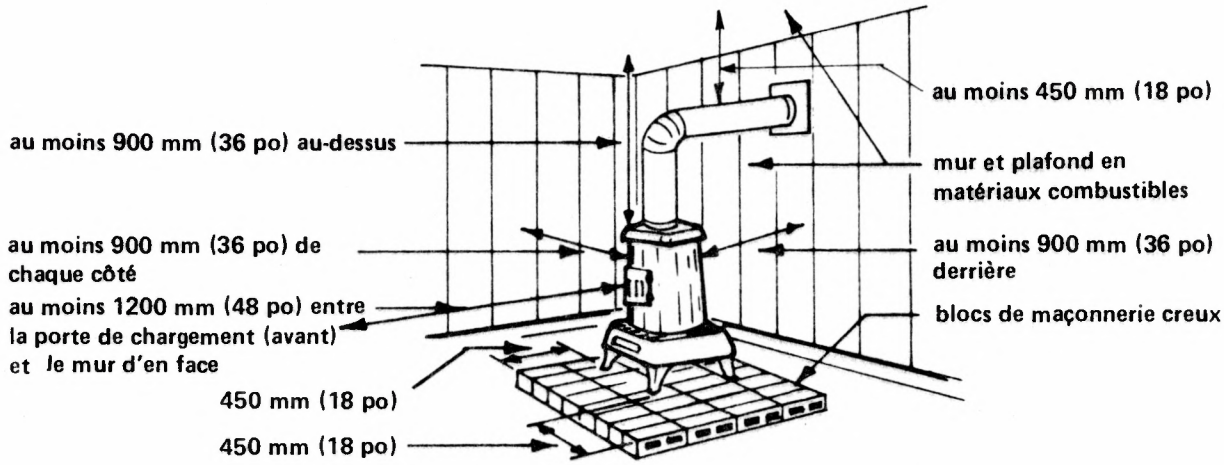
Figure 1

Dégagements requis pour les poêles et appareils de chauffage au bois

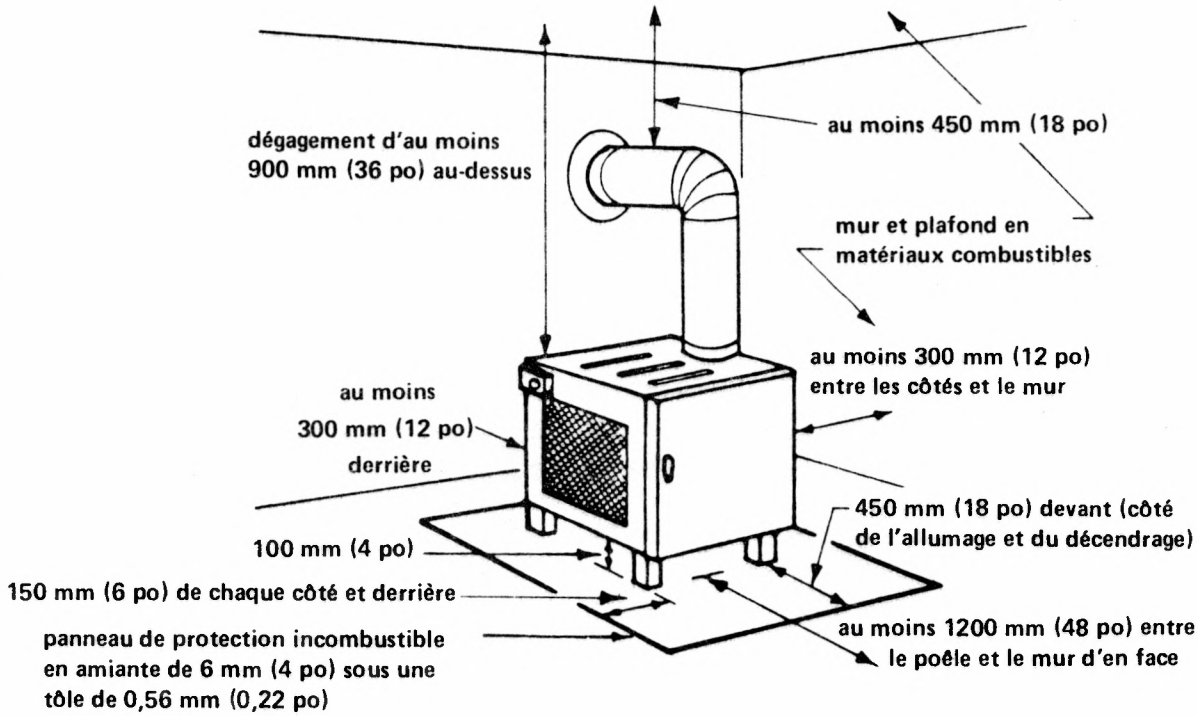


Voir figure 5 et tableau 1 pour réductions de dégagements entre le conduit de fumée et les murs ou le plafond en matériaux combustibles.

Figure 1 (suite)



L'AIR DOIT POUVOIR CIRCULER DANS LES TROUS DES BLOCS DE MAÇONNERIE



PANNEAU DE PROTECTION INCOMBUSTIBLE SOUS UN POÊLE OU UN APPAREIL DE CHAUFFAGE À CIRCULATION D'AIR MONTÉ SUR DES PIEDS D'AU MOINS 100 mm (4 po).

Voir figure 5 et tableau 1 pour les réductions de dégagements entre le conduit de fumée et les murs ou le plafond en matériaux combustibles.

3.0 CHEMINÉES

3.1 Classification des cheminées

Les cheminées préfabriquées sont classées selon le type de combustible utilisé dans les appareils qu'elles desservent. Ainsi, les cheminées de type "A" sont destinées aux appareils à combustible solide, liquide ou gazeux, conformément aux exigences du Code national du bâtiment du Canada, des Laboratoires des assureurs du Canada et de l'Association canadienne de normalisation. Ces cheminées peuvent être utilisées lorsque les évents à gaz de type "B" sont autorisés, mais il n'en va pas de même dans le cas inverse.

3.2 Cheminées métalliques préfabriquées

Une cheminée métallique est habituellement préfabriquée en usine et vendue comme un assemblage complet, avec tous les accessoires nécessaires. On la désigne souvent comme étant "d'installation facile", et le modèle de type "A" le plus courant convient pour toutes les catégories de combustible. On distingue trois parties principales:

a. un revêtement intérieur en acier inoxydable;

b. un mélange isolant composé de poussière de silice et de laine minérale haute température;

c. une enveloppe extérieure en aluminium, en acier inoxydable ou en métal galvanisé.

