

# CATALOGUE DE PRODUITS

L'INNOVATION SUR-MESURE

**EPSYLON** 

Façades architecturales  
*Architectural façades*



**01 – L'ENTREPRISE**

1.	Introduction au catalogue .....	01/01
2.	Historique, mission, vision.....	01/02
3.	Nomenclature de nos produits.....	01/03
4.	Gage de qualité.....	01/04
5.	Recherche et développement .....	01/05
6.	Développement durable .....	01/06

**02 – LES PRODUITS**

**Série 50 – Murs-rideaux conventionnels**

1.	Caractéristiques et design.....	50/01
2.	Fiche technique .....	50/03
3.	Performances thermiques.....	50/06
4.	Exigences de performance .....	50/07
5.	Détails de murs-rideaux typiques.....	50/08
6.	Détails d'ancrages typiques .....	50/18
7.	Graphiques des limites structurales.....	50/19
8.	Matrice de sélection de système.....	50/44

**Série 60 – Murs-rideaux préfabriqués haute performance**

1.	Caractéristiques et design.....	60/01
2.	Fiche technique .....	60/03
3.	Performances thermiques.....	60/06
4.	Exigences de performance .....	60/07
5.	Détails de murs-rideaux typiques.....	60/08
6.	Détails d'ancrages typiques .....	60/17
7.	Graphiques des limites structurales.....	60/19
8.	Matrice de sélection de système.....	60/28

**Série 70 – Lanterneaux et verrières**

1.	Caractéristiques et design.....	70/01
2.	Fiche technique .....	70/03
3.	Exigences de performance .....	70/06
4.	Détails de lanterneaux et verrières typiques .....	70/07

### Série 100 – Panneaux architecturaux en aluminium

1. Caractéristiques et design.....	100/01
2. Exigences de performance .....	100/03
3. Détails typiques de panneaux d'aluminium .....	100/04

### 03 – LES ÉLÉMENTS TECHNIQUES

1. Lexique visuel et terminologie : mur-rideau .....	03/01
2. Lexique visuel et terminologie : lanterneau et verrière.....	03/02
3. Lexique visuel et terminologie : ancrage typique.....	03/03
4. Éléments accessoires (capuchons) .....	03/04
5. Finis applicables à nos produits.....	03/05
6. Principes de base des murs-rideaux : performances thermiques et acoustiques .....	03/09
7. Pare-feu et pare-fumée.....	03/10
8. Devis technique .....	03/11

### CRÉDITS

Gestion de projet et contenu : Epsilon Concept (Tania Lefrançois)

Détails techniques et contenu : Coarchitecture

Montage : Safran



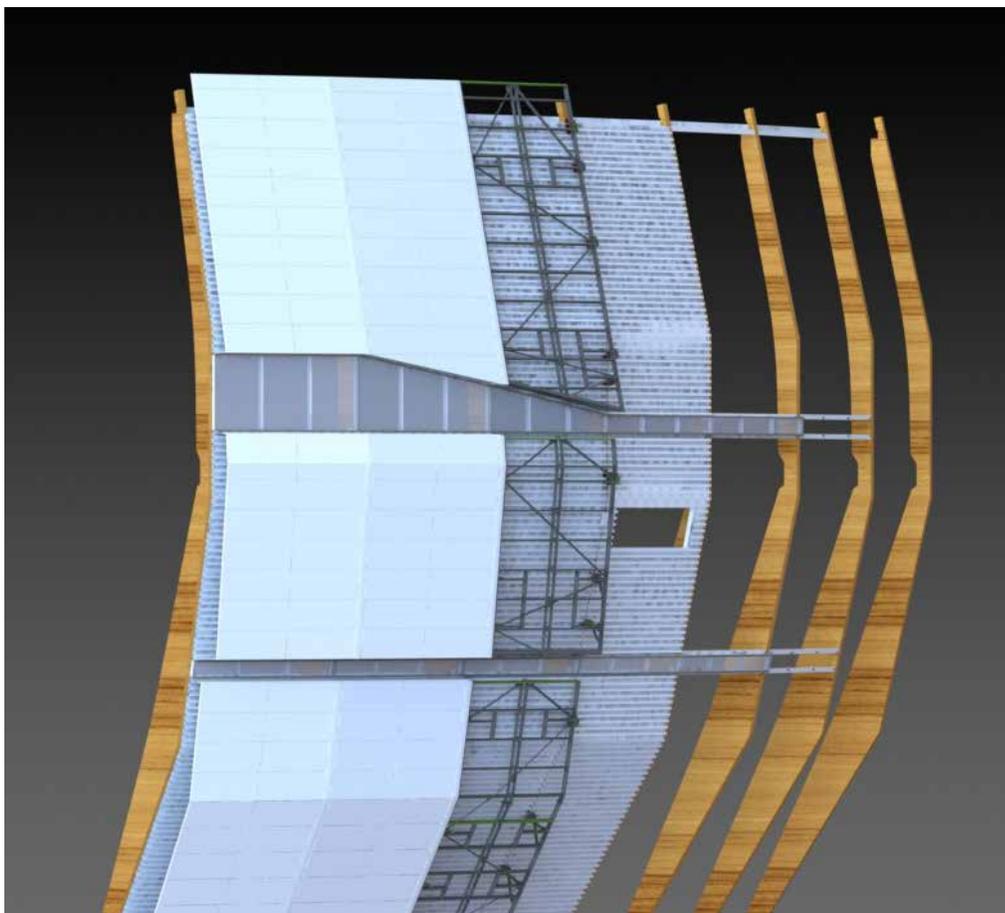
# ENTREPRISE



# 1. Introduction au catalogue

## INTRODUCTION

L'innovation sur-mesure : voilà qui caractérise parfaitement la philosophie derrière le développement de nos produits. Toujours à l'affût des nouvelles tendances et des toutes dernières technologies, la qualité et la performance au cœur de chacun de nos systèmes, nous développons avec vous des solutions parfaitement adaptées aux exigences de votre projet. Ce document, qui contient une liste non exhaustive de nos produits de base, a pour but d'aider le concepteur à préparer son devis en termes de volumétrie, de modularité et du choix des matériaux, et ce, à partir de critères de performance définis par le concepteur lui-même et son client. En tout temps, le concepteur est invité à communiquer avec notre équipe afin de bien définir ses besoins et de nous permettre de lui proposer les meilleurs produits possibles pour son projet. Les options disponibles sont bien plus nombreuses que celles énumérées dans ce catalogue – contactez-nous pour réaliser vos idées sur-mesure.



Étapes d'installation du Centre Vidéotron (Québec)

## 2. Historique, mission et vision

### HISTORIQUE

L'expansion rapide que connaît Epsilon repose d'abord sur l'expertise d'Alain et Jean Lefrançois, hommes d'affaires actifs et impliqués dans le domaine depuis plus de 35 ans. Désireux d'innover et de mettre à profit leurs connaissances, ils trouvent l'appui de trois associés intéressés par l'édification d'une entreprise performante, compétitive et visionnaire : Danny Tremblay, Daniel Labbé et Karl Moreau.

Établie à Québec, l'entreprise multiplie ses efforts de croissance en se dotant d'une usine de plus de 55000 pi<sup>2</sup> à Québec et une autre de plus de 35000 pi<sup>2</sup> à Pompano Beach, en Floride, aux États-Unis. Des équipements ultra performants et modernes supportent les opérations de production alors que le contrôle qualitatif et la supervision sont une priorité dans les opérations journalières. Dans son élan, Epsilon met en place un département d'estimation hautement structuré et supervisé par un de ses actionnaires. À cela se greffe une jeune équipe affairée aux dessins d'atelier et de production, prête à concevoir dans un souci d'esthétisme et d'innovation. Cette unité est également dirigée par un des associés d'Epsilon. Concevoir tout en se différenciant, voilà tout un défi pour un créateur et un atout de taille pour le bâtisseur qui souhaite se démarquer.

En outre, Epsilon offre une approche à la clientèle visant à développer des relations d'affaires durables. Pour l'entreprise, la confiance et le respect mutuels vont de pair avec les objectifs d'excellence et de satisfaction recherchés.

### MISSION ET VISION

Epsilon veut renforcer sa position en tant que leader sur le marché du design, de la fabrication et de l'installation de murs-rideaux préfabriqués en aluminium et verre pour les domaines commercial, institutionnel et du condominium haut de gamme. Nous nous donnons également pour objectif de développer et de maintenir une relation durable avec une clientèle fidèle et satisfaite à long terme.

### 3. Nomenclature de nos produits

XX Série	XXX Largeur tube	2S ou 4 S Nb de faces à la silicone structurale	[Bronze, Argent, Or ou Platine] Performances thermiques
(A)	(B)	(C)	(D)

#### Exemple : 50.064 4S Platine

#### A) SÉRIE (XX)

Les murs-rideaux Epsilon se divisent comme suit :

**SÉRIE 50** Murs-rideaux conventionnels (système « bâton »).

**SÉRIE 60** Murs-rideaux préfabriqués en usine (vitrage, pannes isolées et capuchons ou garnitures d'étanchéité installés sur nos lignes de montage en usine).

**SÉRIE 70** Lanterneaux et verrières.

**SÉRIE 80** Murs-rideaux FLEX (à venir).

**SÉRIE 100** Panneaux architecturaux en aluminium.

#### B) LARGEUR MENEaux (XXX)

Les trois chiffres indiqués correspondent à la largeur (mm) des meneaux ou traverses utilisés.

#### C) NB DE FACES À LA SILICONE STRUCTURALE (2S OU 4S)

- › 2S indique qu'il y a 2 côtés à la silicone (pas de capuchon) soit verticalement, soit horizontalement. Il y a donc nécessairement 2 côtés avec plaque à pression et capuchons décoratifs.
- › 4S indique que le mur-rideau possède 4 côtés à la silicone structurale, donc seules les garnitures d'étanchéité extérieures ou des joints à la silicone font office de finition pare-pluie.
- › Si non spécifié, le mur-rideau possède 4 côtés avec capuchons décoratifs et plaque à pression.

#### D) PERFORMANCES THERMIQUES

**BRONZE** : Garniture d'étanchéité 3 mm sur la plaque à pression

**ARGENT** : Garniture d'étanchéité 6 mm sur la plaque à pression

**OR** : Garniture d'étanchéité 10 mm sur la plaque à pression

**PLATINE** : Système avec barrette de polyamide

## 4. Gage de qualité

Leader dans son marché depuis plus d'une décennie, Epsylon se spécialise dans le design, l'ingénierie, la fabrication et l'installation de murs-rideaux à ossature d'aluminium ultra-performants et préfabriqués en usine.

Selon le niveau de performance thermique requis et des budgets alloués au projet, Epsylon conçoit et fabrique différentes classes de murs-rideaux, soit le *bronze*, l'*argent*, l'*or* et le *platine*, ce dernier procurant le maximum de rendement thermique (Haute Efficacité Énergétique, HEE). Dans tous les cas cependant, le mur-rideau Epsylon sera livré selon les plus hauts standards de précision et de qualité à long terme quant à la fabrication et à l'installation des systèmes. Nos équipes de professionnels possèdent plusieurs dizaines d'années d'expérience, tant au niveau de la fabrication que de l'installation sur les chantiers.

L'organisation et la nomenclature des produits Epsylon s'établissent selon quatre critères simples, mais précis :

1. *Type (mur-rideau conventionnel ou préfabriqué en usine)*
2. *Nombre de faces à la silicone structurale*
3. *Performance thermique*
4. *Performance acoustique*

Nous avons développé à l'interne un programme d'inspection et d'essais (PIE) utilisé à chaque étape de production sur nos chaînes de montage. Les données sont conservées pour toute la période de garantie de nos produits et sont disponibles sur demande. De plus, nous possédons quatre stations CNC (machinage à contrôle numérique à six axes) qui garantissent une précision au dixième de millimètre près pour les profilés d'aluminium. Ainsi, pratiquement toutes les géométries deviennent réalisables.

Finalement, Epsylon contrôle chaque étape du processus de réalisation d'un projet, du design initial jusqu'à la livraison finale au client. Si un problème survient, il sera pris en charge par un professionnel à l'interne, et non par un sous-traitant. Nous garantissons ainsi un service rapide, efficace et cohérent.

Nous vous invitons à contacter un de nos représentants techniques pour définir convenablement vos besoins et nous aider à préparer les spécifications requises pour atteindre vos objectifs.

## 5. Recherche et développement

Chez Epsilon, chaque département contribue continuellement à l'amélioration et au développement de produits à la fine pointe de la technologie. Le processus de R&D se met en place à travers différents aspects :

### 1. Entrée sur de nouveaux marchés et développement de nouveaux produits

Notre entreprise est constamment invitée à pénétrer de tout nouveaux marchés et à soumissionner sur des projets toujours plus complexes. Ainsi, nos équipes d'estimation et de ventes sollicitent constamment nos départements d'ingénierie et de dessin technique pour développer des produits novateurs qui sauront rencontrer les critères techniques (plans et devis) et les exigences élevées de nos clients.

### 2. Développement et mise au point des produits en laboratoire indépendant

Chacun de nos nouveaux produits est testé en laboratoire indépendant afin de valider les performances des nouveaux systèmes. De plus, dans certains cas, des tests sont également effectués lors de la réalisation des travaux au chantier afin d'apporter tout correctif à la mise en place de l'enveloppe.

### 3. Veille constante sur le marché mondial

De nos jours, la technologie évolue à une vitesse effrénée, et ce, au niveau global. Notre entreprise se fait un devoir de toujours être au fait des derniers développements dans le domaine du mur-rideau et d'employer les technologies et les pratiques les plus récentes. Nous évoluons constamment en remettant nos procédés en question afin de s'assurer de demeurer un leader dans notre industrie.

## 6. Développement durable

Epsilon de façon responsable, œuvre à développer des concepts durables, favorisant l'approche et l'étude du cycle de vie global de ses produits. À partir de l'acquisition des matières premières, des pratiques de développement, des procédés de production, des transports, des pratiques de mise en œuvre aux chantiers et même de l'élimination finale des ensembles construits, Epsilon développe et est toujours à l'affût de démarches écoresponsables.

Le bilan des impacts environnementaux depuis plusieurs années chez Epsilon, a toujours bénéficié d'une nette réduction en optimisant à la baisse : les dépenses énergétiques, l'utilisation de la matière première, les déchets solides et les rejets dans l'eau et dans l'air.

La performance de nos produits installés réduit les impacts environnementaux compte tenu de leurs performances certifiées relativement à l'étanchéité à l'air, à l'eau, à l'acoustique et autres caractéristiques de performances.

### PROJETS CERTIFIÉS LEED

Epsilon apporte son soutien au concepteur et développeur menant des projets visant une certification LEED. Nous connaissons les systèmes de certification et facilitons les démarches dans l'atteinte des préalables requis et crédits visés pour un niveau de certification LEED désiré.

Sans nécessairement s'y limiter, Epsilon en matière de certification pour un projet LEED :

- › Participe en tant qu'entreprise manufacturière, aux crédits associés aux matériaux et ressources. Les contenus recyclés de certains de nos produits, les impacts relatifs aux matériaux régionaux, et leurs provenances, influencent les crédits recherchés dans le calcul des données.
- › Participe en tant qu'entreprise œuvrant sur les chantiers, aux crédits associés au respect du plan de gestion de la qualité de l'air et la qualité des environnements intérieurs. Le respect des plans de gestion, des critères requis pour les produits et composantes à faible COV, favorise l'atteinte des résultats attendus.
- › Participe en tant qu'entreprise œuvrant sur les chantiers, et ce en collaboration avec les Entrepreneurs généraux et les Gérants de construction, au respect du plan de contrôle de l'érosion et des sédiments sur le site, à la gestion responsable des déchets et à l'élimination adéquate de ces derniers.

Epsilon est une entreprise de pointe et responsable sur le plan de l'écoconception, l'écoconstruction et favorise le développement durable afin de laisser une empreinte écologique honnête pour les générations à venir.



**PRODUITS**



# SÉRIE 50

## MURS-RIDEAUX

### CONVENTIONNELS



# 1. Caractéristiques et design

## ACCOMPAGNEMENT - VISION

La série 50 de la présente section assimile des critères de choix, associés aux technologies, aux performances et aux caractères d'esthétisme.

Les détails techniques de la présente section démontrent des assemblages fonctionnels et propres aux systèmes de murs-rideaux d'Epsilon. L'ensemble des détails pouvant être réalisés ne sont pas nécessairement illustrés à la présente section.

Epsilon accompagne les visionnaires, afin d'établir les caractéristiques propres associées aux projets de construction et ainsi œuvrer à réaliser des systèmes complets et performants, adaptés à chacun des projets.

Epsilon, de façon responsable, accompagne les concepteurs afin d'atteindre les exigences, les critères et les niveaux de performances recherchés pour les projets.

Epsilon utilise des méthodes adéquates et des procédés reconnus afin de satisfaire les caractéristiques recherchées.



## CARACTÉRISTIQUES DE LA SÉRIE 50

La série 50 est offerte en quatre (4) classes associées à des niveaux de performance thermique.

Les classes conférées par niveaux décroissant de performance se déclinent comme suit : Classe niveau Platine, Or, Argent et Bronze.

Le choix de classe est directement relié aux besoins recherchés pour l'ouvrage, relativement aux caractéristiques de performance et de l'enveloppe budgétaire. Epsilon accompagne et conseille selon les besoins encourus.

# 1. Caractéristiques et design (suite)

## DESIGN DES SYSTÈMES

### Conventionnels

Ce sont des murs-rideaux verticaux à ossature d'aluminium, constitués de profilés tubulaires extrudés en aluminium à rupture de pont thermique avec cadres autoporteurs, calculés pour résister aux exigences, critères et niveaux de performance à atteindre. Ils sont préfabriqués en pièces détachées en atelier et préfinis en usine, et constitués de verre visions, de tympan décoratifs, d'éléments accessoires, de dispositifs d'ancrage et autres éléments connexes constitutifs.

Le design des systèmes est conçu avec des ensembles pare-air et pare-vapeur de manière à réaliser une barrière continue afin d'assurer une continuité entre les éléments composants, tels que l'aluminium, les matériaux d'étanchéité, les matériaux accessoires, les éléments de vitrage et les systèmes connexes inclusifs à rejoindre.

Le design des systèmes, reconnu sous le principe d'écran pare-pluie, comprend l'ensemble des éléments constitutifs afin d'offrir des systèmes constructifs complets.

La conception et le design des systèmes sont effectués de manière à permettre l'enlèvement individuel par l'extérieur des panneaux vision et tympan sans avoir à démonter les meneaux et traverses non-porteurs et porteurs.

## PROTOTYPES ET ESSAIS

Les murs-rideaux d'Epsilon rencontrent les normes les plus strictes de l'industrie et réussissent les essais effectués par des laboratoires indépendants.

Des prototypes peuvent être confectionnés sur demande spécialement pour un projet donné.

Les prototypes le cas échéant seront soumis à des laboratoires spécialisés, afin de valider par essais la conformité des murs-rideaux aux exigences de rendement spécifiées pour les besoins de l'ouvrage, soit :

- › Rendement d'étanchéité d'air, selon la procédure d'essais ASTM E-283,
- › Rendement d'exfiltration de fumée, selon la procédure d'essais ASTM E-1186,
- › Rendement d'étanchéité à l'eau, statique, selon la procédure d'essais ASTM E-331,
- › Rendement d'étanchéité à l'eau, dynamique, selon la procédure d'essais AAMA 501.1,
- › Rendement structural : rigidité et résistance, selon la procédure d'essais ASTM E-330,
- › Résistance à la condensation, selon la procédure d'essais CAN/CSA A440,

Par logiciel de simulation, Epsilon est en mesure de valider les performances énergétiques de ses murs-rideaux afin de correspondre avec exactitude aux besoins des ouvrages.

Epsilon accompagne les concepteurs afin de conseiller, développer et recommander les meilleures stratégies énergétiques aux projets de construction.

## 2. Fiche technique



### DESCRIPTION DU PRODUIT

Système de murs-rideaux de qualité supérieure, conventionnel ou préfabriqué en usine, conçu pour les bâtiments commerciaux, institutionnels ou industriels. Série 50 : murs-rideaux conventionnels assemblés au chantier.



Tour Deloitte (Montréal)



### FABRICATION

- › Toute fabrication en usine nécessite au préalable des dessins d'atelier approuvés par les professionnels (et le consultant si requis) et des dessins techniques réalisés en conformité avec les critères et niveaux de performance et de design requis au devis.
- › Les pièces sont coupées, usinées, fabriquées et assemblées par des machines-outils à contrôle numérique afin d'assurer une précision accrue.
- › Tous les joints d'assemblage sont alignés avec précision et sont rigides afin de procurer une étanchéité optimale et une esthétique à la hauteur du design. Les joints permettent également les mouvements de dilatation et de fluage induits par les mouvements de charpente et les écarts de température.
- › Aucune trace de déformation ni de distorsion des matériaux ne sera laissée apparente par les travaux de soudure.
- › L'acier de renfort sera recouvert d'un apprêt contre la rouille, tout comme les joints de soudure.
- › Les matériaux dissimilaires seront séparés par un ruban diélectrique ou un matériau similaire.
- › Les verres et vitrages du manufacturier retenu seront conformes au devis (équivalents), aux exigences du consultant et aux normes et codes en vigueur.
- › Les produits d'étanchéité utilisés dans l'assemblage des systèmes seront conformes aux exigences du manufacturier pour leur application et feront l'objet de tests réguliers en cours de fabrication pour assurer une qualité optimale.

**NOTE :** Les méthodes de fabrication et d'assemblage en usine demeurent à la discrétion d'Epsilon et sont soumis à un contrôle de qualité interne rigoureux.

## 2. Fiche technique (suite)



### INSTALLATION

#### Travaux préliminaires

- › Dessins d'atelier approuvés par les professionnels et conformes au devis d'architecture fourni par Epsilon.
- › Dessins d'ingénierie et de mise en production des systèmes Epsilon (en coordination avec les travaux au chantier).
- › Les ancrages du mur-rideau seront fournis par Epsilon pour être incorporés à la charpente de l'ouvrage par l'entrepreneur général.
- › Vérification des niveaux (benchmarks) et des axes principaux du bâtiment. Les axes seront fournis et validés par l'entrepreneur général.
- › Préparation des ouvertures adéquates sur le chantier pour assurer une jonction adéquate de pare-air et pare-vapeur avec les murs adjacents en place. L'entrepreneur devra s'assurer de la compatibilité des matériaux utilisés avec ceux des murs-rideaux fournis par Epsilon.

#### Livraison et installation au chantier

- › Les murs-rideaux seront livrés sur racks en acier réutilisables à 100% afin de minimiser les rebuts au chantier. Devant l'impossibilité d'utiliser de tels racks, la livraison des murs-rideaux conventionnels sera effectuée sur palettes de bois réutilisables et celles-ci seront emballées afin d'éviter tous dommages préalables. La protection des membrures les plus vulnérables sera effectuée à l'aide de papier protecteur de type Blue Max™.
- › La mise en place à niveau, d'équerre et d'aplomb, de tous les éléments composant le mur-rideau sera effectuée. À cet effet, toutes les pièces d'ancrage en aluminium conçues et fabriquées par Epsilon seront installées et lignées sur les pièces en acier déjà incorporées à la structure de béton et d'acier.
- › Boulonner les meneaux, traverses ou modules préfabriqués aux ancrages en respectant les tolérances, les mouvements thermiques en provenance de la charpente et la contrainte sismique si requis.
- › Étancher à leurs jonctions avec le reste de l'enveloppe les éléments périmétriques du mur-rideau et la jonction entre les modules préfabriqués (croix) sur le chantier.
- › Protéger les membrures les plus vulnérables contre les risques de dommages causés par les autres corps de métier (égratignures, etc.). L'entrepreneur devra cependant prendre toutes les précautions possibles pour éviter les coulées de béton sur l'aluminium et le verre en général.
- › Nettoyer l'aluminium et le verre à la fin des travaux si requis par le devis.

**NOTE :** Les méthodes de fabrication et d'assemblage demeurent à la discrétion d'Epsilon.

## 2. Fiche technique (suite)



### DISPONIBILITÉ ET COÛTS

Des estimés sont disponibles rapidement sur la base d'une description physique fournie par les dessins et un devis sommaire, réalisés à l'aide des fiches techniques de la section 08 du DDN.



### GARANTIES

- › Cinq (5) ans pour les matériaux et la main-d'œuvre ;
- › Cinq (5) ou dix (10) ans contre la perte d'étanchéité des vitrages scellés et des garnitures de vitrage;
- › Dix (10) ans pour les finis anodisés et vingt (20) ans pour les finis à base de Kynar 500.



### ENTRETIEN

Sur demande, Epsylon fournira un guide d'entretien du vitrage (verre, garniture de vitrage, etc.) du mastic d'étanchéité et de l'aluminium ou autres matériaux incorporés à l'ouvrage sous forme de profilés (ex. cuivre, acier inoxydable) ou de panneaux (ex. granit).



### CONTRÔLE-QUALITÉ

Epsylon réalise des tests sur ses produits dans ses laboratoires et dans des laboratoires indépendants et reconnus (les rapports sont disponibles sur demande). Les procédures de ces tests sont conformes aux normes en vigueur et servent à vérifier la qualité du produit en fonction des critères et niveaux de performances spécifiques à chaque projet.

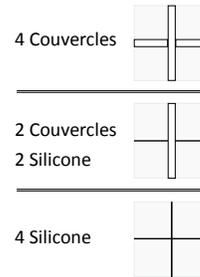
De plus, avant la mise en chantier de chacun des projets conçus avec nos murs-rideaux, les manufacturiers du mastic de vitrage structural à la silicone font des essais de résistance à l'arrachement et au cisaillement de celui-ci sur les matériaux spécifiques auxquels il devra adhérer.

### 3. Performances thermiques

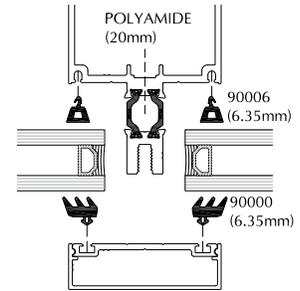
#### 50 - Platine

Classe la plus performante de la série de murs-rideaux conventionnels. Une brisure thermique haute performance de type polyamide assure une efficacité énergétique élevée en éliminant le phénomène de condensation.

#### CONFIGURATION



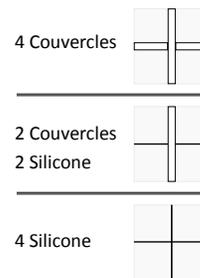
#### PERFORMANCES THERMIQUES



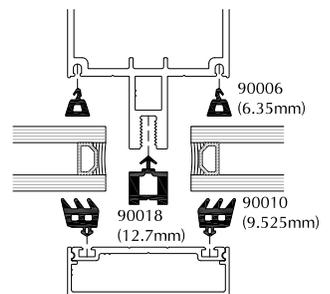
#### 50 - Or

Classe performante de la série de murs-rideaux conventionnels. Une brisure thermique profilée de type EPDM assure une efficacité énergétique élevée éliminant le phénomène de condensation.

#### CONFIGURATION



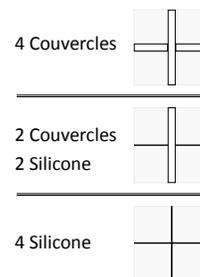
#### PERFORMANCES THERMIQUES



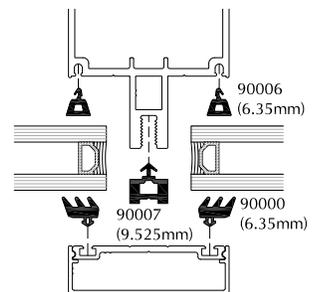
#### 50 - Argent

Classe intéressante de la série de murs-rideaux conventionnels. Une brisure thermique profilée de type EPDM assure une efficacité énergétique éliminant le phénomène de condensation.

#### CONFIGURATION



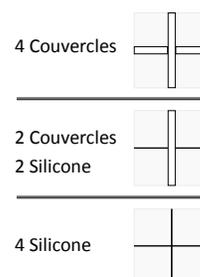
#### PERFORMANCES THERMIQUES



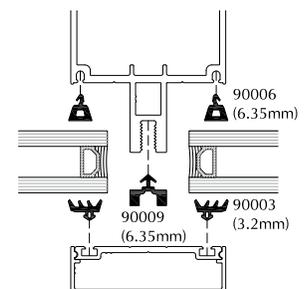
#### 50 - Bronze

Classe économique de la série de murs-rideaux conventionnels. Une brisure thermique profilée de type EPDM assure une efficacité énergétique éliminant le phénomène de condensation.

#### CONFIGURATION



#### PERFORMANCES THERMIQUES



Pour augmenter la performance des différents systèmes, ceux-ci peuvent être adaptés à l'utilisation d'unités scellées triples. Les détails sont disponibles sur demande.

## 4. Exigences de performance

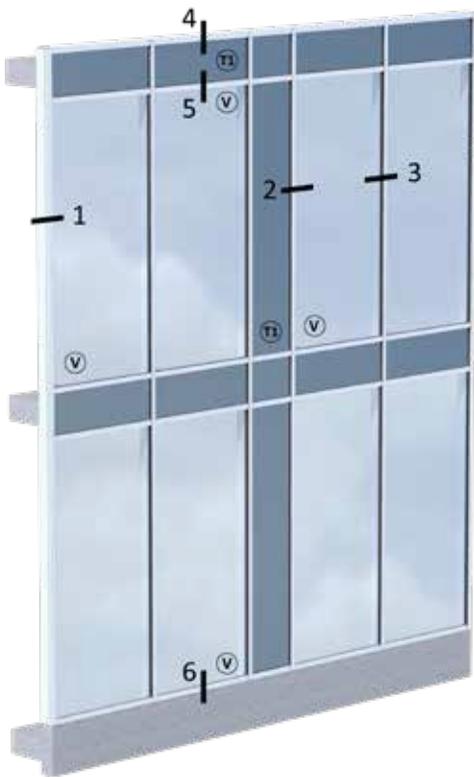
Les calculs des éléments composants et leur dimensionnement sont déterminés de sorte qu'ils résistent aux charges permanentes et aux surcharges applicables. Ces calculs sont également déterminés de sorte qu'ils résistent aux surcharges sismiques et aux flèches horizontales, selon les calculs effectués conformément aux codes en vigueur. Ces systèmes de murs-rideaux sont conçus pour admettre les contraintes suivantes, sans endommager les éléments, ni détériorer les joints et les garnitures d'étanchéité.

- › Le mouvement des différents éléments constituant le mur-rideau.
- › Le mouvement entre les éléments constituant le mur-rideau et les éléments périphériques de l'enveloppe.
- › Les surcharges dynamiques (application et retrait).
- › La flexion des charpentes porteuses.
- › Le retrait et le fluage du béton de la structure.

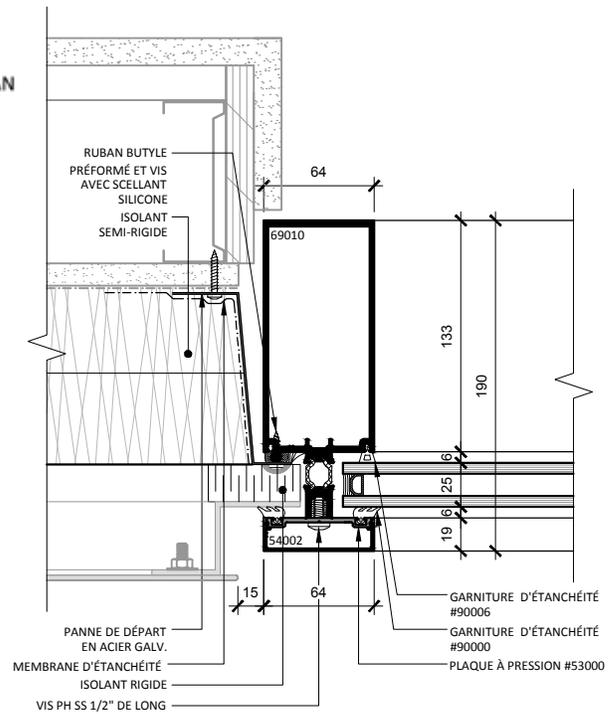


Tour Deloitte (Montréal)

## 5. Détails de murs-rideaux typiques



**V** SECTION VISION  
**T1** PANNEAU TYMPAN SIMPLE

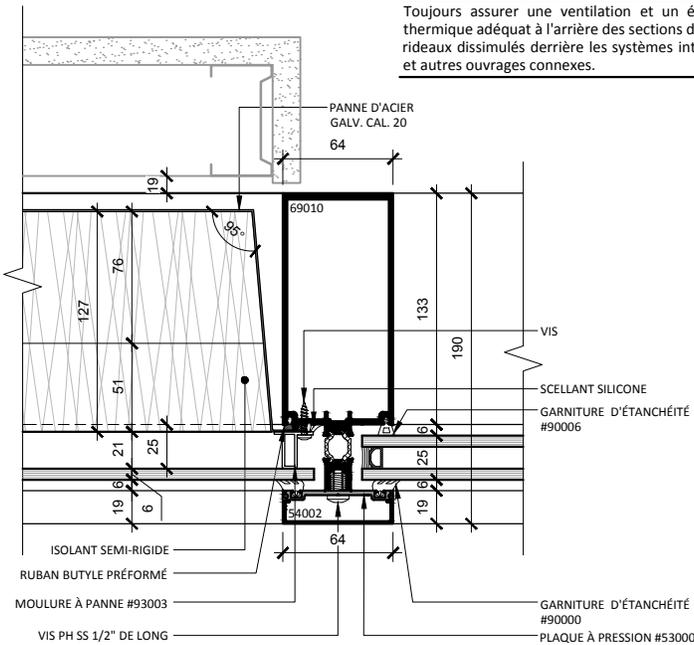


Les détails typiques illustrés sont formés par l'assemblage de différents types de meneaux et de couvercles. Voir la section "Éléments accessoires" pour d'autres choix de couvercles.  
 \*Tous les meneaux illustrés sont de la catégorie platine.

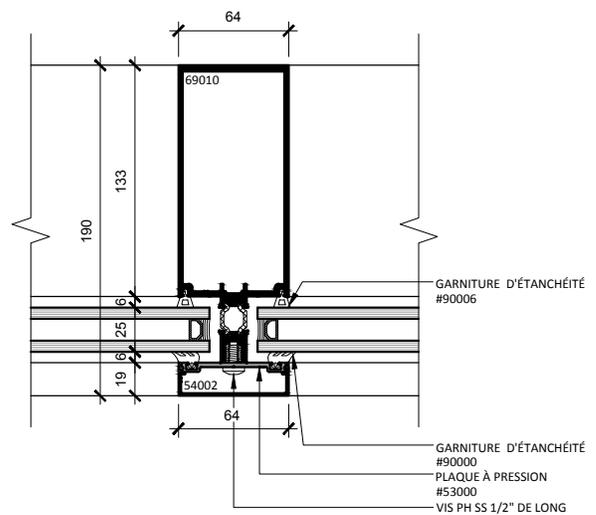
Les ouvrages connexes représentés en traits pâles sont réalisés par d'autres.

### 1 MENEAU OUVRAGE CONNEXE SECTION VISION

Toujours assurer une ventilation et un échange thermique adéquat à l'arrière des sections de murs rideaux dissimulés derrière les systèmes intérieurs et autres ouvrages connexes.



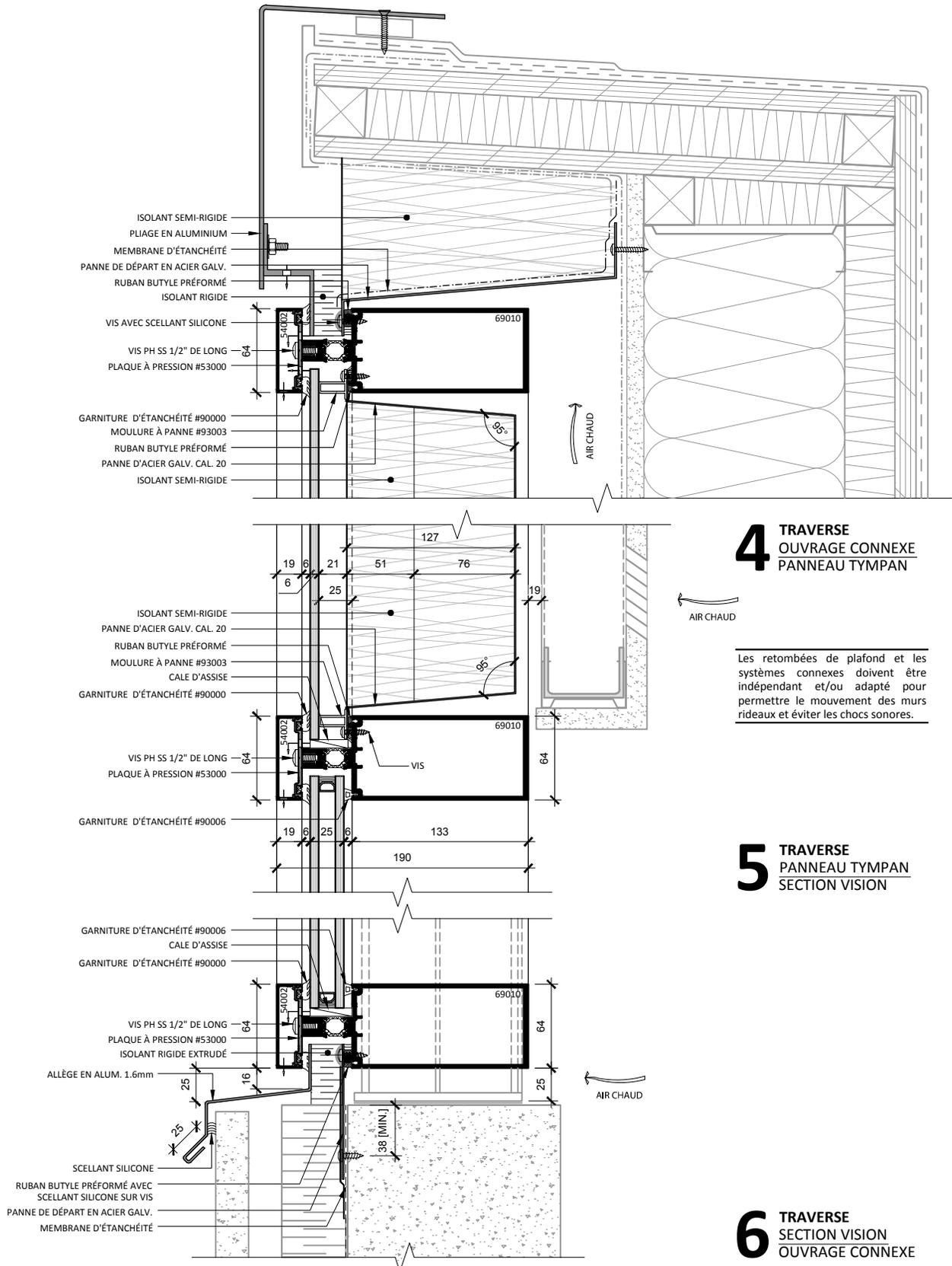
### 2 MENEAU PANNEAU TYMPAN SECTION VISION



### 3 MENEAU SECTION VISION SECTION VISION

ÉCHELLE : 1 : 4

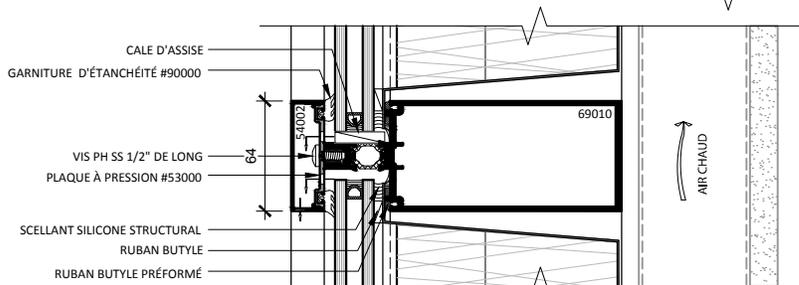
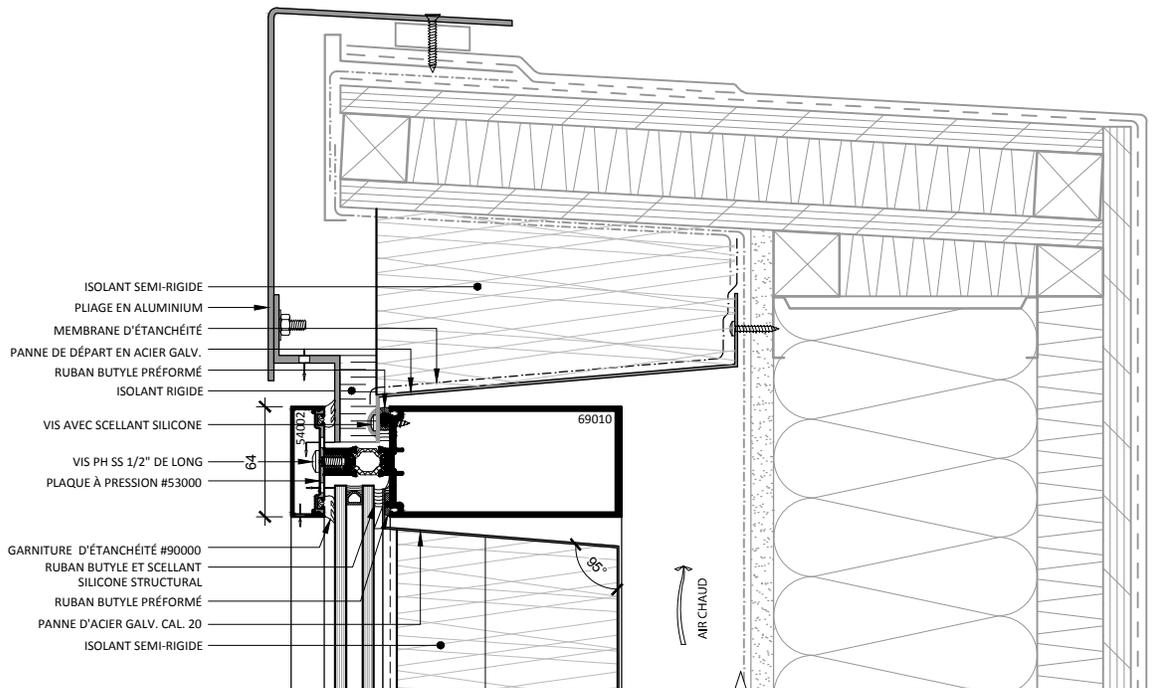
## 5. Détails de murs-rideaux typiques (suite)



ÉCHELLE: 1:4

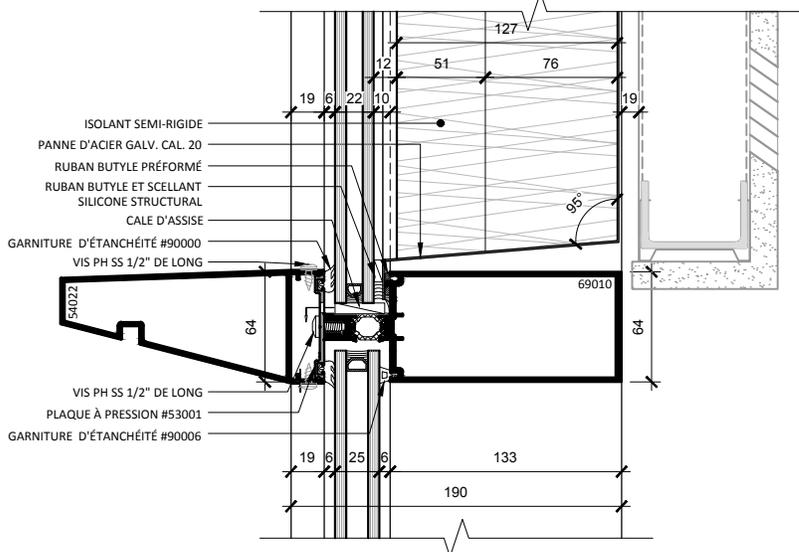


## 5. Détails de murs-rideaux typiques (suite)



**4** TRAVERSE  
 OUVRAGE CONNEXE  
 PANNEAU TYMPAN

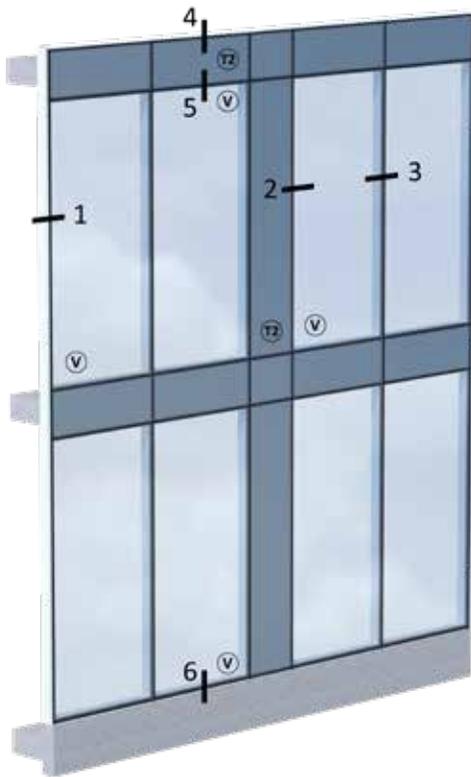
**5** TRAVERSE  
 PANNEAU TYMPAN



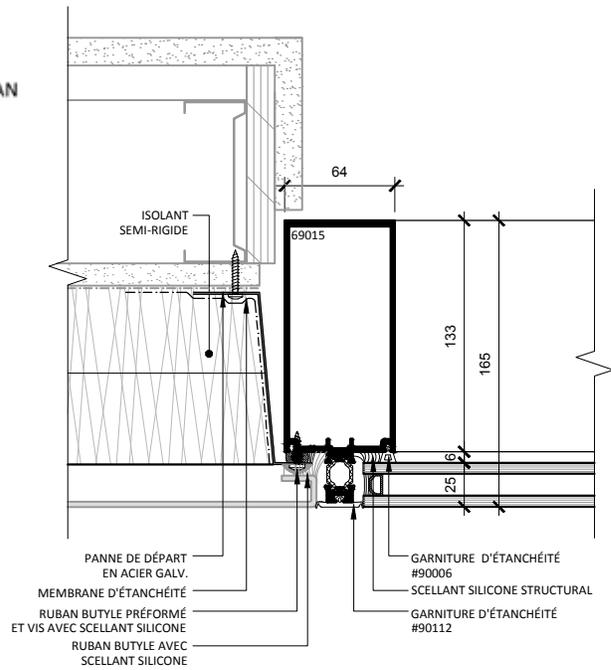
**6** TRAVERSE  
 PANNEAU TYMPAN  
 SECTION VISION

Les retombées de plafond et les systèmes connexes doivent être indépendants et/ou adaptés pour permettre le mouvement des murs rideaux et éviter les chocs sonores.

