



# GEODE

## SOLUTIONS DE MUR-RIDEAUX

Des solutions créatives pour toutes les façades. Des technologies innovantes en matière de mur-rideaux et une très large gamme d'options de conception, depuis le simple système de grille, pour de multiples variations esthétiques et d'excellentes performances.



# GEODE

## Une gamme complète de mur-rideaux

Géode MX est une gamme complète de mur-rideaux, offrant aux concepteurs des performances thermiques de haut niveau afin de répondre aux normes de construction les plus exigeantes, et un large choix d'options esthétiques à partir d'un seul système.

La variété des applications de mur-rideaux réalisables grâce à la diversité de montants et de traverses, permet aux concepteurs de varier l'apparence extérieure d'un bâtiment, tout en bénéficiant des options de design et de conception d'un système complètement intégré.





## Quand l'esthétique s'allie au fonctionnel

Le système Géode allie avec succès les exigences créatives et visuelles des architectes aux besoins fonctionnels des entrepreneurs, des promoteurs et des occupants, en simplifiant les aspects techniques, la fabrication et l'installation afin de garantir une qualité et une rentabilité optimales.

Les concepteurs profitent également de lignes et d'interfaces homogènes pour un même projet, qu'il s'agisse de mur-rideaux de toute hauteur, ou d'aspect trames, 100% vitrés, de cadre parclosé ou de verrières.

## Des technologies de façade d'excellence

La gamme Géode possède toutes les qualités de l'aluminium : esthétique, durabilité et entretien réduit, et allie une technologie innovante et des caractéristiques de construction à des techniques de fabrication élaborées pour une installation de qualité et des performances à long terme.

Ce système est le résultat du programme actuel de développement produit de Technal, et a été rigoureusement testé en accord avec les normes européennes pour la résistance au vent et l'étanchéité à l'eau et à l'air.

La gamme Géode est totalement compatible avec les portes et fenêtres Technal, et peut être utilisée afin de créer une grande diversité de compositions architecturales.

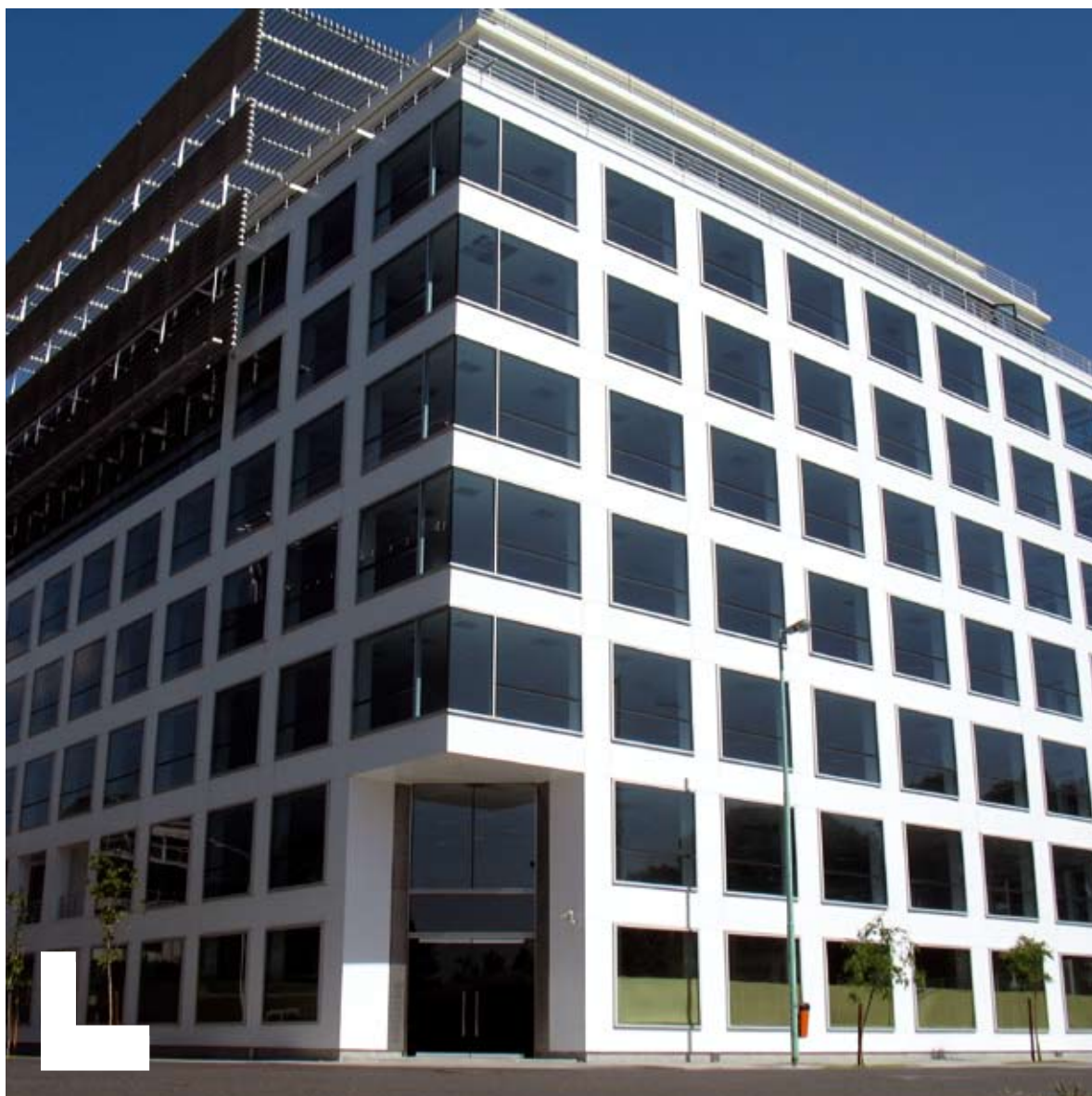
## Une gamme complète d'options design

MXLa gamme Géode est un système de façade hautement élaboré, offrant un large choix d'options techniques et esthétiques à partir d'un seul système :

- Mur-rideau pour toute hauteur de bâtiment
- MX Grille apparente
- MX Trame horizontale ou verticale
- MX VEC vitrage extérieur collé
- MX SG vitrage structurel
- MX simple vitrage
- MX VEP vitrage extérieur parclosé
- MX acoustique
- Verrières et façades mouvementées
- Atriums
- Vitrage bande filante
- Ouvrants cachés.

# GEODE

Une technologie de façades innovante



## Caractéristiques et innovations clés

- **Uniformité visuelle.** Des lignes fines et constantes de 52mm pour les montants et les traverses donnant un aspect uniforme à toute la gamme MX.
- **Efficacité thermique.** Des performances thermiques excellentes pour atteindre des coefficients Uw bas
- **Système de cadre techniquement avancé.** Des composants de grande qualité pour une durabilité à long terme.
- **Design intelligent.** Conçu pour une fabrication et une installation de qualité.
- **A la rencontre des exigences de chaque projet individuel.** Un choix de montants allant jusqu'à 240mm pour les éléments structurels et la souplesse de conception pour garantir la rentabilité.
- **Compatibilité complète du système.** Les portes et les fenêtres TOPAZE, les portes TITANE pour usage intensif et les systèmes coulissants TOPAZE peuvent être utilisés avec les mur-rideaux MX.
- **Ouvrants cachés.** Ces solutions d'ouvrants peuvent être utilisées dans de nombreuses configurations.
- **Détails de conception.** Une large gamme de capots extérieurs pour un plus grand choix esthétique.
- **Choix du remplissage.** Le système peut être utilisé avec du verre, des panneaux d'isolation et les autres types de panneaux opaques.