3.3 Nouvelles normes sur les cheminées préfabriquées

3.3.1 Généralités

La popularité grandissante du bois comme source de combustible et l'augmentation du nombre de feux de cheminées ont incité les Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) à établir une norme de sécurité très rigoureuse, la norme ULC-S629M. Une cheminée fabriquée conformément à cette norme a été vérifiée et homologuée par les ULC pour mise en oeuvre avec des appareils de chauffage au gaz, à l'huile et au bois, et pour résister à des températures allant jusqu'à 926°C. Les tests ont toutefois démontré que ces cheminées peuvent résister à des températures de plus de 1093°C. Les deux articles qui suivent font une description de deux modèles de cheminées répondant à cette norme.

3.3.2 La cheminée "Ryder"

La cheminée Ryder est fabriquée avec deux matériaux principaux:

a. le "kaowool", matière solide pouvant résister à des températures allant jusqu'à 1315°C et qui sert à la fois de revêtement intérieur et d'isolant;

b. l'acier inoxydable de nuance 430, formant l'enveloppe extérieure.

3.3.3 La cheminée "Sentinel"

La cheminée "Sentinel" de la Selkirk Metalbestos, de fabrication classique, est faite de trois matériaux.

a. Un revêtement intérieur en acier inoxydable de nuance 304 de 0,4 mm d'épaisseur, matériau 35% plus lourd que l'acier de nuance 430 utilisé dans les cheminées standard de type A et dont l'alliage spécial possède de bonnes propriétés de résistance à la corrosion et aux températures extrêmement élevées que peut occasionner un feu de cheminée.

b. Un isolant de 50 mm d'épaisseur, de composition spéciale, en fibre minérale dense et inerte, qui maintient le revêtement intérieur à une température suffisante pour empêcher l'accumulation de créosote. Advenant une augmentation soudaine de la température, notamment lors d'un feu de cheminée, l'isolant agit comme "retardateur de conduction thermique" et maintient l'enveloppe extérieure à une température suffisamment basse pour empêcher la combustion ou la déformation des solives, éléments d'ossature ou murs avoisinants. Des éléments de retenue souples, non métalliques, fixés à l'extrémité de chaque section, permettent à l'isolant de former une protection continue sur toute la longueur de la cheminée, ce qui élimine les risques de surchauffement dans les joints et empêche les gaz chauds et les flammes de s'échapper advenant un feu de cheminée.

c. Une enveloppe extérieure en acier inoxydable de nuance 430 ayant 0,3 mm d'épaisseur et résistant à la rouille et à la corrosion.

3.4 Codes relatifs aux cheminées

En règle générale, les cheminées doivent être conformes aux exigences de la partie 6 de la dernière édition du Code national du bâtiment du Canada.

Comme la puissance de la plupart des appareils résidentiels ne dépasse pas 400 000 btu/h (120 kW), il convient de respecter le prescriptions énoncées à la section 21 de Normes de construction résidentielle (édition la plus récente). On trouve, dans cette norme, un article concernant les cheminées préfabriquées. Cet article se lit comme suit:

"Les chemimées préfabriquées doivent être conformes à la norme CAN 4-S604-78, Normes-Cheminées préfabriquées de type "A".

La norme en question s'applique aux cheminées préfabriquées de type "A" qui ne sont pas destinées à être montées sur place. Ces cheminées conviennent aux appareils domestiques à combustibles liquides, solides et gazeux et aux installations de chauffage dont la température de combustion de dépasse pas 540°C (1000°F). Elles doivent être installées conformément au Code national du bâtiment du Canada (CNB), à la norme ACNOR B139 Code d'installation pour équipement de combustion d'huile, et à la norme CAN1-B149.1 Code des installations pour les appareils et équipements fonctionnant au gaz naturel. Les cheminées de type A sont conçues pour être mises en place à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments et pour fournir une évacuation verticale aux gaz de combustion.

Toutes les pièces constitutives et tous les éléments d'appui des cheminées doivent porter les renseignements suivants:

a. le nom et l'adresse du fabricant;

b. le modèle et le numéro de code correspondant;

c. le dégagement minimal requis entre la pièce et les matériaux combustibles adjacents;

d. le type de combustible pour lequel la cheminée a été conçue;

e. le degré de température maximal des gaz de combustion produits par le type d'appareil auquel la cheminée peut être raccordée, soit 540°C (1000°F) ou moins.

Les pièces destinées à l'extérieur doivent porter la mention "POUR INSTALLATION À L'EXTÉRIEUR".

Chaque cheminée est accompagnée d'un manuel d'installation illustré dans lequel on trouve les renseignements suivants:

a. les types d'appareils de chauffage auxquels la cheminée peut être raccordée;

b. la nature des contraintes d'installation et d'utilisation de la cheminée, notamment la hauteur maximale, le mode d'assemblage approprié pour que l'ouvrage soit sécuritaire, etc;

c. la hauteur que doit avoir la cheminée au-dessus du toit et le dégagement minimal entre cette dernière et les murs ou constructions adjacents;

d. l'emploi d'une mitre pour la protection de la cheminée contre la pluie;

e. les détails de construction des encadrements autour des ouvertures pratiquées dans les plafonds et les planchers pour protéger les solives par l'installation de séparateurs coupe-feu;

f. les détails de construction des encadrements autour des ouvertures pratiquées dans la toiture, auxquels seront appuyés ou fixés les équipements montés sur le toit;

g. les étapes à suivre pour l'installation de la cheminée.

3.5 Cheminée en maçonnerie

Une cheminée en maçonnerie doit être construite sur place par un maçon compétent. En raison du poids des matériaux utilisés, on doit construire une fondation de cheminée en béton armé. Cette fondation doit être calculée en fonction de la capacité portante du sol et de la profondeur de gel prévue à cet endroit.