## 5. Détails de murs-rideaux typiques (suite)



(V) SECTION VISION  
(T2) PANNEAU TYMPAN DOUBLE

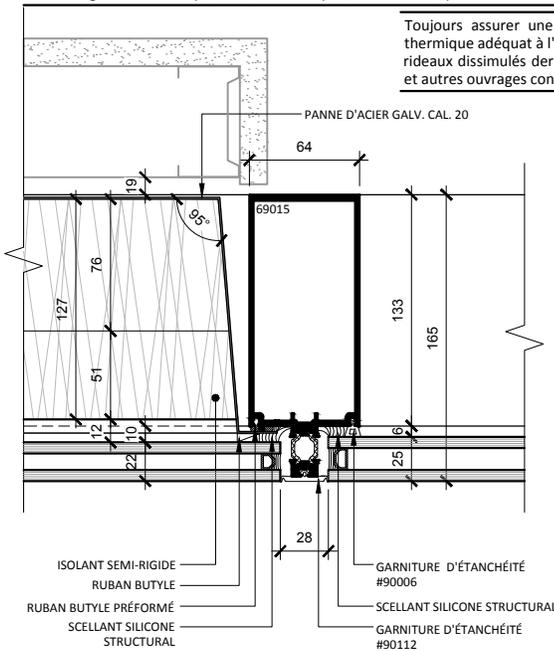


Les détails typiques illustrés sont formés par l'assemblage de différents types de meneaux et de couvercles. Voir la section "Éléments accessoires" pour d'autres choix de couvercles.  
\*Tous les meneaux illustrés sont de la catégorie platine.

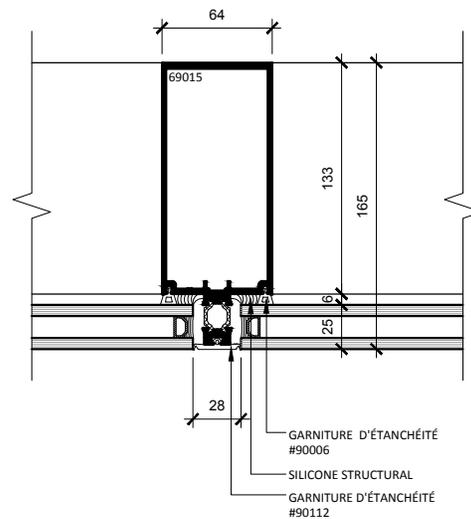
Les ouvrages connexes représentés en traits pâles sont réalisés par d'autres.

Toujours assurer une ventilation et un échange thermique adéquat à l'arrière des sections de murs rideaux dissimulés derrière les systèmes intérieurs et autres ouvrages connexes.

### 1 MENEAU OUVRAGE CONNEXE SECTION VISION



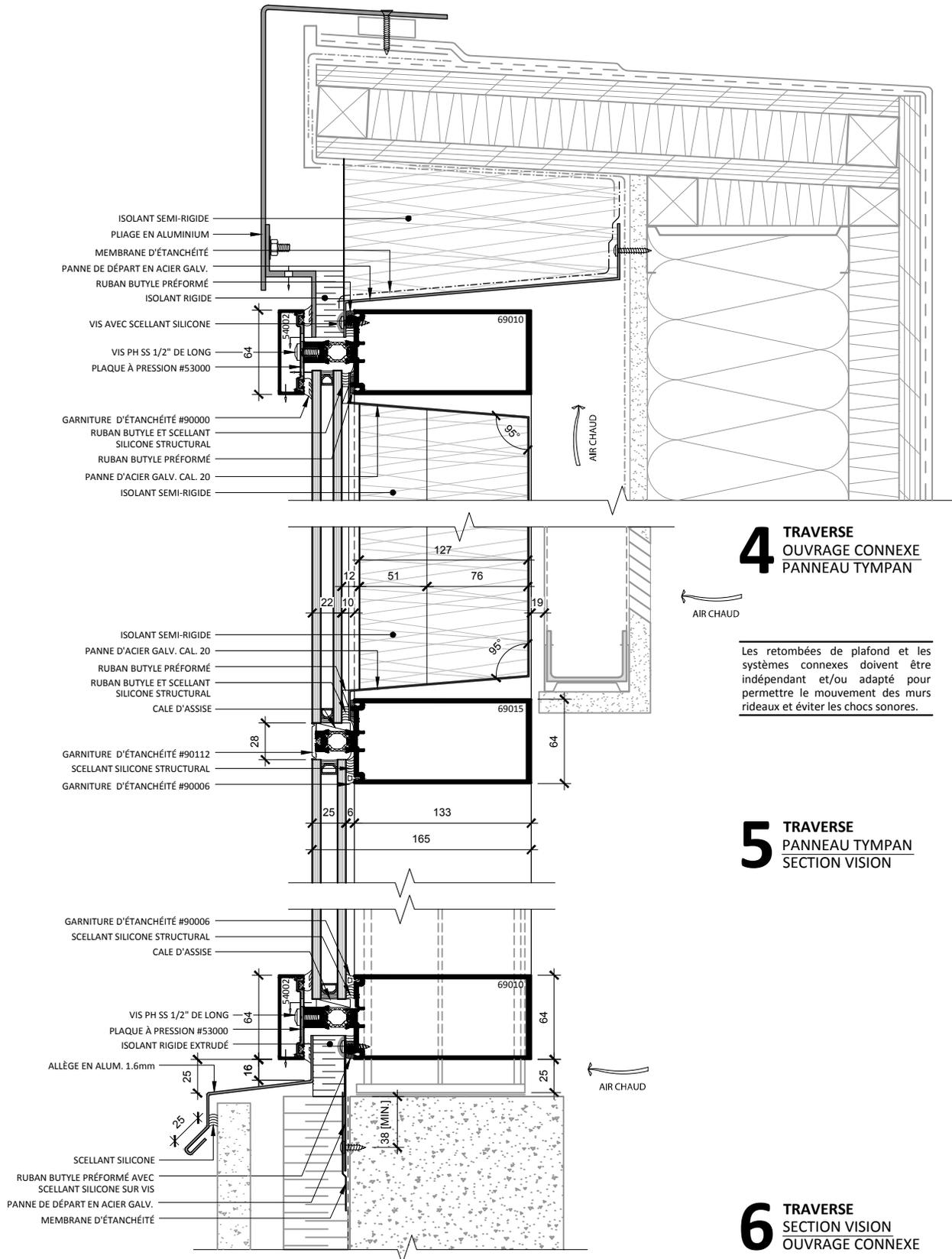
### 2 MENEAU PANNEAU TYMPAN SECTION VISION



### 3 MENEAU SECTION VISION SECTION VISION

ÉCHELLE : 1 : 4

## 5. Détails de murs-rideaux typiques (suite)



### 4 TRAVERSE OUVRAGE CONNEXE PANNEAU TYMPAN

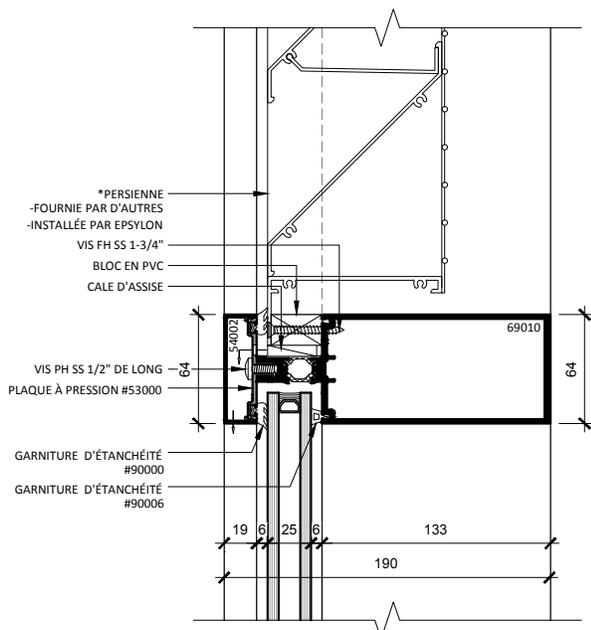
Les retombées de plafond et les systèmes connexes doivent être indépendant et/ou adapté pour permettre le mouvement des murs rideaux et éviter les chocs sonores.

### 5 TRAVERSE PANNEAU TYMPAN SECTION VISION

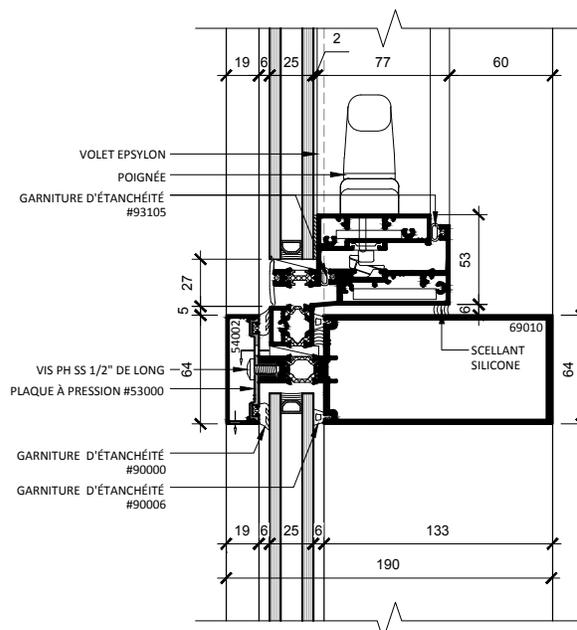
### 6 TRAVERSE SECTION VISION OUVRAGE CONNEXE

ÉCHELLE: 1:4

## 5. Détails de murs-rideaux typiques (suite)



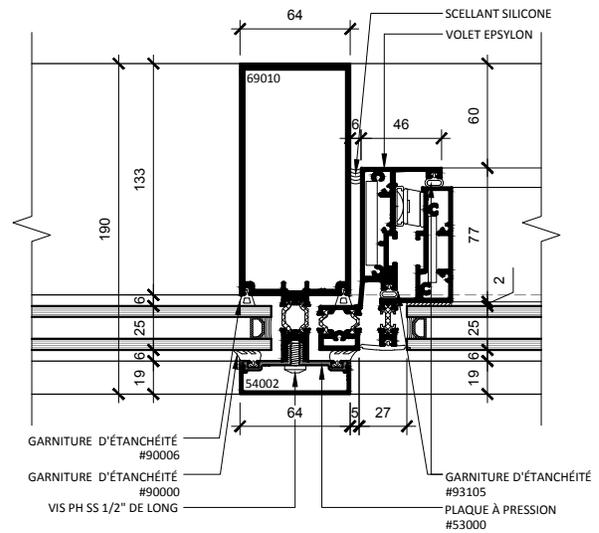
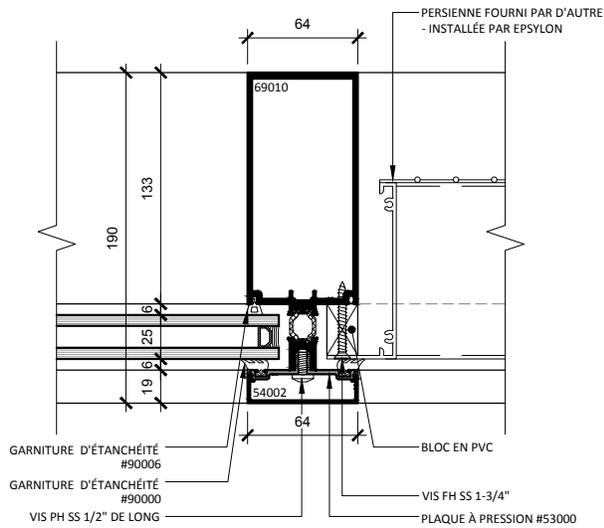
**1** TRAVERSE  
INSERTION PERSIENNE  
SECTION VISION



**2** TRAVERSE  
INSERTION OUVRANT  
SECTION VISION

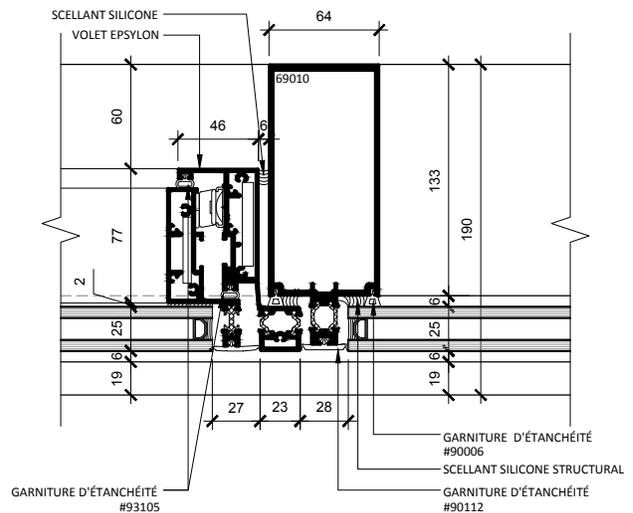
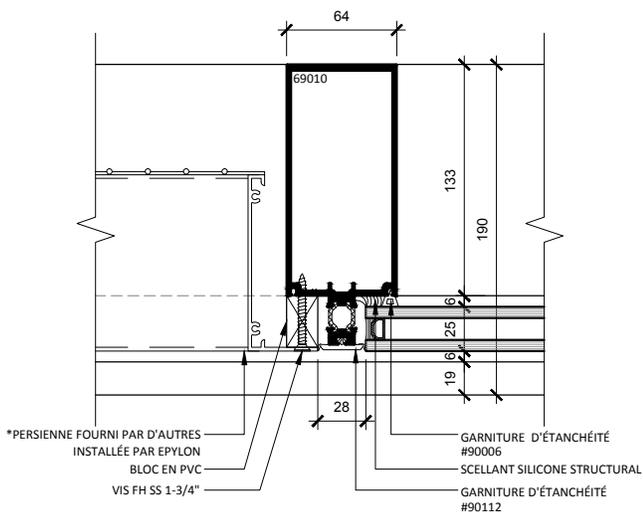
ÉCHELLE : 1 : 4

## 5. Détails de murs-rideaux typiques (suite)



**3** MENEAU  
SECTION VISION  
INSERTION PERSIENNE

**4** MENEAU  
SECTION VISION  
INSERTION OUVRANT

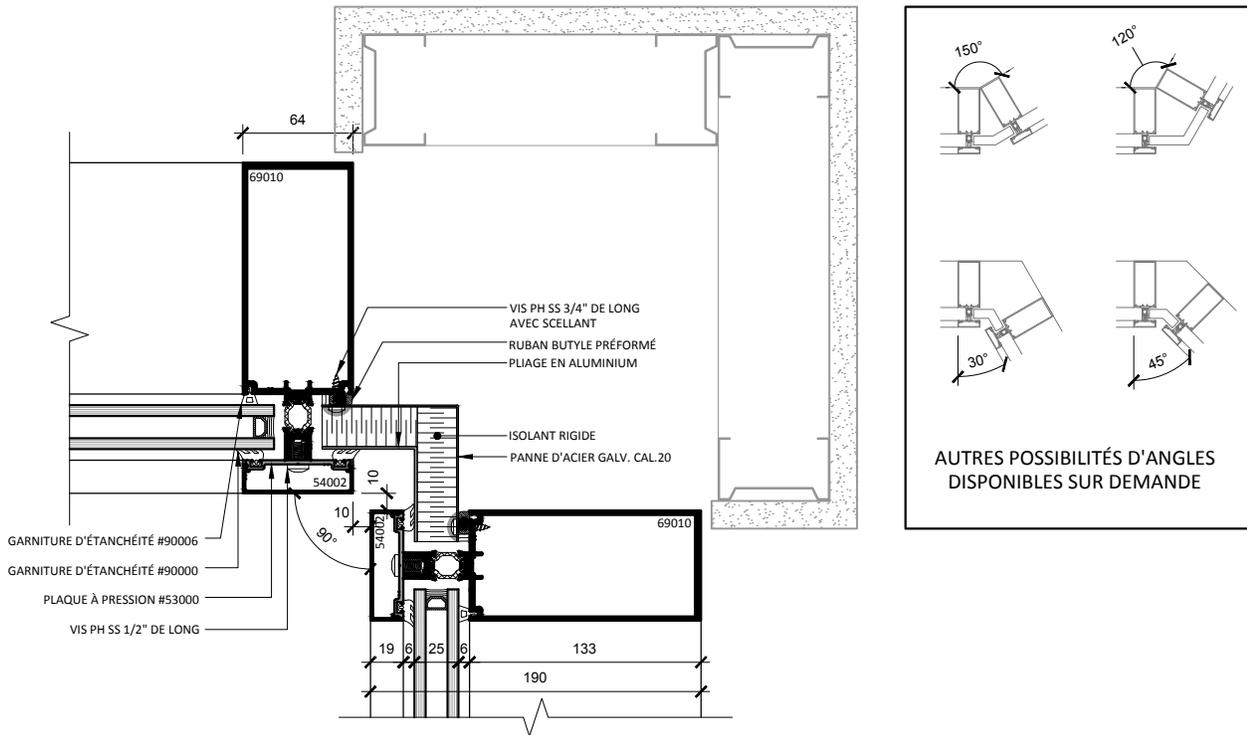


**5** MENEAU  
INSERTION PERSIENNE  
SECTION VISION

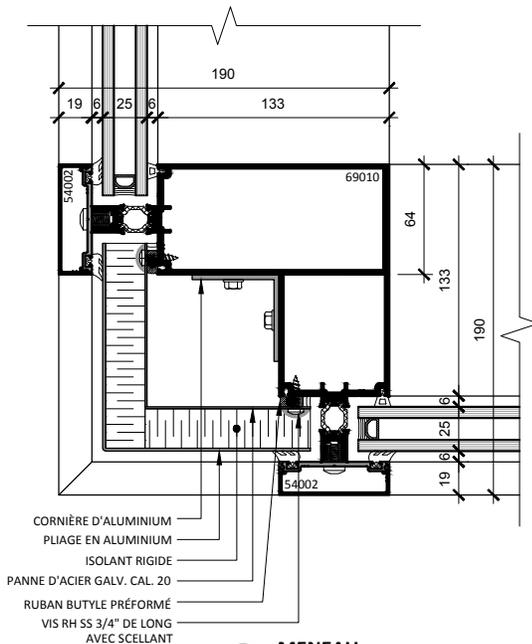
**6** MENEAU  
INSERTION OUVRANT  
SECTION VISION

ÉCHELLE: 1:4

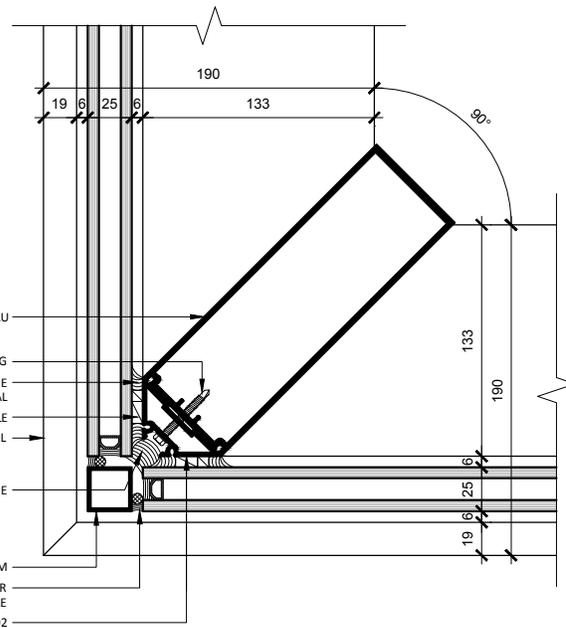
## 5. Détails de murs-rideaux typiques (suite)



**1** MENEAU  
COIN INTÉRIEUR 90°  
COUVERCLE



**2** MENEAU  
COIN EXTÉRIEUR 90°  
COUVERCLE



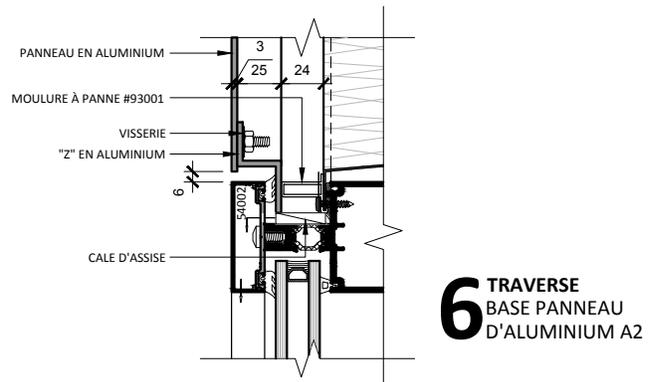
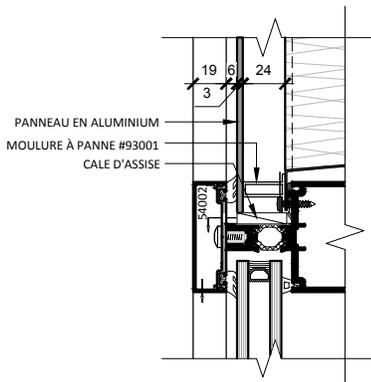
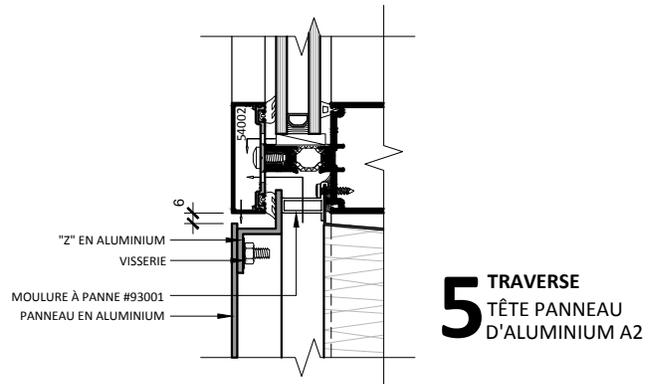
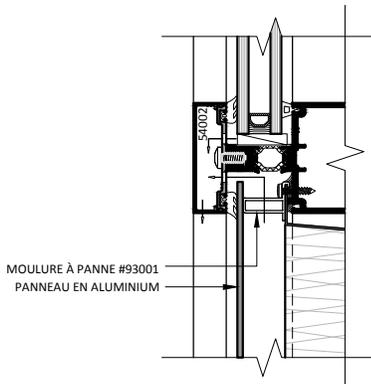
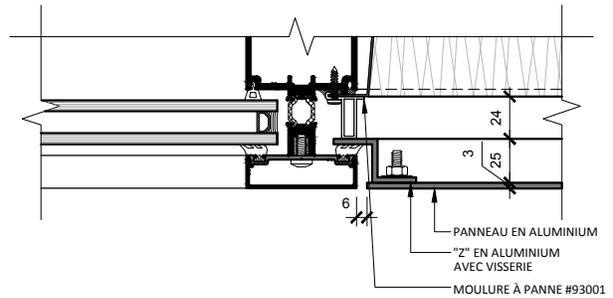
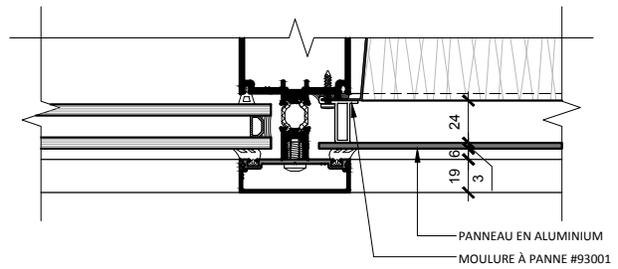
**3** MENEAU  
COIN EXTÉRIEUR 90°  
SILICONE STRUCTURAL

ÉCHELLE : 1 : 4

## 5. Détails de murs-rideaux typiques (suite)

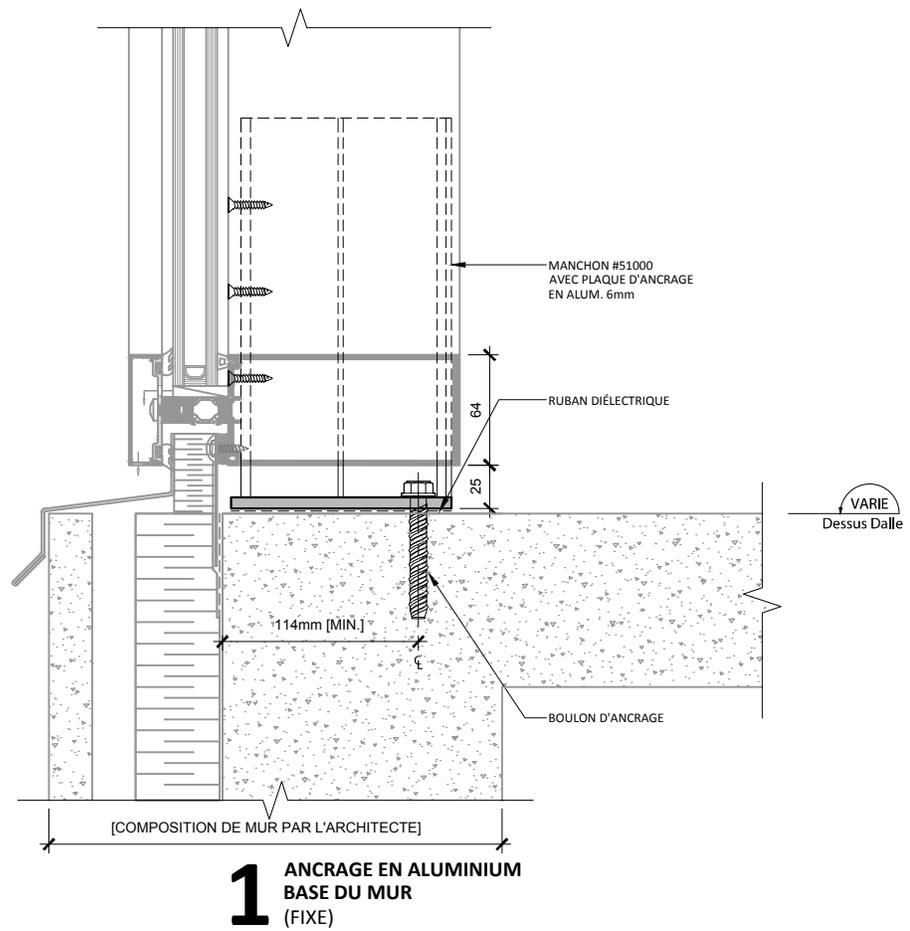


- (V) SECTION VISION
- (A1) PANNEAU D'ALUMINIUM 1
- (A2) PANNEAU D'ALUMINIUM 2



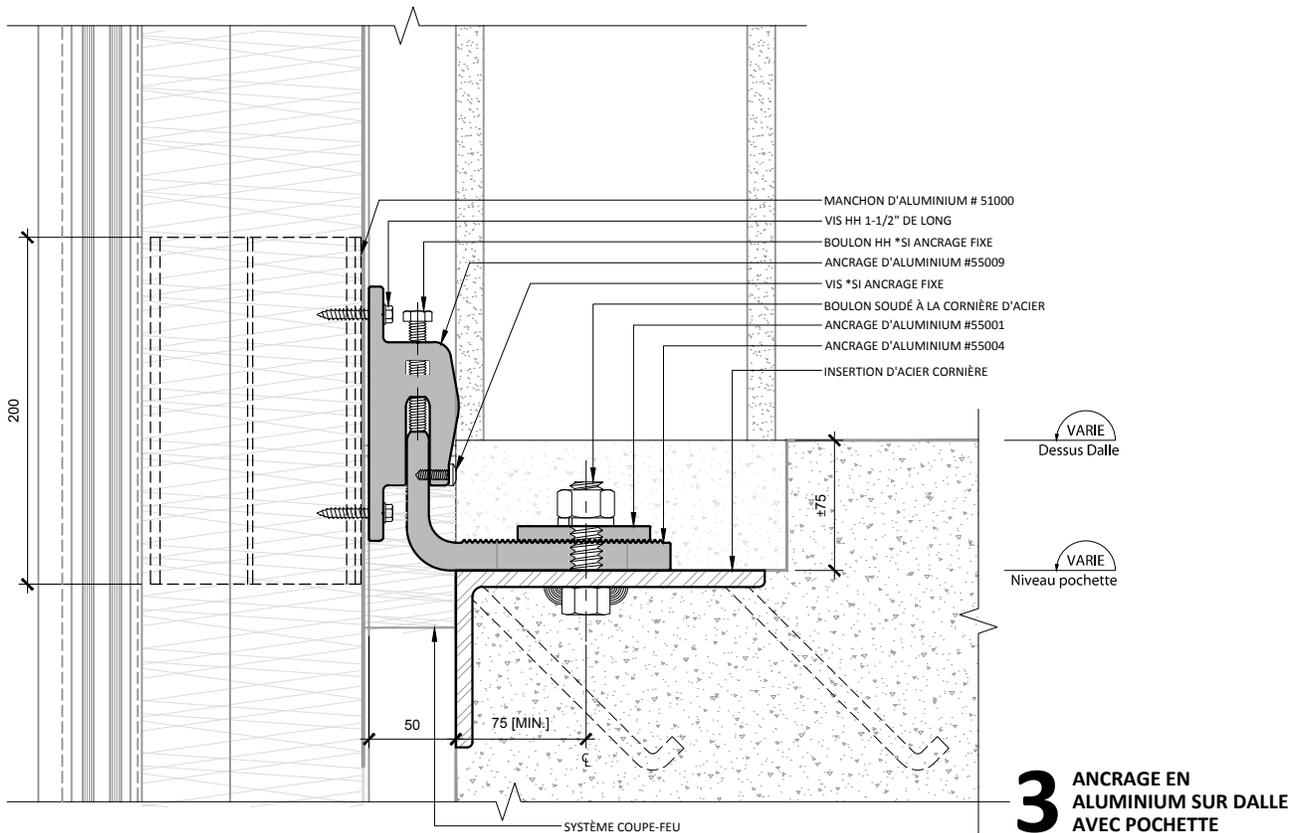
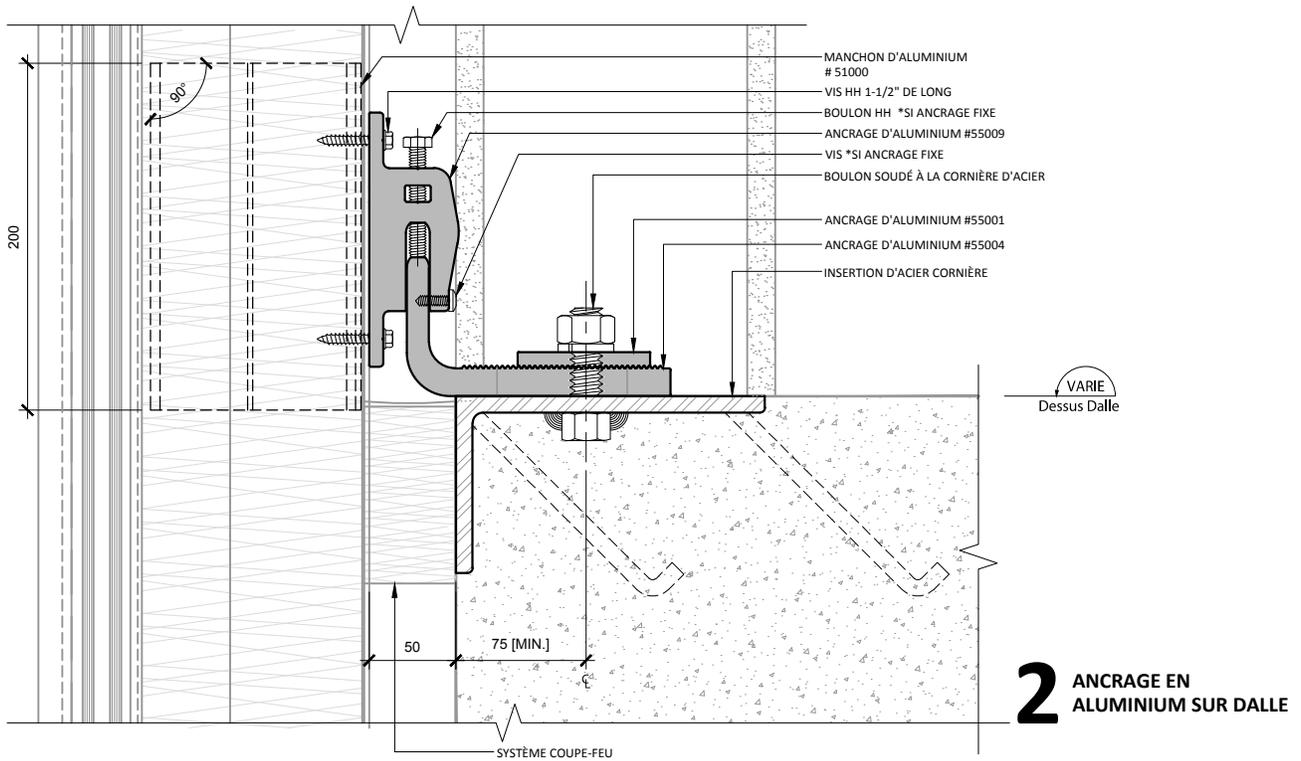
ÉCHELLE: 1 : 4

## 6. Détails d'ancrages typiques



ÉCHELLE : 1 : 4

## 6. Détails d'ancrages typiques (suite)



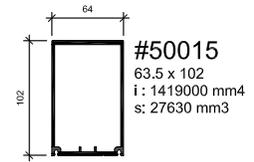
ÉCHELLE: 1:4

## 7. Graphiques des limites structurales

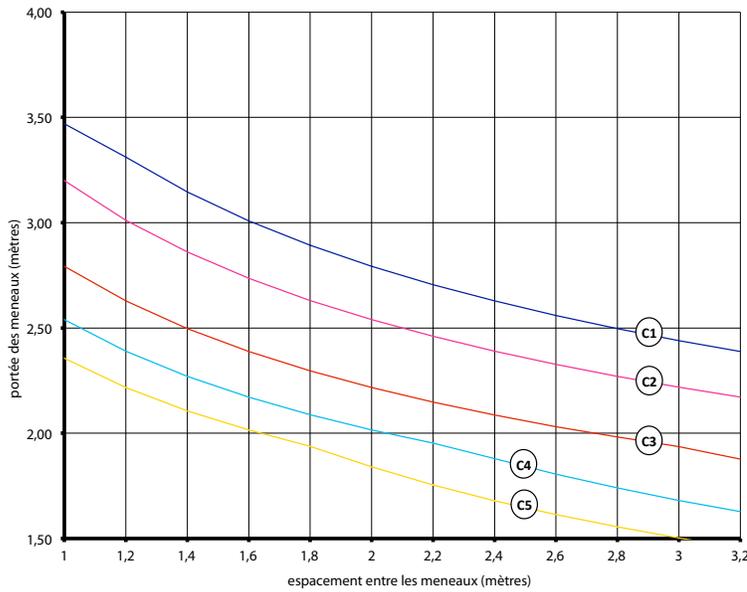
Type d'assemblage avec 4 faces à la silicone structurale

### Meneaux verticaux

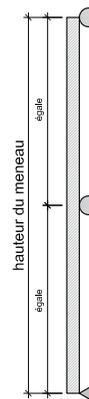
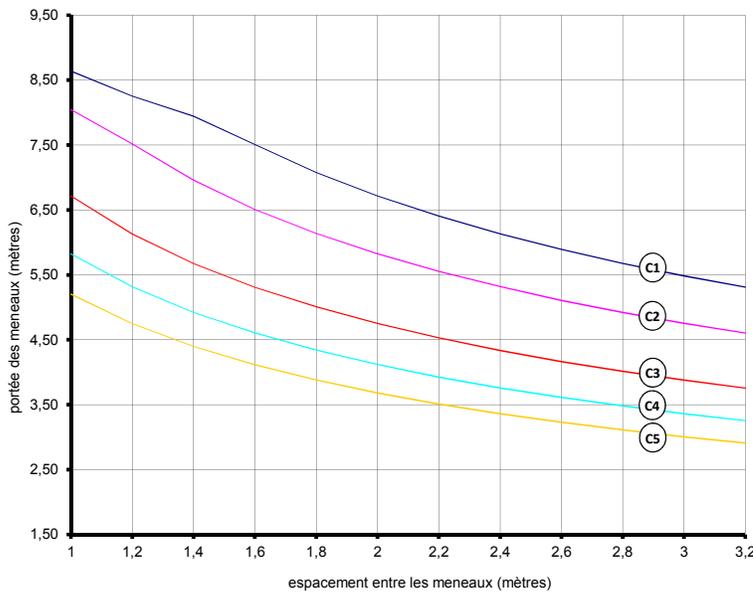
	PRESSIONS		VITESSE DE VENT	
	kPa	lbs/pi2	km/h	mph
C1	1.00	21	141	88
C2	1.33	28	163	100
C3	2.00	42	200	125
C4	2.66	56	230	143
C5	3.33	70	260	160



#### Portée simple



#### Portée double



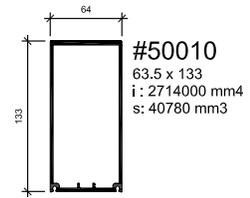
Note : Les présentes courbes ont été tracées en prenant en considération que le tube vertical (meneau) sera supporté par deux appuis et un manchon pour assurer la continuité structurale. Elles tiennent compte du critère de rigidité stipulant que la flèche maximale ne dépasse pas L/175 ou 19mm (le plus sévère des deux) et de la contrainte maximale calculée conformément à la norme CAN-S157 pour alliage 6063-T6.

## 7. Graphiques des limites structurales

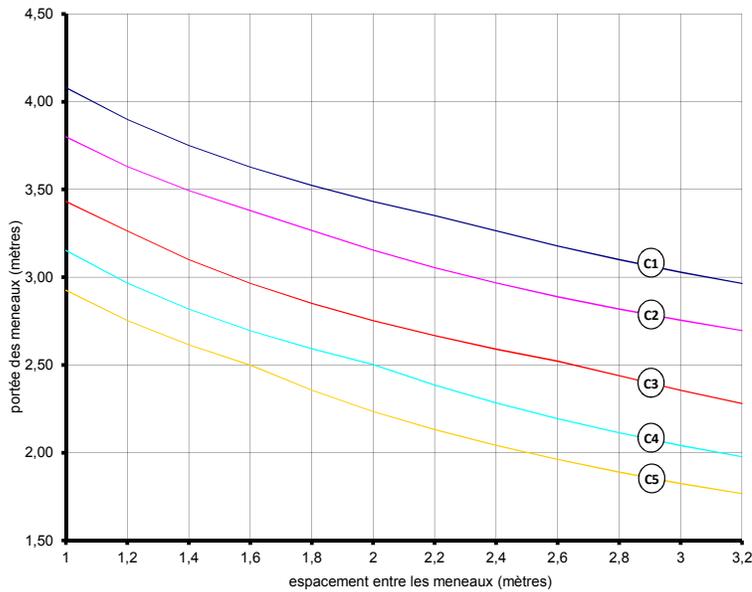
Type d'assemblage avec 4 faces à la silicone structurale

### Meneaux verticaux

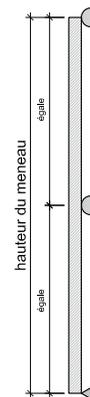
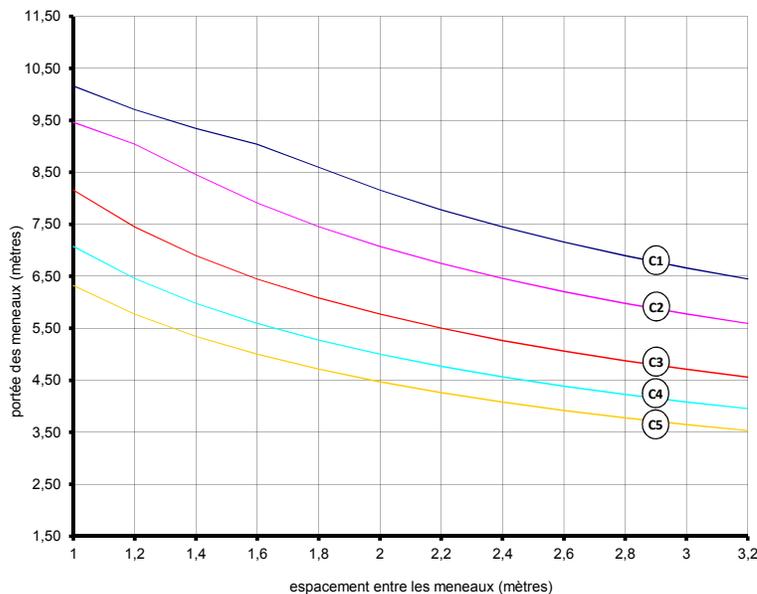
	PRESSIONS		VITESSE DE VENT	
	kPa	lbs/pi2	km/h	mph
C1	1.00	21	141	88
C2	1.33	28	163	100
C3	2.00	42	200	125
C4	2.66	56	230	143
C5	3.33	70	260	160



#### Portée simple



#### Portée double



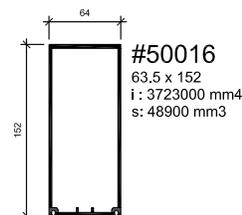
Note : Les présentes courbes ont été tracées en prenant en considération que le tube vertical (meneau) sera supporté par deux appuis et un manchon pour assurer la continuité structurale. Elles tiennent compte du critère de rigidité stipulant que la flèche maximale ne dépasse pas  $L/175$  ou 19mm (le plus sévère des deux) et de la contrainte maximale calculée conformément à la norme CAN-S157 pour alliage 6063-T6.

## 7. Graphiques des limites structurales

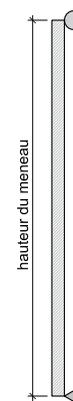
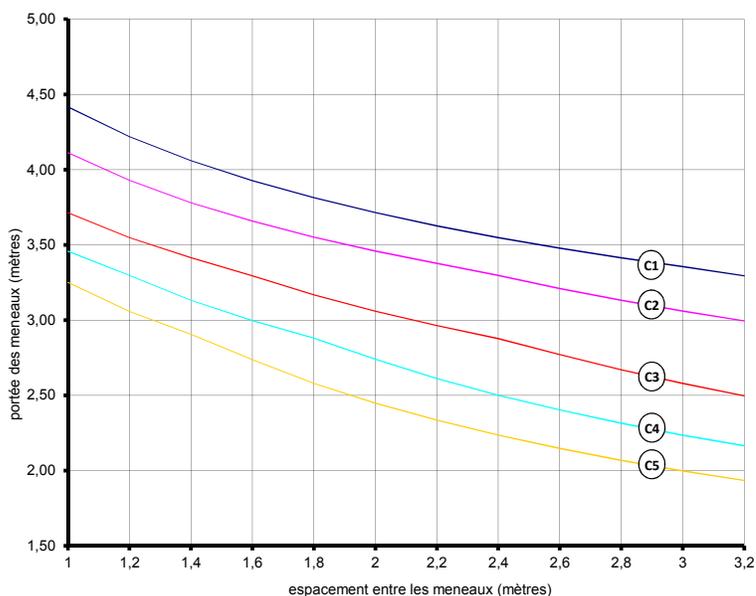
Type d'assemblage avec 4 faces à la silicone structurale

### Meneaux verticaux

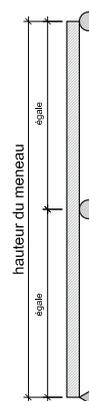
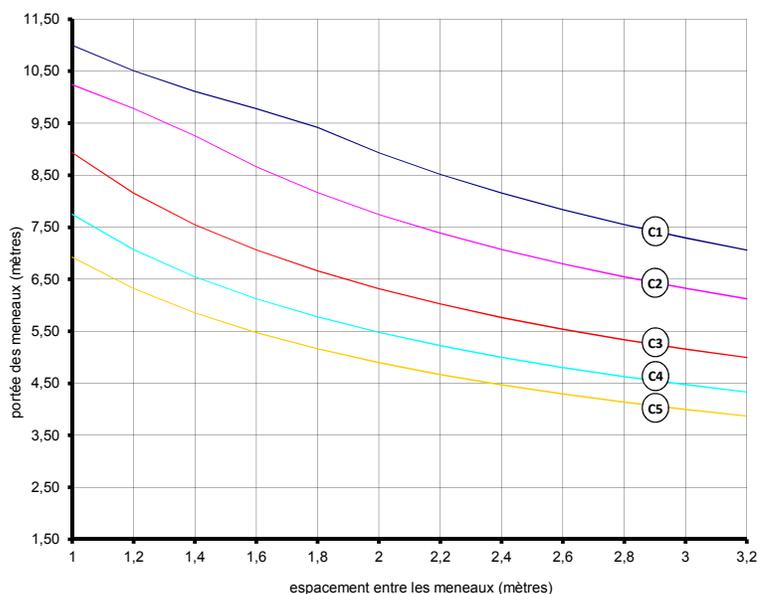
	PRESSIONS		VITESSE DE VENT	
	kPa	lbs/pi2	km/h	mph
C1	1.00	21	141	88
C2	1.33	28	163	100
C3	2.00	42	200	125
C4	2.66	56	230	143
C5	3.33	70	260	160



#### Portée simple



#### Portée double



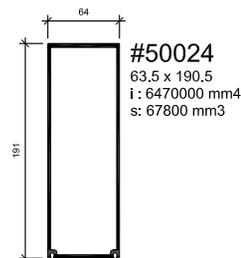
Note : Les présentes courbes ont été tracées en prenant en considération que le tube vertical (meneau) sera supporté par deux appuis et un manchon pour assurer la continuité structurale. Elles tiennent compte du critère de rigidité stipulant que la flèche maximale ne dépasse pas L/175 ou 19mm (le plus sévère des deux) et de la contrainte maximale calculée conformément à la norme CAN-S157 pour alliage 6063-T6.

