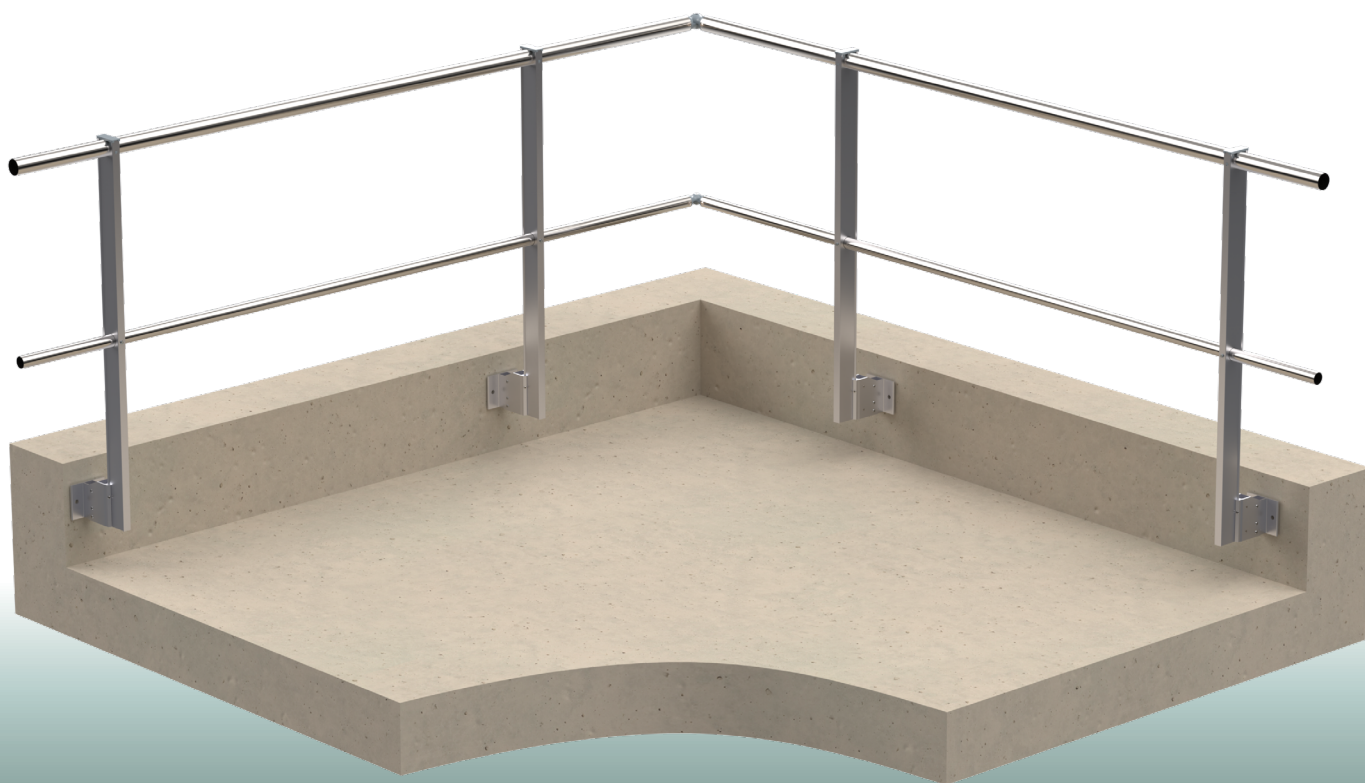


NOTICE D'INSTALLATION

MODÈLE
MAP

GARDE-CORPS AUTOPORTANT



HOROS

7, Zone Artisanale
25320 GRANDFONTAINE

09 70 19 98 05

commercial@horos-safety.com

www.horos-safety.com

INTRODUCTION

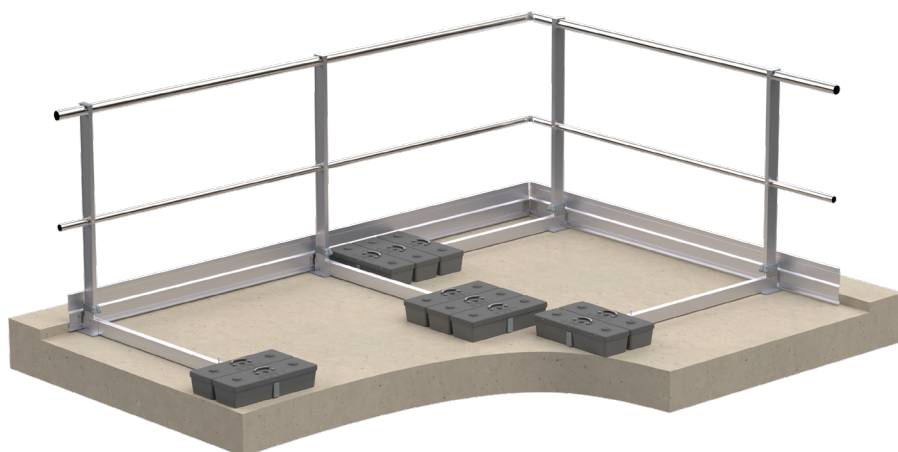
Le garde-corps en aluminium autoportant M-SAFE est un **dispositif de protection collective** destiné à la protection contre les risques de chute de hauteur. Sa conception permet une installation rapide et facile grâce à son système d'emboîtement des lisses et sous-lisses par embouts rétreints.

Maintenu à l'aide de contrepoids, il permet la mise en conformité des toitures terrasses non accessibles au public en évitant toute intervention de perçage de l'étanchéité du bâtiment. Les contrepoids plastiques et les semelles sous les embases assurent une totale protection de l'étanchéité.

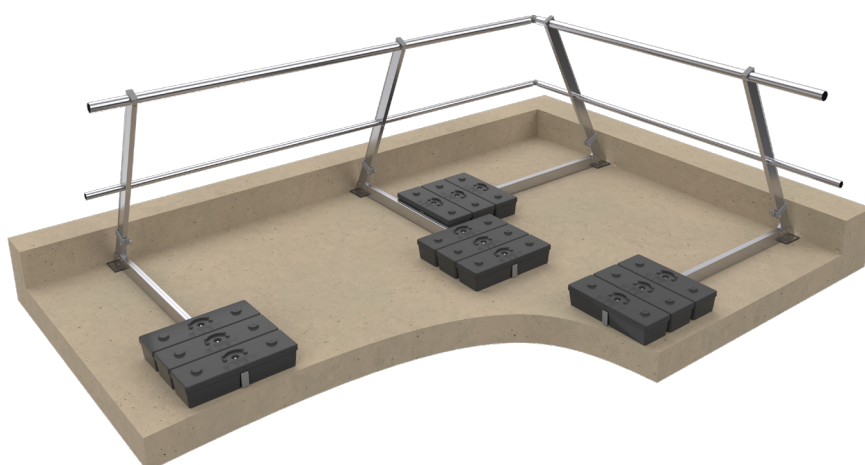


Le garde-corps M-SAFE est conforme aux normes **NF E85-015 : 2019** (éléments d'installations industrielles - moyens d'accès permanents.) et **EN 14122-3 : 2016** (sécurité des machines - moyens d'accès permanents aux machines - partie 3 : escaliers, échelles à marches, garde-corps).

