

TENTAL

LA FAÇADE CIRCULAIRE



sapa:

By  Hydro



TENTAL

/ LA FAÇADE CIRCULAIRE

AVEC TENTAL, LES ARCHITECTES IMAGINENT
ET BÂTISSENT LE MONDE DONT NOUS RÊVONS.

PLUS DE POSSIBILITÉS

La façade TENTAL offre aux architectes et consultants une gamme complète de solutions qui libèrent toute leur créativité en matière de conception de façades.

Constitué de profilés en aluminium de 50 mm et 60 mm, le système TENTAL permet de concevoir des murs-rideaux au vitrage grand format, qui conjuguent une sensation de transparence optimale avec une face vue réduite.

Les éléments peuvent intégrer un remplissage pesant jusqu'à 850 kg pour une surface maximale de 12,25 m² selon le type de verre. Avec ses différentes options de capots de finition, TENTAL offre une vaste sélection de solutions à la fois esthétiques et élégantes.

Les clients peuvent choisir parmi une série complète de fenêtres, portes et ouvrants coulissants compatibles avec ce système de façade.

Les produits TENTAL, conformes aux normes internationales, atteignent l'excellence en ce qui concerne la résistance aux intempéries, aux conditions thermiques ainsi qu'aux tentatives d'effraction.

MOINS D'IMPACT

L'utilisation d'Hydro CIRCAL® – un alliage fabriqué à partir de 75 % (minimum) d'aluminium recyclé en fin de vie (rebuts post-consommation) – réinjecte dans le système des tonnes de ferraille qui échappent donc à la solidification des déchets. Les éléments de barrière thermique de TENTAL sont élaborés à partir de xPET recyclé : un matériau qui donne une seconde vie aux bouteilles.

Quatre nouvelles technologies brevetées nous permettent d'optimiser les matériaux et de rationaliser les processus de fabrication tout en simplifiant l'installation – exécutée à sec – qui ne fait intervenir aucun adhésif ni enduit sur site, aucun emballage et donc zéro déchet. TENTAL s'appuie d'autre part sur les principes de l'écoconception afin de faciliter le démontage dans une optique d'économie circulaire. TENTAL est en cours d'homologation pour obtenir le label « Cradle to Cradle ». Ses caractéristiques spécifiques contribuent à l'édification de bâtiments durables, conformes aux principales certifications environnementales.

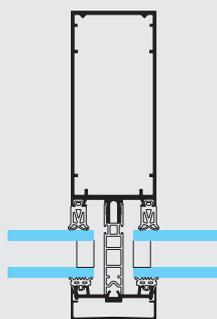
La façade TENTAL constitue la solution parfaite au regard des besoins actuels en matière de conception et de durabilité dans le secteur de la construction.

TENTAL

/ LA GAMME LA PLUS COMPLÈTE DE SOLUTIONS POUR FAÇADES

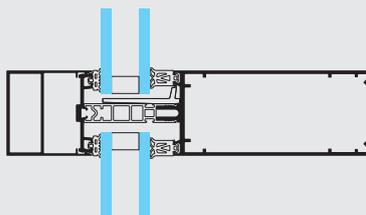
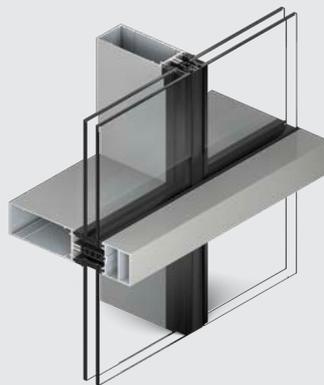
TENTAL FEATURE CAPS

- Face vue: 50 ou 60 mm
- Remplissage: 6 à 62 mm
- Niveau d'isolation standard ou supérieur
- Drainage par montant ou par champ
- Configuration à facettes (jusqu'à +/- 10°)
- Solution d'angle 90°
- Anti-effraction: RC2, RC3



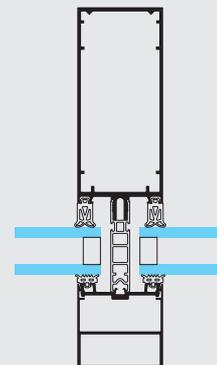
TENTAL TRAME HORIZONTALE

- Face vue: 50 ou 60 mm
- Remplissage: 6 à 62 mm
- Niveau d'isolation standard
- Drainage par champ



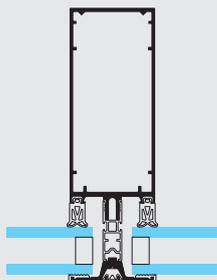
TENTAL TRAME VERTICALE

- Face vue: 50 ou 60 mm
- Remplissage: 6 à 62 mm
- Niveau d'isolation standard
- Drainage par montant ou par champ
- Configuration à facettes (jusqu'à +/- 10°)



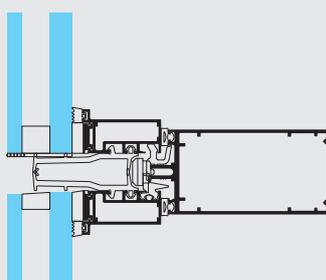
TENTAL CAPOT AFFLEURANT

- Face vue: 50 ou 60 mm
- Remplissage: 6 à 62 mm
- Niveau d'isolation standard ou supérieur
- Drainage par montant



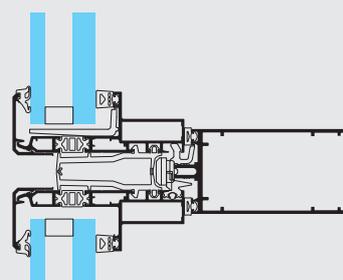
TENTAL VEC

- Face vue: 50 ou 60 mm
- Remplissage: 28 à 44 mm
- Niveau d'isolation standard
- Drainage par champ



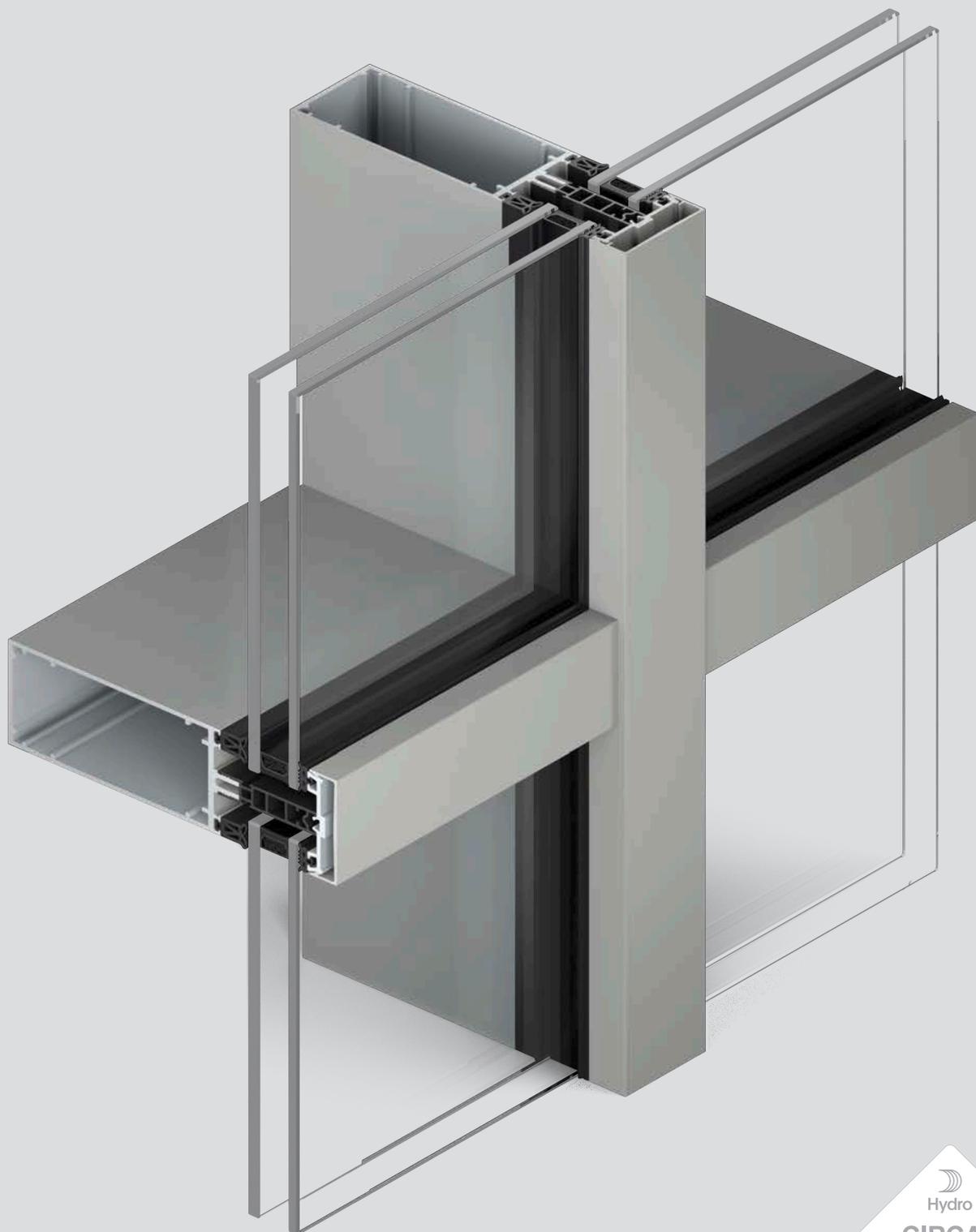
TENTAL VEP

- Face vue: 50 ou 60 mm
- Remplissage: 28 à 44 mm
- Niveau d'isolation standard
- Drainage par champ