## 7. Graphiques des limites structurales

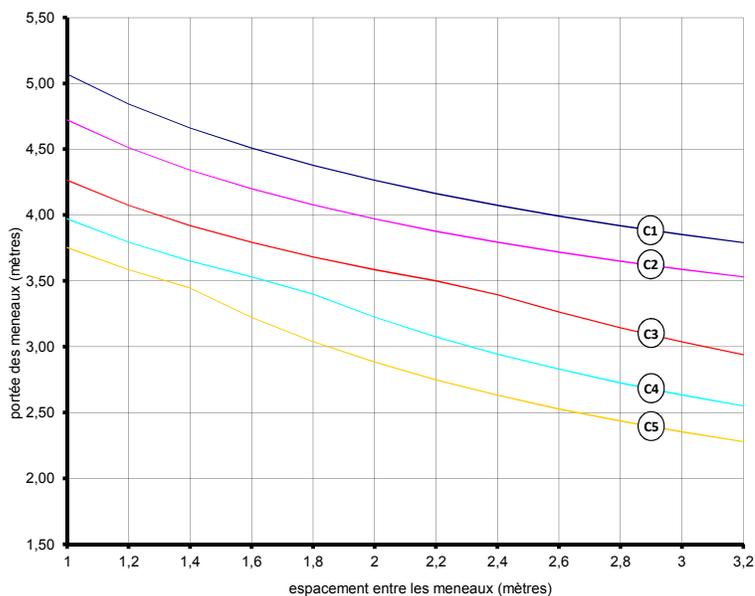
Type d'assemblage avec 4 faces à la silicone structurale

### Meneaux verticaux

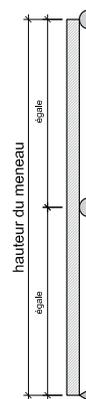
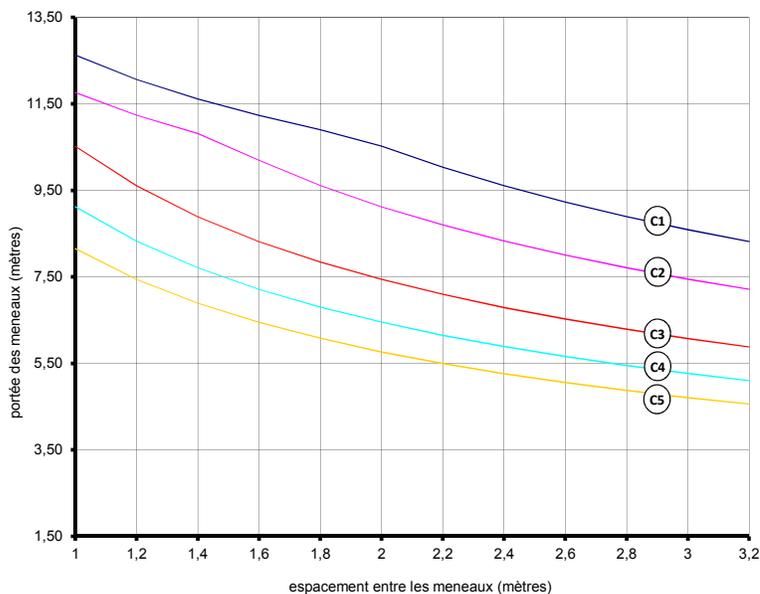
	PRESSIONS		VITESSE DE VENT	
	kPa	lbs/pi2	km/h	mph
C1	1.00	21	141	88
C2	1.33	28	163	100
C3	2.00	42	200	125
C4	2.66	56	230	143
C5	3.33	70	260	160



#### Portée simple



#### Portée double



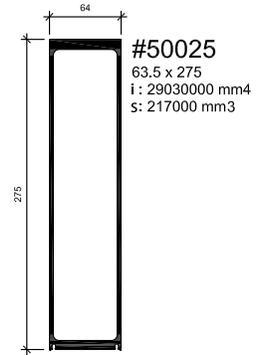
Note : Les présentes courbes ont été tracées en prenant en considération que le tube vertical (meneau) sera supporté par deux appuis et un manchon pour assurer la continuité structurale. Elles tiennent compte du critère de rigidité stipulant que la flèche maximale ne dépasse pas L/175 ou 19mm (le plus sévère des deux) et de la contrainte maximale calculée conformément à la norme CAN-S157 pour alliage 6063-T6.

## 7. Graphiques des limites structurales

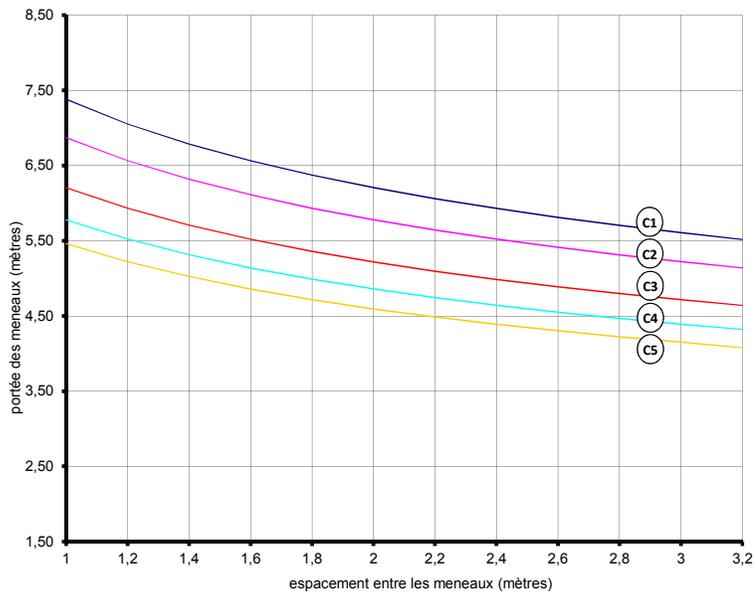
Type d'assemblage avec 4 faces à la silicone structurale

### Meneaux verticaux

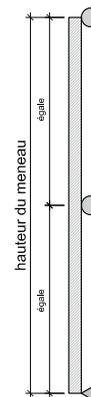
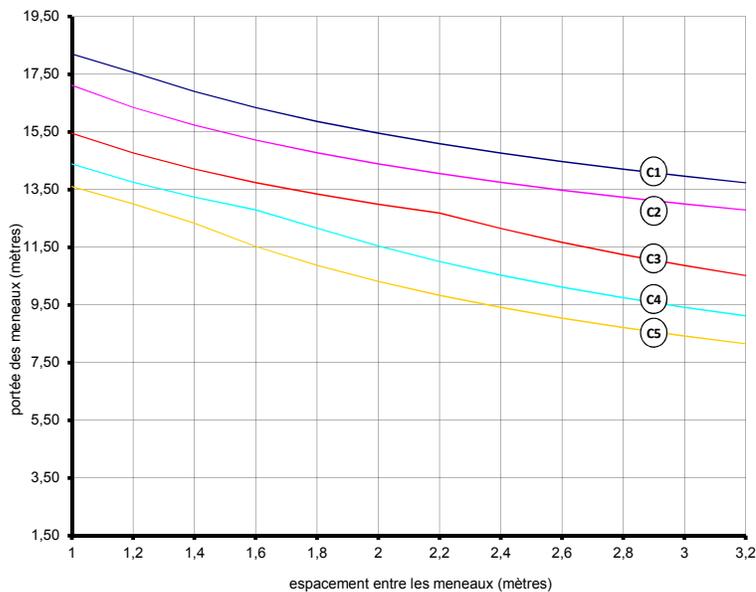
	PRESSIONS		VITESSE DE VENT	
	kPa	lbs/pi2	km/h	mph
C1	1.00	21	141	88
C2	1.33	28	163	100
C3	2.00	42	200	125
C4	2.66	56	230	143
C5	3.33	70	260	160



#### Portée simple



#### Portée double



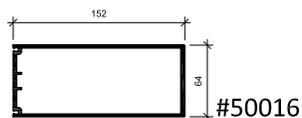
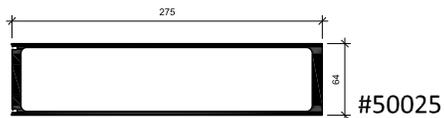
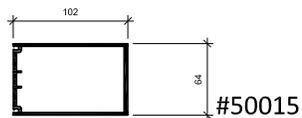
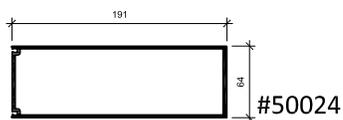
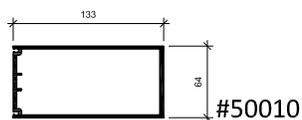
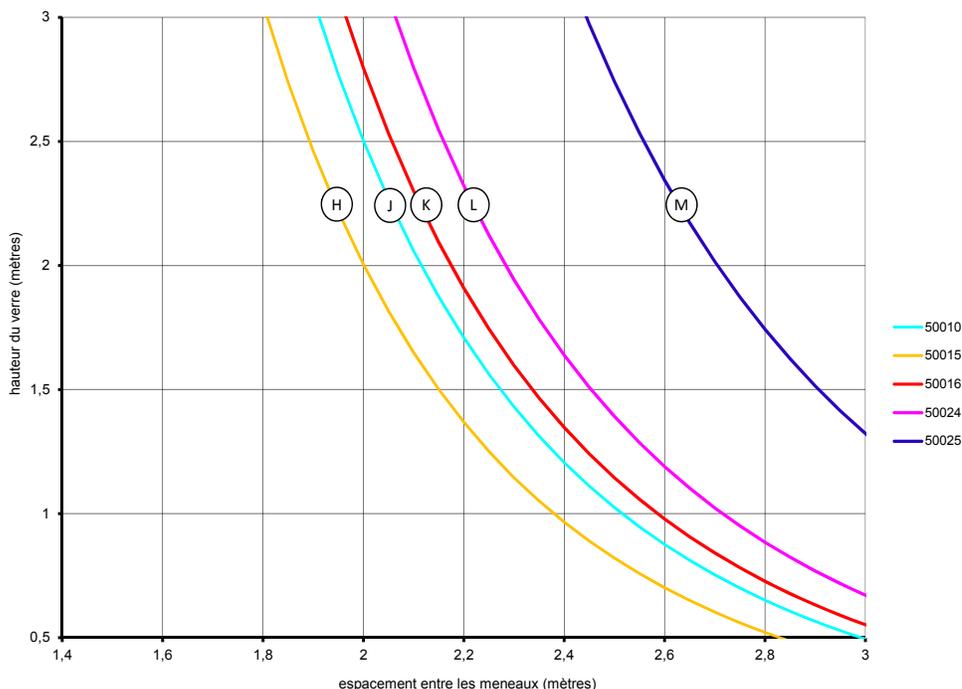
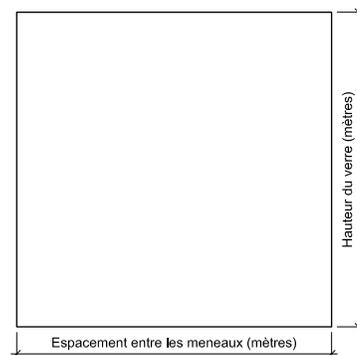
Note : Les présentes courbes ont été tracées en prenant en considération que le tube vertical (meneau) sera supporté par deux appuis et un manchon pour assurer la continuité structurale. Elles tiennent compte du critère de rigidité stipulant que la flèche maximale ne dépasse pas L/175 ou 19mm (le plus sévère des deux) et de la contrainte maximale calculée conformément à la norme CAN-S157 pour alliage 6063-T6.

## 7. Graphiques des limites structurales

Type d'assemblage avec 4 faces à la silicone structurale

### Traverses horizontales

COURBES	TRAVERSE		
	#	i (mm <sup>4</sup> )	s (mm <sup>3</sup> )
H	50015	594536	18726
J	50010	742309	23380
K	50016	829103	26113
L	50024	1008277	31757
M	50025	1986352	62562



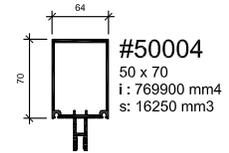
Note : Les courbes ont été tracées en prenant en considération des unités scellées de 25 mm d'épaisseur, composées de deux verres de 6 mm d'épaisseur appuyés au quart de la portée du tube horizontal (traverse) dont la déflexion maximale ne doit pas dépasser 3.2 mm.

## 7. Graphiques des limites structurales

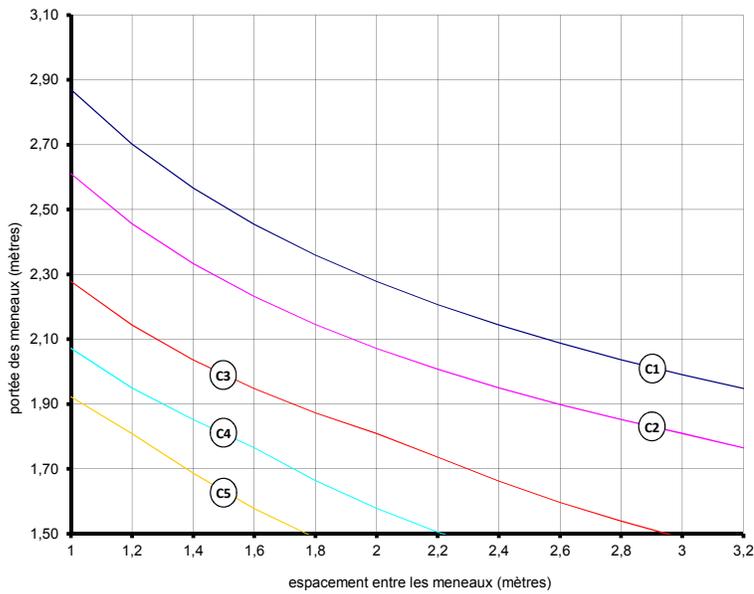
Type d'assemblage avec capuchons et plaques à pression

### Meneaux verticaux

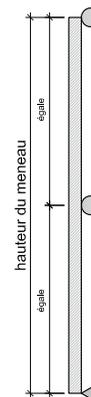
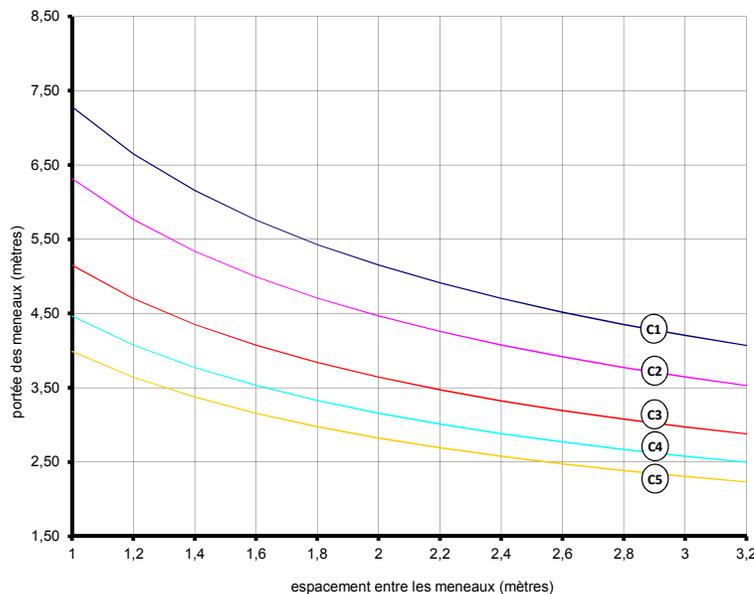
	PRESSIONS		VITESSE DE VENT	
	kPa	lbs/pi2	km/h	mph
C1	1.00	21	141	88
C2	1.33	28	163	100
C3	2.00	42	200	125
C4	2.66	56	230	143
C5	3.33	70	260	160



#### Portée simple



#### Portée double



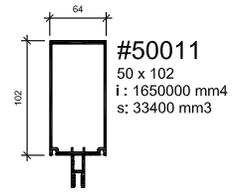
Note : Les présentes courbes ont été tracées en prenant en considération que le tube vertical (meneau) sera supporté par deux appuis et un manchon pour assurer la continuité structurale. Elles tiennent compte du critère de rigidité stipulant que la flèche maximale ne dépasse pas L/175 ou 19mm (le plus sévère des deux) et de la contrainte maximale calculée conformément à la norme CAN-S157 pour alliage 6063-T6.

## 7. Graphiques des limites structurales

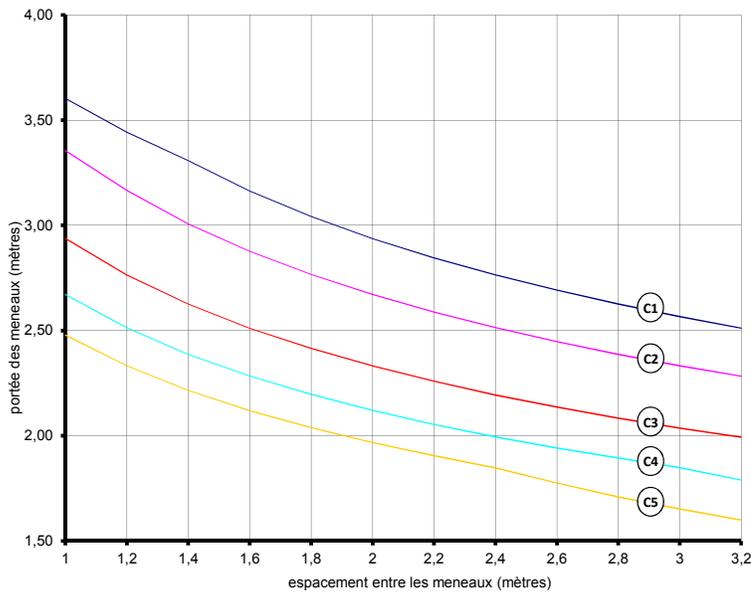
Type d'assemblage avec capuchons et plaques à pression

### Meneaux verticaux

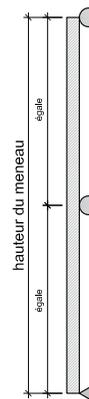
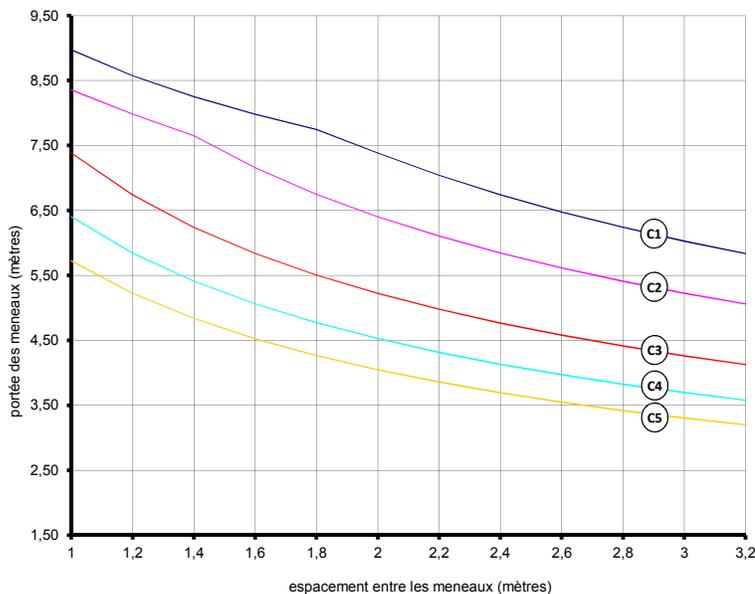
	PRESSIONS		VITESSE DE VENT	
	kPa	lbs/pi2	km/h	mph
C1	1.00	21	141	88
C2	1.33	28	163	100
C3	2.00	42	200	125
C4	2.66	56	230	143
C5	3.33	70	260	160



#### Portée simple



#### Portée double



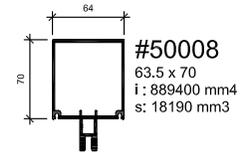
Note : Les présentes courbes ont été tracées en prenant en considération que le tube vertical (meneau) sera supporté par deux appuis et un manchon pour assurer la continuité structurale. Elles tiennent compte du critère de rigidité stipulant que la flèche maximale ne dépasse pas L/175 ou 19mm (le plus sévère des deux) et de la contrainte maximale calculée conformément à la norme CAN-S157 pour alliage 6063-T6.

## 7. Graphiques des limites structurales

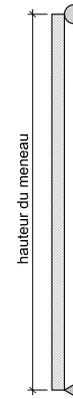
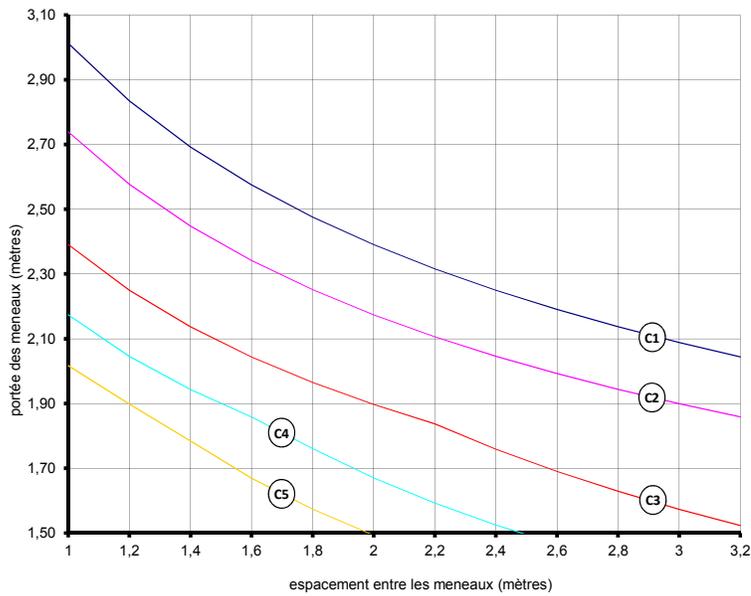
Type d'assemblage avec capuchons et plaques à pression

### Meneaux verticaux

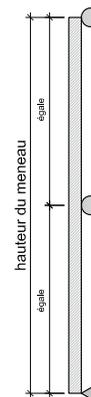
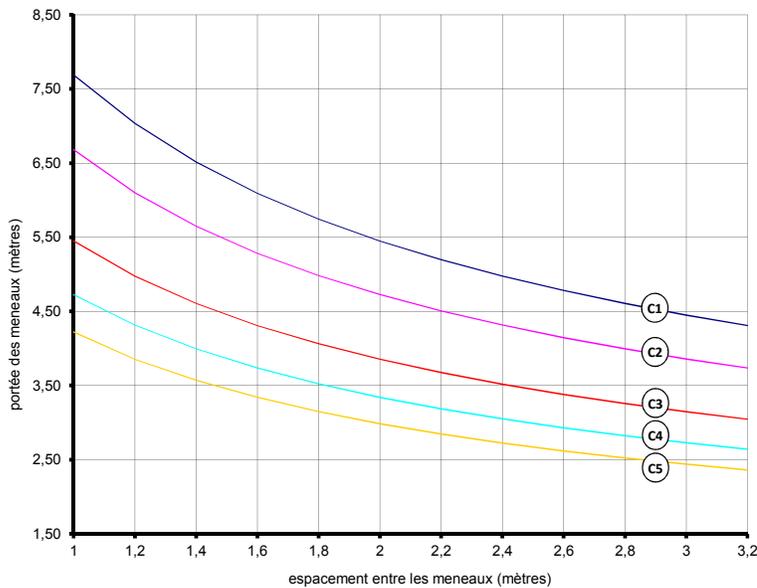
	PRESSIONS		VITESSE DE VENT	
	kPa	lbs/pi2	km/h	mph
C1	1.00	21	141	88
C2	1.33	28	163	100
C3	2.00	42	200	125
C4	2.66	56	230	143
C5	3.33	70	260	160



#### Portée simple



#### Portée double



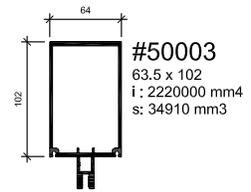
Note : Les présentes courbes ont été tracées en prenant en considération que le tube vertical (meneau) sera supporté par deux appuis et un manchon pour assurer la continuité structurale. Elles tiennent compte du critère de rigidité stipulant que la flèche maximale ne dépasse pas  $L/175$  ou 19mm (le plus sévère des deux) et de la contrainte maximale calculée conformément à la norme CAN-S157 pour alliage 6063-T6.

## 7. Graphiques des limites structurales

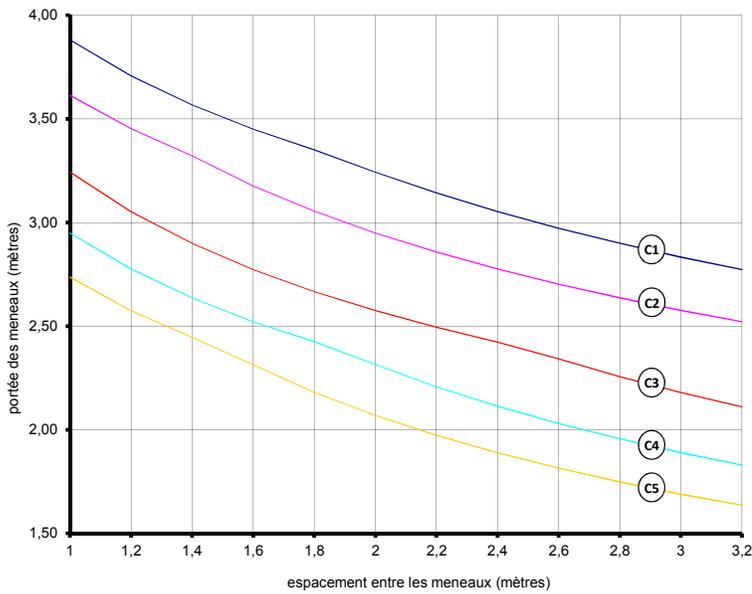
Type d'assemblage avec capuchons et plaques à pression

### Meneaux verticaux

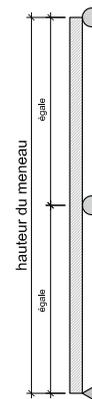
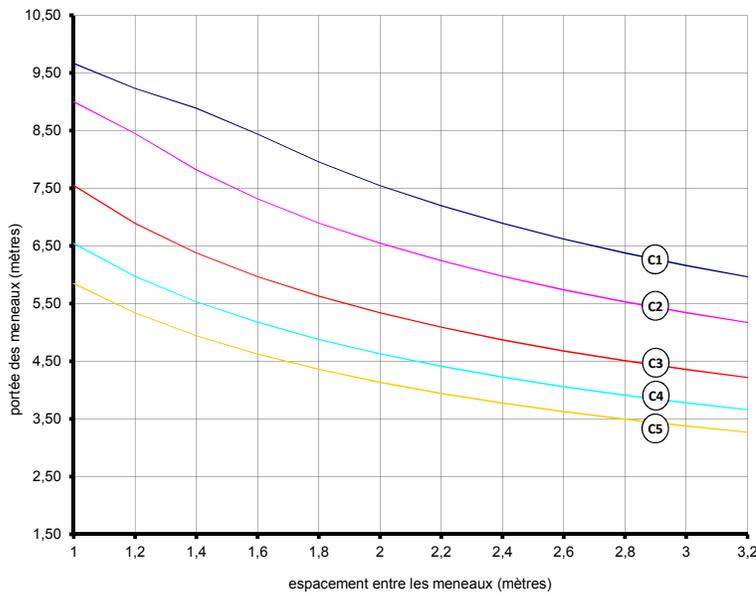
	PRESSIONS		VITESSE DE VENT	
	kPa	lbs/pi2	km/h	mph
C1	1.00	21	141	88
C2	1.33	28	163	100
C3	2.00	42	200	125
C4	2.66	56	230	143
C5	3.33	70	260	160



#### Portée simple



#### Portée double



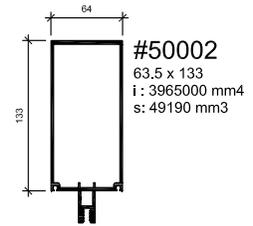
Note : Les présentes courbes ont été tracées en prenant en considération que le tube vertical (meneau) sera supporté par deux appuis et un manchon pour assurer la continuité structurale. Elles tiennent compte du critère de rigidité stipulant que la flèche maximale ne dépasse pas L/175 ou 19mm (le plus sévère des deux) et de la contrainte maximale calculée conformément à la norme CAN-S157 pour alliage 6063-T6.

## 7. Graphiques des limites structurales

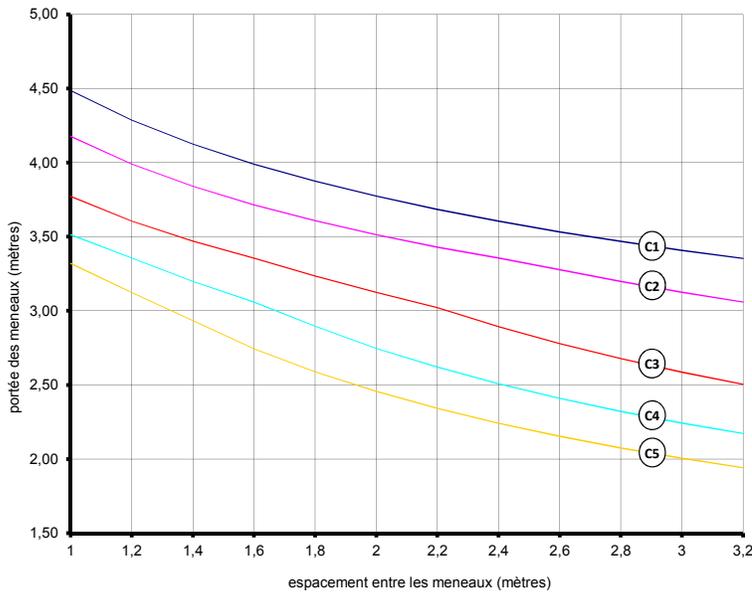
Type d'assemblage avec capuchons et plaques à pression

### Meneaux verticaux

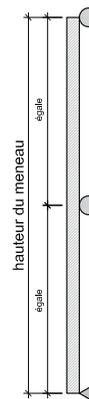
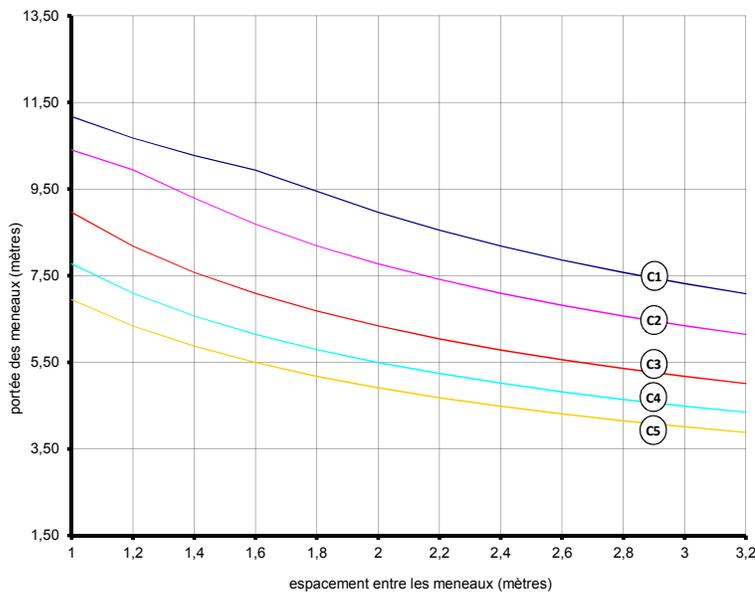
	PRESSIONS		VITESSE DE VENT	
	kPa	lbs/pi <sup>2</sup>	km/h	mph
<b>C1</b>	1.00	21	141	88
<b>C2</b>	1.33	28	163	100
<b>C3</b>	2.00	42	200	125
<b>C4</b>	2.66	56	230	143
<b>C5</b>	3.33	70	260	160



#### Portée simple



#### Portée double



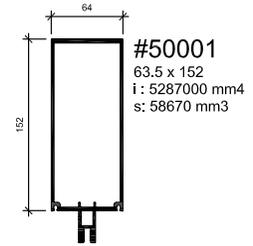
Note : Les présentes courbes ont été tracées en prenant en considération que le tube vertical (meneau) sera supporté par deux appuis et un manchon pour assurer la continuité structurale. Elles tiennent compte du critère de rigidité stipulant que la flèche maximale ne dépasse pas L/175 ou 19mm (le plus sévère des deux) et de la contrainte maximale calculée conformément à la norme CAN-S157 pour alliage 6063-T6.

## 7. Graphiques des limites structurales

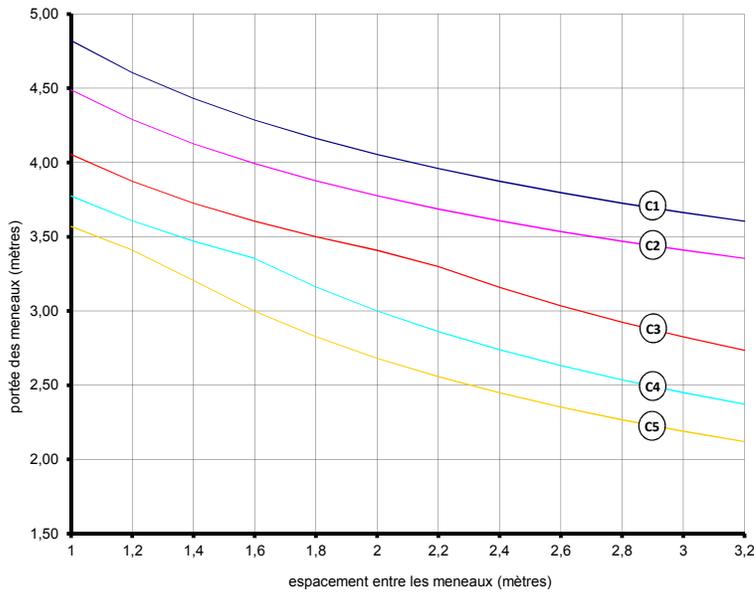
Type d'assemblage avec capuchons et plaques à pression

### Meneaux verticaux

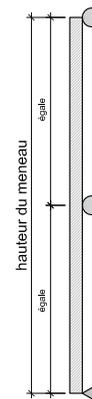
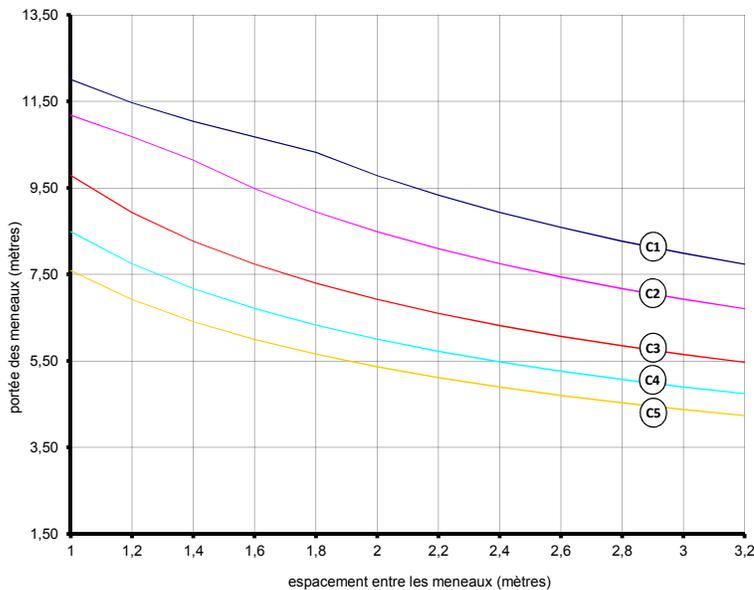
	PRESSIONS		VITESSE DE VENT	
	kPa	lbs/pi2	km/h	mph
C1	1.00	21	141	88
C2	1.33	28	163	100
C3	2.00	42	200	125
C4	2.66	56	230	143
C5	3.33	70	260	160



#### Portée simple



#### Portée double



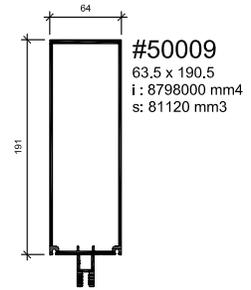
Note : Les présentes courbes ont été tracées en prenant en considération que le tube vertical (meneau) sera supporté par deux appuis et un manchon pour assurer la continuité structurale. Elles tiennent compte du critère de rigidité stipulant que la flèche maximale ne dépasse pas L/175 ou 19mm (le plus sévère des deux) et de la contrainte maximale calculée conformément à la norme CAN-S157 pour alliage 6063-T6.

## 7. Graphiques des limites structurales

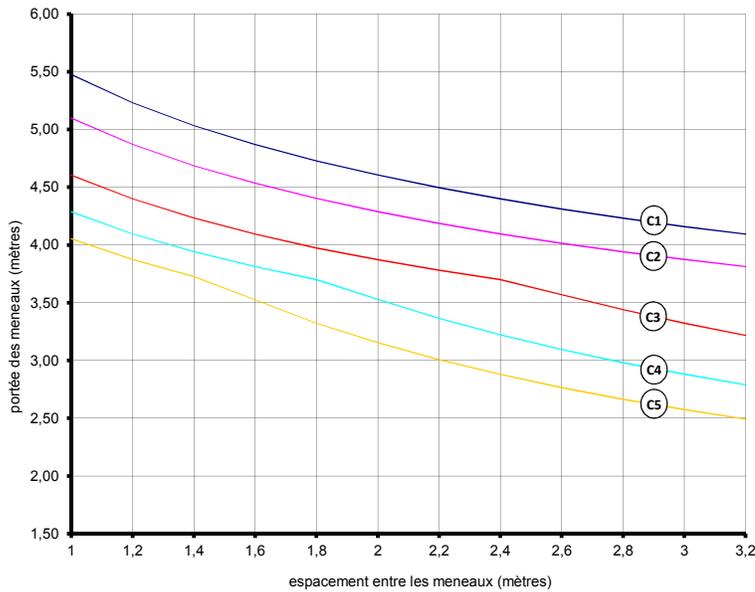
Type d'assemblage avec capuchons et plaques à pression

### Meneaux verticaux

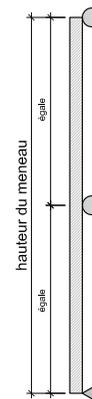
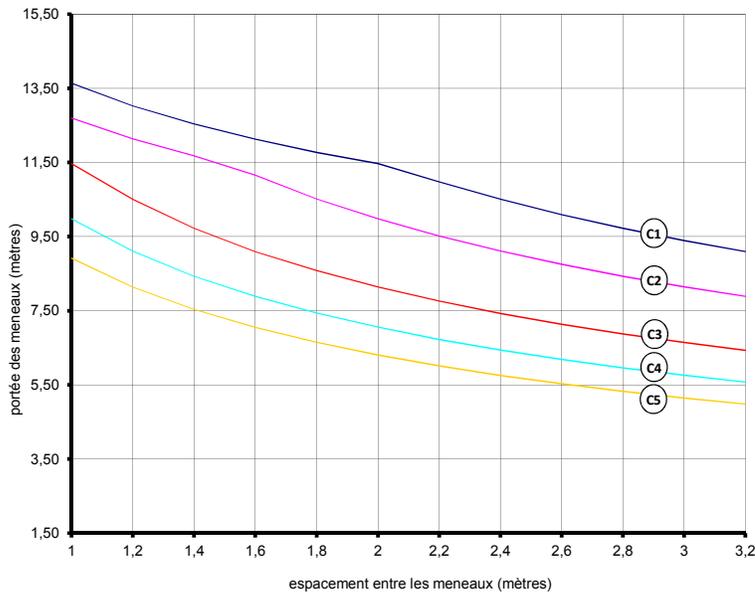
	PRESSIONS		VITESSE DE VENT	
	kPa	lbs/pi2	km/h	mph
C1	1.00	21	141	88
C2	1.33	28	163	100
C3	2.00	42	200	125
C4	2.66	56	230	143
C5	3.33	70	260	160



#### Portée simple



#### Portée double



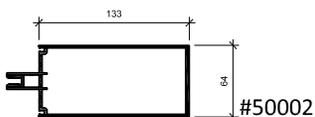
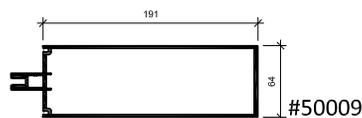
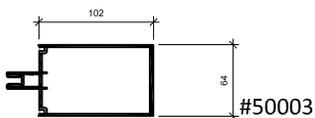
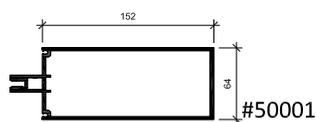
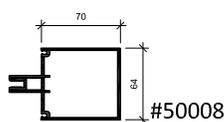
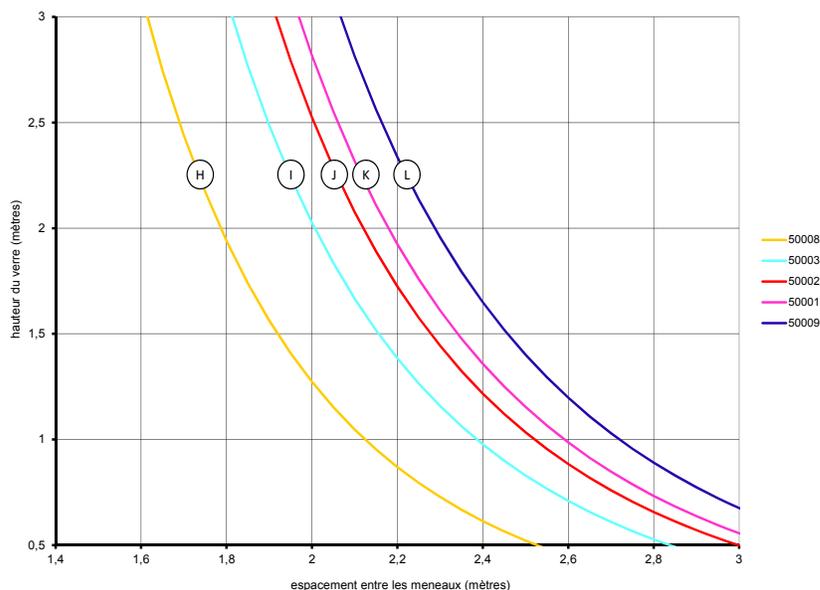
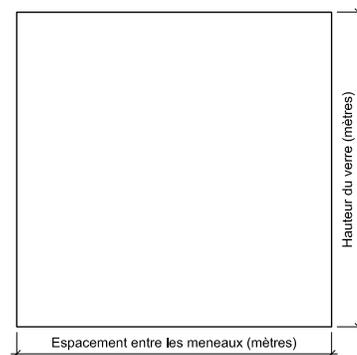
Note : Les présentes courbes ont été tracées en prenant en considération que le tube vertical (meneau) sera supporté par deux appuis et un manchon pour assurer la continuité structurale. Elles tiennent compte du critère de rigidité stipulant que la flèche maximale ne dépasse pas L/175 ou 19mm (le plus sévère des deux) et de la contrainte maximale calculée conformément à la norme CAN-S157 pour alliage 6063-T6.