## Construction



- **Construction robuste.** Traverses et montants sont assemblés en coupe droite par la combinaison de raccords moulés fixés de face montés en atelier, et de pièces cachées anti-rotation. Cette conception robuste, facile à fabriquer, offre une grande précision et une stabilité accrue.
- **Conception de grande qualité.**  
Un raccord spécialement conçu, utilisé pour la liaison des montants/traverses, permet d'obtenir des connections de haute qualité.
- **Rentabilité.** Toutes les opérations d'usinage peuvent être effectuées à l'aide d'outils de fabrication, afin de réduire les temps et coûts de fabrication, et aboutir à un niveau de qualité constant.

## Performances d'étanchéité

- **Résistance accrue aux conditions climatiques.** Un accord spécifique, fixé de face et positionné à chaque assemblage montant/traverse, permet une injection précise et contrôlée de produit d'étanchéité pour améliorer l'étanchéité. A chaque zone de drainage, des bouchons EPDM, positionnés entre intercalaire isolant et serreurs évitent les infiltrations d'eau et l'ajout de mastic d'étanchéité supplémentaire.
- **Drainage efficace.** Un autre avantage du système MX est de posséder un système de drainage secondaire sur les montants afin d'améliorer les performances d'étanchéité et la qualité. Le système est drainé par zone. La pression est équilibrée afin de garantir des performances optimales et un drainage efficace.
- **Détails de l'interface.** Un profilé isolant en PVC assure l'étanchéité avec la façade du bâtiment.



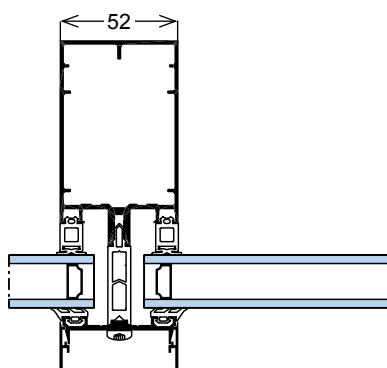
## MX Grille apparente



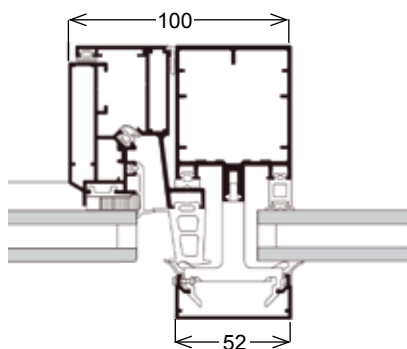
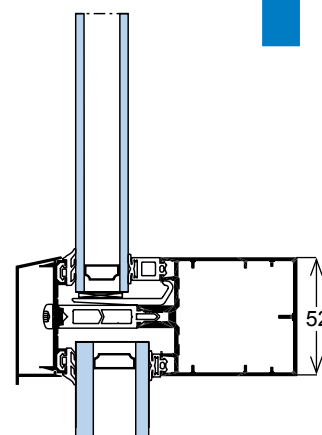
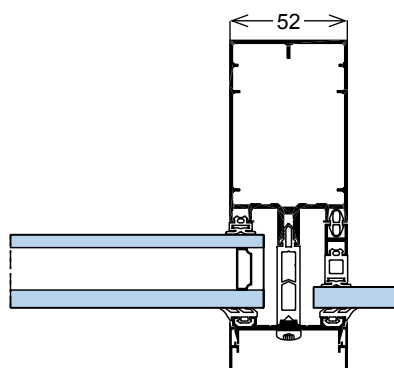
### Caractéristiques

- **Façades droites ou mouvementées.** Vitrages disponibles de 6mm à 32mm pour façade droite ou mouvementée jusqu'à 20°.
- **Répartition des charges optimisée** pour éviter la déformation des traverses et permettre l'emploi de lourds et grands volumes verriers.
- **Ouvrants cachés.** Ouvrants à l'italienne et oscillobattants pour une ventilation naturelle tout en maintenant des lignes esthétiques identiques quel que soit l'aspect de la façade extérieure.
- **Choix de joints.** Disponibles en angles vulcanisés de grandes dimensions ou linéaires en fonction des besoins du projet.
- **Vitrages de grandes dimensions.** MX62 est une option de mur-rideau, permettant aux concepteurs d'utiliser un module de 62mm pour augmenter les dimensions des vitrages et ainsi d'intensifier la lumière naturelle.
- **Performances acoustiques supplémentaires.** MX Acoustique est une option supplémentaire pour le MX aspect Grille apparente destinée aux projets nécessitant une protection acoustique supplémentaire avec des vitrages jusqu'à 42 mm.





A MX Grille apparente



B MX Ouvrant caché à l'italienne

## Construction

- Fabrication facilitée. Les montants et traverses sont assemblés en coupe droite par la combinaison de raccords moulés fixés de face et de pièces cachées anti-rotation pour une fabrication aisée\*.
- Façades mouvementées. Pour des facettes, jusqu'à  $\pm 10^\circ$ , les raccords standards peuvent être utilisés. Un bloc de traverse spécifique associant serreurs, capots et adaptateurs permet des angles de  $10^\circ$  à  $20^\circ$ .\*
- Option spécifique. L'option du bloc d'assemblage de traverse est une alternative aux pièces antirotation afin de répondre aux exigences relative au design et au projet en général\*.

## Performances climatiques

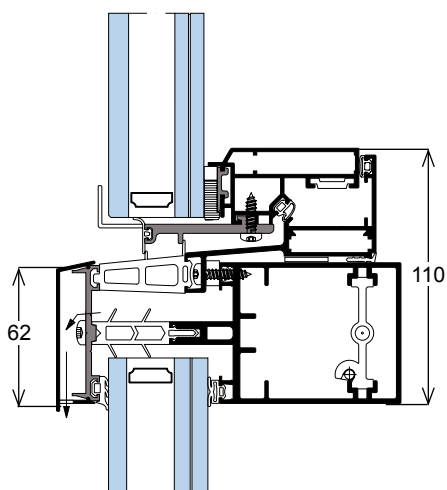
- Performances thermiques avancées. L'isolation thermique de la solution standard MX grille apparente est réalisée grâce à un isolant en TPE de 34mm entre les serreurs et la structure de montants et traverses. Ce principe assure une performance thermique optimale permettant de répondre ou dépasser les exigences du bâtiment.
- Drainage efficace. Un serreur aluminium et une combinaison de joints EPDM maintiennent les remplissages et permettent un drainage avec équilibrage des pressions à travers des usinages dans les presseurs et capots.