TENTAL

/ PLUS DE POSSIBILITÉS. MOINS D'IMPACT.



TENTAL

/ PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES ET INNOVATIONS

ESTHÉTIQUE ET MODULARITÉ

- Modules de 50 et 60 mm
- Différentes finitions extérieures :
 - Grille
 - Trame horizontale
 - Trame verticale
 - Capot affleurant
 - Vitrage extérieur collé (VEC) au silicone structurel
 - Vitrage extérieur parclosé (VEP)
- Large choix de capots soulignant l'identité de chaque façade
- Configuration à facettes (jusqu'à +/- 10°)
- Montants d'angle à 90°
- Système d'écoulement caché avec joint central pour le drainage par champ

REVÊTEMENT EXTÉRIEUR

- Le support de fixation permet d'incorporer des éléments à l'extérieur de la façade pour un plus grand confort thermique (gestion de l'apport solaire)
- Habillage : grande variété d'éléments décoratifs

OUVRANTS VERS L'INTÉRIEUR ET L'EXTÉRIEUR

- Compatible avec une gamme complète de fenêtres, portes et systèmes coulissants (actuels et futurs)
- Haute étanchéité aux intempéries :
 - Perméabilité max. à l'air : classe 4
 - Étanchéité max. à l'eau : classe E1500 Pa
 - Résistance max. à la pression du vent : classe C5
 - Résistance mécanique max. : classe 3

GRAND FORMAT

- Larges remplissages jusqu'à 12,25 m²
- Poids de remplissage : jusqu'à 850 kg (EN 13830)
- Épaisseur maximale du vitrage : 62 mm

PERFORMANCES

(normes EN)

- Perméabilité à l'air : jusqu'à AE 1500 Pa
- Étanchéité à l'eau : jusqu'à RE 1500 Pa
- Résistance à la pression du vent :
 - Pression de service : jusqu'à 2 000 Pa
 - Pression de sécurité : jusqu'à 3 000 Pa
- Anti-effraction : RC2 et RC3
- Résistance aux chocs : jusqu'à I5/E5
- Efficacité thermique :
 - $U_{m/t}$: jusqu'à 0,52 W/m²K
 - U_{cw} : jusqu'à 1,4 W/m²K (avec U_g 1,1 W/m²K)
- Performance acoustique :
 $R_w [C;C_{tr}] = 43 [-1 ; -3]$ dB

INSTALLATION ET ASSEMBLAGE

- Trois techniques de pose du vitrage :
 - Serreur
 - Serrage ponctuel
 - Vitrage structurel
- Raccordement à sec brevetée⁽¹⁾

LOGICIEL

- Disponible dans TechDesign et Sapa3D
- Modèles BIM disponibles

FAÇADE CIRCULAIRE DURABLE

- Système facilitant le montage et le démontage
- Composants fabriqués à partir de 75% matériaux recyclés et de 95% matériaux recyclables
- Cradle to Cradle® en cours d'homologation
- Disponible en Hydro CIRCAL®, un matériau composé d'au moins 75 % d'aluminium recyclé en fin de vie Hydro CIRCAL présente l'une des empreintes carbone les plus faibles au monde : 2,3 kg CO₂/kg d'aluminium
- Calcul EPD* dynamique disponible via TechDesign

⁽¹⁾ Disponible en 2022.

* Déclaration Environnementale de Produit

TENTAL

/ PLUS D'INNOVATION

ASSEMBLAGE

- Production simple et rapide :
 - Méthode de raccord à sec brevetée des joints de vitrage intérieurs
 - Raccord traverse-traverse à sec breveté⁽¹⁾
- Assemblage fiable et facilité dans un environnement contrôlé

ÉCONOMIE CIRCULAIRE

- Tous les profilés en aluminium sont fabriqués à partir de matériau recyclé, avec au moins 75 % de déchets post-consommation.
- Écoconception : facile à désinstaller.

GRANDES SURFACES DE VERRE

- Les charges maximales – jusqu'à 850 kg (EN 13830) – sont sécurisées grâce à :
 - Des traverses dédiées renforcées
 - Des supports de vitrage tubulaires renforcés
 - Des tasseaux vissés
 - Des goupilles en inox haute résistance pour le raccord des montants et des traverses



Raccord à sec des joints intérieurs

**PATENTED
INNOVATION**
By **sapa:**

TENTAL

/ PLUS DE DESIGN

SÉLECTION DE CAPOTS

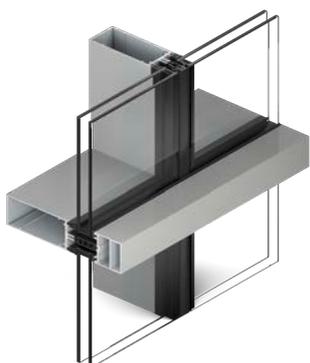
SAPA offre un large choix de capots qui viennent souligner l'identité de chaque façade. Un design affleurant et discret (profondeur de 4,5 mm) est disponible pour un habillage transparent et épuré, ainsi que des formes « aéro » « H » ou « U » pour des lignes accentuées. Ces finitions peuvent être combinées afin de renforcer la singularité du bâtiment et ainsi répondre aux exigences spécifiques des prescripteurs.



Capot en U



Capot en H



Trame horizontale avec capot en U



Trame verticale avec capot en U



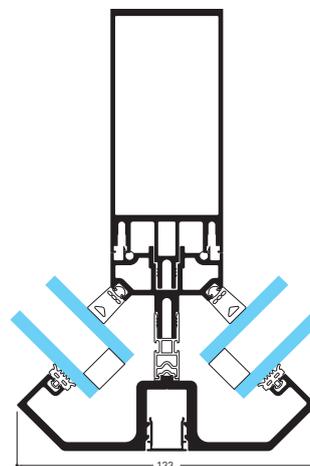
Capot affleurant

ANGLE DE 90°, FACE VUE RÉDUITE

Dans les coins, l'utilisation de montants permet d'obtenir des angles à 90° tout en réduisant la quantité d'aluminium perçue de l'intérieur.

Ce procédé affine la structure et favorise en outre la construction de grandes surfaces de vitrage.

TENTAL permet également de créer des angles convexes de 90°, avec un vitrage de bord à bord.



TENTAL

/ PLUS DE POSSIBILITÉS

GRAND FORMAT

Les murs-rideaux TENTAL se composent de modules de 50 ou 60 mm et reposent sur différentes solutions brevetées. Notre système optimise les trames de bâtiments résidentiels et commerciaux, ainsi que les nouvelles constructions et les rénovations. De grands panneaux vitrés sont disponibles, d'une surface et d'un poids maximaux de 12,25 m² et 850 kg.