## 7. Graphiques des limites structurales

Type d'assemblage avec capuchons et plaques à pression

### Traverses horizontales

	PRESSIONS		VITESSE DE VENT	
	kPa	lbs/pi <sup>2</sup>	km/h	mph
<b>C1</b>	1.00	21	141	88
<b>C2</b>	1.33	28	163	100
<b>C3</b>	2.00	42	200	125
<b>C4</b>	2.66	56	230	143
<b>C5</b>	3.33	70	260	160



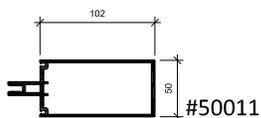
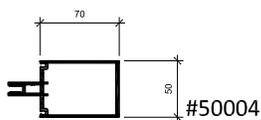
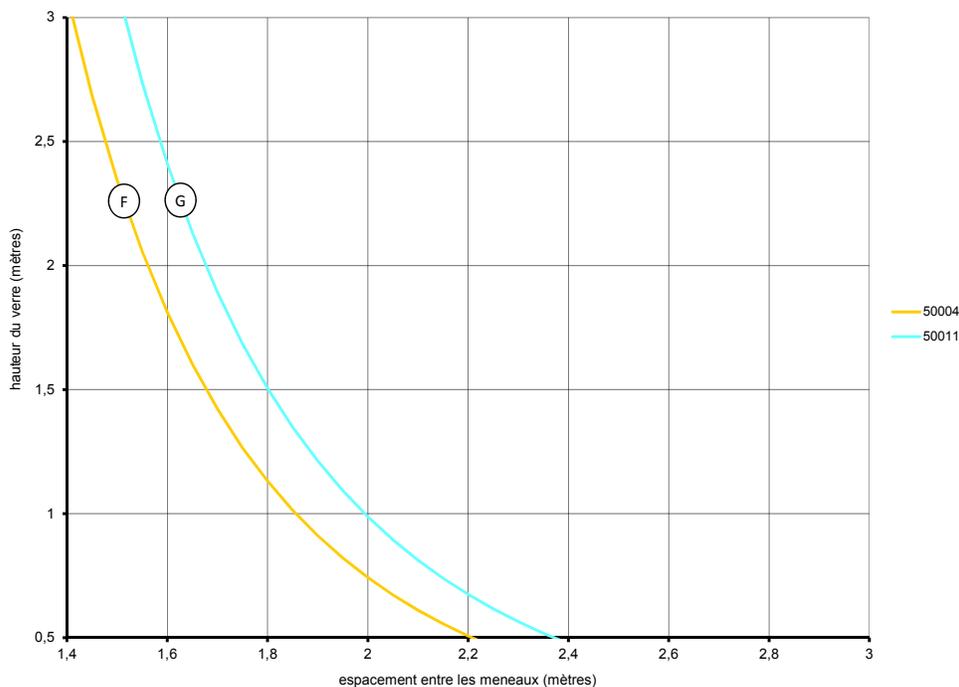
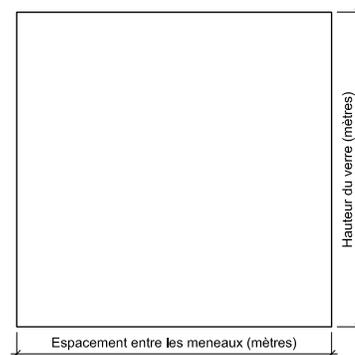
Note : Les courbes ont été tracées en prenant en considération des unités scellées de 25 mm d'épaisseur, composées de deux verres de 6 mm d'épaisseur appuyés au quart de la portée du tube horizontal (traverse) dont la déflexion maximale ne doit pas dépasser 3.2 mm.

## 7. Graphiques des limites structurales

Type d'assemblage avec capuchons et plaques à pression

### Traverses horizontales

COURBES	TRAVERSE		
	#	i (mm <sup>4</sup> )	s (mm <sup>3</sup> )
F	50004	220218	8809
G	50011	293066	11723



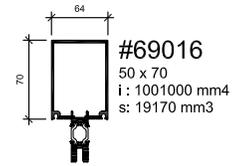
Note : Les courbes ont été tracées en prenant en considération des unités scellées de 25 mm d'épaisseur, composées de deux verres de 6 mm d'épaisseur appuyés au quart de la portée du tube horizontal (traverse) dont la déflexion maximale ne doit pas dépasser 3.2 mm.

## 7. Graphiques des limites structurales

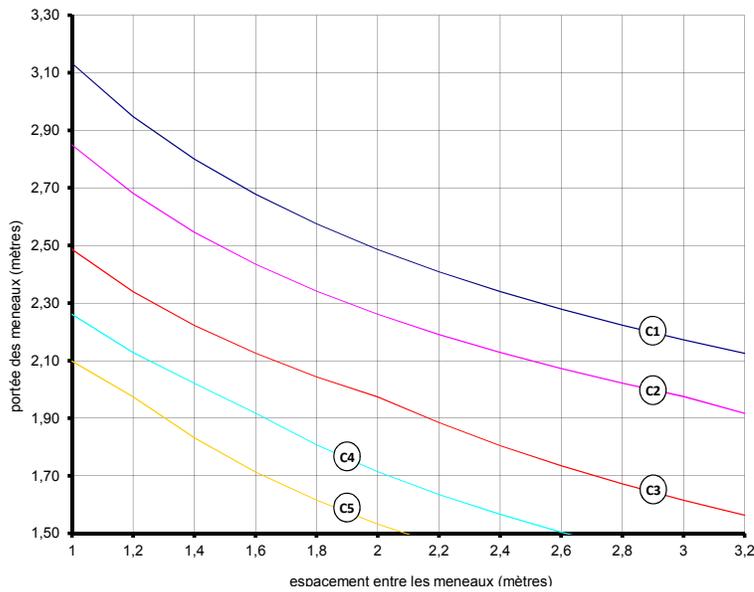
Type d'assemblage avec polyamide

### Meneaux verticaux

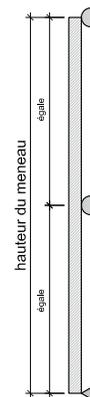
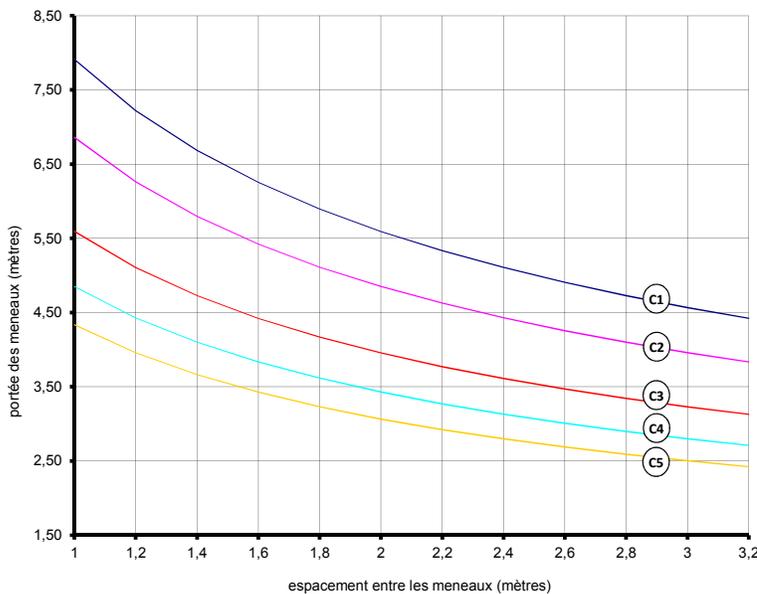
	PRESSIONS		VITESSE DE VENT	
	kPa	lbs/pi <sup>2</sup>	km/h	mph
C1	1.00	21	141	88
C2	1.33	28	163	100
C3	2.00	42	200	125
C4	2.66	56	230	143
C5	3.33	70	260	160



#### Portée simple



#### Portée double



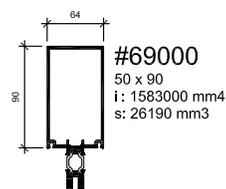
Note : Les présentes courbes ont été tracées en prenant en considération que le tube vertical (meneau) sera supporté par deux appuis et un manchon pour assurer la continuité structurale. Elles tiennent compte du critère de rigidité stipulant que la flèche maximale ne dépasse pas L/175 ou 19mm (le plus sévère des deux) et de la contrainte maximale calculée conformément à la norme CAN-S157 pour alliage 6063-T6.

## 7. Graphiques des limites structurales

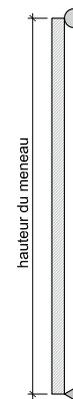
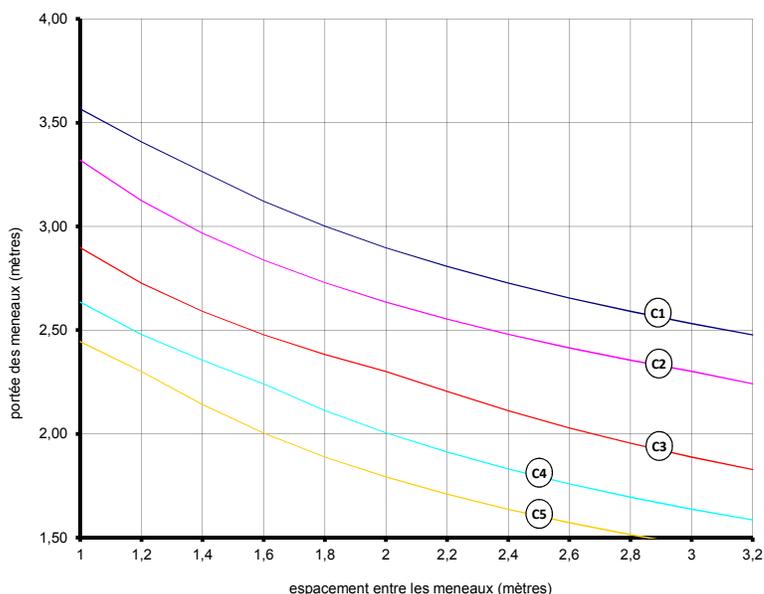
Type d'assemblage avec polyamide

### Meneaux verticaux

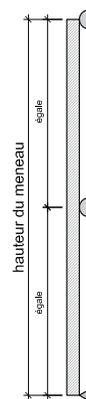
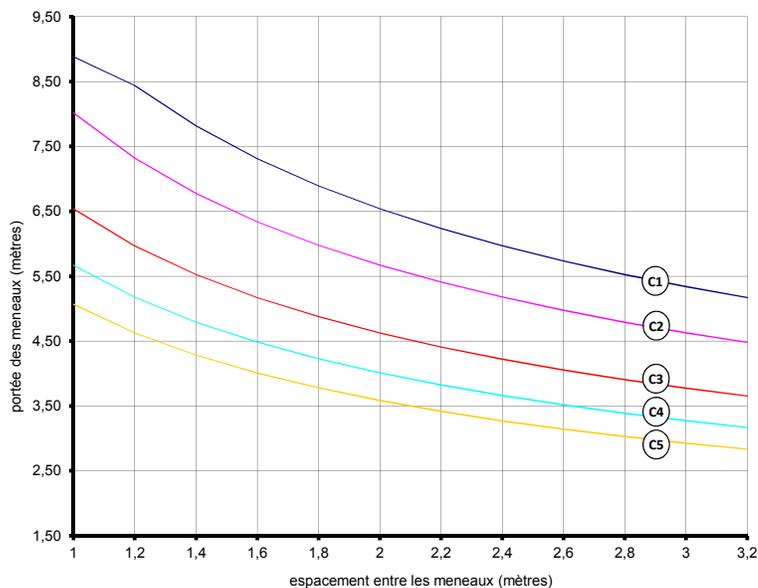
	PRESSIONS		VITESSE DE VENT	
	kPa	lbs/pi2	km/h	mph
C1	1.00	21	141	88
C2	1.33	28	163	100
C3	2.00	42	200	125
C4	2.66	56	230	143
C5	3.33	70	260	160



#### Portée simple



#### Portée double



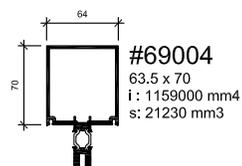
Note : Les présentes courbes ont été tracées en prenant en considération que le tube vertical (meneau) sera supporté par deux appuis et un manchon pour assurer la continuité structurale. Elles tiennent compte du critère de rigidité stipulant que la flèche maximale ne dépasse pas L/175 ou 19mm (le plus sévère des deux) et de la contrainte maximale calculée conformément à la norme CAN-S157 pour alliage 6063-T6.

# 7. Graphiques des limites structurales

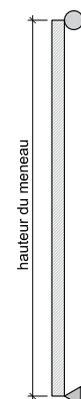
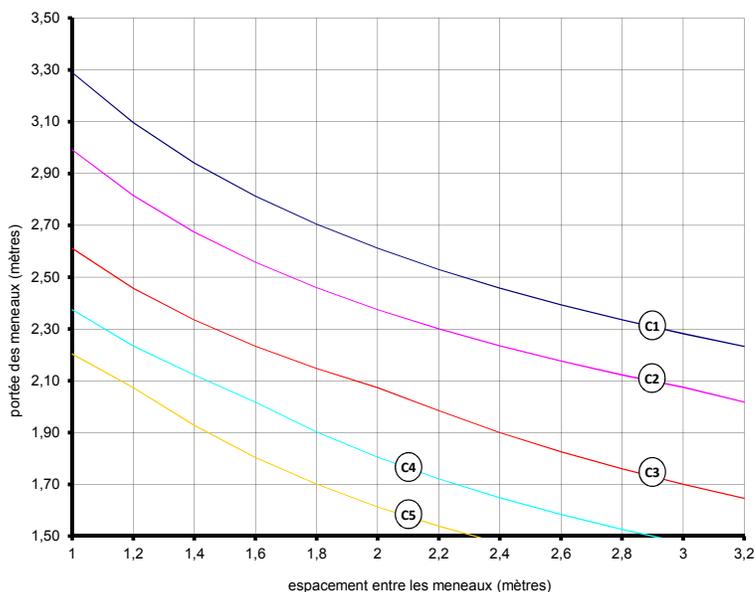
Type d'assemblage avec polyamide

## Meneaux verticaux

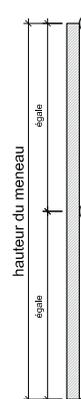
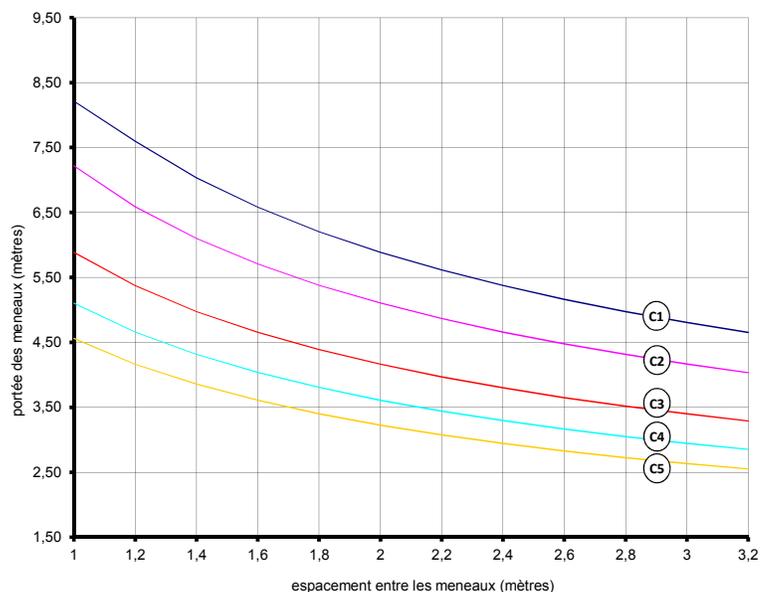
	PRESSIONS		VITESSE DE VENT	
	kPa	lbs/pi2	km/h	mph
C1	1.00	21	141	88
C2	1.33	28	163	100
C3	2.00	42	200	125
C4	2.66	56	230	143
C5	3.33	70	260	160



### Portée simple



### Portée double



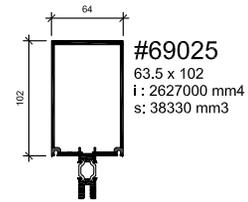
Note : Les présentes courbes ont été tracées en prenant en considération que le tube vertical (meneau) sera supporté par deux appuis et un manchon pour assurer la continuité structurale. Elles tiennent compte du critère de rigidité stipulant que la flèche maximale ne dépasse pas L/175 ou 19mm (le plus sévère des deux) et de la contrainte maximale calculée conformément à la norme CAN-S157 pour alliage 6063-T6.

## 7. Graphiques des limites structurales

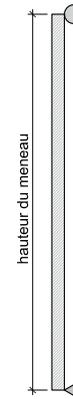
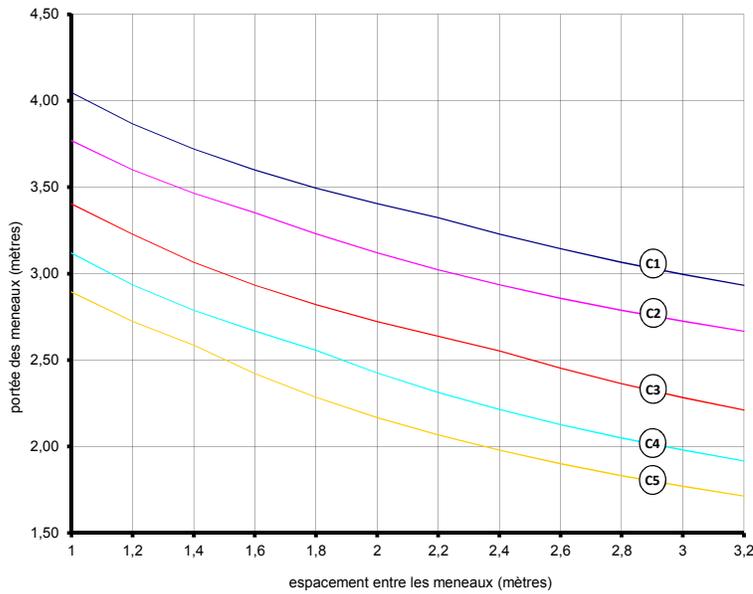
Type d'assemblage avec polyamide

### Meneaux verticaux

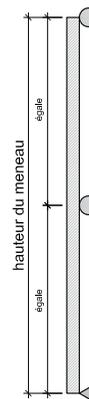
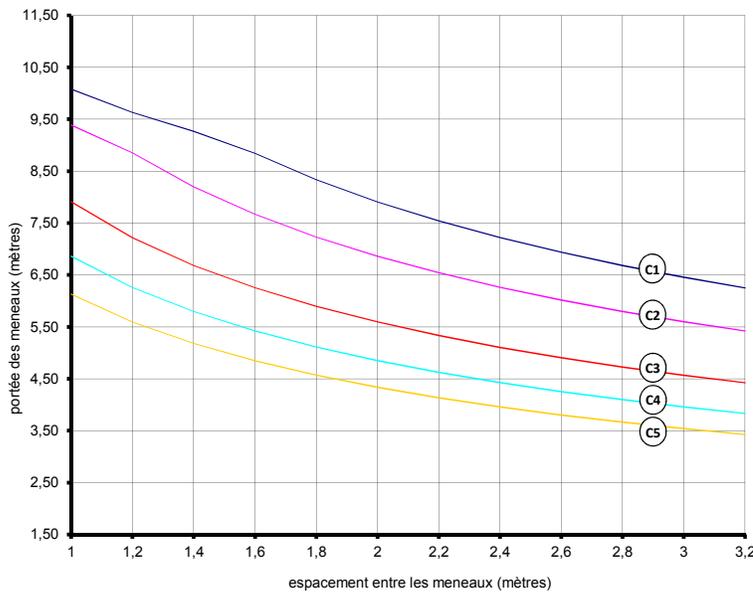
	PRESSIONS		VITESSE DE VENT	
	kPa	lbs/pi2	km/h	mph
C1	1.00	21	141	88
C2	1.33	28	163	100
C3	2.00	42	200	125
C4	2.66	56	230	143
C5	3.33	70	260	160



#### Portée simple



#### Portée double



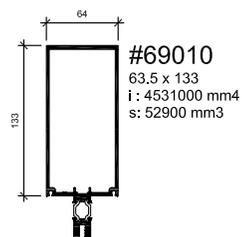
Note : Les présentes courbes ont été tracées en prenant en considération que le tube vertical (meneau) sera supporté par deux appuis et un manchon pour assurer la continuité structurale. Elles tiennent compte du critère de rigidité stipulant que la flèche maximale ne dépasse pas L/175 ou 19mm (le plus sévère des deux) et de la contrainte maximale calculée conformément à la norme CAN-S157 pour alliage 6063-T6.

## 7. Graphiques des limites structurales

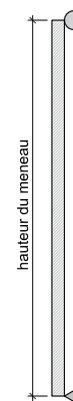
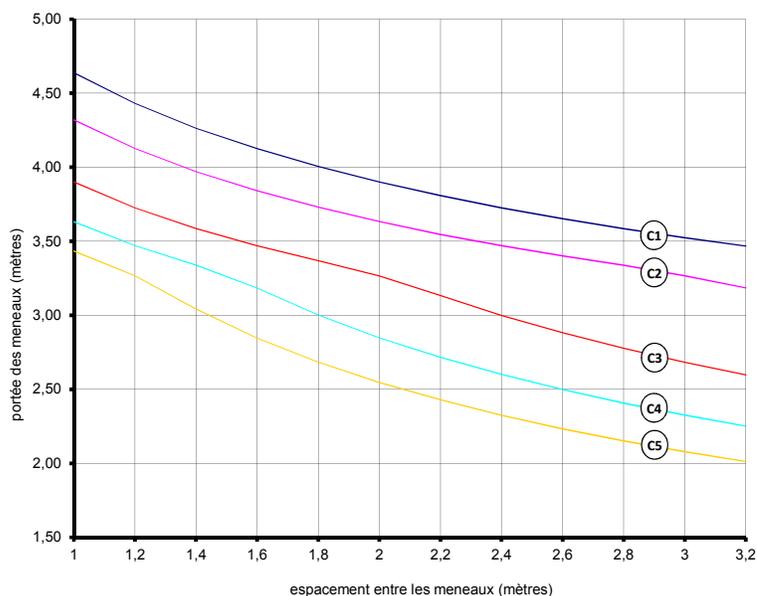
Type d'assemblage avec polyamide

### Meneaux verticaux

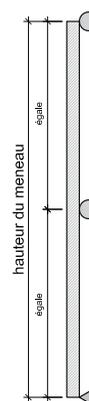
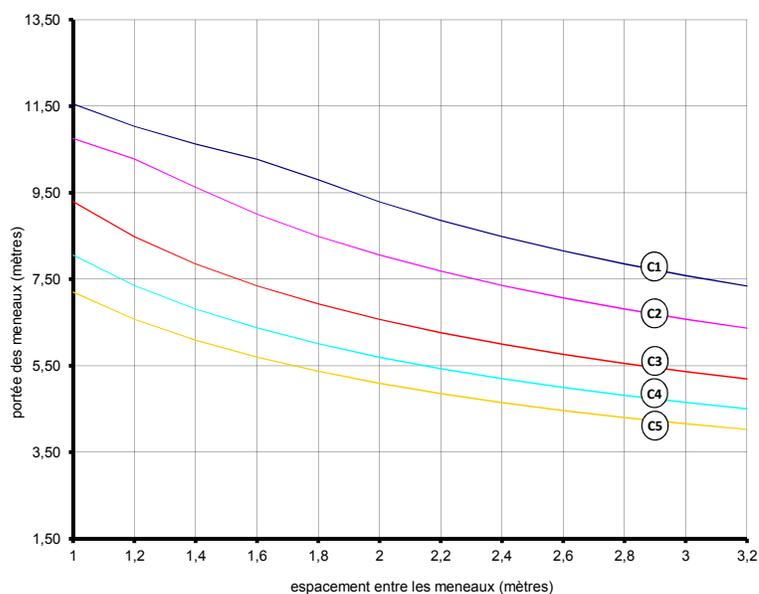
	PRESSIONS		VITESSE DE VENT	
	kPa	lbs/pi2	km/h	mph
C1	1.00	21	141	88
C2	1.33	28	163	100
C3	2.00	42	200	125
C4	2.66	56	230	143
C5	3.33	70	260	160



#### Portée simple



#### Portée double



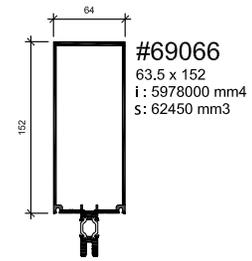
Note : Les présentes courbes ont été tracées en prenant en considération que le tube vertical (meneau) sera supporté par deux appuis et un manchon pour assurer la continuité structurale. Elles tiennent compte du critère de rigidité stipulant que la flèche maximale ne dépasse pas L/175 ou 19mm (le plus sévère des deux) et de la contrainte maximale calculée conformément à la norme CAN-S157 pour alliage 6063-T6.

## 7. Graphiques des limites structurales

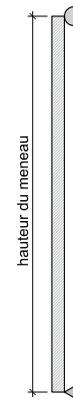
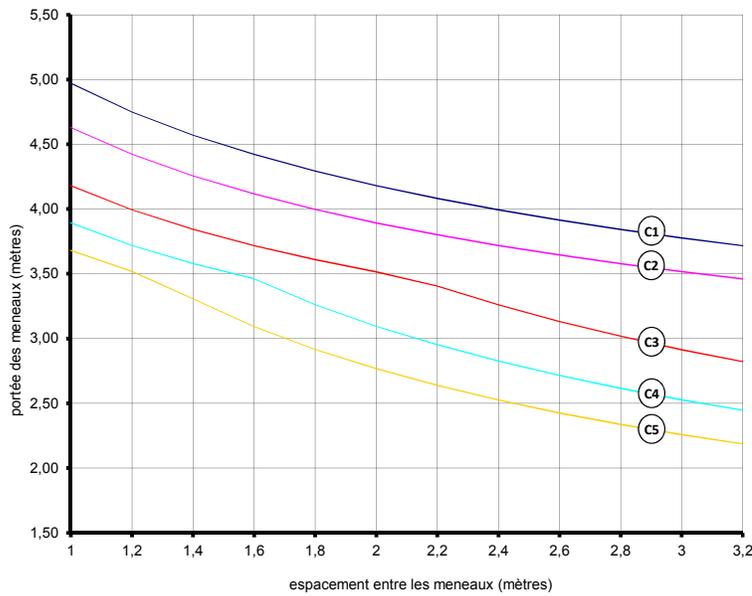
Type d'assemblage avec polyamide

### Meneaux verticaux

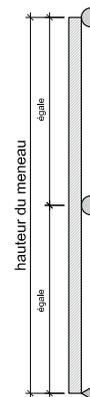
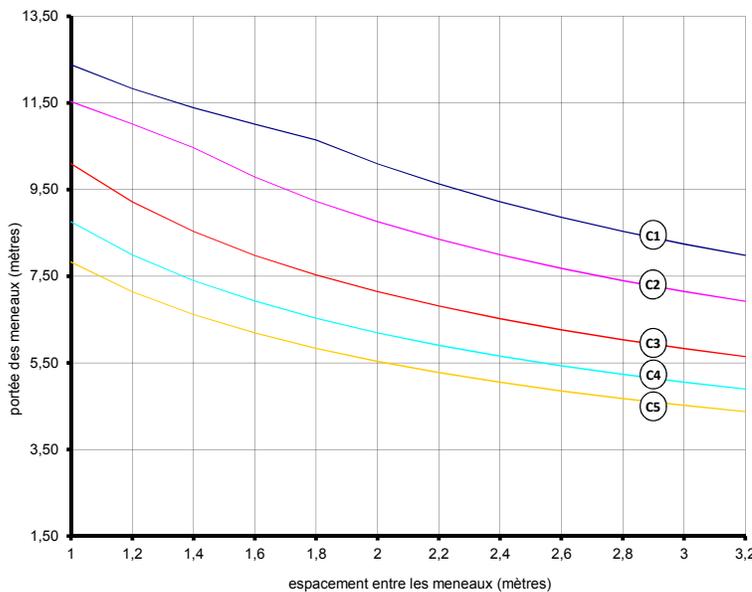
	PRESSIONS		VITESSE DE VENT	
	kPa	lbs/pi <sup>2</sup>	km/h	mph
C1	1.00	21	141	88
C2	1.33	28	163	100
C3	2.00	42	200	125
C4	2.66	56	230	143
C5	3.33	70	260	160



#### Portée simple



#### Portée double



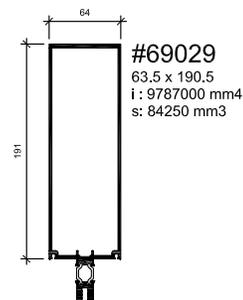
Note : Les présentes courbes ont été tracées en prenant en considération que le tube vertical (meneau) sera supporté par deux appuis et un manchon pour assurer la continuité structurale. Elles tiennent compte du critère de rigidité stipulant que la flèche maximale ne dépasse pas L/175 ou 19mm (le plus sévère des deux) et de la contrainte maximale calculée conformément à la norme CAN-S157 pour alliage 6063-T6.

## 7. Graphiques des limites structurales

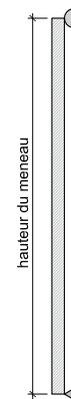
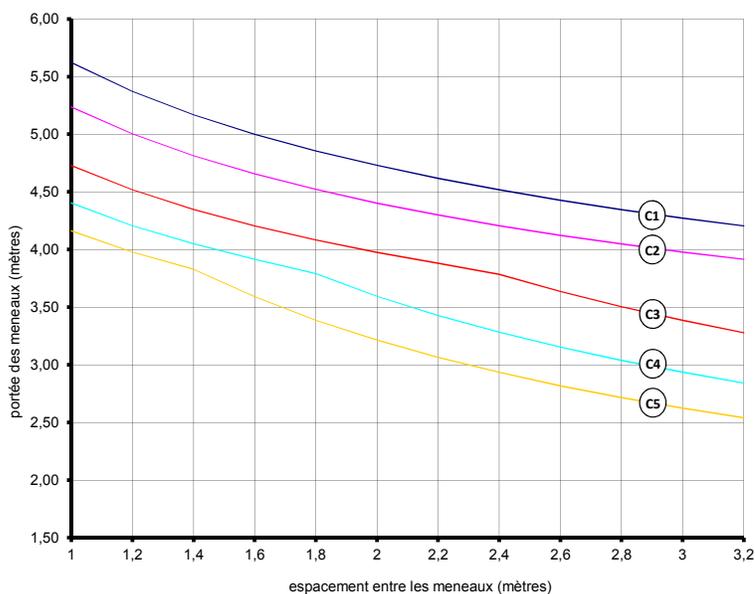
Type d'assemblage avec polyamide

### Meneaux verticaux

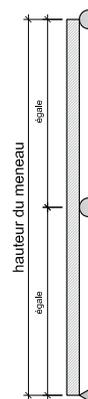
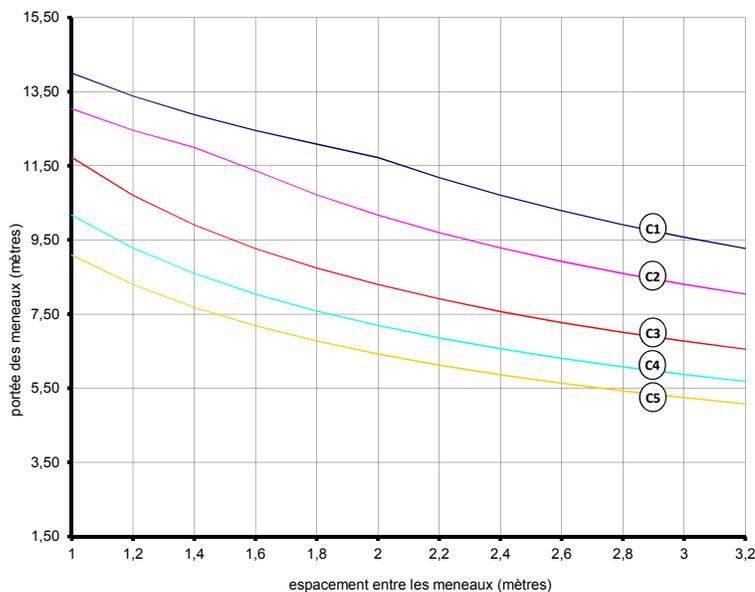
	PRESSIONS		VITESSE DE VENT	
	kPa	lbs/pi2	km/h	mph
C1	1.00	21	141	88
C2	1.33	28	163	100
C3	2.00	42	200	125
C4	2.66	56	230	143
C5	3.33	70	260	160



#### Portée simple



#### Portée double



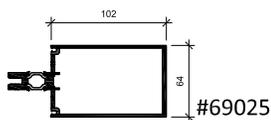
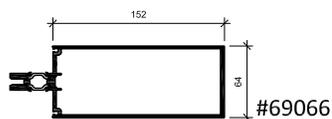
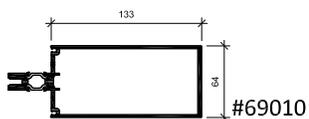
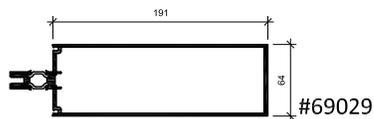
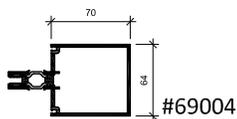
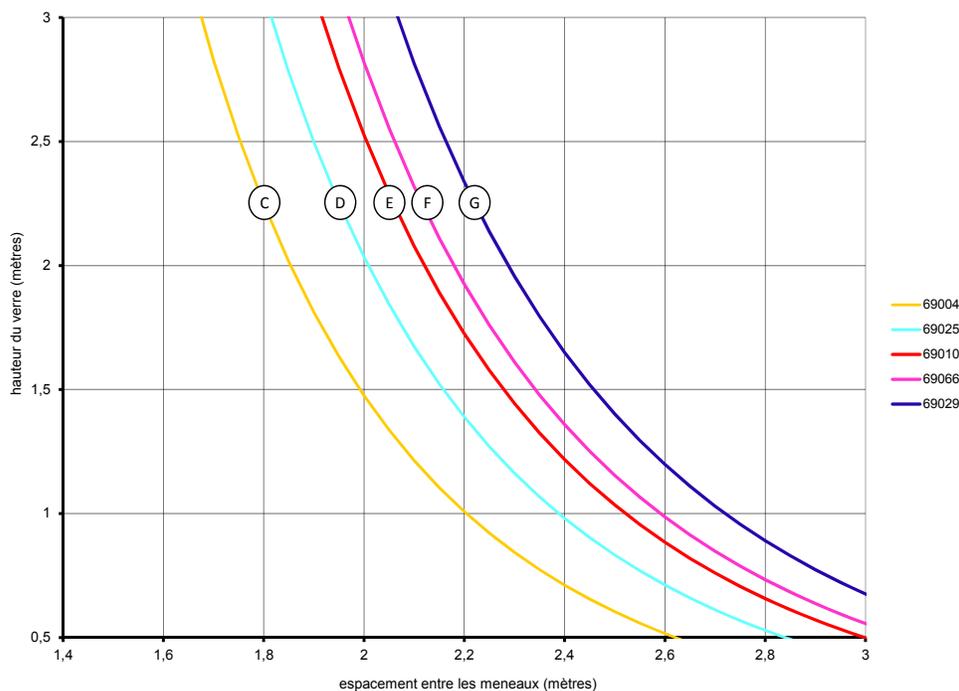
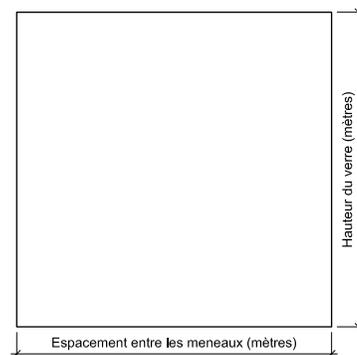
Note : Les présentes courbes ont été tracées en prenant en considération que le tube vertical (meneau) sera supporté par deux appuis et un manchon pour assurer la continuité structurale. Elles tiennent compte du critère de rigidité stipulant que la flèche maximale ne dépasse pas L/175 ou 19mm (le plus sévère des deux) et de la contrainte maximale calculée conformément à la norme CAN-S157 pour alliage 6063-T6.

## 7. Graphiques des limites structurales

Type d'assemblage avec polyamide

### Traverses horizontales

COURBES	TRAVERSE		
	#	i (mm <sup>4</sup> )	s (mm <sup>3</sup> )
C	69004	437855	13791
D	69025	603511	19008
E	69010	749409	23603
F	69066	836099	26334
G	69029	1015211	31975



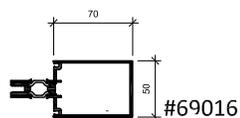
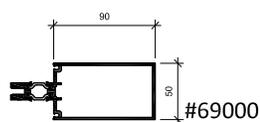
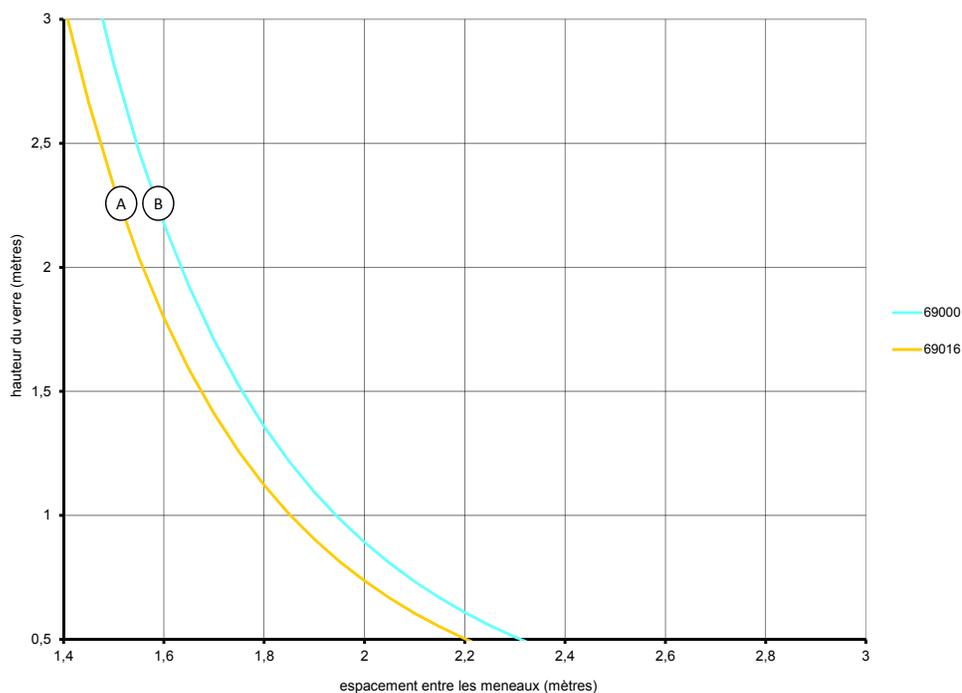
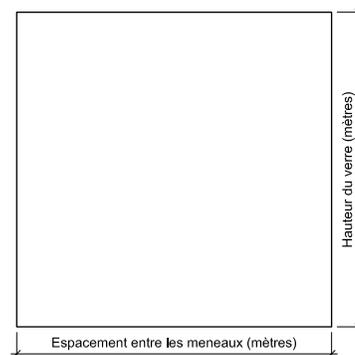
Note : Les courbes ont été tracées en prenant en considération des unités scellées de 25 mm d'épaisseur, composées de deux verres de 6 mm d'épaisseur appuyés au quart de la portée du tube horizontal (traverse) dont la déflexion maximale ne doit pas dépasser 3.2 mm.

## 7. Graphiques des limites structurales

Type d'assemblage avec polyamide

### Traverses horizontales

COURBES	TRAVERSE		
	#	i (mm <sup>4</sup> )	s (mm <sup>3</sup> )
A	69016	218374	8735
B	69000	264474	10579



Note : Les courbes ont été tracées en prenant en considération des unités scellées de 25 mm d'épaisseur, composées de deux verres de 6 mm d'épaisseur appuyés au quart de la portée du tube horizontal (traverse) dont la déflexion maximale ne doit pas dépasser 3.2 mm.

## 8. Matrice de sélection de systèmes

Chez Epsylon, nous savons que chacun de vos projets est unique et nécessite des solutions sur mesure. C'est pourquoi nous avons développé cet outil de sélection de systèmes afin de vous permettre de rassembler vos données pour obtenir des conseils pour toute application non illustrée dans la précédente section des graphiques de limites structurales.

N'hésitez pas à nous contacter afin de soumettre vos données au département d'ingénierie d'Epsylon.

SÉLECTION DES MENEUX ET SYSTÈMES		
ÉLÉMENT	UNITÉ	DONNÉE
Portée libre des meneaux verticaux	mm	
Espacement entre les meneaux	mm	
Pression de design	kPa	
Emplacement du projet (code en vigueur)	Ville	
Localisation sur le bâtiment	Rez-de-chaussée, étages multiples ou toit / parapet	
Déflexion des dalles à mi-portée (joint d'empilage)	mm	
Utilisation d'un capuchon extérieur	Horizontal, vertical, N/A	
Utilisation d'un joint à la silicone extérieur	Horizontal, vertical, N/A	

# SÉRIE 60

## MURS-RIDEAUX

### PRÉFABRIQUÉS





# 1. Caractéristiques et design

## ACCOMPAGNEMENT - VISION

La série 60 de la présente section assimile des critères de choix, associés aux technologies, aux performances et aux caractères d'esthétisme.

Les détails techniques de la présente section démontrent des assemblages fonctionnels et propres aux systèmes de murs-rideaux d'Epsilon. L'ensemble des détails pouvant être réalisés ne sont pas nécessairement illustrés à la présente section.

Epsilon accompagne les visionnaires, afin d'établir les caractéristiques propres associées aux projets de construction et ainsi œuvrer à réaliser des systèmes complets et performants, adaptés à chacun des projets.

Epsilon de façon responsable, accompagne les concepteurs afin d'atteindre les exigences, les critères et les niveaux de performances recherchés pour les projets.

Epsilon utilise des méthodes adéquates et des procédés reconnus afin de satisfaire les caractéristiques recherchées.



## CARACTÉRISTIQUES DE LA SÉRIE 60

La série 60 est offerte en niveau de performance thermique Platine.

Le pré-assemblage et le pré-vitrage en usine des sections de murs rideaux assurent des assemblages de modules dans des conditions contrôlées et optimales.

La préfabrication contrôlée en usine est planifiée selon les surfaces des ouvrages à couvrir et selon l'ordonnement prévu au chantier.

Epsilon accompagne et conseille selon les besoins encourus.

# 1. Caractéristiques et design (suite)

## DESIGN DES SYSTÈMES

### Préfabriqués

Le design des systèmes des murs-rideaux verticaux à ossature d'aluminium est constitué de profilés tubulaires extrudés en aluminium à rupture de pont thermique avec cadres autoporteurs, calculés pour résister aux exigences, critères et niveaux de performance à atteindre. Ils sont préfabriqués en atelier et préfinis en usine, de verre visions, de tympans décoratifs, d'éléments accessoires, de dispositifs d'ancrage et autres éléments connexes constitutifs.

Le design des systèmes est conçu avec des ensembles pare-air et pare-vapeur de manière à réaliser une barrière continue afin d'assurer une continuité entre les éléments composants, tels que l'aluminium, les matériaux d'étanchéité, les matériaux accessoires, les éléments de vitrage et les systèmes connexes inclusifs à rejoindre.

Le design des systèmes, reconnu sous le principe d'écran pare-pluie, comprend l'ensemble des éléments constitutifs afin d'offrir des systèmes constructifs complets.

La conception et le design des systèmes sont effectués de manière à permettre l'enlèvement individuel par l'extérieur des panneaux vision et tympan sans avoir à démonter les meneaux et traverses non-porteurs et porteurs.

## PROTOTYPES ET ESSAIS

Les murs-rideaux d'Epsilon rencontrent les normes les plus strictes de l'industrie et les essais effectués par des laboratoires indépendants.

Des prototypes peuvent être confectionnés sur demande spécialement pour un projet donné.

Les prototypes le cas échéant seront soumis à des laboratoires spécialisés, afin de valider par essais la conformité des murs-rideaux aux exigences de rendement spécifiés pour les besoins de l'ouvrage, soit :

- › Rendement d'étanchéité d'air, selon la procédure d'essais ASTM E-283,
- › Rendement d'exfiltration de fumée, selon la procédure d'essais ASTM E-1186,
- › Rendement d'étanchéité à l'eau, statique, selon la procédure d'essais ASTM E-331,
- › Rendement d'étanchéité à l'eau, dynamique, selon la procédure d'essais AAMA 501.1,
- › Rendement structural : rigidité et résistance, selon la procédure d'essais ASTM E-330,
- › Résistance à la condensation, selon la procédure d'essais CAN/CSA A440,

Par logiciel de simulation, Epsilon est en mesure de valider les performances énergétiques de ses murs-rideaux afin de correspondre avec exactitude aux besoins des ouvrages.

Epsilon accompagne les concepteurs afin de conseiller, développer et recommander les meilleures stratégies énergétiques aux projets de construction.

## 2. Fiche technique



### DESCRIPTION DU PRODUIT

Système de murs-rideaux de qualité supérieure, conventionnel ou préfabriqué en usine, conçu pour les bâtiments commerciaux, institutionnels ou industriels.

Série 60 : murs-rideaux préfabriqués en usine (verre, panneaux d'aluminium, pierre naturelle, terra cotta céramique en profilés et/ou acier inoxydable).



Siège Social de La Capitale (Québec)



### FABRICATION

- › Toute fabrication en usine nécessite au préalable des dessins d'atelier approuvés par les professionnels (et le consultant si requis) et des dessins techniques réalisés en conformité avec les critères et niveaux de performance et de design requis au devis.
- › Les pièces sont coupées, usinées, fabriquées et assemblées par des machines-outils à contrôle numérique afin d'assurer une précision accrue.
- › Tous les joints d'assemblage sont alignés avec précision et sont rigides afin de procurer une étanchéité optimale et une esthétique à la hauteur du design. Les joints permettent également les mouvements de dilatation et de fluage induits par les mouvements de charpente et les écarts de température.
- › Aucune trace de déformation ni de distorsion des matériaux ne sera laissée apparente par les travaux de soudure.
- › L'acier de renfort sera recouvert d'un apprêt contre la rouille, tout comme les joints de soudure. Les matériaux dissimilaires seront séparés par un ruban diélectrique ou un matériau similaire.
- › Les verres et vitrages du manufacturier retenu seront conformes au devis (équivalents), aux exigences du consultant et aux normes et codes en vigueur.
- › Les produits d'étanchéité utilisés dans l'assemblage des systèmes seront conformes aux exigences du manufacturier pour leur application et feront l'objet de tests réguliers en cours de fabrication pour assurer une qualité optimale.

**NOTE :** les méthodes de fabrication et d'assemblage en usine demeurent à la discrétion d'Epsilon et sont soumis à un contrôle de qualité interne rigoureux.