Les revêtements intérieur et extérieur doivent être posés simultanément. Le revêtement ou conduit intérieur (habituellement en terre cuite) doit avoir les dimensions requises, être constitué de boisseaux de longueur standard (610 ou 760 mm) et être protégé par une chemise en blocs de béton (qui ont habituellement 200 mm de hauteur). Le revêtement extérieur peut être en brique ou en pierre, et tous les matériaux et dégagements, notamment les dégagements entre les éléments de la cheminée et les matériaux combustibles, doivent être conformes aux exigences énoncées dans le Code national du bâtiment.

3.6 Revêtement intérieur

Le revêtement intérieur est la partie la plus importante d'une cheminée de maçonnerie parce que c'est celle qui est en contact direct avec les matières combustibles. Il est constitué par des boisseaux de terre cuite de section carrée ou circulaire ayant un diamètre intérieur de 200 à 230 mm et une longueur de 610 ou 760 mm. Comme dans le cas précédent, la qualité du jointoiement doit être particulièrement soignée.

3.7 Raccordements appareils-cheminée

Les éléments de raccordement, constitués principalement des carneaux, sont aussi une partie très importante de la cheminée. Ils doivent être réalisés avec un matériau pouvant résister à une température de plus de 1093°C.

L'épaisseur du métal doit répondre aux exigences ci-après.

Diamètre du conduit (mm)	Épaisseur minimale de la tôle d'acier (mm)
moins de 150	épaisseur 28 (0,38)
150 à 200	épaisseur 26 (0,45)
200 à 254	épaisseur 24 (0,61)
254 à 305	épaisseur 20 (0,91)

Les carneaux (conduits reliant l'appareil à la cheminée) ne doivent pas traverser un plancher, un plafond, un mur ou une cloison combustible, ni un espace fermé comme un grenier, un entretoit ou un placard.

Ils doivent être maintenus solidement par des supports en métal ou autre matériaux incombustible, et être aussi courts et aussi droits que possible. Il importe en outre qu'ils soient calculés et réalisés en fonction des contraintes de dilatation prévues, et qu'ils aient une inclination vers le haut (c'est-à-dire vers la cheminée) d'au moins 20 mm par mètre de tuyau horizontal (ou 2 %). On doit prévoir, à l'endroit où le carneau traverse la cheminée, un manchon de protection en métal ou une traversée en maçonnerie. Le carneau doit être bien ajusté à la cheminée mais ne doit pas faire saillie à l'intérieur de celle-ci. Dans le cas d'une cheminée préfabriquée, on doit réaliser le raccordement au moyen de l'adaptateur fourni par le fabricant.

Il est préférable de prévoir une cheminée séparée pour chaque appareil de chauffage ou de cuisson au bois, mais on peut, sous réserve des conditions énoncées dans le CNB, raccorder deux appareils à la même cheminée. Ces conditions comprennent notamment ce qui suit.

a. Chaque appareil doit être muni de son propre régulateur d'air et de son propre carneau.

b. Le carneau d'un appareil de chauffage ou de cuisson au bois doit toujours être situé au-dessous de celui d'un appareil à l'huile ou au gaz, le cas échéant.

c. Lorsqu'on installe deux poêles à bois, on doit raccorder les carneaux de manière que le plus petit soit situé au-dessus du plus grand, et respecter un écart vertical d'au moins 150 mm entre chacun.

d. Tous les dégagements prescrits entre les éléments de cheminée et les matériaux combustibles adjacents en vertu des codes et règlements en vigueur s'appliquent non seulement aux carneauxet cheminées neufs mais également à ceux qui sont déjà en place (voir tableau 1).

3.8 Détails de construction et d'installation des cheminées

Les figures 2 à 8 illustrent le mode de fabrication et d'installation de deux types de cheminées et les dégagements requis pour leur utilisation.

Figure 2

ASSEMBLAGE TYPE D'UNE CHEMINÉE PRÉFABRIQUÉE

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

° **TYPE DE CHEMINÉE**
Selon le Laboratoire des assureurs du Canada la CHEMINÉE de type "A" peut être utilisée avec un système à combustible solide, liquide et gazeux.

° **HAUTEUR DE LA CHEMINÉE:**
l'extrémité de la cheminée doit dépasser d'au moins 1 mètre le point où elle entre en contact avec la toiture et d'au moins de 0,6m toute surface ou élément situé dans un rayon de 3m.

° **INSTRUCTIONS RELATIVES À LA CHARPENTE:**
installer la cheminée dans un endroit où il ne sera pas nécessaire de déplacer ni de couper un seuil, une lisse, un mur ou un élément porteur. Après avoir choisi l'emplacement de la cheminée, percer une ouverture pour que celle-ci corresponde aux dimensions intérieures du support de la cheminée.

Les ouvertures dans les planchers et les plafonds doivent être percées aux dimensions intérieures de façon à PRÉVOIR UN ESPACEMENT DE 50mm AUTOUR DE LA CHEMINÉE.

Lorsque la cheminée traverse le toit, les ouvertures dans le toit doivent être percées pour qu'il y ait un espacement de 50mm entre les matériaux combustibles et les éléments du toit.

° **INSTALLATION D'UNE CHEMINÉE EN 7 ÉTAPES**

ÉTAPE 1 **SUPPORT DE CHEMINÉE:** fixer comme suit la plaque de support de la cheminée aux solives du plancher, aux solives du plafond ou à l'encadrement servant de support à la cheminée.

a) Introduire par le bas la plaque de support dans l'ouverture.
b) Clouer la plaque de support à l'encadrement à l'aide de 4 clous communs de 50mm sur chaque côté.
c) Introduire par le dessus la première section de cheminée dans la plaque de support.

ÉTAPE 2 **SECTION DE CHEMINÉE:** monter la cheminée en assemblant la première section dans le précédente en la tournant en sens horaire. Toute la cheminée est assemblée en introduisant et en tournant en sens horaire chaque section dans la section précédente.

ÉTAPE 3 **CALE D'ESPACEMENT:** lorsque la cheminée traverse le plancher, une cale d'espacement doit être mise en place dans l'ouverture encadrée en l'introduisant par le dessus. Pour les cales d'espacement des solives de dimensions inférieures à 50 x 250mm, l'écran protecteur de la cale d'espacement doit être coupé aux dimensions requises. Une fois en place, clouer la cale d'espacement des solives.