PLUSIEURS MÉTHODES DE MONTAGE

TENTAL vous permet de choisir entre :

- une configuration traverse-traverse ou montant-traverse
- serreur continu ou serrage ponctuel

DIVERSITÉ DES FORMES

- L'homogénéité visuelle entre les traverses et les montants crée une ligne ininterrompue
- Il est possible de choisir une grille continue ou asymétrique
- La façade peut être configurée en facettes de +/-10°



TENTAL

/ INTÉGRATION DES OUVRANTS

FENÊTRES OUVRANTES VERS L'INTÉRIEUR OU L'EXTÉRIEUR

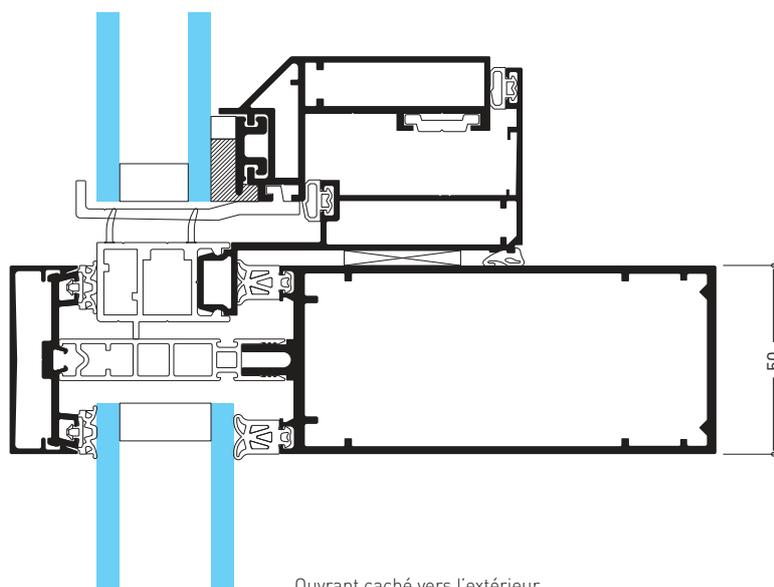
Les fenêtres dissimulées, spécialement conçues pour les façades TENTAL, offrent une ouverture vers l'intérieur (fenêtre à la française et/ ou oscillobattante) ou vers l'extérieur (fenêtre à soufflet ou à ouvrant parallèle). Une solution innovante de cadres fixes avec barrière thermique permet de placer deux ouvertures côte à côte ou en alternance avec un cadre fixe.

L'ouverture est cachée grâce à la technique du collage structurel au silicone.

Les éléments s'intègrent aux finitions aspect grille, trame horizontale ou verticale et capot affleurant.



Photographe: Hans Couckuyt



Ouvrant caché vers l'extérieur

TENTAL

/ PLUS DE CONFORT

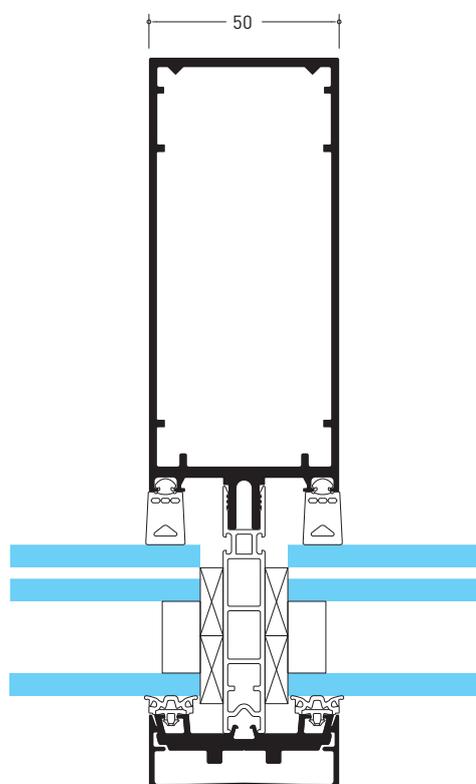
TENTAL offre un niveau supérieur de confort :

- Compatible avec une gamme complète de fenêtres, portes et systèmes coulissants
- Intégration du contrôle solaire
- Conforme aux normes internationales les plus strictes
- Protection anti-effraction éprouvée

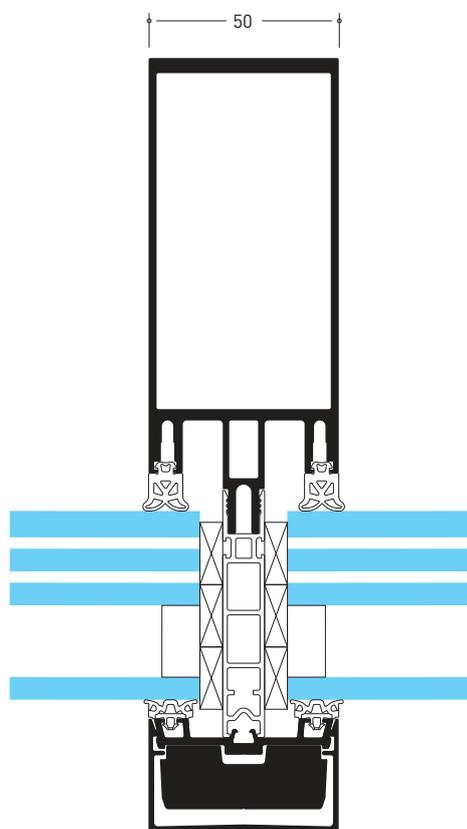
La façade TENTAL aspect grille présente une résistance anti-effraction répondant aux normes EN1628 -2011, EN1629 -2011 et EN1630 -2011.

Ce système est idéal pour les concessions automobiles, les banques, les bijouteries, les boutiques de luxe ou encore les commissariats.

- Classe RC2 avec vitrage P4A
- Classe RC3 avec vitrage P5A



Classe de résistance 2



Classe de résistance 3

TENTAL

/ PLUS DE CONFORT

UNE SOLUTION TAILLÉE POUR VOS BESOINS

SAPA a mis au point des supports de fixation qui se placent au niveau des montants de la façade TENTAL afin d'intégrer des brise-soleil ou des toiles tendues tout en préservant les performances générales : la rencontre parfaite de l'esthétique et de l'efficacité. Cette gamme vous permet de personnaliser le design et d'optimiser le confort à travers un large choix de solutions : stores verticaux ou horizontaux, fixes ou motorisés, avec une myriade de possibilités.

OMBRAGE : DESIGN ET PROTECTION

Le brise-soleil SUNEAL s'intègre facilement aux différentes finitions de façade TENTAL (grille, trame verticale ou structure indépendante). La solution SUNEAL vous invite à personnaliser le design et à optimiser le confort en choisissant parmi des dispositifs horizontaux ou verticaux, fixes ou mobiles, manuels ou motorisés. Les lames fixes de 100 mm jusqu'à 300 mm sont adaptables et la variété des formes disponibles (logive, rectangulaire, lames persiennées ou tôle perforée) enrichissent les options d'habillage extérieur.

Le confort intérieur est optimisé : profitez de la chaleur du soleil en hiver et bénéficiez d'une protection thermique en été, tout en réalisant des économies d'énergie en ajustant la quantité de lumière du jour qui pénètre dans les pièces.



Photographe: Hans Couckuyt

TENTAL

/ MATÉRIAUX ET FINITIONS

L'ALUMINIUM DURABLE

- L'aluminium est naturellement durable. L'aluminium ne rouille pas, ne pourrit pas et ne s'use pas. Il est recyclé à l'infini sans perdre ses propriétés dans le groupe Hydro.
- Les profilés SAPA sont faciles d'entretien et ainsi respectueux de l'environnement.
- TENTAL est fabriqué à partir d'Hydro CIRCAL®, un matériau composé d'au moins 75% d'aluminium recyclé en fin de vie (déchets post-consommation), récupéré notamment à partir de fenêtres et de façades de bâtiments existants. Hydro CIRCAL® présente l'une des empreintes carbone les plus faibles au monde: 2.3 kg CO2 par kilo d'aluminium.

FINITIONS ET COULEURS

Une large gamme de finitions et de coloris permet de répondre aux spécificités de chaque projet, afin de peaufiner l'esthétique des bâtiments déjà érigés et de laisser libre cours à l'expression créative des architectes et designers:

- Anodisation naturelle conforme aux directives « QUALANOD ».
- Revêtement polyester disponible dans plusieurs coloris, conforme aux directives « QUALICOAT ».
- Plus de 400 couleurs de peinture à base de poudre existent en mat et brillant.
- Finitions également disponibles sont: imitation bois, laquage structuré et laquage structuré métallisé.
- Les accessoires peuvent être fournis dans la même couleur que les profilés.

GAMMES DE COULEURS

THE SAPA COLLECTION est une sélection de 10 couleurs à la mode dans différentes finitions. Une solution adaptée et durable pour ceux qui cherchent un aspect qui sort de l'ordinaire et du conventionnel. Avec tous les avantages du laquage standard.

COLORAMA est une sélection de 18 couleurs contemporaines et disponible en deux finitions:

- mat: plus résistante aux rayures que la peinture brillante classique.
- structure: qui résiste aux rayures, nécessite peu d'entretien et est agréable au toucher grâce à sa structure granuleuse fine.