## 2. Fiche technique (suite)



### INSTALLATION

#### Travaux préliminaires

- › Dessins d'atelier approuvés par les professionnels et conformes au devis d'architecture fourni par Epsilon.
- › Dessins d'ingénierie et de mise en production des systèmes Epsilon (en coordination avec les travaux au chantier).
- › Les ancrages du mur-rideau seront fournis par Epsilon pour être incorporés à la charpente de l'ouvrage par l'entrepreneur général.
- › Vérification des niveaux (benchmarks) et des axes principaux du bâtiment. Les axes seront fournis et validés par l'entrepreneur général.
- › Préparation des ouvertures adéquates sur le chantier pour assurer une jonction adéquate de pare-air et pare-vapeur avec les murs adjacents en place. L'entrepreneur devra s'assurer de la compatibilité des matériaux utilisés avec ceux des murs-rideaux fournis par Epsilon.

#### Livraison et installation au chantier

- › Les murs-rideaux seront livrés sur racks en acier réutilisables à 100% afin de minimiser les rebuts au chantier. Devant l'impossibilité d'utiliser de tels racks, la livraison des murs-rideaux conventionnels sera effectuée sur palettes de bois réutilisables et celles-ci seront emballées afin d'éviter tous dommages préalables. La protection des membrures les plus vulnérables sera effectuée à l'aide de papier protecteur de type Blue Max™.
- › La mise en place à niveau, d'équerre et d'aplomb, de tous les éléments composant le mur-rideau sera effectuée. À cet effet, toutes les pièces d'ancrage en aluminium conçues et fabriquées par Epsilon seront installées et lignées sur les pièces en acier déjà incorporées à la structure de béton et d'acier.
- › Boulonner les meneaux, traverses ou modules préfabriqués aux ancrages en respectant les tolérances, les mouvements thermiques en provenance de la charpente et la contrainte sismique si requis.
- › Étancher à leurs jonctions avec le reste de l'enveloppe les éléments périmétriques du mur-rideau et la jonction entre les modules préfabriqués (croix) sur le chantier.
- › Protéger les membrures les plus vulnérables contre les risques de dommages causés par les autres corps de métier (égratignures, etc.). L'entrepreneur devra cependant prendre toutes les précautions possibles pour éviter les coulées de béton sur l'aluminium et le verre en général.
- › Nettoyer l'aluminium et le verre à la fin des travaux si requis par le devis.

**NOTE :** Les méthodes de fabrication et d'assemblage demeurent à la discrétion d'Epsilon.

## 2. Fiche technique (suite)



### DISPONIBILITÉ ET COÛTS

Des estimés sont disponibles rapidement sur la base d'une description physique fournie par les dessins et un devis sommaire, réalisés à l'aide des fiches techniques de la section 08 du DDN.



### GARANTIES

- › Cinq (5) ans pour les matériaux et la main-d'œuvre ;
- › Cinq (5) ou dix (10) ans contre la perte d'étanchéité des vitrages scellés et des garnitures de vitrage ;
- › Dix (10) ans pour les finis anodisés et vingt (20) ans pour les finis à base de Kynar 500.



### ENTRETIEN

Sur demande, Epsylon fournira un guide d'entretien du vitrage (verre, garniture de vitrage, etc.) du mastic d'étanchéité et de l'aluminium ou autres matériaux incorporés à l'ouvrage sous forme de profilés (ex. cuivre, acier inoxydable) ou de panneaux (ex. granit).



### CONTRÔLE-QUALITÉ

Epsylon réalise des tests sur ses produits dans ses laboratoires et dans des laboratoires indépendants et reconnus (les rapports sont disponibles sur demande). Les procédures de ces tests sont conformes aux normes en vigueur et servent à vérifier la qualité du produit en fonction des critères et niveaux de performances spécifiques à chaque projet.

De plus, avant la mise en chantier de chacun des projets conçus avec nos murs-rideaux, les manufacturiers du mastic de vitrage structural à la silicone font des essais de résistance à l'arrachement et au cisaillement de celui-ci sur les matériaux spécifiques auxquels il devra adhérer.

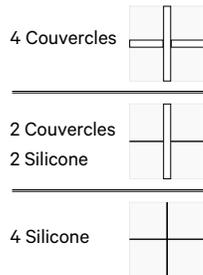
### 3. Performances thermiques

#### 60 – PLATINE

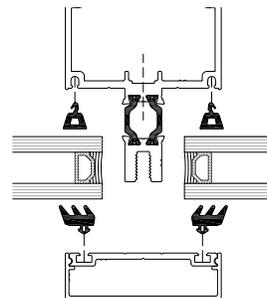
Les murs-rideaux préfabriqués sont disponibles exclusivement dans la classe la plus performante de résistance thermique.

Une brisure thermique haute performance de type polyamide assure une efficacité énergétique élevée éliminant le phénomène de condensation.

#### CONFIGURATION



#### PERFORMANCES THERMIQUES



Pour augmenter la performance des différents systèmes, ceux-ci peuvent être adaptés à l'utilisation d'unités scellées triples. Les détails sont disponibles sur demande.

## 4. Exigences de performance

Les calculs des éléments composants et leur dimensionnement sont déterminés de sorte qu'ils résistent aux charges permanentes et aux surcharges applicables.

Ces calculs sont également déterminés de sorte qu'ils résistent aux surcharges sismiques et aux flèches horizontales, selon les calculs effectués conformément aux codes en vigueur.

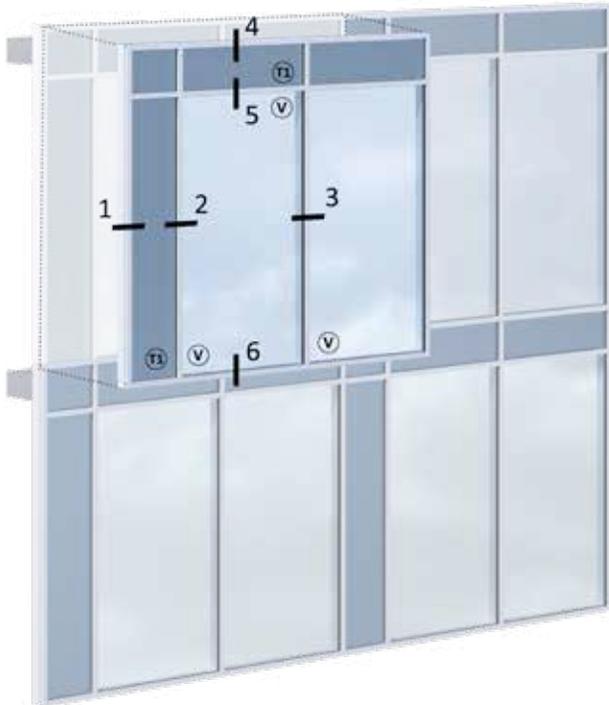
Ces systèmes de murs-rideaux sont conçus pour admettre les contraintes suivantes, sans endommager les éléments, ni détériorer les joints et les garnitures d'étanchéité.

- › Le mouvement des différents éléments constituant le mur-rideau.
- › Le mouvement entre les éléments constituant le mur rideau et les éléments périphériques de l'enveloppe.
- › Les surcharges dynamiques (application et retrait).
- › La flexion des charpentes porteuses.
- › Le retrait et le fluage du béton de la structure.

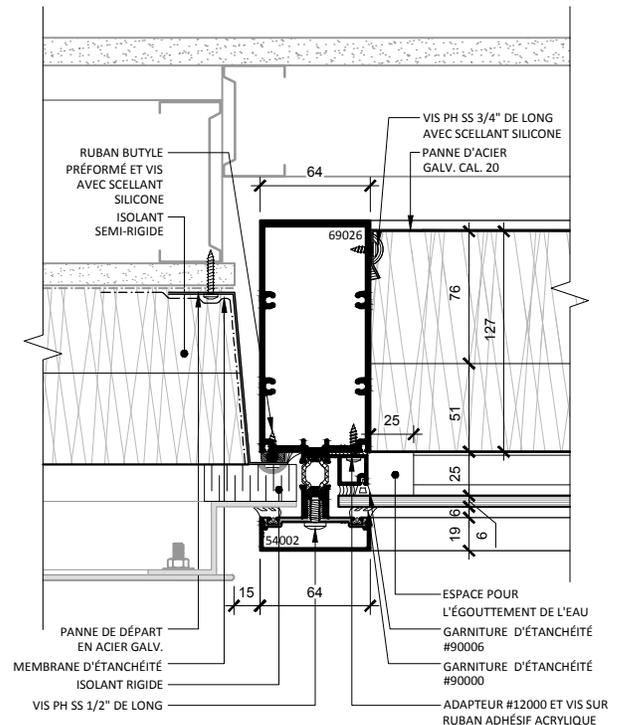


Campus Desjardins (Lévis)

## 5. Détails de murs-rideaux typiques



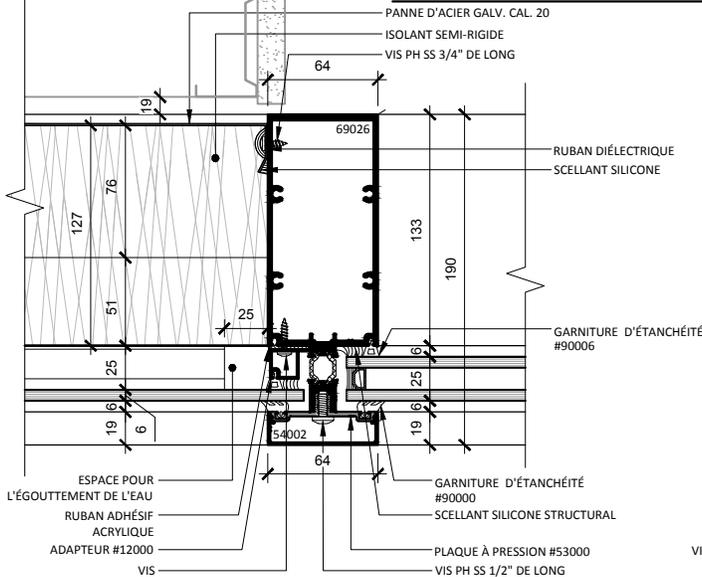
(V) SECTION VISION  
(T1) PANNEAU TYMPAN SIMPLE



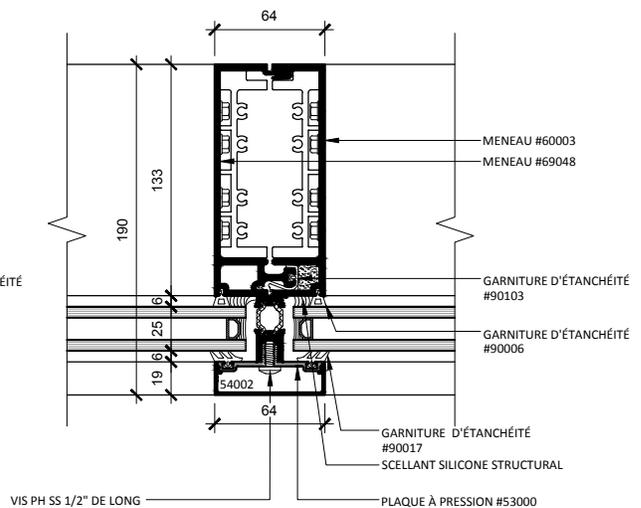
Les détails typiques illustrés sont formés par l'assemblage de différents types de meneaux et de couvercles. Voir la section "Éléments accessoires" pour d'autres choix de couvercles.  
\*Tous les meneaux illustrés sont de catégorie platine.

Les ouvrages connexes représentés en traits pâles sont réalisés par d'autres.

Toujours assurer une ventilation et un échange thermique adéquat à l'arrière des sections de murs rideaux dissimulés derrière les systèmes intérieurs et autres ouvrages connexes.



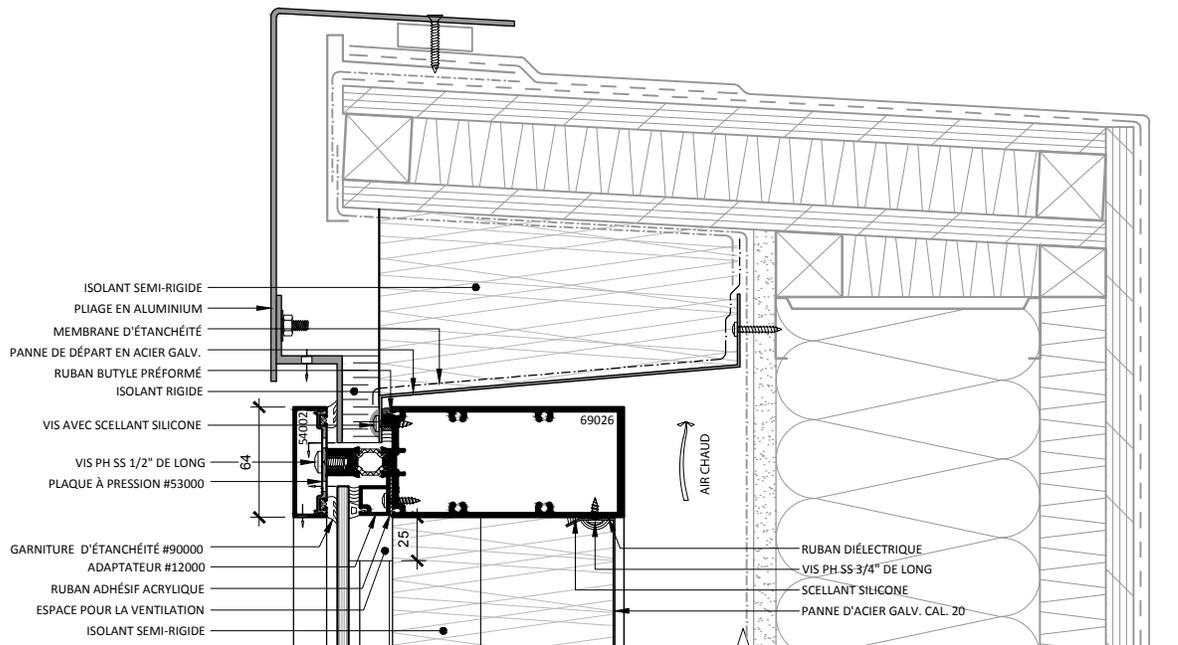
**2** MENEAU INTERMÉDIAIRE  
PANNEAU TYMPAN  
SECTION VISION



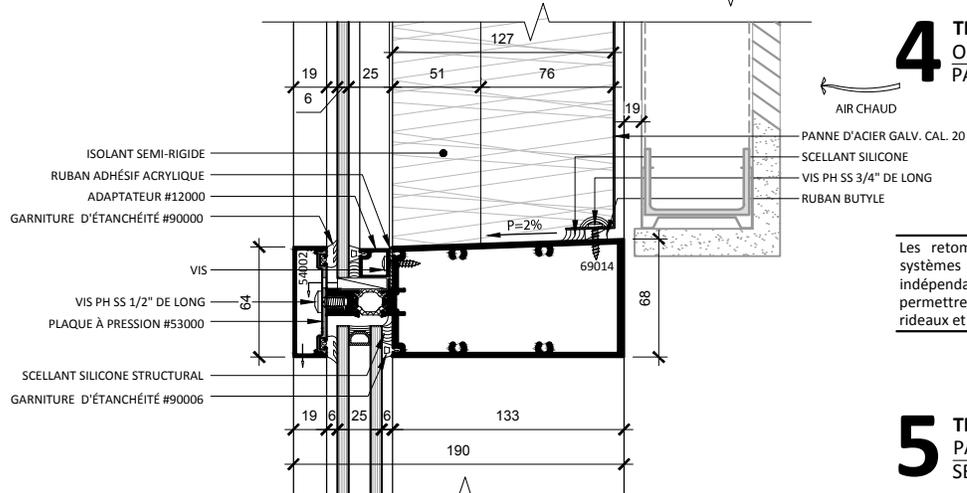
**3** MENEAU  
SECTION VISION  
SECTION VISION

ÉCHELLE : 1 : 4

## 5. Détails de murs-rideaux typiques

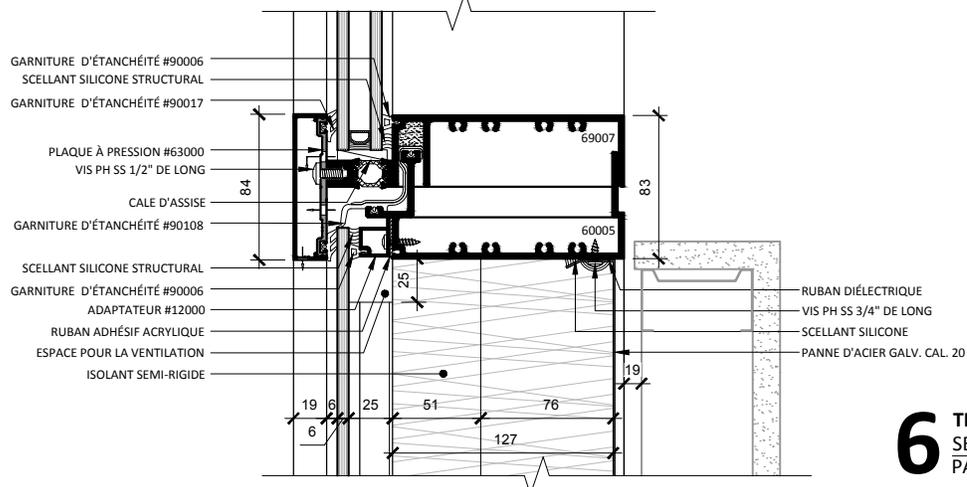


### 4 TRAVERSE OUVRAGE CONNEXE PANNEAU TYMPAN



### 5 TRAVERSE INTERMÉDIAIRE PANNEAU TYMPAN SECTION VISION

Les retombées de plafond et les systèmes connexes doivent être indépendants et/ou adapté pour permettre le mouvement des murs rideaux et éviter les chocs sonores.



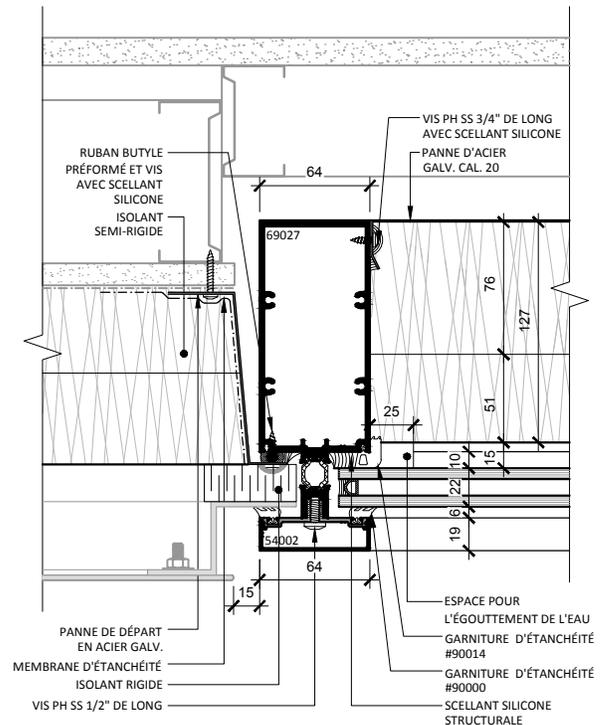
### 6 TRAVERSE SECTION VISION PANNEAU TYMPAN

ÉCHELLE : 1 : 4

## 5. Détails de murs-rideaux typiques



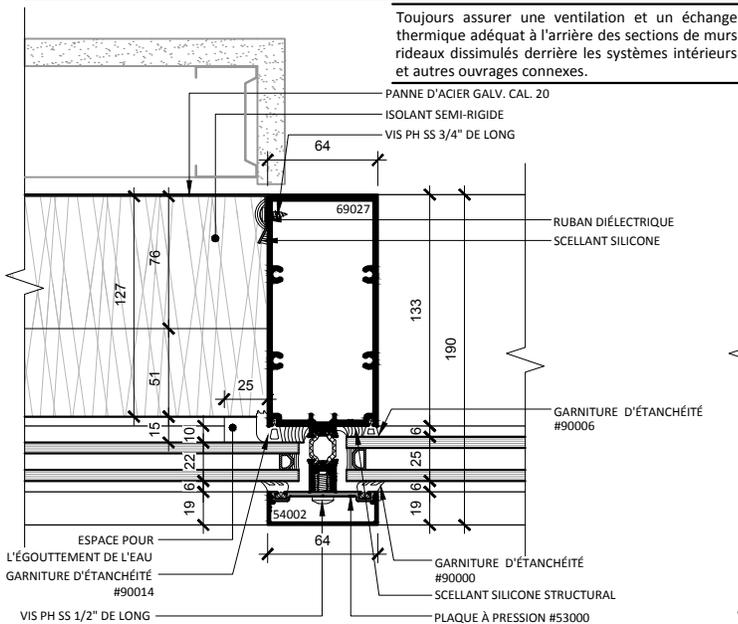
(V) SECTION VISION  
(T2) PANNEAU TYMPAN DOUBLE



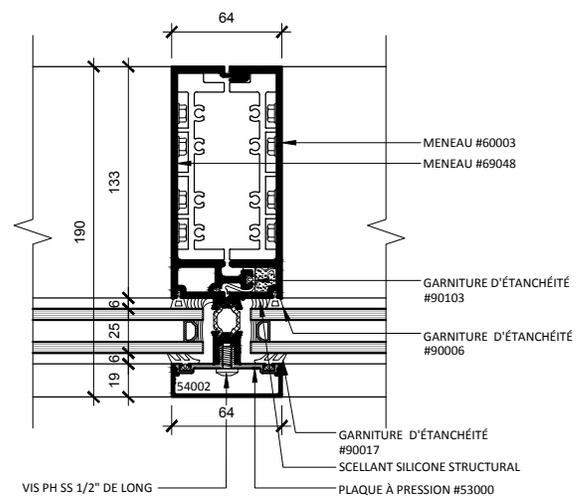
Les détails typiques illustrés sont formés par l'assemblage de différents types de meneaux et de couvercles. Voir la section "Éléments accessoires" pour d'autres choix de couvercles.  
\*Tous les meneaux illustrés sont de catégorie platine.

Les ouvrages connexes représentés en traits pâles sont réalisés par d'autres.

### 1 MENEAU OUVRAGE CONNEXE PANNEAU TYMPAN



### 2 MENEAU INTERMÉDIAIRE PANNEAU TYMPAN SECTION VISION



### 3 MENEAU SECTION VISION SECTION VISION

ÉCHELLE : 1 : 4



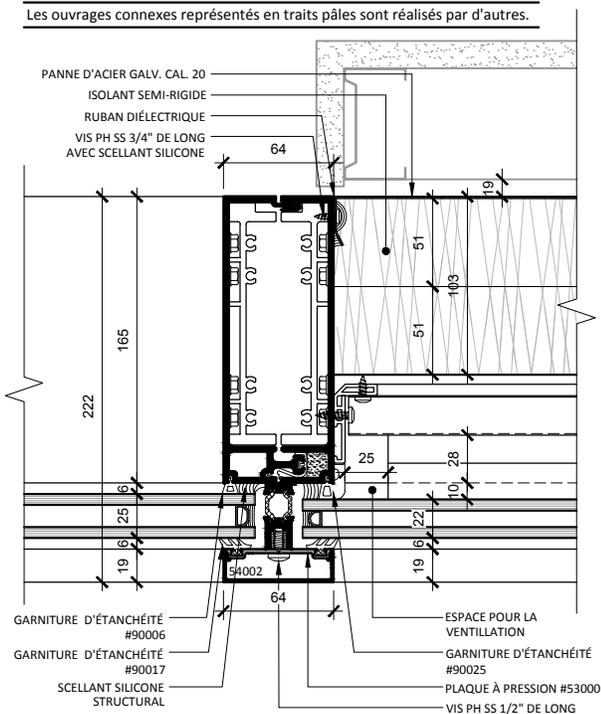
## 5. Détails de murs-rideaux typiques



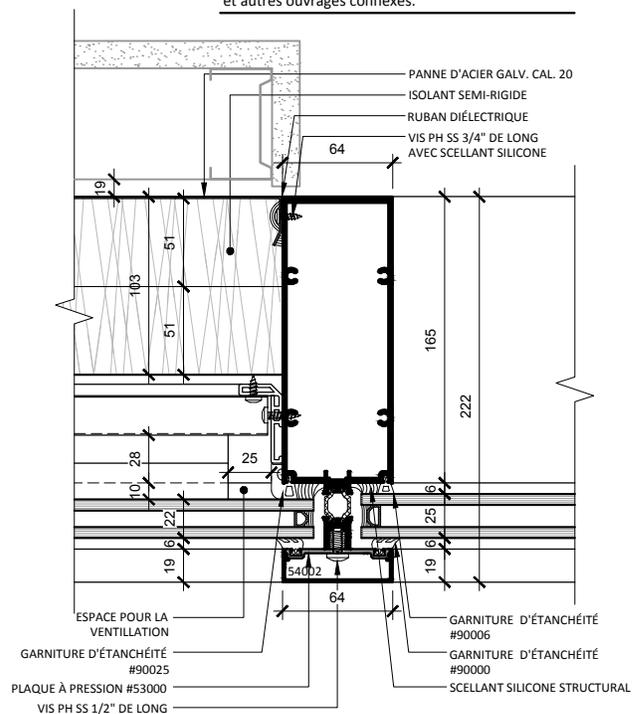
Les détails typiques illustrés sont formés par l'assemblage de différents types de meneaux et de couvercles. Voir la section "Éléments accessoires" pour d'autres choix de couvercles.  
 \*Tous les meneaux illustrés sont de catégorie platine.

Les ouvrages connexes représentés en traits pâles sont réalisés par d'autres.

Toujours assurer une ventilation et un échange thermique adéquat à l'arrière des sections de murs rideaux dissimulés derrière les systèmes intérieurs et autres ouvrages connexes.



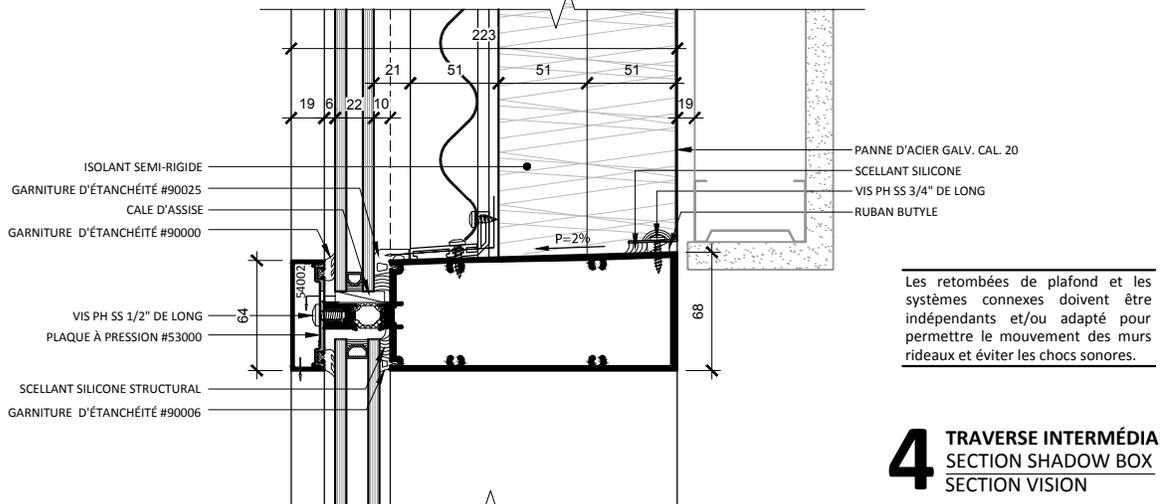
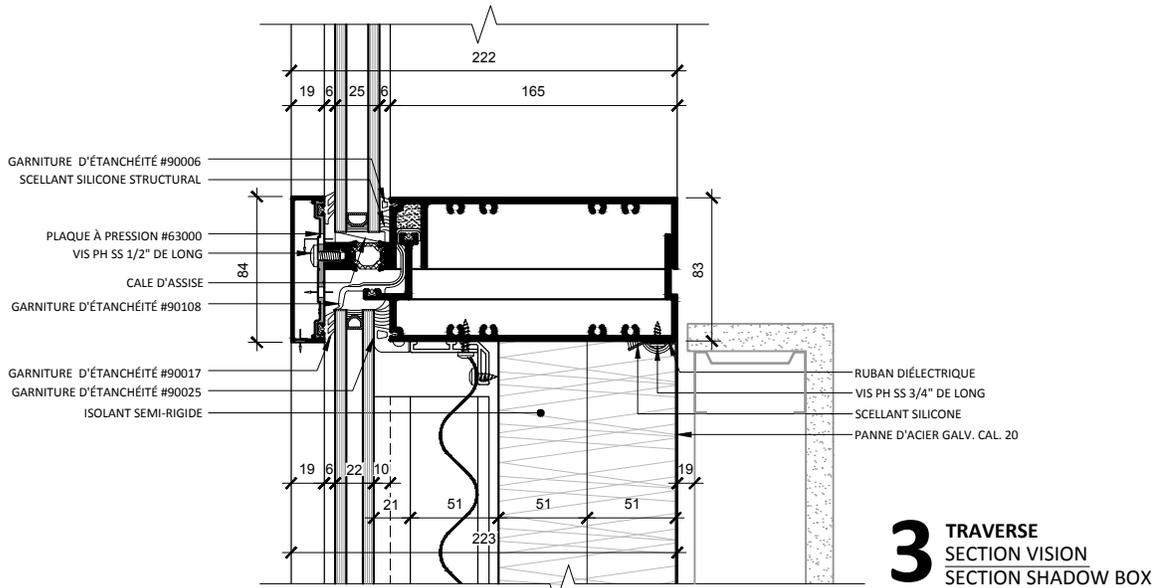
**1** MENEAU  
SECTION VISION  
SECTION SHADOW BOX



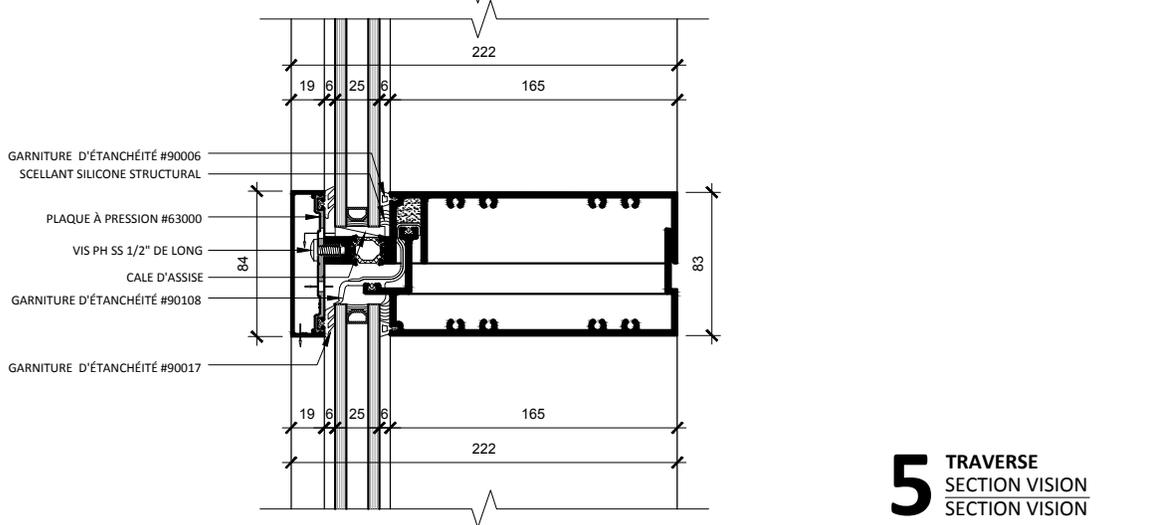
**2** MENEAU INTERMÉDIAIRE  
SECTION SHADOW BOX  
SECTION VISION

ÉCHELLE : 1 : 4

## 5. Détails de murs-rideaux typiques

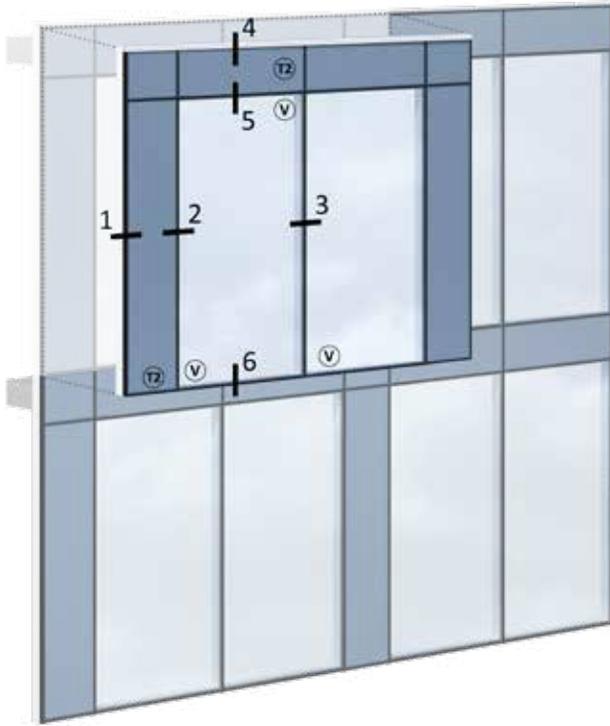


Les retombées de plafond et les systèmes connexes doivent être indépendants et/ou adaptés pour permettre le mouvement des murs rideaux et éviter les chocs sonores.

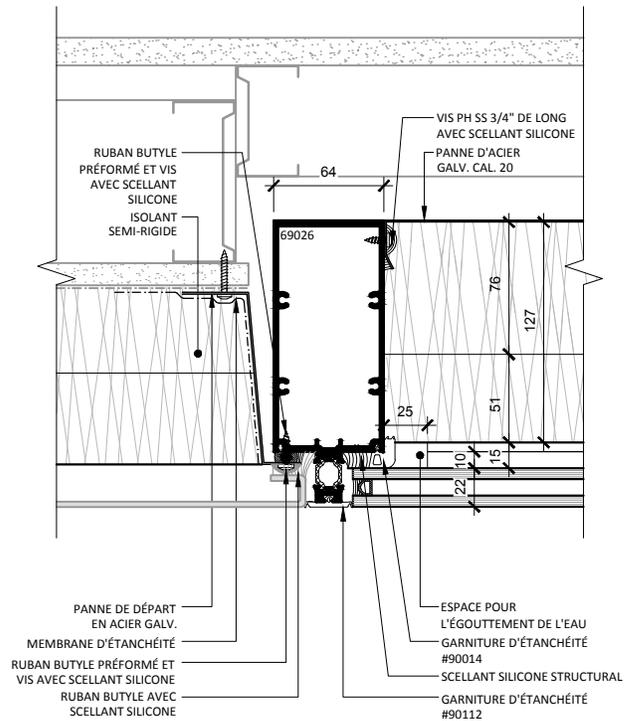


ÉCHELLE : 1 : 4

## 5. Détails de murs-rideaux typiques



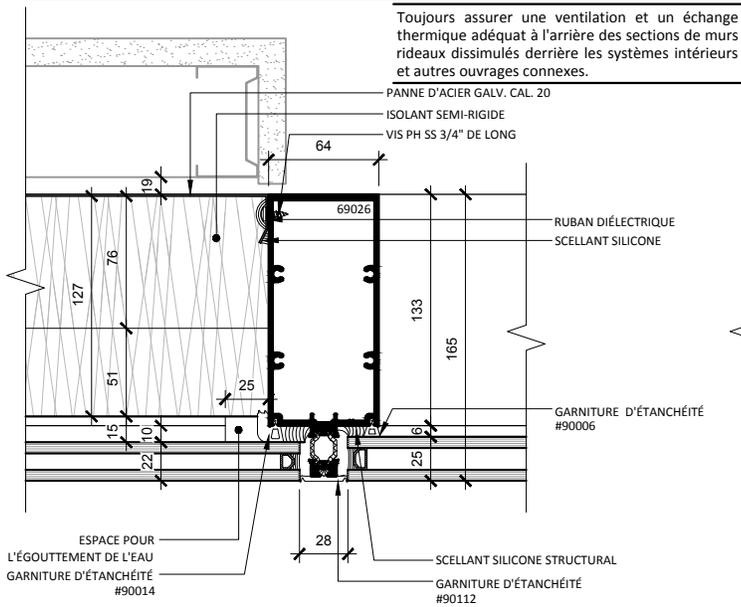
V SECTION VISION  
T2 PANNEAU TYMPAN DOUBLE



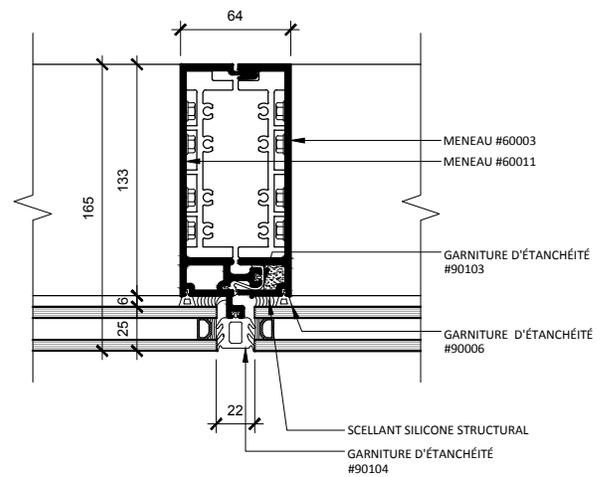
Les détails typiques illustrés sont formés par l'assemblage de différents types de meneaux et de couvercles. Voir la section "Éléments accessoires" pour d'autres choix de couvercles.  
\*Tous les meneaux illustrés sont de catégorie platine.

Les ouvrages connexes représentés en traits pâles sont réalisés par d'autres.

### 1 MENEAU OUVRAGE CONNEXE PANNEAU TYMPAN



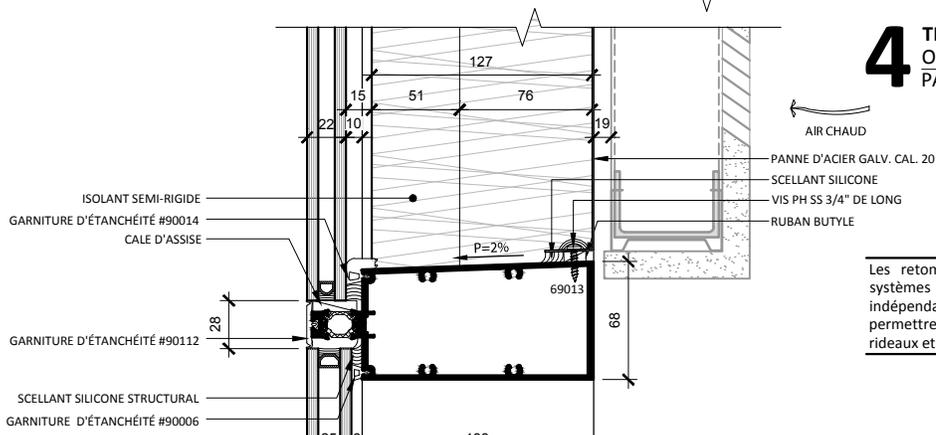
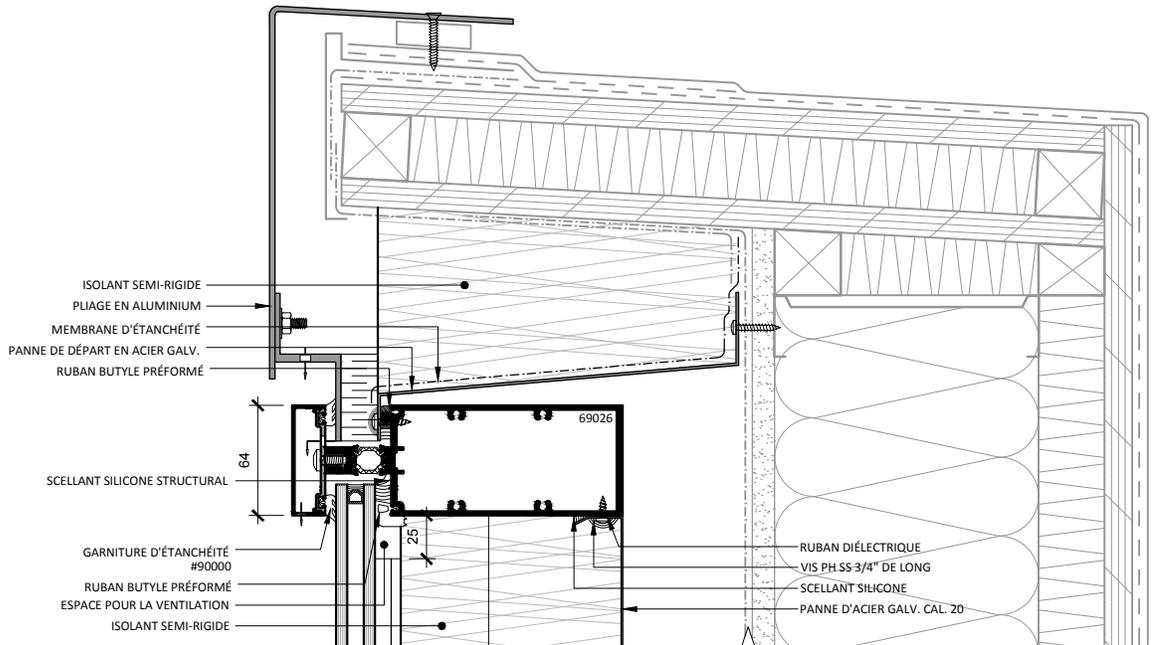
### 2 MENEAU INTERMÉDIAIRE PANNEAU TYMPAN SECTION VISION



### 3 MENEAU SECTION VISION SECTION VISION

ÉCHELLE : 1 : 4

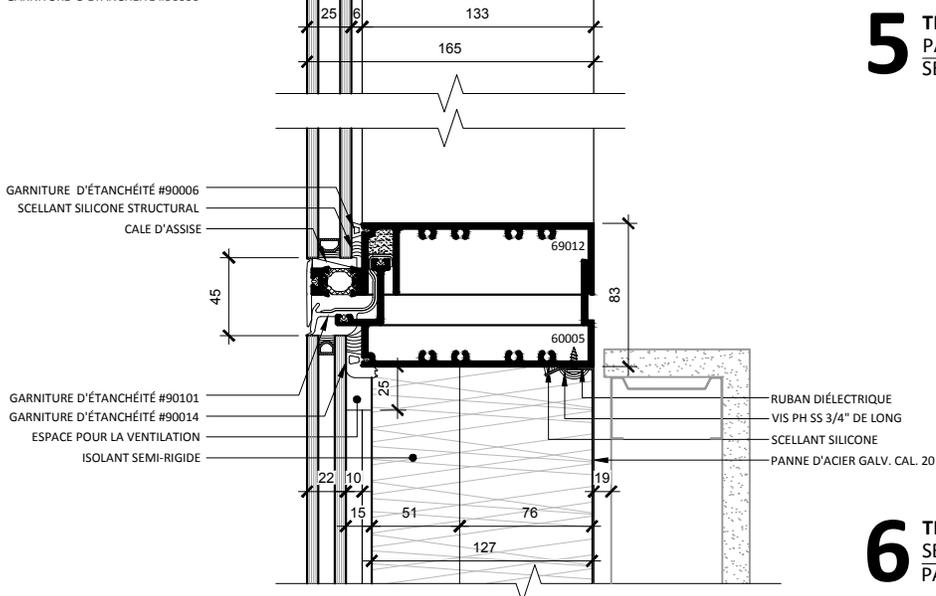
## 5. Détails de murs-rideaux typiques



### 4 TRAVERSE OUVRAGE CONNEXE PANNEAU TYMPAN

AIR CHAUD

Les retombées de plafond et les systèmes connexes doivent être indépendants et/ou adaptés pour permettre le mouvement des murs rideaux et éviter les chocs sonores.

