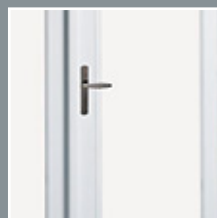
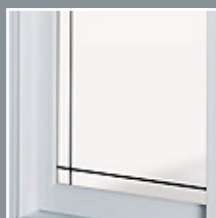
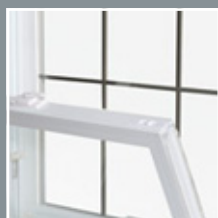


# GUIDE D'APPRENTISSAGE

*ASSEMBLEUR DE PORTES ET DE FENÊTRES*

Module 4

## Assemblage des cadres et des volets de portes et de fenêtres



COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'OEUVRE  
DES INDUSTRIES DES PORTES ET FENÊTRES,  
DU MEUBLE ET DES ARMOIRES DE CUISINE

**PRODUCTION**



2955, boulevard de l'Université, 5<sup>e</sup> étage  
Sherbrooke (Québec) J1K 2Y3  
Téléphone : 819 822-6886  
Télécopieur : 819 822-6892  
[www.cemeq.qc.ca](http://www.cemeq.qc.ca)

---

André Laflamme, chargé de projet

Marcel Roy, recherche et rédaction

Katherine Hamel, révision

Guy Champagne, spécialiste de contenu  
JELD-WEN

---

**Dans le présent document, la forme masculine désigne tout aussi bien les femmes que les hommes.**

---

**Ce document a été réalisé par le Comité sectoriel de main-d'œuvre des industries des portes et fenêtres, du meuble et des armoires de cuisine en partenariat avec Emploi-Québec. Nous tenons à remercier les entreprises et les organismes qui nous ont autorisés à utiliser certaines illustrations.**

## **Responsable du projet CSMO**

M. Christian Galarneau

Coordonnateur

Comité sectoriel de main-d'œuvre des industries des portes et fenêtres, du meuble et des armoires de cuisine

---

## **Membres du comité sectoriel**

---

### **Marc La Rue**

CSD

801, 4<sup>e</sup> Rue

Québec (Québec) G1J 2T7

### **Stéphane Pimparé**

Fédération des travailleurs et des travailleuses du papier et de la forêt (CSN)

155, boul. Charest Est, bureau 350

Québec (Québec) G1K 3G6

### **Virginie Cloutier**

Association des fabricants et distributeurs de l'industrie de la cuisine de Québec

841, rue Des Œillets

Saint-Jean-Chrysostome (Québec) G6Z 3B7

### **Jean Tremblay**

Association des industries de portes et fenêtres du Québec

2095, rue Jean-Talon, bureau 220

Québec (Québec) G1N 4L8

### **Raymond Thériault**

Association des fabricants de meubles du Québec (AFMQ)

1111, rue Saint-Urbain, bureau 101

Montréal (Québec) H2Z 1Y6

### **Alain Cloutier**

Syndicat des Métallos (FTQ)

5000, boul. Des Gradins, bureau 280

Québec (Québec) G2J 1N3

### **Gaston Boudreau**

Syndicat canadien des communications, de l'énergie et du papier (SCEP-Québec)

2, boul. Desaulniers, bureau 101

Saint-Lambert (Québec) J4P 1L2

### **Jean-François Michaud**

Association des fabricants de meubles du Québec (AFMQ)

1111, rue Saint-Urbain, bureau 101

Montréal (Québec) H2Z 1Y6

### **Maurice Hughes**

Emploi-Québec

276, rue Saint-Jacques Ouest, 6<sup>e</sup> étage

Montréal (Québec) H2Y 1N3

---





## Sommaire

<b>4</b>	<b>Appliquer la procédure d'assemblage des cadres et des volets de portes et de fenêtres .....</b>	<b>7</b>
<b>4.1</b>	<b>Choisir des bons outils en fonction du travail à effectuer .....</b>	<b>7</b>
<b>4.2</b>	<b>Planifier le travail .....</b>	<b>8</b>
<b>4.3</b>	<b>Connaître et appliquer les normes de l'industrie .....</b>	<b>10</b>
<b>4.4</b>	<b>Assembler des cadres de portes ou de fenêtres .....</b>	<b>11</b>
<b>4.5</b>	<b>Installer les éléments complémentaires des cadres .....</b>	<b>19</b>
<b>4.6</b>	<b>Évaluer la qualité des produits finis .....</b>	<b>38</b>





## **4 Appliquer la procédure d'assemblage des cadres et des volets de portes et de fenêtres**

Les fenêtres remplissent plusieurs fonctions importantes dans la maison. En plus d'en rehausser l'esthétique, elles permettent d'assurer un apport d'air frais et la ventilation, d'autoriser la lumière du jour à égayer l'intérieur et de protéger les occupants contre les intempéries (vent, pluie, neige).

Les cadres et les volets des portes et des fenêtres forment un tout. Leur qualité d'assemblage est primordiale afin d'assurer leur étanchéité, de même qu'une longue durée de vie, tout en permettant le libre mouvement des volets.

### **4.1 Choisir les bons outils en fonction du travail à effectuer**

Divers outils sont mis à la disposition de l'assembleur afin qu'il effectue un travail de qualité. Ils doivent être employés avec soin afin d'éviter de fâcheux accidents. Le choix des outils doit donc être pertinent selon la tâche à accomplir. Dans le processus d'assemblage de cadres et de volets, on utilise les outils et l'équipement présentés à la figure 4.1.1.



Figure 4.1.1 Outillage requis



## 4.2 Planifier le travail

Avant de commencer un processus d'assemblage, il est primordial de planifier le travail à effectuer. Pour ce faire, on doit :

- consulter le calendrier de production;
- consulter la fiche de travail;
- consulter la fiche de spécifications hors normes, s'il y a lieu.