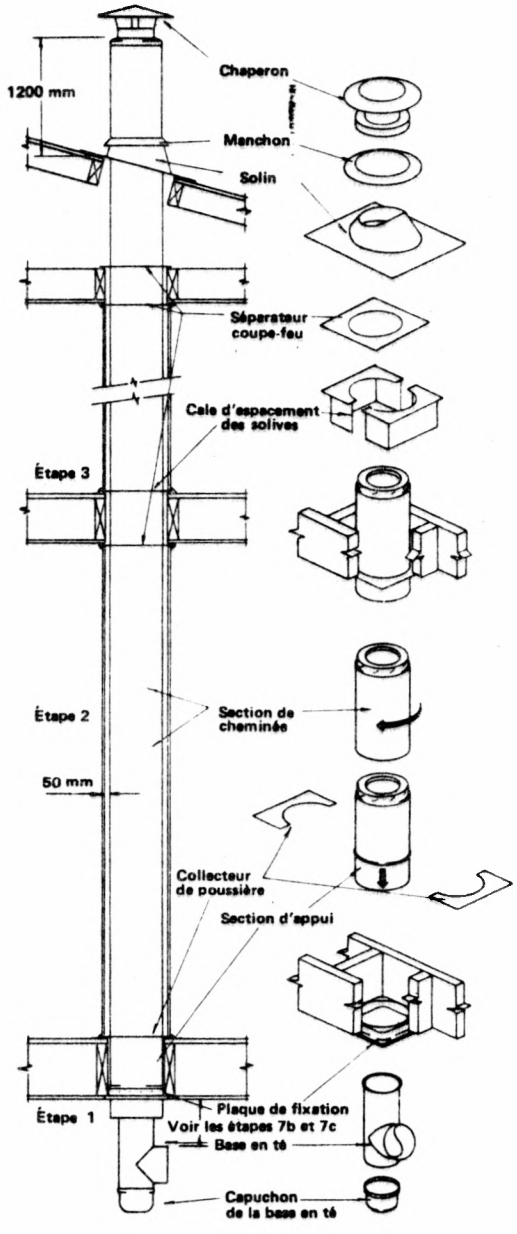


Figure 2 (suite)

Assemblage type d'une cheminée préfabriquée

ÉTAPE 4 **SÉPARATEUR COUPE-FEU**
lorsque la cheminée traverse un plancher ou un plafond, installer des séparateurs coupe-feu en en clouant un au-dessous de l'ouverture encadrée et un deuxième au-dessus de l'ouverture. Voir à ce que la cheminée soit bien centrée dans l'ouverture avant de clouer les séparateurs coupe-feu.

ÉTAPE 5 **SOLIN RÉGLABLE**: glisser le solin réglable sur la gaine de la cheminée et fixer solidement au toit sa partie supérieure (c'est-à-dire celle qui est la plus près de l'arête du toit) SOUS le bardeau et la partie inférieure PAR-DESSUS le bardeau pour assurer l'écoulement. Enduire de mastic hydrofuge le sommet du solin et la gaine de la cheminée; serrer le manchon en place sur le mastic pour assurer l'étanchéité.

ÉTAPE 6 **CHAPERON**: placer le chaperon sur la dernière section de cheminée et le fixer en le tournant en sens horaire.

ÉTAPE 7 **BASE EN TÉ**: pour terminer l'installation de la cheminée, il suffit de fixer la base en té à la première section de la cheminée en procédant comme suit:

a) fixer la base en té à la partie qui dépasse du conduit de fumée (à la base de la cheminée) en serrant à fond les écrous sur la pièce en té.

b) Pour satisfaire aux exigences du Code national du bâtiment, il doit y avoir un espacement de 460mm entre le tuyau de fumée relié à la base en té et tout matériau inflammable non protégé. Au besoin, ajouter une rallonge à la base en té pour obtenir l'espacement requis.

c) L'espacement entre la base en té et les matériaux inflammables peut être réduit à 230mm à la condition d'installer une tôle de 0,38mm espacée de 25mm par un matériau incombustible. D'autres méthodes sont décrites dans le Code national du bâtiment. Pour obtenir un espacement de 230mm, ajouter une rallonge à la base en té.

