

1

GUIDE ÉCONERGIQUE
Économies d'énergie et confort à la maison.

Scellement, calfeutrage et pose de coupe-bise



Pour plus de renseignements Éconergiques :

**composez le 204 480-5900 à Winnipeg ou
sans frais le 1 888 MBHYDRO (1 888 624-9376),
ou visitez hydro.mb.ca.**

Dans cette série :

- ① Scellement, calfeutrage et pose de coupe-bise
- ② Isolation thermique des sous-sols et des vides sanitaires
- ③ Isolation thermique des combles
- ④ Isolation thermique des murs
- ⑤ Portes et fenêtres
- ⑥ Systèmes de chauffage
- ⑦ Chauffe-eau
- ⑧ Qualité de l'air intérieur et ventilation
- ⑨ Mesures pour économiser de l'énergie



LIVRET N° 1

Scellement, calfeutrage et pose de coupe-bise

Table des matières

Introduction

Pourquoi rénover?	1
Le faire soi-même ou embaucher un entrepreneur	1

Principes fondamentaux

Comment localiser les fuites d'air	2
Liste de vérification de l'emplacement des fuites d'air	3
Peut-on trop sceller sa maison?	7
Choix des produits	
• Produits de scellement	8
• Coupe-bise	11

Comment réduire les fuites d'air

Fenêtres	
• Moulures intérieures	14
• Fenêtres à guillotine simple	15
• Fenêtres coulissantes	19
• Fenêtres à battant, en auvent ou à soufflet	20
• Contre-fenêtres extérieures	23
Portes	
• Moulures intérieures	24
• Écarts dans les portes	24
• Montants	25
• Seuils	25
• Portes coulissantes	25
• Contre-portes	25
Murs extérieurs	
• Interrupteurs et prises de courant électriques	27
• Joint entre le plancher et les murs extérieurs	27
• Fissures dans le revêtement des murs	29

Combles	
• Trappes d'accès aux combles	29
• Colonne de plomberie	29
• Fils électriques et appareils d'éclairage	31
• Plafonniers encastrés	31
• Ventilateurs-extracteurs et conduits	33
• Joint entre le plafond et les cloisons intérieures	33
• Extrémité supérieure des murs intérieurs et extérieurs	33
• Cheminées	33
Combles en mi-étage	35
Fondations	
• Joint entre le plancher et les murs de fondation	35
• Fissures dans les murs et les planchers	35
• Drain de plancher	38
• Écarts et ouvertures diverses	38
Tableaux	
Tableau 1 — Types de produits de scellement	39
Tableau 2 — Coupe-bise	43
Tableau 3 — Coupe-bise pour bas de portes	46

Introduction

Pourquoi rénover?

Les travaux servent à :

Économiser de l'argent — Chauffer une maison est une opération coûteuse, surtout dans un climat comme le nôtre. Il suffit, le plus souvent, de réduire les fuites d'air en scellant la maison pour réaliser des économies de chauffage importantes.

Augmenter le confort — Des travaux bien effectués en matière de calfeutrage et de pose de coupe-bise réduisent les courants d'air froid et rendent votre maison plus confortable.

Économiser l'énergie — Environ 13% de l'énergie consommée annuellement au Manitoba sert au chauffage des maisons. Une grande partie de cette énergie peut et doit être économisée. Les travaux de rénovation de votre maison vous permettront d'économiser nos précieuses ressources énergétiques et ces mesures sont bien moins coûteuses que la production de nouvelles sources d'énergie.

Aider l'environnement — En rendant votre maison plus écoénergétique vous réduisez les émissions de gaz à effet de serre, rendant ainsi service à l'environnement.

De plus, les travaux de rénovation ont souvent l'avantage de rendre votre maison plus attrayante, d'en prolonger la longévité et de la rendre plus sûre.

Le faire soi-même ou embaucher un entrepreneur

Ce livret a été conçu pour répondre aux besoins des bricoleurs, qu'ils soient expérimentés ou non. La plupart des travaux qui y sont décrits peuvent être effectués par tout propriétaire qui possède les outils que l'on trouve ordinairement dans une maison. Faire le travail soi-même peut être une source importante d'économie et de satisfaction. Veuillez lire attentivement le livret. Pour obtenir plus d'aide, consultez votre fournisseur local de matériaux de construction ou communiquez avec nous à l'adresse ou au numéro de téléphone qui se trouvent à l'intérieur de la couverture avant.

Si vous avez l'intention de confier à un entrepreneur une partie ou la totalité des travaux, ce livret peut quand même vous intéresser. Vous obtiendrez plus certainement les résultats voulus si vous êtes au courant du travail demandé et si vous vous intéressez personnellement au travail de l'entrepreneur. Pour plus de renseignements sur la façon d'embaucher un entrepreneur,

communiquiez avec l'Office de la protection du consommateur, au 204 945-3800 à Winnipeg, ou au 1 800 782-0067, ou envoyez un courriel à l'adresse suivante : consumers@gov.mb.ca.

Que vous fassiez vous-même le travail ou que vous embauchiez un entrepreneur, n'oubliez pas que ce livret ne décrit pas toutes les techniques de scellement, de calfeutrage et de pose de coupe-bise. *Chaque maison présente des caractéristiques particulières et vous pourriez, vous ou votre entrepreneur, trouver nécessaire ou préférable d'utiliser des techniques qui n'y sont pas décrites.*

Principes fondamentaux

Comment localiser les fuites d'air

La première étape des travaux de scellement et de pose de coupe-bise consiste à trouver les endroits par où l'air s'infiltré dans votre maison ou s'en échappe. Un bon moyen pour cela consiste à fabriquer un **détecteur de courants d'air** semblable à celui de la **figure 1**. Il suffit de le tenir immobile dans le passage d'un courant d'air pour que la feuille de plastique ou le mouchoir flotte.

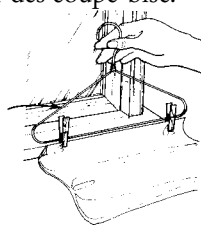
Les poires à fumée qui sont spécialement conçues pour détecter des fuites et des courants d'air sont offertes sur le marché. Comme solution de rechange, vous préférerez peut-être utiliser à ces fins la fumée d'un bâton d'encens.

On peut mieux déceler les fuites d'air quand il y a une grande différence de pression entre l'air extérieur et celui à l'intérieur de la maison. Choisissez un jour d'automne froid et venteux ou un jour de grand froid en hiver. Mettez en marche tous les ventilateurs-extracteurs qui communiquent avec l'extérieur (y compris celui de la sècheuse à linge) pour rendre les fuites plus évidentes.

Déplacez votre détecteur de courants d'air autour des portes et des fenêtres, des prises électriques et de toutes les autres sources possibles de fuites d'air indiquées dans ce livret. Marquez les points de fuite avec de la craie et inscrivez les résultats de votre vérification dans la **Liste de vérification de l'emplacement des fuites d'air** des pages 3 à 6. Consultez les sections de ce livret qui vous concernent pour choisir les produits ou vous familiariser avec les techniques à utiliser pour sceller les fuites d'air ou poser des coupe-bise.

Figure 1

Détecteur de courant d'air fabriqué d'un cintre, de pinces à linge et d'un mouchoir ou d'un morceau de plastique légers



Liste de vérification de l'emplacement des fuites d'air

S — Satisfaisant
 X — À améliorer
 XX — Mauvais

	Salon	Cuisine	Salle à manger	Chambre n° 1	Chambre n° 2	Chambre n° 3
Fenêtres	Moulures intérieures					
	Autour des vitrages					
	Autour des châssis mobiles					
	Quincaillerie (serrures, manivelles)					
Portes extérieures	Moulures intérieures					
	Coupe-bise					
	Seuil					
Combles	Trappe d'accès aux combles					
	Colonne de plomberie					
	Fils électriques					
	Appareils d'éclairage					
	Appareils d'éclairage encastrés					
	Évent de salle de bain					
	Évent de cuisine					
	Extrémité supérieure des murs					
	Cheminées					
Faux-plafond						

Chambre n° 4	Salle de bain n° 1	Salle de bain n° 2	Salle familiale	Salle tout-usage	Sous-sol				
									Moulures intérieures
									Autour des vitrages
									Autour des châssis mobiles
									Quincaillerie (serrures, manivelles)
									Moulures intérieures
									Coupe-bise
									Seuil
									Trappe d'accès aux combles
									Colonne de plomberie
									Fils électriques
									Appareils d'éclairage
									Appareils d'éclairage encastrés
									Évent de salle de bain
									Évent de cuisine
									Extrémité supérieure des murs
									Cheminées
									Faux-plafond

(suite à la prochaine page)

Liste de vérification de l'emplacement des fuites d'air

S — Satisfaisant
 X — À améliorer
 XX — Mauvais

	Salon	Cuisine	Salle à manger	Chambre n° 1	Chambre n° 2	Chambre n° 3
Murs (sous-sol compris)						
Plaques des interrupteurs						
Plaques des prises de courant						
Plinthes						
Fissures dans les murs						
Baignoire, douche						
Ventilateurs-extracteurs						
Extrémité supérieure des murs de fondation						
Évent de sècheuse						
Câble de téléphone						
Câble de télévision						
Câble du service d'électricité						
Tuyau de gaz naturel						
Robinets extérieurs						
Fente pour le courrier						
Joint entre les murs et le foyer						
Divers						
Registre du foyer						
Fissures dans le plancher du sous-sol						
Drain (plancher du sous-sol)						
Tuyaux du climatiseur						

Chambre n° 4	Salle de bain n° 1	Salle de bain n° 2	Salle familiale	Salle tout-usage	Sous-sol					
										Plaques des interrupteurs
										Plaques des prises de courant
										Plinthes
										Fissures dans les murs
										Baignoire, douche
										Ventilateurs-extracteurs
										Extrémité supérieure des murs de fondation
										Évent de sècheuse
										Câble de téléphone
										Câble de télévision
										Câble du service d'électricité
										Tuyau de gaz naturel
										Robinets extérieurs
										Fente pour le courrier
										Joint entre les murs et le foyer
										Registre du foyer
										Fissures dans le plancher du sous-sol
										Drain (plancher du sous-sol)
										Tuyaux du climatiseur

Peut-on trop sceller sa maison?

On dit que l'air d'une maison est malsain quand il contient une substance quelconque en quantité suffisante pour gêner les gens qui y habitent, nuire à leur santé ou menacer la structure même du bâtiment.

Bien que cela paraisse difficile, il est possible de sceller une maison au point que cela crée des problèmes de qualité d'air, par exemple :

- Une humidité excessive pendant la saison où l'on chauffe;
- Une concentration de polluants, ce qui rend l'air malsain;
- Un manque d'air suffisant pour provoquer un mauvais fonctionnement des appareils ménagers qui brûlent des combustibles (exemples : foyers, appareils de chauffage ou chauffe-eau au gaz naturel, etc.).

Les paragraphes qui suivent donnent un aperçu des questions liées à la qualité de l'air intérieur. Pour des précisions, consultez le livret 8 : Qualité de l'air intérieur et ventilation.

Niveaux d'humidité — Si l'air ambiant de votre maison est trop sec lorsqu'on chauffe, cela peut augmenter les chocs d'électricité statique, la poussière et le dessèchement de la peau et de la gorge. Des travaux de scellement et la pose de coupe-bise augmenteront le niveau d'humidité et réduiront ces problèmes.

Par contre, vous pouvez trouver que le niveau d'humidité de votre maison est déjà trop élevé en hiver. Cette situation favorise la moisissure, la formation de spores, etc. qui peuvent menacer la santé de certaines personnes. Cette forte humidité peut aussi endommager sérieusement la structure de la maison.

On peut mesurer l'humidité relative assez facilement à l'aide d'un hygromètre, qui s'achète chez un fournisseur de matériaux de construction ou dans un magasin de produits électroniques. Pour des raisons de santé, l'humidité relative dans la maison devrait se maintenir à plus de 30 %. Par les temps les plus froids, la condensation peut se former sur les fenêtres quand l'humidité relative à l'intérieur s'élève à plus de 30 %.

Si le niveau d'humidité de votre maison est très élevé, il est recommandé de résoudre le problème avant d'entreprendre des travaux de scellement et de pose de coupe-bise. Pour commander des ouvrages qui fournissent des renseignements sur la façon de régler le problème d'humidité, consultez l'intérieur de la couverture avant.

Polluants — Dans une maison, l'air contient de nombreux polluants dont la concentration menace la santé ou le confort des habitants à mesure qu'elle augmente. La teneur limite permise varie considérablement selon le type de polluants et de personnes.