Remarque : \*voir les détails de construction du MX62

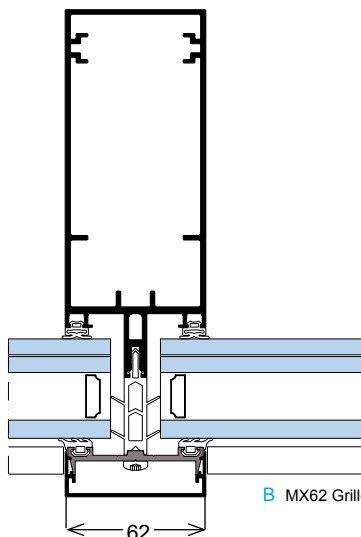
# GEODE



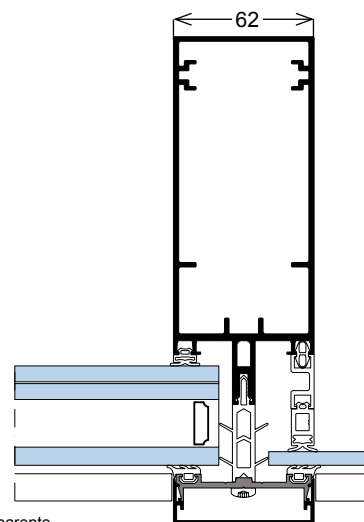
## MX62



A MX62 Ouvrant caché à l'italienne



B MX62 Grille apparente



## Caractéristiques

- **Vitrages de grandes dimensions.** MX62 est une option destinée au mur-rideau grille apparente, permettant aux concepteurs d'utiliser un module de 62 mm afin d'augmenter les dimensions des vitrages et ainsi d'intensifier la lumière naturelle.
- **Charges.** La charge maximale est de **600 kg par traverse** lorsque le demi-périmètre est compris entre 5 mm et 7 mm.
- **Options de profilés.** MX62 est disponible en trois tailles de montants/traverses : 80 mm, 140 mm, et 200 mm.
- **Application simple.** Pour les façades droites, cette option technique utilise un serreur, un capot horizontal et un capot vertical et peut recevoir des **vitrages de 8 mm à 44 mm**.

- **Ouvrants cachés.** Des ouvrant caché à l'italienne peuvent être fournis avec des vitrages de 36 mm et 42 mm.

- **Renforcement supplémentaire.**

Un renforcement en acier est possible pour accroître la résistance du mur-rideau si besoin.

- **Compatibilité du système.** Les profilés permettent aux systèmes de portes et fenêtres Technal de s'intégrer à la structure du mur-rideau.

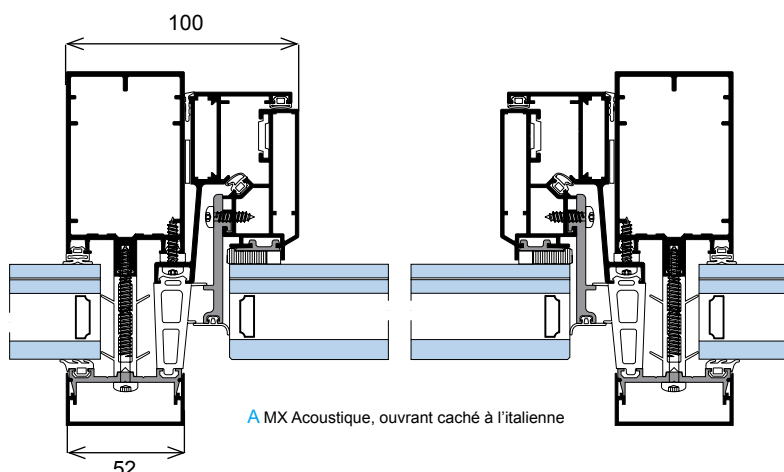
## Construction

- Une structure en aluminium spécifique est utilisée comme option sur le système MX Grille apparente.
- Les traverses sont fixées à l'aide de raccords et s'adaptent aux remplissages allant de 8 mm à 44 mm, avec une charge maximale de **600 kg par traverse**.

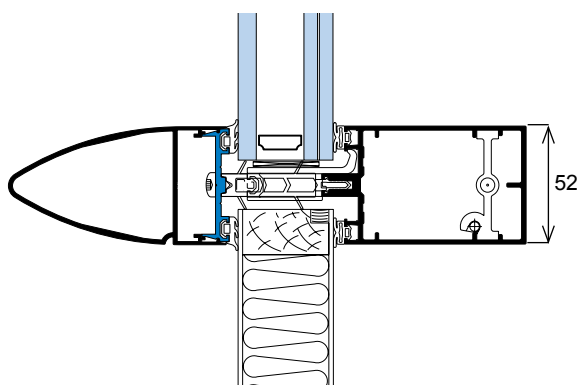
# GEODE



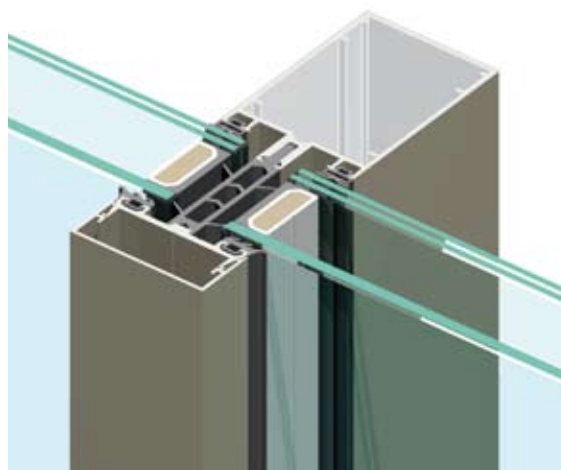
## MX Acoustique



A MX Acoustique, ouvrant caché à l'italienne



B MX Acoustique Trame Horizontale



## Caractéristiques

- **Protection acoustique supplémentaire.** L'option MX Acoustique est utilisable sur les systèmes Géode Grille apparente et Trame horizontale pour des applications où des performances acoustiques supplémentaires sont requises, par exemple pour des appartements en centre ville, des hôpitaux, des logements étudiants et des bâtiments situés à proximité d'aéroports et de lignes ferroviaires.
- **Façades droites et mouvementées.** Un remplissage de 32 mm à 42 mm améliore les performances acoustiques des façades verticales. Jusqu'à  $\pm 20^\circ$  pour les façades droites ou mouvementées MX Grille apparente et jusqu'à  $\pm 10^\circ$  pour les façades MX Trame Horizontale.

- **Ouvrants cachés.** Des ouvrants cachés VEC à l'italienne peuvent être fournis pour des vitrages de 36 mm et 42 mm.
- **Compatibilité du système.** Les profilés permettent aux systèmes de portes et fenêtres Technal de s'intégrer à la structure du mur-rideau.

## Construction

- Les traverses sont fixées à l'aide de raccords ou montées sur des blocs et peuvent recevoir des remplissages de 32 mm à 42 mm, avec une charge maximale de 240 kg par traverse.