L'ANODISATION est un procédé électrochimique par lequel une couche d'oxyde est appliquée sur l'aluminium.

- Une finition optionnelle champagne, or, bronze et noir est disponible.
- Un prétraitement mécanique supplémentaire d'aspect acier inoxydable ou de finition brossée est possible.



TENTAL

/ MOINS D'IMPACT

La production d'aluminium affecte l'environnement, que ce soit à l'échelle de nos activités locales ou bien au niveau mondial, en raison des gaz à effet de serre. Les principaux éléments constitutifs de notre production sont la bauxite, l'énergie et l'eau. En tant que fabricant d'aluminium entièrement intégré, nous sommes responsables de notre impact écologique.

C'est pourquoi nous nous efforçons d'améliorer constamment nos systèmes de production, notamment au regard de la biodiversité, de la gestion de l'eau et du changement climatique.



TENTAL

/ ENGAGEMENT ET DURABILITÉ

SAPA fait preuve d'un fort engagement en faveur de l'environnement dans tous les domaines : en utilisant des matériaux recyclés et à faible teneur en carbone, en concevant des produits adaptés à une économie circulaire et en les produisant au sein d'une chaîne d'approvisionnement responsable. Ces déclarations sont certifiées par des organismes externes afin de garantir une transparence maximale.

HYDRO CIRCAL®

Nous affichons notre attention envers la durabilité en adoptant Hydro CIRCAL® pour nos solutions système, l'un des alliages d'aluminium les plus durables de notre secteur. Hydro CIRCAL® est une gamme d'aluminium de qualité supérieure contenant au minimum 75 % d'aluminium recyclé en fin de vie (déchets post-consommation). Le processus de production est contrôlé par un organisme tiers indépendant (DNV-GL) et validé par une déclaration environnementale de produit (EPD). Hydro CIRCAL® présente également **l'une des empreintes carbone les plus faibles au monde : 2,3 kg de CO₂ par kilo d'aluminium**, soit 4,5 fois moins que la moyenne mondiale.

RECYCLÉ ET RECYCLABLE

Afin de poursuivre notre mission dans une optique d'économie circulaire certifiée, tous nos systèmes se composent en majorité de matériaux et d'éléments recyclables à l'infini. Ces derniers sont par exemple issus de matières premières recyclées ou d'autres composants pouvant être réutilisés. Nous utilisons approximativement **75 % de contenu recyclé et 95 % de contenu recyclable**. Ce principe nous permet de réduire efficacement l'impact des matériaux sur le cycle de vie d'un bâtiment. Enfin, les bandes thermiques recyclées compatibles avec les modules de 75 mm nous permettent d'aller encore plus loin dans notre démarche écologique.

 **75%** **DE MATÉRIAUX RECYCLÉS POST CONSOMMATION**

Hydro CIRCAL® est le premier aluminium recyclé certifié au monde, ce qui signifie qu'au moins 75 % de l'alliage d'aluminium de première qualité provient de matériaux post-consommation.

 **95%** **D'ÉNERGIE ÉCONOMISÉE**

En recyclant les déchets d'aluminium post-consommation, le processus de refonte permet d'économiser jusqu'à 95 % de l'énergie qui serait normalement dépensée et de maintenir la même qualité élevée que l'aluminium primaire.

 **85%** **RÉDUCTION DE 85 % DES ÉMISSIONS DE CO₂**

Het gevolg van het gebruik van Hydro CIRCAL® is de drastische vermindering van de CO₂-uitstoot die meer dan 85% bedraagt in vergelijking met het wereldwijde gemiddelde voor de productie van primair aluminium.

TENTAL

75% RECYCLÉ

95% RECYCLABLE



TENTAL

/ CERTIFICATIONS



CERTIFICATION CRADLE TO CRADLE (C2C)

Du design à la sélection de matériaux, en passant par les processus de fabrication, le produit doit répondre aux exigences de performance du marché afin de réduire au mieux l'impact environnemental, notamment la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre.

Notre gamme remplit les critères de certification Cradle to Cradle, un institut indépendant d'homologation des produits et processus au regard de l'économie circulaire. Plusieurs de nos solutions sont ainsi labélisées Cradle to Cradle, y compris les méthodes de production au sein de nos usines. Nous veillons également à ce que l'empreinte carbone liée au transport de nos produits soit aussi faible que possible.

Notre façade est en cours d'homologation



ALUMINIUM STEWARDSHIP INITIATIVE (ASI)

L'ASI est un organisme de normalisation et de certification multipartite à but non lucratif. Il s'agit de la norme la plus reconnue au niveau international. Elle porte sur les aspects environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG) de l'ensemble de la chaîne de valeur de l'aluminium. L'évaluation se focalise sur la production durable d'aluminium, depuis la bauxite ou l'extraction minière jusqu'à la production de produits semi-finis, en tenant compte du recyclage des déchets pré- et post-consommation. Hydro a été l'une des premières entreprises à bénéficier de cette reconnaissance, en accord avec son engagement pour un avenir plus durable.

Toutes nos usines d'extrusion sont certifiées conformes aux normes de performance ASI.



DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT

Une déclaration environnementale de produit (EPD) est un document vérifié par un organisme tiers indépendant, qui fournit des informations précises, transparentes et comparables sur les incidences environnementales du cycle de vie d'un produit. Cette déclaration ne se limite pas aux produits (par exemple une fenêtre), mais peut également s'appliquer aux matériaux (une billette d'aluminium), aux pièces constitutives des produits ou même aux services (comme la maintenance). Ce document est utilisé dans le cadre de nombreuses applications, par exemple les marchés publics ou les systèmes d'évaluation des bâtiments écologiques (BREEAM, LEED, DGNB).

Grâce à notre logiciel TechDesign, il est possible de générer une calculation EPD dynamique en fonction des spécifications de dimensions, des applications et du type de menuiserie.





Photographe: Dany Eid



TENTAL

/ ASPECT GRILLE



FAÇADES PLANES OU À FACETTES

Vitrage disponible dans une épaisseur de 6 mm à 62 mm pour façade-rideau plane ou à facettes (jusqu'à +/-10°).

RÉPARTITION OPTIMALE DES CHARGES

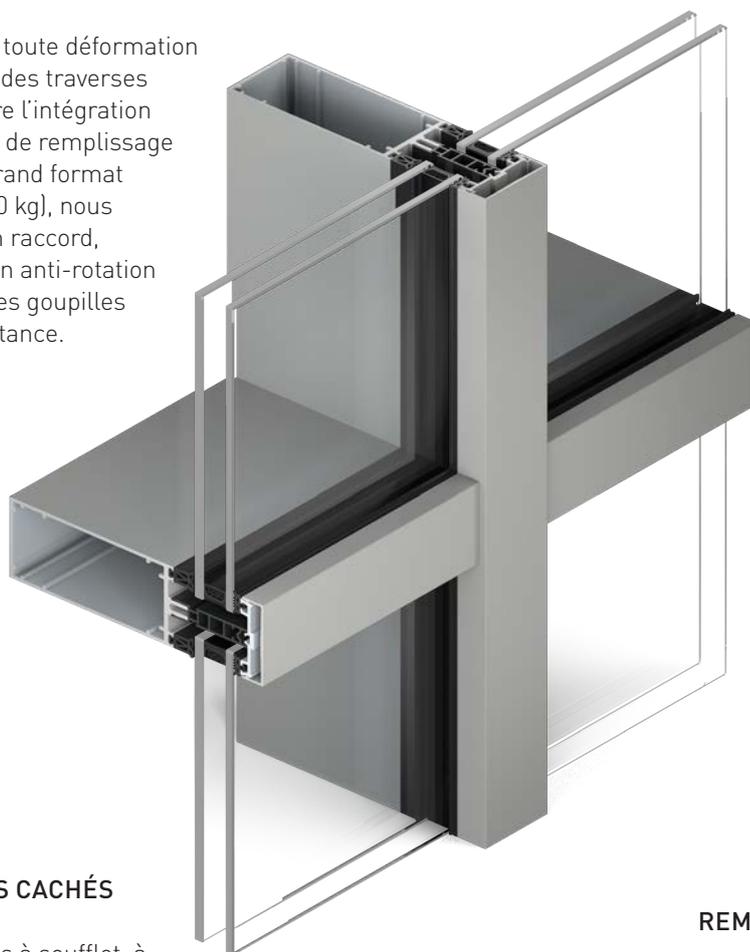
Pour éviter toute déformation intolérable des traverses et permettre l'intégration d'éléments de remplissage lourds et grand format (jusqu'à 850 kg), nous utilisons un raccord, un manchon anti-rotation ainsi que des goupilles haute résistance.