Il n’y a pas de moyen d’évaluation simple et concluant qui permette de déterminer si la quantité de polluants est trop élevée. De plus, il est difficile de prédire si les travaux de scellement et de pose de coupe-bise vont créer ou non des problèmes. Heureusement, dans la plupart des cas, il est extrêmement difficile de sceller une maison au point que les substances polluantes en suspension posent un problème, surtout si cette maison est dotée d’un système de ventilation efficace.

Si vous envisagez d’effectuer d’importants travaux de scellement et de pose de coupe-bise, assurez-vous d’abord que votre maison est équipée d’un système de ventilation convenable.

Appareils qui brûlent des combustibles — Ces appareils ont besoin d’air pour assurer une bonne combustion et pour évacuer les résidus par les cheminées ou le conduit de fumée.

Dans certaines maisons, les appareils qui brûlent des combustibles sont pourvus d’une alimentation individuelle directe en air extérieur. Dans ce cas, les travaux de scellement et de pose de coupe-bise ne peuvent pas diminuer le rendement des appareils.

Les plus anciens appareils à combustion ne sont pas équipés d’une alimentation individuelle en air frais de l’extérieur. Dans ces cas, si vous planifiez faire des travaux exhaustifs de scellement et de pose de coupe-bise, demandez à un entrepreneur en chauffage de s’assurer que l’alimentation en air de tout appareil à combustion est adéquate.

CHOIX DES MATÉRIAUX

Différence entre scellement et calfeutrage

Les termes « produit de calfeutrage » et « produit de scellement » sont souvent substitués l’un à l’autre puisque ces matériaux servent tous deux à remplir les écarts et les fissures entre les matériaux de construction. Le terme « produit de calfeutrage » est un plus ancien terme qui décrit le matériau dans les joints et il est normalement assez rigide quand il sèche. « Produit de scellement » est un terme plus large, qui comprend les produits de calfeutrage standard et souples, et la mousse de scellement expansible mono-composante.

Scellement

On applique un produit de scellement pour réduire les fuites d’air où deux surfaces non mobiles se rencontrent. Bien que la pose de produits de scellement puisse exiger un peu plus de travail et d’habileté que celle de coupe-bises, les premiers sont tout aussi importants pour la réduction des pertes de chaleur de la maison.

Pour obtenir un joint d'étanchéité bien réussi, il faut :

- Bien choisir le type de produit adapté à chaque cas;
- Bien préparer la surface sur laquelle le produit va être appliqué;
- Appliquer le produit correctement.

L'efficacité du joint d'étanchéité dépend de ces trois éléments.

CHOIX DES MATÉRIAUX

Nombreux sont les propriétaires de maison, qui, la première fois, n'ont pas obtenu les résultats voulus parce qu'ils ont acheté un produit de scellement bon marché ou d'un type non approprié. Ces produits peuvent paraître efficaces au début, mais ils se détériorent souvent très rapidement et ne sont finalement qu'une perte de temps et d'argent.

Le tableau 1 décrit les différents types de produits de scellement qu'on trouve couramment sur le marché. Veillez à choisir un article de bonne qualité qui se prête bien au travail que vous avez à faire.

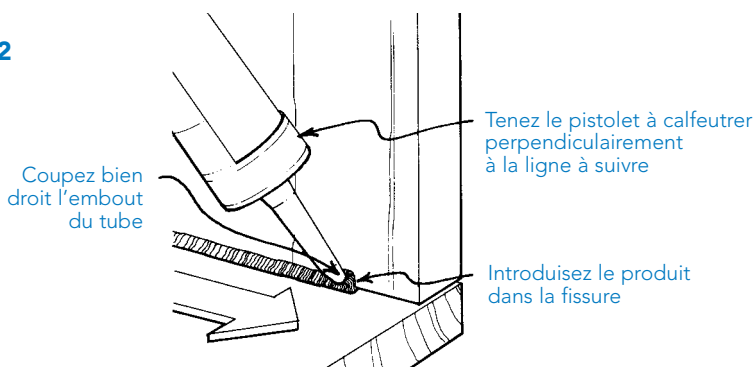
Le personnel d'une quincaillerie ou d'un fournisseur de matériaux de construction peut vous aider à faire un choix.

PRÉPARATION DE LA SURFACE

Il est essentiel que la surface soit bien préparée si l'on veut que le produit de scellement soit longtemps efficace.

Servez-vous d'une brosse métallique ou d'un grattoir et d'un chiffon propre pour débarrasser le joint à sceller de la saleté, des morceaux détachés, de la vieille peinture, de l'ancien produit de calfeutrage, etc. Certains types de produits exigent une préparation plus poussée, comme l'application d'un apprêt, alors suivez les recommandations du fabricant pour préparer la surface.

Figure 2



APPLICATION DU PRODUIT DE SCCELLEMENT

Avant d'appliquer le produit de scellement, lisez l'étiquette afin d'en connaître les caractéristiques (inflammable, irritant pour la peau ou dégageant des vapeurs nocives) et agissez en conséquence.

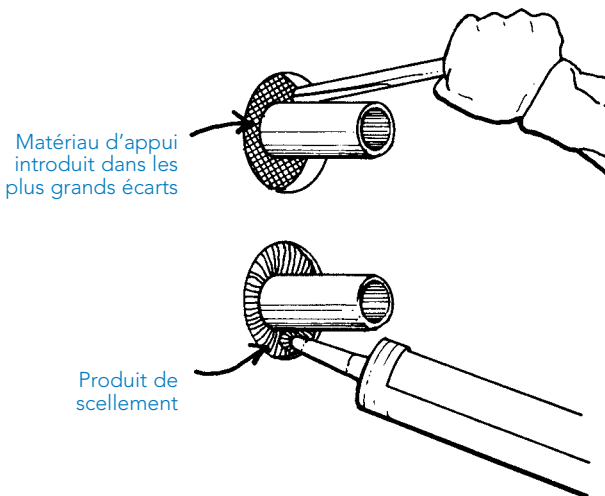
La plupart des produits énumérés au **tableau 1** se présentent en tubes de 310 ml (11 oz) et peuvent être appliqués à l'aide d'un pistolet à calfeutrer simple et peu coûteux. Certains produits sont offerts en tubes de 810 ml (28 oz) mais ils exigent alors l'utilisation d'un pistolet plus grand et plus coûteux.

Coupez l'embout du tube bien droit pour obtenir un diamètre suffisant pour que le cordon de produit de scellement recouvre les deux bords de la fissure. Tenez le pistolet perpendiculairement à la ligne à suivre pour introduire le produit dans la fissure (voir **figure 2**). Il est préférable de commencer par un endroit peu visible pour vous faire la main et obtenir ensuite un tracé net et uniforme. Quand vous vous déplacez d'un endroit à un autre, relâchez la pression sur la détente du pistolet pour empêcher le produit de couler.

Lorsque vous bouchez des écarts ayant plus de 10 mm (3/8 po) de largeur, il est préférable d'utiliser un matériau d'appui tel qu'une tige Ethafoam (voir **figure 3**). On consomme ainsi moins de produit et on obtient une bonne adhérence du produit aux côtés de la fente. Les grands écarts peuvent aussi être scellés avec une mousse d'uréthane pulvérisée.

Les sections à venir de ce livret indiquent, de façon plus précise, les endroits où il faut appliquer les produits de scellement.

Figure 3



AMÉLIORATION DE LA LIGNE TRACÉE

Si le produit de scellement ne doit pas être recouvert, vous pouvez le travailler pour en améliorer l'apparence. Pour cela, il suffit souvent de passer un doigt humide doucement le long du tracé.

Notez cependant qu'il y a certains produits dont il faut éviter le contact avec la peau. Vous pouvez, dans ce cas, faire le travail avec le dos d'une cuiller en plastique ou un outil conçu spécialement pour servir à cette fin. Reportez-vous aux instructions du fabricant.

NETTOYAGE

Ayez toujours un chiffon sous la main pour essuyer tout excédent de produit. Les produits au latex acrylique peuvent être enlevés à l'eau avant qu'ils ne prennent. Pour les autres produits, essayez un solvant ordinaire (exemples, essences minérales, térébenthine, alcool à friction). Couvrez les surfaces contiguës de ruban cache pour éviter d'en détériorer l'aspect final.

Pour entreposer le produit, relâchez la pression sur le tube en reculant le piston du pistolet. Essuyez la pointe du tube, remettez fermement le capuchon et rangez le tube dans un endroit frais et sec.

LA MOUSSE DE SCHELLEMENT

Les mousses de scellement conviennent parfaitement aux plus grands écarts. En plus de réduire les fuites d'air, elles fournissent de l'isolation. Les mousses sont offertes sous forme de systèmes à mousse mono-composante ou bi-composante, et la taille du contenant varie entre celle d'un petit contenant jetable et celle d'une bouteille de propane.

Les mousses mono-composantes conviennent le mieux aux écarts mesurant moins de 25 mm (1 po). Les boîtes métalliques équipées d'une paille qui s'insère dans la buse sont peu coûteuses mais il peut être difficile d'en contrôler la mousse qui sort. Les pistolets qui acceptent les boîtes métalliques de mousse pouvant être visées sont plus chers, mais ils vous permettent de contrôler l'application du produit, la largeur du tracé pouvant aller de celle d'un crayon jusqu'à un pouce.

Les systèmes de mousse bi-composante consistent en deux bouteilles, un tuyau et une buse. La mousse provenant des bouteilles se mélange dans la buse et le contenu est pulvérisé. Ce système est conçu pour sceller les plus grandes zones tels les espaces dans la zone des chevêtres ou pour remplir l'espace sous les murs bas des combles.

La mousse se dilate à l'application donc il faut faire des essais pour produire un tracé de largeur appropriée. Avant de commencer le projet, pulvérisez de la mousse sur un rebut de plastique, de placoplâtre ou de carton. Une fois que

vous êtes à l'aise avec le processus, remplissez les écarts que vous cherchez à sceller, mais laissez de l'espace pour permettre la dilatation de la mousse. Une fois que la mousse a durci, enlevez tout matériau en excès.

Coupe-bise

On pose des coupe-bise pour contrôler les fuites d'air aux joints où deux surfaces se rencontrent et une est mobile par rapport à l'autre.

Comme pour les travaux de scellement, la pose d'un bon coupe-bise nécessite l'emploi du matériau convenable, la préparation adéquate des surfaces sur lesquelles il doit être posé et l'installation correcte de ce matériau.

CHOIX DE COUPE-BISE

Les différents types de coupe-bise les plus courants sont décrits au **tableau 2**.

Le coupe-bise que vous choisirez pour une application particulière devrait :

- procurer un joint d'étanchéité efficace;
- être durable;
- être relativement facile à installer;
- avoir une apparence acceptable.

PRÉPARATION DE LA SURFACE

Il est essentiel de bien préparer les surfaces si l'on veut que le coupe-bise soit durable et efficace.

Le plus souvent, cette préparation comporte plusieurs étapes, relativement rapides et faciles à exécuter. Les matériaux sur lesquels on pose les coupe-bise doivent être débarrassés de la saleté, de l'huile, de la graisse, des écailles de peinture, des éclats de bois, etc.

Nivelez les surfaces inégales à l'aide d'un rabot ou d'une ponceuse. Remplissez les fentes et les fissures importantes d'un mastic au latex pour le bois.

Avant de poser des coupe-bise aux portes et aux fenêtres, réparez ou rectifiez tout défaut de construction important (cadres gauchis, butées manquantes, etc.).

Finalement, ne posez les coupe-bise autocollants que sur des surfaces complètement sèches.

POSE DE COUPE-BISE

La plupart des coupe-bise peuvent être posés à l'aide d'outils ordinaires (marteau, tournevis, pistolet agrafeur). Certains d'entre eux nécessitent l'utilisation d'outils de coupe. Par exemple, les seuils métalliques, les bas de portes métalliques et les bandes de fixation métalliques doivent être coupés à l'aide d'une scie à métaux.

La pose des coupe-bise peut se faire n'importe quand, bien que la température puisse gêner l'installation de certains matériaux. Quelquefois, les coupe-bise installés en été doivent être rajustés en hiver, quand la température descend au-dessous de zéro, pour maintenir un bon scellement.