## Calendrier de production

Le calendrier de production est établi en tenant compte des délais de livraison que l'entreprise a donnés à son client. Pour éviter des reports de production et, dans certains cas, des pénalités associées, le calendrier doit être respecté à la lettre.

## Fiche de travail

La fiche de travail détermine la séquence d'assemblage du produit, de même que les spécifications à respecter pour répondre aux demandes du client (par exemple : couleur du revêtement, présence de moulures à déclin, etc.).



**Avant de commencer les travaux d'assemblage, il faut bien analyser les détails sur les plans et les dessins. Si une erreur s'est glissée lors de la préparation de la fiche de travail, on doit immédiatement en informer le responsable afin d'éviter d'amorcer la production d'un élément qui ne serait pas conforme, ce qui conduirait au rejet des pièces.**

Sur la fiche de travail, les spécifications des produits concernent généralement :

- les matériaux utilisés (bois, aluminium ou PVC);
- la présence de recouvrement ou non;
- le sens d'ouverture des portes;
- le type de porte, soit pleine ou avec vitre (type de vitre);
- le type de fenêtre (à guillotine, à battants ou coulissante);
- le type de moustiquaire.

L'assembleur doit également s'appropriier tous les autres détails pertinents inscrits dans le devis de production ou dans la fiche de travail. Il faut garder en tête l'ensemble de ces informations techniques tout au long du processus de production, car le produit ne pourra être expédié que s'il correspond aux exigences de la commande.

## Fiche de spécifications hors normes

Les dimensions des portes et des fenêtres sont inscrites dans les normes de fabrication de l'usine. Cependant, pour des projets spéciaux, l'usine doit fabriquer des composants à l'unité afin de répondre à ces demandes. Dans ces cas, une fiche de spécifications hors normes est préparée spécialement pour ces types de projets. On rencontre souvent des assemblages hors normes, par exemple, pour le remplacement d'ouvertures de bâtiments existants.

### 4.3 Connaître et appliquer les normes de l'industrie

L'industrie des portes et des fenêtres a connu des avancées importantes au chapitre de la performance et du rendement énergétique au cours des dernières années. L'Association canadienne de normalisation (CSA) a élaboré la norme CAN/CSA-A440 portant sur le rendement énergétique.

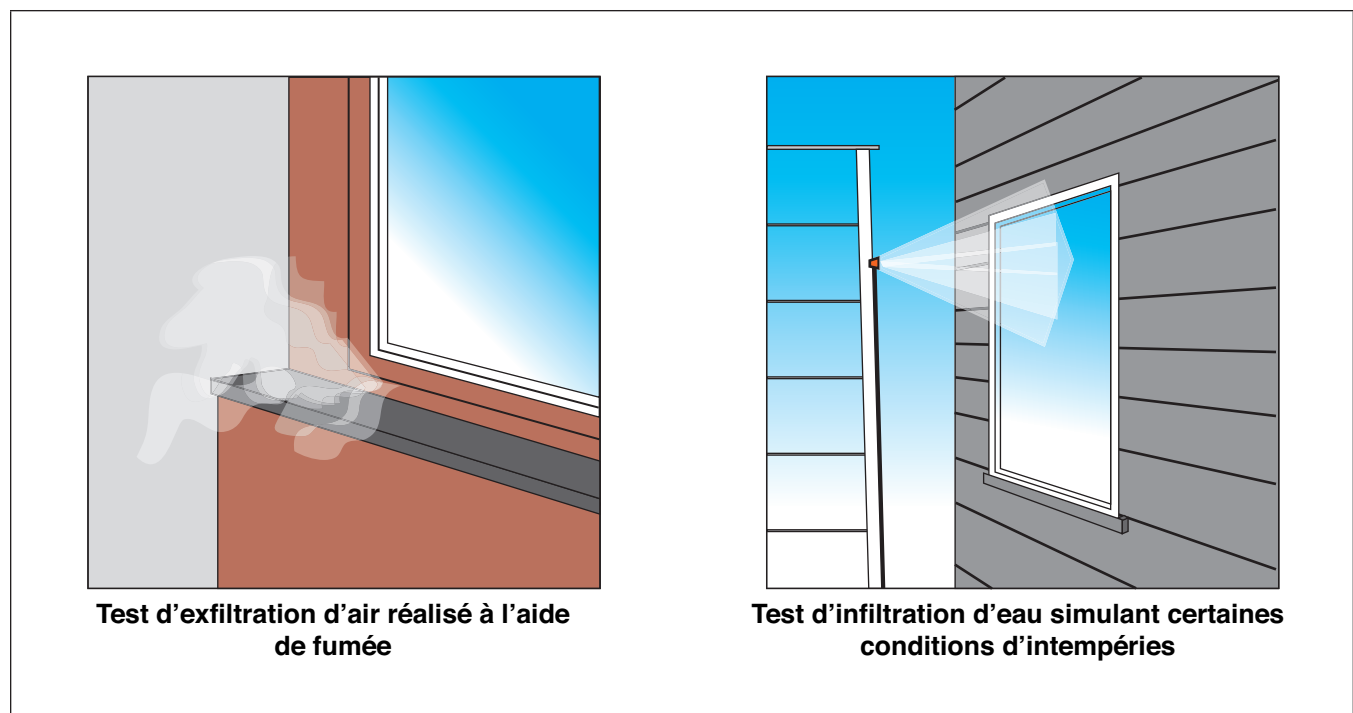
#### Norme CAN/CSA-A440

Le fabricant désire que ses produits portant le sceau approuvé par la CSA doit se conformer à la norme A440. Cependant, l'adhésion à cette norme demeure volontaire.