2 VERSIONS



Version **droite**



Version **inclinée à 25°**



SOMMAIRE NOTICE INSTALLATION

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Règlementation & Normes	4
Avantages	5
Utilisation & Entretien	6
Principes et plans de conception	6

PRÉPARATION DU CHANTIER

Levage	7
Stockage	7
Installation en zone de vent	8
Les outils nécessaires	8

DESCRIPTION TECHNIQUE DU GARDE-CORPS MA

Nomenclatures du garde-corps autoportant	9
Principes généraux du garde-corps	
Bouchon de montant	10
Sous lisse	11
Types de configuration	11
Éléments spécifiques au garde-corps autoportant – MAP	
Dimension des montants	12
Embases	13
Implantation des angles	14
Version rabattable	16

INSTALLATION

Principes de montage : fixation, option plinthe et caractéristiques techniques	18
Étapes de montage de 1 à 10	19
Fixation de la plinthe	21



PRÉSENTATION GÉNÉRALE

RÈGLEMENTATION

L'installation d'équipements de protection collective est prioritaire par rapport à l'installation d'Équipements de Protection Individuelle (EPI) pour garantir pleinement la sécurité des travailleurs en hauteur.

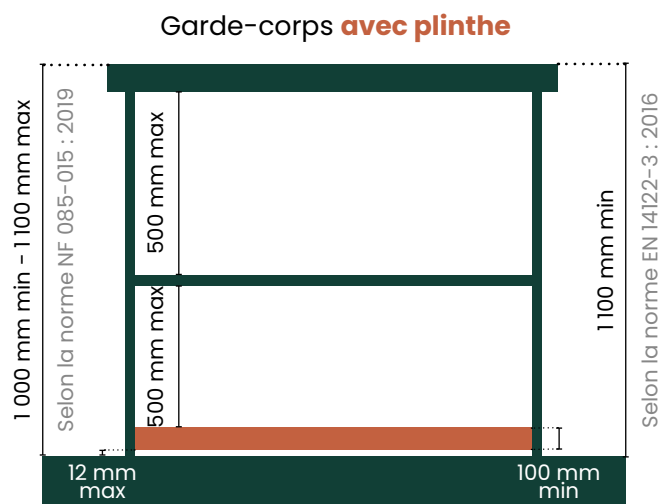
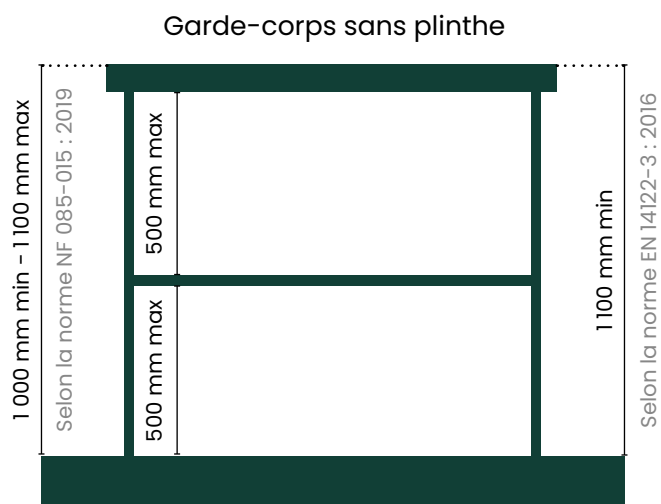
Ils doivent bénéficier d'un environnement de travail sûr, y compris d'une protection contre les chutes. Cette protection doit être fournie par l'employeur et/ou le propriétaire en charge de l'exploitation du bâtiment. L'architecte doit également tenir compte de cette exigence lors de la conception du bâtiment.

Tous les systèmes de garde-corps M-SAFE sont conformes aux normes nationales et européennes les plus récentes. Les systèmes ont été soumis avec succès aux tests les plus rigoureux avec des organismes indépendants certifiés au niveau national et international.

RAPPEL DES NORMES

- Un garde-corps doit être installé si la hauteur de chute possible dépasse 500 mm.
- La hauteur de la lisse supérieure du garde-corps doit être comprise entre 1 000 mm et 1 100 mm au-dessus de la surface de circulation selon la norme 85-015; supérieure ou égale à 1 100 mm selon la norme 14122-3.
- L'espace libre entre la lisse et la lisse intermédiaire, ainsi qu'entre la lisse intermédiaire et la plinthe, doit être inférieur ou égal à 500 mm.
- Une plinthe d'une hauteur minimale de 100 mm doit être installée à 12 mm maximum du niveau de circulation et à 10 mm maximum du bord du nez de dalle.
- Le lestage doit être de :
 - 37,5 kg (soit 3 contrepoids) par jambes de force (NF E85-015 : 2019)
 - 25 kg (soit 2 contrepoids) par jambe de force, sauf pour les angles et terminaisons par bouchons où il faudra 37,5 kg (soit 3 contrepoids) par jambe de force (EN 14122-3 : 2016)
- L'installation du garde-corps autoportant M-SAFE implique nécessairement l'existence d'une butée sur le bord du toit de minimum 20 mm.
- Si la lisse est interrompue, l'espace libre entre deux segments de lisse doit être compris entre 75 mm et 120 mm. Si l'espace est plus important, un portillon de sécurité doit être installé pour assurer la continuité de la protection contre les chutes.
- Avant l'installation il est impératif de vérifier la capacité du complexe d'étanchéité à recevoir une pression de contact. Dans la cas du garde-corps autoportant M-SAFE la pression de contact est de 0,04 DaN / cm².
- L'entraxe entre montants pour les garde-corps autoportant M-SAFE ne doit pas être supérieur à 1 500 mm. Toute installation ne respectant pas cet entraxe maximum entraînera sa non conformité.
- En cas de rabattable une ligne de vie doit être installée avant le montage du garde-corps rabattable et servira lors de la mise en œuvre et de la manipulation du garde-corps.





CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES SELON LES NORMES FRANÇAISES NF E85-015 : 2019 ET EUROPÉENNES EN 14122-3 : 2016

	NF E85-015 : 2019	EN ISO 14122-3 : 2016
Hauteur minimum du système	1 000 - 1 100 mm	≥ 1 100 mm
Utilisation de la plinthe	Obligatoire si l'arcotère < 100 mm	
Pente maximum du toit	Pour le garde-corps autoportant : 15° (ou 27%) Pour le garde-corps fixe : au-delà de 15° l'espace entre lisse / sous-lisse et sous-lisse / acrotère ou plinthe doit être réduit à 340 mm en bas de pente.	

AVANTAGES

Esthétique et durabilité

L'alliage d'aluminium brut ou peint par thermolaquage (sur demande) garantit un système esthétique et une excellente résistance à la corrosion à long terme.

Exigences particulières : une solution

Des accessoires spécifiques (portillons, fixations murales, angles, plinthe) permettent de répondre aux besoins spécifiques de chaque client. Toujours dans le respect des normes en vigueur.

Installation facile et rapide

Le système ne comprend qu'un petit nombre de composants. En raison, entre autres, de leur poids optimisés, les éléments de la gamme de produits M-SAFE sont faciles à monter et à démonter, ce qui les rend faciles à transporter.

Avec les outils et les connaissances nécessaires du produit, l'installation prend peu de temps.

Système sans perçage

Le garde-corps autoportant M-SAFE ne nécessite aucun percement de l'étanchéité de la toiture et permet ainsi une mise en oeuvre rapide.



UTILISATION & ENTRETIEN

- Le garde-corps M-SAFE est une protection collective permanente à utiliser par les professionnels sur les toits en terrasse non accessibles au public.
- La personne qui monte le garde-corps M-SAFE doit être une personne qualifiée et doit respecter les règles d'utilisation relatives au travail en hauteur. Elle doit donc assurer sa sécurité (utilisation d'une ligne de vie provisoire, EPI, nacelle, etc.).
- Avant toute utilisation, l'utilisateur doit s'assurer, par un contrôle visuel, que le garde-corps M-SAFE ne présente aucune anomalie (choc, déformation, etc.).
- Le garde-corps M-SAFE ne nécessite pas d'entretien particulier, cependant un contrôle visuel doit être effectué au moins une fois par an par une personne habilitée.
- Si le garde-corps M-SAFE est mal installé, endommagé ou a empêché une chute, son utilisation doit être interrompue immédiatement. Il doit ensuite être vérifié et validé par écrit par une personne autorisée.
- Si le produit est revendu en dehors du premier pays de destination, il est impératif pour la sécurité de l'utilisateur que le revendeur fournisse des instructions techniques dans la langue du pays d'utilisation du produit.
Ces documents peuvent être fournis sur demande en contactant le fabricant.
- L'utilisation de la plinthe M-SAFE est obligatoire si le toit n'est pas équipé d'un acrotère ou s'il est inférieur à 100 mm.
- Dans le cas où le garde-corps M-SAFE est installé dans un environnement industriel, pétrochimique, marin ou côtier pollué, il devra subir un traitement de surface approprié tel que l'anodisation et le thermolaquage.
- À la pose, respectez le plan de calepinage (si existant) ou à défaut respectez l'entraxe maximum entre chaque montant de 1 500 mm ainsi que la position des montants par rapport aux angles, bouchons et terminaisons murales.
- Le plot est utilisé dans le système du garde-corps comme contrepoids, en aucun il ne peut être utilisé pour toute autre application, notamment il est interdit d'utiliser sa poignée pour le levage sur toiture. Les plots doivent être déchargés avec précaution de la palette et être acheminés par un monte charge.

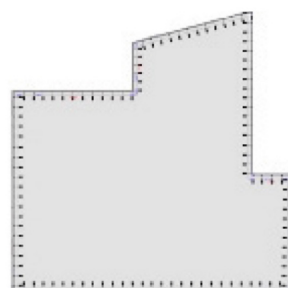
ATTENTION le poids d'une palette de plot complète pèse près de 1100 kg.

Il est fortement recommandé de ne pas la poser directement sur toiture ou auquel cas il est strictement nécessaire de valider la résistance de la toiture à cette charge.

PRINCIPES ET PLANS DE CONCEPTION

L'équipement nécessaire et les plans pour l'implantation du garde-corps technique M-SAFE sont fournis par le bureau d'études. Le plan doit tenir compte des spécificités et des caractéristiques du bâtiment et de son emplacement.

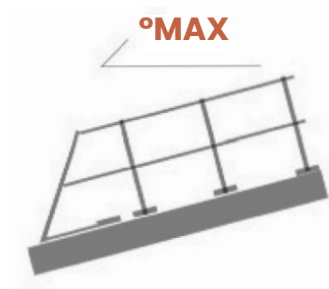
Tout écart de l'installateur par rapport au plan d'implantation lors de l'installation doit faire l'objet d'une consultation.



INCLINAISON MAXIMALE ADMISSIBLE

Le garde-corps autoportant M-SAFE peut être installé sur des toitures dont la pente est de **15° (soit 27%) maximum**.

Pour le cas des garde-corps fixes, à partir de 15° (soit 27 %) l'espace entre lisse / sous-lisse et sous-lisse / acrotère ou plinthe doit être réduit à **340 mm en bas de pente**.



PRÉPARATION DU CHANTIER

LEVAGE

Le levage du matériel sur la toiture est une opération sensible et doit être réalisée par des personnes compétentes et aptes à réaliser cette opération.

Avant le levage, l'entreprise en charge de ce dernier doit s'assurer que :

- Le colis n'a pas subi de dommage pendant le transport.
- Un périmètre de sécurité a été établi autour de la zone de levage.
- Le matériel pour réaliser le levage doit être adapté, vérifié et correctement utilisé.
- La charge doit être prise de manière équilibrée.

Dans le cas où la charge est posée sur la toiture, celle-ci est apte à recevoir la surcharge engendrée par le colis.

Nous nous tenons à votre disposition si vous avez des doutes sur les poids des colis. En tout état de cause, l'entreprise réalisant le levage est la seule responsable en cas de dommages pendant le levage.

STOCKAGE

Les composants en aluminium brut sont emballés en contact les uns avec les autres. L'action de la pluie sur les emballages non ouverts provoque une oxydation de ces composants, de sorte que des taches peuvent apparaître en surface.

Celles-ci ne remettent pas en cause la qualité de l'aluminium mais peuvent dégrader l'aspect esthétique du garde-corps.

Il est donc recommandé de déballer les colis et de stocker les éléments séparément les uns des autres (pas de contact entre eux), ou de stocker les colis encore emballés, à l'abri de l'humidité.