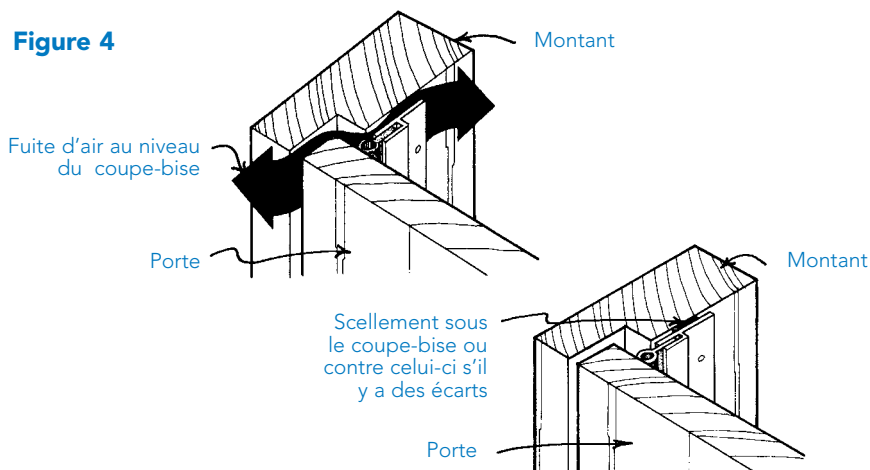
En règle générale, même les températures extrêmes n'influent pas sur l'efficacité des produits adhésifs que l'on utilise pour les coupe-bise. Cependant, bien que les coupe-bise autocollants soient destinés à être posés sans autres moyens de fixation, il est recommandé de renforcer le scellement par des agrafes posées tous les 150 mm (6 po).

Les coupe-bise doivent être tout d'une pièce ou comporter le moins de coupures possibles. Les coins doivent être joints efficacement de façon à être étanches.

En cas de fuite d'air entre le coupe-bise et la surface sur laquelle il est posé, étalez une mince ligne de produit de scellement sous le coupe-bise ou contre celui-ci (voir **figure 4**).

Les sections à venir dans ce livret indiquent plus précisément où poser les coupe-bise.

Figure 4



Réduction des fuites d'air

Fenêtres

Moulores intérieures — Tracez une ligne continue d'un produit de scellement incolore ou pouvant être peint le long de l'écart qui sépare les moulores et le mur (voir **figure 5**). Tracez de même une ligne le long des écarts entre les moulores et le cadre de fenêtre et là où se trouvent les joints en diagonale.

On peut aussi sceller derrière la moulure si la méthode précédente est inacceptable au point de vue esthétique. Enlevez soigneusement les moulores pour exposer l'écart entre la fenêtre et le mur. Dans le cas des petits écarts, le produit de scellement peut s'appliquer entre le cadre de la fenêtre et le revêtement du mur (panneau de gypse, plâtre, etc.) Dans le cas d'écarts plus grands, l'écart entre le cadre de fenêtre et les montants peut être scellé avec une mousse de scellement (voir **figure 6**). Assurez-vous de tenir compte de la dilatation de la mousse et enlevez tout excédent, s'il y a lieu.

Figure 5

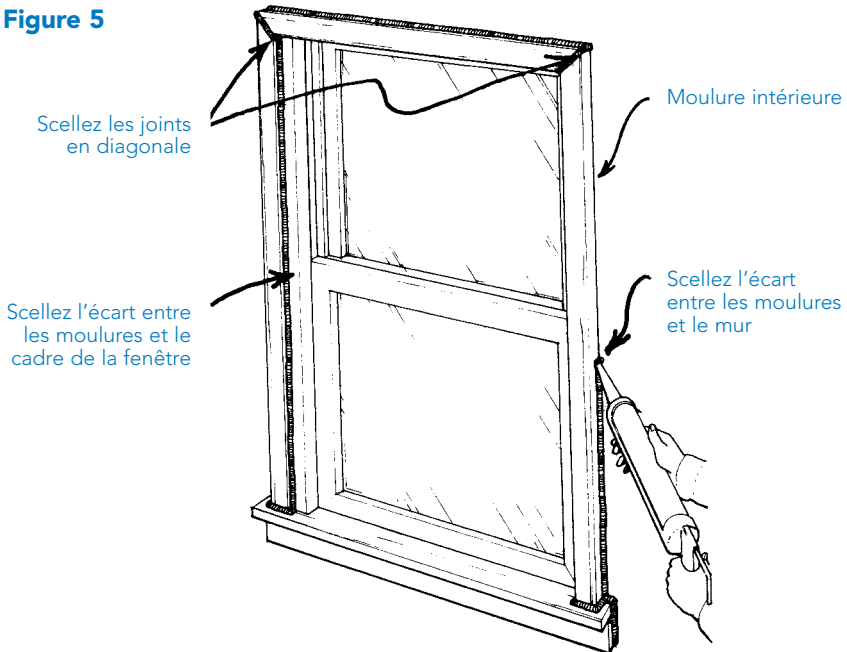
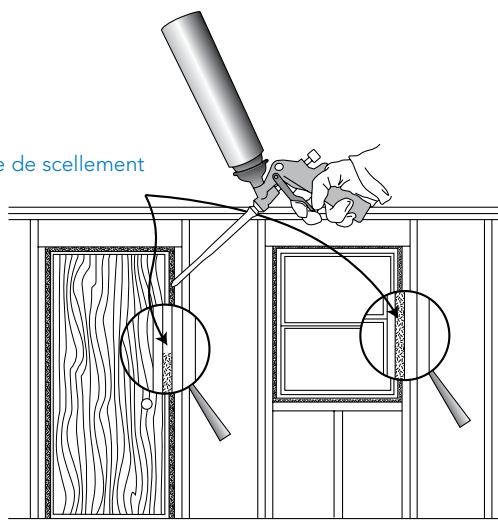


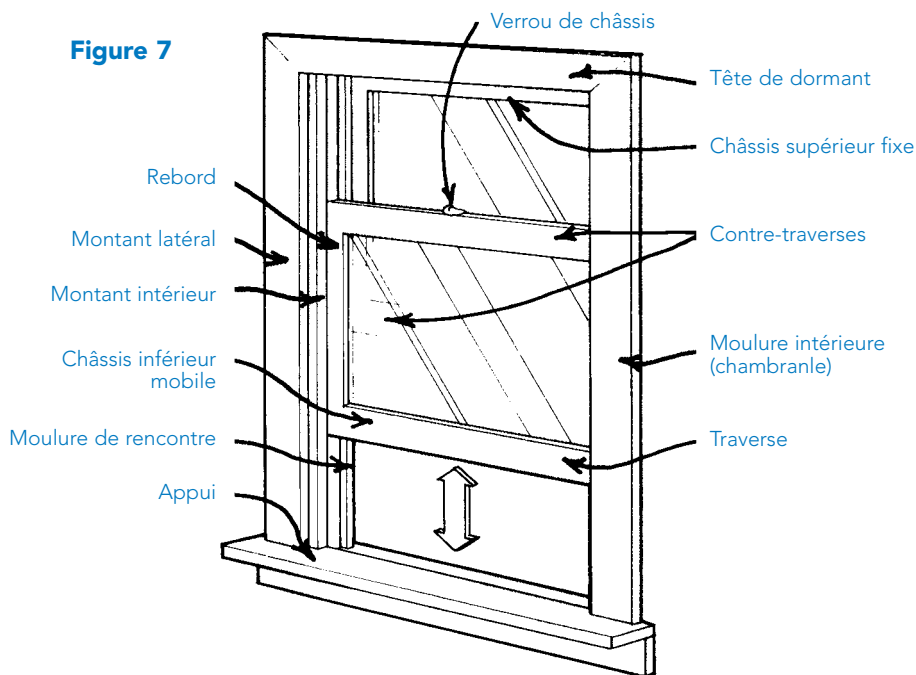
Figure 6

Remplir l'écart de mousse de scellement



Fenêtres à guillotine simple — Les vieilles maisons sont souvent pourvues de fenêtres à guillotine simple. Ces fenêtres comportent un châssis fixe et un châssis mobile (voir **figure 7**).

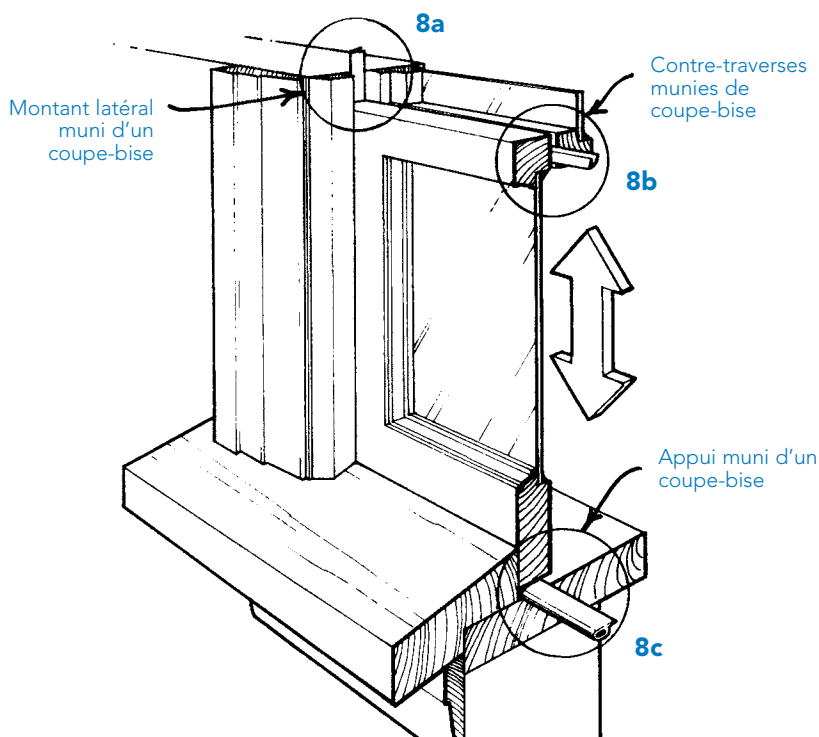
Figure 7



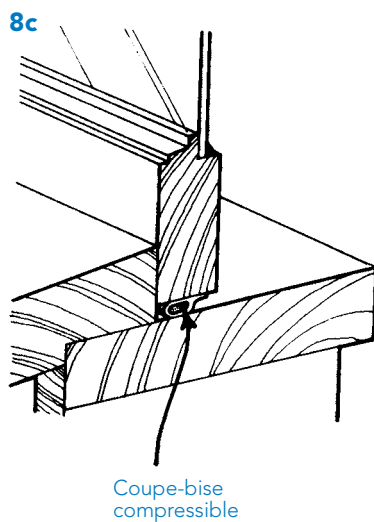
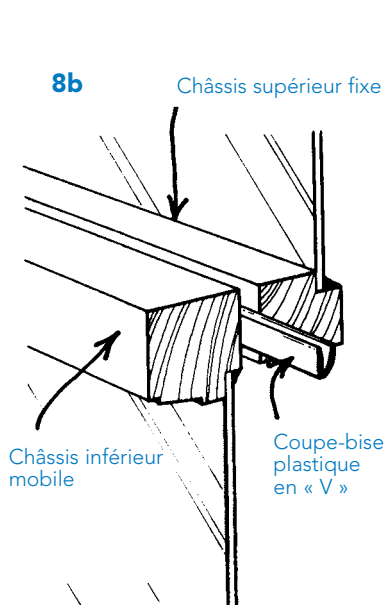
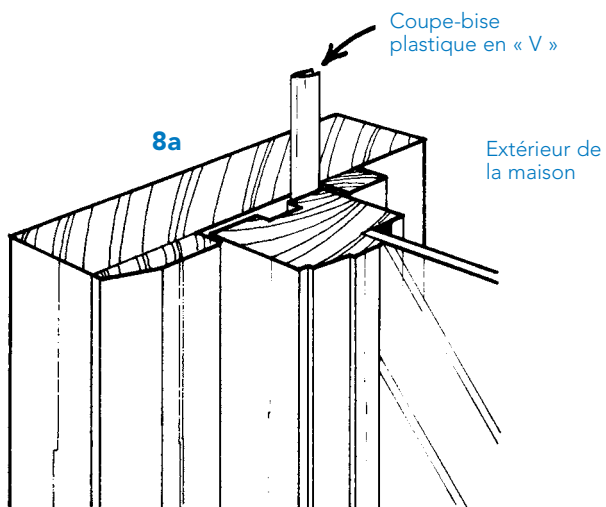
Pour sceller le châssis fixe, tracez une ligne avec un produit de scellement incolore ou pouvant être peint le long des écarts entre le châssis et les montants. Si les écarts sont très petits, scellez-les en appliquant une nouvelle couche de peinture au châssis et au cadre de la fenêtre.

