

LES ESSENTIELS



BUGAL
le garde-corps



BUGAL, CRÉATEUR DE GARDE-CORPS ALUMINIUM

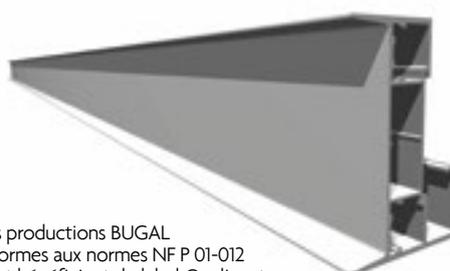


Qu'il s'agisse de balcons, de terrasses ou de séparations de balcons, Bugal innove depuis plus de 35 ans pour ouvrir de nouvelles perspectives au garde-corps et à vos projets, y compris les plus audacieux.

Un véritable savoir-faire industriel qui s'appuie sur une tradition artisanale forte pour forger le caractère et l'expertise de l'entreprise, portée par une motivation toujours intacte : celle de vous satisfaire !

Un savoir-faire maîtrisé au service de votre créativité

Exprimer vos idées, donner corps à votre inspiration : Bugal multiplie les performances pour libérer votre imagination. Des conceptions de qualité supérieure qui intègrent à la fois la simplicité de pose, les contraintes du chantier, mais aussi l'esthétique et le design, en utilisant les incroyables capacités de l'aluminium pour donner du style à vos garde-corps.



Toutes les productions BUGAL sont conformes aux normes NF P 01-012 et 01-013 et bénéficient du label Qualicoat.



La satisfaction du sur-mesure

Impliqué dans vos projets, Bugal vous accompagne tout au long de leur réalisation avec des solutions sur-mesure et 100 % adaptées à vos attentes. Des garde-corps d'exception qui prennent vie au fil d'un processus parfaitement maîtrisé, encadré par le savoir-faire de nos experts.

Étude › Conception › Production › Livraison: de la naissance du projet à sa concrétisation, chaque étape est optimisée et rigoureusement contrôlée pour vous garantir excellence et qualité.



Sommaire, les essentiels

INNOVATIONS 2014

4

COLLECTION OXYTAL

10

COLLECTION ÉLÉGANCE



16

CLAUSTRAS



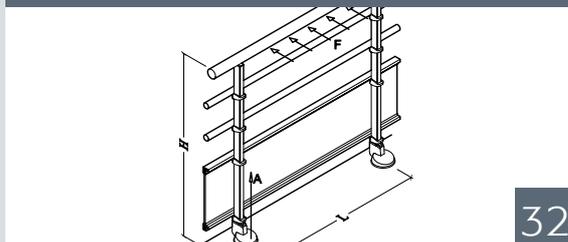
24

BBC BALCON BUGAL CONCEPT



28

PROFILS & ACCESSOIRES / NORMES



32

LE GRAND LARGE, DES PROFILS ÉPURÉES AU SERVICE DE VOS IDÉES.

Le garde-corps Grand Large a été conçu pour sécuriser un espace en toute sobriété. Grâce à son design épuré, ses profils très fins et son importante surface vitrée, la vue est libérée.

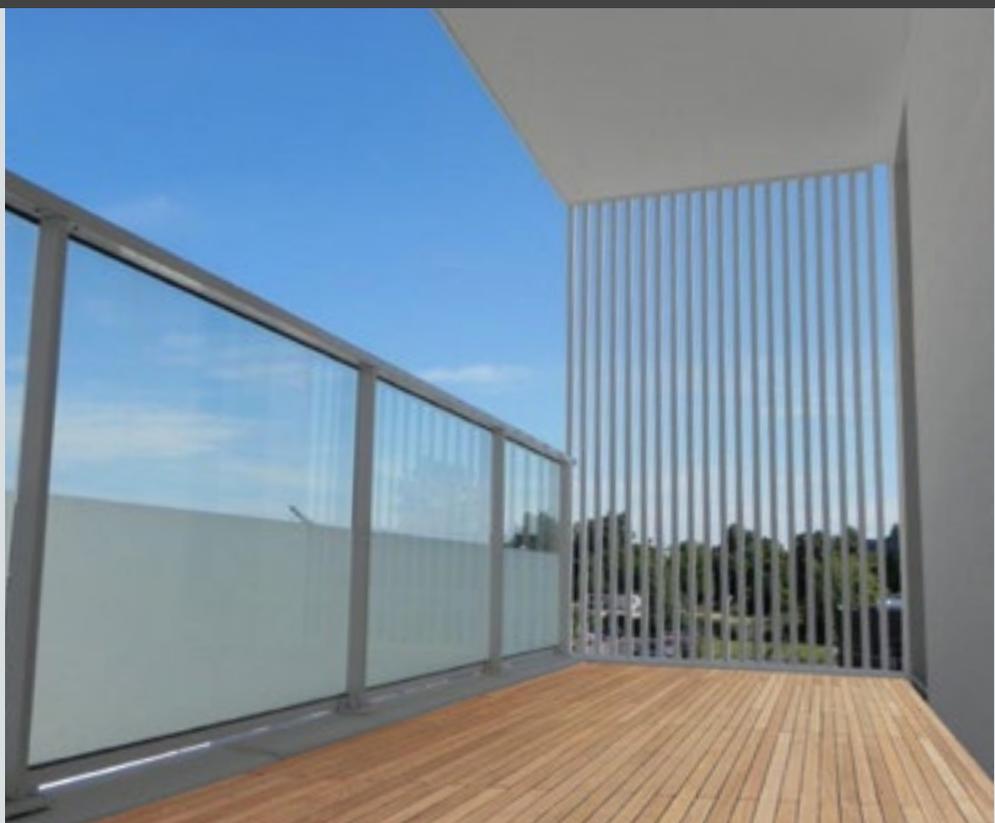
La garde au sol réduite à 8 mm accentue d'avantage ce sentiment et facilite la pose.

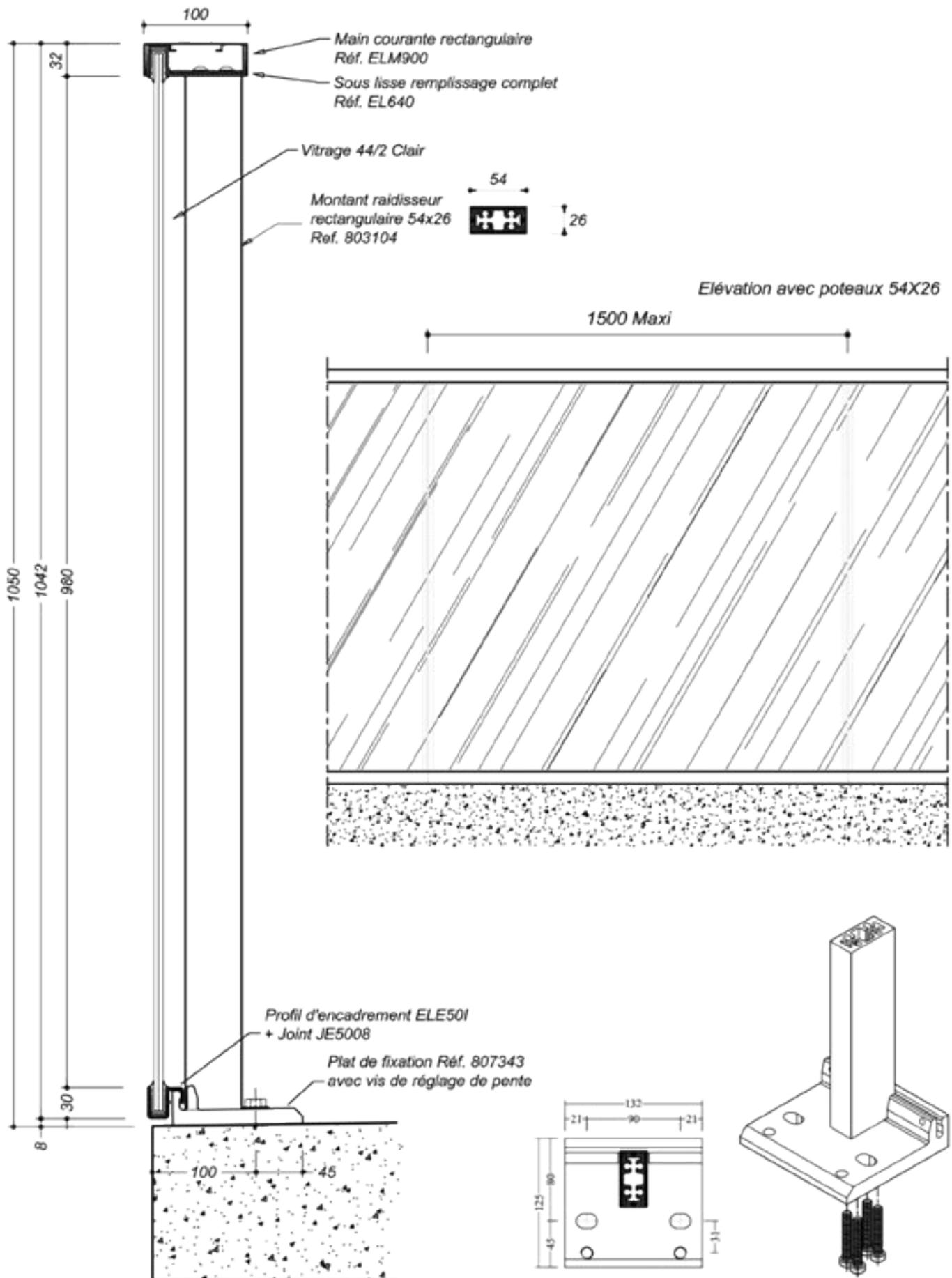
LES + PRODUIT

- Finesse des profils
- Facilité de pose
- Design épuré
- Garde au sol réduite



DÉTAIL SABOT :





LE BARREAUDAL, LA VERTICALITÉ RÉINTERPRÉTÉE

Alliant design et efficacité, le **Barreaudal** répond à une logique esthétique de verticalité. Grâce à ses profils fins, le barreaudé est revisité avec un design épuré.

La garde au sol de seulement 8 mm permet le drainage des eaux pluviales en toute discrétion.

Livré en modules assemblés, la pose est simplifiée, optimisant l'efficacité du chantier.