STRUCTURE COMMUNE POUR MODULES DE 50 ET 60 MM

Différentes profondeurs de profilés sont disponibles afin de répondre aux besoins de chaque projet.

PERFORMANCES THERMIQUES ET ACOUSTIQUES ACCRUES

Les isolants xPET et le vitrage d'une épaisseur maximale de 62 mm assurent une efficacité thermique et acoustique supérieure.



MONTAGE À SEC

Raccordement à sec brevetée des joints de vitrage internes
Raccord traverse-traverse à sec breveté.

DESIGN

Une sélection de capots en aluminium vient enrichir le design extérieur de la façade.

OUVRANTS CACHÉS

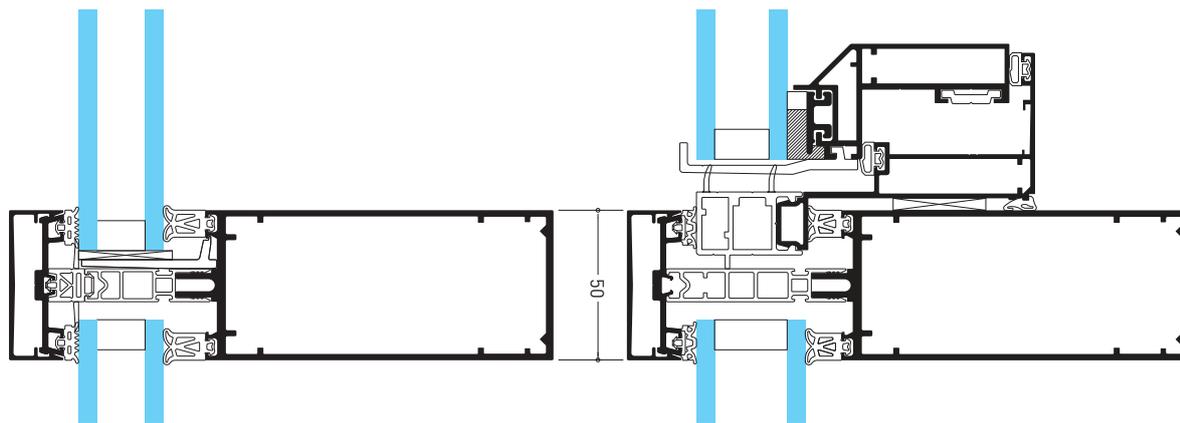
Les fenêtres à soufflet, à ouvrants parallèles, oscillo-battantes et les ouvertures de secours offrent une ventilation naturelle tout en préservant les lignes esthétiques de la façade externe.

CHOIX DE JOINTS

Disponibles sous la forme de larges cadres vulcanisés ou par rouleau selon les besoins du projet.

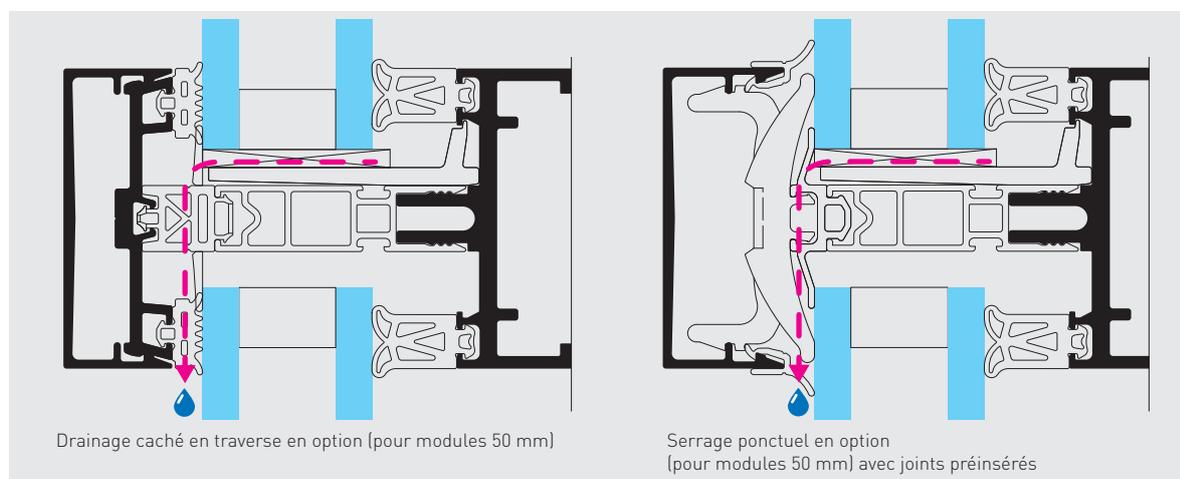
REMPLISSAGES

Les remplissages sont maintenus en place à l'aide d'un serreur continu en aluminium ou d'un serrage ponctuel en polyamide spécifique aux modules de 50 mm.



Drainage caché (pour modules 50 mm)

Ouvrant caché vers l'extérieur (pour modules 50 mm et 60 mm)



Drainage caché en traverse en option (pour modules 50 mm)

Serrage ponctuel en option
(pour modules 50 mm) avec joints préinsérés

CONSTRUCTION

- Fabrication simplifiée. Pour faciliter la production, les montants et les traverses peuvent être coupés droit et assemblés à l'aide d'une combinaison de raccords moulés fixes et de manchons anti-rotation.
- Façades à facettes. Des raccords standard peuvent être utilisés pour les facettes jusqu'à $\pm 10^\circ$.
- Option spéciale. Les blocs de traverses offrent une alternative aux manchons anti-rotation pour répondre aux exigences en matière de design ou de spécification globale du projet.

PERFORMANCE

- Efficacité thermique avancée. L'isolation thermique de la solution TENTAL standard aspect grille est obtenue par le placement d'un isolant thermique ABS entre les serreurs et la structure montant-traverse. Ce procédé garantit des performances thermiques optimales et respecte ou dépasse les exigences réglementaires du secteur. Des isolants xPET optionnels peuvent être ajoutés pour atteindre une efficacité thermique supérieure.
- Isolation thermique avec vitrage
 $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, TENTAL 50
 - Façade fixe (traverse-traverse) avec 80 % de vitrage (panneau d'isolation de 24 mm, $U_p = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$) $U_{cw} = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$.
 - Façade fixe (montant-traverse) avec 50 % de vitrage (panneau d'isolation de 80 mm, $U_p = 0,37$) $U_{cw} = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Résistance à l'air, à l'eau et au vent conforme aux normes européennes.

TENTAL

/ TRAME HORIZONTALE – TRAME VERTICALE



FAÇADES PLANES OU À FACETTES

Vitrage disponible dans une épaisseur de 6 mm à 62 mm pour façade-rideau plane ou à facettes (jusqu'à +/-10°).

RÉPARTITION OPTIMALE DES CHARGES

Pour éviter toute déformation intolérable des traverses et permettre l'intégration d'éléments de remplissage lourds et grand format (jusqu'à 850 kg), nous utilisons un raccord, un manchon anti-rotation ainsi que des goupilles haute résistance.

REMPLISSAGES

Les remplissages sont maintenus en place à l'aide d'un serrure continu en aluminium ou d'un serrage ponctuel en polyamide spécifique aux modules de 50 mm.

OUVRANTS CACHÉS

Les fenêtres à soufflet, à ouvrants parallèles, oscillo-battantes et les ouvertures de secours offrent une ventilation naturelle tout en préservant les lignes esthétiques de la façade externe.