Pour sceller le châssis mobile, enlevez avec soin les montants intérieurs et le châssis. Rabotez, au besoin, le châssis pour faire de la place au coupe-bise. Installez un coupe-bise plastique et autocollant en « V » et un coupe-bise compressible (voir **figure 8**). Remontez le châssis et les montants intérieurs. Assurez-vous qu'il est toujours possible d'ouvrir facilement la fenêtre. Autrement, appliquez un lubrifiant sec et réglez la position des montants.

Figure 8



Voir les précisions
à la page suivante



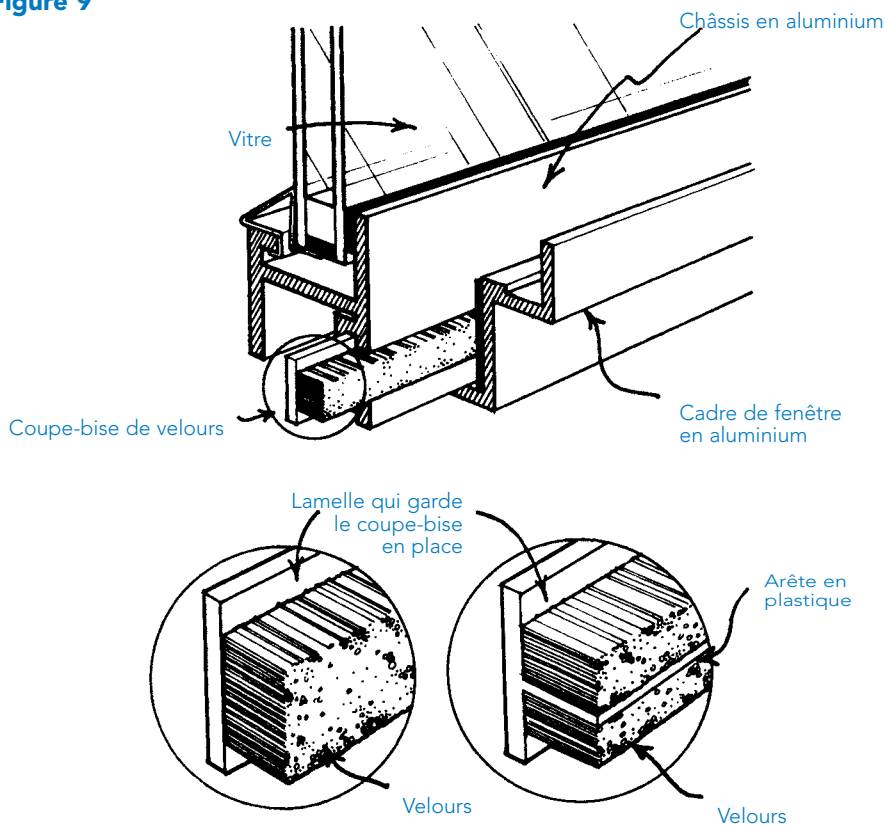
Les châssis mobiles des fenêtres qui ne servent pas à la ventilation ni comme sortie de secours peuvent être scellés de la même manière que les châssis fixes.

Fenêtres coulissantes — La plupart des fenêtres et des portes coulissantes sont équipées de coupe-bise de velours. Le velours est habituellement retenu par une lamelle qu'on fait passer dans une fente ou une rainure pratiquées dans le châssis ou sur la trajectoire de la fenêtre (voir **figure 9**).

Pour obtenir un coupe-bise de remplacement de la taille qui convient auprès d'un fournisseur de coupe-bise ou d'un fabricant de fenêtres, prenez avec vous un échantillon de l'ancien.

On peut enlever l'ancien coupe-bise de velours en glissant la lame d'un tournevis sous le coupe-bise dans un coin. Après en avoir détaché une extrémité, tirez celle-ci à l'aide de pinces pour l'enlever complètement.

Figure 9



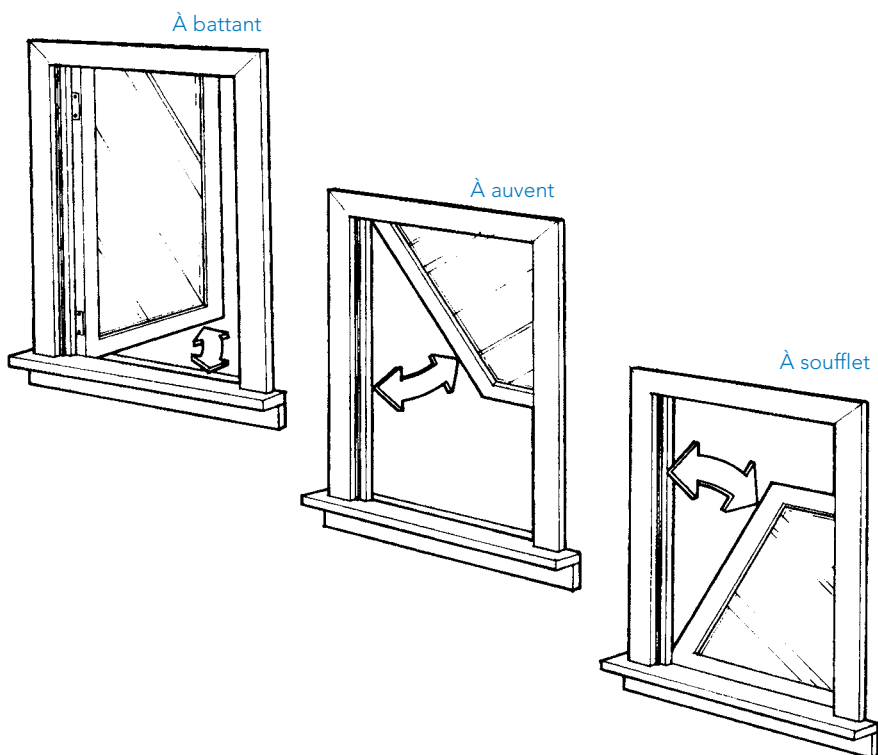
Coupez les coupe-bise de velours en diagonale à chaque coin pour obtenir un joint parfait. Installez ensuite les coupe-bise.

Comme il existe une grande variété de portes et de fenêtres coulissantes, certains propriétaires devront peut-être faire preuve d'imagination. Les fenêtres qui ne peuvent pas être scellées convenablement avec un coupe-bise pourront l'être avec un produit de scellement autocollant ou avec du ruban à calfeutrer que l'on pose en automne et enlève au printemps. Remarque - Pour des raisons de sécurité, les fenêtres des chambres doivent pouvoir s'ouvrir en tout temps.

Fenêtres à battant, en auvent ou à soufflet — Il s'agit de trois types courants de fenêtres articulées (voir **figure 10**).

Il est possible de faciliter considérablement le scellement de ces fenêtres en réglant la position des verrous du châssis, en remplaçant les verrous défectueux ou en ajoutant d'autres verrous quand elles sont grandes. La réparation des autres pièces défectueuses, comme les charnières par exemple, peut aussi réduire les fuites d'air.

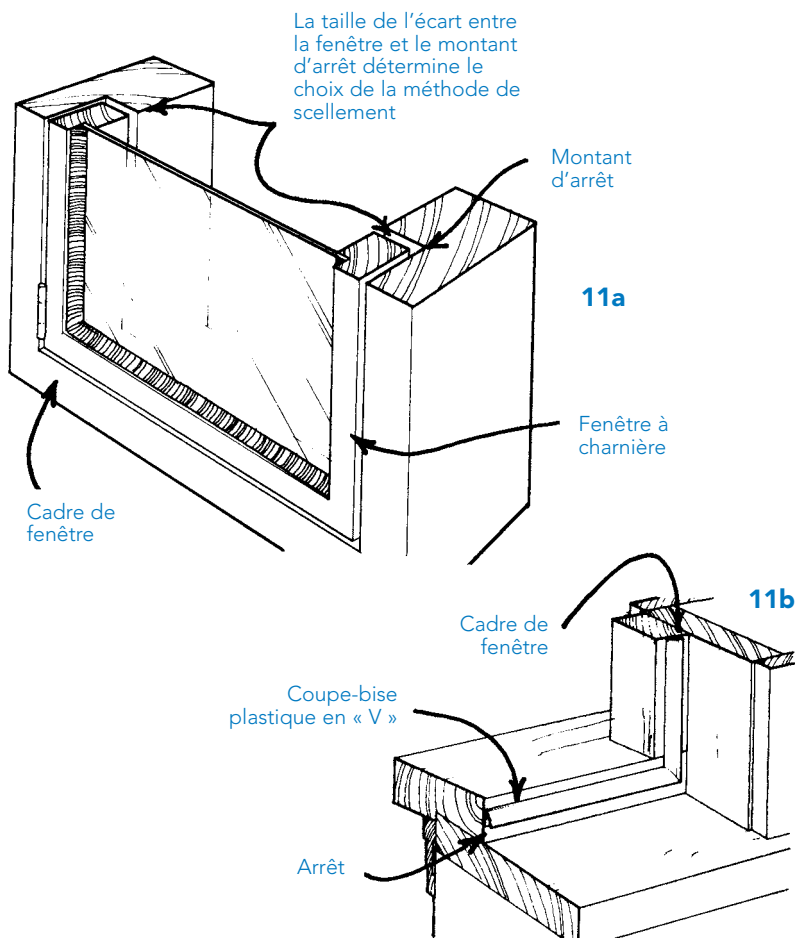
Figure 10

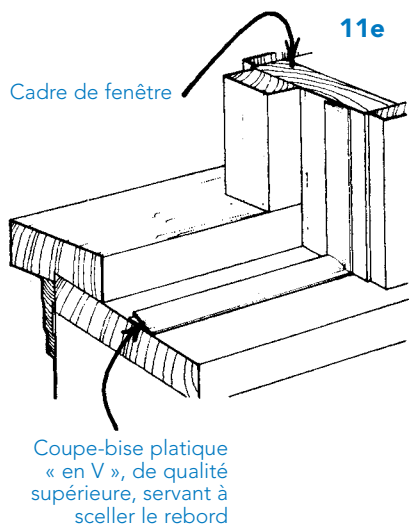
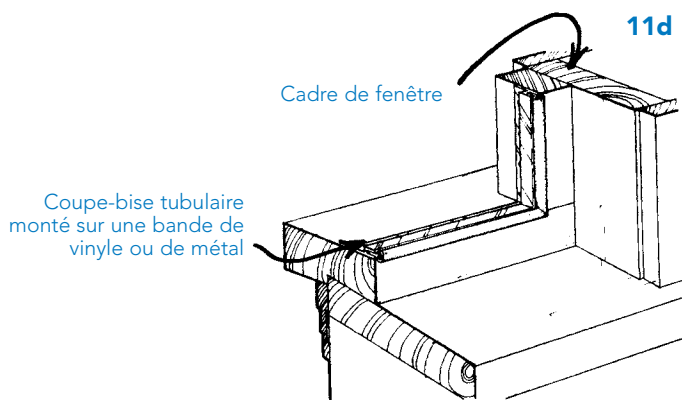
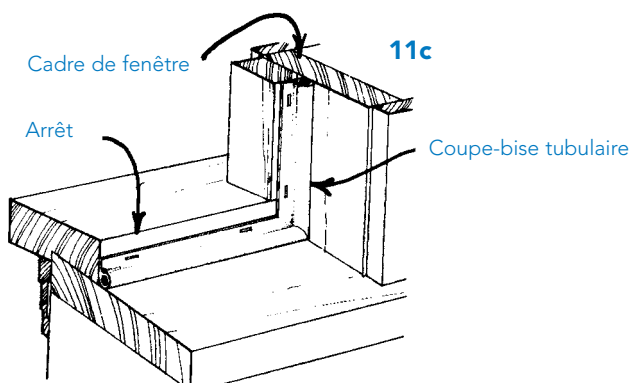


Si le coupe-bise d'origine est inefficace ou si la fenêtre est dépourvue de coupe-bise, vous pouvez songer aux options présentées à la **figure 11**.

Les nouvelles fenêtres sont souvent équipées d'un double coupe-bise. Cette solution peut être adoptée pour améliorer les fenêtres existantes. Pour les fenêtres à charnière, posez un coupe-bise sur le bord du châssis mobile et un coupe-bise compressible sur le cadre de la fenêtre, à l'intérieur.