La norme décrit des méthodes pour mesurer et évaluer l'étanchéité à l'air et à l'eau d'une fenêtre et d'une porte coulissante, leur résistance au vent, à la condensation et aux effractions, leur facilité de fonctionnement et d'autres exigences. Elle établit également les exigences minimales devant être appliquées à tous les composants et matériaux qui entrent dans la fabrication des fenêtres et des portes coulissantes, depuis la quincaillerie, les moustiquaires et la coupe-bise aux produits de finition, adhésifs et rendement thermique. De plus, toutes les fenêtres soumises à cette norme doivent être conçues de façon à permettre la pose sur place d'un nouveau vitrage.

Les essais en laboratoire effectués par des organismes indépendants accrédités garantissent que chaque modèle satisfait à des critères minimaux de rendement énergétique dans chacune de ces trois catégories : étanchéité à l'air, étanchéité à l'eau (figure 4.3.1) et résistance au vent.

Figure 4.3.1 Tests d'étanchéité à l'air et à l'eau



## Législation du bâtiment

Le Code national du bâtiment et la plupart des codes provinciaux et territoriaux exigent maintenant que les fenêtres installées dans les nouvelles habitations de faible hauteur et lors de travaux de rénovation respectent les prescriptions de la norme CSA-A440 et qu'elles aient un rendement énergétique d'au moins A1, B1 et C1 (figure 4.3.2).

Figure 4.3.2 Rendement énergétique

Cote de rendement	Taux de fuite d'air maximal (m <sup>3</sup> /h) <sup>-1</sup>
A1	2,79
A2	1,65
A3	0,55
Cote de rendement	Différence de pression d'essai de détection des fuites d'eau (Pa)
B1	150
B2	200
B3	300
Cote de rendement	Pression d'essai de résistance au vent (kPa)
C1	1,5
C2	2,0
C3	3,0

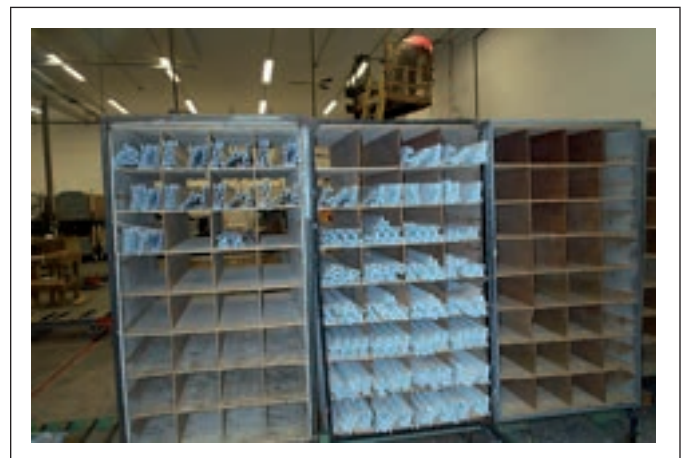
## 4.4 Assembler des cadres de portes ou de fenêtres

Qu'on procède à l'assemblage d'un cadre de porte ou à l'assemblage d'un cadre de fenêtre, la procédure demeure presque identique; ce sont les matériaux utilisés qui créent des particularités.

### Sélection des composants

Les composants à assembler sont inscrits sur la fiche de travail. Ils peuvent être en bois, en aluminium ou en PVC. Toujours selon la fiche de travail, on sélectionne les composants nécessaires au montage des cadres. Ces composants sont généralement numérotés et stockés dans des boîtes (figure 4.4.1).

Figure 4.4.1 Boîtes de composants



## Procédure d'assemblage

À titre d'exemple, voici une procédure d'assemblage de cadres :

**Figure 4.4.2** Table d'assemblage



1. Préparer la table d'assemblage. S'assurer que la machine est correctement nettoyée afin que les plaques d'accotement soient libres de toutes particules qui pourraient fausser le montage.

**Figure 4.4.3** Ajustement des butées



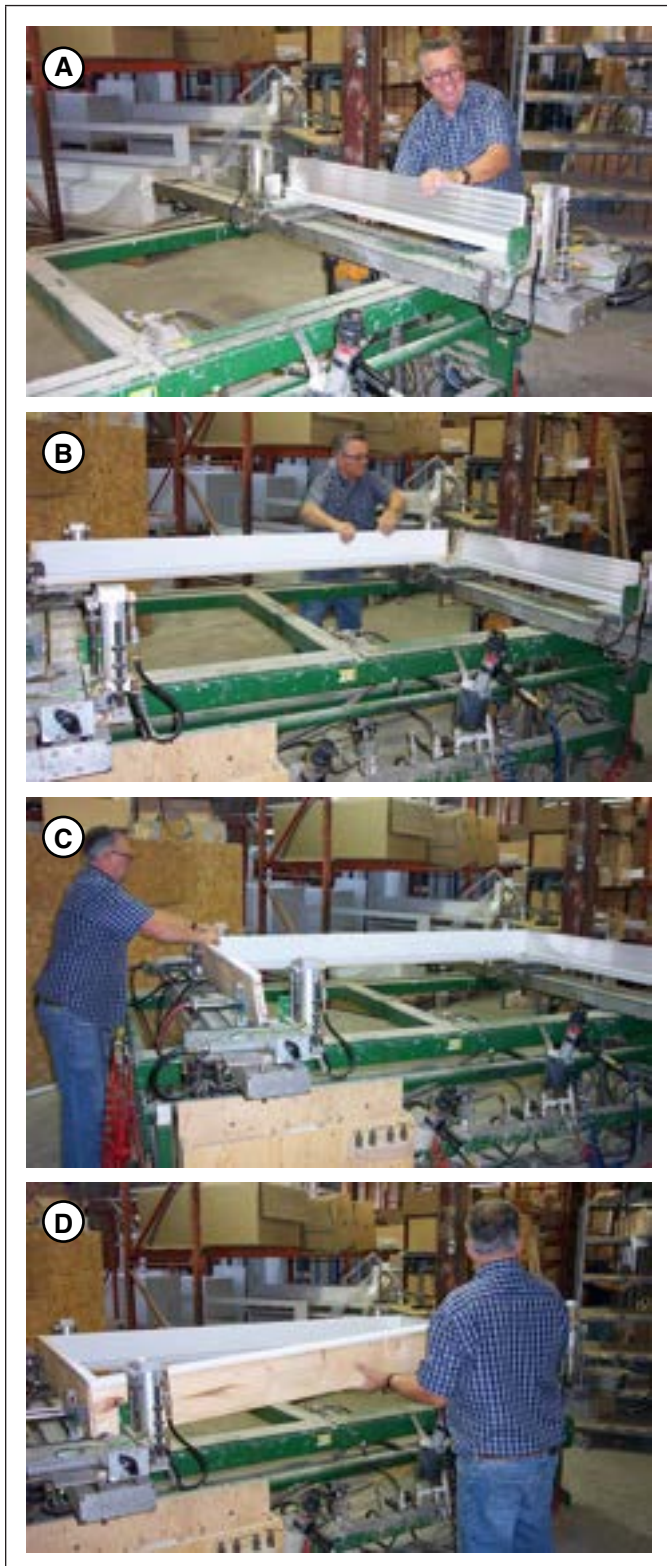
2. Ajuster les butées à la hauteur et à la largeur du cadre.