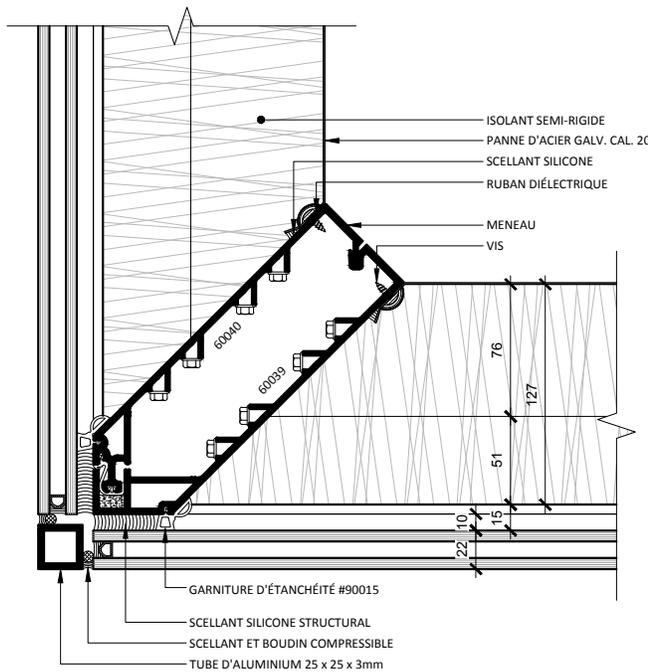


### 5 TRAVERSE INTERMÉDIAIRE PANNEAU TYMPAN SECTION VISION

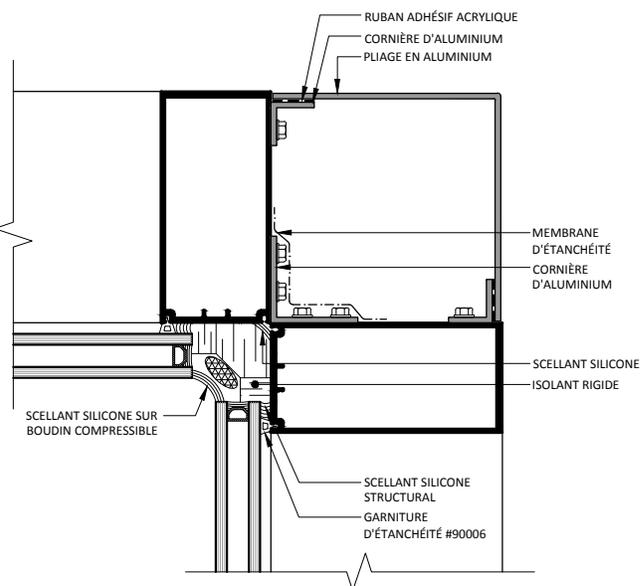
### 6 TRAVERSE SECTION VISION PANNEAU TYMPAN

ÉCHELLE : 1 : 4

## 5. Détails de murs-rideaux typiques



**1** MENEAU  
 COIN EXTÉRIEUR 90°  
 SILICONE STRUCTURAL

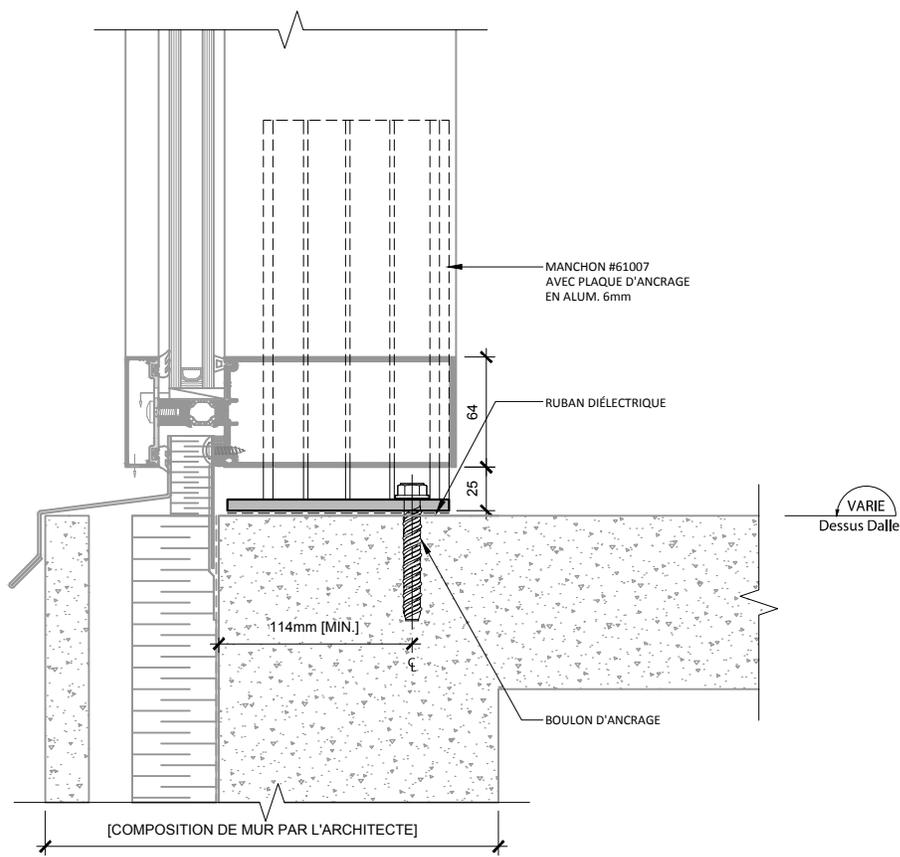


**2** MENEAU  
 COIN INTÉRIEUR 90°  
 SILICONE STRUCTURAL

AUTRES POSSIBILITÉS D'ANGLES  
 DISPONIBLES SUR DEMANDE

ÉCHELLE : 1 : 4

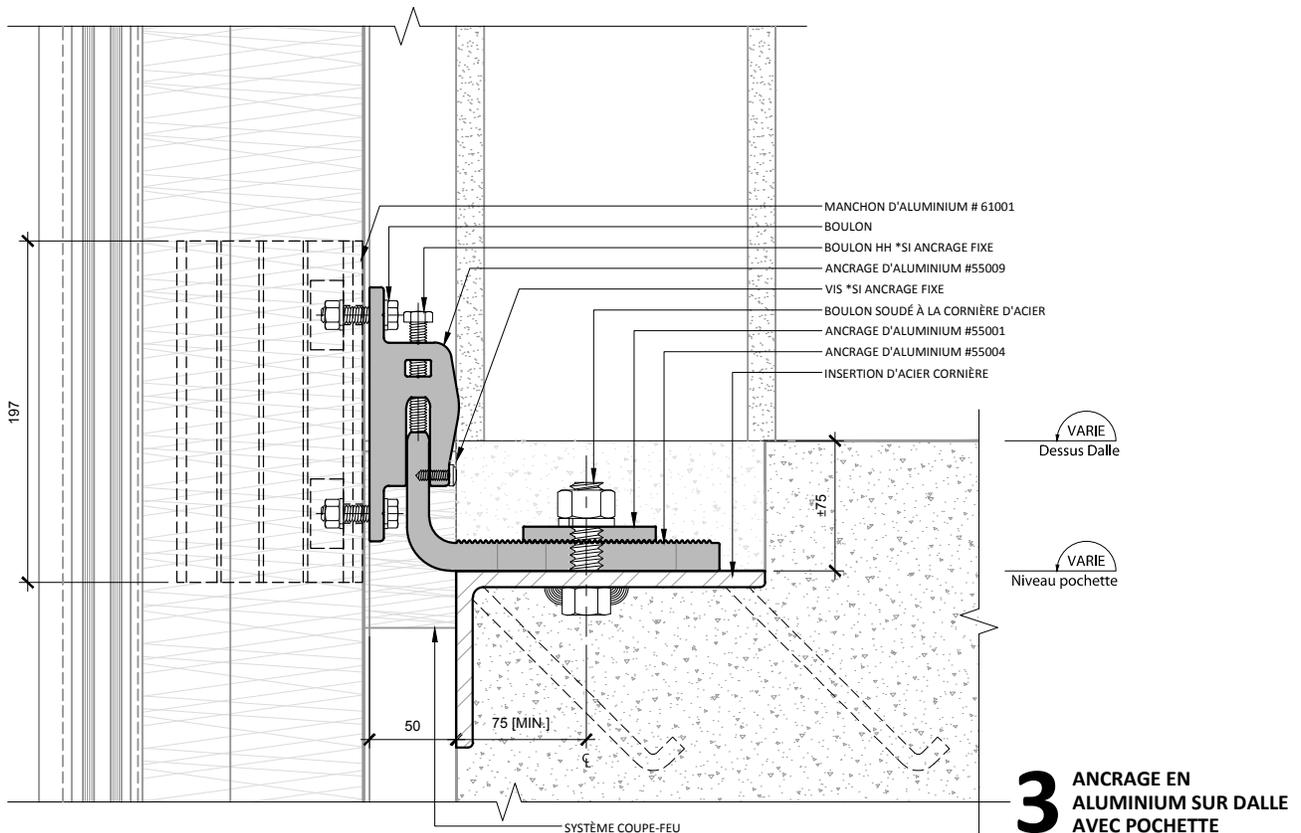
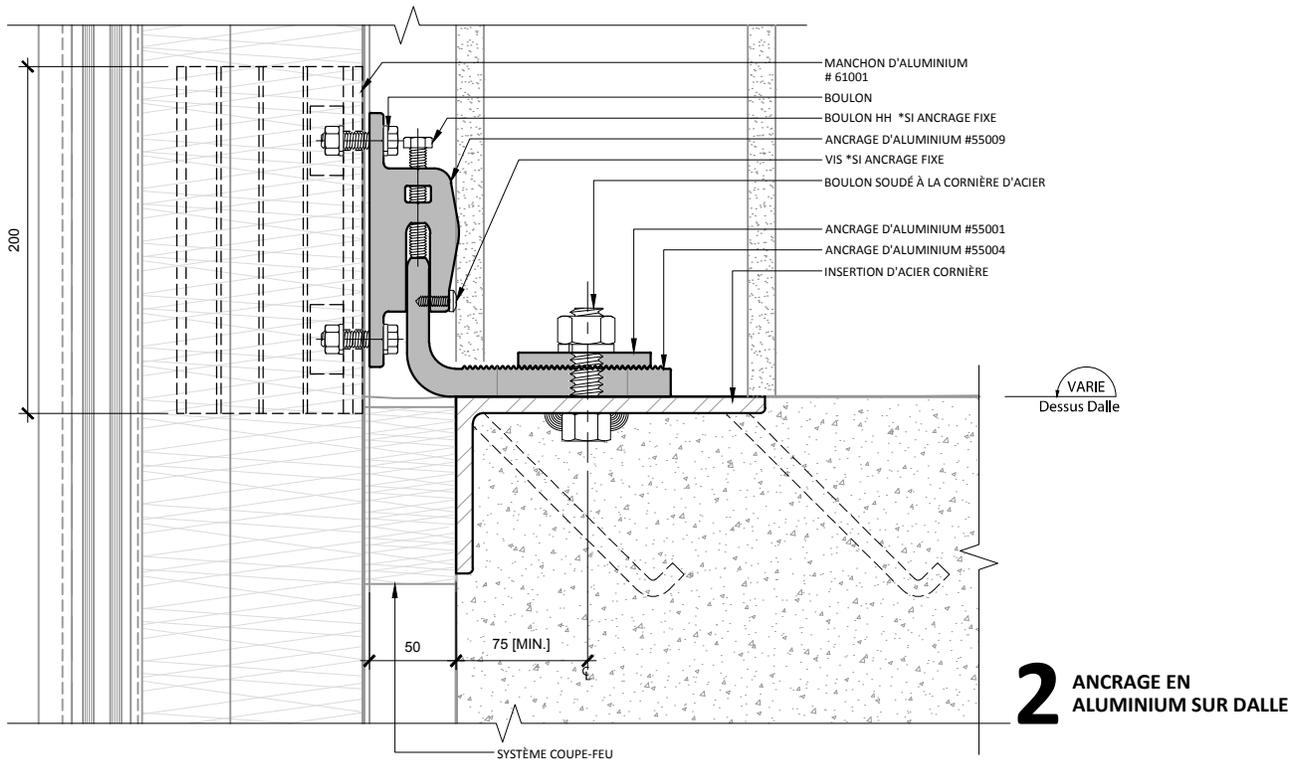
## 6. Détails d'ancrages typiques



### **1** ANCRAGE EN ALUMINIUM BASE DU MUR (MOBILE)

ÉCHELLE : 1 : 4

## 6. Détails d'ancrages typiques



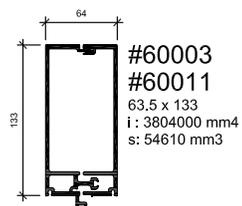
ÉCHELLE : 1 : 4

## 7. Graphiques des limites structurales

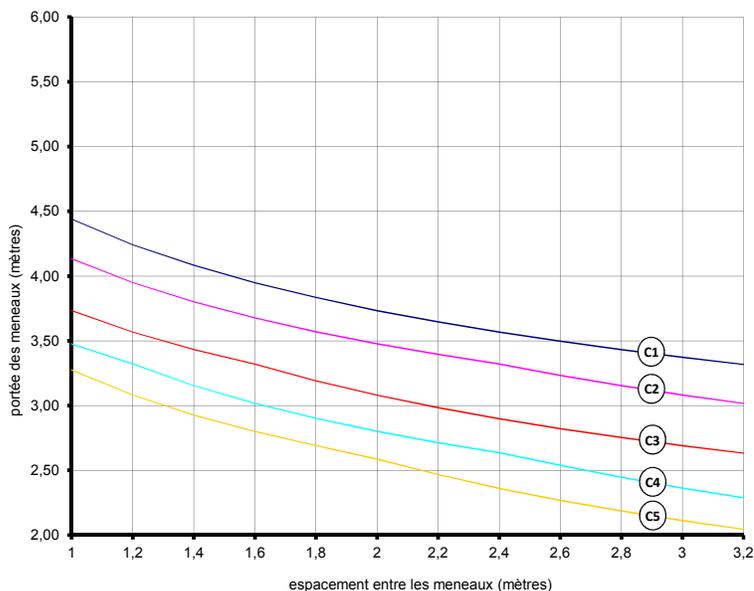
Type d'assemblage avec 4 faces à la silicone structurale

### Meneaux verticaux

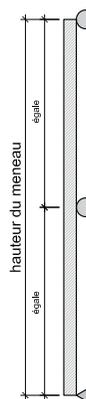
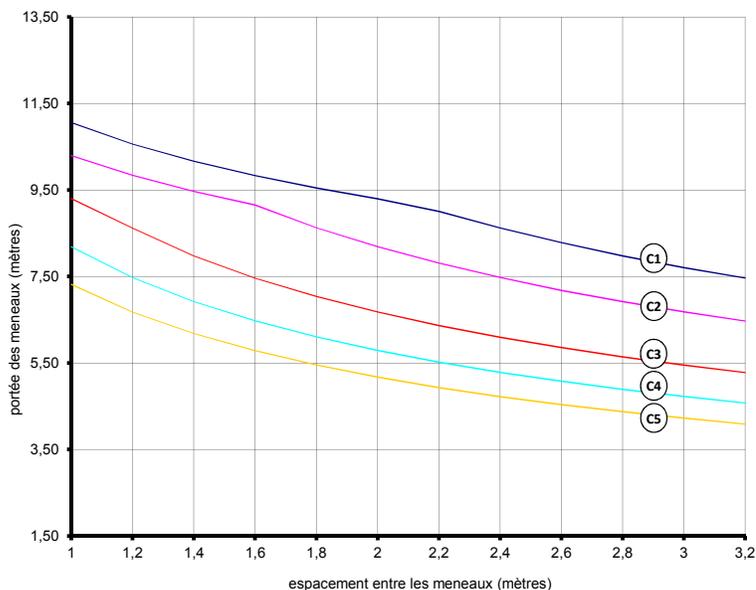
	PRESSIONS		VITESSE DE VENT	
	kPa	lbs/pi <sup>2</sup>	km/h	mph
C1	1.00	21	141	88
C2	1.33	28	163	100
C3	2.00	42	200	125
C4	2.66	56	230	143
C5	3.33	70	260	160



#### Portée simple



#### Portée double



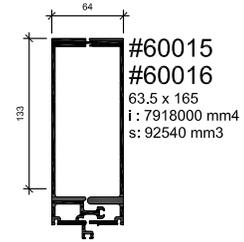
Note : Les présentes courbes ont été tracées en prenant en considération que le tube vertical (meneau) sera supporté par deux appuis et un manchon pour assurer la continuité structurale. Elles tiennent compte du critère de rigidité stipulant que la flèche maximale ne dépasse pas L/175 ou 19mm (le plus sévère des deux) et de la contrainte maximale calculée conformément à la norme CAN-S157 pour alliage 6063-T6.

## 7. Graphiques des limites structurales

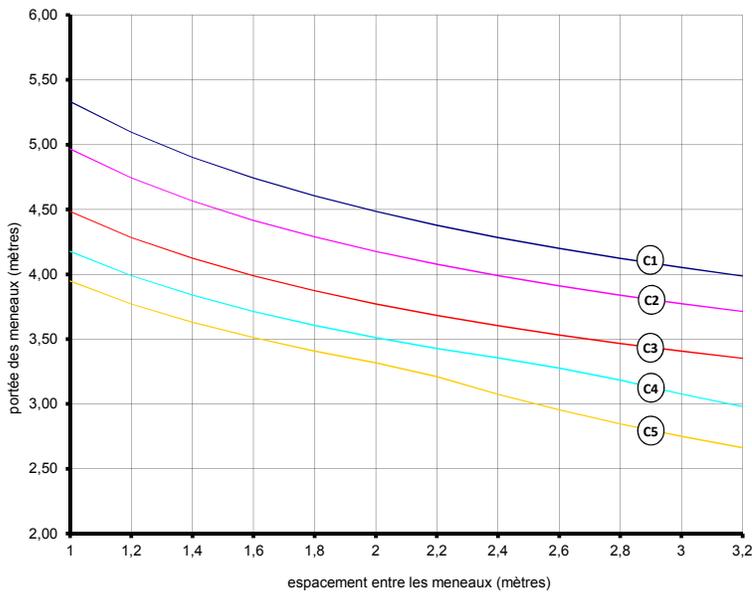
Type d'assemblage avec 4 faces à la silicone structurale

### Meneaux verticaux

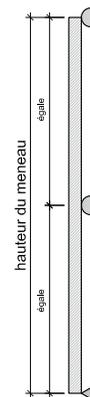
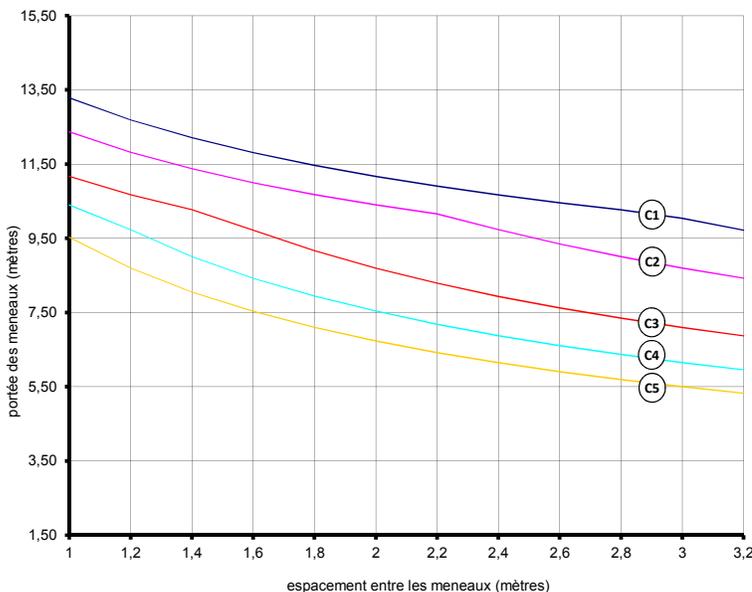
	PRESSIONS		VITESSE DE VENT	
	kPa	lbs/pi2	km/h	mph
C1	1.00	21	141	88
C2	1.33	28	163	100
C3	2.00	42	200	125
C4	2.66	56	230	143
C5	3.33	70	260	160



#### Portée simple



#### Portée double



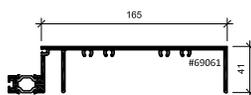
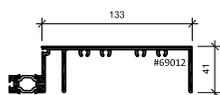
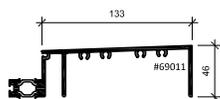
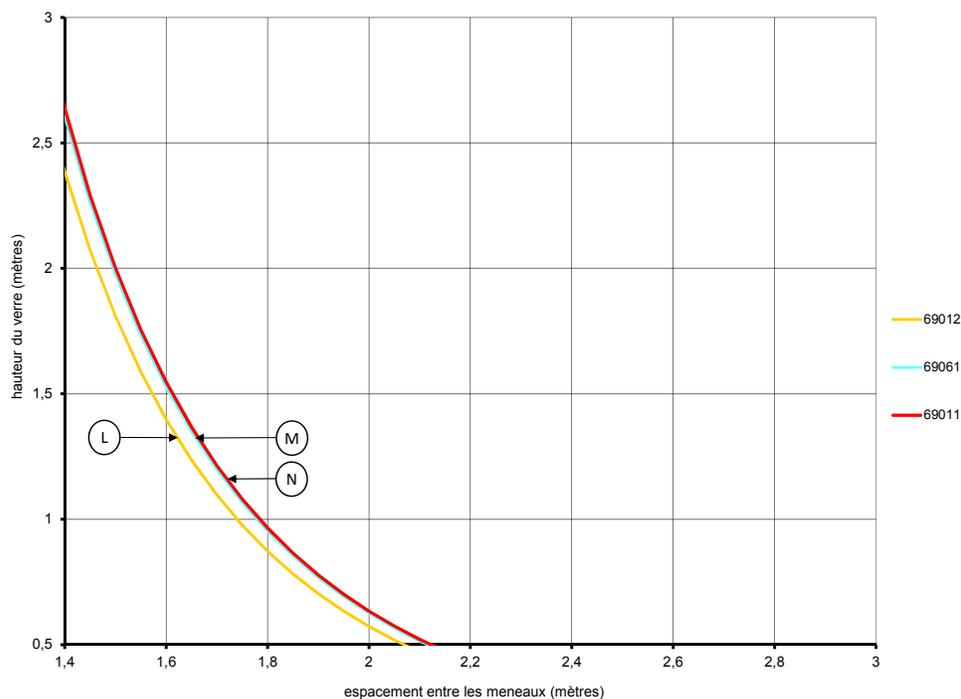
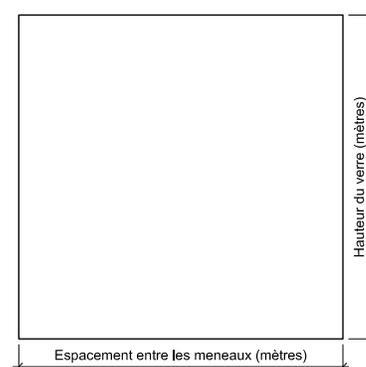
Note : Les présentes courbes ont été tracées en prenant en considération que le tube vertical (meneau) sera supporté par deux appuis et un manchon pour assurer la continuité structurale. Elles tiennent compte du critère de rigidité stipulant que la flèche maximale ne dépasse pas  $L/175$  ou 19mm (le plus sévère des deux) et de la contrainte maximale calculée conformément à la norme CAN-S157 pour alliage 6063-T6.

## 7. Graphiques des limites structurales

Type d'assemblage avec 4 faces à la silicone structurale

### Traverses horizontales

COURBES	TRAVERSE		
	#	i ( mm4 )	s ( mm3 )
L	69012	169864	8226
M	69061	185545	9382
N	69011	187912	9293



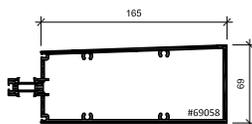
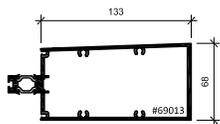
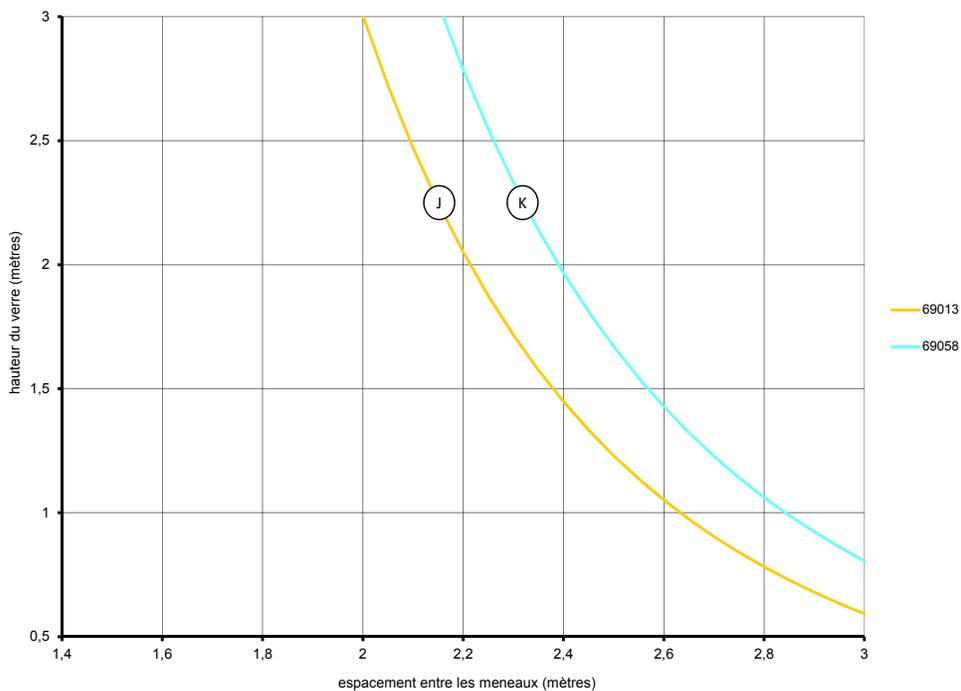
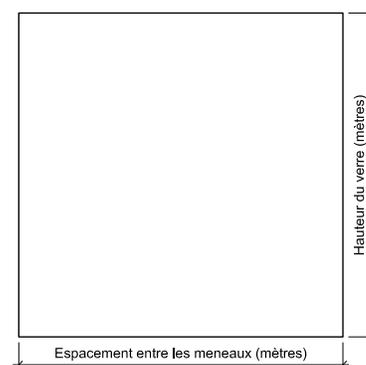
Note : Les courbes ont été tracées en prenant en considération des unités scellées de 25 mm d'épaisseur, composées de deux verres de 6 mm d'épaisseur appuyés au quart de la portée du tube horizontal (traverse) dont la déflexion maximale ne doit pas dépasser 3.2 mm.

## 7. Graphiques des limites structurales

Type d'assemblage avec 4 faces à la silicone structurale

### Traverses horizontales

COURBES	TRAVERSE		
	#	i ( mm4 )	s ( mm3 )
J	69013	891138	27202
K	69058	1210220	36629



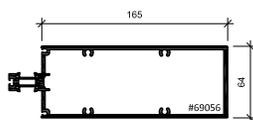
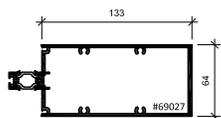
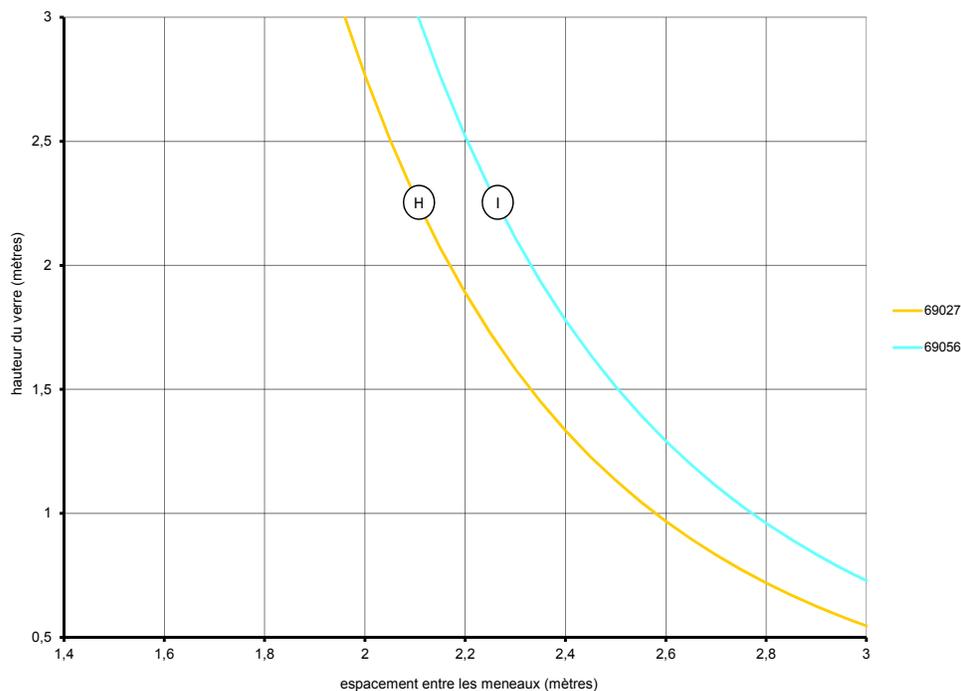
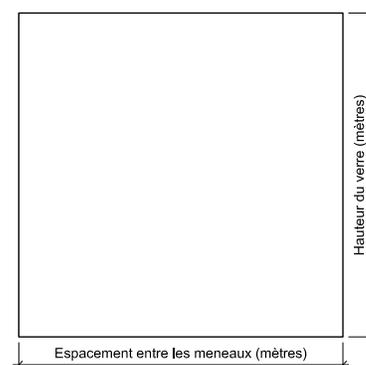
Note : Les courbes ont été tracées en prenant en considération des unités scellées de 25 mm d'épaisseur, composées de deux verres de 6 mm d'épaisseur appuyés au quart de la portée du tube horizontal (traverse) dont la déflexion maximale ne doit pas dépasser 3.2 mm.

## 7. Graphiques des limites structurales

Type d'assemblage avec 4 faces à la silicone structurale

### Traverses horizontales

COURBES	TRAVERSE		
	#	i ( mm4 )	s ( mm3 )
H	69027	820700	25849
I	69056	1094900	34485



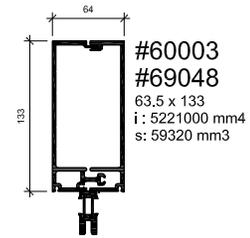
Note : Les courbes ont été tracées en prenant en considération des unités scellées de 25 mm d'épaisseur, composées de deux verres de 6 mm d'épaisseur appuyés au quart de la portée du tube horizontal (traverse) dont la déflexion maximale ne doit pas dépasser 3.2 mm.

## 7. Graphiques des limites structurales

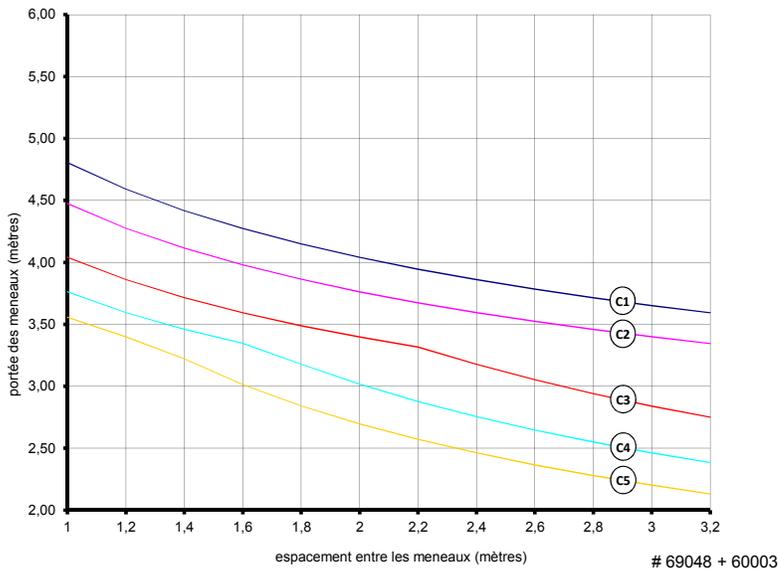
Type d'assemblage avec capuchons et plaques à pression

### Meneaux verticaux

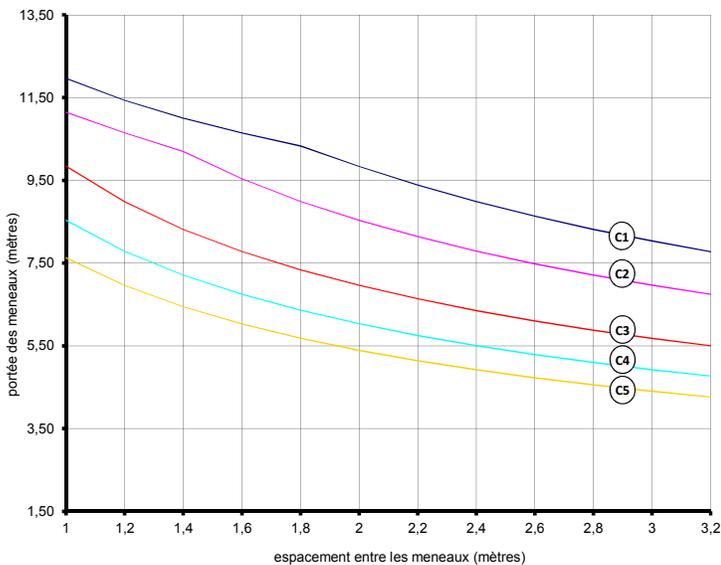
	PRESSIONS		VITESSE DE VENT	
	kPa	lbs/pi2	km/h	mph
C1	1.00	21	141	88
C2	1.33	28	163	100
C3	2.00	42	200	125
C4	2.66	56	230	143
C5	3.33	70	260	160



#### Portée simple



#### Portée double



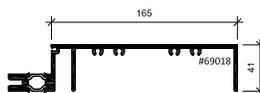
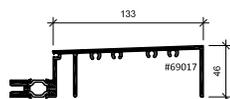
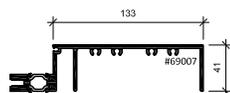
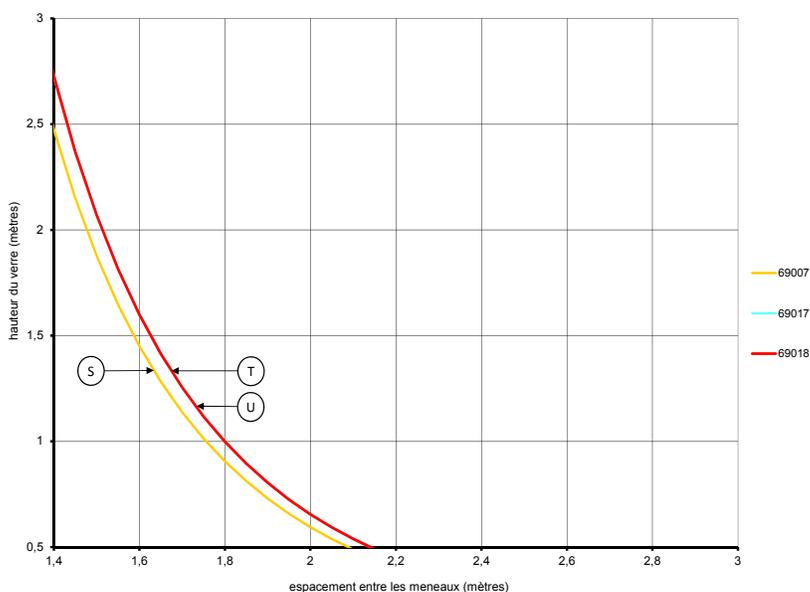
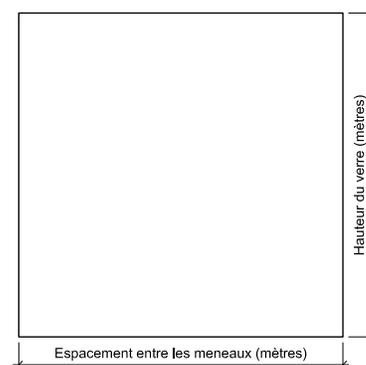
Note : Les présentes courbes ont été tracées en prenant en considération que le tube vertical (meneau) sera supporté par deux appuis et un manchon pour assurer la continuité structurale. Elles tiennent compte du critère de rigidité stipulant que la flèche maximale ne dépasse pas L/175 ou 19mm (le plus sévère des deux) et de la contrainte maximale calculée conformément à la norme CAN-S157 pour alliage 6063-T6.

## 7. Graphiques des limites structurales

Type d'assemblage avec capuchons et plaques à pression

### Traverses horizontales

COURBES	TRAVERSE		
	#	i ( mm4 )	s ( mm3 )
S	69007	176262	8071
T	69017	193951	9076
U	69018	194336	9184



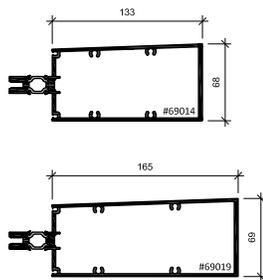
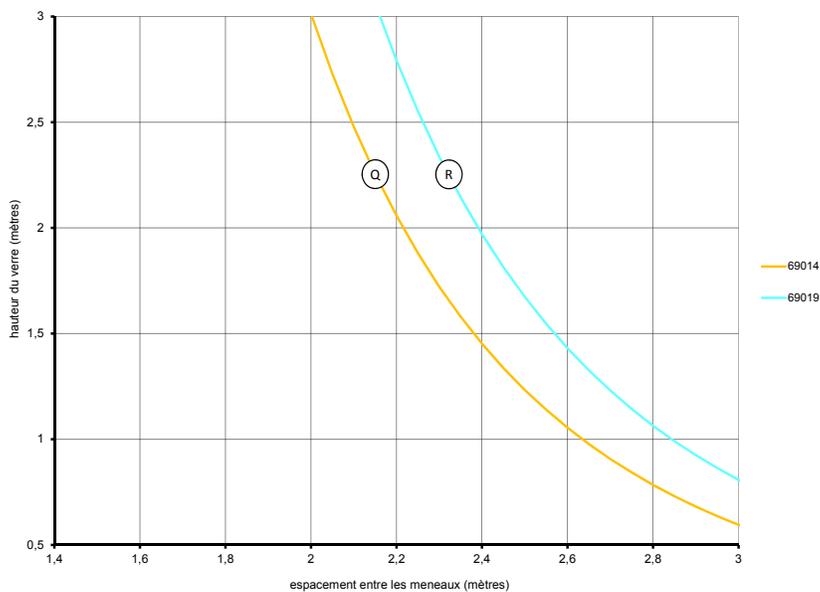
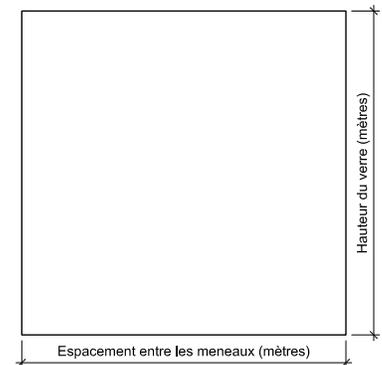
Note : Les courbes ont été tracées en prenant en considération des unités scellées de 25 mm d'épaisseur, composées de deux verres de 6 mm d'épaisseur appuyés au quart de la portée du tube horizontal (traverse) dont la déflexion maximale ne doit pas dépasser 3.2 mm.

## 7. Graphiques des limites structurales

Type d'assemblage avec capuchons et plaques à pression

### Traverses horizontales

COURBES	TRAVERSE		
	#	i (mm <sup>4</sup> )	s (mm <sup>3</sup> )
Q	69014	893600	27311
R	69019	1212664	36781



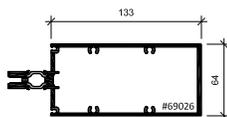
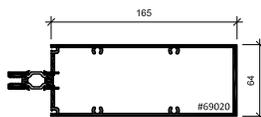
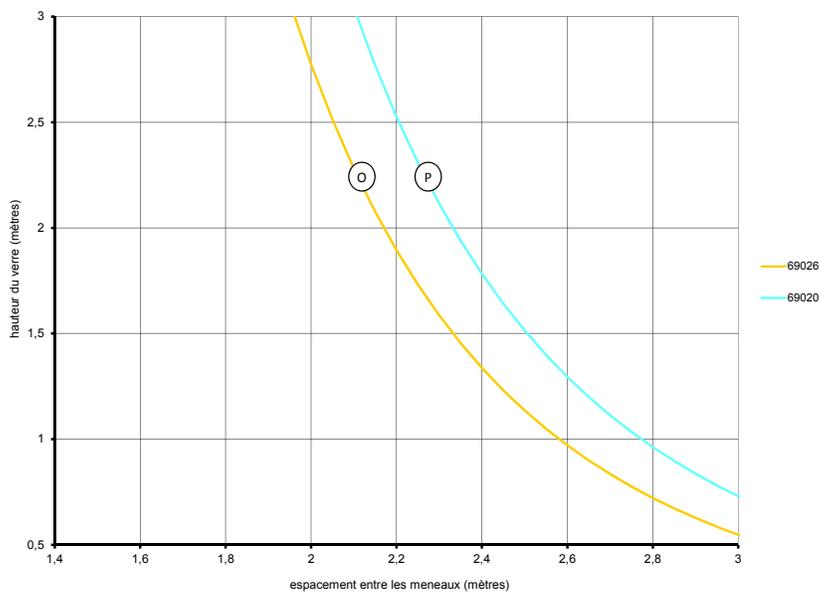
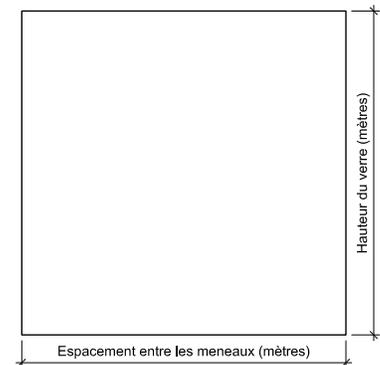
Note : Les courbes ont été tracées en prenant en considération des unités scellées de 25 mm d'épaisseur, composées de deux verres de 6 mm d'épaisseur appuyés au quart de la portée du tube horizontal (traverse) dont la déflexion maximale ne doit pas dépasser 3.2 mm.

## 7. Graphiques des limites structurales

Type d'assemblage avec capuchons et plaques à pression

### Traverses horizontales

COURBES	TRAVERSE		
	#	i ( mm4 )	s ( mm3 )
O	69026	823029	25922
P	69020	1097278	34560



Note : Les courbes ont été tracées en prenant en considération des unités scellées de 25 mm d'épaisseur, composées de deux verres de 6 mm d'épaisseur appuyés au quart de la portée du tube horizontal (traverse) dont la déflexion maximale ne doit pas dépasser 3.2 mm.

## 8. Matrice de sélection de système

Chez Epsylon, nous savons que chacun de vos projets est unique et nécessite des solutions sur mesure. C'est pourquoi nous avons développé cet outil de sélection de systèmes afin de vous permettre de rassembler vos données pour obtenir des conseils pour toute application non illustrée dans la précédente section des graphiques de limites structurales.

N'hésitez pas à nous contacter afin de soumettre vos données au département d'ingénierie d'Epsylon.

SÉLECTION DES MENEaux ET SYSTÈMES		
ÉLÉMENT	UNITÉ	DONNÉE
Portée libre des meneaux verticaux	mm	
Espacement entre les meneaux	mm	
Pression de design	kPa	
Emplacement du projet (code en vigueur)	Ville	
Localisation sur le bâtiment	Rez-de-chaussée, étages multiples ou toit / parapet	
Déflexion des dalles à mi-portée (joint d'empilage)	mm	
Utilisation d'un capuchon extérieur	Horizontal, vertical, N/A	
Utilisation d'un joint à la silicone extérieur	Horizontal, vertical, N/A	

# SÉRIE 70

## LANTERNAUX ET VERRIÈRES





# 1. Caractéristiques et design

## ACCOMPAGNEMENT - VISION

La série 70 de la présente section assimile des critères de choix, associés aux technologies, aux performances et aux caractères d'esthétisme.

Les détails techniques de la présente section démontrent des assemblages fonctionnels et propres aux systèmes de murs-rideaux d'Epsilon. L'ensemble des détails pouvant être réalisés ne sont pas nécessairement illustrés à la présente section.

Epsilon accompagne les visionnaires afin d'établir les caractéristiques propres associées aux projets de construction et ainsi œuvrer à réaliser des systèmes complets et performants, adaptés à chacun des projets.

Epsilon, de façon responsable, accompagne les concepteurs afin d'atteindre les exigences, les critères et les niveaux de performances recherchés pour les projets.

Epsilon utilise des méthodes adéquates et des procédés reconnus afin de satisfaire les caractéristiques recherchées.

## CARACTÉRISTIQUES DE LA SÉRIE 70

La série 70 assure des critères élevés et stricts en matière de performance. Epsilon accompagne et conseille selon les besoins encourus.



# 1. Caractéristiques et Design (suite)

## DESIGN DES SYSTÈMES

### Lanterneaux et verrières

Ce sont des murs-rideaux à sections légèrement et fortement inclinées, à ossature d'aluminium, constitués de profilés tubulaires extrudés en aluminium à rupture de pont thermique avec cadres autoporteurs, calculés pour résister aux exigences, critères et niveaux de performance à atteindre. Ils sont fabriqués en pièces détachées en atelier et préfinis en usine, et composés de verres vision, de tympan décoratifs, d'éléments accessoires, de dispositifs d'ancrage et autres éléments connexes constitutifs.

Le design des systèmes est conçu avec des ensembles pare-air et pare-vapeur de manière à réaliser une barrière continue afin d'assurer une continuité entre les éléments composants, tels que l'aluminium, les matériaux d'étanchéité, les matériaux accessoires, les éléments de vitrage et les systèmes connexes inclusifs à rejoindre.

Le design des systèmes, reconnu sous le principe d'écran pare-pluie, comprend l'ensemble des éléments constitutifs afin d'offrir des systèmes constructifs complets.

La conception et le design des systèmes sont effectués de manière à permettre l'enlèvement individuel par l'extérieur des panneaux vision et tympan sans avoir à démonter les chevrons et pannes non-porteurs et porteurs.

## PROTOTYPES ET ESSAIS

Les murs-rideaux d'Epsilon rencontrent les normes les plus strictes de l'industrie et les essais effectués par des laboratoires indépendants.

Des prototypes peuvent être confectionnés sur demande spécialement pour un projet donné.

Le cas échéant, ils seront soumis à des laboratoires spécialisés, afin de valider par essais la conformité des murs-rideaux aux exigences de rendement spécifiées pour les besoins de l'ouvrage, soit :

- › Rendement d'étanchéité d'air, selon la procédure d'essais ASTM E-283,
- › Rendement d'exfiltration de fumée, selon la procédure d'essais ASTM E-1186,
- › Rendement d'étanchéité à l'eau, statique, selon la procédure d'essais ASTM E-331,
- › Rendement d'étanchéité à l'eau, dynamique, selon la procédure d'essais AAMA 501.1,
- › Rendement structural : rigidité et résistance, selon la procédure d'essais ASTM E-330,
- › Résistance à la condensation, selon la procédure d'essais CAN/CSA A440,

Par logiciel de simulation, Epsilon est en mesure de valider les performances énergétiques de ses murs-rideaux afin de correspondre avec exactitude aux besoins des ouvrages.

Epsilon accompagne les concepteurs afin de développer et recommander les meilleures stratégies énergétiques aux projets de construction.

## 2. Fiche technique



### DESCRIPTION DU PRODUIT

Systèmes de murs-rideaux de type lanterneau de grande qualité, conventionnels, conçus pour les bâtiments commerciaux, institutionnels ou industriels.