# GEODE



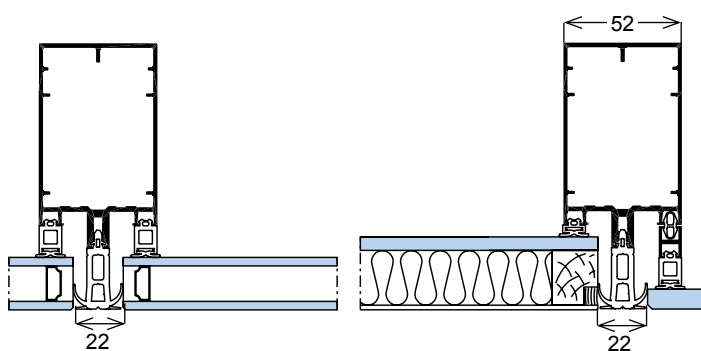
## MX Trame



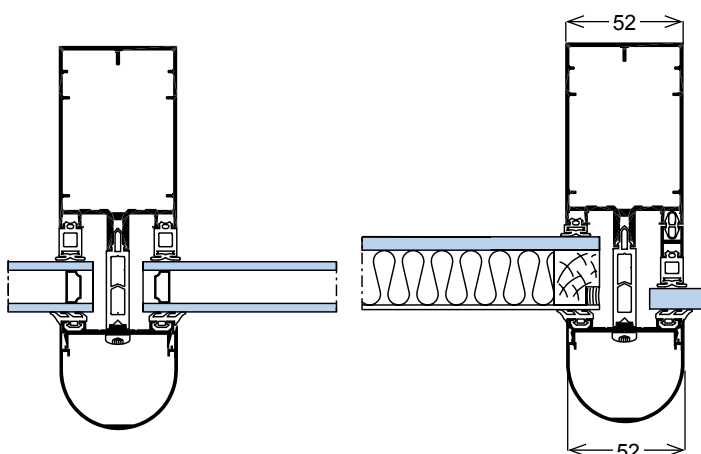
### Caractéristiques

- **Détails de design distinctifs.** MX Trame est une option de design supplémentaire, offrant aux concepteurs la possibilité de **mettre en lumière les profilés verticaux ou horizontaux** sur l'enveloppe du bâtiment.
- **Options de vitrage et d'ouvrant.** MX Trame Horizontale s'adapte aux **vitrages allant de 6mm à 32mm** pour les façades droites ou mouvementées jusqu'à 10°. Les ouvrants cachés sont disponibles en configuration à l'italienne ou en oscillo-battants. MX Trame Verticale peut recevoir des remplisages de

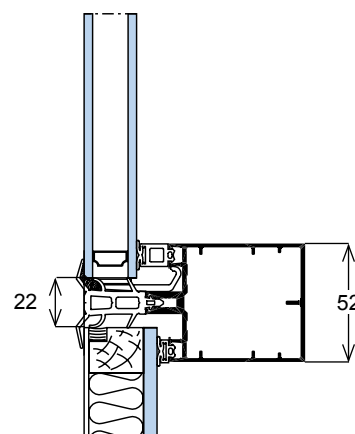
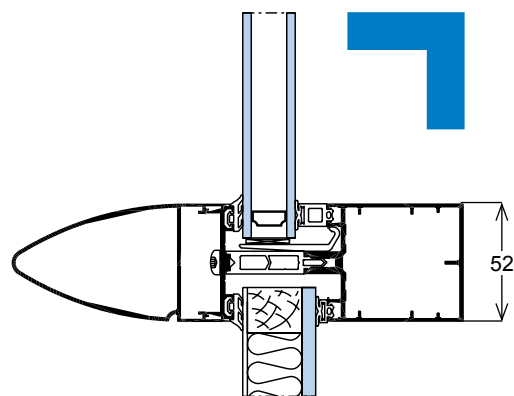




A MX Trame Horizontale



B MX Trame Verticale



6 mm à 32 mm pour les façades droites uniquement. Les ouvrants cachés sont disponibles en configuration à l'italienne ou en oscillo-battants.

- **Déformation minimisée.** Sur les structures montants/traverses les plus grandes, la déformation du verre est réduite grâce à un bloc de pression positionné au centre.
- **Protection acoustique supplémentaire.** MX Acoustique est une option destinée au système MX Trame Horizontale pour les applications dans lesquelles des performances acoustiques élevées sont requises.

## Construction

- Design moderne. Selon le type de trame, verticale ou horizontale, les capots aérodynamiques

ajoutent de la profondeur à la façade alors que les joints, affleurants avec le remplissage, effacent les verticales ou les horizontales.

- Vitrage à sec. Le système de vitrage MX Trame ne nécessite aucune application de mastic sur site.

## Performances climatiques

- Conception technique résistante aux conditions climatiques les plus rudes. Un serreur sur le montant ou la traverse selon la version et une combinaison de joints EPDM maintiennent les remplissages. Ils permettent un drainage efficace avec équilibrage des pressions à travers des usinages dans les presseurs et capots.
- Efficacité thermique. L'isolation thermique de la solution MX Trame est réalisée par un isolant en TPE de 34mm entre les serreurs et la structure de montants et traverses..

# GEODE

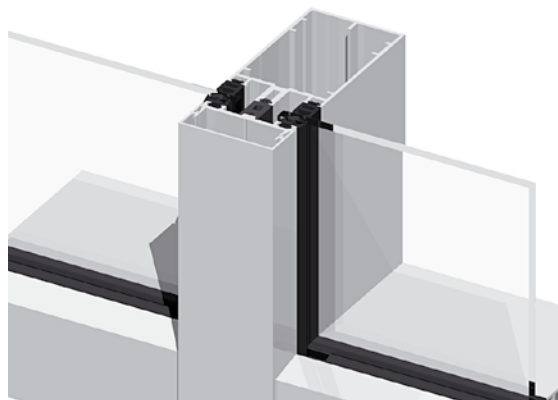


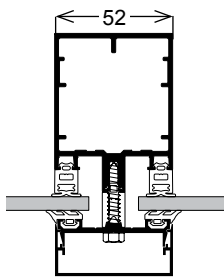
## MX simple vitrage



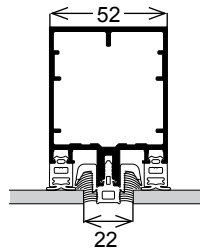
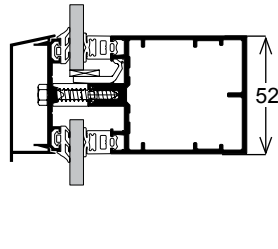
## Caractéristiques

- **Version optimisée pour les régions tempérées.**  
L'option MX simple vitrage pour MX grille apparente et Trame est dédiée aux régions géographiques dans lesquelles les conditions climatiques n'imposent pas de performances thermiques élevées ni d'utiliser un double vitrage.
- **Façades droites et mouvementées.** Simple vitrage laminé de 6 mm à 11 mm disponible pour les façades droites ou mouvementées jusqu'à 10°.
- **Ouvrants cachés.** Des ouvrants cachés VEC à l'italienne peuvent être fournis pour les vitrages de 6 mm à 11 mm.
- **Compatibilité du système.** Le système MX simple vitrage permet aux systèmes de portes et fenêtres Technal de s'intégrer à la structure du mur-rideau.