**Figure 4.4.4** Pose du scellant



3. Appliquer du scellant aux extrémités du seuil, dans le cas d'une porte, et aux extrémités de la base et de la tête, dans le cas d'une fenêtre.

**Figure 4.4.5** *Installation des composants à assembler*



4. Installer les composants sur la table d'assemblage.
  - A. Mise en place du seuil
  - B. Mise en place du montant
  - C. Mise en place de la tête
  - D. Mise en place du montant

Figure 4.4.6 Serres pneumatiques



5. Activer les serres pneumatiques de la table d'assemblage.

Figure 4.4.7 Équerrage des composants



6. S'assurer que les deux composants formant un coin sont parfaitement égaux.

Figure 4.4.8 Brochage (clouage)



7. Brocher les quatre coins du cadre en alimentant les brocheuses automatiques aux quatre coins, si disponibles; sinon, utiliser une brocheuse pneumatique ordinaire.

**Figure 4.4.9** Pose des talons



8. Poser les talons.

**Figure 4.4.10** Possibilité de jumelage



9. Préparer le cadre pour le poste de jumelage, s'il y a lieu. Sur une étiquette, indiquer de quel côté il doit être jumelé à un autre cadre.



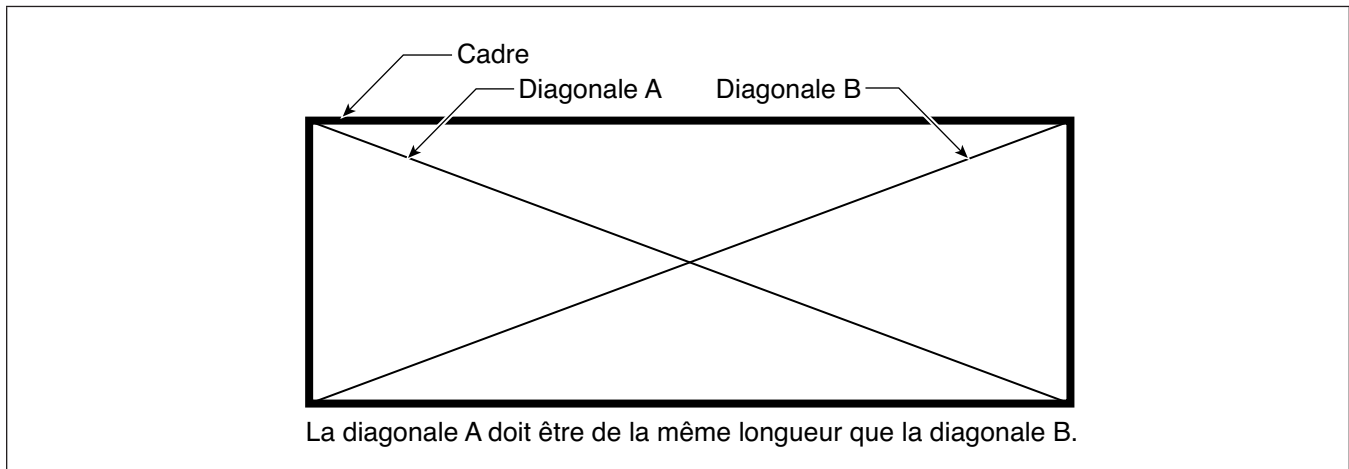
**La procédure peut varier d'une usine à l'autre. Dans tous les cas, on doit respecter la procédure présentée sur la fiche de travail.**



## Équerrage

Une fois l'assemblage des composants terminé, on vérifie l'équerrage du cadre en mesurant ses deux diagonales, lesquelles doivent être égales (figure 4.4.11).

Figure 4.4.11 Vérification de l'équerrage



## Soudage

Les composants formant les cadres des fenêtres et des portes en PVC sont assemblés par un procédé de soudage qui consiste à fusionner les bords afin qu'ils se lient en formant un joint homogène (figure 4.4.12).

Figure 4.4.12 Poste de soudage et matrices





L'opération consiste à bloquer en place les pièces à souder avec les pinces de serrage du poste de soudage. Une matrice guide ensuite la fusion des bords du profilé (figure 4.4.13). Il est donc important de choisir la bonne matrice qui guidera la machine le long des bords à assembler.

Figure 4.4.13 Soudure d'un profilé



### Ébavurage du PVC

L'ébavurage se fait sur le PVC et consiste à enlever le surplus du cordon laissé lors du soudage des parties du cadre (figure 4.4.14). Il peut être fait manuellement ou mécaniquement.