STRUCTURE COMMUNE POUR MODULES DE 50 ET 60 MM

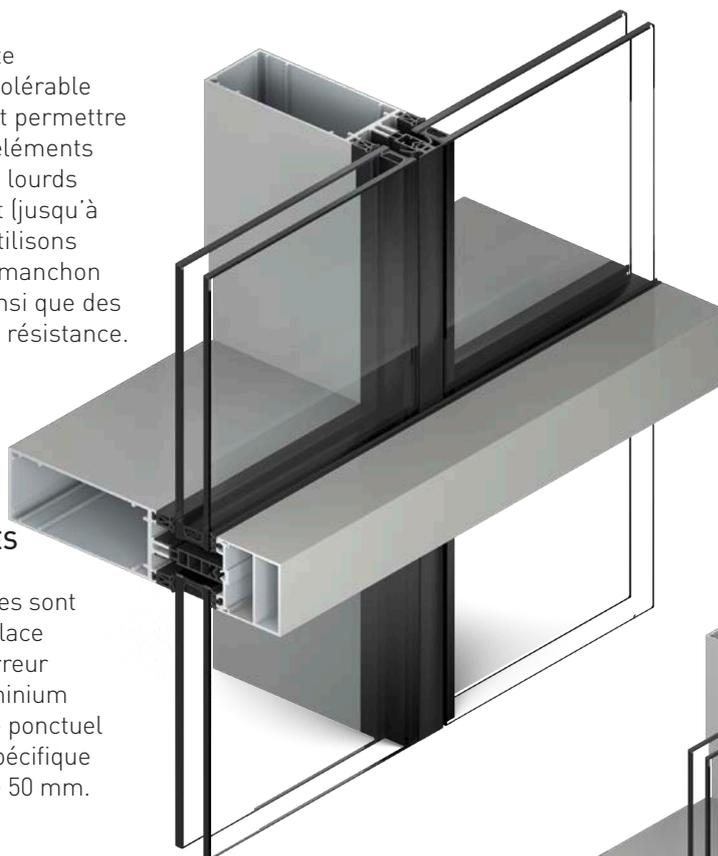
Différentes profondeurs de profilés sont disponibles afin de répondre aux besoins de chaque projet.

PERFORMANCES THERMIQUES ET ACOUSTIQUES ACCRUES

Les isolants xPET sur trame horizontale ou verticale et le vitrage d'une épaisseur maximale de 62 mm assurent une efficacité thermique et acoustique supérieure.

DESIGN

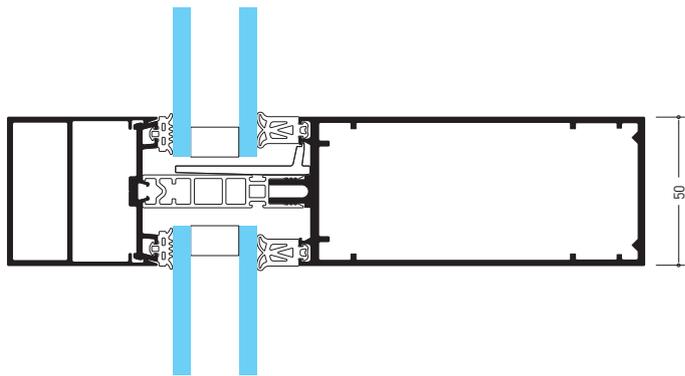
Une sélection de capots en aluminium vient enrichir le design extérieur de la façade.



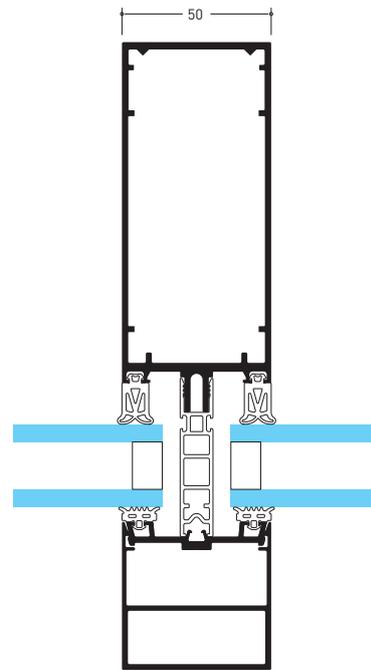
Trame verticale

CHOIX DE JOINTS

Disponibles sous la forme de larges cadres vulcanisés ou par rouleau selon les besoins du projet.



Trame horizontale (pour modules 50 mm et 60 mm)



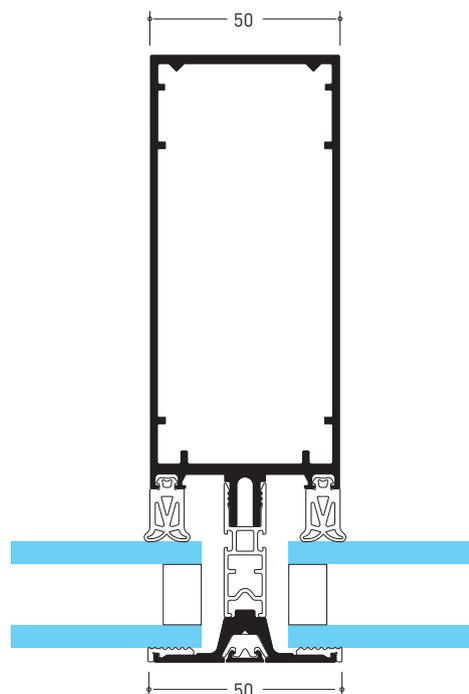
Trame verticale
(pour modules 50 mm
et 60 mm)



Architecte: Valenti Alvarez Planas
Photographe: Simón García

TENTAL

/ CAPOT AFFLEURANT



CARACTÉRISTIQUES

- Pour modules 50 mm et 60 mm
- Plaque de pression affleurante noire anodisée d'une profondeur de 4,5 mm
- Remplissage jusqu'à 62 mm
- Poids maximal : 850 kg par panneau de vitrage
- Possibilité de réaliser une façade uniforme en verre à trame horizontale ou verticale

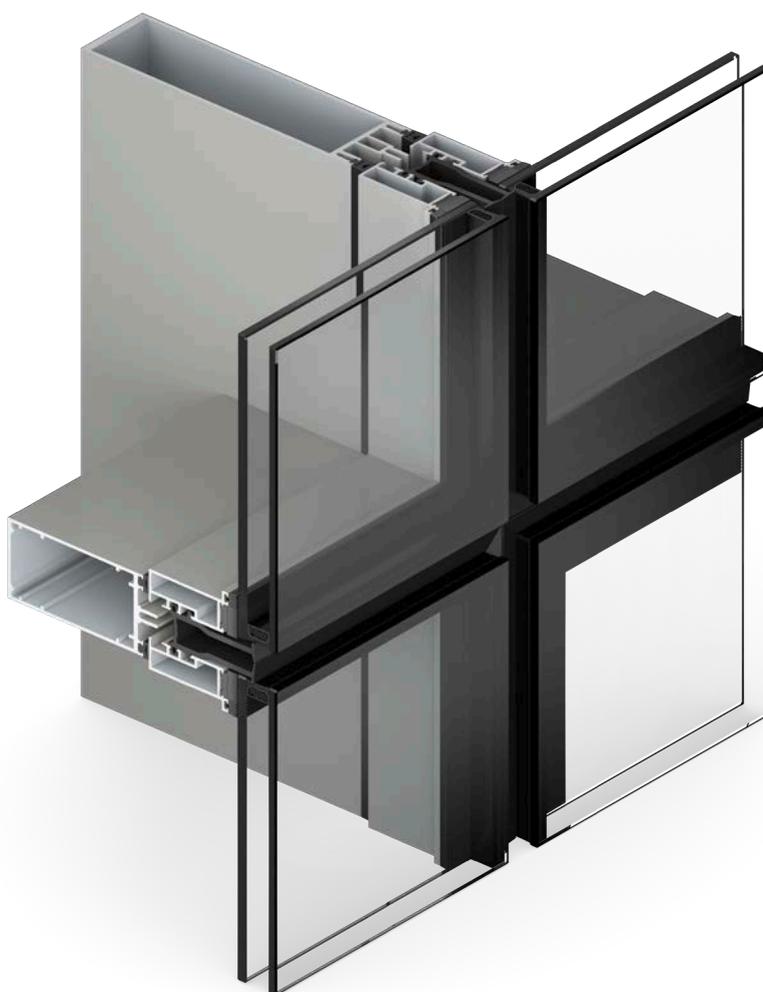
PERFORMANCES

- Efficacité thermique avancée. L'isolation thermique de la solution TENTAL standard aspect grille est obtenue par le placement d'un isolant thermique ABS entre les plaques de pression et la structure montant-traverse. Ce procédé garantit des performances thermiques optimales et respecte ou dépasse les exigences réglementaires du secteur. Des isolants xPET optionnels peuvent être ajoutés pour atteindre une efficacité thermique supérieure.
- Résistance à l'air, à l'eau et au vent conforme aux normes européennes.



TENTAL

/ VITRAGE EXTÉRIEUR COLLÉ
AU SILICONE STRUCTUREL



ALUMINIUM MOINS VISIBLE

Le système TENTAL VEC propose des façades vitrées à l'aspect uniforme, sans aluminium visible de l'extérieur. Les panneaux vitrés sont collés sur les cadres porteurs à l'aide de silicone.

VITRAGE

De 28 à 44 mm.