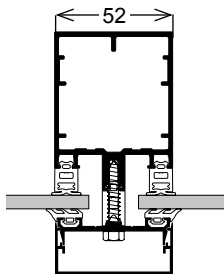
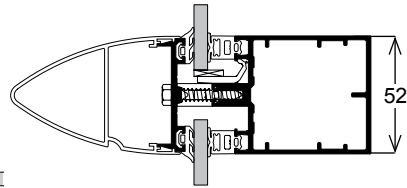




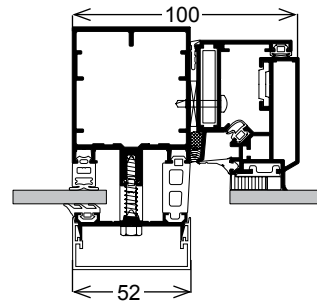
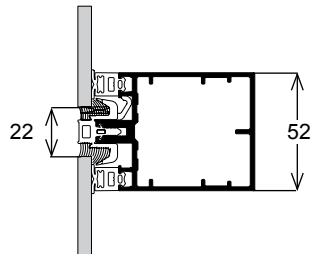
A MX simple vitrage Grille apparente



B MX SG simple vitrage Trame Horizontale



C MX SG simple vitrage Trame Verticale



D MX simple vitrage avec ouvrant caché à l'italienne

## Construction

- La structure interne et les capots extérieurs peuvent être utilisés sur le système standard MX Grille apparente et Trame.
- Possibilité de limiter la déformation du verre sur le côté libre grâce à une pièce ponctuelle positionnée au centre.

# GEODE



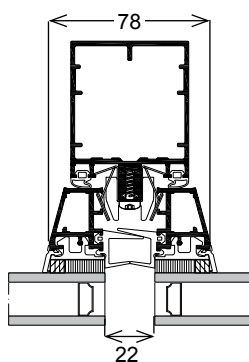
## MX VEC

## Verre Extérieur Collé

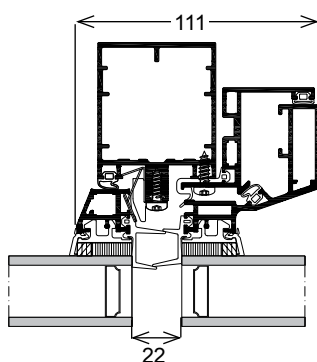


### Caractéristiques

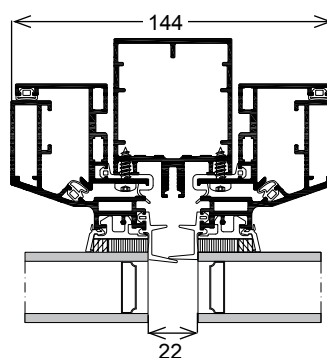
- **Moins d'aluminium visible.** Le système Géode VEC répond à une demande de création de façades vitrées lisses sans aluminium visible de l'extérieur. Les volumes verriers sont collés sur des cadres aluminium à l'aide de silicone.
- **Aspects techniques et installation faciles.** MX VEC utilise la même ossature aluminium que le MX VEP à cadre parclosé, le MX Trame et Grille apparente, permettant ainsi aux concepteurs de varier aisément l'apparence du bâtiment.
- **Assurance de qualité.** Le système est fabriqué et collé en usine par des entreprises certifiées, dans le respect des normes européennes.
- **Design breveté.** Un système d'accroche breveté facilite l'installation sur site.
- **Etanchéité performante.** Les vitrages de type VEC, avec arrêtes abattues 4 côtés sont décalés en partie haute pour garantir un bon écoulement de l'eau et améliorer les performances.
- **Joint sur mesure.** Un joint périphérique en EPDM s'adapte à tous les cadres.
- **Vitrages et remplissages.** Le système MX VEC peut recevoir des vitrages de 6 mm devant les parties opaques, 23 mm ou 31 mm pour les vitrages isolants ou des panneaux isolants de 60 mm.
- **Façades droites et mouvementées.** Disponible pour les façades droites ou les façades mouvementées jusqu'à  $\pm 5^\circ$ .
- **Charges.** Le vitrage est soutenu par un support de sécurité à chaque angle du cadre porteur aluminium. Chaque cadre peut ainsi accepter un poids de verre maximum de 200kg.
- **Ouvrants cachés.** Les ouvrants cachés à l'italienne et oscillo-battants ainsi que les accès pompiers sont disponibles et permettent de garantir l'homogénéité de la façade.



A MX VEC Cadre fixe



B MX VEC ouvrant caché à l'italienne



## Construction

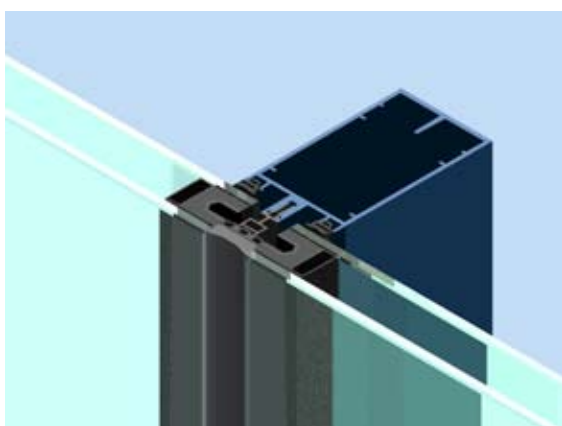
- Etanchéité à l'air. Un joint de compression intérieur en EPDM assure l'étanchéité totale du système à l'air. Il existe une large gamme de joints de cadres ou d'angles vulcanisés de grandes dimensions à ajuster sur site.
- Installation rapide. Les cadres VEC sont installés sur la structure du mur-rideau à l'aide du système d'accroche breveté.
- Conception robuste. Ils sont assemblés d'onglet à l'aide d'une équerre sortie mécaniquement et renforcée par un collage à l'époxy pour garantir une conception robuste.

# GEODE



## MX SG

## Vitrage Structurel

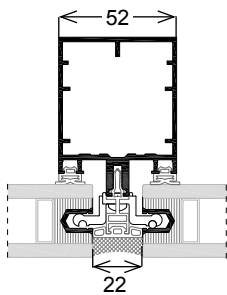


### Caractéristiques

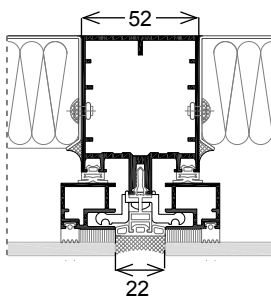
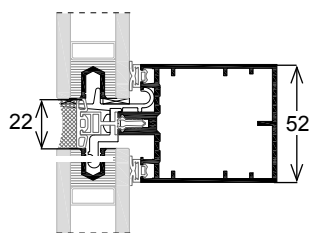
- **Façade vitrée.** MX SG est une option technique permettant de réaliser des façades lisses sans ajouter de cadres aluminium sur les vitrages. Les vitrages sont fixés mécaniquement à la structure en aluminium à l'aide de supports en aluminium.
- **Volumes verriers.** Pour les parties visibles, des doubles vitrages spécifiques intègrent un profilé continu en U entre les deux glaces, à l'intérieur de la chambre à silicone.
- **Vitrages et remplissages.** Cadres fixes et châssis ouvrants avec vitrages de 36 à 42 mm pour les parties

vision. Panneaux allèges avec vitrages de 6 à 8 mm et panneaux composite aluminium de 4 mm pour les parties opaques.