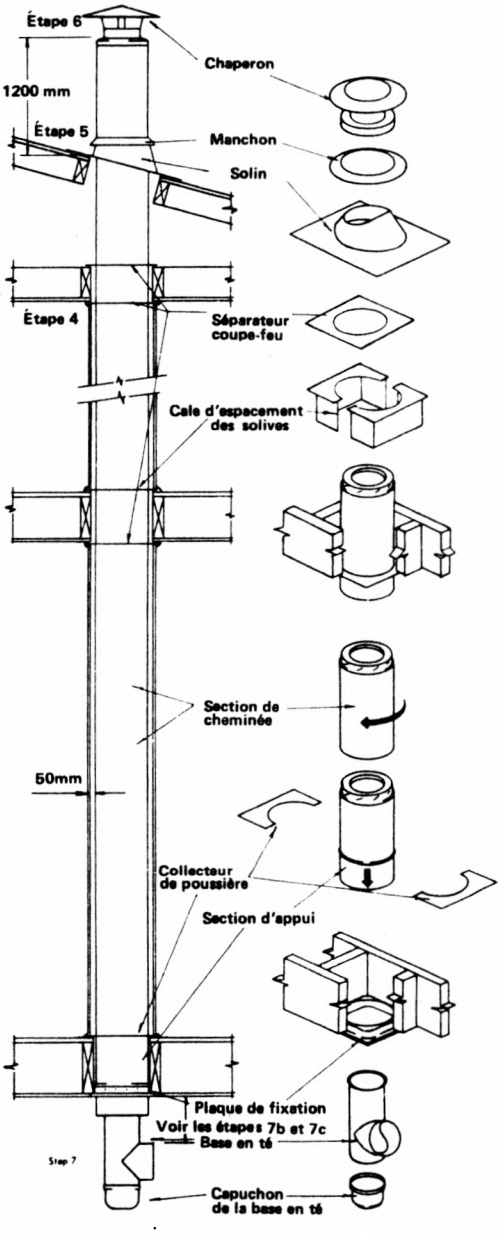


FIGURE 3

DÉGAGEMENT REQUIS ENTRE LA CHEMINÉE ET LES MATÉRIAUX COMBUSTIBLES

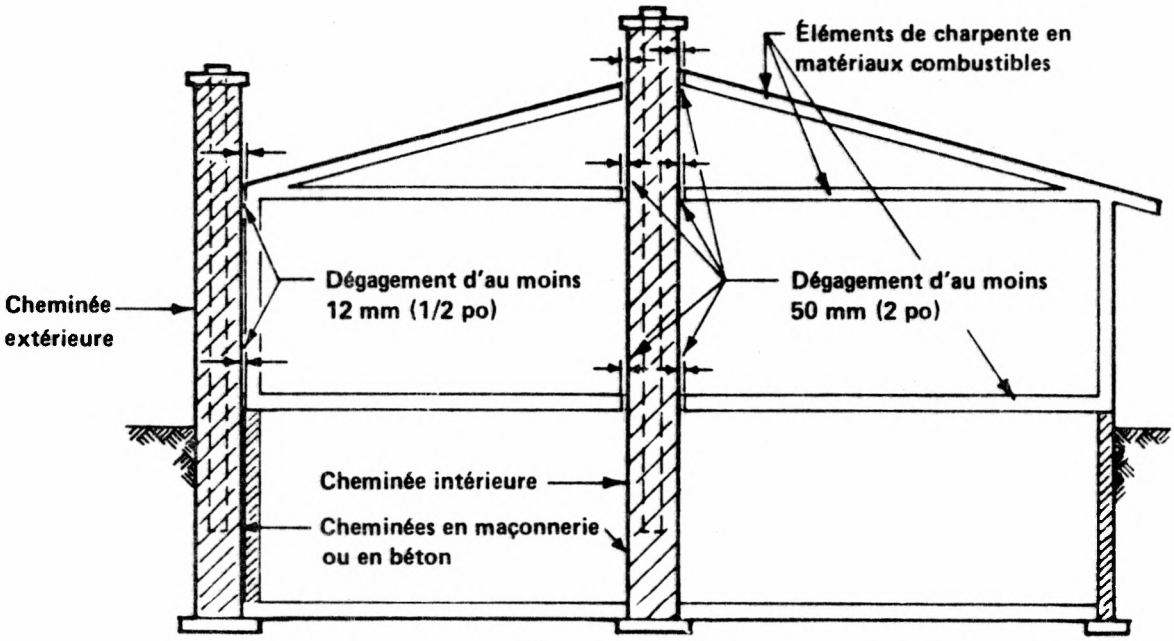


Figure 4

MANCHON DE PROTECTION EN MÉTAL

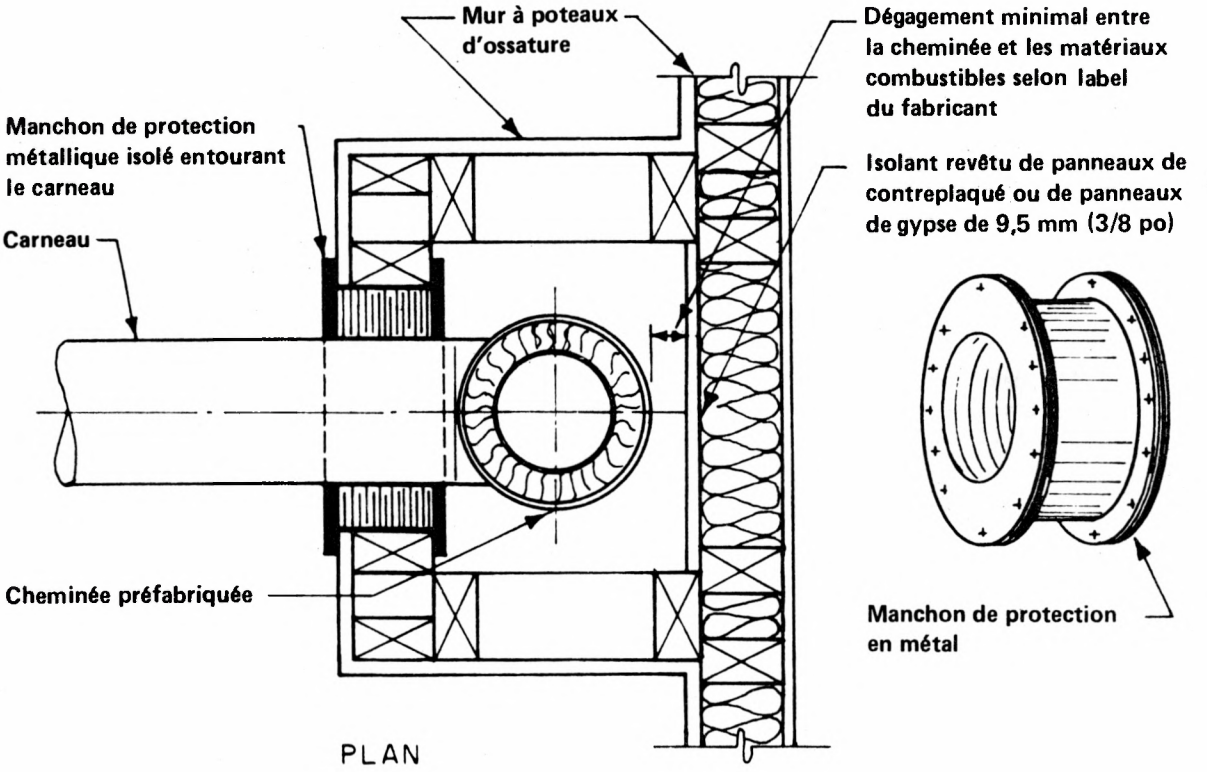
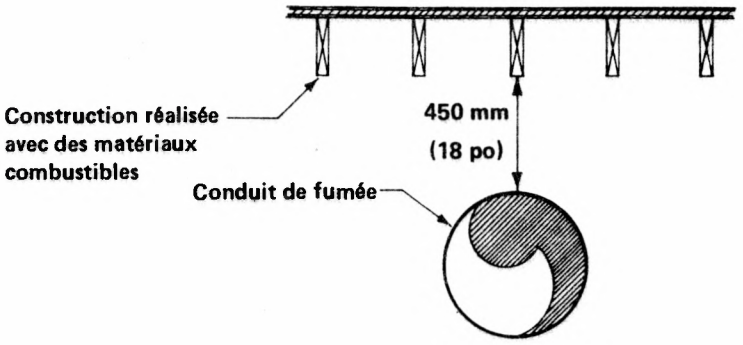
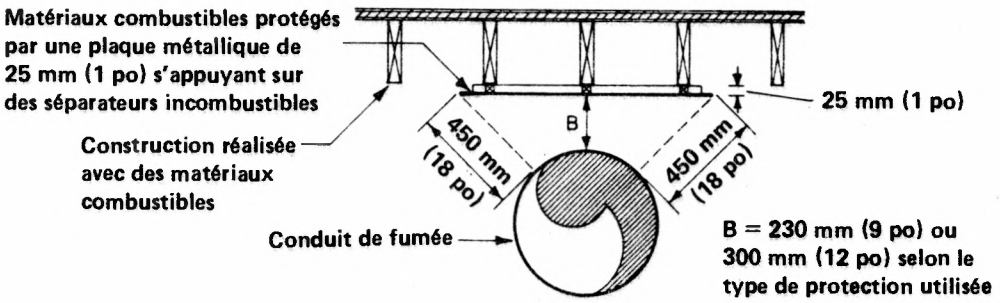