Figure 4.4.14 Ébavurage



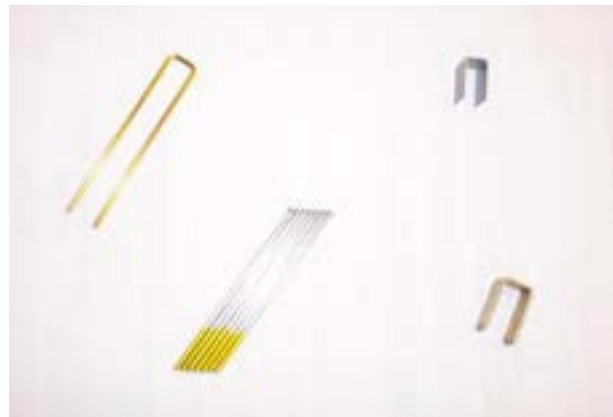
### Fixation des pièces de bois

L'assemblage des pièces de bois s'effectue à l'aide de broches formées à partir de fil métallique (acier). La figure 4.4.15 montre un fil métallique de même que certaines configurations de broches de fixation.

Figure 4.4.15 Broches de fixation



Fil métallique



Broches de fixation



## Ébavurage des cadres, des volets et des moulures

L'ébavurage manuel se réalise assez facilement lorsqu'il s'agit d'ébavurer une surface plane. Cependant, lorsqu'on doit ébavurer une moulure aux formes géométriques en courbes concaves et convexes, l'opération s'avère plus complexe. Dans ce cas, on utilise davantage l'ébavurage mécanique (figure 4.4.16). L'ébavureuse mécanique consiste en une toupie munie d'un couteau qui épouse parfaitement la forme du profilé afin d'enlever exactement les surplus de PVC.

Figure 4.4.16 Ébavurage mécanique



Couteau



Particules après usage



- Pour éviter le glissement et éviter d'abîmer le cadre ou de fausser l'équerrage, il est important d'ajuster solidement le cadre dans les serres de l'ébavureuse (figure 4.4.17).
- On doit toujours nettoyer le couteau avec de l'air comprimé afin d'éliminer les particules qui pourraient nuire à l'opération.

Figure 4.4.17 Fixation du cadre dans l'ébavureuse



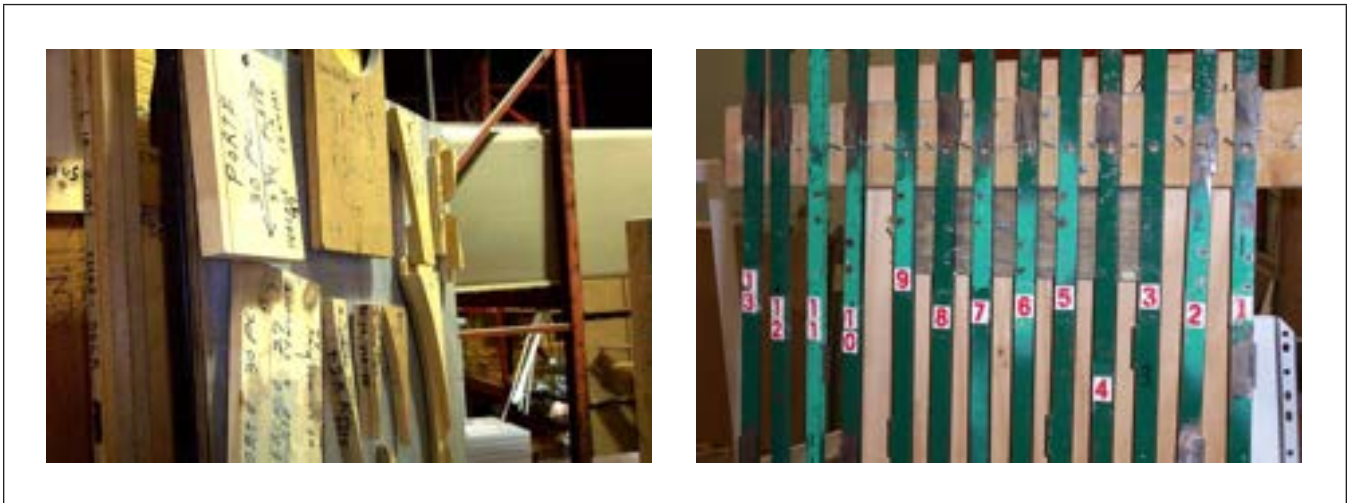
Toujours porter l'équipement de protection individuelle avant de procéder à l'ébavurage.

## 4.5 Installer les éléments complémentaires des cadres

Les cadres, une fois assemblés, nécessitent l'ajout de divers éléments complémentaires, par exemple les meneaux, les coupe-froid, la quincaillerie, les verrous, le mécanisme d'ouverture, les volets, le soufflage et le recouvrement.

Lors de l'installation des éléments d'un cadre, on utilise des gabarits (figure 4.5.1). Ceux-ci indiquent l'emplacement des éléments et servent de guide de perçage, s'il y a lieu. De plus, les gabarits sont des outils qui permettent d'économiser du temps (aucun mesurage à effectuer) et d'éviter bon nombre d'erreurs d'emplacement.

Figure 4.5.1 Gabarits



### Meneaux

Les meneaux servent de diviseurs du cadre et servent aussi à ancrer les unités. La pièce centrale de la fenêtre de la figure 4.5.2 montre en quoi consiste un meneau. En règle générale, les meneaux sont numérotés et placés dans un râtelier. La fiche de montage indique quel numéro on doit installer dans le cadre à monter.