INSTALLATION EN ZONE DE VENT

Le garde-corps M-SAFE autoportant standard (3 plots par jambe de force) est compatible avec :

- Les zones de vent 1 (site protégé, normal et exposé)
- Les zones 2 (site protégé et normal)
- Les zones 3 (site protégé et normal)

soit à **titre indicatif une vitesse maximale de 166 km/h**. (Référentiel : règles NV 65 (DTU P 06-002) et l'Eurocode1 EN1991- 1-4)

Toute autre configuration nécessite des précautions particulières (ajout de plots) qui doivent être préalablement étudiées et validées par notre bureau d'études.

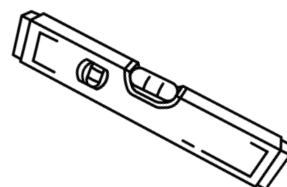
LES OUTILS NÉCESSAIRES



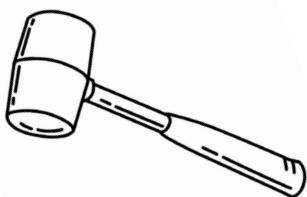
**Clé Allen de 6 mm
et de 8 mm**



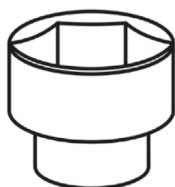
Visseuse



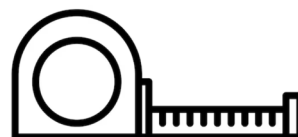
Niveau



Maillet en caoutchouc



Douille de 8 mm



Mètre

TABEAU DES TAILLES DE CLÉS

TAILLE	NORME DIN
M6	10 mm
M8	13 mm
M10	17 mm
M12	19 mm

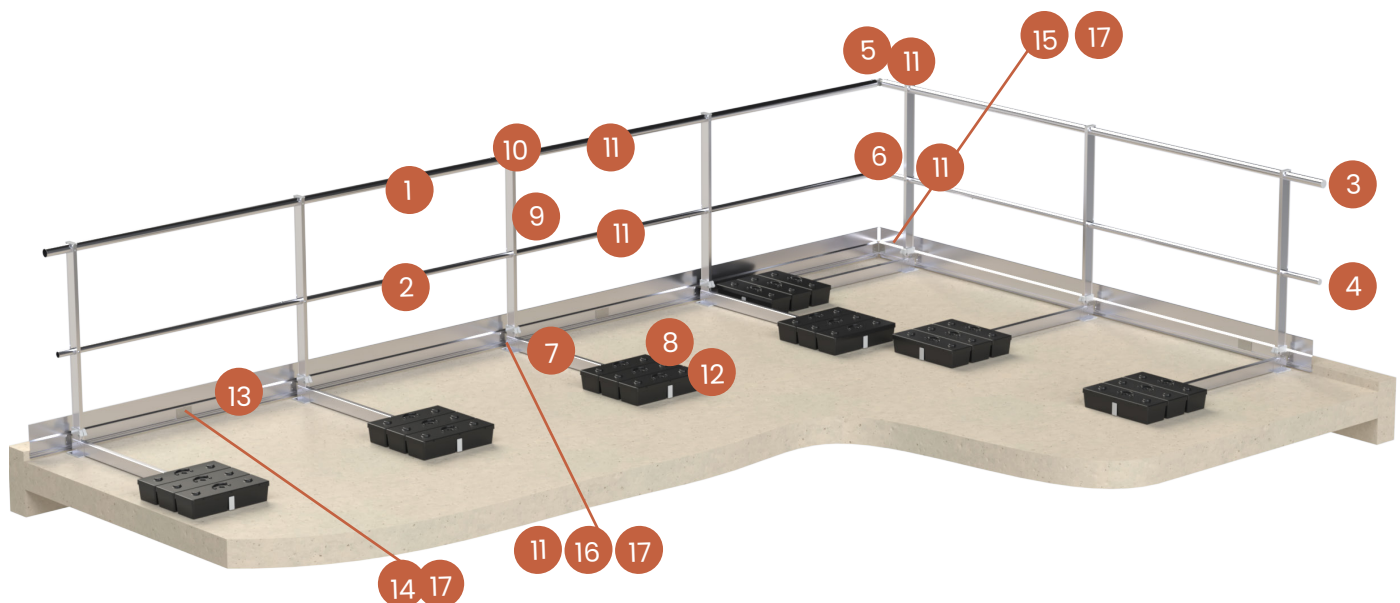
TABEAU DES COUPLES DE SERRAGE

TAILLE	INOX
DBS2	5 Nm
M8	6,1 Nm
M10	10 Nm
M12	25 Nm



DESCRIPTION TECHNIQUE

NOMENCLATURES DU GARDE-CORPS AUTOPORTANT - MAP



Élément de montage :

- 1** - Lisse Ø47 rétreinte longueur 3 m
- 2** - Sous-lisse Ø35 mm rétreinte longueur 3000 mm
- 3** - Bouchon lisse Ø47 mm
- 4** - Bouchon sous-lisse Ø35 mm
- 5** - Angle lisse Ø47 mm
- 6** - Angle sous-lisse Ø35 mm
- 7** - Jambe de force (droite / incliné 25° / coudée gauche / coudée droite / jonction entre cadre rabattable)
- 8** - Plot 12,5 kg
- 9** - Montant (droit / rabattable)
- 10** - Bouchon montant 68 x 28

Visserie :

- 11** - Vis Ø4,8 x 32 mm autoforeuse TH inox :
 - jonction entre lisse (x1)
 - jonction entre sous-lisse (x2)
 - jonction montant / sous-lisse (x1)
 - angle (x2)
 - terminaison murale (x1),
 - support de plinthe (x1)
- 12** - Vis 4,8 x 50 autoforeuse TH inox (1 par plot)

Éléments de plinthe :

- 13** - Plinthe longueur 3 000 mm
- 14** - Raccord droit de plinthe
- 15** - Angle de plinthe
- 16** - Support de plinthe

Visserie pour plinthe :

- 17** - Vis cuvette M8 x 10 (1 vis par support de plinthe et 2 vis par jonction et équerre de plinthe)