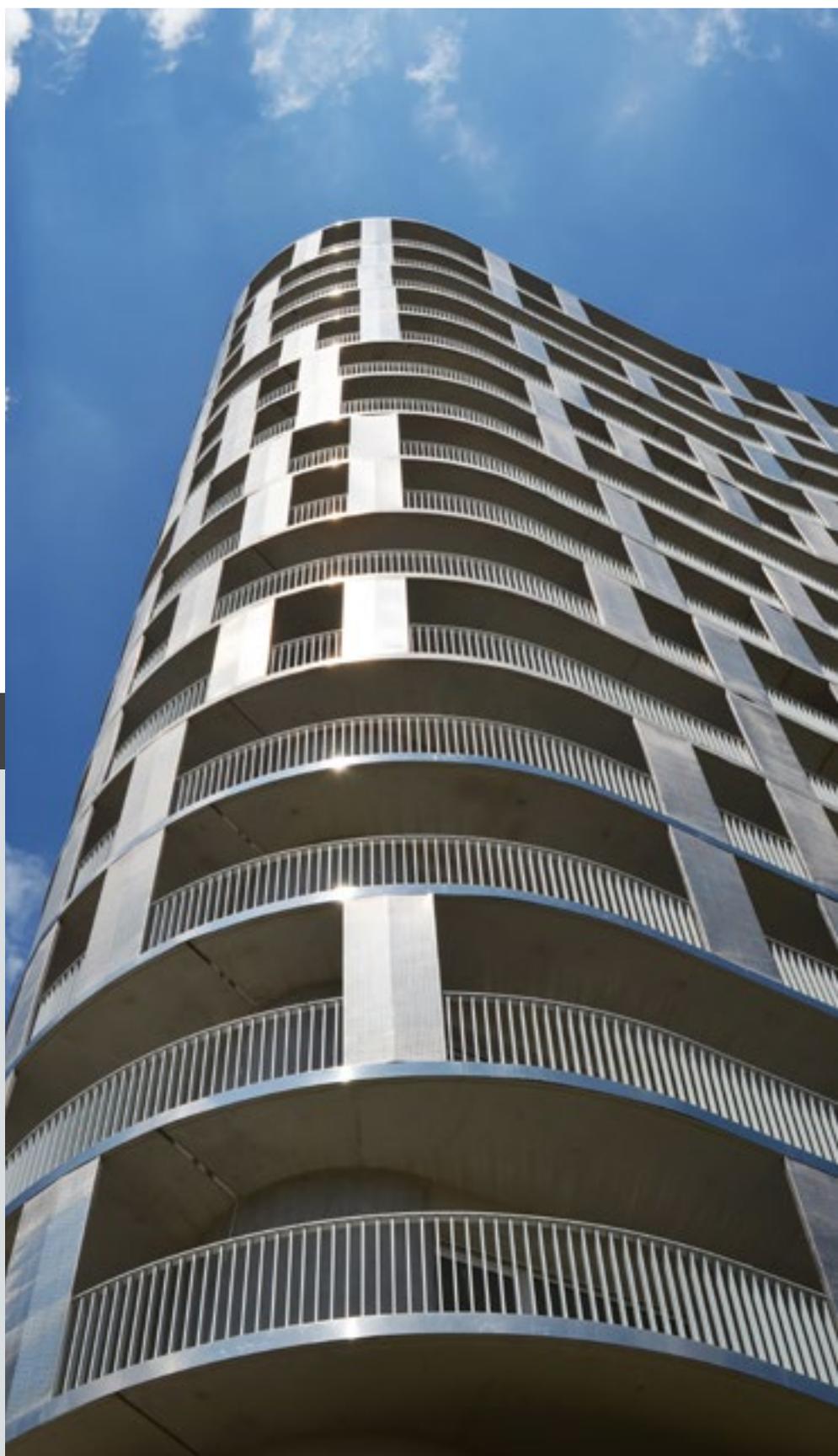
LES + PRODUIT

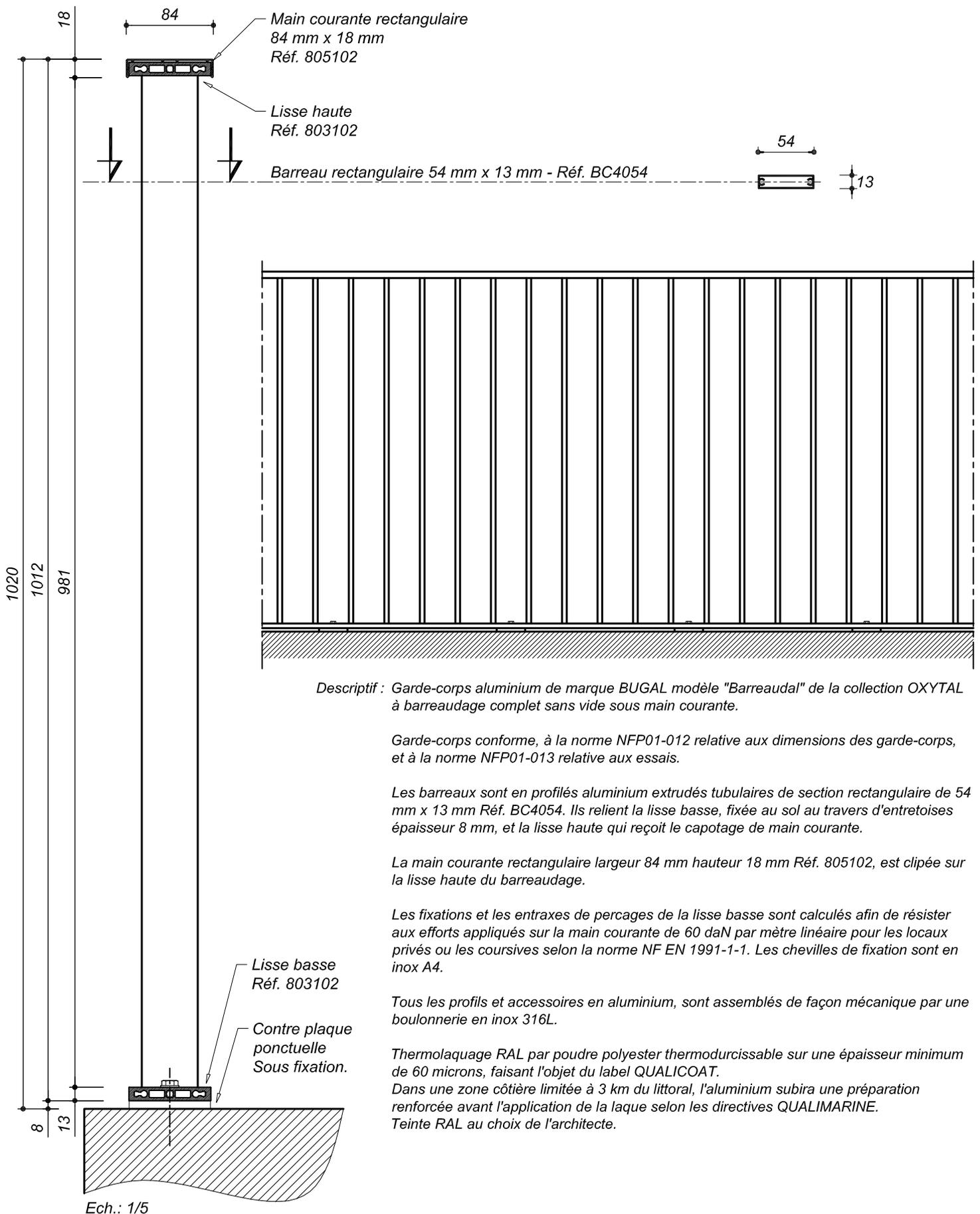
- Finesse des profils
- Facilité de pose
- Design épuré
- Garde au sol réduite

DÉTAIL LISSE BASSE :



La lisse basse est fixée au sol.
Au travers, une entretoise de 8 mm d'épaisseur permet le drainage des eaux pluviales.





Descriptif : Garde-corps aluminium de marque BUGAL modèle "Barreaudal" de la collection OXYTAL à barreaudage complet sans vide sous main courante.

Garde-corps conforme, à la norme NFP01-012 relative aux dimensions des garde-corps, et à la norme NFP01-013 relative aux essais.

Les barreaux sont en profilés aluminium extrudés tubulaires de section rectangulaire de 54 mm x 13 mm Réf. BC4054. Ils relient la lisse basse, fixée au sol au travers d'entretoises épaisseur 8 mm, et la lisse haute qui reçoit le capotage de main courante.

La main courante rectangulaire largeur 84 mm hauteur 18 mm Réf. 805102, est clipée sur la lisse haute du barreaudage.

Les fixations et les entraxes de percages de la lisse basse sont calculés afin de résister aux efforts appliqués sur la main courante de 60 daN par mètre linéaire pour les locaux privés ou les coursives selon la norme NF EN 1991-1-1. Les chevilles de fixation sont en inox A4.

Tous les profils et accessoires en aluminium, sont assemblés de façon mécanique par une boulonnerie en inox 316L.

Thermolaquage RAL par poudre polyester thermodurcissable sur une épaisseur minimum de 60 microns, faisant l'objet du label QUALICOAT.

Dans une zone côtière limitée à 3 km du littoral, l'aluminium subira une préparation renforcée avant l'application de la laque selon les directives QUALIMARINE.

Teinte RAL au choix de l'architecte.

L'INTÉGRAL, LE GARDE-CORPS QUI HABILLE LE NEZ DE DALLE

Développé pour habiller le nez de dalle, le garde-corps **intégral** offre une finition précise.

L'absence de garde au sol lui confère une esthétique très épurée de l'intérieur comme de l'extérieur.

L'habillage de terrasse s'aligne parfaitement avec l'habillage de nez de dalle.