Série 70 : lanterneaux ou verrières en aluminium et verre comprenant un système d'égouttement des eaux et des gouttières de condensation.



Mail Champlain (Brossard)



### FABRICATION

- › Toute fabrication en usine nécessite au préalable des dessins d'atelier approuvés par les professionnels (et le consultant si requis) et des dessins techniques réalisés en conformité avec les critères et niveaux de performance et de design requis au devis.
- › Les pièces sont coupées, usinées, fabriquées et assemblées par des machines-outils à contrôle numérique afin d'assurer une précision accrue.
- › Tous les joints d'assemblage sont alignés avec précision et sont rigides afin de procurer une étanchéité optimale et une esthétique à la hauteur du design. Les joints permettent également les mouvements de dilatation et de fluage induits par les mouvements de charpente et les écarts de température.
- › Aucune trace de déformation ni de distorsion des matériaux ne sera laissée apparente par les travaux de soudure.
- › L'acier de renfort sera recouvert d'un apprêt contre la rouille, tout comme les joints de soudure.
- › Les matériaux dissimilaires seront séparés par un ruban diélectrique ou un matériau similaire.
- › Les verres et vitrages du manufacturier retenu seront conformes au devis (équivalents), aux exigences du consultant et aux normes et codes en vigueur.
- › Les produits d'étanchéité utilisés dans l'assemblage des systèmes seront conformes aux exigences du manufacturier pour leur application et feront l'objet de tests réguliers en cours de fabrication pour assurer une qualité optimale.

**NOTE :** les méthodes de fabrication et d'assemblage en usine demeurent à la discrétion d'Epsylon et sont soumis à un contrôle de qualité interne rigoureux.

## 2. Fiche technique (suite)



### INSTALLATION

#### Travaux préliminaires

- › Dessins d'atelier approuvés par les professionnels et conformes au devis d'architecture fourni par Epsilon.
- › Dessins d'ingénierie et de mise en production des systèmes Epsilon (en coordination avec les travaux au chantier).
- › Les ancrages du mur-rideau seront fournis par Epsilon pour être incorporés à la charpente de l'ouvrage par l'entrepreneur général.
- › Vérification des niveaux (benchmarks) et des axes principaux du bâtiment. Les axes seront fournis et validés par l'entrepreneur général.
- › Préparation des ouvertures adéquates sur le chantier pour assurer une jonction adéquate de pare-air et pare-vapeur avec les murs adjacents en place. L'entrepreneur devra s'assurer de la compatibilité des matériaux utilisés avec ceux des murs-rideaux fournis par Epsilon.

#### Livraison et installation au chantier

- › Les murs-rideaux seront livrés sur racks en acier réutilisables à 100% afin de minimiser les rebuts au chantier. Devant l'impossibilité d'utiliser de tels racks, la livraison des murs-rideaux conventionnels sera effectuée sur palettes de bois réutilisables et celles-ci seront emballées afin d'éviter tous dommages préalables. La protection des membrures les plus vulnérables sera effectuée à l'aide de papier protecteur de type Blue Max™.
- › La mise en place à niveau, d'équerre et d'aplomb, de tous les éléments composant le mur-rideau sera effectuée. À cet effet, toutes les pièces d'ancrage en aluminium conçues et fabriquées par Epsilon seront installées et lignées sur les pièces en acier déjà incorporées à la structure de béton et d'acier.
- › Boulonner les meneaux, traverses ou modules préfabriqués aux ancrages en respectant les tolérances, les mouvements thermiques en provenance de la charpente et la contrainte sismique si requis.
- › Étancher à leurs jonctions avec le reste de l'enveloppe les éléments périmétriques du mur-rideau et la jonction entre les modules préfabriqués (croix) sur le chantier.
- › Protéger les membrures les plus vulnérables contre les risques de dommages causés par les autres corps de métier (égratignures, etc.). L'entrepreneur devra cependant prendre toutes les précautions possibles pour éviter les coulées de béton sur l'aluminium et le verre en général.
- › Nettoyer l'aluminium et le verre à la fin des travaux si requis par le devis.

**NOTE :** Les méthodes de fabrication et d'assemblage demeurent à la discrétion d'Epsilon.

## 2. Fiche technique (suite)



### DISPONIBILITÉ ET COÛTS

Des estimés sont disponibles rapidement sur la base d'une description physique fournie par les dessins et un devis sommaire, réalisés à l'aide des fiches techniques de la section 08 du DDN.



### GARANTIES

- › Cinq (5) ans pour les matériaux et la main-d'œuvre ;
- › Cinq (5) ou dix (10) ans contre la perte d'étanchéité des vitrages scellés et des garnitures de vitrage ;
- › Dix (10) ans pour les finis anodisés et vingt (20) ans pour les finis à base de Kynar 500.



### ENTRETIEN

Sur demande, Epsylon fournira un guide d'entretien du vitrage (verre, garniture de vitrage, etc.) du mastic d'étanchéité et de l'aluminium ou autres matériaux incorporés à l'ouvrage sous forme de profilés (ex. cuivre, acier inoxydable) ou de panneaux (ex. granit).



### CONTRÔLE-QUALITÉ

Epsylon réalise des tests sur ses produits dans ses laboratoires et dans des laboratoires indépendants et reconnus (les rapports sont disponibles sur demande). Les procédures de ces tests sont conformes aux normes en vigueur et servent à vérifier la qualité du produit en fonction des critères et niveaux de performances spécifiques à chaque projet.

De plus, avant la mise en chantier de chacun des projets conçus avec nos murs-rideaux, les manufacturiers du mastic de vitrage structural à la silicone font des essais de résistance à l'arrachement et au cisaillement de celui-ci sur les matériaux spécifiques auxquels il devra adhérer.

### 3. Exigences de performance

Les calculs des éléments composants et leur dimensionnement sont déterminés de sorte qu'ils résistent aux charges permanentes et aux surcharges applicables.

Ces calculs sont également déterminés de sorte qu'ils résistent aux surcharges sismiques et aux flèches horizontales, selon les calculs effectués conformément aux codes en vigueur.

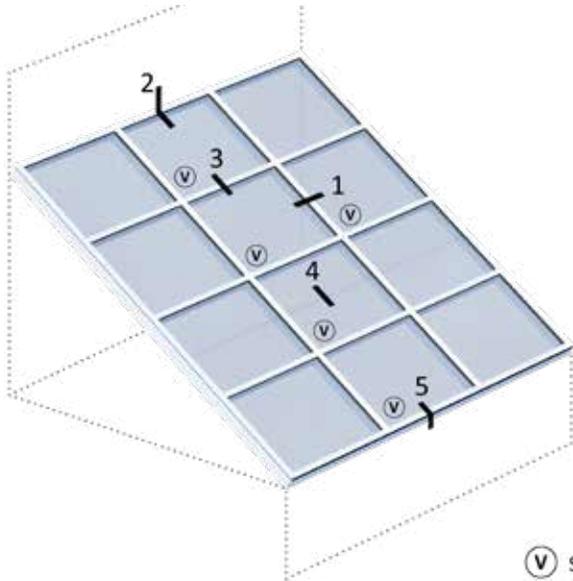
Ces systèmes de murs-rideaux sont conçus pour admettre les contraintes suivantes, sans endommager les éléments, ni détériorer les joints et les garnitures d'étanchéité.

- › Le mouvement des différents éléments constituant le mur-rideau.
- › Le mouvement entre les éléments constituant le mur-rideau et les éléments périphériques de l'enveloppe.
- › Les surcharges dynamiques (application et retrait).
- › La flexion des charpentes porteuses.
- › Le retrait et le fluage du béton de la structure.

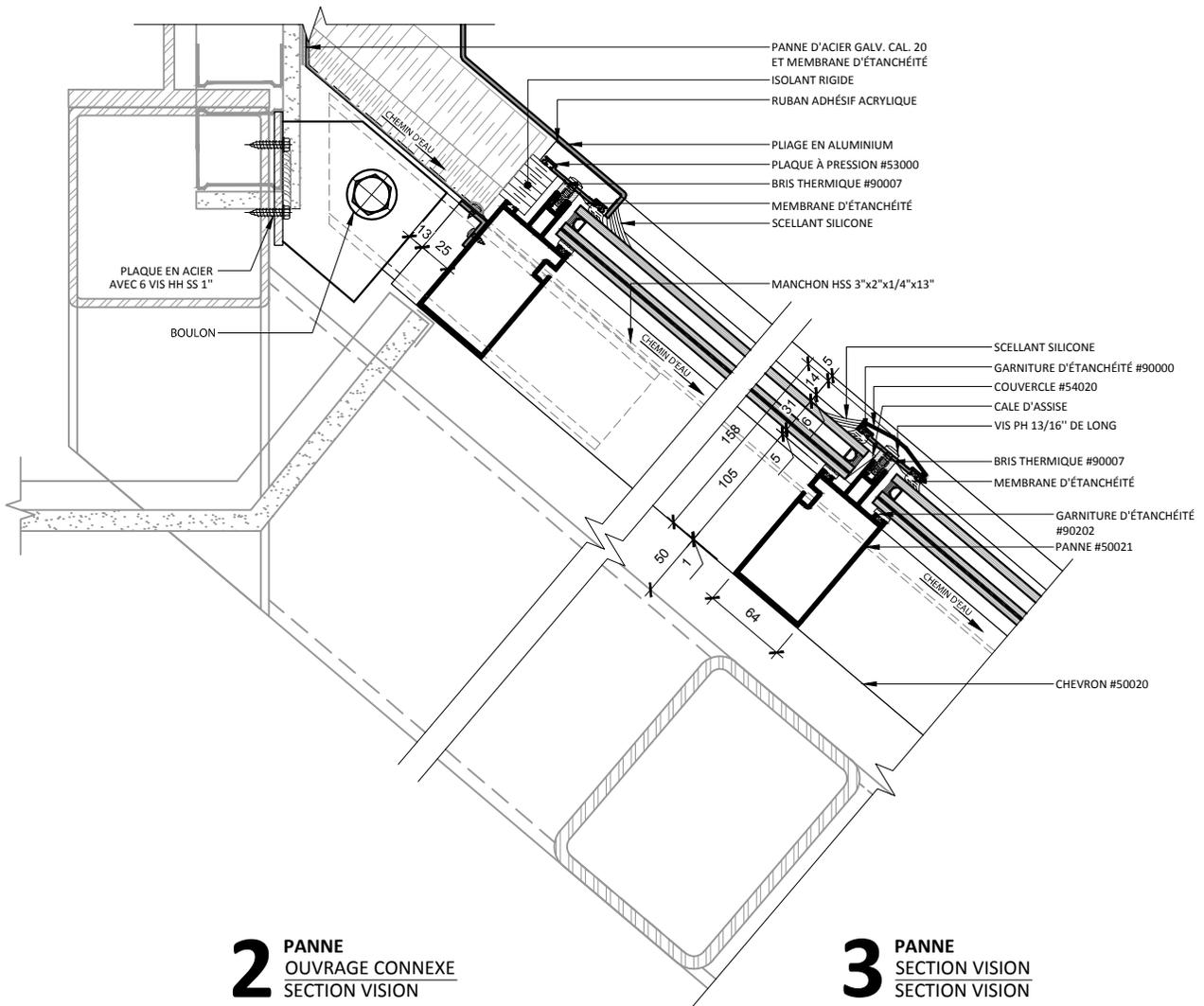
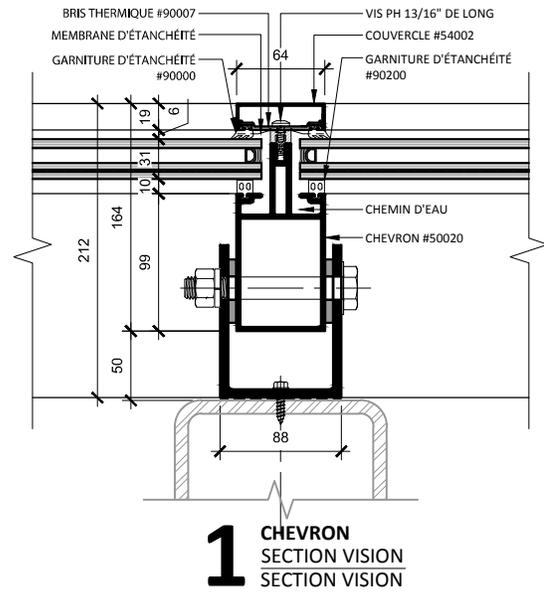


Biodôme de Montréal (Montréal)

## 4. Détails de lanternaux et verrières typiques

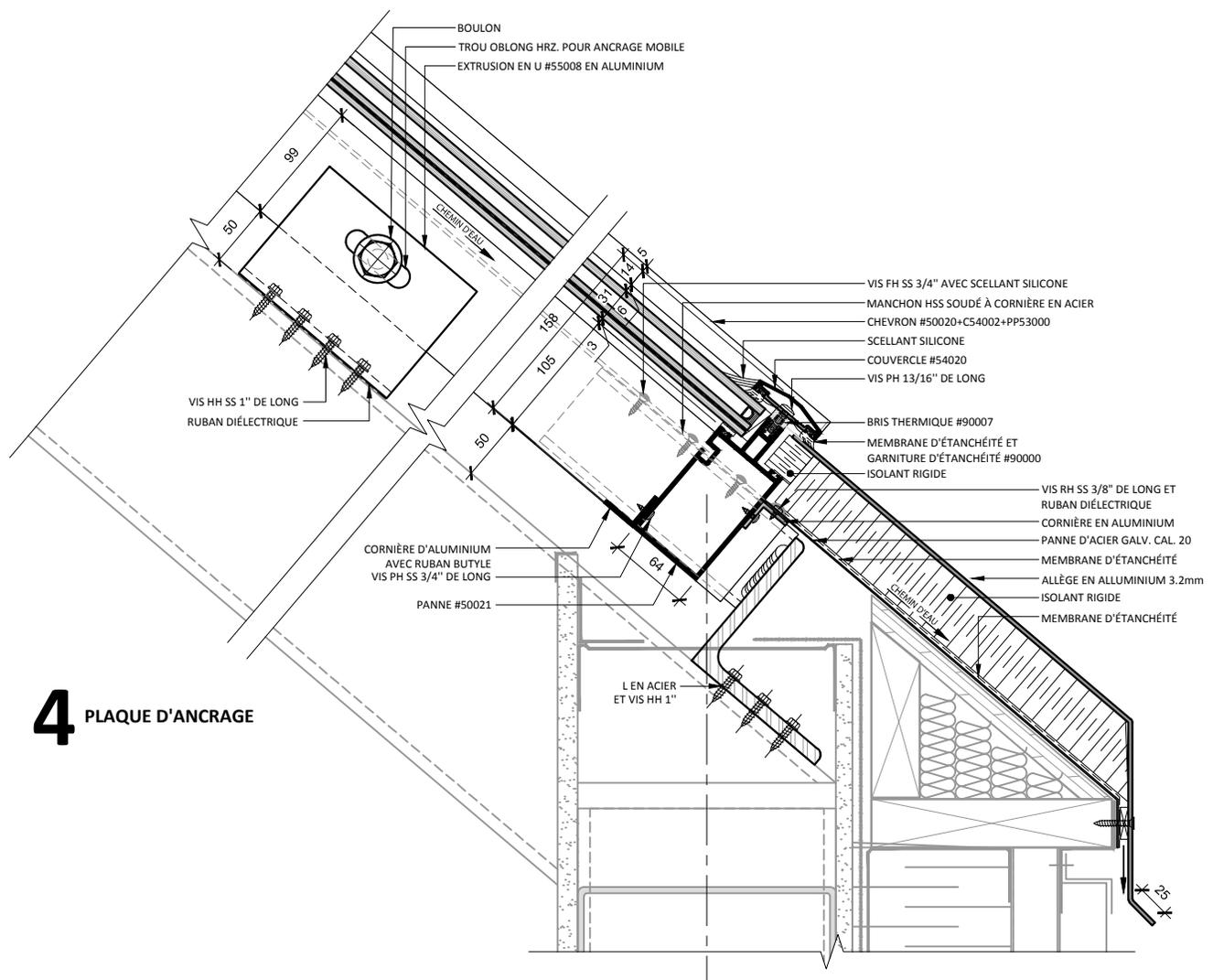


SECTION VISION



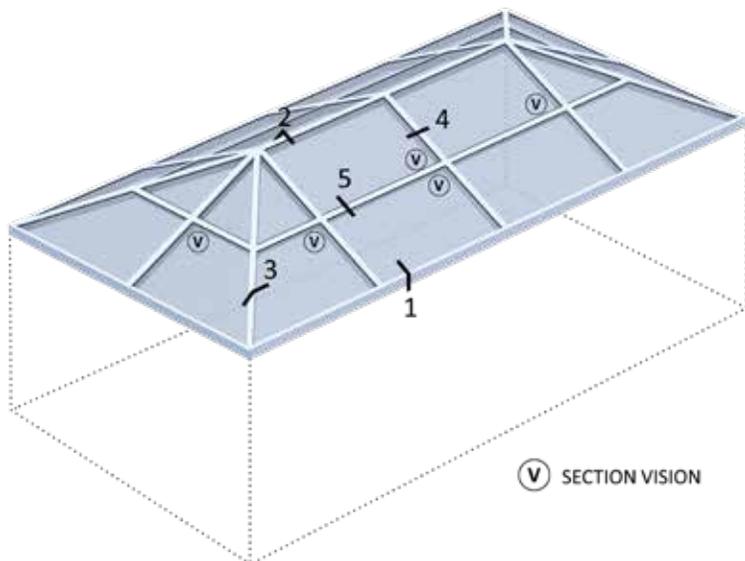
ÉCHELLE : 1 : 5

## 4. Détails de lanternaux et verrières typiques (suite)

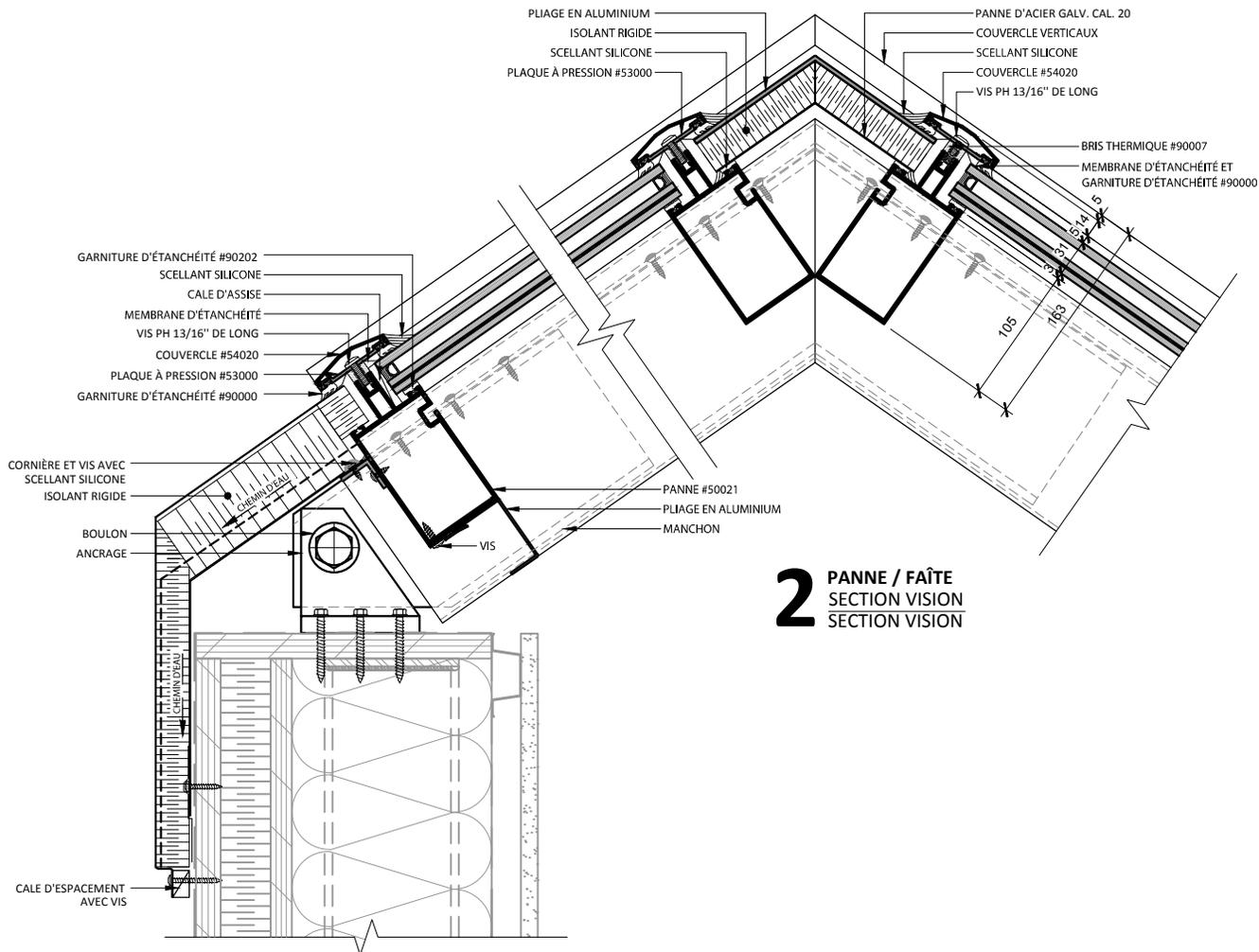


ÉCHELLE: 1:5

## 4. Détails de lanternaux et verrières typiques (suite)



**V** SECTION VISION

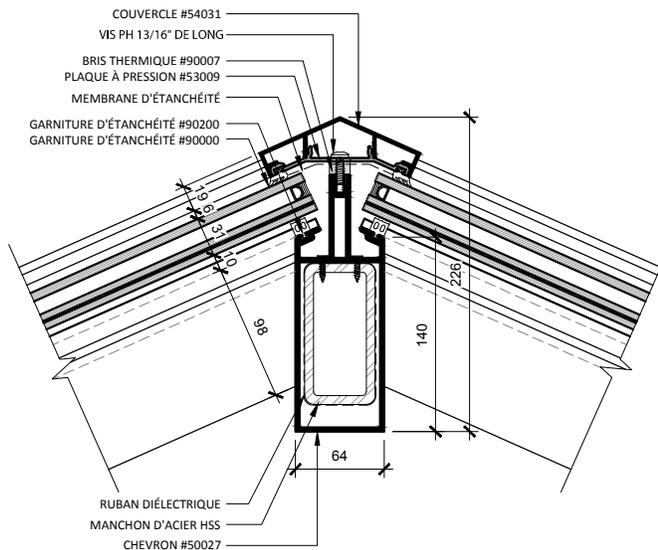


**2** PANNE / FAÎTE  
SECTION VISION  
SECTION VISION

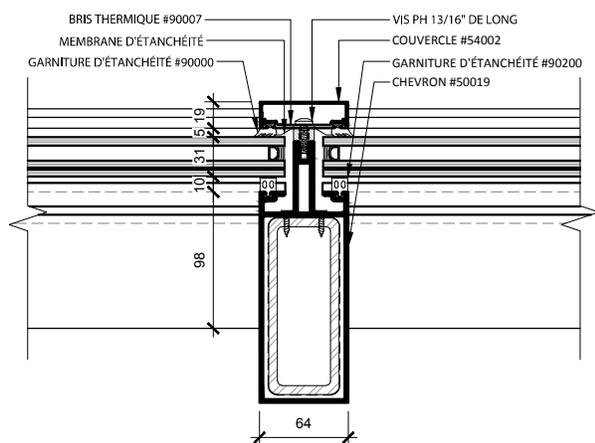
**1** PANNE  
SECTION VISION  
OUVRAGE CONNEXE

ÉCHELLE : 1 : 5

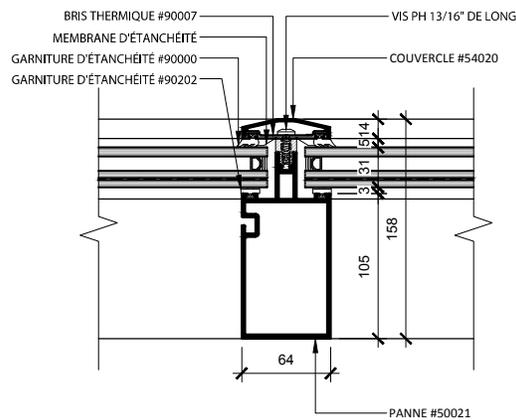
## 4. Détails de lanternaux et verrières typiques (suite)



**3** CHEVRON DE COIN  
SECTION VISION  
SECTION VISION



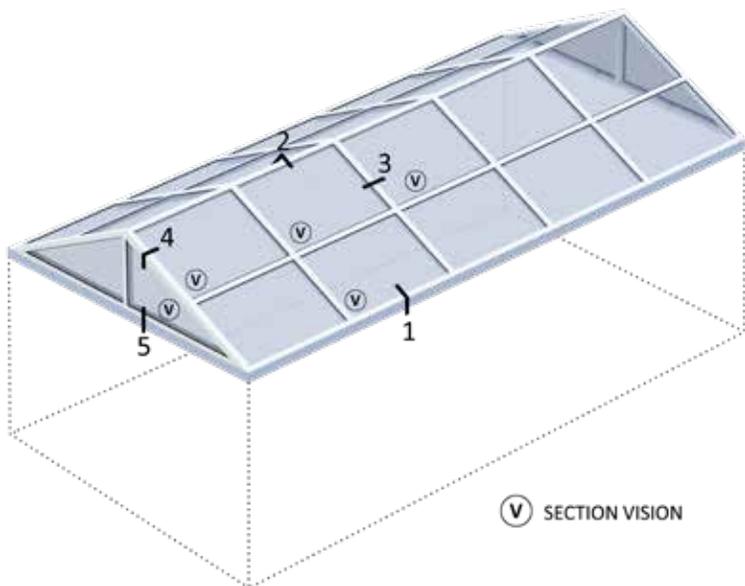
**4** CHEVRON  
SECTION VISION  
SECTION VISION



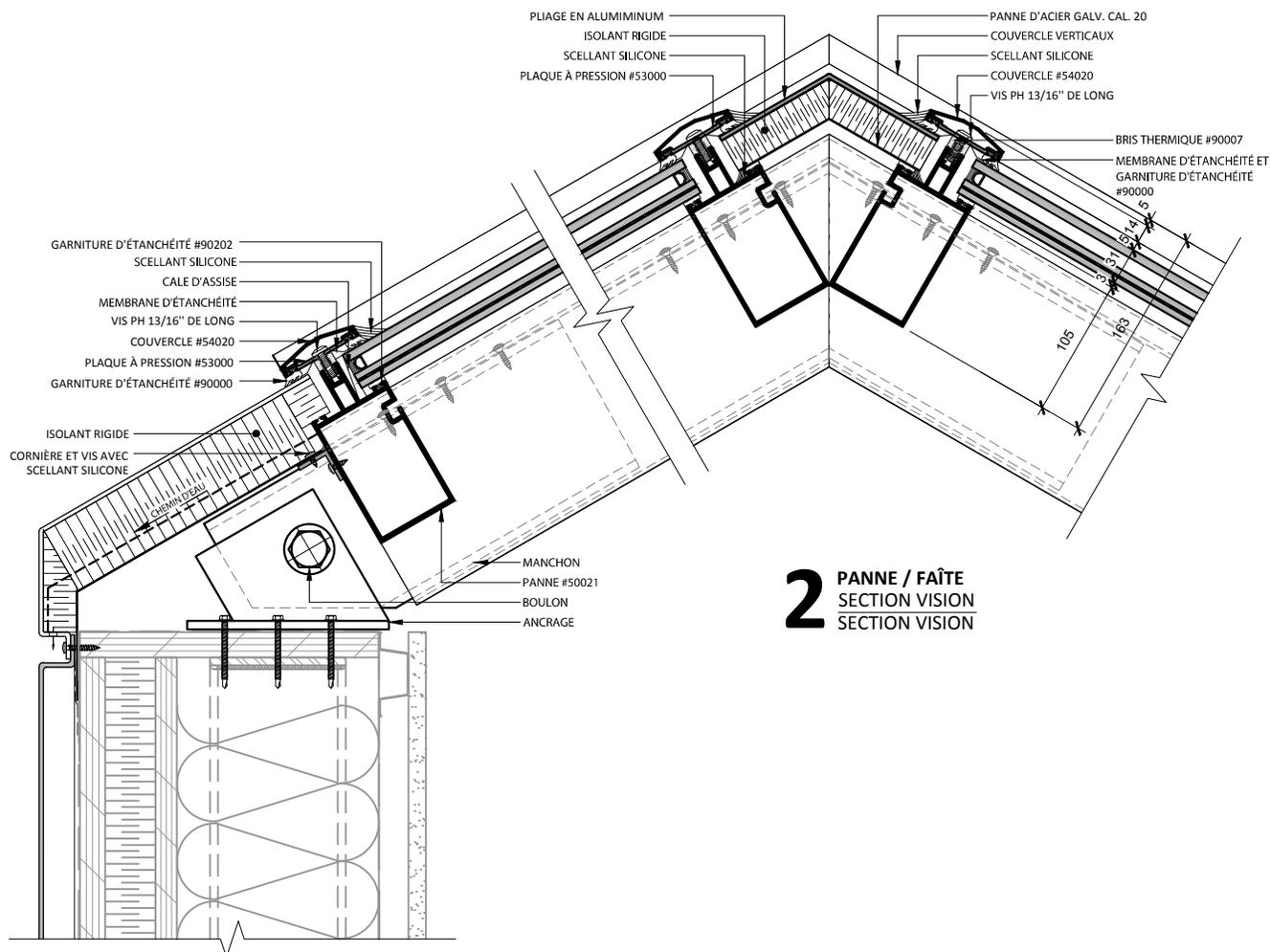
**5** PANNE  
SECTION VISION  
SECTION VISION

ÉCHELLE: 1 : 5

## 4. Détails de lanternaux et verrières typiques (suite)



**V** SECTION VISION

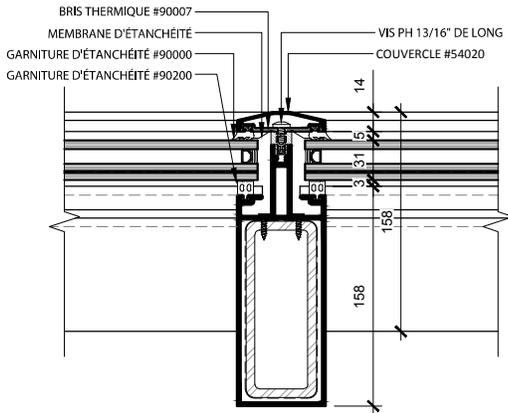


**2** PANNE / FAÎTE  
SECTION VISION  
SECTION VISION

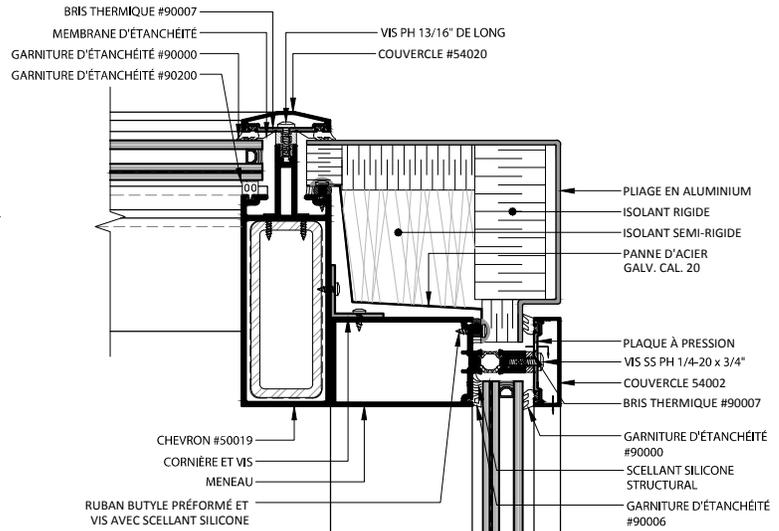
**1** PANNE  
SECTION VISION  
OUVRAGE CONNEXE

ÉCHELLE : 1 : 5

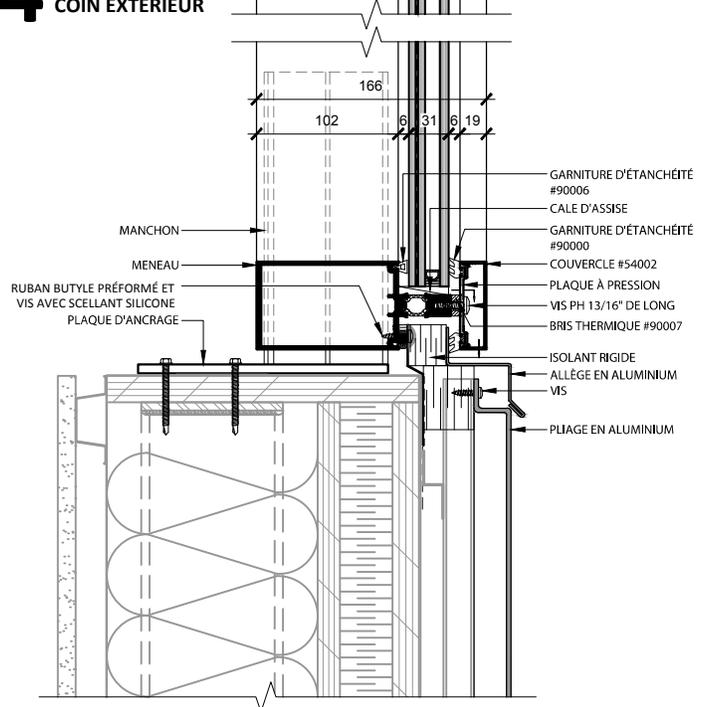
## 4. Détails de lanternaux et verrières typiques (suite)



**3** CHEVRON  
SECTION VISION  
SECTION VISION



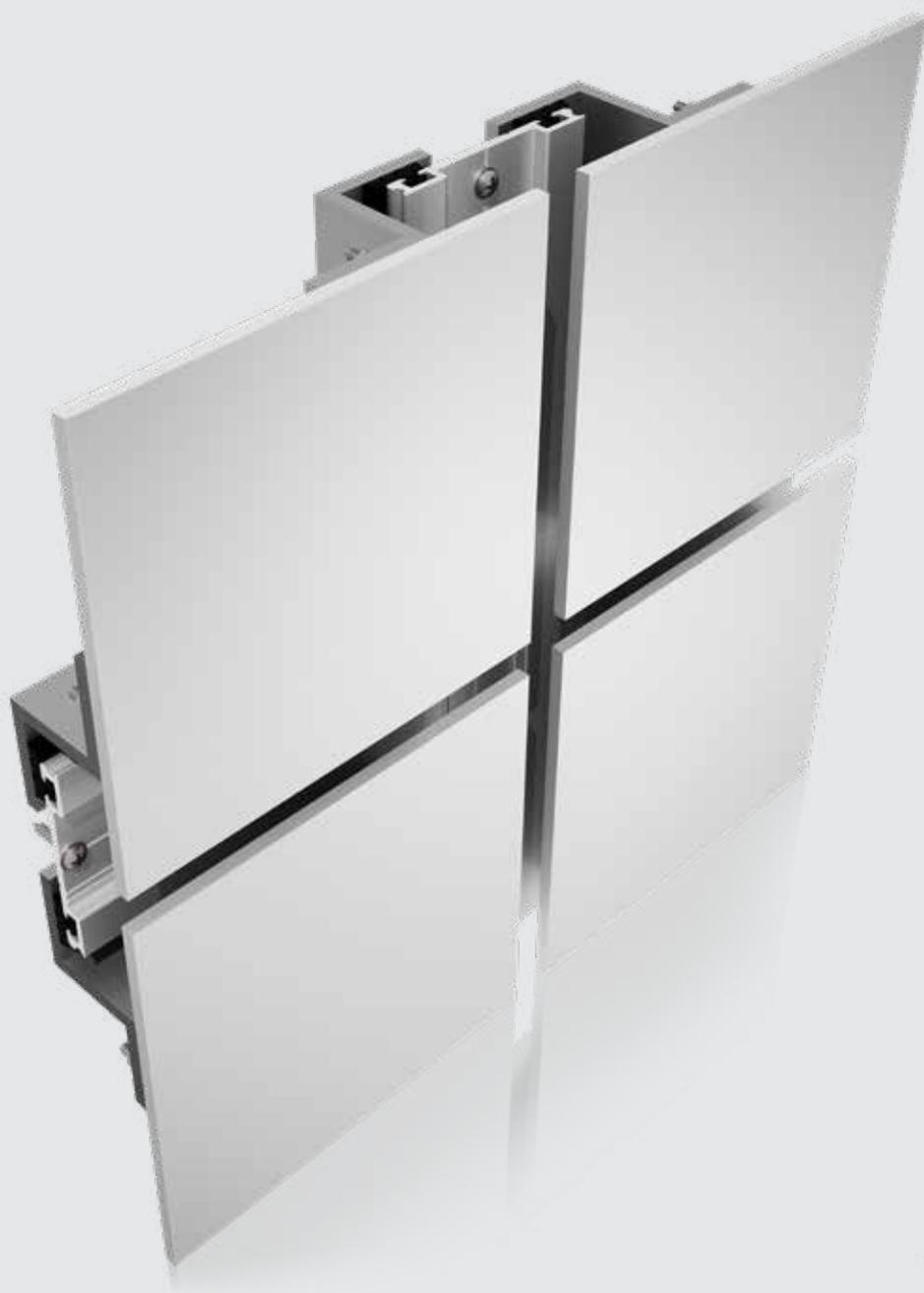
**4** CHEVRON  
COIN EXTÉRIEUR



**5** TRAVERSE  
SECTION VISION  
OUVRAGE CONNEXE

ÉCHELLE: 1 : 5

# SÉRIE 100 PANNEAUX ARCHITECTURAUX EN ALUMINIUM



# 1. Caractéristiques et design

## ACCOMPAGNEMENT - VISION

La série 100 de la présente section assimile des critères de choix, associés aux technologies, aux performances et aux caractères d'esthétisme.

Les détails techniques de la présente section démontrent des assemblages fonctionnels et propres aux systèmes de panneaux architecturaux d'Epsilon. L'ensemble des détails pouvant être réalisés ne sont pas nécessairement illustrés à la présente section.

Epsilon accompagne les visionnaires, afin d'établir les caractéristiques propres associées aux projets de construction et ainsi œuvrer à réaliser des systèmes complets et performants, adaptés à chacun des projets.

Epsilon, de façon responsable, accompagne les concepteurs afin d'atteindre les exigences, les critères et les niveaux de performances recherchés pour les projets.

Epsilon utilise des méthodes adéquates et des procédés reconnus afin de satisfaire les caractéristiques recherchées.

## CARACTÉRISTIQUES DE LA SÉRIE 100

La série 100 offre une flexibilité de design et est très polyvalente. La série 100 assure des critères élevés et stricts en matière de performance. Epsilon accompagne et conseille selon les besoins encourus.



# 1. Caractéristiques et design (suite)

## DESIGN DES SYSTÈMES

Ce sont des systèmes de panneaux architecturaux à ossature d'aluminium, constitués de profilés extrudés et pliages en aluminium, calculés pour résister aux exigences, critères et niveaux de performance à atteindre. Ils sont fabriqués en pièces détachées en atelier et préfinis en usine, et constitués de sections de panneaux décoratifs, d'éléments accessoires, de dispositifs d'ancrage et autres éléments connexes constitutifs.

Le design des systèmes est conçu de façon à réaliser une barrière pare-pluie afin d'assurer une protection adéquate aux arrières-murs et éléments composants.

Le design des systèmes, reconnu sous le principe d'écran pare-pluie, comprend l'ensemble des éléments constitutifs afin d'offrir des systèmes constructifs complets.

La conception et le design des systèmes sont effectués de manière à permettre l'enlèvement individuel par l'extérieur des panneaux d'aluminium sans avoir à démonter les supports muraux.

## PROTOTYPES ET ESSAIS

Les panneaux architecturaux en aluminium d'Epsilon rencontrent les normes les plus strictes de l'industrie et les essais effectués par des laboratoires indépendants.

Des prototypes peuvent être confectionnés sur demande spécialement pour un projet donné.

Le cas échéant, les prototypes seront soumis à des laboratoires spécialisés, afin de valider par essais la conformité des panneaux d'aluminium aux exigences de rendement spécifiées pour les besoins de l'ouvrage, soit :

- › Rendement du principe de l'écran pare-pluie,
- › Rendement structural : rigidité et résistance.

Epsilon accompagne les concepteurs afin de développer et recommander les meilleures stratégies aux projets de construction.

## 2. Exigences de performance

Les calculs des éléments composants et leur dimensionnement sont déterminés de sorte qu'ils résistent aux charges permanentes et aux surcharges applicables.

Ces calculs sont également déterminés de sorte qu'ils résistent aux surcharges sismiques et aux flèches horizontales, selon les calculs effectués conformément aux codes en vigueur.

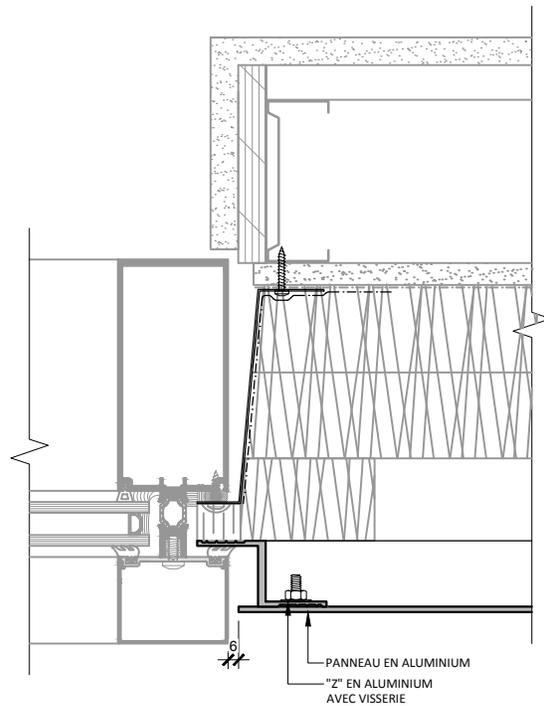
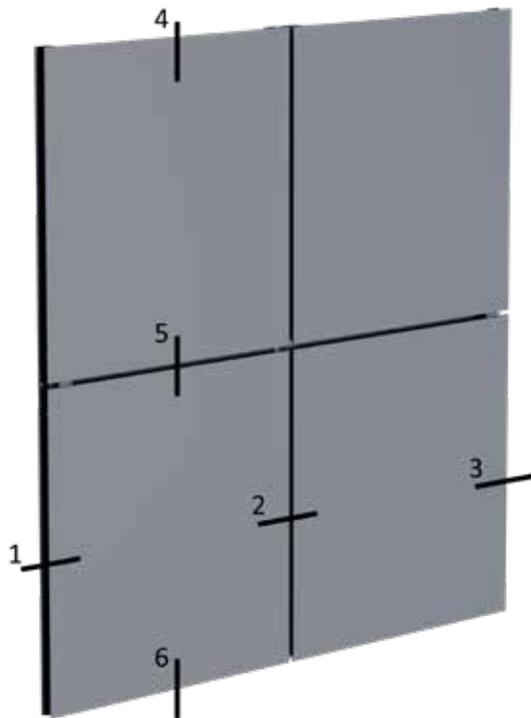
Ces systèmes de panneaux architecturaux en aluminium sont conçus pour admettre les contraintes suivantes, sans endommager les éléments, ni détériorer les systèmes.

- › Le mouvement des différents éléments constituant des systèmes.
- › Le mouvement entre les éléments constituant des systèmes et les éléments périphériques de l'enveloppe.
- › Les surcharges dynamiques (application et retrait).
- › La flexion des éléments composants des systèmes.
- › Le retrait et le fluage des éléments connexes servant de substrat.