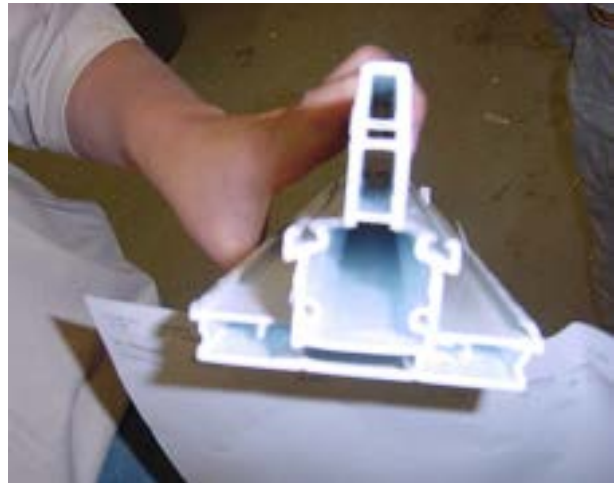


**Les cadres nécessitant des meneaux sont souvent de grandes dimensions. Il faut donc être très prudent lors de la manipulation de ces cadres et ne pas hésiter à demander l'aide d'une autre personne au besoin.**

**Figure 4.5.2** Meneaux



**Fenêtre avec meneau**



**Profilé de meneau en PVC**



**Râtelier à meneaux**



**Numéros de meneaux**

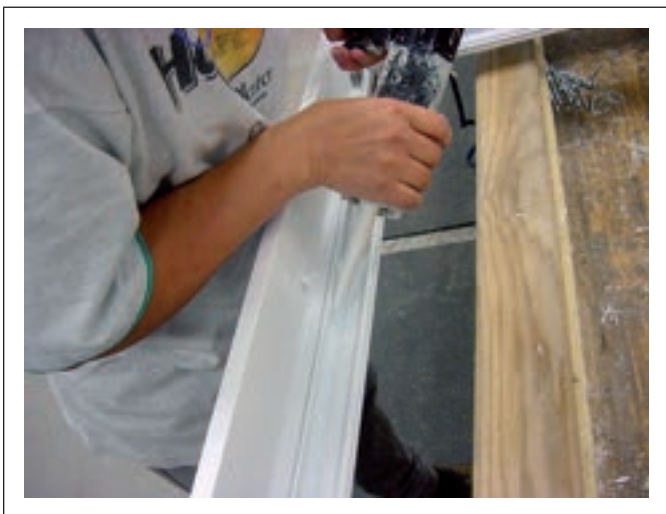
À titre d'exemple, voici une procédure d'installation des meneaux :

**Figure 4.5.3 Renforts**



1. Vérifier, sur la fiche de travail, si on doit poser un renfort et, si oui, de quel type.

**Figure 4.5.4 Pose du scellant dans les trous**



2. Appliquer du scellant (silicone) dans les trous à la base et à la tête du cadre.

**Figure 4.5.5** Pose du meneau



3. Poser le meneau dans le cadre. Utiliser un gabarit s'il en existe un.
4. S'assurer que le meneau est bien en place et vérifier qu'il n'y a pas de jour entre le meneau et le cadre.

**Figure 4.5.6** Vissage du meneau



5. Visser le meneau au cadre à chaque extrémité (les dimensions et le type de vis sont inscrits sur la fiche de travail).
6. Sceller le joint (silicone) de chaque côté du meneau seulement dans les cas où il est prévu d'installer un volet fixe.

## Coupe-froid

Toutes les pièces mobiles des portes et des fenêtres doivent être munies de coupe-froid (figure 4.5.7). Il y en a de type ballon, de type balais ou magnétique. Ainsi, on en trouve autour des volets battants, coulissants, des portes et des seuils de portes. Les coupe-froid peuvent être insérés en les glissant, repoussés dans des rainures ou vissés dans les bas de portes.

Figure 4.5.7 Coupe-froid



## Quincaillerie

Dans le cas des portes, seules les pentures forment la quincaillerie. Quant aux fenêtres, qu'elles soient en bois, en aluminium ou en PVC, la quincaillerie est constituée de pentures, de verrous, de rouleaux pour les fenêtres coulissantes et d'un mécanisme d'ouverture. Il est à noter que la forme des composants de la quincaillerie peut varier d'un fabricant à l'autre.

Les cadres en bois sont déjà usinés pour recevoir les pentures. On place la penture dans l'encoche, puis on la visse en place avec les vis déterminées dans la fiche de travail (figure 4.5.8).

Figure 4.5.8 Installation des pentures





## Verrous

Voici l'exemple d'une procédure d'installation des verrous de fenêtres :

*Figure 4.5.9 Perçage*



1. À l'aide des gabarits, percer le cadre afin qu'il puisse recevoir les composants des verrous.

Figure 4.5.10 Fixation des crochets



2. Fixer les crochets.

Figure 4.5.11 Rouleaux



3. Installer les rouleaux (dans le cas des fenêtres coulissantes).

**Figure 4.5.12 Poignée du verrou**



4. Installer, sur le battant, la poignée articulant le verrou.

### Mécanisme d'ouverture

Le mécanisme d'ouverture d'une fenêtre consiste en un système d'engrenage relié à un bras, lequel est actionné par une manivelle (figure 4.5.13). Ce mécanisme est vissé en place, à l'endroit où le cadre a été préalablement percé à l'aide des gabarits.

**Figure 4.5.13 Mécanisme d'ouverture**



**Mécanisme d'ouverture**

**Manivelle**



## Volets

Qu'il s'agisse de fenêtres en PVC, en bois ou en aluminium, la procédure d'installation des volets est sensiblement la même.

Pour une fenêtre à battants à deux volets dont l'un est ouvrant et l'autre est fixe, on doit installer le volet ouvrant en premier.

À titre d'exemple, voici une procédure d'installation d'un volet à battant ouvrant :

**Figure 4.5.14** *Choix du volet*



1. Choisir le bon volet selon la fiche de travail.

**Figure 4.5.15** *Pose du verrou*



2. Poser le verrou selon la procédure appropriée.

**Figure 4.5.16** Insertion du volet



3. Insérer le volet dans son ouverture.
4. Faire glisser le volet dans les pentures du haut et du bas, puis y fixer la quincaillerie.