PRINCIPES GÉNÉRAUX DU GARDE-CORPS

Bouchon de montant

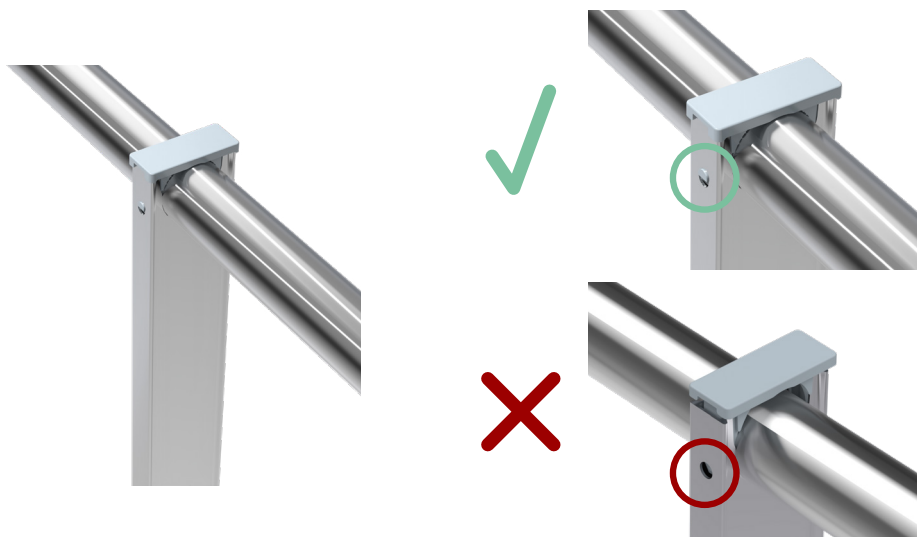
Grâce à notre nouveau bouchon de montant **à clipser**, nous avons éliminé l'utilisation de vis. Le tube est fixé à l'intérieur du montant. L'utilisation d'une vis n'est donc pas nécessaire pour la connexion lisse/montant.

Une fois le bouchon installé, **tout mouvement ou rotation de la main courante est bloqué.**



1

Une fois l'installation vérifiée et ajustée, le bouchon est installé à l'aide d'un marteau en caoutchouc.



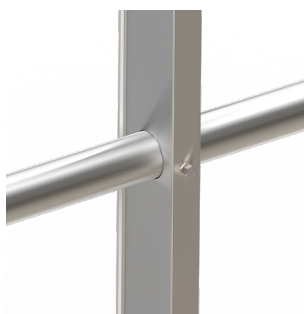
2

Veillez à ce que les clips extérieurs du bouchon soient entrés en totalité dans les logements prévus sur le montant.



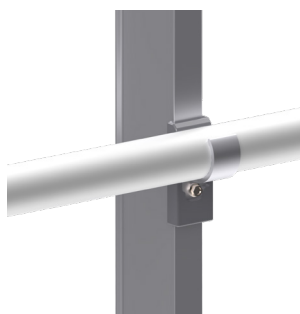
Sous lisse

Nous proposons deux systèmes de sous-lisse dans notre gamme M-SAFE :



Traversante

La sous-lisse traverse le montant à travers son perçage.



Réglable

Pièce de support de sous-lisse coulissante sur montant sans perçage.

Composants de la gamme :



Lisse ronde ALU
Ø47 mm avec rétreint



Sous-lisse ronde ALU
Ø35 mm avec rétreint



Montant
68 x 25 mm

Types de configuration

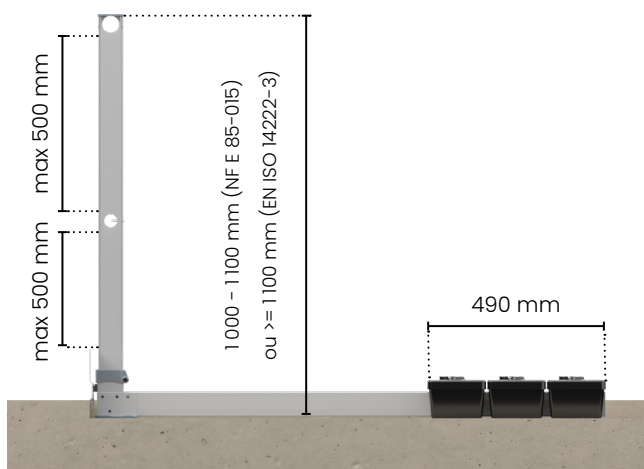
TYPES DE CONFIGURATION		
MONTANT	RÉF.	COMPOSITION
DROIT	MF - S2	Lisse + sous-lisse
	MF - S3	Lisse + sous-lisse + plinthe
INCLINÉ	MF - I2	Lisse + sous-lisse
	MF - I3	Lisse + sous-lisse + plinthe
RABATTABLE	MF - F2	Lisse + sous-lisse
	MF - F3	Lisse + sous-lisse + plinthe



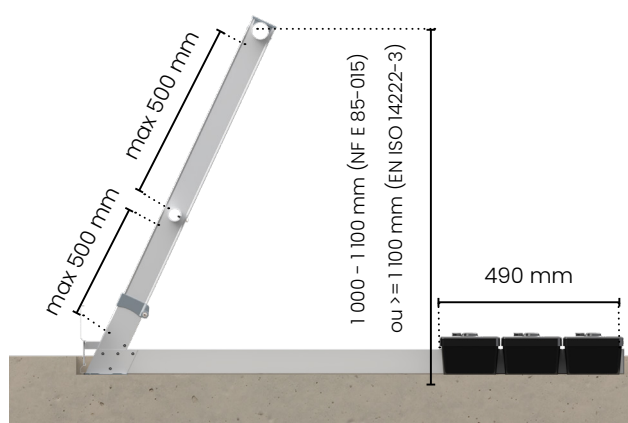
ÉLÉMENTS SPÉCIFIQUES AU GARDE-CORPS AUTOPORTANT - MAP