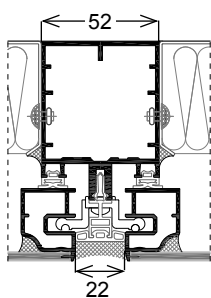
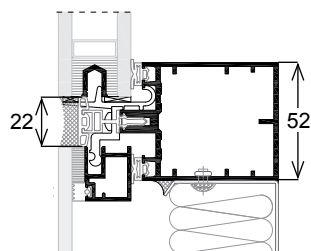
- **Fabrication simple et rapide.** MX SG est une solution plus économique que le système traditionnel MX VEC pour les parties fixes.
  - Le vitrage est fixé directement sur la structure aluminium porteuse sans cadre intermédiaire.
  - Aucun collage sur le profilé aluminium (coût) et aucun temps de séchage (délai de livraison).
- **Étanchéité performante.** Un joint silicone, appliqué entre les volumes sur un support continu, garantit une étanchéité optimale.
- **Compatibilité du système.** MX SG peut être combiné aux systèmes MX Grille apparente ou Trame, permettant aux concepteurs de varier facilement l'apparence de l'enveloppe du bâtiment. Des profilés spécifiques permettent aux systèmes de portes Technal de s'adapter à la structure du mur-rideau.
- **Façades droites ou mouvementées.** Disponible pour les façades droites ou les mouvementées jusqu'à  $\pm 5^\circ$ .



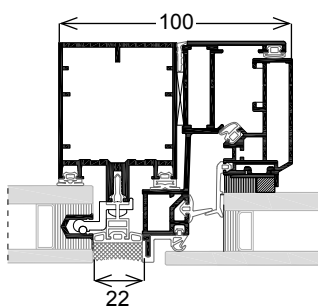
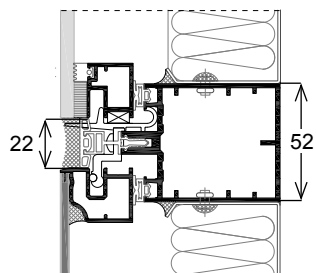
A MX SG



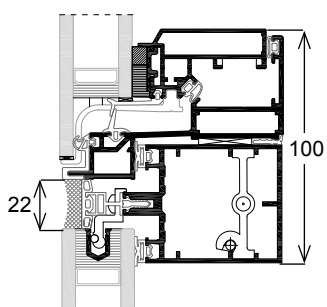
B MX SG panneau opaque vitré



C MX SG panneau composite aluminium



D MX SG ouvrant caché à l'italienne



## MX VEP

## Verre Extérieur Parclosé



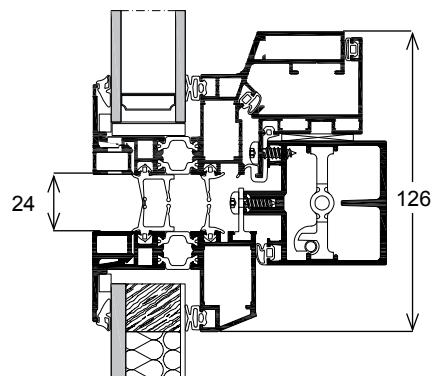
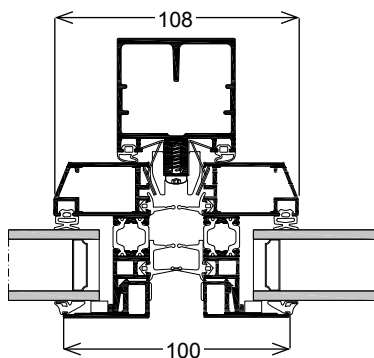
### Caractéristiques

- **Une alternative contemporaine.** L'option de cadre parclosé extérieur du système MX VEP permet de créer des façades d'aspect "cadre".
- **Compatibilité du système.** MX VEP utilise le même système de grille que le MX VEC, Trame et Grille apparente, permettant ainsi aux concepteurs de varier les aspects du bâtiment tout en conservant l'apparence intérieure.
- **Design breveté.** Un système d'accrochage « par engondage » breveté facilite l'installation des cadres.
- **Vitrage à sec.** Les vitrages sont montés en usine sur des cadres porteurs et maintenus par des parclose.
- **Options des vitrages.** MX VEP peut supporter des vitrages allant de 6 mm à 32 mm.
- **Façades droites ou mouvementées.** Disponible

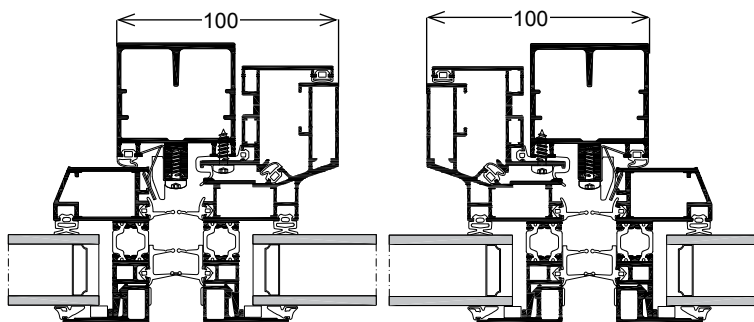
pour les façades droites ou mouvementées jusqu'à  $\pm 5^\circ$ .

- **Vitrage par l'extérieur.** Les parclose supérieures et inférieures sont rivetées au cadre fixe afin de garantir une sécurité supplémentaire.
- **Ouvrants cachés.** Les ouvrants cachés à l'italienne et oscillo-battants ainsi que les accès pompiers sont disponibles sans altérer l'esthétique de la façade.
- La façade MX VEP a subi les essais de type initiaux (ETI) permettant au fabricant de pouvoir bénéficier du "marquage CE façade".





A MX VEP parties fixes vision



B MX VEP ouvrant caché à l'italienne

## Construction

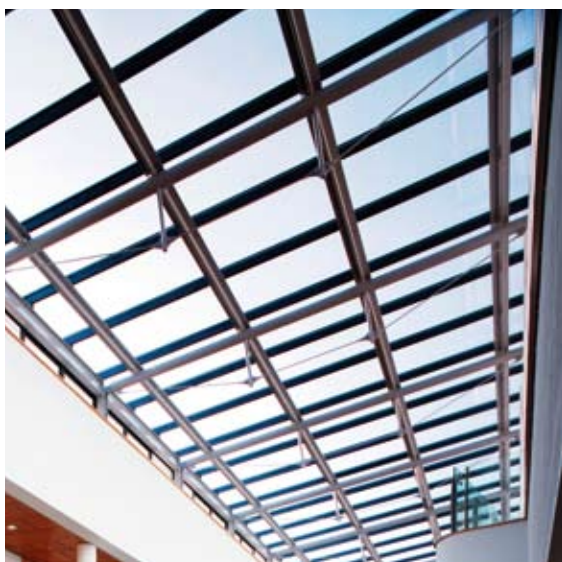
- Etanchéité à l'air. Un joint de compression inférieur en EPDM assure l'étanchéité totale du système à l'air. Une large gamme de joints de cadres ou d'angles vulcanisés de grandes dimensions à ajuster sur site sont disponibles.
- Conception robuste. Les cadres sont assemblés d'onglet à l'aide d'une équerre sortie mécaniquement et renforcés par un collage epoxy pour garantir une conception robuste.
- Installation rapide. Les cadres porteurs sont installés sur la structure du mur-rideau à l'aide du système d'accrochage breveté.