LES + PRODUIT

- Habillage de Nez de Dalle
- Finition précise
- Pas de garde au sol

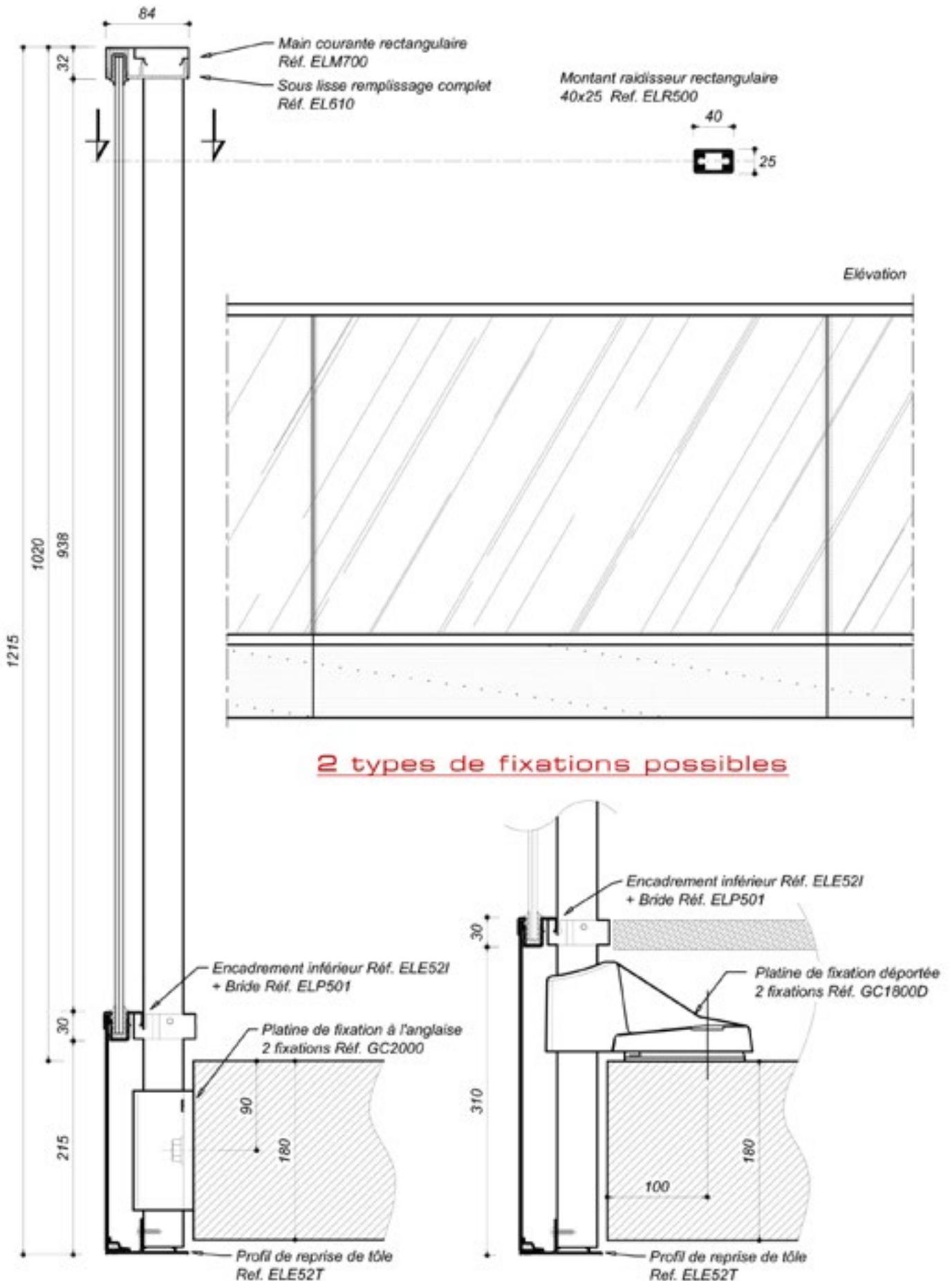


DÉTAIL SUR PROFILS BAS :



La garde au sol devient invisible et la mise en place d'une terrasse rapportée se fait en toute discrétion grâce à l'alignement parfait avec le profil bas.



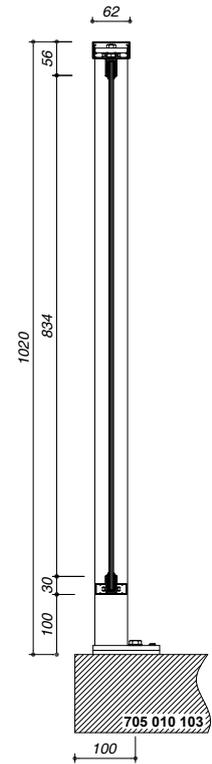


LIBÉREZ VOTRE CRÉATIVITÉ!

Composez... OXYTAL joue votre partition.

Combinant l'adaptabilité de l'aluminium et la finition de l'acier, cette nouvelle gamme vous offre un choix incomparable: avec ou sans barreaudage, formes pleines ou épurées, profilés ronds ou carrés... c'est vous qui décidez.

Styles, motifs, coloris... c'est vous qui choisissez.

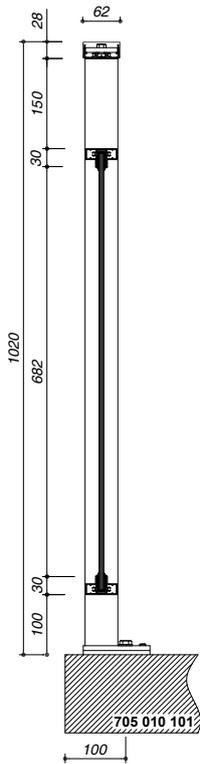


Main-courante rectangulaire 801101
Remplissage complet 44/2
Fixation par plats 807311



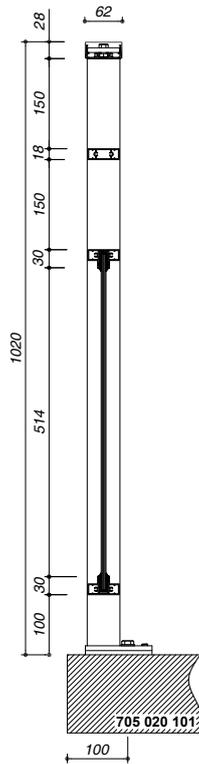
Garde-corps OXYTAL à remplissage clair complet
avec montants ajourés

Remplissage avec vide sous main-courante



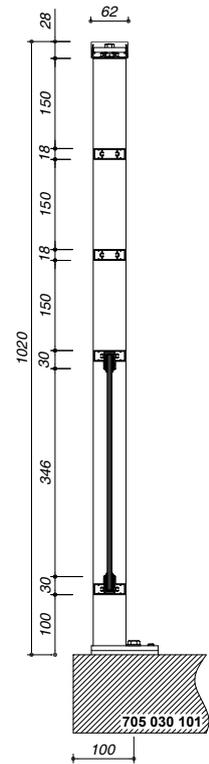
Main-courante rectangulaire 801101
Remplissage 44/2
Fixation par plats 807311

Remplissage avec 1 lisse intermédiaire



Main-courante rectangulaire 801101
Lisse intermédiaire 802201
Remplissage 44/2
Fixation par plats 807311

Remplissage avec 2 lisses intermédiaires



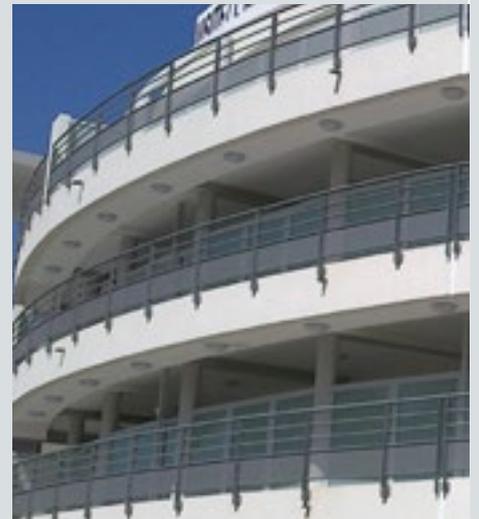
Main-courante rectangulaire 801101
2 lisses intermédiaires 802201
Remplissage tôle perforée
Fixation par plats 807311



Garde-corps OXYTAL à remplissage clair
avec montants ajourés et vide sous main-courante



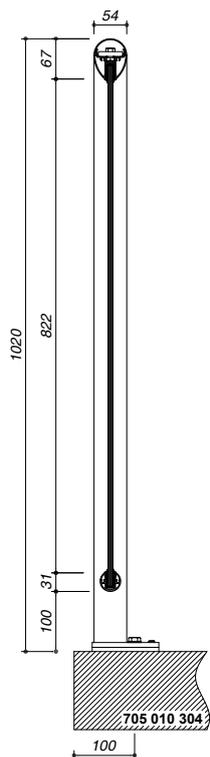
Garde-corps OXYTAL à remplissage clair
avec montants ajourés et 1 lisse intermédiaire



Garde-corps OXYTAL à remplissage tôle perforée
avec montants ajourés et 2 lisses intermédiaires

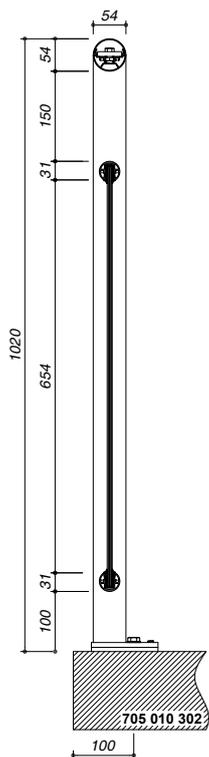
* La collection OXYTAL vous permet de nombreuses variations (exemples non exhaustifs). Nous consulter.

Remplissage complet



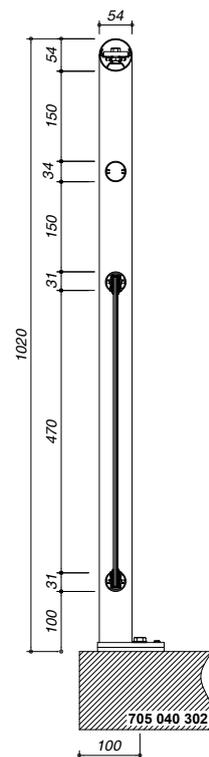
Main-courante ronde 801201
Remplissage complet 44/2
Fixation par plats 807311

Remplissage avec vide sous main-courante



Main-courante ronde 801201
Remplissage 44/2
Fixation par plats 807311

Remplissage avec 1 lisse intermédiaire



Main-courante ronde 801201
Lisse intermédiaire 802202
Remplissage tôle perforée
Fixation par plats 807311



Garde-corps OXYTAL à remplissage clair complet
avec montants ajourés

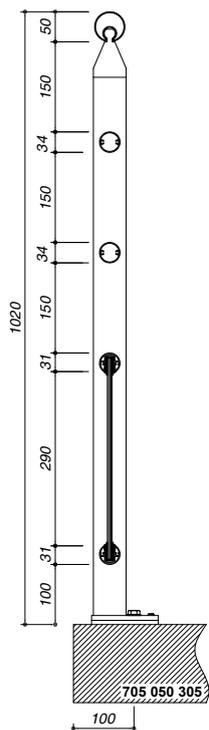


Garde-corps OXYTAL à remplissage clair
avec montants ajourés et vide sous main-courante



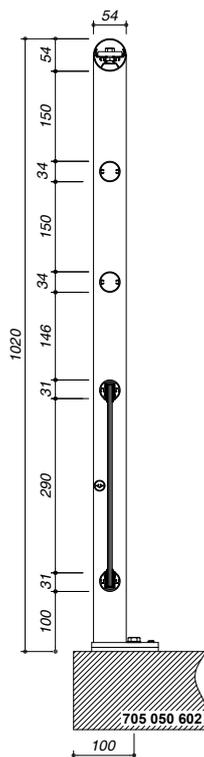
Garde-corps OXYTAL à remplissage tôle perforée
avec montants ajourés et 2 lisses intermédiaires

Remplissage avec 2 lisses intermédiaires



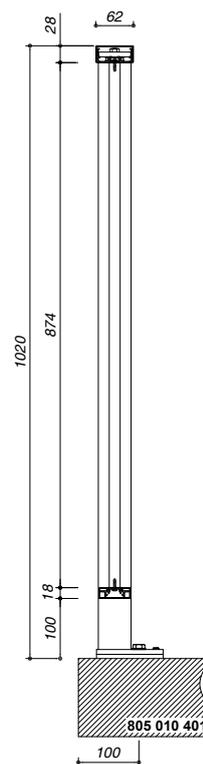
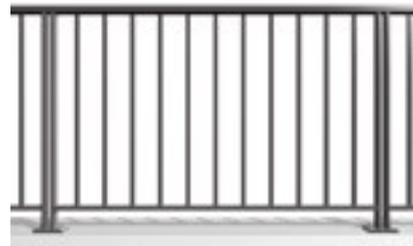
Main-courante ronde 801202
2 lisses intermédiaires 802202
Remplissage 44/2
Fixation par plats 807311

Remplissage, 2 lisses intermédiaires
et lisse décorative



Main-courante ronde 801201
2 lisses intermédiaires 802202
Remplissage clair 44/2 avec lisse décorative BR4018
Fixation par plats 807311