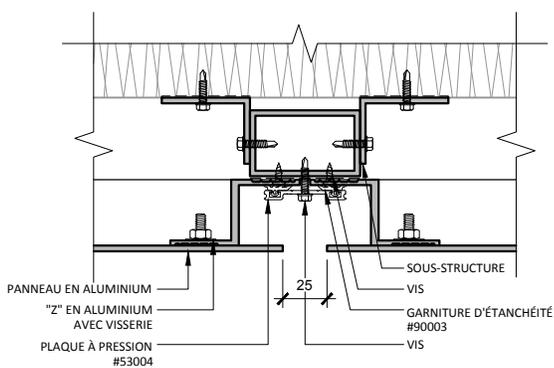
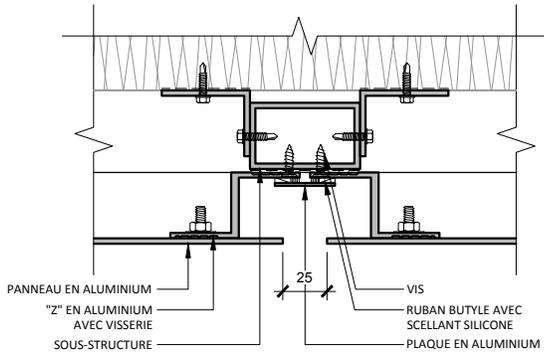


Centre Vidéotron (Québec)

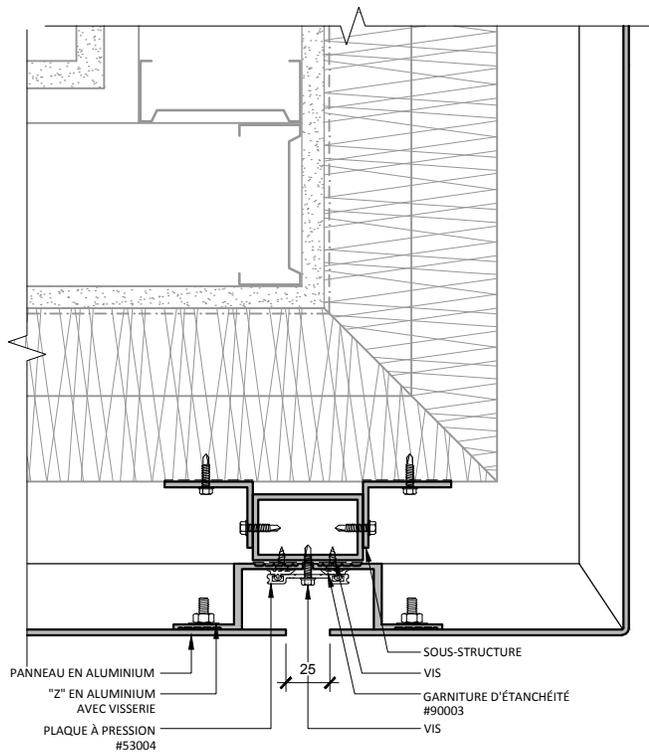
### 3. Détails typiques de panneaux d'aluminium



**1** OUVRAGE CONNEXE  
PANNEAU EN ALUMINIUM



**2** PANNEAU EN ALUMINIUM  
PANNEAU EN ALUMINIUM

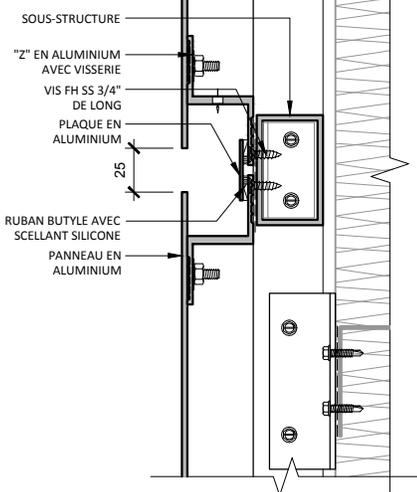
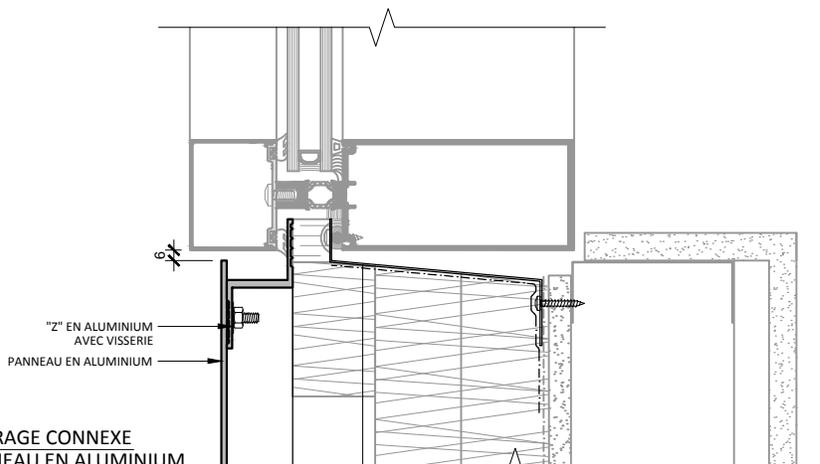


**3** COIN EXTÉRIEUR  
PANNEAU EN ALUMINIUM  
PANNEAU EN ALUMINIUM

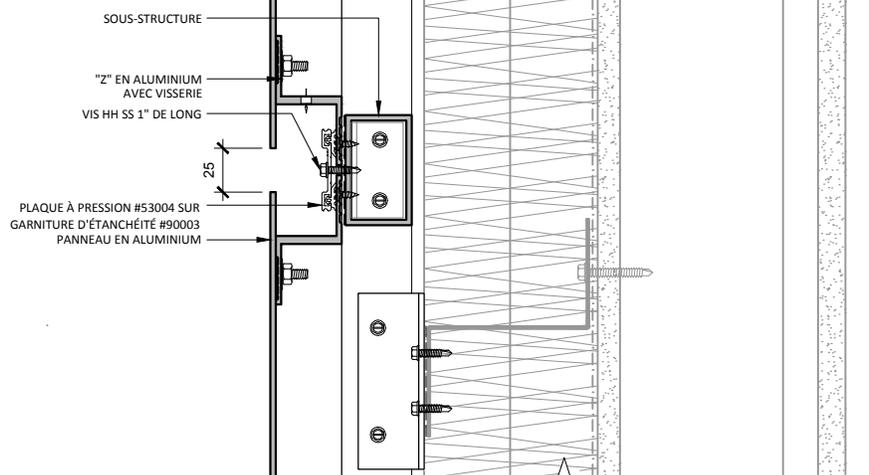
ÉCHELLE : 1 : 4

### 3. Détails typiques de panneaux d'aluminium (suite)

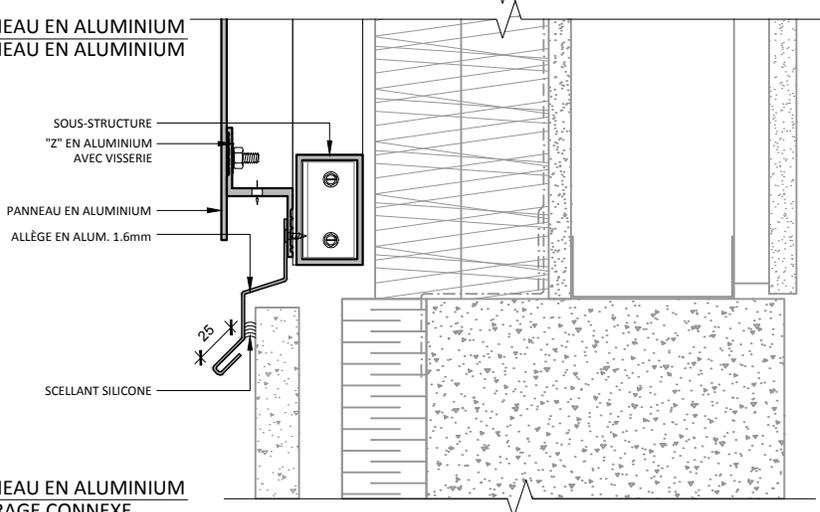
**4** OUVRAGE CONNEXE  
PANNEAU EN ALUMINIUM



**5** PANNEAU EN ALUMINIUM  
PANNEAU EN ALUMINIUM



**5** PANNEAU EN ALUMINIUM  
PANNEAU EN ALUMINIUM



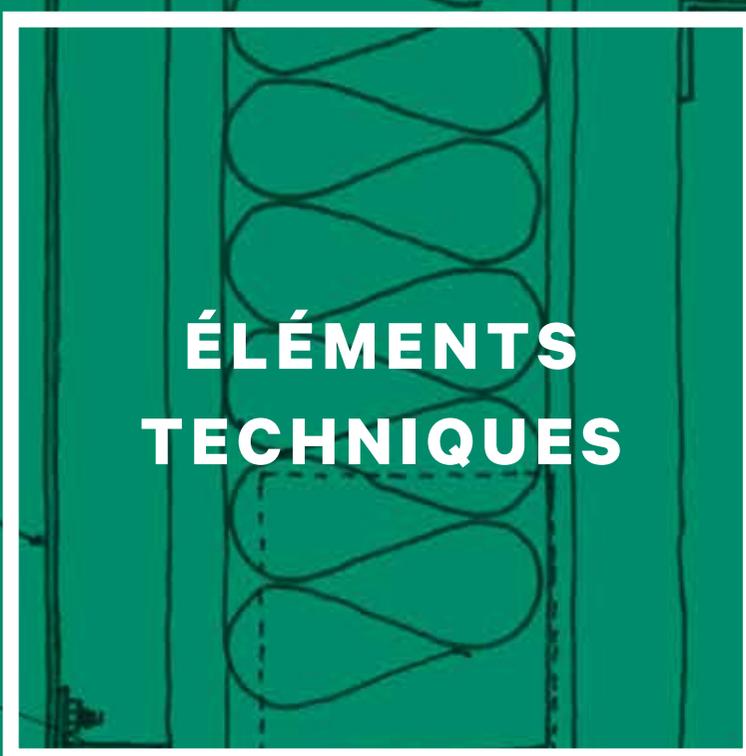
**6** PANNEAU EN ALUMINIUM  
OUVRAGE CONNEXE

ÉCHELLE : 1 : 4



34538 COTES MEMBRAN

CAVITE VENTILEE



# ÉLÉMENTS TECHNIQUES

PANNEAU ALUMINIUM 3.2 MM

SPRITZES D'ÉTANCHÉITÉ #9000

34122 COTES MEMBRAN

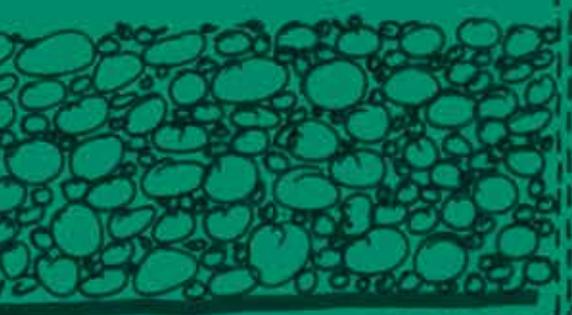
TRAVESSE EN ALUMINIUM ANODISÉE NATUREL

4E NIVEAU

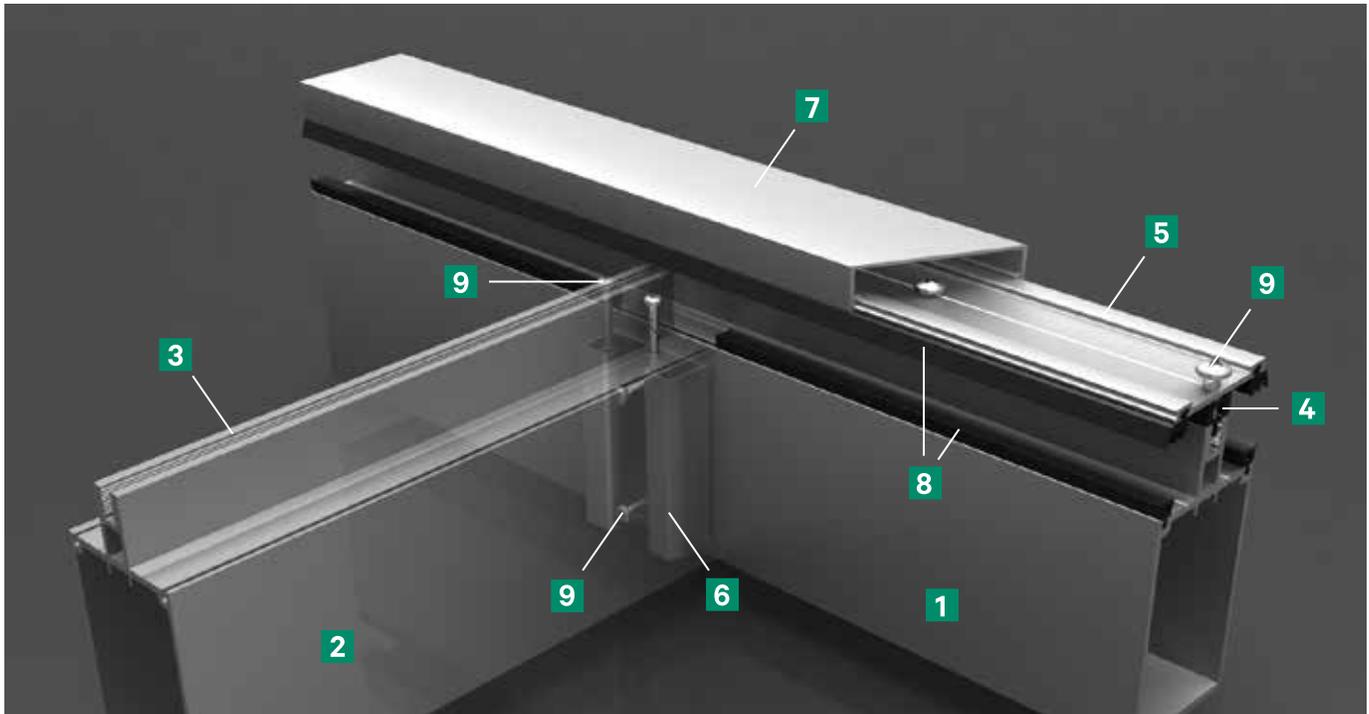
CAPUCHON #54023

MEMBRANE "BLUE SKIN"  
SOLIN EN ALUMINIUM EP. 2MM

CONTREPLAQUE 19MM  
ISOLANT RIGIDE



# 1. Lexique visuel et terminologie : mur-rideau



**1**

**Meneau (montant) :** membrure verticale structurale du mur-rideau; le meneau constitue avec la traverse l'ossature structurale du mur-rideau et sert à retenir en place des panneaux de vision, des panneaux tympan, des cadres de fenêtres ouvrantes, etc., il sert aussi à porter une section du mur-rideau composée entre autres des éléments mentionnés.

**2**

**Traverse :** membrure horizontale structurale d'un mur-rideau; la traverse constitue avec le meneau l'ossature principale du mur-rideau et sert à porter et retenir en place des panneaux de vision, des panneaux tympan, des cadres de fenêtres ouvrantes, etc. Il sert exceptionnellement à porter une section du mur-rideau quand il est impossible d'utiliser le meneau à cette fin.

**3**

**Nez :** partie du meneau ou de la traverse servant à fixer la coupure thermique et la plaque à pression. Le nez sert aussi à porter, dans le cas d'une traverse, les panneaux de vision, les panneaux tympan, etc. ou encore dans le cas du meneau, à les encadrer latéralement.

**4**

**Coupure thermique, rupture de pont thermique :** matériau non conducteur installé entre le nez du meneau ou de la traverse et la plaque à pression afin de limiter la conduction thermique. Plaque à pression: élément continu amovible, vissé, servant à sécuriser les panneaux contre les membrures.

**5**

**Plaque à pression :** élément continu amovible, vissé, servant à sécuriser les panneaux contre les membrures.

**6**

**Sabot :** extrusion en aluminium attachée mécaniquement (vissée) au meneau pour servir de console et d'attache à la traverse. Cette dernière y sera également fixée mécaniquement (vissée). Tampon ou bloc de coin: pièce de caoutchouc localisée à la jonction des meneaux et traverses pour obturer la feuilure aux coins des panneaux.

**7**

**Capuchon :** élément décoratif fixé sur la plaque à pression. Un parcours de drainage doit être pratiqué dans le cas des capuchons horizontaux.

**8**

**Garniture non adhésive :** garniture d'étanchéité pour les panneaux de vision ou les panneaux tympan de forme et matériau divers; ruban prémoulé en néoprène, EPDM, ou autre matériau acceptable, ne comportant aucune propriété adhésive.

**9**

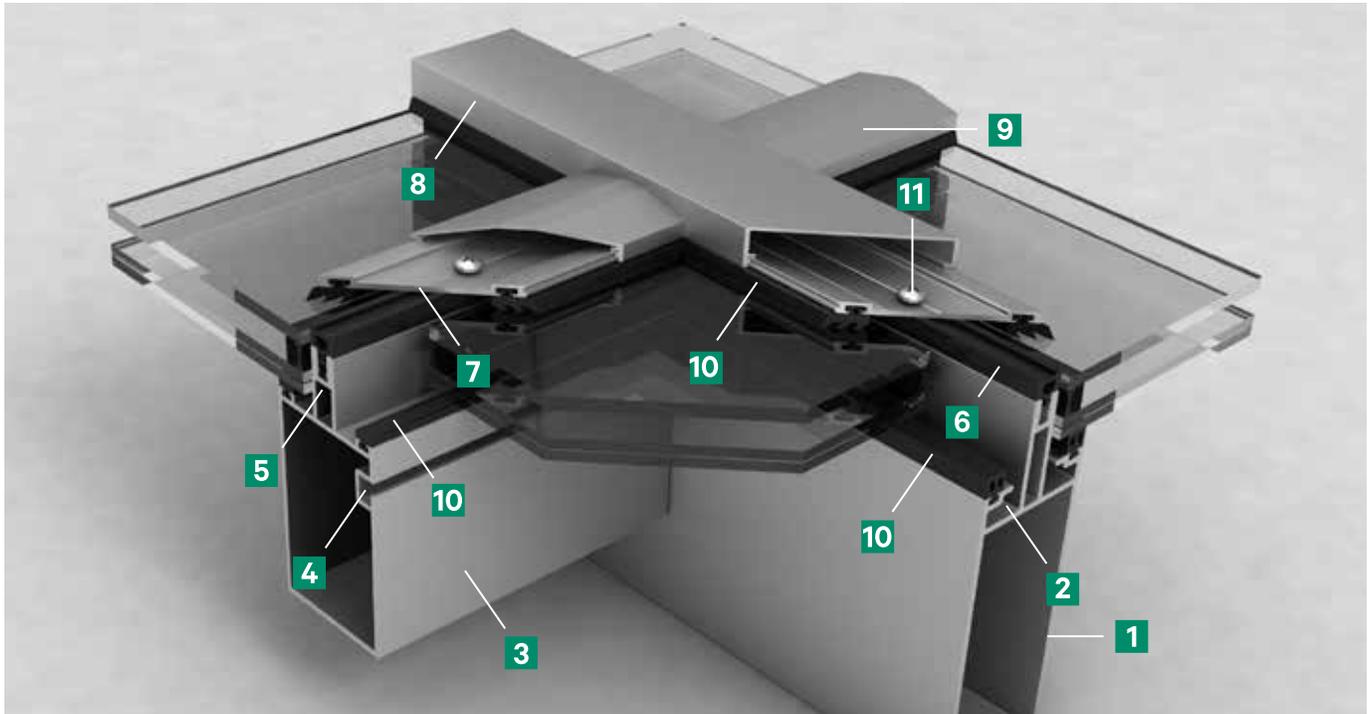
**Vis de fixation :** organe de liaison servant à assurer une fixation adéquate et sécuritaire entre deux éléments.

**Mastic d'étanchéité (non illustré) :** composé pour joint servant à étancher le mur-rideau à la jonction de ses parties constituantes entre elles, ainsi qu'à la jonction du mur-rideau avec le reste de l'enveloppe au périmètre de ce dernier.

**Cale d'assise (non illustrée) :** élément faiblement compressible posé sur le nez des traverses, servant à supporter la tranche des panneaux de vision ou tympan.

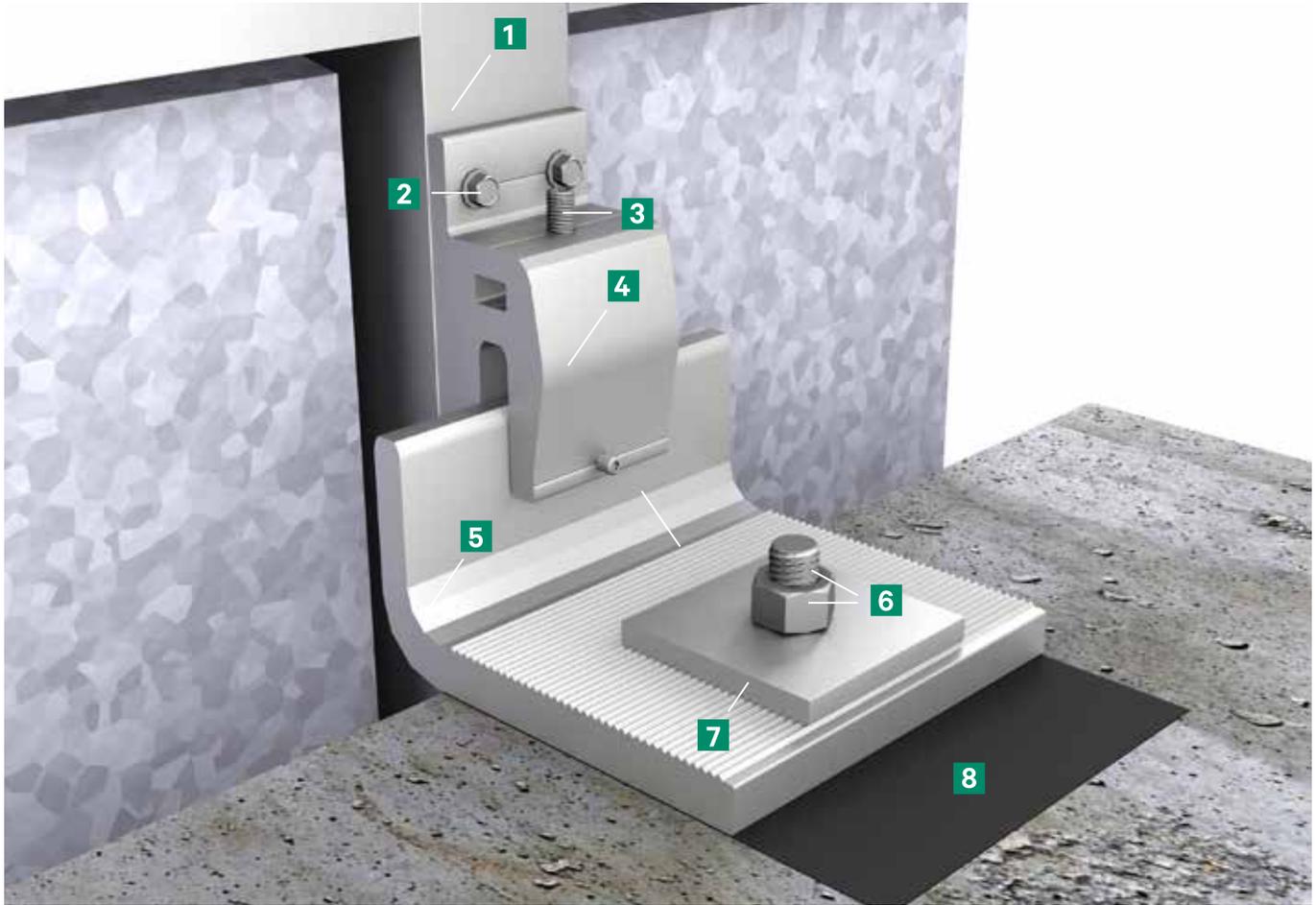
**Garniture d'angle ou tampon de coin (non illustré) :** élément généralement composé d'EPDM, installé entre l'extrémité du nez de la traverse et celui du montant, dans la cavité de vitrage, servant à étancher chacune des unités de compartimentation entre elles.

## 2. Lexique visuel et terminologie : lanterneau et verrière



- 1**  
**Chevron** : membrure inclinée structurale du lanterneau; le meneau constitue avec la traverse l'ossature structurale du lanterneau et sert à retenir en place des panneaux de vision (ou autres).
- 2**  
Un réseau de gouttières intégré aux chevrons est prévu dans le système de Série 70 afin de faciliter l'égouttement des eaux de pluie ou des surplus lors de la fonte des neiges.
- 3**  
**Panne** : membrure horizontale structurale du lanterneau; la traverse constitue avec le meneau l'ossature principale du mur rideau et sert à porter et retenir en place des panneaux de vision (ou autres).
- 4**  
Un réseau de gouttières intégré aux traverses est prévu dans le système de Série 70 afin de prévenir l'égouttement dû à la condensation potentielle.
- 5**  
**Nez** : partie du meneau ou de la traverse servant à fixer la coupure thermique et la plaque à pression. Le nez sert aussi à porter, dans le cas d'une traverse, les panneaux de vision, les panneaux tympans, etc. ou encore, dans le cas du meneau, à les encadrer latéralement.
- 6**  
**Coupure thermique, rupture de pont thermique** : matériau isolant installé entre le nez du meneau ou de la traverse et la plaque à pression afin de limiter la conduction thermique.
- 7**  
**Plaque à pression** : élément continu amovible, vissé, servant à sécuriser les panneaux contre les membrures.
- 8**  
**Capuchon** : élément décoratif fixé sur la plaque à pression. Un parcours de drainage est pratiqué dans le cas des capuchons horizontaux.
- 9**  
Des profilés spéciaux peuvent être utilisés dans le cas des capuchons horizontaux pour limiter la présence d'eaux stagnantes.
- 10**  
**Garniture non adhésive** : garniture d'étanchéité pour les panneaux de vision ou les panneaux tympans de forme et matériaux divers; ruban prémoulé en EPDM, ou autre matériau acceptable, ne comportant aucune propriété adhésive.
- 11**  
**Vis de fixation** : organe de liaison servant à assurer une fixation adéquate et sécuritaire entre deux éléments.
- Mastic d'étanchéité (non illustré)** : composé pour joint servant à étancher le mur-rideau à la jonction de ses parties constituantes entre elles, ainsi qu'à la jonction du mur-rideau avec le reste de l'enveloppe au périmètre de ce dernier.
- Cale d'assise (non illustrée)** : élément faiblement compressible posé sur le nez des traverses, servant à supporter la tranche des panneaux de vision ou de tympans.

### 3. Lexique visuel et terminologie : ancrage typique (série 50)



**1**

**Manchon** : extrusion en aluminium situé à l'intérieur du montant, servant à fournir un apport structurel supplémentaire notamment pour accommoder une meilleure fixation des ancrages.

**2**

**Vis autoperçantes #14** : font office de liaison mécanique entre la pince, le montant et le manchon.

**3**

**Tige filletée Ø 3/8"** : vissée dans la pince, elle sert à prodiguer un ajustement en hauteur au système.

**4**

**Pince** : extrusion d'aluminium comprenant une partie centrale taraudée pour assurer la fonction de la tige filletée.

**5**

**Cornière** : extrusion d'aluminium dentelée comprenant un percement oblong pour le passage du boulon de serrage.

**6**

**Boulon de serrage Ø 3/4"** : boulon préalablement soudé en usine à une cornière acier, servant d'organe d'arrimage du système au béton.

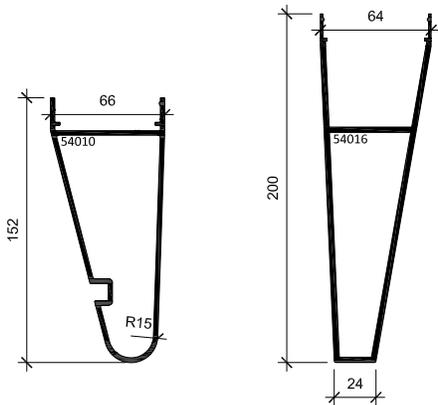
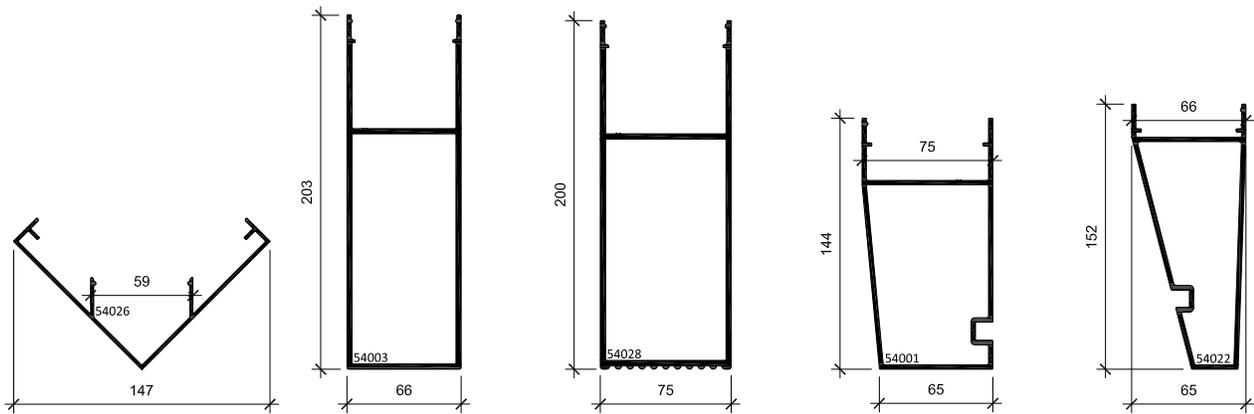
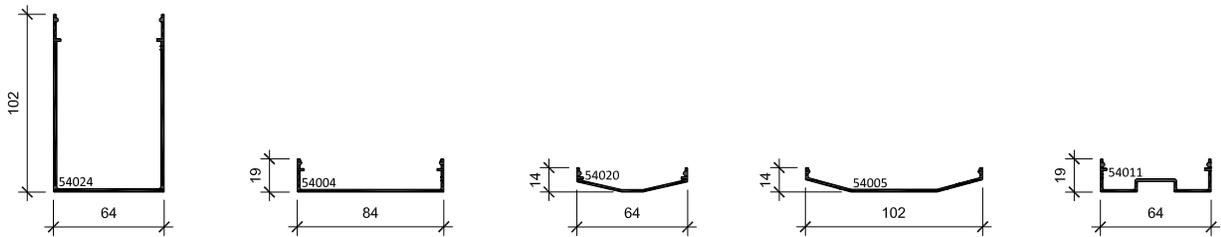
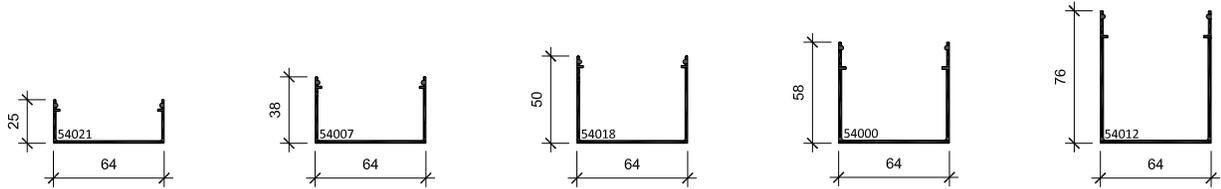
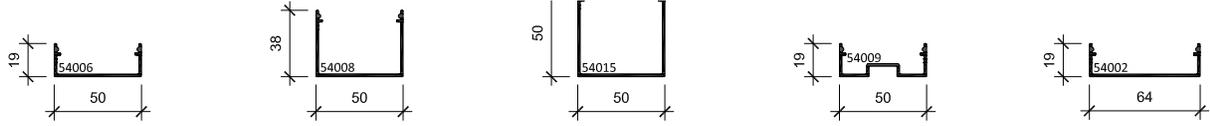
**7**

**Plaque de serrage** : extrusion d'aluminium dentelée comprenant une percement pour le passage du boulon de serrage.

**8**

**Cornière encastrée** : cornière en acier comprenant quatre tiges d'armature soudées. L'élément complet est traité d'une couche de peinture à haute teneur en zinc et est installé lors de la coulée de béton.

## 4. Éléments accessoires (capuchons)



ÉCHELLE : 1 : 4

## 5. Les finis applicables à nos produits

Les produits Epsilon sont tous disponibles dans différentes gammes de finis, le tout dépendant des applications spécifiques et de l'environnement particulier dans lequel évolue chaque produit. De plus, des considérations budgétaires peuvent guider vers le choix d'un fini plus conventionnel tandis que la recherche d'une durabilité à long terme (exposition aux UV, air salin, conditions climatiques spécifiques) et la sécurité apportée par une garantie de 20 ans guideront davantage le concepteur vers des peintures liquides ou en poudre de meilleure qualité. Pour chaque projet, veuillez contacter un représentant technique d'Epsilon afin de faire une évaluation précise de vos besoins. Un tableau pratique, qui vous est présenté à la fin de cette section, décrit de manière concise les principaux finis disponibles sur le marché et les normes architecturales qui y sont associées.

### SUGGESTIONS D'APPLICATIONS DE FINIS ARCHITECTURAUX SUR LES DIFFÉRENTS SYSTÈMES DE FENESTRATION

#### 1. Murs-rideaux conventionnels et préfabriqués en usine

Pour ses murs-rideaux, Epsilon suggère un fini anodique clair sur les meneaux intérieurs (AA-M12-C22-A31 classe 2) d'au moins 10 microns d'épaisseur. Ce type de fini possède les avantages suivants :

- › Fini durable et très résistant
- › Peu dispendieux et coût d'entretien avantageux
- › Fini esthétique et neutre qui permet de s'adapter à tout type de décoration intérieure
- › Grande valeur à long terme
- › Excellent pour contribuer à l'obtention d'une certification LEED

Pour les finis du côté extérieur exposés aux intempéries, Epsilon recommande soit un fini anodique d'au moins 18 microns d'épaisseur (AA-M12-C22-A41 ou A44 de couleur Classe 1), soit un fini thermo durcissable à base de Kynar 500 (70%) ou en poudre dont les choix de couleurs seront quasi illimités. Dans le cas d'un fini noir extérieur, il faudra être prudent dans le choix du fini (anodisé ou Duranar XL) car les moindres défauts – tels que des égratignures – deviennent vite apparents.

#### 2. Lanterneaux et verrières

Dans la majorité des cas, l'utilisation d'un fini anodisé (clair ou de couleur pâle) sera appropriée car le système doit apporter le maximum de lumière naturelle vers l'intérieur du bâtiment et le fini anodique résiste très bien à la décoloration par le soleil. Il est de surcroît économique tout en nécessitant peu d'entretien.

#### 3. Fenêtres en aluminium et éléments connexes

Les fenêtres en aluminium seront souvent composées d'une section intérieure avec fini anodisé de 10 microns ou d'un fini thermodurcissable de type Polycron (PPG), Envirocron (PPG), ou Interpon D1000 (Akzo Nobel), par exemple. La section extérieure au bris thermique devrait quant à elle recevoir un fini liquide Duranar ou Duranar XL (PPG) ou en poudre Interpon D3000 (Azko Nobel) permettant l'agencement des couleurs avec les murs-rideaux ou panneaux d'aluminium adjacents si désiré.

## 5. Les finis applicables à nos produits (suite)

### 4. Panneaux d'aluminium 3.2mm ou équivalents

Epsylon recommande l'emploi d'un fini thermodurcissable à base de Kynar 500 (70%) de type Duranar XL pour tous les revêtements en aluminium exposés au soleil. Afin de minimiser l'effet « oil canning » sur les grandes surfaces exposées, l'emploi d'un fini pâle sera préférable à un fini foncé dans certains cas. Notre expérience nous indique que les finis noirs ou très foncés laissent paraître les défauts de surface, tels que les égratignures légères, beaucoup plus rapidement.

L'emploi de finis de type Polycron (PPG) ou de qualité similaire est à proscrire étant donné leur faible résistance aux rayons UV. Quant au fini anodique, seul le fini clair est suggéré, car l'effet de « damier » qui se produit lors de l'application des couleurs (bronze clair à noir) devient vite évident sur de grandes surfaces exposées au soleil.

## 5. Les finis applicables à nos produits (suite)

**TABLEAU RÉCAPITULATIF DES FINIS**

PRODUIT	UTILISATION RECOMMANDÉE	NORMES ARCHITECTURALES	RÉSINES OU POUDRES	GARANTIE (fournie par applicateur et fabricant)
Polycron (PPG)	Intérieur	AAMA 2603	Acrylique	5 ans (Sur traitement au Chrome 6)
Tiger Drylac Série 49, 58 ou 59	Intérieur	AAMA 2603	Poudre polyester	
Interpon D1000 (Akzo Nobel)	Intérieur	AAMA 2603	Poudre polyester	
Envirocron 2603 (PPG)	Intérieur	AAMA 2603	Poudre polyester	1 an
Fini anodique clair	Intérieur	AA-M12-C22-A31 Classe 2 10 µ À 18 µ	N/A	
Fini anodique clair	Intérieur & Extérieur	AA-M12-C22-A41 Classe 1	N/A	5 ans
Fini anodique de couleur (procédé électrolytique)	Intérieur & Extérieur	AA-M12-C22-A44 Classe 1 (18 µ et plus)		
Acrynar (PPG)	Intérieur & Extérieur	AAMA 2604	Kynar 500 (PVDF) 50% (2 couches) Poudre polyester super durable	10 ans (Sur traitement au Chrome 6)
Interpon D2000 (Akzo Nobel)	Intérieur & Extérieur	AAMA 2604		
Tiger Drylac Série 38 et 68	Intérieur & Extérieur	AAMA 2604		
Envirocron ultra durable 2604 (PPG)	Intérieur & Extérieur	AAMA 2604		
Duranar, Duranar XL (PPG)	Extérieur	AAMA 2605	Kynar 500 (PVDF) 70% (2 ou 3 couches)	20 ans (Sur traitement au Chrome 6)
Trinar (Akzo Nobel)	Extérieur	AAMA 2605		
Fluropon (Valspar)	Extérieur	AAMA 2605	Kynar 500 (PVDF) 70% (2 ou 3 couches)	
Corafon (PPG)	Extérieur	AAMA 2605	FEVE ( 2 couches)	
Duranar en poudre (PPG)	Extérieur	AAMA 2605	Kynar 500 (PVDF) 70% (2 couches)	
Corafon en poudre (PPG)	Extérieur	AAMA 2605	FEVE (1 couche)	
Interpon D3000 (Akzo Nobel)	Extérieur	AAMA 2605	FEVE (1 couche)	
Tiger Drylac Série 75	Extérieur	AAMA 2605	FEVE (1 couche)	

Sources : Peintures liquides et en poudre : Anacolor Itée

Finis anodiques : Prévost inc.

## 5. Finis applicables à nos produits (suite)

### NOTES IMPORTANTES :

- › De façon générale, les prix des finis augmentent de façon croissante à partir du haut du tableau vers le bas.
- › Le traitement de l'aluminium est un élément primordial avant l'application des finis. Le traitement au Chrome 6 (hexavalent) serait préférable au traitement sans chrome (zirconium et chrome 3 trivalent). D'ailleurs, PPG diminue de 50% la durée de sa garantie lorsqu'un traitement sans chrome est utilisé.
- › Les produits en deux ou trois couches sont supérieurs aux produits monocouche en raison de la protection anticorrosion supérieure apportée par l'apprêt (primer).



Centre Universitaire de Santé McGill (CUSM) (Montréal)

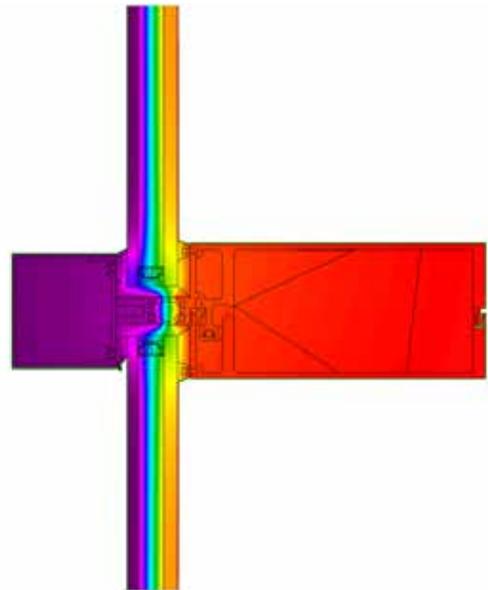
## 6. Les principes de base des murs-rideaux : performances thermiques et acoustiques

La popularité grandissante des enveloppes de bâtiment en mur-rideau se reflète dans la diversité des types de projets commerciaux dans lesquels elles sont utilisées. Condominiums, édifices à bureaux, hôtels et centres hospitaliers sont des types de projets où l'usage du mur-rideau est particulièrement populaire. Les murs-rideaux offrent de nombreux avantages; entre autres, une grande flexibilité de design, la maximisation de la vue extérieure et de la pénétration de la lumière naturelle, l'accélération du processus de construction et, bien entendu, l'amélioration significative des performances techniques du bâtiment. De celles-ci, les performances thermique et acoustique sont d'une importance majeure. C'est dans cette optique que nous nous sommes engagés à analyser et à améliorer les rendements thermiques et acoustiques de nos systèmes.

### Performances thermiques

Selon le Code National du Bâtiment, les murs-rideaux doivent être conçus de manière à atteindre une performance thermique acceptable et à maximiser la résistance à la condensation. La valeur U, qui représente la conductivité de l'assemblage du mur-rideau, est l'indicateur de sa performance thermique.

Pour nos systèmes, nous utilisons des bris thermiques à haute performance énergétique et des composantes pouvant améliorer la valeur U de l'enveloppe du bâtiment de façon significative. De plus, nous nous assurons que nos produits atteindront le niveau de performance requis selon les critères du projet, en proposant à nos clients des systèmes aux rendements thermiques adaptables aux spécifications selon quatre classes : bronze, argent, or et platine.



### Performances acoustiques

Par principe d'ingénierie, l'augmentation de la performance thermique d'un mur-rideau aura inévitablement une incidence sur sa résistance acoustique. En effet, la performance thermique et la résistance acoustique sont liées de manière inversement proportionnelle.

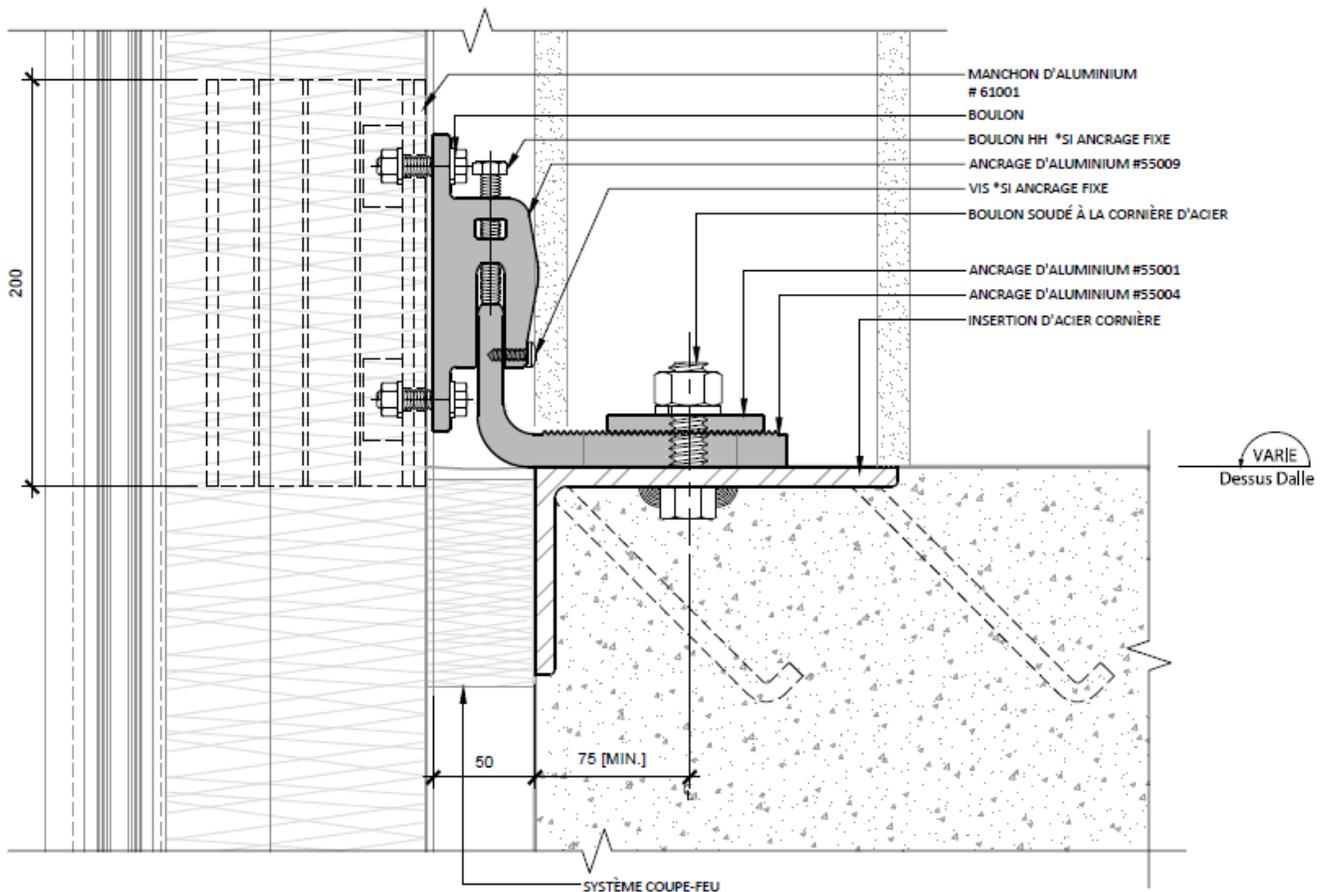
Nos systèmes de murs-rideaux sont conçus de manière à éviter les chocs engendrés par les vibrations, les sifflements causés par le vent, les bruits de contraction et de dilatation, les mouvements thermiques transmis aux autres composants du bâtiment ainsi que le desserrage, l'affaiblissement ou le bris des attaches et des composantes.

La transmission du son pouvant être portée de l'intérieur par les murs-rideaux est conçue de façon à s'adapter aux caractéristiques des projets de construction. De concert avec les concepteurs et acousticiens, nous développons et concevons des systèmes acoustiques efficaces et propres aux besoins de chaque projet.

## 7. Pare-feu et pare-fumée

Epsilon peut concevoir et intégrer des ensembles pare-feu / pare-fumée connexes aux sections de murs-rideaux rejoignant les autres ouvrages. Dans la plupart de nos projets, nous prenons en charge la mise en place d'un pare-feu / pare-fumée entre le mur-rideau et la dalle ou le muret de chaque étage du bâtiment. Les ensembles requis par les concepteurs et les besoins spécifiques au niveau des réglementations sont examinés de façon à être intégrés à l'organisation des ouvrages.

Bien que les caractéristiques et les spécifications des produits à utiliser soient généralement bien définies au niveau du devis d'un projet, plusieurs cas particuliers peuvent se présenter afin de satisfaire au design des professionnels. À ce niveau, nous nous engageons à trouver les solutions appropriées avec les concepteurs afin de rendre le bâtiment le plus sécuritaire possible, et ce, dans le respect de toutes les normes applicables. La plupart du temps, les travaux sont réalisés par nos propres équipes d'installation.



## 8. Devis technique

### DISPONIBLE SUR DEMANDE

Contactez-nous, il nous fera plaisir de vous fournir les documents requis.