STRUCTURE COMMUNE POUR MODULES DE 50 ET 60 MM

Différentes profondeurs de profilés sont disponibles pour répondre aux besoins de chaque projet.

FAÇADES PLANES OU À FACETTES

Angle externe 0 / +5°.

ASSURANCE QUALITÉ

Le système est fabriqué et collé en usine par des entreprises certifiées conformément aux normes européennes.

OUVRANTS CACHÉS

Ouverture vers l'intérieur intégrée :

- Fenêtre à la française
- Oscillobattante
- Accès de secours

Ouverture vers l'extérieur intégrée :

- Fenêtre à soufflet
- Ouvrant parallèle

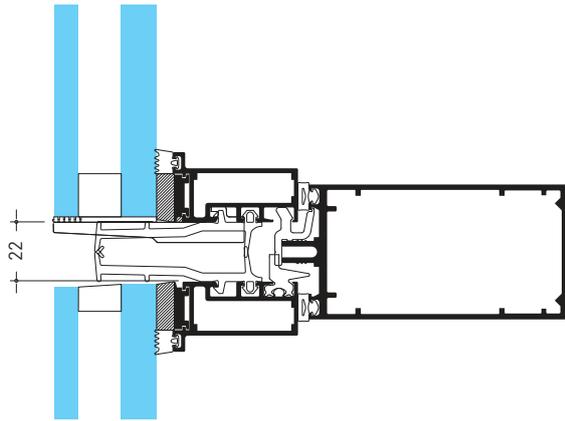
PANNEAUX VITRÉS

Cadres fixes:

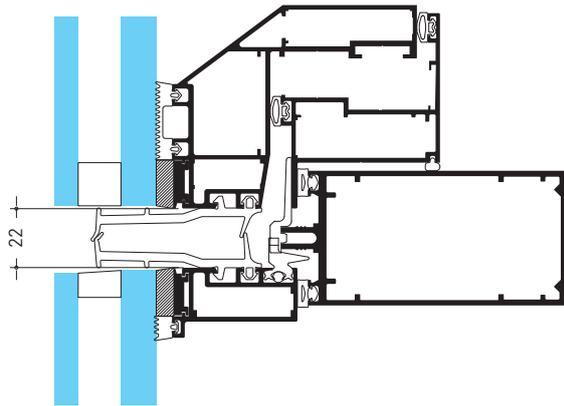
- L 1,35 m x H 3,00 m
- Poids max.: 250 kg

Ouvrants:

- L 1,35 m x H 1,80 m
- Poids max. fenêtre à soufflet: 160 kg
- Poids max. ouvrant parallèle: 200 kg



Cadre fixe à vitrage extérieur collé (VEC) au silicone structurel



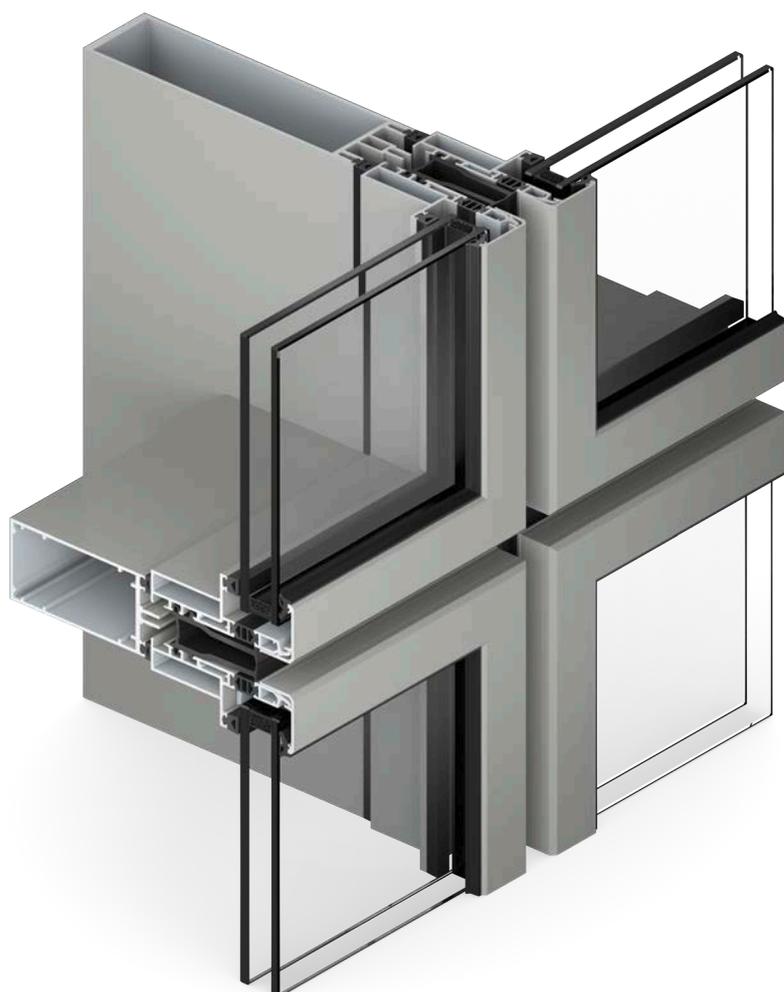
Fenêtre à ouvrant caché vers l'extérieur



Photographe: John Kees

TENTAL

/ VITRAGE EXTÉRIEUR PARCLOSÉ



FAÇADES PLANES OU À FACETTES

Angle externe 0 / +5°.

OUVRANTS CACHÉS

Ouverture vers l'intérieur
intégrée :

- Fenêtre à la française
- Oscillobattante
- Accès de secours

Ouverture vers l'extérieur
intégrée :

- Fenêtre à soufflet
- Ouvrant parallèle

UNE ALTERNATIVE MODERNE

La configuration à parcloses du système TENTAL permet de créer une façade-rideau à l'aspect « cadre ».

PANNEAUX VITRÉS

Cadres fixes:

- L 1,35 m x H 3.00 m
- Poids max.: 250 kg

Ouvrants:

- L 1,35 m x H 1,80 m
- Poids max. fenêtre à soufflet: 160 kg
- Poids max. ouvrant parallèle: 200 kg

VITRAGE

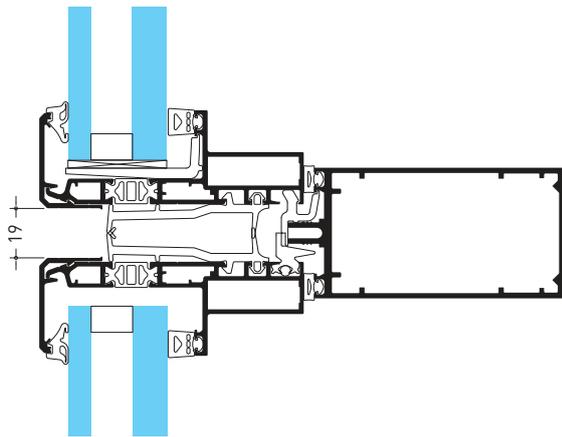
De 28 à 44 mm.

STRUCTURE COMMUNE POUR MODULES DE 50 ET 60 MM

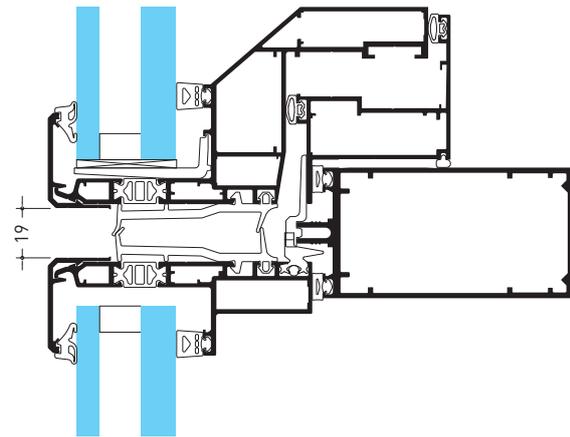
Différentes profondeurs de profilés sont disponibles afin de répondre aux besoins de chaque projet.

VITRAGE DEPUIS L'EXTÉRIEUR

Les parcloses inférieures et supérieures sont rivetées au cadre pour accroître la sécurité.