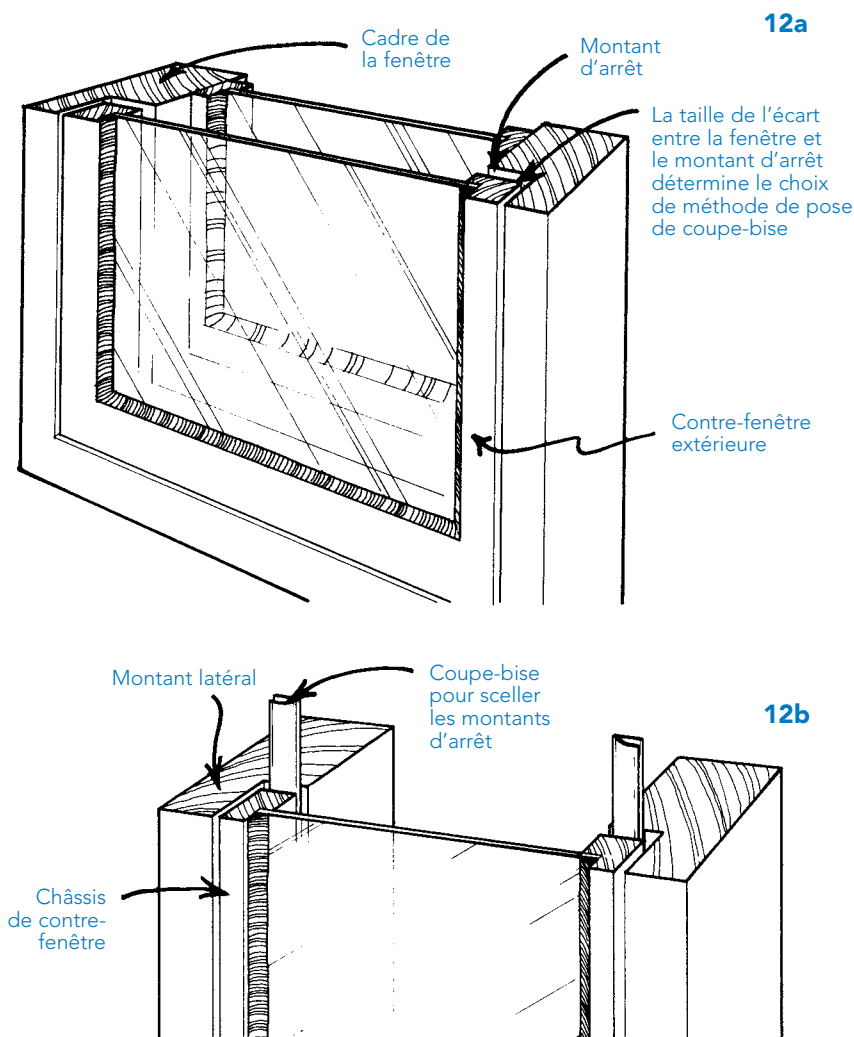
Figure 11

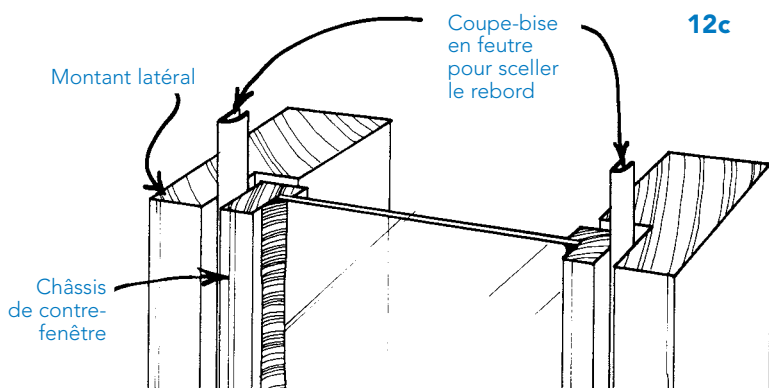




Contre-fenêtres extérieures — Les contre-fenêtres sont très souvent en mauvais état. Réparez les fissures du châssis et les vitres détachées. Si le coupe-bise de la contre-fenêtre n'est plus bon, remplacez-le par un autre qui est assorti. Posez des coupe-bise aux contre-fenêtres qui n'en n'ont pas tel qu'indiqué à la **figure 12**.

Figure 12





Il est important que la contre-fenêtre extérieure ne soit pas plus étanche que la fenêtre principale pour que l'air humide de la maison ne soit pas emprisonné entre ces deux fenêtres et ne forme pas de la condensation sur la contre-fenêtre.

Pour éviter d'emprisonner l'humidité, le scellement de la contre-fenêtre doit être rendu légèrement imparfait en laissant, dans les coins, de petits écarts entre les coupe-bise. La fenêtre principale doit être bien scellée avant qu'on pose les coupe-bise de la contre-fenêtre.

Portes

Moultures intérieures — Les écarts entre les moultures et le mur, de même que ceux entre les moultures et le cadre de la porte, peuvent être scellés selon la méthode décrite pour les moultures intérieures de fenêtres.

Les moultures et les cadres des portes sont soumis à de fortes vibrations du fait que les portes sont constamment ouvertes et fermées. N'utilisez que des produits de qualité supérieure pour sceller tout écart.

Écarts dans les portes — D'importantes fuites d'air peuvent se produire à travers la porte elle-même. Réparez et scellez les joints de structure de la porte qui seraient desserrés. Scellez toute vitre détachée de la porte.

Les fuites d'air peuvent aussi provenir des pièces posées sur la porte comme la poignée, la serrure ou de la fente pour le courrier. Trouvez si possible un moyen de sceller ces éléments.

Montants — La largeur de l'écart entre la porte et les montants ou le cadre peut varier considérablement. Elle peut aussi varier d'une saison à cause du fait que la porte peut gauchir et que la maison peut se tasser.

Il est donc important de choisir un coupe-bise qui s'adapte à ces mouvements et ne rend pas la porte difficile à fermer. Il est aussi important que le coupe-bise reste souple et efficace par temps froid. La forme de coupe-bise pour montants la plus répandue consiste de mousse Polyclad montée sur un support de vinyle, de bois ou d'aluminium. Le coupe-bise est flexible afin de créer un scellement étanche, même si l'écart entre la porte et le cadre varie d'un endroit à l'autre.

La **figure 14** montre les différentes possibilités pour sceller l'écart entre la porte et les montants. Si la porte était munie d'un coupe-bise fait sur mesure, essayez d'en obtenir un semblable chez un fournisseur de coupe-bise ou chez le fabricant de la porte.

Seuils — L'écart entre le bas de la porte et le seuil peut être scellé avec un coupe-bise de seuil, d'un bas de porte coupe-bise ou d'un coupe-bise balayant. Les différents types de coupe-bise conçus pour bas de portes sont décrits au **tableau 3** et illustrés à la **figure 14**.

Si le joint d'étanchéité du seuil est usé, essayez d'en trouver un de remplacement. S'il faut remplacer le seuil au complet, choisissez-en un dont les pièces peuvent être changées et qui puisse résister à de nombreuses allées et venues. Donnez aussi la préférence aux seuils qui n'exigent pas qu'on raccourcisse les portes.

Les bas de porte ou les coupe-bise balayants sont habituellement installés sur les portes dont le bas ne possède pas de coupe-bise. Utilisez des bas de porte et des coupe-bise balayants qui se règlent pour compenser l'usure et le mouvement.

Portes coulissantes — Ces portes peuvent normalement être scellées au moyen des mêmes techniques qu'on utilise pour les fenêtres coulissantes (voir page 19).

Certains types de porte patio nécessitent cependant l'utilisation de coupe-bise et d'outils d'installation spéciaux. Dans ce cas, il est recommandé de confier le travail à un spécialiste connaissant bien ce type de porte.

Contre-portes — Il vaut mieux s'appliquer à sceller les portes principales et ne pas sceller les contre-portes. En effet, le scellement des deux portes crée un bouchon d'air entre elles, ce qui rend difficile la fermeture de la porte principale.

Le fait de ne pas sceller les contre-portes occasionne très peu de perte de chaleur. La principale fonction de la contre-porte est de protéger la porte principale des intempéries en hiver et de permettre la ventilation en été.

Figure 13

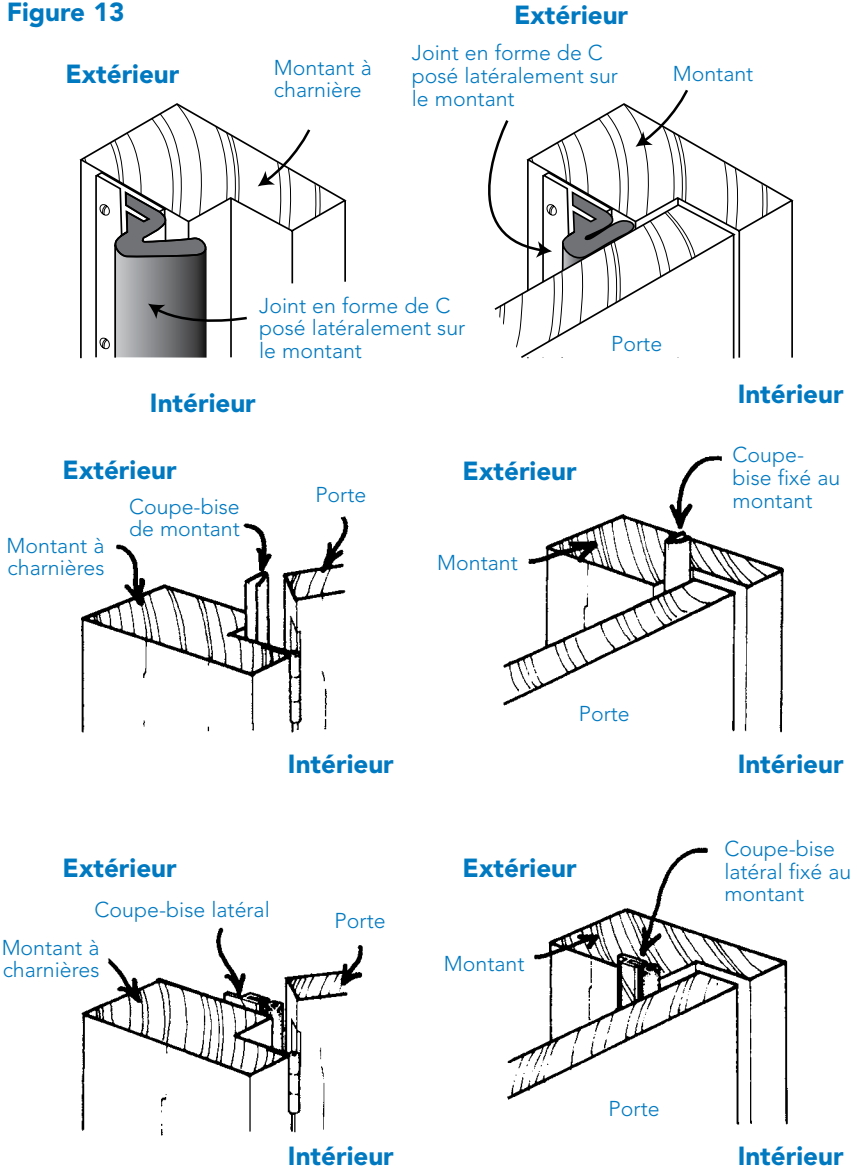
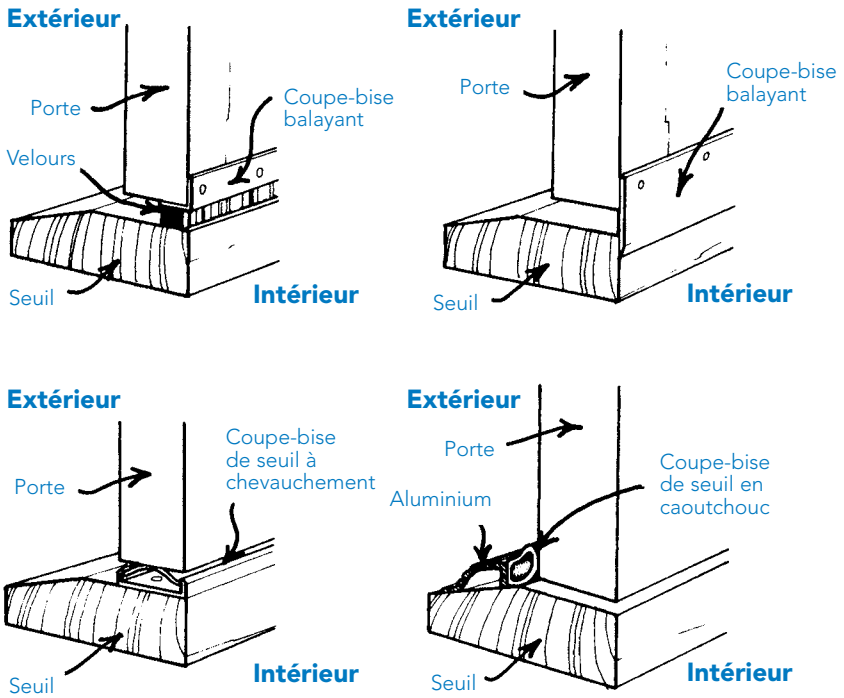


Figure 14



Murs extérieurs

Interrupteurs et prises électriques — Coupez le courant et enlevez la plaque des interrupteurs et des prises électriques. Placez sur les prises un morceau de mousse d'un type approuvé par la CSA (voir **figure 15**). Remettez les plaques et placez des fiches à l'épreuve des enfants sur les prises peu utilisées pour réduire davantage les fuites d'air.