Barreaudage complet



Main-courante rectangulaire 801101
Barreaudage carré BC4018 complet
Fixation par plats 807311



Garde-corps OXYTAL à remplissage clair
avec montants ajourés et 2 lisses intermédiaires

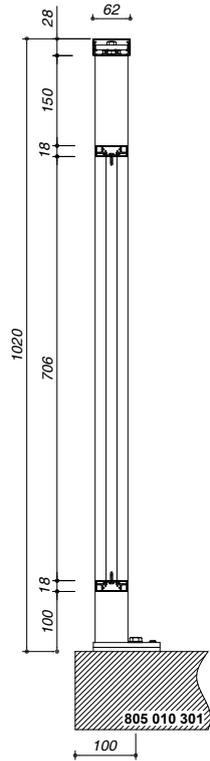
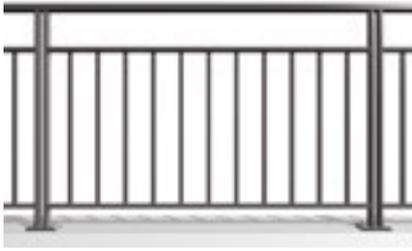


Garde-corps OXYTAL à remplissage clair
avec montants ajourés, 2 lisses intermédiaires
et lisse décorative



Garde-corps OXYTAL à barreaudage carré complet
avec montants ajourés

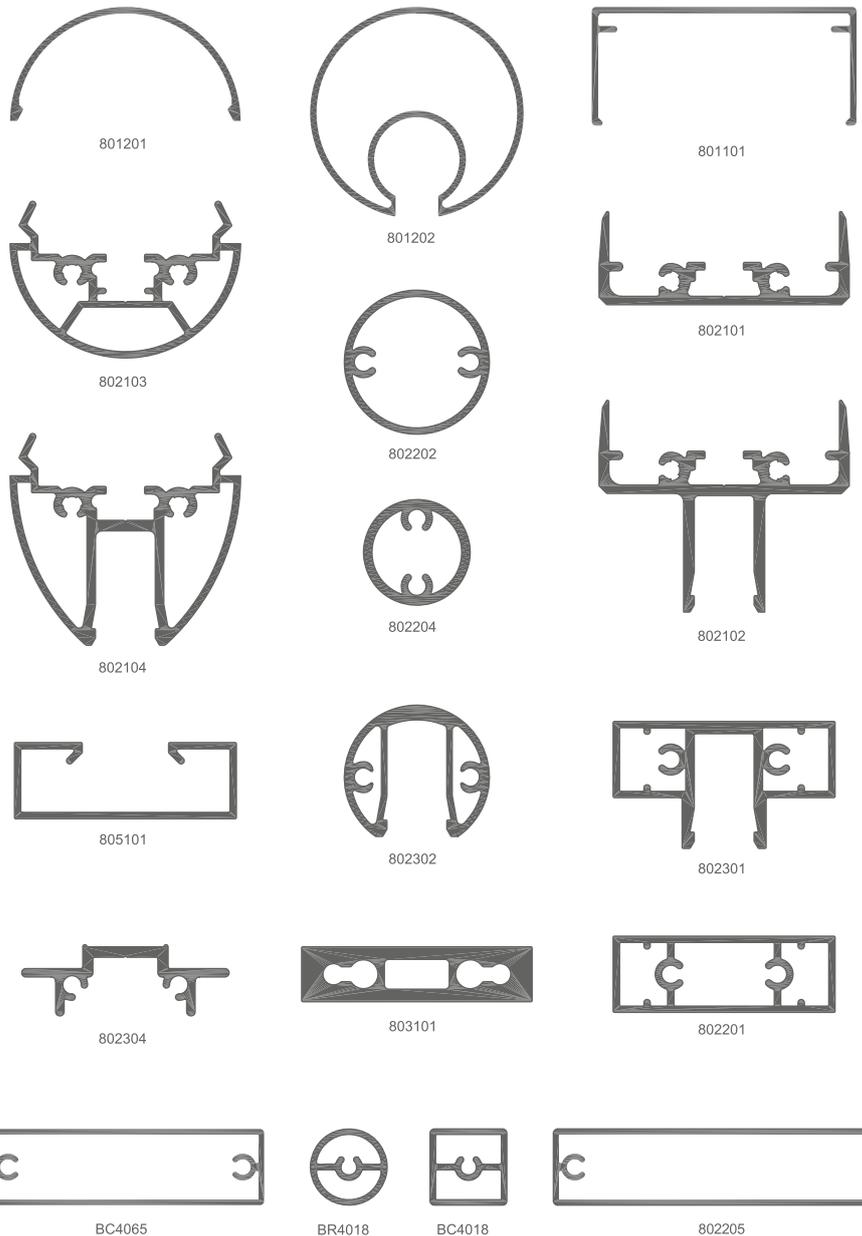
Barreaudage et vide sous main-courante



PROFILS OXYTAL

Accessoires p. 33

Main-courante rectangulaire 801101
Barreaux carrés BC4018
Fixation par plats 807311



Garde-corps OXYTAL à barreaudage carré
avec montants ajourés et vide sous main-courante

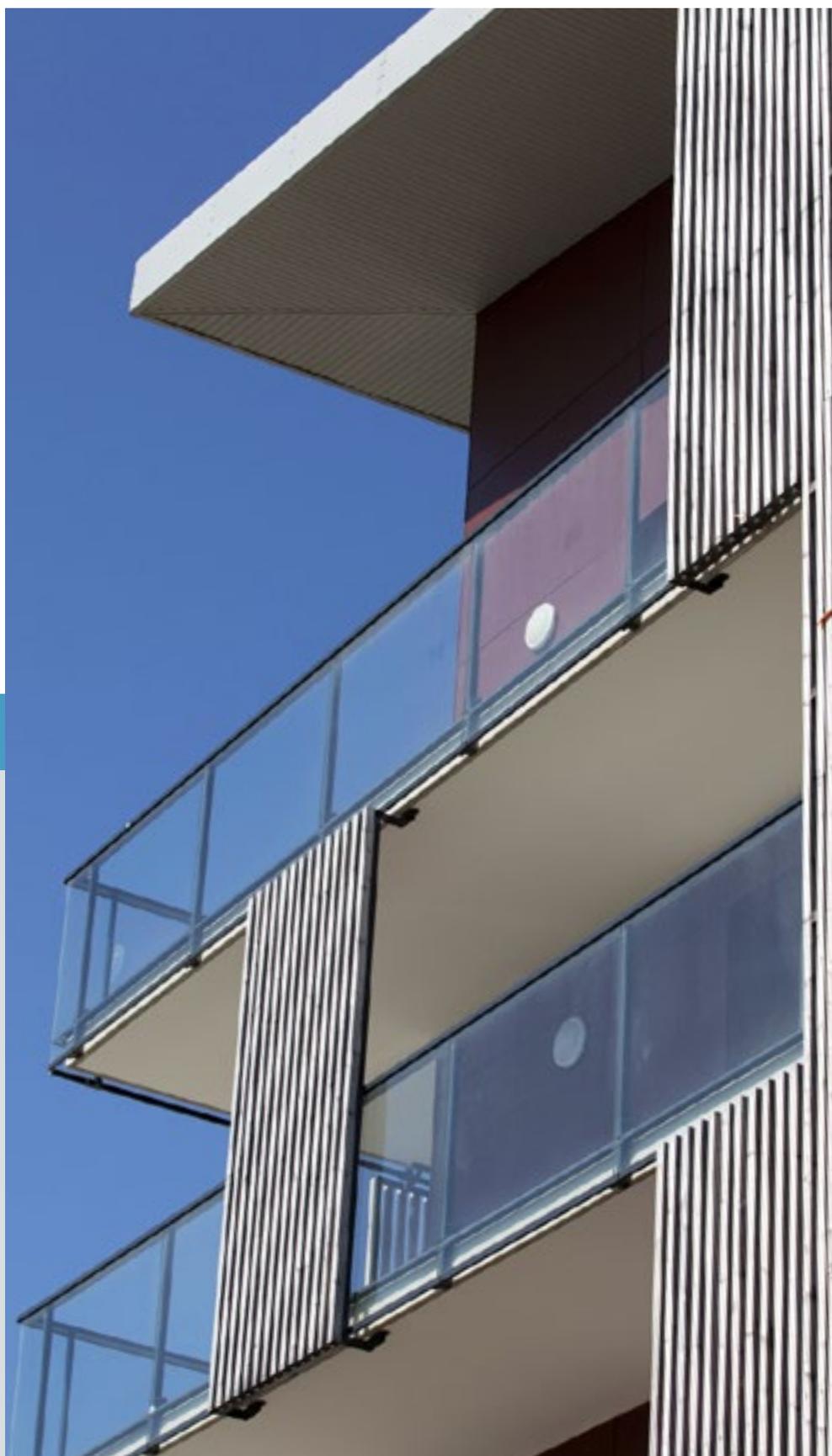
DONNER CORPS AUX FAÇADES POUR REDESSINER L'ESPACE

Avec ÉMERAUDE, toutes les déclinaisons sont possibles. Lignes horizontales, variations sur main-courante et lisses intermédiaires rondes ou rectangulaires... Voilà une gamme qui affirme son style!

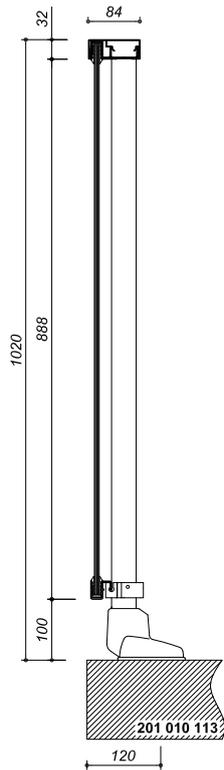
Tôle aluminium pleine, perforée, découpée... Les panneaux de remplissage se dessinent au motif de votre choix.

Un vitrage feuilleté, clair ou teinté, vous garantit l'élégance, quand le sablage ou la sérigraphie misent sur la personnalisation.

À votre demande, nous créons également pour vous des motifs aluminium: croix de Saint-André, etc.