Figure 5

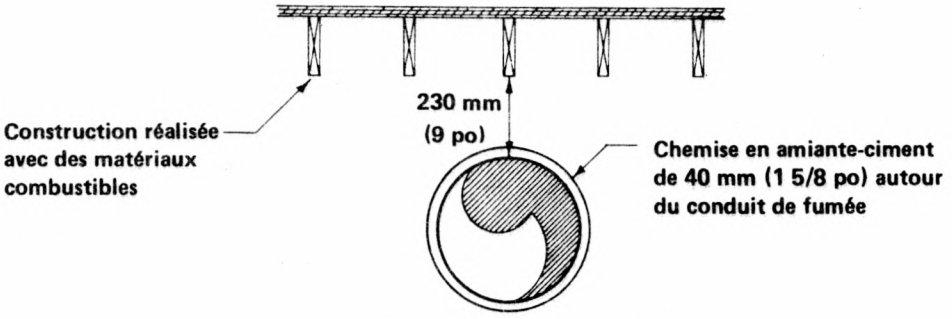
DÉGAGEMENTS MINIMAUX REQUIS ENTRE LES CONDUITS DE FUMÉE ET LES MATÉRIAUX COMBUSTIBLES



AUCUNE PROTECTION

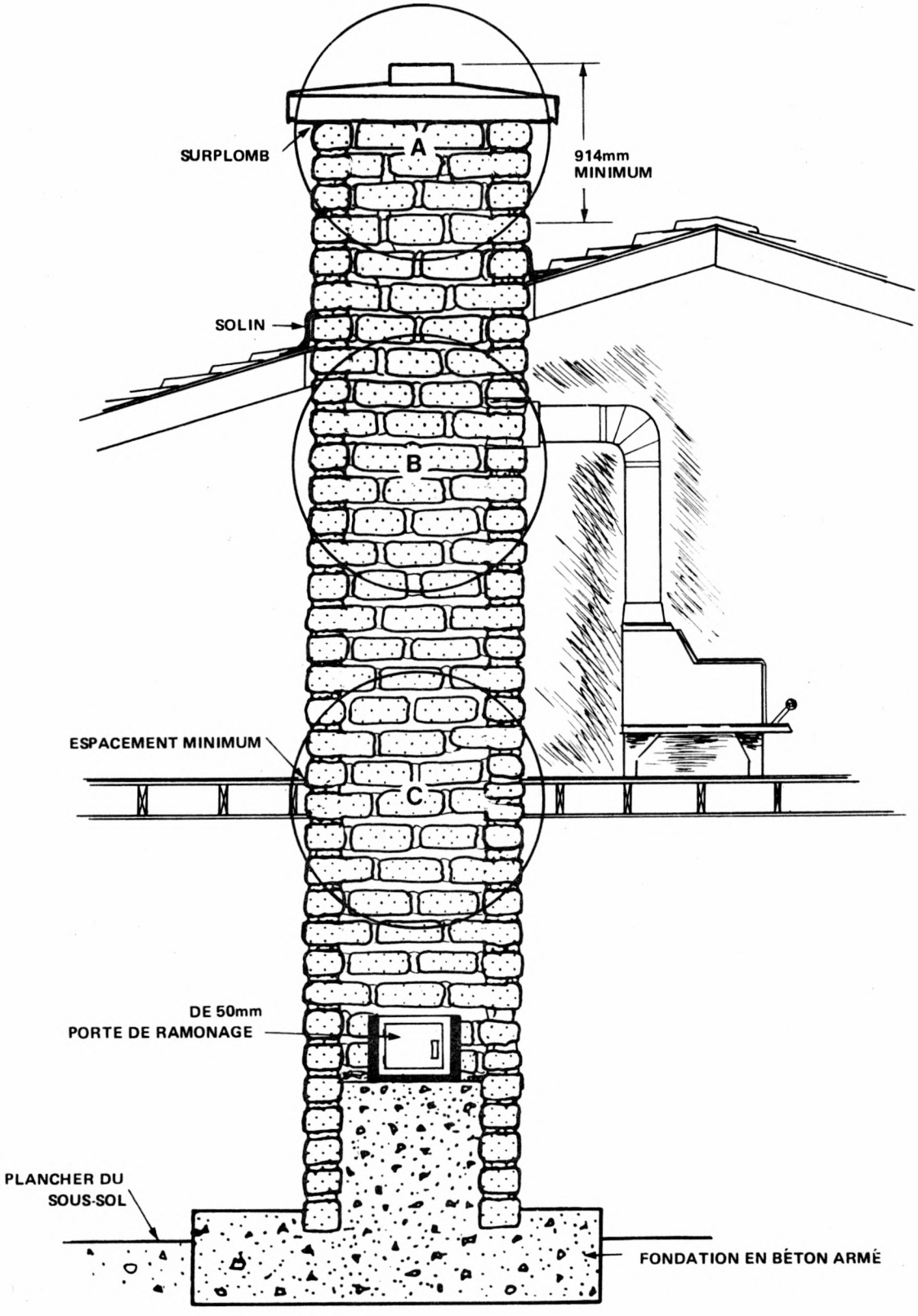


MUR OU PLAFOND PROTÉGÉ



CONDUIT DE FUMÉE PROTÉGÉ

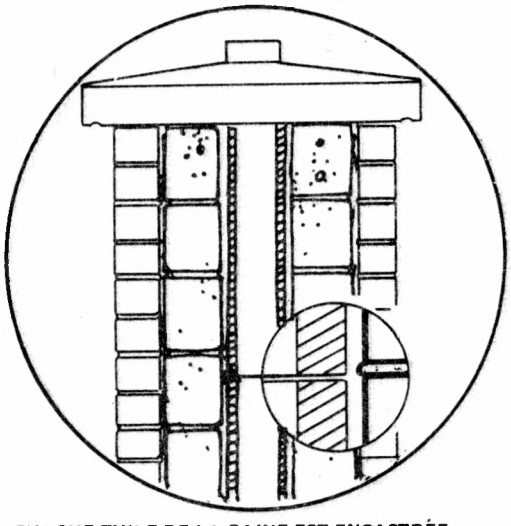
Figure 6



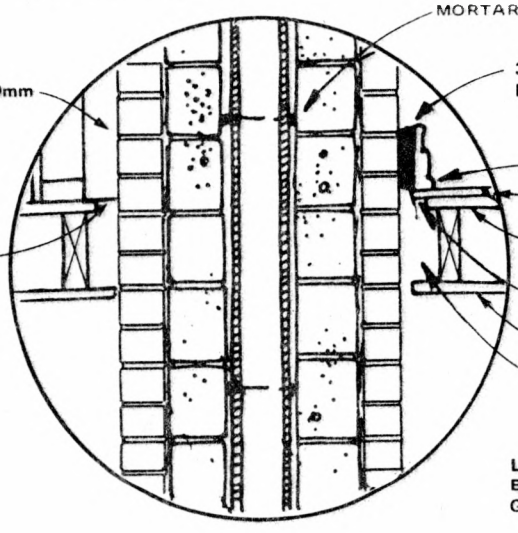
LA FONDATION DÉPASSE D'AU MOINS 300mm