Dimensions des montants

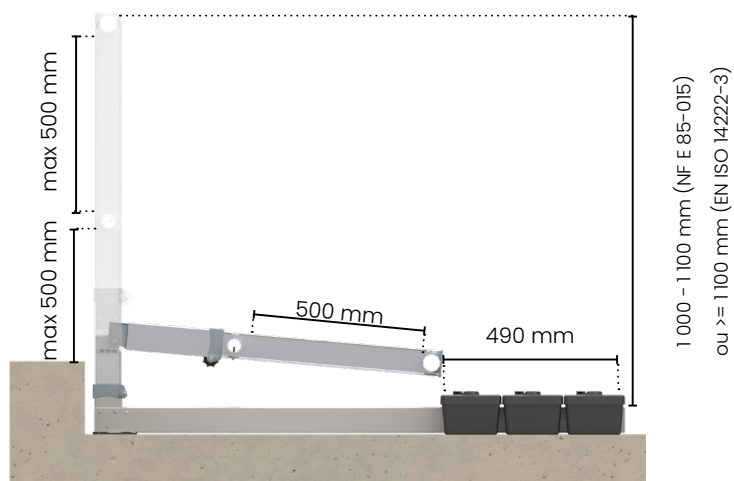
VERSION DROITE



VERSION INCLINÉE

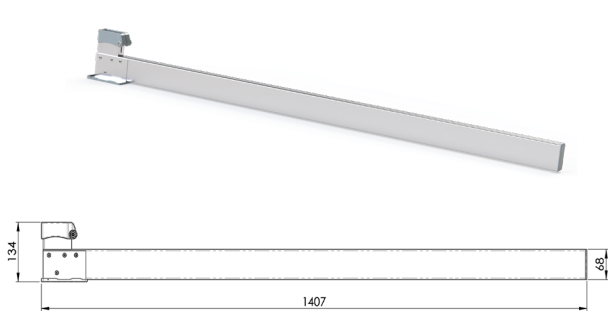


VERSION RABATTABLE

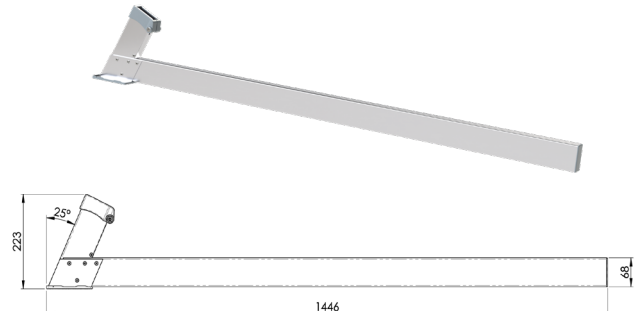


Embases

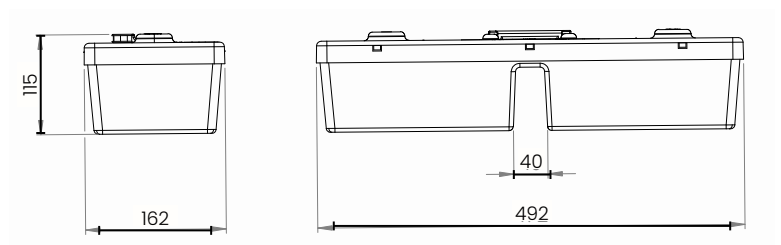
L'inclinaison du garde-corps autoportant M-SAFE (Réf. MF) s'effectue via l'utilisation de l'embase disponible en version droite ou inclinée 25°.