Joint entre le plancher et les murs extérieurs — Tracez une ligne continue avec un produit de scellement transparent ou pouvant être peint le long de l'écart entre la plinthe et le mur, entre la plinthe et le quart de rond et entre le quart de rond et le plancher (voir **figure 16**).

Figure 15

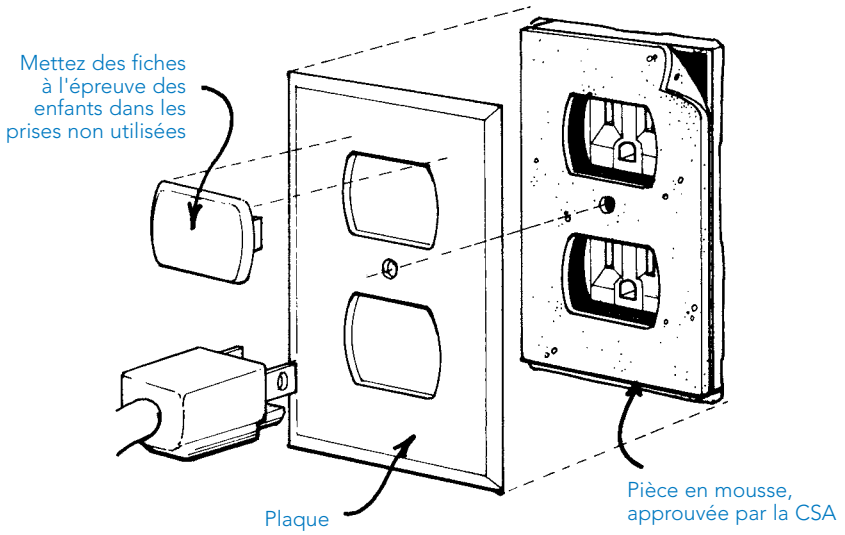
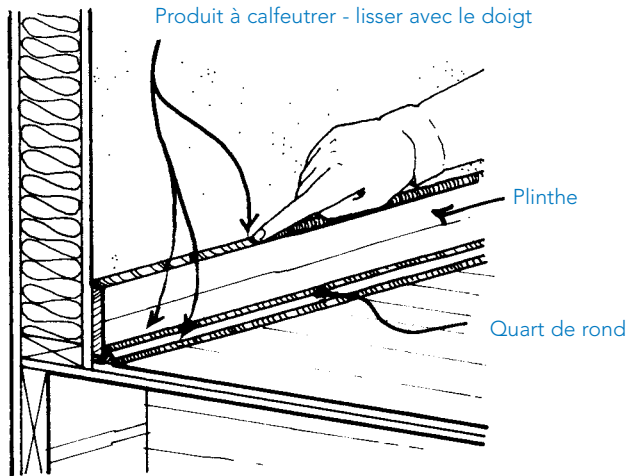


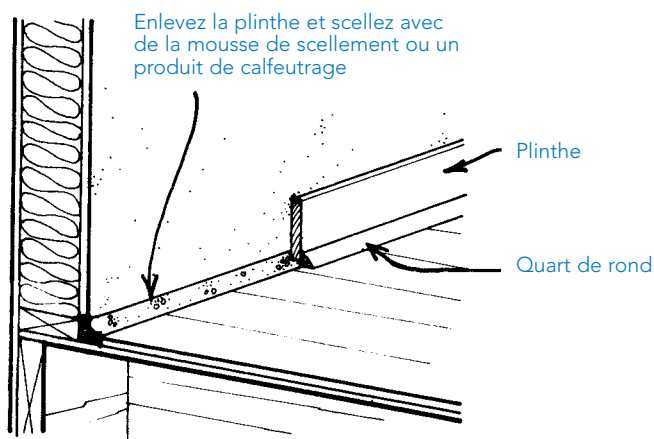
Figure 16



Si le produit de scellement ne doit pas se voir, vous pouvez sceller derrière la plinthe et le quart de rond (voir **figure 17**). Les petits écarts peuvent être remplis d'un produit de calfeutrage, alors qu'une mousse de scellement sera préférable dans le cas d'écarts plus grands. Prenez soin de limiter la quantité de mousse utilisée car elle se dilate (enlevez, au besoin, l'excédent de mousse).

Fissures dans le revêtement des murs — Servez-vous d'un outil tranchant pour obtenir des fissures en forme de « V ». Remplissez les fissures et poncez suivant les méthodes courantes de finition des murs en placoplâtre.

Figure 17



Combles

Trappes d'accès aux combles — Posez un coupe-bise autour de la trappe comme vous le feriez pour une porte s'ouvrant vers l'extérieur (voir **figure 18**). Installez des crochets pour la maintenir fermement appuyée contre le coupe-bise. Scellez tout autour des moulures du plafond.

Colonne de plomberie — Il est difficile de la sceller parce que la colonne peut se dilater et se contracter dépendant du passage de l'eau chaude. Utilisez un produit de scellement flexible constitué de mastic insonorisant, de polyéthylène épais (0,15 mm - 6 mils), d'un collier de serrage ou d'un attache-câbles pour le tuyau, et d'agrafes ou de courtes vis dans le plafond (voir **figure 19**).

Figure 18

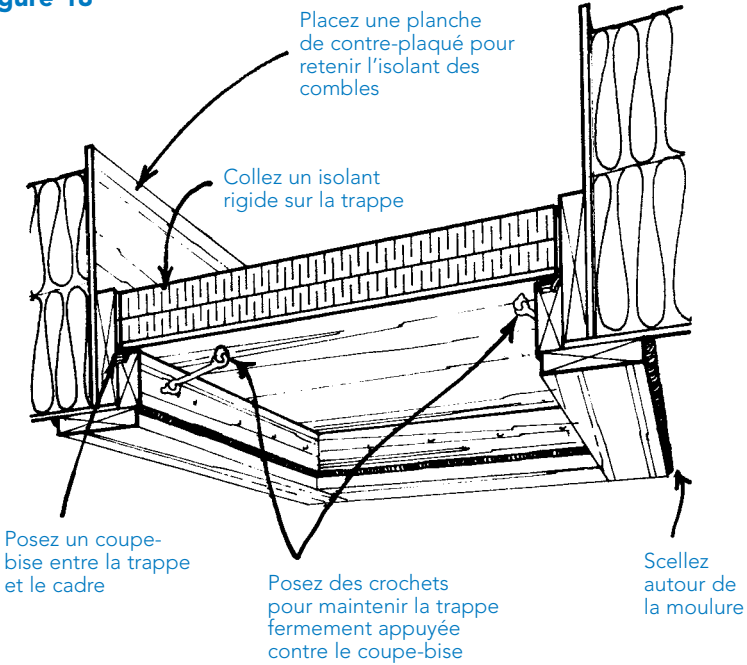
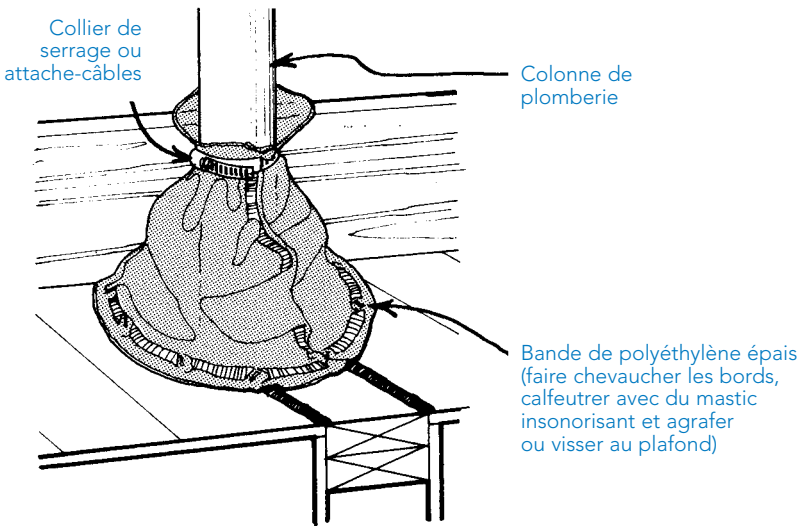


Figure 19



Fils électriques et plafonniers — Scellez les ouvertures par lesquelles les fils électriques entrent dans les combles, comme indiqué à la **figure 20**. Les boîtes électriques des plafonniers peuvent être scellées comme le montre aussi la **figure 20** avec des pièces de polyéthylène de 0,15 mm (6 mils) d'épaisseur, d'un mastic insonorisant et d'agrafes. Vous pouvez aussi sceller les plafonniers de l'intérieur avec un produit de calfeutrage ou un joint en mousse approuvé par la CSA (voir **figure 21**).

Appareils d'éclairage encastrés — Ces appareils sont souvent difficiles à sceller et à isoler. À moins qu'il soit indiqué sur l'appareil qu'il est de « Type IC - insulation contact », vous vous exposez au danger d'un incendie si vous le couvrez d'isolant ou si vous le scellez pour réduire les fuites d'air. Songez à remplacer vos appareils encastrés par des appareils suspendus au plafond. Autrement, il vous faudra leur installer des boîtes protectrices, comme indiqué à la **figure 22** ou le remplacer par un appareil étanche à l'air de « Type IC ».

Figure 20

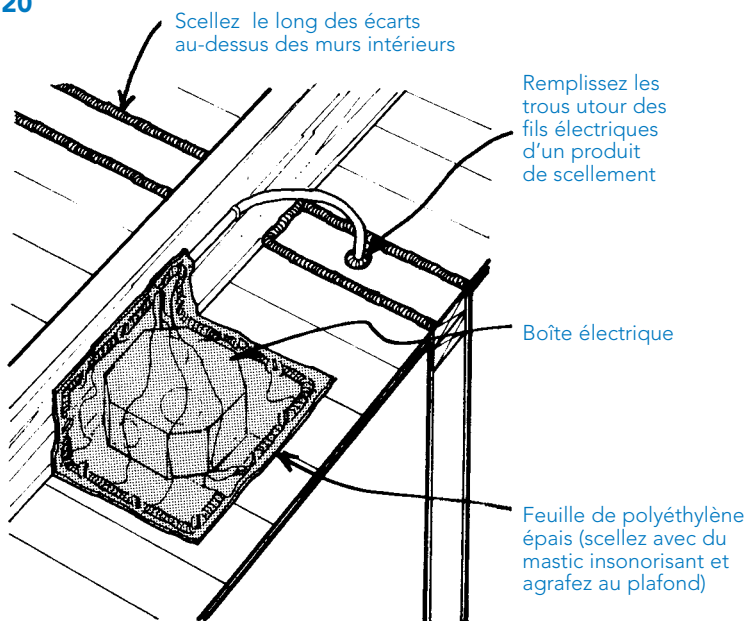


Figure 21

Scellez avec un produit de calfeutrage non adhésif ou un joint approuvé par la CSA