DE CHAQUE CÔTÉ DE LA CHEMINÉE

CHEMINÉE EN MAÇONNERIE – DÉTAILS DE CONSTRUCTION

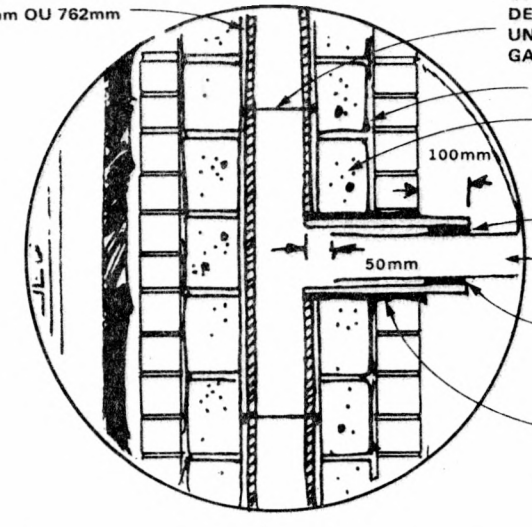
Figure 6 (suite)



CHAQUE TUILE DE LA GAINE EST ENCASTRÉE DANS UN MINCE JOINT DE MORTIER POUR ASSURER L'ÉTANCHÉITÉ AUX GAZ



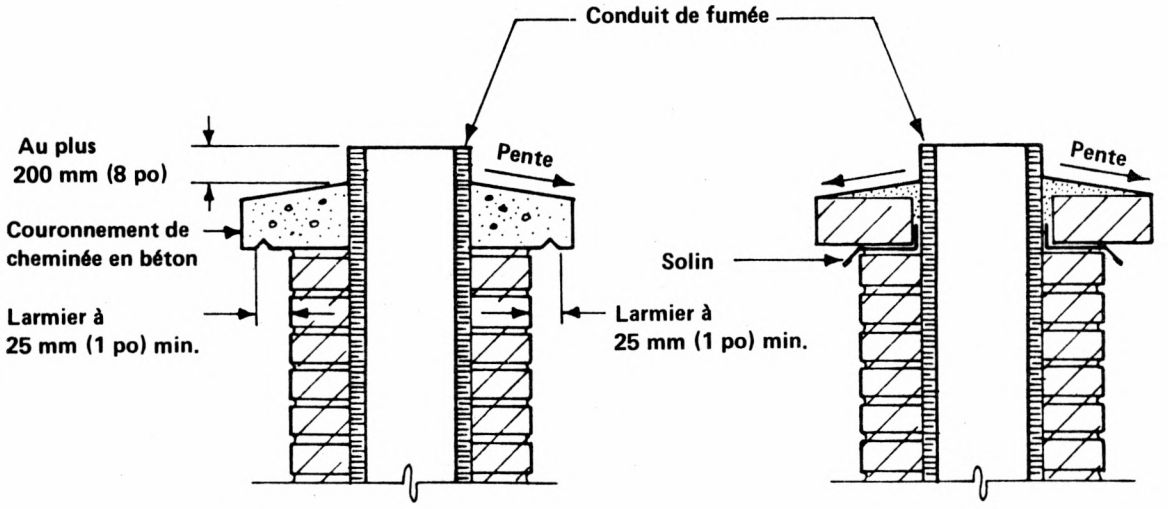
LES JOINTS ENTRE LES BLOCS DE BÉTON ET LES JOINTS ENTRE LES TUILES DE LA GAINE DOIVENT ÊTRE CROISÉS