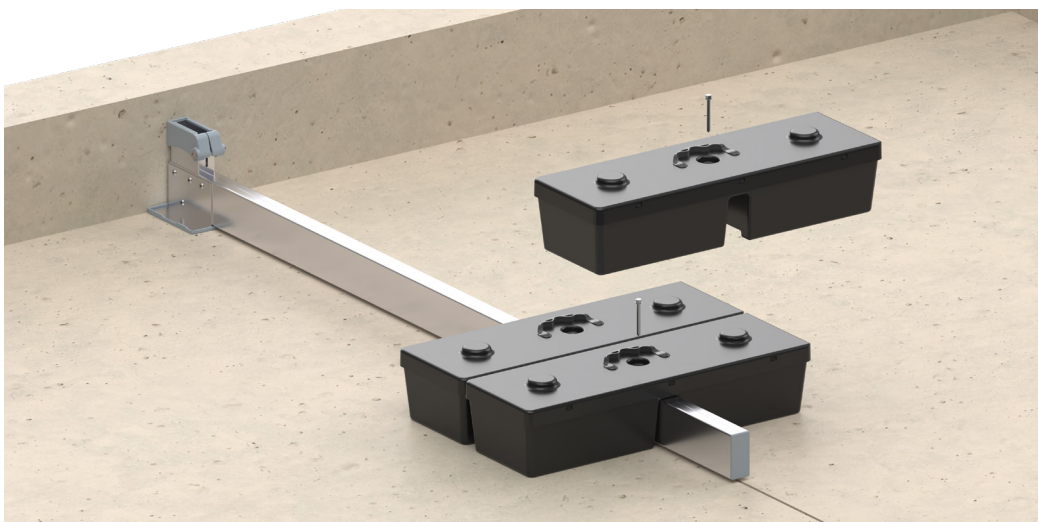
Embase droite
RÉF. 032918



Embase inclinée
RÉF. 032917



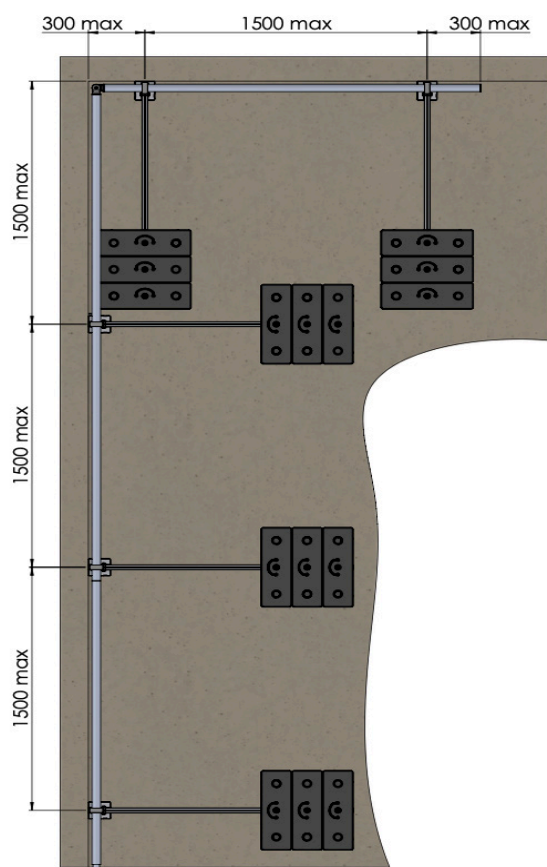
Plot 12,5 Kg
RÉF. 032571



Implantation des angles

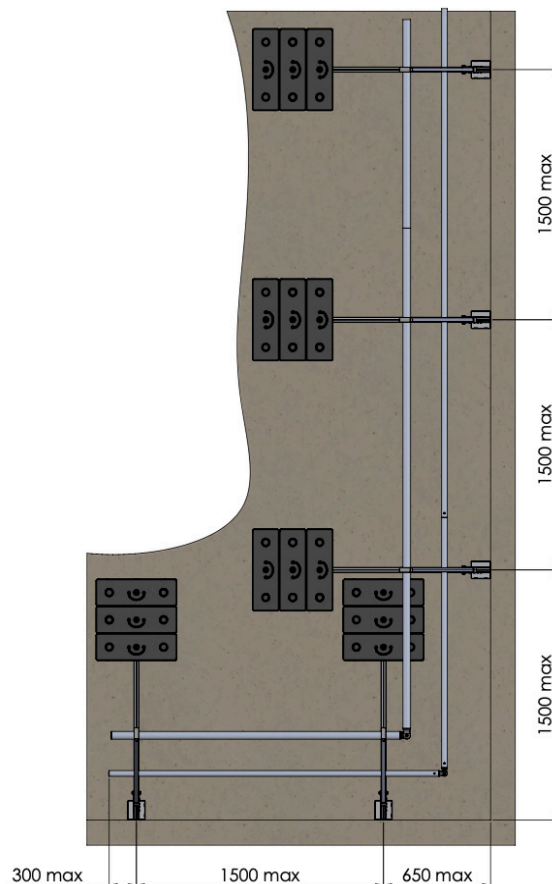
VERSION DROITE

ANGLE INTÉRIEUR

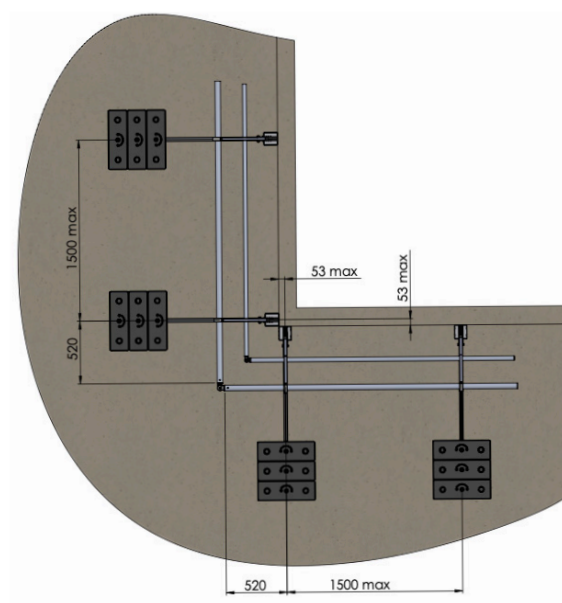
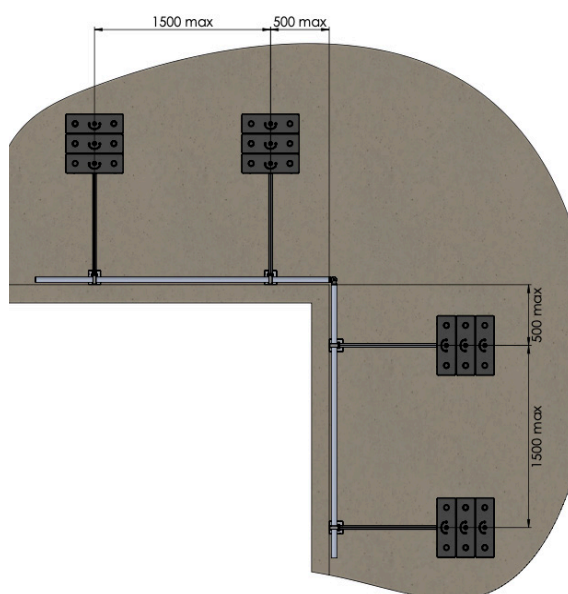