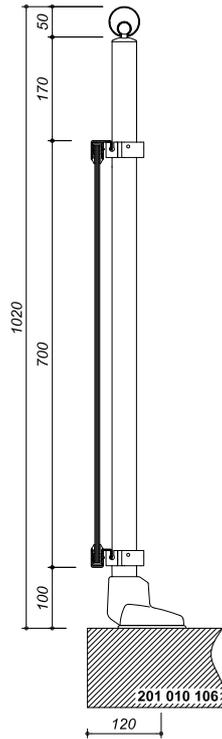


Remplissage complet



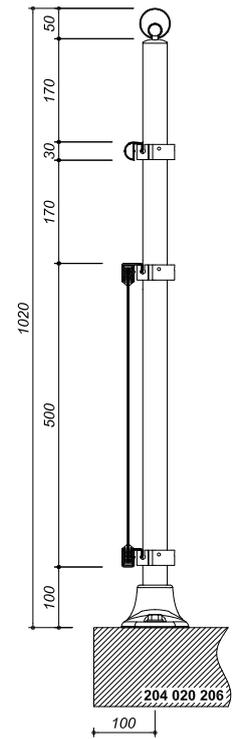
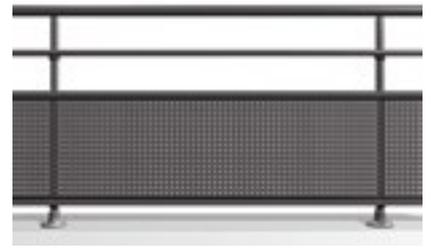
Main-courante ELM700
Remplissage 44/2
Fixation par sabot ELS500

Remplissage avec vide sous main-courante



Main-courante ronde MCRØ50
Remplissage 44/2
Fixation par sabot ELS500

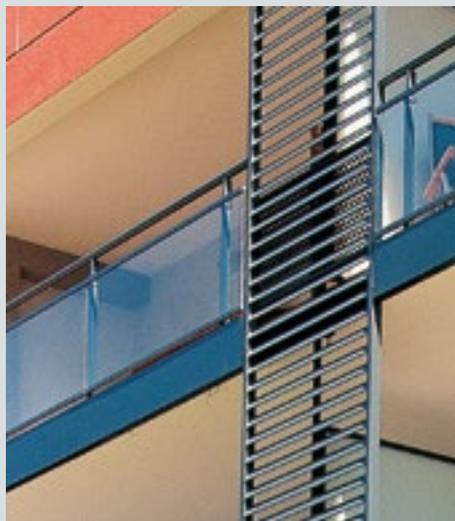
Remplissage avec 1 lisse intermédiaire



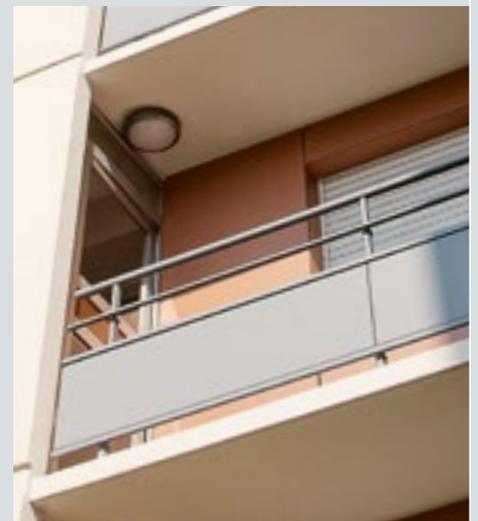
Main-courante MCRØ50
Lisse intermédiaire MCRØ31
Remplissage tôle aluminium 44/2
Fixation par sabot ELS300



Garde-corps ÉMERAUDE à remplissage complet
sablé partiellement butant sous la main-courante

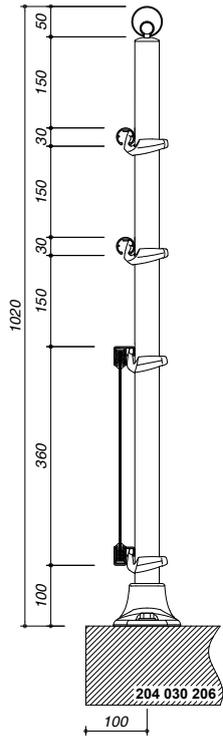


Garde-corps ÉMERAUDE à remplissage clair
avec vide sous main-courante



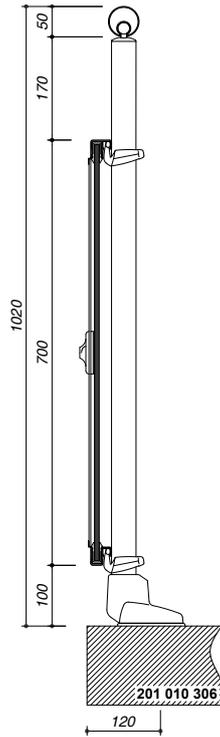
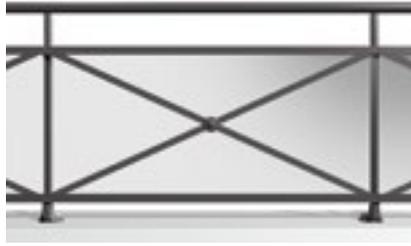
Garde-corps ÉMERAUDE à remplissage tôle pleine
avec vide sous main-courante et lisse intermédiaire

Remplissage avec 2 lisses intermédiaires



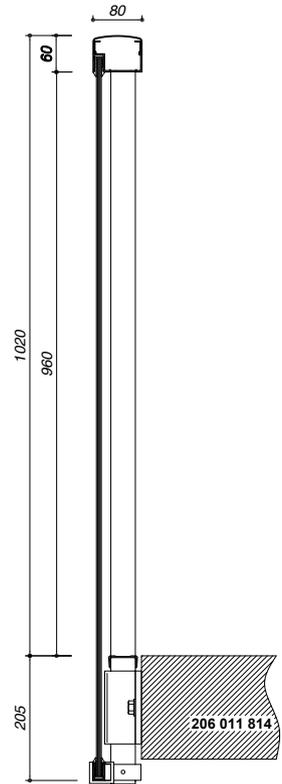
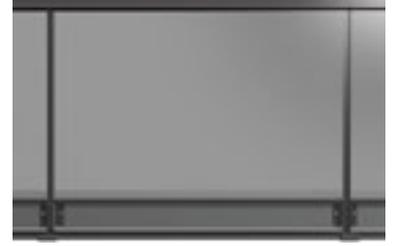
Main-courante ronde MCRØ50
2 lisses intermédiaires MCRØ30
Remplissage en tôle aluminium
Fixation par sabot ELS300

Remplissage avec vide sous main-courante et croix de Saint-André



Main-courante ronde MCRØ50
Remplissage 44/2
avec croix de Saint-André
Fixation par sabot ELS500

Remplissage complet devant nez de dalle



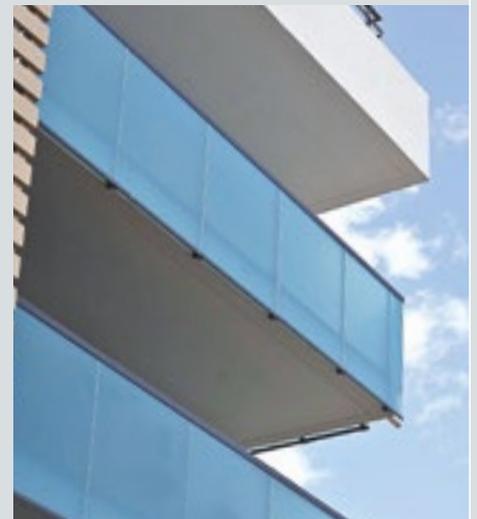
Main-courante ronde MC60/80
Remplissage 44/2
passant devant le nez de dalle
Fixation par platine GC2000



Garde-corps ÉMERAUDE à remplissage tôle aluminium perforée, thermolaquée 2 faces et 2 lisses intermédiaires



Garde-corps ÉMERAUDE à remplissage clair avec vide sous main-courante et croix de Saint-André

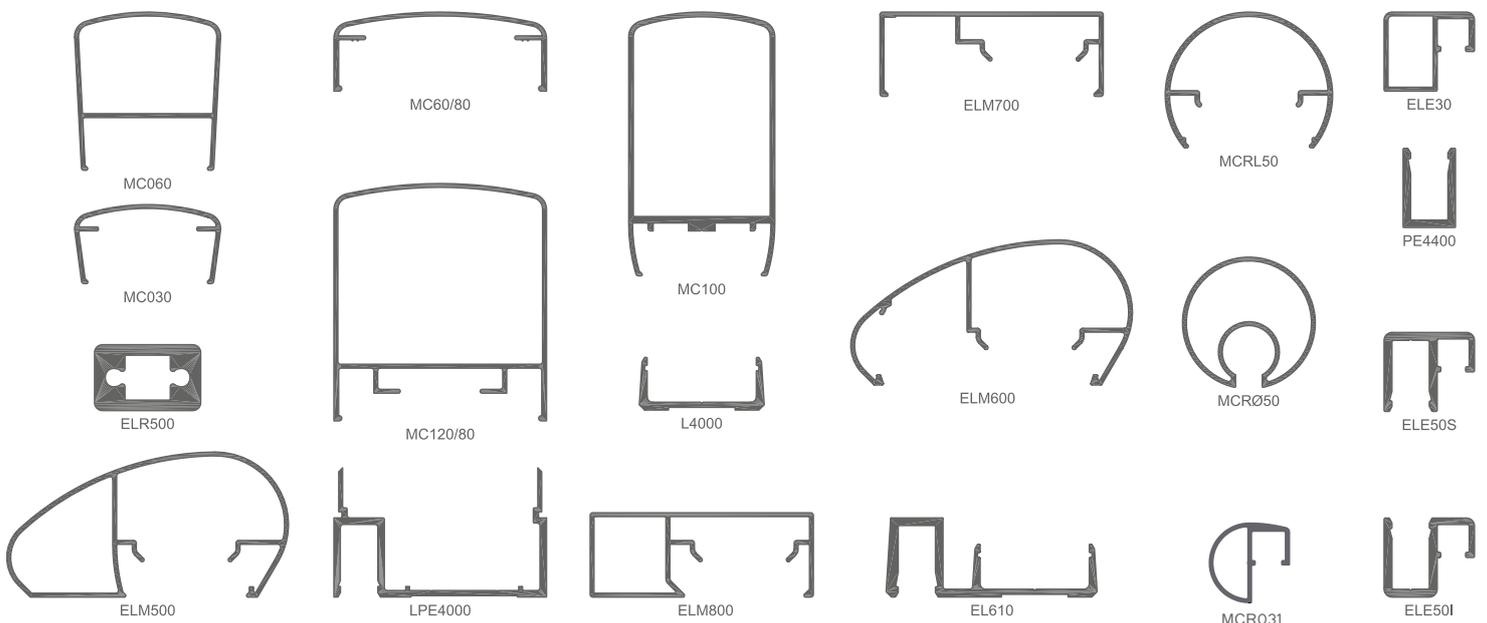


Garde-corps ÉMERAUDE à remplissage vanceva complet devant nez de dalle



PROFILS ÉMERAUDE

Accessoires p. 31



LA PAROLE EST AU BARREAU

La gamme ARMOR offre un style de haute tenue, fait de barreaux verticaux liaisonnés sur lisses hautes et basses.

Côté forme, Bugal crée le choix, vous créez votre style: la section des barreaux se décline en rectangulaire, carré ou ronde.

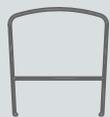
Montés directement sous la main-courante ou laissant un vide entre main-courante et lisse haute, ils définissent un espace plus ou moins contrasté, plus ou moins ajouré.

La lisse basse est munie d'un closoir de finition et le montant raidisseur se situe dans l'axe du barreaudage.