**Figure 4.5.17** Fermeture du volet



5. Fermer le volet avec la manivelle et fermer les verrous.

Voici maintenant un exemple de procédure d'installation d'un volet à battant fixe :

**Figure 4.5.18** Installation du volet à battant fixe



1. Choisir le volet après avoir bien vérifié la correspondance avec la fiche de travail.
2. Insérer le volet dans son ouverture.
3. Fixer le volet en place avec les mains ou avec un marteau si nécessaire.
4. Sceller selon la procédure.

Pour une fenêtre à volets coulissants, il faut installer le volet du haut en premier.

Voici l'exemple d'une procédure d'installation d'un volet coulissant du haut :

**Figure 4.5.19** Choix du volet



1. Choisir le volet correspondant à la fiche de travail et s'assurer qu'il porte la mention « volet du haut ».

**Figure 4.5.20** Insertion du volet



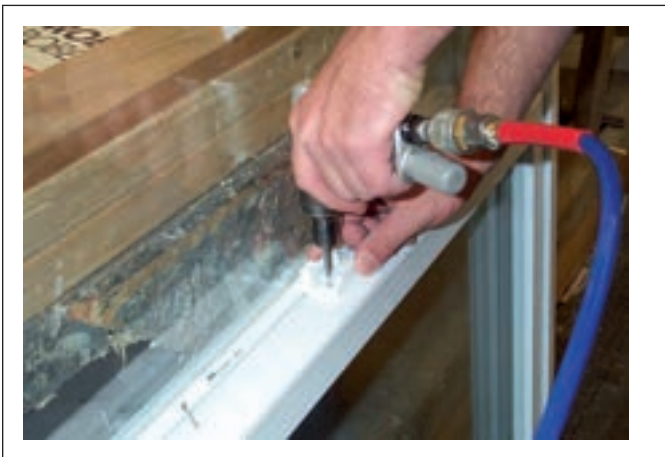
2. Placer les trous d'égouttement vers le bas.
3. Accrocher les pivots du volet dans les sabots et s'assurer que le volet est bien inséré des deux côtés.

**Figure 4.5.21** Fixation du vitrage



4. Basculer le vitrage vers le haut et fixer solidement.

**Figure 4.5.22** Pose du verrou



5. Poser le verrou.

À titre d'exemple, voici une procédure d'installation d'un volet coulissant du bas :

**Figure 4.5.23** Choix du volet



1. Choisir le volet correspondant à la fiche de travail et s'assurer qu'il porte la mention « volet du bas ».



Figure 4.5.24 Insertion du volet



2. Placer les trous d'égouttement vers le bas.
3. Accrocher les pivots du volet dans les sabots et s'assurer que le volet est bien inséré des deux côtés.

Figure 4.5.25 Basculement du volet



4. Basculer le volet vers le haut.

Figure 4.5.26 Fermeture du volet



5. Glisser le volet vers le bas afin de le fermer solidement.





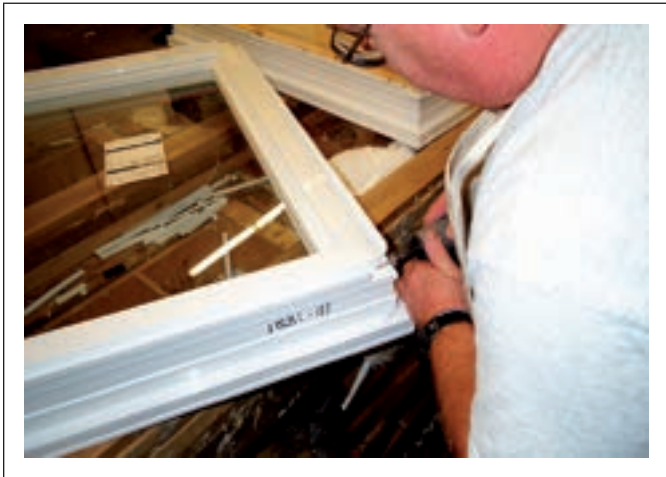
**Après la pose des volets, il faut toujours vérifier que ces derniers sont bien centrés dans le cadre.**

## Soufflage

Le soufflage intérieur consiste à ajouter une pièce au cadre de la fenêtre ou de la porte de façon qu'elle soit égale avec le mur intérieur où elle doit être installée. Quant au soufflage extérieur, il s'agit d'installer une moulure pour recevoir un revêtement de brique, de pierre ou de déclin.

Voici un exemple de procédure de soufflage intérieur (cette procédure peut varier d'un fabricant à l'autre) :

*Figure 4.5.27 Nettoyage des coins*



1. Nettoyer les coins extérieurs du cadre avec une toupie ou une perceuse.

Figure 4.5.28 Ajustement des longueurs et pose des pièces de soufflage



2. Ajuster les longueurs des pièces de soufflage et les installer sur le cadre. Poser d'abord le haut des pièces, puis le bas et ensuite les côtés.

Figure 4.5.29 Clouage des coins



3. Clouer les coins et les brocher dans le cadre. S'assurer que les coins sont égaux et qu'il n'y a pas de jour entre la pièce de soufflage et le cadre.

**Figure 4.5.30 Pose du scellant (silicone)**



4. Appliquer du scellant dans chaque coin.

Voici maintenant un exemple de procédure de soufflage extérieur (cette procédure peut varier d'un fabricant à l'autre) :

**Figure 4.5.31 Pose du scellant**



1. Étendre du scellant sur tout le périmètre du cadre.

**Figure 4.5.32 Installation de la moulure**



2. Installer la moulure extérieure et visser.
3. Essuyer le surplus de scellant.



## Isolants et technique d'isolation

Certains profilés en PVC ou en aluminium présentent des cavités assez volumineuses. Si ces cavités ne sont pas isolées, le froid sera transmis de l'extérieur vers l'intérieur. La technique d'isolation la plus efficace consiste à injecter du styromousse expansé dans toute la longueur de la cavité (figure 4.5.33) pour éviter la propagation du froid par conductivité.