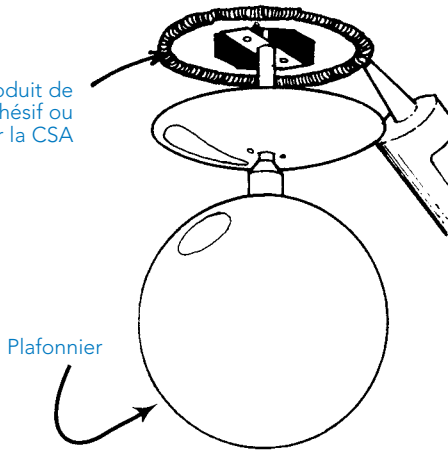
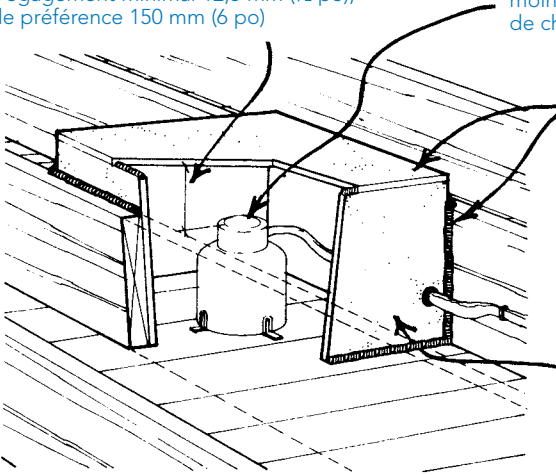


Figure 22

Dégagement minimal 12,5 mm (½ po);
de préférence 150 mm (6 po)

Centrez le plafonnier,
si possible; laissez au
moins 12,5 mm (½ po)
de chaque côté



Boîte en contre-plaqué
ou en panneau de ciment
de 12,5 mm (½ po) dont
l'intérieur est recouvert d'un
matériel ignifuge tel que le
placoplâtre ou la tôle pour
créer un vide d'air autour
de l'appareil (scellez tous
les joints et les bords de la
boîte pour réduire les fuites)

Volume minimal de la
boîte : 800 centimètres
cubes pour chaque watt
de l'appareil (par ex.,
une boîte de 120 000
centimètres cubes pour
un appareil de 150 watts)

Ventilateurs-extracteurs et conduits — Scellez les ventilateurs-extracteurs là où ils entrent dans les combles (voir **figure 23**). Les joints des conduits doivent être recouverts de ruban métallique. Veillez à envelopper les conduits et la boîte du ventilateur d'une couche d'au moins 100 mm (4 po) d'isolant pour empêcher la condensation de se former à l'intérieur des conduits et de la boîte du ventilateur.

Joint entre le plafond et les cloisons intérieures — Scellez tout écart avec un produit de calfeutrage (voir **figure 20**).

Au haut des murs intérieurs et extérieurs – Les cavités murales qui s'ouvrent vers les combles représentent des fuites d'air globales. Le scellement peut se faire de deux façons.

1. Insérez un morceau court (150 mm) de natte isolante dans la cavité murale, laissant un espace d'environ 50-75 mm sous le niveau du plafond. Pulvérisez de la mousse sur la natte, remplissant la cavité et laissant le produit dépasser légèrement sur le matériel de plafond. (Voir figure 24a.)
2. Tracez une ligne de produit adhésif pour travaux de construction sur chaque côté de l'ouverture et placez un morceau de bois, de revêtement de gypse ou d'isolant rigide sur l'ouverture. Scellez les bords du revêtement où il touche le plafond et les solives de plafond en bois. (Voir figure 24b.)

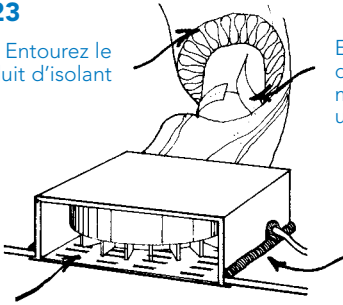
Cheminées — Scellez-les comme le montrent les **figures 25** et **26**.

N'utilisez pas de produits inflammables ou risquant de le devenir. Les grands écarts peuvent être recouverts de tôle. Les joints devraient tous être scellés avec un produit de calfeutrage flexible et résistant à la chaleur ou avec du ciment pour poêle. Pour les systèmes de chauffage au gaz naturel ou au propane, placez l'isolant à 25 mm (1 po) au moins de la cheminée. Pour les appareils de chauffage au mazout, assurez-vous d'avoir un dégagement minimum de 50 mm (2 po). Utilisez des supports en métal, en panneau de ciment ou en placoplâtre pour l'arrêt d'isolant et veillez à ce qu'ils dépassent d'au moins 75 mm (3 po) le niveau de l'isolant ajouté.

Pour vous renseigner sur la façon de sceller autour des cheminées métalliques de foyers, de poêles ou d'appareils de chauffage qui brûlent du bois, appelez le fournisseur ou le fabricant de la cheminée. Si ce n'est pas possible, appelez Travail Manitoba au 204 945-3322.

Figure 23

Entourez le conduit d'isolant



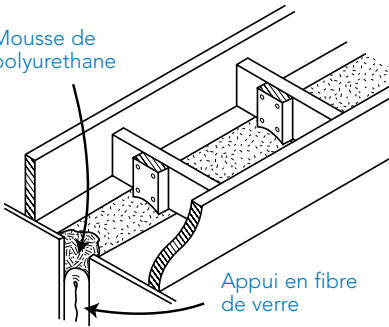
Entourez les joints du conduit de ruban métallique (et non pas un ruban en tissu)

Scellez le joint entre la boîte et le plafond

Ventilateur-extracteur

Figure 24a

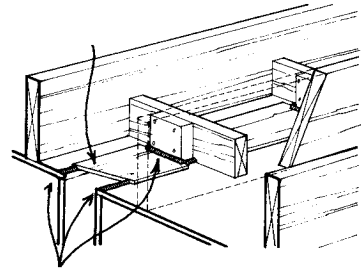
Mousse de polyuréthane



Appui en fibre de verre

Figure 24b

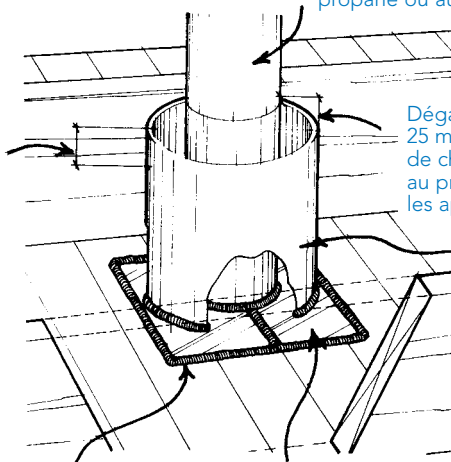
Planche de bois, un panneau de gypse ou un isolant rigide



Produit de scellement

Figure 25

Minimum de 75 mm (3 po) au-dessus de l'isolant



Cheminée métallique pour appareil de chauffage au gaz naturel, au propane ou au mazout

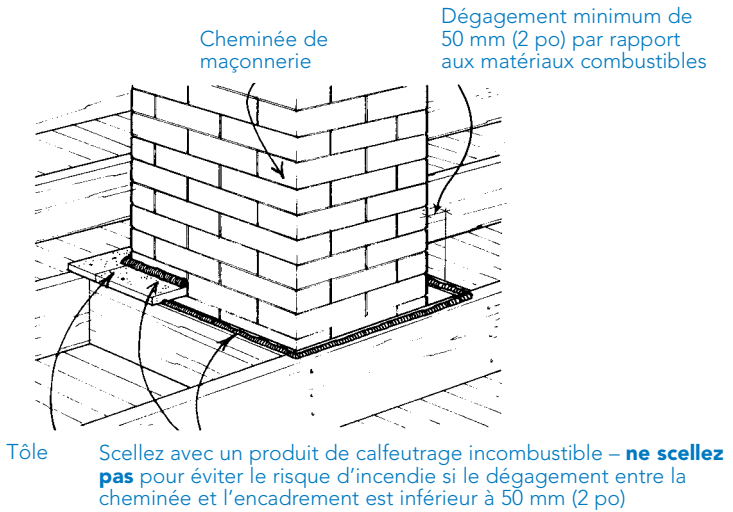
Dégagement minimal : 25 mm (1 po) pour les appareils de chauffage au gaz naturel ou au propane, 50 mm (2 po) pour les appareils au mazout

Arrêt d'isolant

Scellez avec un produit de calfeutrage incombustible

Pare-feu métallique

Figure 26



Combles en demi-étage

Le scellement des fuites d'air est plus complexe dans le cas de combles en demi-étage que de combles ordinaires et normalement, il se fait en même temps que des travaux d'isolation. Pour plus de précisions, consultez le livret 3 : Isolation thermique des combles.

Fondations

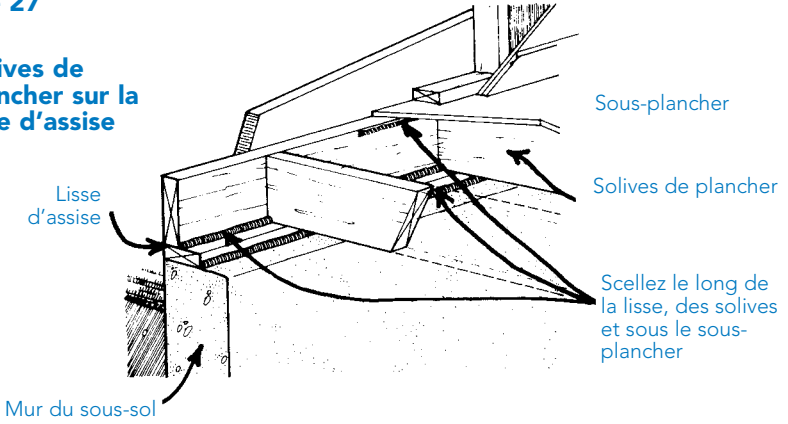
Joints entre le plancher et les fondations — La **figure 27** montre comment sceller les fuites d'air typiques dans le cas de trois genres de joints (parmi les plus communs) entre le plancher et les fondations. Ces techniques ne concernent que les cas où les murs des fondations ne sont pas isolés de l'intérieur. Dans les cas où les fondations doivent être isolées de l'intérieur, reportez-vous livret no 2 : Isolation thermique des sous-sols et des vides sanitaires.

Fissures dans les murs et les planchers — Bien que la plus grande partie de la fondation soit entourée de terre, les fissures dans les murs des fondations et les planchers peuvent être une source importante de fuites d'air. Cela est dû au fait que la terre offre peu de résistance au mouvement de l'air.

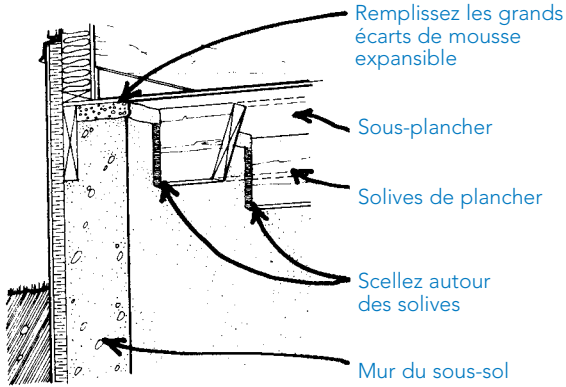
Les petites fissures peuvent être scellées à l'aide d'un produit de calfeutrage polysulfuré ou un produit de scellement à une partie de polyuréthane. Les fissures de plus de 10 mm (3/8 po) ou celles qui laissent suinter l'eau exigent des techniques spéciales de scellement. Dans ce cas, demandez conseil à un fournisseur local de matériaux de construction.

Figure 27

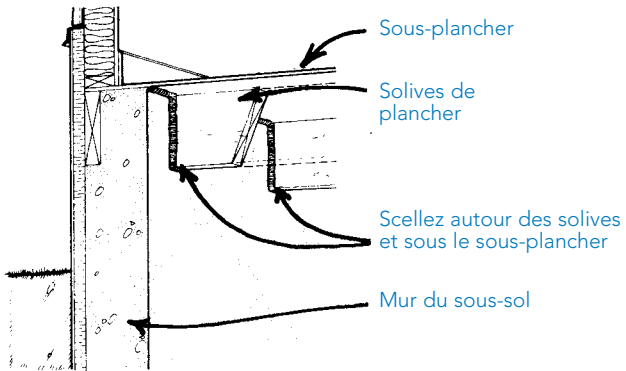
A) Solives de plancher sur la lisse d'assise



B) Solives de plancher partiellement encastrées



C) Solives de plancher entièrement encastrées



Drain de plancher — Le drain de plancher qui se trouve sur la dalle de plancher du sous-sol est souvent une source importante de fuite d'air s'il est muni d'un couvercle perforé. Pour réduire de beaucoup cette fuite, il faut équiper le drain d'un couvercle plein, muni d'un siphon spécial. Le siphon empêche l'air d'entrer dans la maison mais permet l'évacuation de l'eau en cas d'inondation du sous-sol.