PROFILS ARMOR

Accessoires p. 31



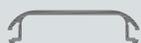
MC060



L4000



MC030



PC4200



MCR050



BV4100



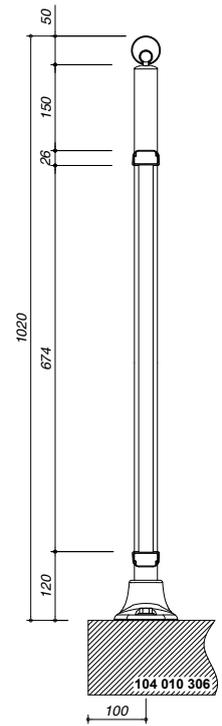
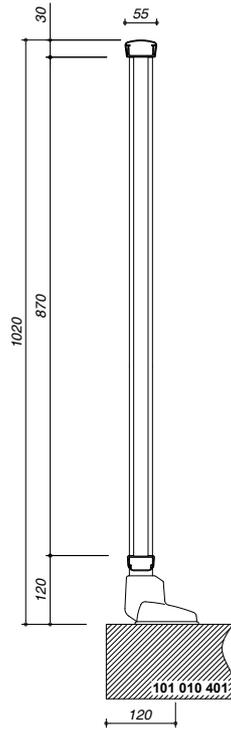
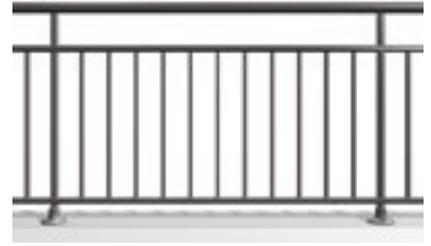
BR4018



BC4018

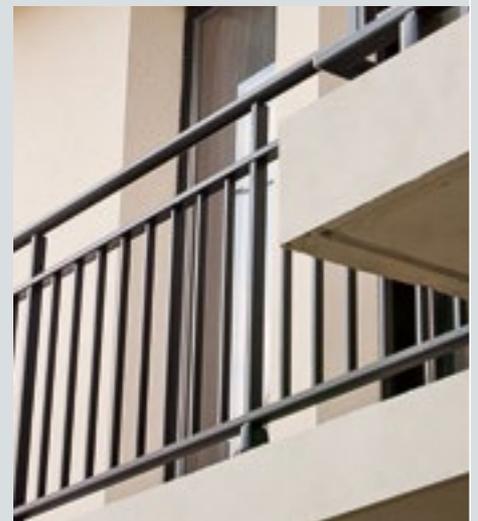
Barreaudage complet

Barreaudage avec vide sous main-courante



Main-courante MC030
Barreaudage vertical complet
Fixation par sabot ELS500

Main-courante ronde MCR050
Barreaudage vertical avec vide sous main-courante
Fixation par sabot ELS300



Garde-corps ARMOR à barreaudage vertical complet

Garde-corps ARMOR à barreaudage vertical avec vide sous main-courante

* ARMOR vous permet de nombreuses variations (exemples non exhaustifs). Nous consulter.

L'ÉLÉGANCE SUBTILE DE LIGNES INFINIES

Réglage de hauteur et de pente, pièces articulées... La gamme MARINE se décline à tous les niveaux et sur toutes les courbes pour s'adapter sobrement au style de votre façade.

Avec ses lisses horizontales et son muret maçonné, sa main-courante dans l'axe du montant raidisseur et ses lisses intermédiaires, la gamme MARINE est synonyme de simplicité de mise en œuvre et de subtilité esthétique.

Se jouant des arrondis, les garde-corps se cintrent pour s'adapter à la perfection aux balcons galbés.

Raccordements à 90°, pièces articulées et embouts, tous en fonte d'aluminium, ajoutent encore à la légèreté et à la technicité MARINE.



PROFILS MARINE

Accessoires p. 31



MC060



ELE30



MC030



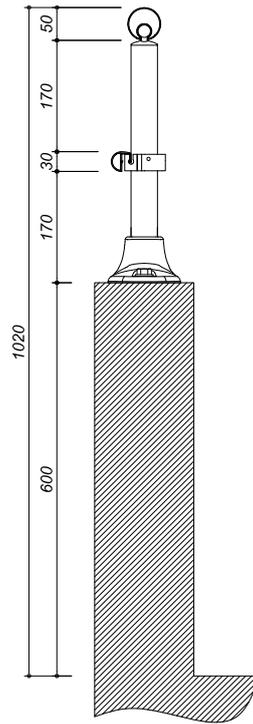
MCR031



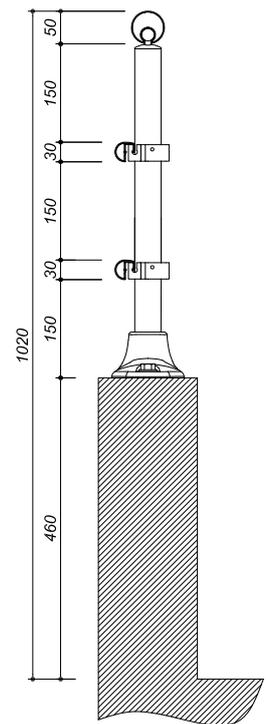
MCRØ50

Sur allège avec main-courante
et 1 lisse intermédiaire

Sur allège avec main-courante
et 2 lisses intermédiaires



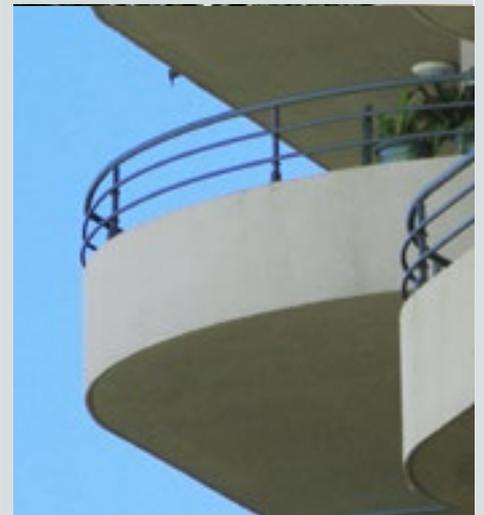
Main-courante ronde MCRØ50
Lisse intermédiaire MCRØ31
Fixation sur muret par sabot ELS300



Main-courante ronde MCRØ50
2 lisses intermédiaires MCRØ31
Fixation sur muret par sabot ELS300



Garde-corps MARINE sur allège à 1 lisse intermédiaire



Garde-corps MARINE sur allège à 2 lisses intermédiaires

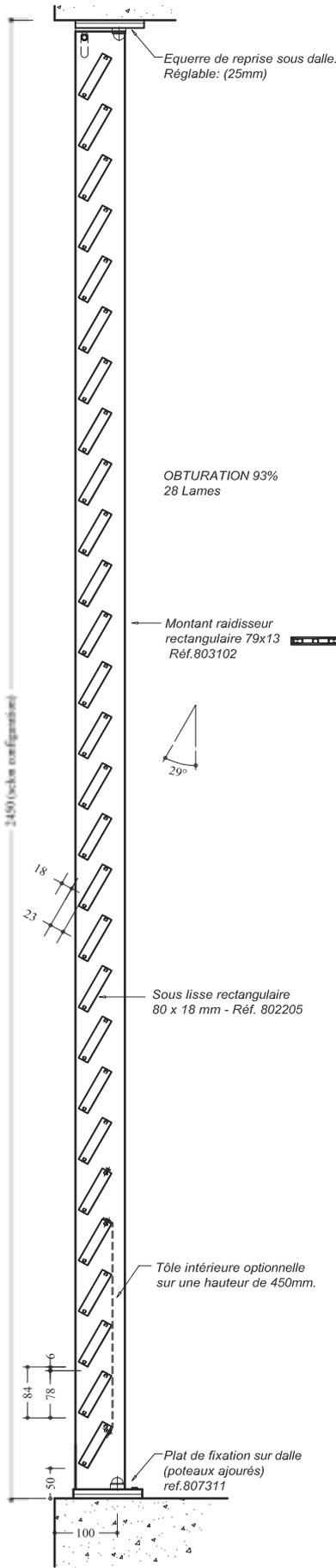
LE CLAUSTRAS : ENTRE OMBRE ET LUMIÈRE

Le claustra BUGAL est utilisé en poste fixe ou coulissant sur tous types de bâtiments : programme neuf, rénovation, etc...

La nature des protections solaires BUGAL et leur gestion conditionnent de manière importante le confort au sein d'un bâtiment, que ce soit en hiver ou en été.

Les protections solaires contribuent à améliorer le confort thermique et visuel des occupants.





FIXE

le Garde-Corps Claustras :

- fait office de garde-corps
- orientation et pas de lames variables
- élément de façade décoratif

PARE VUE

Une protection visuelle :

- limite les risques d'éblouissements
- préserve l'intimité
- améliore le confort visuel



COULISSANT

Confort thermique :

- limite la pénétration du flux solaire
- favorise les apports d'énergie solaire
- limite les consommations d'éclairage artificiel