## Recouvrement

De nos jours, les cadres en bois des fenêtres et des portes sont presque toujours recouverts d'aluminium ou de PVC, dont la couleur est choisie en fonction de la décoration du bâtiment. Cependant, il existe des pièces de recouvrement en bois utilisées pour cacher le joint formé par le jumelage de portes et de fenêtres, ou pour cacher le mécanisme d'ouverture et les trous d'égouttement des composants en bois.

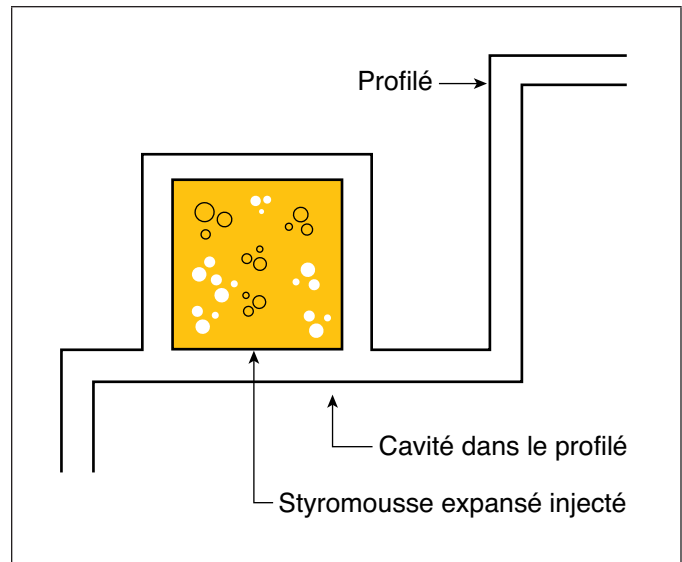
## Matériaux de recouvrement

La figure 4.5.34 présente diverses moulures de recouvrement. Ces dernières sont fabriquées conformément aux devis de production. Différents procédés de production sont utilisés, comme l'extrusion pour le PVC, le pliage pour l'aluminium et l'usage de machines-outils pour le bois (scies, raboteuses et toupies).

Figure 4.5.34 Moulures de recouvrement



Figure 4.5.33 Injection de styromousse



Les recouvrements en aluminium et en bois sont brochés avec une brocheuse pneumatique aux endroits déterminés sur la fiche de travail. Quant à ceux en PVC, ils peuvent être collés avec du scellant au silicone, puis cloués dans un cadre de bois ou vissés dans un cadre de PVC. Les pièces de coins de recouvrement doivent être bien ajustées et scellées afin d'éviter l'infiltration d'eau (figure 4.5.35).

Les recouvrements doivent être scellés afin d'éviter l'infiltration d'eau qui entraînerait la moisissure des cadres en bois (figure 4.5.36).

**Figure 4.5.35** Coins de recouvrement brochés et ajustés



**Figure 4.5.36** Scellement des recouvrements





## Retouches

En raison de problèmes possibles d'entreposage ou de manutention, certains produits peuvent présenter des éraflures sur la peinture. Cela se rencontre souvent dans le cas des portes d'acier ou des fenêtres en aluminium. Il est toutefois possible de camoufler ces défauts avec de la peinture (figure 4.5.37). Par contre, les produits ainsi retouchés sont souvent destinés à des ventes au rabais, sans garantie.

*Figure 4.5.37 Peinture de retouche*



## 4.6 Évaluer la qualité des produits finis

Chaque usine de production de portes et de fenêtres possède un système de contrôle de la qualité. Afin de maintenir les divers standards de qualité, ce système doit être employé rigoureusement et avec diligence. De plus, il demeure sous la responsabilité du contrôleur de la qualité.

Voici un exemple d'étapes de contrôle de la qualité :

1. Inspecter les produits finis selon les critères établis par le contrôleur de la qualité.
2. Remplir les formulaires d'inspection.
3. Faire reprendre ou réparer toutes les pièces ou les produits finis pour lesquels une déféctuosité a été constatée.
4. Soulever les problèmes de qualité.
5. Suggérer des améliorations tant en ce qui concerne les produits que les procédés, afin de diminuer les défauts de production.

## Exercice

1. Indiquez si les énoncés suivants sont vrais ou faux.

	Vrai	Faux
a) On doit se référer à la fiche de travail pour connaître les spécifications du produit à assembler.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) La norme CAN/CSA-A440 porte sur le rendement énergétique.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Les procédures d'assemblage sont identiques d'une usine à l'autre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) L'ébavurage mécanique est surtout utilisé pour ébavurer des surfaces planes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Les gabarits sont rarement utilisés.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Les meneaux servent à diviser un cadre de porte ou de fenêtre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Les coupe-froid font partie de la quincaillerie relative aux cadres.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) L'assemblage des cadres de fenêtres est très différent de l'assemblage des cadres de portes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i) Le contrôle de la qualité est garant du produit fini.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



## Corrigé

1. a) Vrai
- b) Faux; elle porte sur l'étanchéité et la résistance à l'infiltration.
- c) Faux; les procédures peuvent varier d'une usine à l'autre.
- d) Faux; l'ébavurage mécanique est utilisé pour ébavurer des formes géométriques en courbes concaves et convexes plus complexes.
- e) Faux; ils sont beaucoup utilisés, car ils permettent d'économiser du temps et d'éviter des erreurs d'emplacement.
- f) Vrai
- g) Faux; les coupe-froid font partie des éléments complémentaires des cadres. La quincaillerie inclut seulement les pentures, les verrous, les rouleaux et le mécanisme d'ouverture.
- h) Faux; la procédure demeure presque identique (ce sont les matériaux utilisés qui créent des particularités).
- i) Vrai

## Bibliographie

Cédérom Fenêtres Robert

Photos prises chez Fenêtres Météo