# GEODE



## Verrières



## Caractéristiques

- **Options de design.** Le système Géode permet la réalisation de verrières d'aspect Grille apparente ou Trame verticale.
- **Apparence homogène.** Ces solutions offrent aux concepteurs la possibilité de réaliser des toitures inclinées, atriums, voutes et pyramides totalement compatibles et visuellement cohérentes avec les façades verticales Géode.

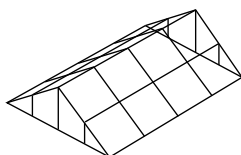
### MX Grille apparente:

- **Capot spécialement conçu.** Un capot de traverse spécial pour les parties horizontales et verticales réduit l'accumulation d'eau sur les parties inclinées.

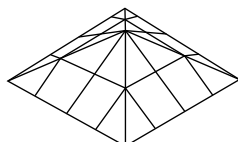
### MX Trame verticale :

- **Déformation minimisée.** Des capots verticaux et un joint silicone avec des presseurs ponctuels sur les traverses évitent la déformation des vitrages dans le cas de pression de vent négative.
- **Vitrages.** Les doubles vitrages sont fabriqués à l'aide de silicone structural.
- **Inclinaison.** Pente minimum : 10° pour du simple vitrage et 15° pour du double vitrage.

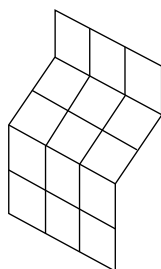
## Applications



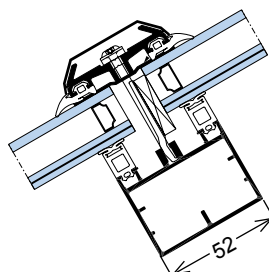
Lanterneau



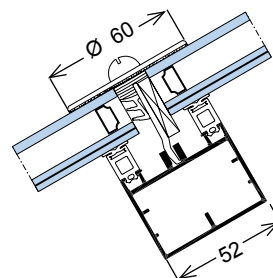
Pyramide



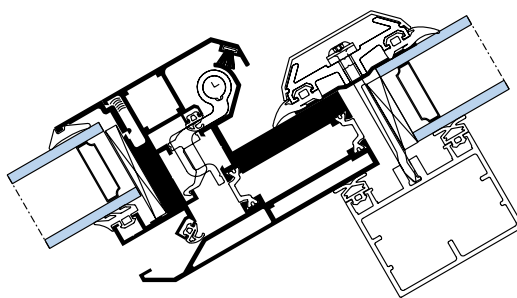
Verrière



A MX Verrière, aspect Grille apparente



B MX Verrière Trame verticale



C MX Ouvrant toiture

## Construction

- Les remplissages de 8 mm à 32 mm sont maintenus par des serreurs horizontaux et verticaux pour le système MX Grille apparente et par des serreurs verticaux et des presseurs ponctuels horizontaux pour le système MX Trame Verticale.
- Détails de conception. Les traverses et les chevrons sont assemblés en coupe droite selon le principe des traverses pénétrantes.

## Performances d'étanchéité

- Drainage efficace. Le drainage s'effectue par les extrémités des traverses via les chevrons.
- Résistance aux conditions climatiques. L'étanchéité du système de grille est assurée grâce à un joint intérieur en EPDM et à une bande butyle à l'extérieur. L'étanchéité de MX Trame Verticale pour la version Grille apparente est assurée par des joints EPDM et un joint silicone sur les traverses.

# GEODE

## Caractéristiques techniques

### Performances AEV

Un échantillon de façade a été testé pour chacun des systèmes suivants en accord avec les normes NF, répondant aux exigences spécifiques au mur-rideau de la norme européenne EN 13830. La gamme Géode satisfait également les exigences de la norme du CWCT concernant les enveloppes de bâtiments. De plus amples détails sont disponibles sur demande.

|                                                              | Etanchéité à l'air                                           | Etanchéité à l'eau statique             | Etanchéité à l'eau dynamique | Résistance au vent           | Sécurité               |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------|
| MX Grille apparente, MX Trame, ouvrant caché à l'italienne   | <4m³/h/m² at +1200Pa; 4m³/h/m² at -900Pa (A*4) (Ouvrant A*3) | Pass 1200Pa (E*E 1200)                  | -                            | Passe +2400Pa -1700Pa (V*C5) | -                      |
| MX62 Grille apparente, ouvrant caché à l'italienne           | A4                                                           | 0.2m³/h/m² at 600Pa (A*4) (Ouvrant A*4) | -                            | Passe 2400Pa                 | -                      |
| MX Acoustique, Grille apparente, ouvrant caché à l'italienne | A4                                                           | Passe 1200Pa (E1200)                    | -                            | Passe 2400Pa                 | -                      |
| MX Acoustique Trame horizontale, ouvrant caché à l'italienne | A4                                                           | Passe 750Pa (E750)                      | -                            | Passe 1800Pa                 | -                      |
| MX VEC/MX VEP, ouvrant caché à l'italienne                   | 0.2m³/h/m² at 600Pa (A*4) (Wind A*4)                         | Passe 600Pa (E*9A)                      | Pass 15 minutes à 600Pa      | Passe 2400Pa (E*E2400)       | Passe 3600Pa (E*E3600) |
| MX VEC/ MX VEP, ouvrant oscillo-battant                      | Pass A*4                                                     | Passe E*E1200                           | -                            | Passe E*C5                   | -                      |
| Ouvrant toiture (BS EN 12207, 122008 & 12210)                | A3                                                           | E7B (pente 5°)                          | -                            | VA3                          | -                      |
| MX Simple vitrage, Grille apparente                          | AE                                                           | RE1650                                  | -                            | Passe 1200 Pa                | -                      |
| MX Simple vitrage Trame horizontale                          | AE                                                           | RE900                                   | -                            | Passe 1200 Pa                | -                      |
| MX Simple vitrage, ouvrant caché à l'extérieur               | A4                                                           | E1200                                   |                              | C2                           |                        |



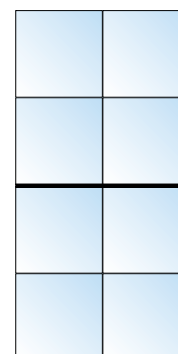
## Performances thermiques

Les performances précises dépendent d'une choisies. Les valeurs ci-dessous sont fournies à combinaison de tailles de cadres, d'épaisseurs de titre indicatif. De plus amples détails sont verres, de types de remplissages et des options disponibles sur demande.