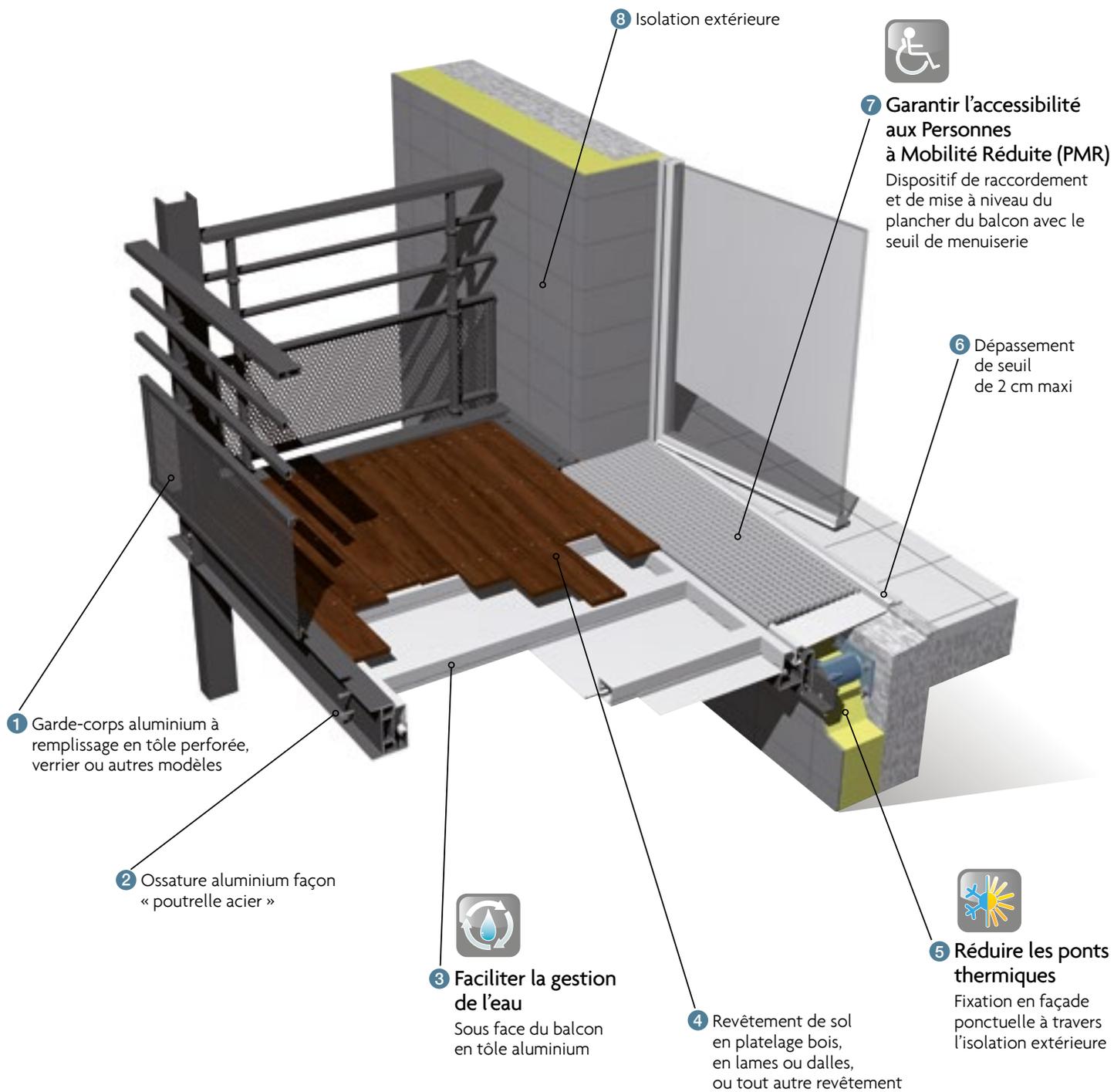


UN PARFAIT ÉQUILIBRE ENTRE INNOVATION TECHNIQUE ET DESIGN

« BALCON BUGAL CONCEPT », le balcon aluminium signé Bugal, a été conçu pour répondre à la fois aux impératifs de construction actuels (rupture des ponts thermiques et accessibilité pour Personnes à Mobilité Réduite) et aux exigences des architectes, maîtres d'œuvre et usagers.

Il se démarque des conceptions traditionnelles par ses innovations à la fois en termes d'esthétique, de performances et de simplicité dans sa mise en œuvre.





LES + BALCONS BUGAL CONCEPT

- Hautes performances techniques
- Grande légèreté
- Mise en œuvre simplifiée

- Sécurité optimisée
- Accessibilité à tous
- Maîtrise de l'énergie

OPTIMISEZ LES TEMPS DE CHANTIER GRÂCE À UNE MISE EN ŒUVRE SIMPLE ET RAPIDE

Au-delà des incroyables performances de l'aluminium, qui offrent au BALCON BUGAL CONCEPT une légèreté et maniabilité inégalées, tout a été pensé pour faciliter chaque étape de la mise en œuvre afin de **gagner en confort de travail et en temps de chantier.**



■ BUGAL vous livre un **SYSTÈME COMPLET**: montants, fixations, plateaux/dalles, revêtement de sol, garde-corps... Nous avons tout conçu pour que votre projet ne sollicite qu'**un seul intervenant.**

■ **FONDATEMENTS** et **MOYENS D'ANCRAGES** en façade **RÉDUITS.** Avec sa fabrication en aluminium, le BALCON BUGAL CONCEPT bénéficie d'un poids réduit permettant de:

- Reposer au sol sur des fondations plus légères
- Diminuer les points d'ancrage en façade

■ Manipulations et manutentions **PLUS RAPIDES ET PLUS SÛRES**
De la livraison sur chantier au montage, tout a été étudié pour réduire les temps de pose:

- Les plateaux sont empilés sur palettes* selon l'ordre de pose
- Les plateaux sont équipés d'usinages spécifiques pour accrochages des élingues** et les crochets de levages sont fournis
- Les garde-corps en aluminium sont livrés avec des repères et en modules prêts à être fixés



L'ensemble du système Balcon Bugal Concept étant plus léger et la préparation des éléments avant pose bien étudiée, toutes les étapes du montage sont plus rapides et plus sûres!

UN LARGE CHOIX DE FINITION, POUR UN RÉSULTAT NATURELLEMENT DESIGN



1 L'ossature

Sobriété ou fantaisie, choisissez votre coloris parmi toutes les possibilités du nuancier RAL.

2 Le garde-corps

Avec les gammes ÉMERAUDE et OXYTAL, des combinaisons infinies pour satisfaire toutes vos envies!

3 Claustra fixe ou coulissante

En option

4 Le revêtement du sol

Bois naturel - Bois polymère - Autres



Couleurs à titre indicatif



S'ADAPTER À TOUS VOS PROJETS...



MEUCON (56)



LIEUSAIN (77)

Pour vos projets de **constructions neuves**

Le « BALCON BUGAL CONCEPT » vous ouvre de nouvelles perspectives créatives, grâce à ses performances techniques et environnementales, son gain de temps sur les chantiers et son design très actuel.

AVANT



INGERSHEIM (68)

APRÈS



Pour la **rénovation**

Ajoutez un balcon sur un logement dépourvu de terrasse !
Cela vous permettra alors de créer un nouvel espace de vie et d'apporter une touche contemporaine à un bâtiment déjà existant.

COLLECTION ÉLÉGANCE PROFILS

ÉMERAUDE

ARMOR

MARINE



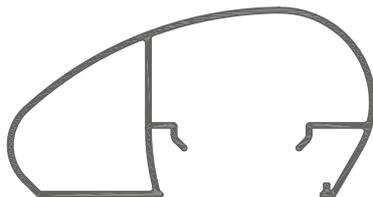
MC060



MC030



PC4200



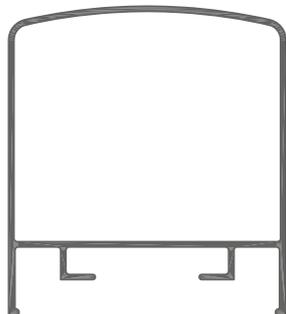
ELM500



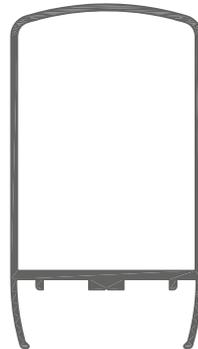
ELR500



MC60/80



MC120/80



MC100



L4000



ELM800



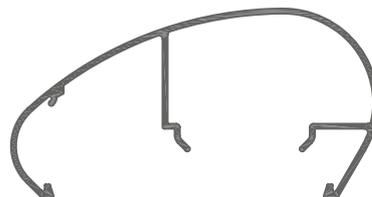
BV4100



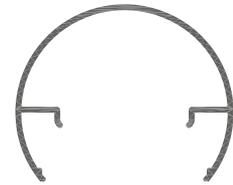
BC4065



ELM700



ELM600



MCRL50



MCRØ50



MCR031



ELE30



BR4018



PE4400



ELE50S



ELE50I

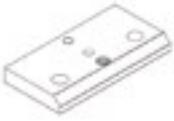
COLLECTION ÉLÉGANCE ACCESSOIRES

ÉMERAUDE

ARMOR

MARINE

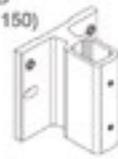
PLA5000



GC2000
(H120 ou 150)



GC2000D
(H120 ou 150)



ELS300



ELS500



GC1800D



ELP310



E2



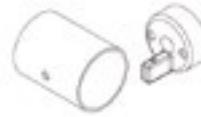
GC60



GC300



GC500



GC1100



GC1102



EQUERRLPE



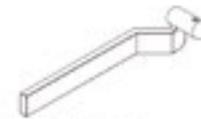
803203



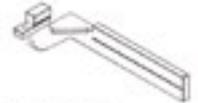
GCD60D



GCD60G



EL169D



EL169G



E1



FR60



FH120



RON/CARREE



EQUERRINT



ELP600



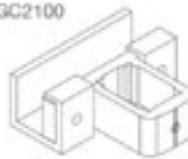
ELP501



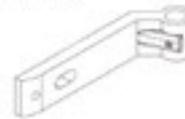
FM50



GC2100



FM140



RAR50



ROTULE



RO3/5/6



RO3/5/6



RD4700



RO4700



RSR4700



RD.LPE



EL043



EL295



BR30



BR50



BRMCRL



BP020



BP030



BP060



BP100



EL500D



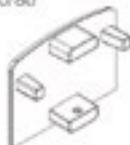
EL500G



BP70/80



BP60/80



BP120/80



BP051D



BP4000



NROSA



COLLECTION OXYTAL PROFILS

OXYTAL



801201



801202



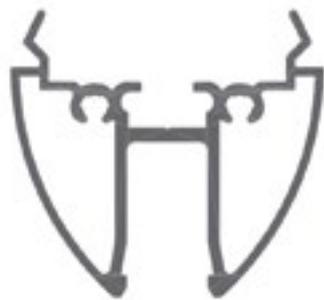
801101



802103



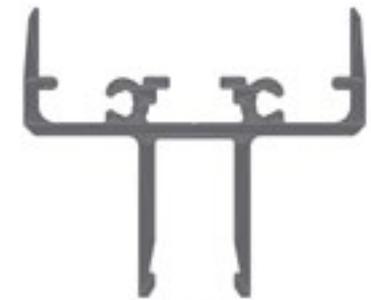
802101



802104



802202



802102



802204



805101



802302



802301



802304



803101



802201



BC4065



BR4018

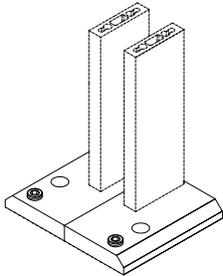


BC4018

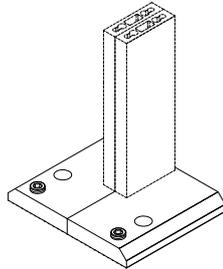


802205

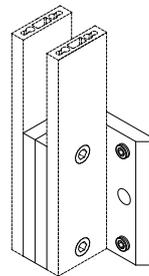
807311 & 807312



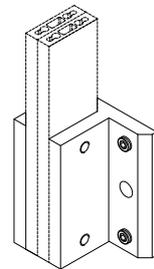
807313 & 807314



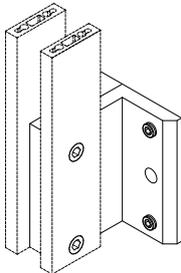
807205



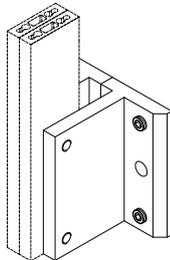
807207



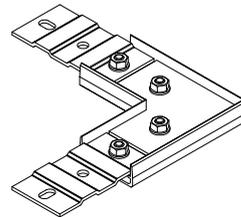
807215



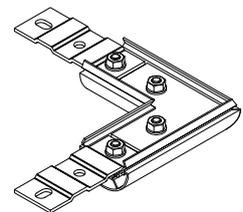
807217



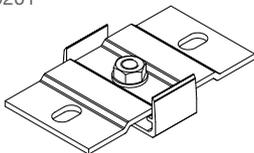
809203



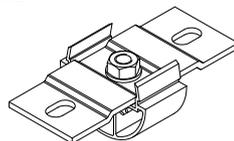
809204



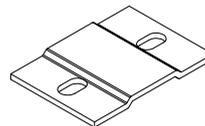
809201



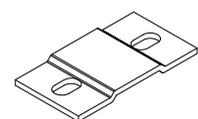
809202



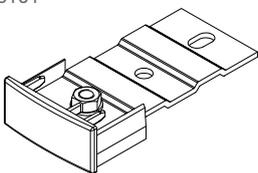
809205



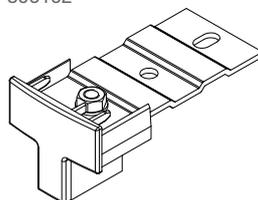
809206



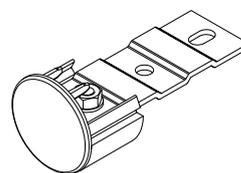
806101



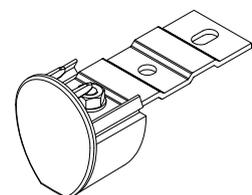
806102



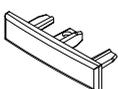
806103



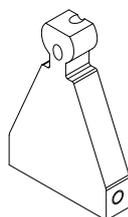
806104



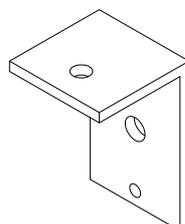
806105



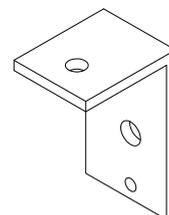
808101



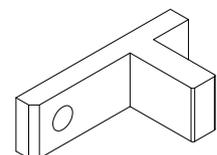
808201



808202



808203



Les principales normes réglementant le dimensionnement des garde-corps sont :