CHEMINÉE EN MAÇONNERIE – DÉTAILS DE CONSTRUCTION

Figure 7

COURONNEMENTS DE CHEMINÉE ET HAUTEUR DU CONDUIT

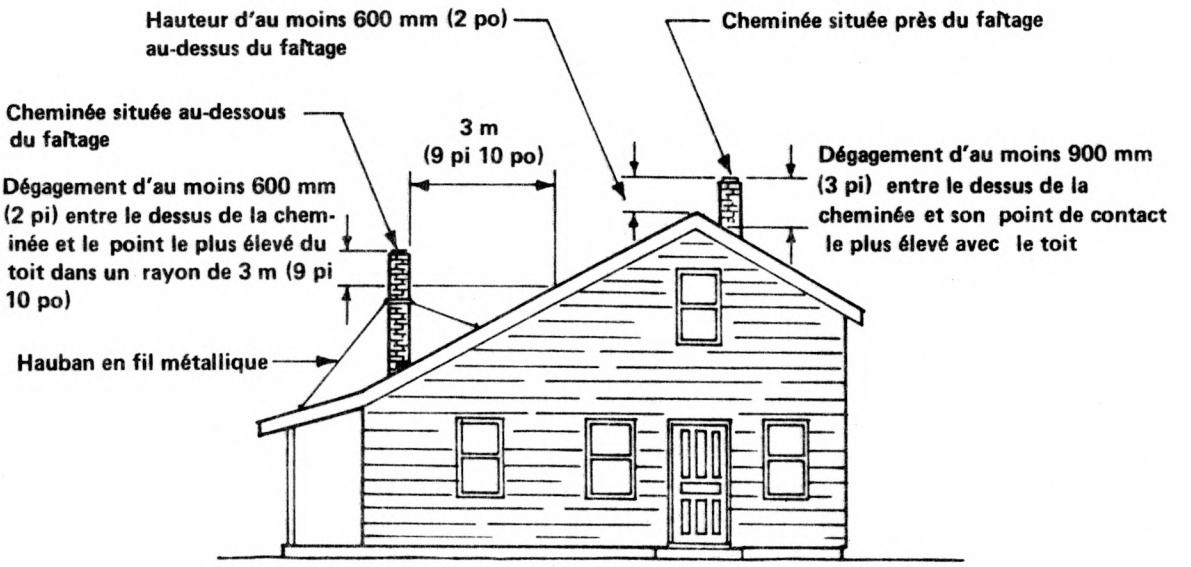


COURONNEMENT EN BÉTON COULÉ

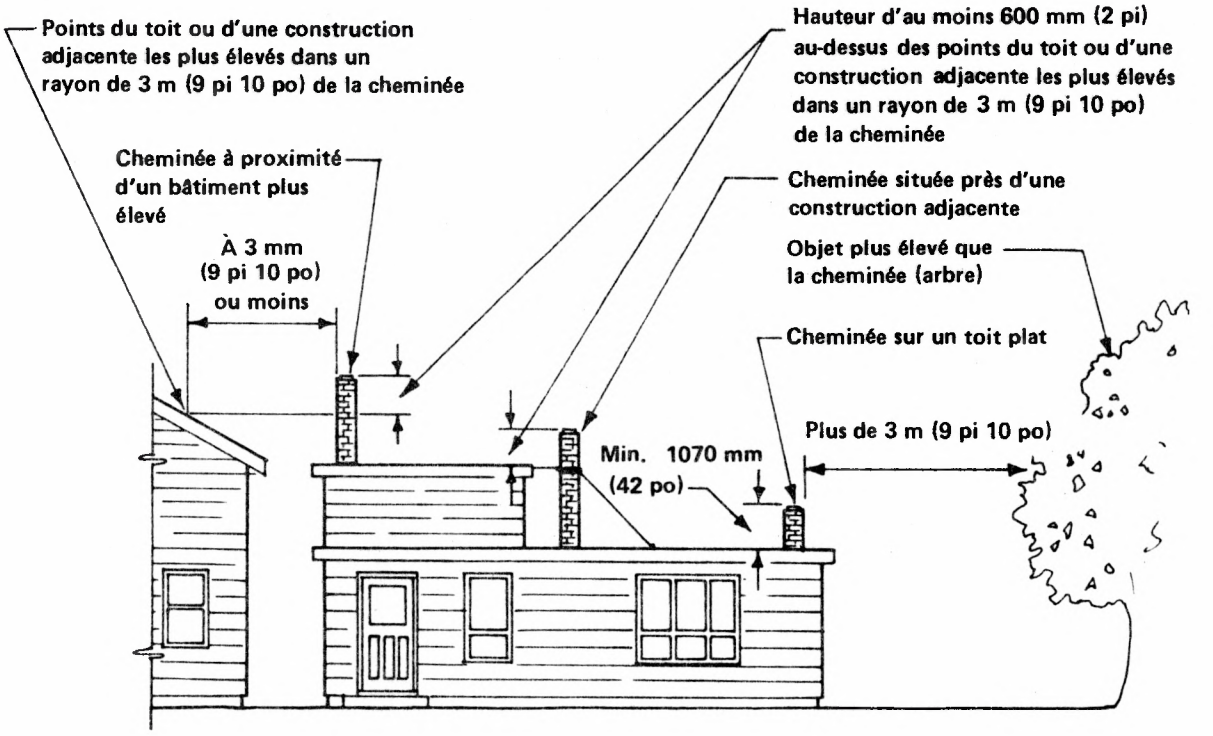
COURONNEMENT EN MAÇONNERIE

Figure 8

HAUTEUR DE LA CHEMINÉE AU-DESSUS DU TOIT



TOIT EN PENTE



TOIT PLAT

TABLEAU 1

Réductions de dégagements autour des conduits de fumée

Type de protection	Emplacement	Dégagement requis	Peut être réduit à
a) Panneaux d'amiante 6,3 mm (1/4") écartés du mur par des séparateurs incombustibles de 25 mm	Tout le tour	450 mm (18")	300 mm (12")
b) Tôle de 0,33 mm (0.013") sur panneaux d'amiante de 25 mm (1 po)	Tout le tour	450 mm (18")	300 mm (12")
c) Tôle de 0,33 mm (0.013") écartée du mur par des séparateurs incombustibles de 25 mm	Tout le tour	450 mm (18")	225 mm (9")
d) Tôle de 0,33 mm (0.13") sur panneaux d'amiante 3,2 mm (1/8") écartés du mur par des séparateurs incombustibles de 25 mm	Tout le tour	450 mm (18")	225 mm (9")
e) Panneaux d'amiante 6,3 mm (1/4") sur matelas de fibre minérale 25 mm (1") avec armature métallique ou l'équivalent	Tout le tour	450 mm (18")	150 mm (6")
f) Tôle de 0,69 mm (0.027") sur matelas de fibre minérale 25 mm (1") avec armature métallique ou l'équivalent	Tout le tour	450 mm (18")	75 mm (3")
g) Panneaux d'amiante-ciment 6,3 mm (1/4") ou panneaux d'amiante 6,3 mm (1/4")	Tout le tour	450 mm (18")	Aucune réduction
h) Panneaux d'amiante cellulaire 6,3 mm (1/4"),	Tout le tour	450 mm (18")	Aucune réduction