### Coefficients Uw de façade en W/m²K

Deux cadres par étage : L=1,35 m x H (1,50 + 1,50) m. 100% vitré

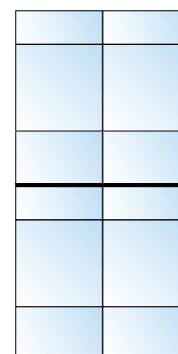
| Coefficients K W/m²K |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                      | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.7 | 1.9 | 2.1 | 2.3 |
| Grille apparente*    | 1.5 | 1.6 | 1.7 | 1.8 | 1.9 | 2.0 | 2.2 | 2.4 | 2.6 |
| Trame*               | 1.5 | 1.6 | 1.7 | 1.8 | 1.9 | 2.1 | 2.2 | 2.4 | 2.6 |
| MX SSG               | 1.8 | 1.8 | 1.9 | 2.0 | 2.1 | 2.3 | 2.4 | 2.6 | 2.8 |
| MX BG*               | 1.7 | 1.8 | 1.9 | 2.0 | 2.1 | 2.2 | 2.4 | 2.5 | 2.7 |



\*double vitrage 32 mm

Trois cadres par étage : L=1,35 m x H cadre supérieur = 0,85m x H cadre intermédiaire = 1,50 m x H cadre inférieur = 1,00 m. 100% vitré

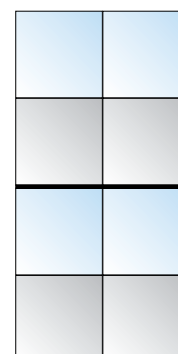
| Coefficients K W/m²K |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                      | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.7 | 1.9 | 2.1 | 2.3 |
| Grille apparente*    | 1.6 | 1.7 | 1.8 | 1.8 | 1.9 | 2.1 | 2.3 | 2.4 | 2.6 |
| Trame*               | 1.6 | 1.7 | 1.8 | 1.9 | 1.9 | 2.1 | 2.3 | 2.5 | 2.6 |
| MX SSG*              | 1.9 | 2.0 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.6 | 2.7 | 2.9 |
| MX BG*               | 1.8 | 1.9 | 2.0 | 2.0 | 2.1 | 2.3 | 2.4 | 2.6 | 2.8 |



\*double vitrage 32 mm

Deux cadres par étage : L=1,35 m x H cadre supérieur = 1,50 m x H cadre inférieur + dalle = 1,70 m 75% vitré, 25% panneau

| Coefficients K W/m²K |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                      | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 1.0 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 |
| MX Acoustique        | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.2 | 1.3 | 1.3 | 1.4 | 1.4 | 1.4 |
| MX62*                | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.2 | 1.3 | 1.3 | 1.4 | 1.4 | 1.4 |



\*Panneau isolant vitré de 30 mm, coeur en polystyrène Up= 0,85, fixes, 75% vitré + 25% panneau

## Dimensions et poids maximum

| Option                                                                             | Poids maximum                         | Taille maximale - soumise au design |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Traverses assemblées à l'aide de raccords fixés de face et de pièces anti-rotation | 400 kg                                | Demandez conseil                    |
| Traverse, assemblage par bloc                                                      | 300 kg                                | Demandez conseil                    |
| MX62                                                                               | 600 kg                                | Demandez conseil                    |
| MX Acoustique                                                                      | 240 kg                                | Demandez conseil                    |
| MX VEC/MX VEP Trame                                                                | 200 kg                                | Demandez conseil                    |
| Verrières                                                                          | En fonction des calculs de conception | Demandez conseil                    |
| MX SG                                                                              | 400 kg                                | Demandez conseil                    |

|                                                 |        |                                            |
|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------|
| Ouvrant caché à l'italienne                     | 120 kg | 1500mm w x 1750mm h<br>1000mm w x 2000mm h |
| Ouvrant caché oscillo-battant ou à la française | 100 kg | 1500mm w x 2000mm h<br>(double vitrage)    |
| Ouvrant toiture                                 | 60 kg  | 1500mm w x 1500mm h                        |

## Matériaux et composants

Comme pour tous les systèmes de façade Technal, seuls des matériaux et des composants de haute qualité sont utilisés pour le système Géode pour un entretien réduit et des performances à long terme.

- Les profilés en aluminium sont extrudés à partir des alliages 6005 T6, 6063 T6 ou 6060 T5 à EN 12020, EN 573-3, EN 515 et EN 775-1 à 9.
- Les accessoires sont coulés à partir de Zamak 5 ou A-S9G03 à EN 12844.
- Tous les joints de cadre sont en silicone structurel certifiés compatibles EPDM.
- Les isolants en polyamide sont extrudés à partir de PA6-6 (0,25 FV).
- Les vis sont en acier inoxydable.

## Finitions et couleurs

Une large gamme de finitions sont disponibles pour les solutions de mur-rideaux Géode afin de satisfaire les exigences des projets individuels, de s'ajouter sur des bâtiments existants et d'offrir une liberté de design supplémentaire aux architectes et aux concepteurs :

- Anodisé naturel conformément à EN 123731:2001. Finitions revêtement polyester poudré au four dans une large gamme de couleurs en conformité avec les instructions "QUALICOAT".
- Le système Géode est également disponible dans des finitions laquées aux couleurs exclusives à Technal, en polyester poudré finition gloss moucheté, pour une apparence stylisée et contemporaine.



## Résumé des options de design

|                      | Remplissage                                                                    | Façade                                                           | Ouvrant caché                                                                                              |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MX Grille apparente  | 6mm à 32mm                                                                     | Up to 20°                                                        | Caché à l'italienne, à la française, oscillo-battant, vitrage 23mm et 31mm                                 |
| MX62                 | 8mm à 44mm                                                                     | Flat                                                             | Caché à l'italienne, vitrage 36mm et 42mm                                                                  |
| MX Trame Horizontale | 6mm à 32mm                                                                     | Up to 10°                                                        | Caché à l'italienne, à la française, oscillo-battant, vitrage 23mm et 31mm                                 |
| MX Trame Verticale   | 6mm à 32mm                                                                     | Flat                                                             | Caché à l'italienne, à la française, oscillo-battant, vitrage 23mm et 31mm                                 |
| MX Acoustique        | 32mm à 42mm                                                                    | MX Visible Grid - up to 20°,<br>MX Trame Horizontale - up to 10° | Caché à l'italienne, vitrage 36mm et 42mm                                                                  |
| MX VEC               | Vitrage structurel 6 mm, 23 mm, 31 mm<br>Panneau isolé jusqu'à 60 mm avec 6 mm | Jusqu'à 5°                                                       | Caché à l'italienne, à la française, oscillo-battant, vitrage 23mm et 31mm                                 |
| MX VEP               | 6mm to 32mm (externally beaded, dry glazed)                                    | Jusqu'à 5°                                                       | Caché à l'italienne verre parclosé de 6mm à 32mm, à la française, oscillo-battant, vitrage de 23mm et 31mm |
| Verrières            | 8mm à 32mm                                                                     | Pente minimum 15°,<br>Pente minimum 75°                          | Caché à l'intérieur, ouvrant vers l'extérieur, vitrage de 6 mm à 30 mm, parclosé                           |
| MX SG                | 6 mm, 8 mm, allèges 32 mm, 34 mm vision 4 mm ACP                               | Jusqu'à 5°                                                       | Caché à l'italienne, vitrage de 32 mm                                                                      |
| MX Simple vitrage    | 6mm à 11mm                                                                     | Jusqu'à 10°                                                      | Caché à l'italienne, vitrage de 6 mm à 11 mm                                                               |