- NFP01-012** Dimensionnement des garde-corps.
- NFP01-013** Essais : méthodes et critères.
- NFP06-111** Charges d'exploitation des bâtiments.

Domaine d'application :

La norme NFP 01-012 s'applique aux garde-corps et aux rampes d'escalier de caractère définitif rencontrés dans **les bâtiments d'habitation, de bureaux, commerciaux, scolaires, industriels et agricoles** (pour les locaux où le public a accès) ainsi qu'aux abords de ces bâtiments, les autres établissements recevant du public et leurs abords.

Attention : la présente norme ne vise pas certains types de constructions comme les stades, lieux de spectacles, etc. (voir détails de la norme NFP 01-12).

Les efforts suivant les lieux :

Il faut considérer 3 types de lieux dans l'utilisation des garde-corps, ce qui conditionne les efforts sur la main-courante et donc les caractéristiques de conception.

Il est impératif lors d'un devis ou d'une commande de nous préciser le type de lieu dans lequel va être mis en œuvre le garde-corps.

- Lieu privé :* 60 kg/ml
- Lieu public :* 100 kg/ml
- Cursive :* 60 kg/ml

Définition des zones de stationnement :

La norme NFP 01-012 considère 2 zones de stationnement :

- **La zone dite de stationnement normal (Z.S.N.) :** c'est une surface continue sensiblement horizontale normalement accessible :
 - située à moins de 450 mm au-dessus ou en-dessous du niveau de circulation.
 - située à une distance du nu intérieur du garde-corps inférieure à 300 mm.
 - dont les dimensions permettent d'y reposer totalement les pieds et de s'y tenir debout en équilibre naturel.

Toute surface répondant à la définition ci-dessus dont les dimensions sont supérieures ou égales à 300 mm X 300 mm constitue une zone de stationnement normal.

- **La zone dite de stationnement précaire (Z.S.P.),** définie par la côte H' sur les croquis ci-dessous. Surface continue sensiblement horizontale normalement accessible, dont les dimensions ou la disposition permettent d'y prendre appui au moins sur un pied, mais non de s'y tenir debout autrement qu'en équilibre momentané instable ou en équilibre assisté et situé verticalement à moins de 450 mm au dessus du niveau de stationnement normal (figure C et D).

Éléments considérés comme Z.S.P. (exemples) :

- Un muret de hauteur inférieure à 450 mm.
- Un seuil de menuiserie.
- La lisse basse d'un barreaudage.

Figure C

Figure D

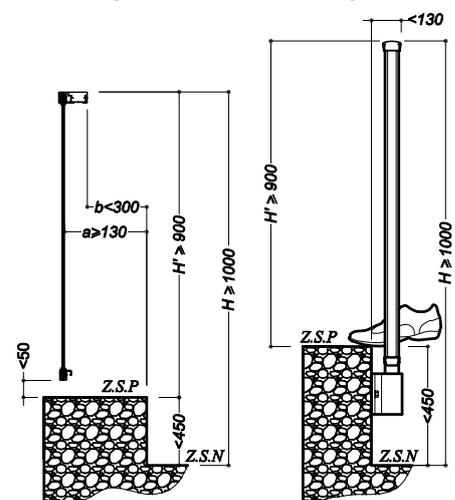
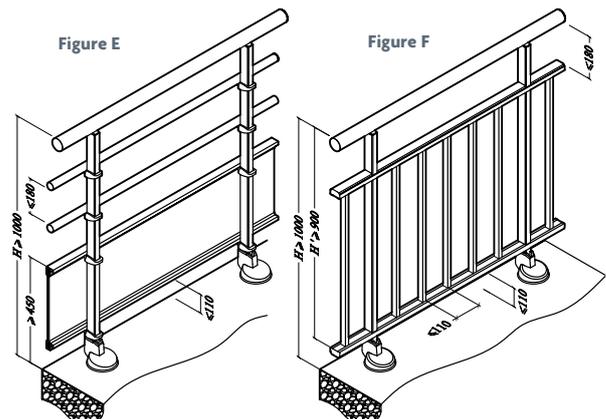


Figure E

Figure F



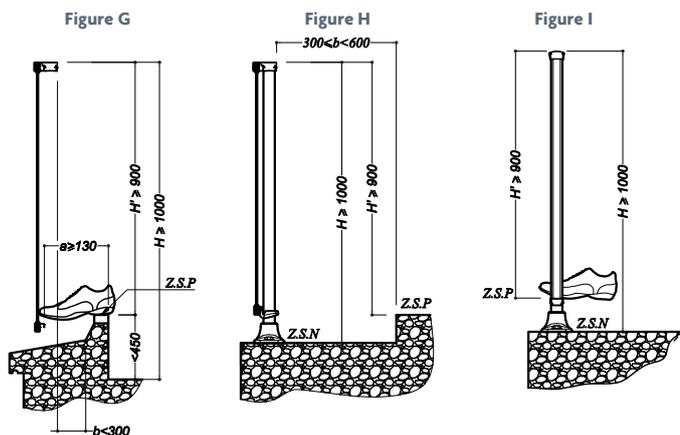
Principaux vides autorisés :

- Le vide sous lisse basse doit être inférieur à 110 mm.
- De 0 à 450 mm, seuls les vides verticaux inférieurs à 110 mm (entre barreaux verticaux : voir figure F) sont autorisés.
- De 450 mm à 1000 mm, les vides horizontaux doivent être inférieurs à 180 mm (voir figure E).

Nota : seuls les rampants autorisent les lisses parallèles à la main-courante en partie basse.

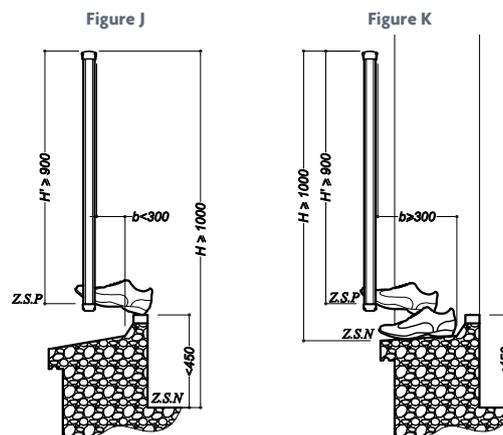
Seuil de porte-fenêtre:

Tout seuil de porte-fenêtre quelle que soit sa largeur ou tout élément présentant le même caractère est considéré comme une zone de stationnement précaire (voir figures G et H).



Espacement entre barreaux:

La lisse basse ou tout élément bas d'un garde-corps dont les barreaux sont espacés de 100 mm ou plus est considéré comme zone de stationnement précaire (voir figures J, K et L).



Cheilles:

Calcul de l'arrachement (A) par sabot.

Domaine d'utilisation: lieu privé
effort sur la main-courante: $F = 60 \text{ kg/m}$

Dimensionnement du garde-corps:

Hauteur $H = 1 \text{ m}$

Entraxe poteaux $L = 1,5 \text{ m}$

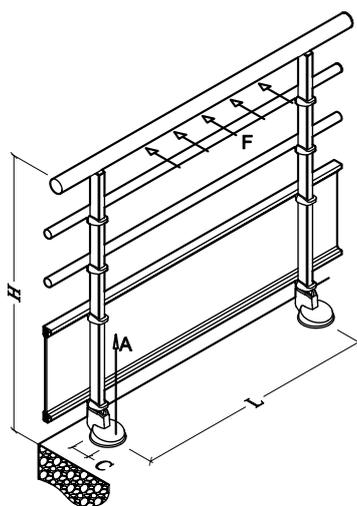
Couple du sabot ELS500 $C = 0,070 \text{ m}$

Calcul

$$A = (F \times H \times L) / C$$

$$A = (60 \times 1 \times 1500) / 0.070$$

$$A = 1286 \text{ kg}$$



- **Livraison:** nos livraisons sont effectuées par transporteur et voyagent aux risques et périls du destinataire.
De ce fait, veuillez **vérifier l'état de la marchandise à réception et en cas de dégradation indiquer vos réserves sur le bordereau de livraison et par lettre recommandée au transporteur sous 48 heures.**

■ Emballage:

■ Garde-corps à barreadage conditionné de la manière suivante:

- Lisse haute et basse assemblées et raidisseurs montés sur échelles aux emplacements prévus sur nos plans. Échelles sous gaine plastique, par ensemble de 3 à 8, suivant la longueur des éléments.
- Mains-courantes livrées en longueur de 6 ml, ou débitées à la longueur sur demande lors de la commande et réalisées suivant nos plans. Nos plans sont réalisés suivant le relevé de cotes fournies par vous-même. Conditionnement en colis carton.
- Accessoires séparés en colis carton. Quantité et référence indiquées sur chaque colis.

■ Garde-corps à remplissage conditionné de la manière suivante:

- Mains courantes et accessoires dito barreadage.
- Raidisseurs sur palettes ou colis carton suivant la quantité prévue pour la commande.
- Remplissage (verre feuilleté, tôles, méthacrylate...) sur tés en bois non consignés ou palettes, encadrements horizontaux exécutés par nos soins, verticaux suivant demande précisée lors de la commande.

- **Entretien:** Selon les préconisations de l'ADAL, l'aluminium doit être régulièrement entretenu au minimum 2 fois par an (et 4 fois en milieu agressif: milieu maritime, usine polluante...).

Édition 10/2014



BUGAL

le garde-corps

Z.I. de la Croix Rouge – BP 69 – 44 260 Malville
Tél. : 02 40 57 00 41 – Fax : 02 40 57 06 75
E-mail : contact@bugal.fr – www.bugal.fr