Écarts et ouvertures divers — Veillez à sceller les écarts qui se trouvent autour des fils, des tuyaux et des conduits qui traversent les fondations. Pour les endroits difficiles d'accès, il est possible d'allonger l'embout du tube de produit à calfeutrage avec un tuyau en plastique. Il se peut que les grands écarts nécessitent un support (p. ex., une tige en Ethafoam ou du caoutchouc spongieux) avant le calfeutrage (voir **figure 28**).

La mousse de polyuréthane expansible peut aussi servir à sceller les grands écarts et les grandes fissures. Cependant, cette mousse est inflammable et elle peut subir des dommages en raison des rayons UV, alors, il faut la couvrir.

Figure 28

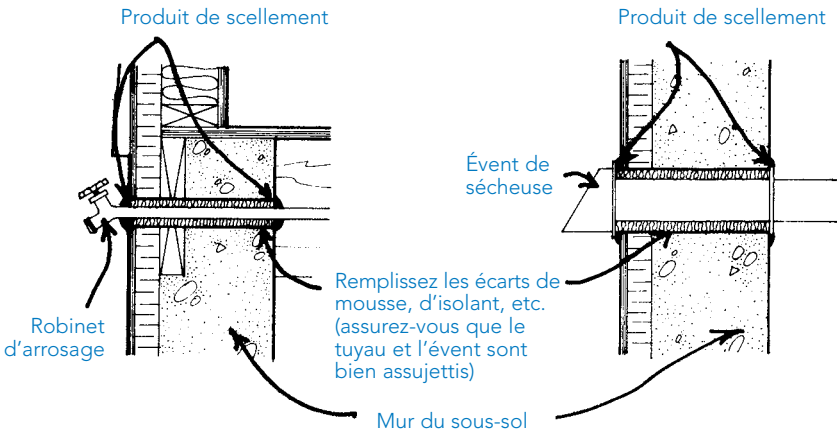


Tableau 1 Types de produits de scellement

Types	Durabilité	Peinture	Application
Acrylique au latex	Bonne	Oui	Très facile
Caoutchouc butyle	Acceptable	Oui	Facile
Silicone	Excellente	Voir observations	Facile
Mastic insonorisant	Excellente	Non	Facile mais salissante

Coût relatif	Observations
Moyen	<ul style="list-style-type: none"> • Adhère à la plupart des surfaces • Durcit rapidement • Se nettoie à l'eau
Moyen	<ul style="list-style-type: none"> • Adhère à la plupart des surfaces; est spécialement efficace sur le métal, la pierre et le béton • Durcit lentement • Rétrécit sensiblement en durcissant
Élevé	<ul style="list-style-type: none"> • Adhère à la plupart des surfaces • Reste flexible; est bon pour les joints qui jouent beaucoup • Les surfaces de bois, d'acier ou d'aluminium traité peuvent nécessiter un apprêtage • La plupart des produits à la silicone ne peuvent pas être peints
Bas	<ul style="list-style-type: none"> • Excellent pour joindre les pare-vapeur en polyéthylène • Ne durcit pas et ne forme pas de croûte; ramasse la poussière et la saleté lorsqu'il est utilisé sur des surfaces découvertes • Les outils, les mains, etc. sont difficiles à nettoyer après l'application

Types	Durabilité	Peinture	Application
Mousse d'uréthane	Bonne	Voir observations	Assez facile
Polysulfure	Excellente	Non	Difficile

Coût
relatif

Observations





Moyen




- Adhère à plupart des surfaces, sauf au polyéthylène et à certains plastiques
 - Offerte en petites et grandes quantités
 - Excellente pour remplir les grands écarts qui bougent peu
 - Se dilate à l'application
 - Offre une valeur isolante élevée
 - Certaines peintures peuvent la dissoudre; suivre les recommandations du fabricant
 - Doit être protégée contre les rayons ultra-violet
-

De moyen à élevé

- Nécessite un apprêt pour adhérer à la surface est particulièrement efficace sur la pierre et le béton
 - Reste flexible; est bon pour les joints qui jouent beaucoup
 - Dégage des vapeurs toxiques en durcissant; aérer et se servir de gants pour l'application de ce produit de scellement
-

Tableau 2 Coupe-bise

Forme	Type	Observations
Ruban	Tissu ou plastique	<ul style="list-style-type: none"> • À utiliser sur toutes portes et fenêtres qui ne s'ouvrent pas • Ne dure qu'un an • Rapide et facile à poser • Visible • Peut abîmer la peinture lorsqu'on l'enlève • Bon marché
Joint 	Feutre	<ul style="list-style-type: none"> • Sert de joint compressible pour fenêtres, portes et trappes d'accès aux combles • Durabilité et scellement médiocres • Doit être cloué, agrafé ou collé • Invisible • Fait de laine, de poils, de coton ou de polyester • Bon marché
	Mousse autocollante	<ul style="list-style-type: none"> • Sert de joint compressible pour fenêtres, portes et trappes d'accès aux combles • Peut être à alvéoles ouvertes ou fermées • Le type à alvéoles fermées est plus durable • Durabilité et qualité du joint d'étanchéité variables (de mauvaises à moyennes) • Rapide et facile à installer • Invisible • Bon marché
	Mousse sur bande de fixation	<ul style="list-style-type: none"> • Sert de joint compressible pour portes et fenêtres • Plus durable que le type autocollant • Durabilité et qualité du joint d'étanchéité variables (de mauvaises à moyennes) • Doit être cloué ou vissée • Coût moyen
	Caoutchouc à alvéoles fermées autocollant	<ul style="list-style-type: none"> • Sert de joint compressible pour portes et fenêtres • Bonne durabilité, bon joint d'étanchéité • Rapide et facile à installer • Invisible • Coût faible à moyen

Forme	Type	Observations
Tubulaire 	Plein	<ul style="list-style-type: none"> • À utiliser sur portes et fenêtres • Bonne durabilité, bon scellement • Clous ou agrafes visibles • Existe en caoutchouc et en plastique • Difficile à comprimer • Coût moyen à élevé
	Creux	<ul style="list-style-type: none"> • À utiliser sur portes et fenêtres • Bonne durabilité, bon scellement • Clous ou agrafes visibles • Existe en caoutchouc et en plastique • Coût moyen
	Creux sur bande de fixation	<ul style="list-style-type: none"> • À utiliser sur portes et fenêtres • Bonne durabilité, bon scellement • Clous et agrafes généralement visibles • Trous allongés permettent de le rajuster • Existe en caoutchouc et en plastique sur bande de fixation en aluminium ou en plastique • Coût élevé
Bande  	Élastique (à ressort en métal ou en « V »)	<ul style="list-style-type: none"> • À utiliser sur portes et fenêtres; bon surtout pour les joints entre les châssis des fenêtres à guillotine simple • Excellente durabilité et bon scellement • Habituellement en métal (bronze) ou en plastique • Métal se cloue, plastique se colle • Invisible • Coût moyen à élevé
	Arête ou velours sur bande de fixation	<ul style="list-style-type: none"> • À utiliser sur portes et fenêtres, bon surtout pour fenêtres coulissantes • Durabilité et qualité du joint d'étanchéité variables (de moyennes à bonnes) • Se cloue ou se visse; reste visible • Existe en plastique, en caoutchouc ou en velours de polyester sur bande de fixation en bois, en plastique ou en aluminium • Coût moyen à élevé

(suite à la prochaine page)




Forme	Type	Observations
Particulière 	À ressort	<ul style="list-style-type: none"> • À utiliser sur portes et fenêtres • Durabilité et scellement excellents • Se cloue ou se visse; reste visible • En aluminium ou en plastique • Auto-réglable • Coût élevé
	Magnétique	<ul style="list-style-type: none"> • À utiliser sur les fenêtres et les portes • Durabilité et scellement excellents • Peut rendre certaines portes difficiles à ouvrir • Se cloue ou se visse; reste visible • En aluminium ou en plastique • Coût élevé
À compression 	Mousse Polyclad	<ul style="list-style-type: none"> • À utiliser sur montants de portes • Excellent joint d'étanchéité • Fixé au « rail porteur » • Bonne amplitude de mouvement • Convient à la plupart des portes • Coût moyen

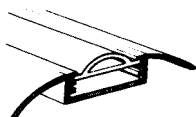
Tableau 3

Coupe-bise pour bas de portes

Types

Observations

De seuil à chevauchement



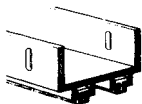
- Exige un dégagement minimum de 15 mm (5/8 po)
- Peut avoir une pièce à insérer de 30 mm maximum (1 1/4 po)
- Veiller à ce qu'il existe des joints de rechange
- Bonne durabilité, bon scellement
- En plastique ou en caoutchouc sur base en aluminium
- Se visse
- Coût élevé

De seuil à butée



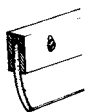
- N'exige aucun dégagement
- Peut être endommagé par des cailloux emprisonnés, etc.
- Veiller à ce qu'il existe des joints de rechange
- Bonne durabilité, bon scellement
- En plastique ou en caoutchouc sur fixation en plastique, en bois ou en aluminium
- Se visse sur le seuil à l'extérieur de la porte
- Coût moyen

Bas de porte



- Exige un dégagement minimum de 8 à 13 mm (1/4 à 1/2 po)
- Certains types peuvent servir de coupe-bise de seuil à chevauchement
- Veiller à ce qu'il existe des joints de rechange
- Se visse sur le bas; il faut enlever la porte pour l'installer
- Durabilité et scellement de satisfaisants à bons, selon le produit utilisé
- En caoutchouc, métal, plastique ou feutre sur base d'aluminium ou de plastique
- Coût moyen

Coupe-bise balayant



- Bon à utiliser sur des planchers inégaux
- Réglable; certains se règlent automatiquement pour passer sur des moquettes épaisses
- Facile à fixer; peut se clouer, se visser ou se coller
- Se fixe sur le côté intérieur des portes bougeant vers l'intérieur et sur le côté extérieur des portes bougeant vers l'extérieur
- Durabilité et scellement de satisfaisants à bons, selon le produit utilisé
- Existe en plastique, caoutchouc ou velours de polyester sur bande de fixation en aluminium, plastique ou bois

Facteurs de conversion métrique

A. Pour convertir les unités impériales en unités métriques

Unité	Pour convertir	Multipliez par
Résistance thermique	valeurs R en valeurs RSI	0,1761
Longueur	pouces en millimètres	25,40
	pouces en centimètres	2,540
	pieds en mètres	0,3048
Surface	pieds carrés en mètres carrés	0,09290
Volume	gallons en litres	4,546
	pieds cubes en mètres cubes	0,02832
Masse	livres en kilogrammes	0,4536
Masse volumique	livres/pieds cubes en kilogrammes/mètres cubes	16,02

B. Pour convertir les unités métriques en unités impériales

Unité	Pour convertir	Multipliez par
Résistance thermique	valeurs RSI en valeurs R	5,678
Longueur	millimètres en pouces	0,03937
	centimètres en pouces	0,3937
	mètres en pieds	3,281
Surface	mètres carrés en pieds carrés	10,76
Volume	litres en gallons	0,2200
	mètres cubes en pieds cubes	35,31
Masse	kilogrammes en livres	2,205
Masse volumique	kilogrammes/mètres cubes en livres/pieds cubes	0,06243

Si vous êtes incertain et que vous avez des questions par rapport à tout sujet abordé dans ce document ou à la sécurité et/ou à la manipulation appropriée des matériaux ou des produits avec lesquels vous pouvez entrer en contact au cours des travaux, veuillez consulter des ressources telles que Santé Manitoba (Info Santé au 1 888 315-9257), Travail et Immigration Manitoba au 1 800 282-8069, ou la SCHL (Société canadienne d'hypothèques et de logement) au 1 800 668-2642.

Les renseignements présentés dans ce document sont publiés à titre de référence pratique pour les clients de Manitoba Hydro. Bien que tous les efforts aient été faits pour offrir des renseignements exacts et complets, Manitoba Hydro ne garantit pas leur exactitude ni leur efficacité. Manitoba Hydro n'est pas responsable de toutes les pertes ou blessures ni de tous les coûts ou dommages, quels qu'ils soient, qui peuvent résulter de l'utilisation des renseignements.

This information is also available in English.