Vitrage extérieur parcloisé (VEP)

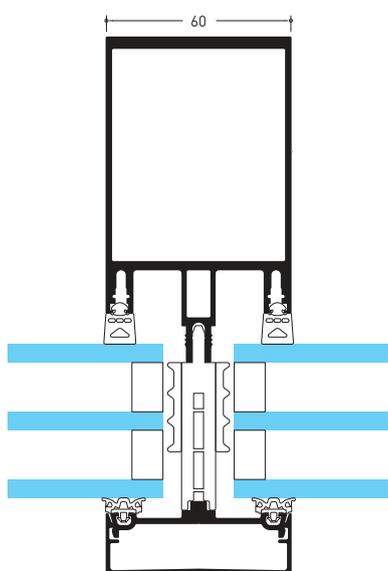


Fenêtre à ouvrant caché vers l'extérieur



Photographe: Georges Paté

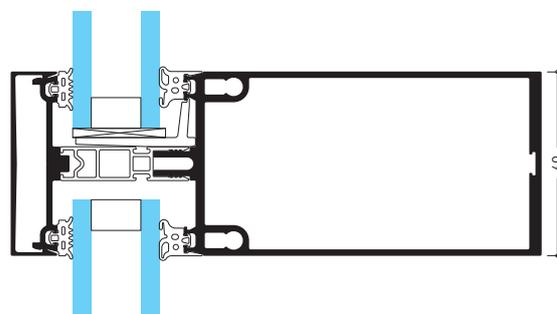
TENTAL 60



Niveau d'isolation supérieur (pour modules 50 mm et 60 mm)

VITRAGE GRAND FORMAT

L'option TENTAL 60 propose des modules de montants-traverses de 60 mm pour augmenter les dimensions du vitrage et ainsi optimiser l'éclairage naturel.



Niveau d'isolation standard (pour modules 50 mm et 60 mm)

CONSTRUCTION

- Fabrication simplifiée. Les traverses sont grugées afin d'accueillir les montants.
- Façades à facettes. Pour les facettes jusqu'à $\pm 10^\circ$.
- Option spéciale. Les blocs de traverses offrent une alternative aux manchons anti-rotation pour répondre aux exigences en matière de design ou de spécification globale du projet.

PERFORMANCE

- Efficacité thermique avancée. L'isolation thermique de la solution TENTAL standard aspect grille est obtenue par le placement d'un isolant thermique ABS entre les serreurs et la structure montant-traverse. Ce procédé garantit des performances thermiques optimales et respecte ou dépasse les exigences réglementaires du secteur. Des isolants xPET optionnels peuvent être ajoutés pour atteindre une efficacité thermique supérieure.
- Résistance à l'air, à l'eau et au vent conforme aux normes européennes.



Architecte: Intergaup
Photographe: AFP Filipe



TENTAL

/ ÉTANCHÉITÉ AUX INTEMPÉRIES ET RÉSISTANCE PERFORMANCES

Le système de façade est testé conforme aux exigences de la norme européenne EN 13830. De plus amples informations sont disponibles sur demande.

TENTAL 50 ÉTANCHÉITÉ (A.E.V.)			
	Perméabilité à l'air	Étanchéité à l'eau	Résistance au vent
Aspect grille	AE 1500 Pa	up to RE 1500 Pa	Service 2000 Pa Sécurité 3000 Pa
Trame horizontale	AE 1200 Pa	RE 1500 Pa	Service 2000 Pa Sécurité 3000 Pa
Trame verticale	AE 1200 Pa	RE 1500 Pa	Service 2000 Pa Sécurité 3000 Pa
Capot affleurant	AE 1200 Pa	RE 1500 Pa	Service 2000 Pa Sécurité 3000 Pa
Ouvrant caché vers l'intérieur	Classe 4	RE 1500 Pa	Classe C5
Ouvrant caché vers l'extérieur	Classe 4	RE 1500 Pa	Classe C5

TENTAL 60 ÉTANCHÉITÉ (A.E.V.)			
	Perméabilité à l'air	Étanchéité à l'eau	Résistance au vent
Aspect grille	AE 1200 Pa	RE 1500 Pa	Service 2000 Pa Sécurité 3000 Pa
Trame horizontale	AE 1200 Pa	RE 1500 Pa	Service 2000 Pa Sécurité 3000 Pa
Trame verticale	AE 1200 Pa	RE 1500 Pa	Service 2000 Pa Sécurité 3000 Pa
Capot affleurant	AE 1200 Pa	RE 1500 Pa	Service 2000 Pa Sécurité 3000 Pa
Ouvrant caché vers l'intérieur	Classe 4	RE 1500 Pa	Classe C5
Ouvrant caché vers l'extérieur	Classe 4	RE 1500 Pa	Classe C5

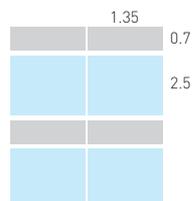
TENTAL 50 & TENTAL 60 RÉSISTANCE			
	Résistance anti-effraction		Résistance aux chocs
	traverse - traverse	montant - traverse	
TENTAL 50	RC2N, RC2	RC2N, RC2, RC3	I5 / E5
TENTAL 60	-	RC2N, RC2, RC3	I5 / E5

TENTAL

/ DURABILITÉ

INDICATEUR DE CYCLE DE VIE

Potentiel de réchauffement global en (kg d'équivalent CO ₂)	double vitrage	triple vitrage
TENTAL 50	44.2	57.9
TENTAL 60	46.9	59.8



Les profilés de notre aluminium recyclé nous permettent de réduire notre empreinte carbone pendant les phases A1 - A3 (approvisionnement des matières premières, transport et production). Le vitrage est inclus dans le calcul.

Produit: TENTAL 50. Surface: 17.74 m².
Surface vitrage: 16.12 m². Traitement surface: laqué. Vitrage: flottant.

TENTAL

/ PERFORMANCES THERMIQUES

Les performances précises dépendent de plusieurs facteurs comme la dimension des cadres, l'épaisseur du verre, le type de remplissage ainsi que les options choisies. Les valeurs ci-dessous sont uniquement fournies à titre indicatif. De plus amples informations sont disponibles sur demande.

TENTAL - U_i (W/m ² K)				
U_i (W/m ² K)	traverse / traverse		montant / traverse	
	isolation standard	isolation supérieure	isolation standard	isolation supérieure
TENTAL 50	1.20 - 1.79	0.55 - 1.01	1.15 - 2.02	0.53 - 1.18
TENTAL 60	-	-	1.09 - 2.05	0.52 - 1.42

TENTAL - U_{cw} (W/m ² K)										
U_g (W/m ² K)	Triple vitrage (36 mm)				Double vitrage (24 mm)					
	0.5 + Swisspacer Ultimate	0.5	0.7	0.9	1.0 + Swisspacer Ultimate	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9
TENTAL 50										
Aspect grille traverse-traverse	0.73	0.86	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0
Aspect grille montant-traverse	0.73	0.88	1.0	1.2	1.2	1.4	1.6	1.7	1.9	2.0
TENTAL 60										
Aspect grille montant-traverse	0.74	0.87	1.0	1.2	1.2	1.4	1.6	1.7	1.8	2.0

Chaque section (vitrage à 100% vu de l'intérieur): vitrage + panneau opaque + 2 cadres par niveau.
 L 1.35 m x H (0.7 m panneau + 2.5 m vitrage)
 Panneau de 24 mm combiné au double vitrage: U_g 1.2 W/m²K
 Panneau de 36 mm combiné au triple vitrage: U_p 0.79 W/m²K

TENTAL - U_{cw} (W/m ² K)										
U_g (W/m ² K)	Triple vitrage (36 mm)				Double vitrage (24 mm)					
	0.5 + Swisspacer Ultimate	0.5	0.7	0.9	1.0 + Swisspacer Ultimate	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9
TENTAL 50										
Feature caps transom/transom	0.87	1.0	1.1	1.1	1.3	1.5	1.5	1.6	1.7	1.8
Features caps mullion/transom	0.88	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.6	1.7	1.7	1.8
TENTAL 60										
Features caps mullion/transom	0.85	0.95	1.0	1.1	1.4	1.5	1.6	1.7	1.7	1.8

chaque section (vitrage à 60% vu de l'intérieur): vitrage + panneau opaque + 3 cadres par niveau.
 L 1.35 m x H (0.7 m panneau + 1.5 m vitrage + 1 m panneau)
 Panneau de 24 mm combiné au double vitrage: U_g 1.2 W/m²K
 Panneau de 36 mm combiné au triple vitrage: U_p 0.79 W/m²K

sapa:

IMAGINE WHAT'S NEXT

Hydro Building Systems Belgium sa
Industriezone 11, 3400 Landen
www.sapa.be

Building Systems Luxembourg
22, rue de l'industrie, Zoning d'activité Wandhaff
Bâtiment 22 -rdch - Entrée Est, 8399 Windhof
www.sapa.lu