VERSION INCLINÉE 25°

300 max 1500 max 650 max

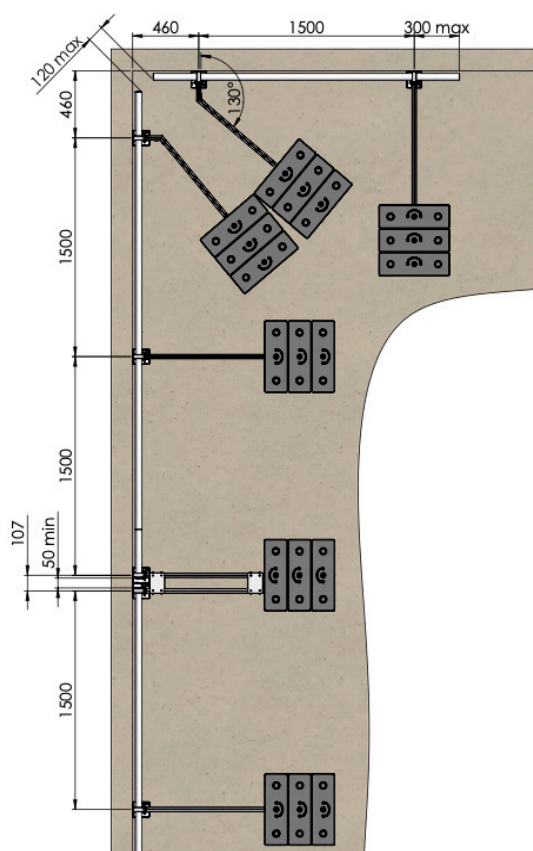


ANGLE EXTÉRIEUR

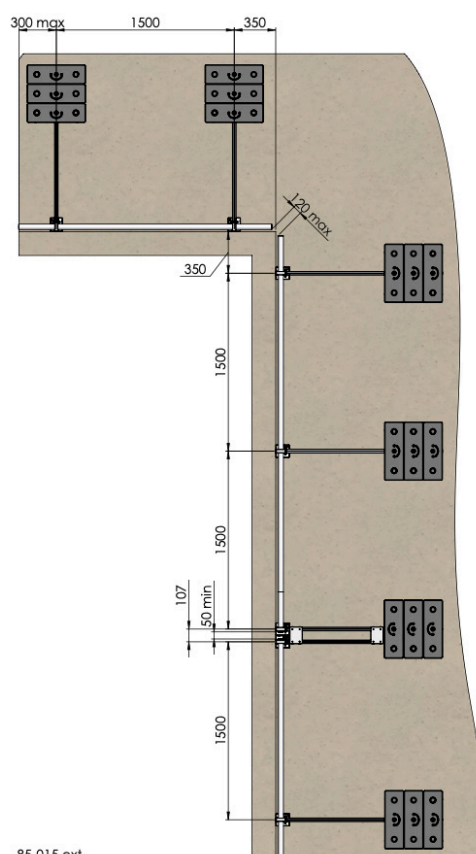


VERSION RABATTABLE

ANGLE INTÉRIEUR



ANGLE EXTÉRIEUR

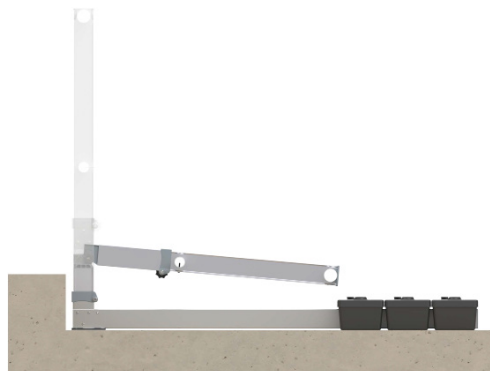
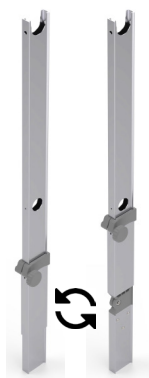
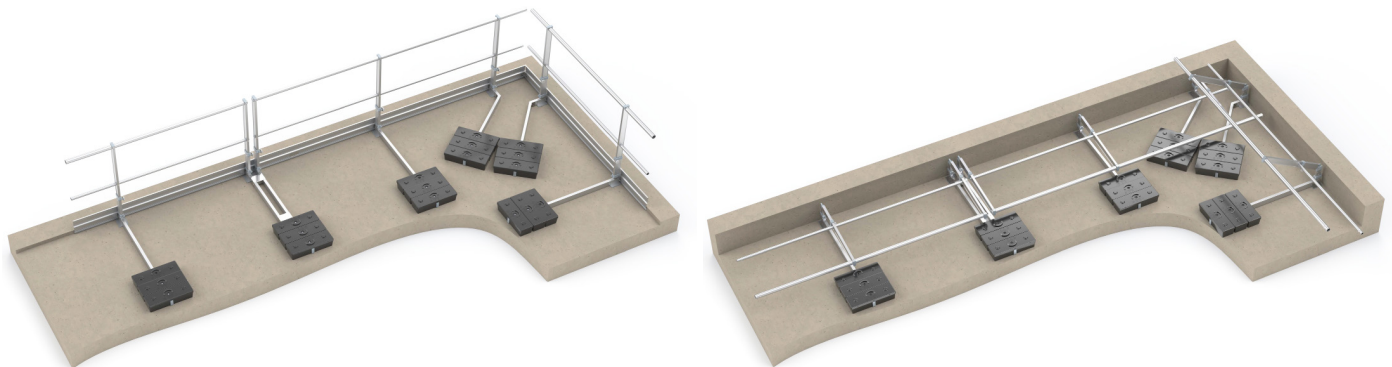


85-015 ext.

Version rabattable

Respectez le plan de calepinage fourni.

La longueur maximum d'un cadre rabattable est de 12 000 mm.

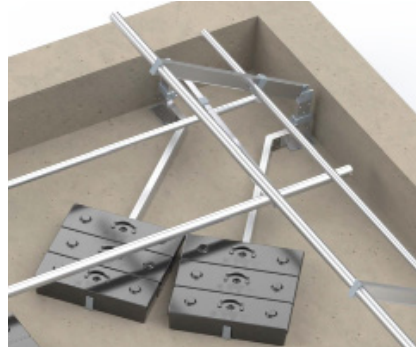
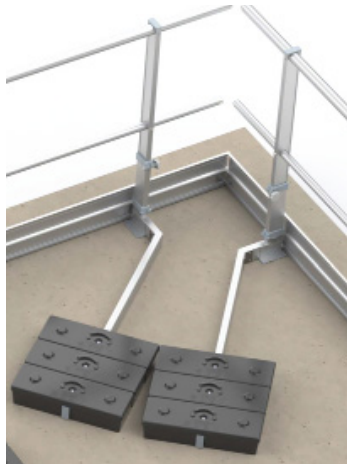


Principe :

- Dévissez en partie le bouton moleté afin de libérer le coulisseau.
- Levez le coulisseau.
- Rabattre le cadre en le basculant.
- Procédez à l'inverse pour replacer le garde-corps en position de sécurité.

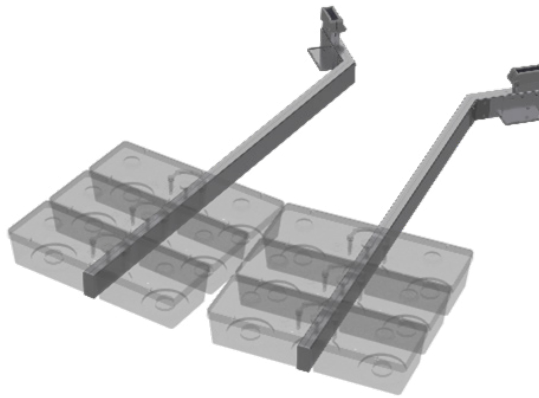


Montant rabattable
1 106 mm (Ø549 mm)
RÉF. 034961



Angle :

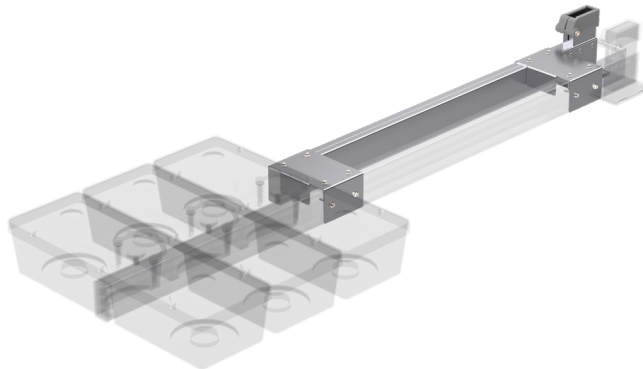
- Installez une jambe de force coudée droite et une jambe de force coudée gauche.
- Les cadres se rabattent les uns sur les autres dans les angles.



Jambe de force coudée gauche et droite pour angle rabattable - RÉF. 035509 et 035510

Jonction entre cadre :

- Placez la jambe de force Lg 900 mm à gauche de la jambe de force standard.
- Fixez les avec les 2 pièces en U et les 16 vis autoforeuse 4,8 x 32 fournies.



Jambe de force de jonction entre cadre rabattable - RÉF. 035966

INSTALLATION

PRINCIPES DE MONTAGE : FIXATION

L'embase autoportante est posée sur l'étanchéité de la toiture, évitant ainsi toute intervention de perçage de l'étanchéité et risque de fuite.

La présence d'une **butée d'une hauteur minimum de 20 mm** en bord de toiture (type acrotère) est **obligatoire** pour le garde-corps autoportant évitant ainsi le risque de basculement.

Utilisation de la vis autoforeuse Ø4,8 x 32 mm inox tête H :

- Fixation de la sous-lisse au montant.
- Fixation des accessoires (angles, bouchon, fixations murales) aux lisses et sous-lisses.
- Utilisation de la vis autoforeuse Ø4,8 x 50 mm inox tête H pour fixer les plots béton (1 par plot).
- Fixation de l'embase au montant : vis CHC M8 x 45 mm inox, montées en usine.

PRINCIPE DE MONTAGE : OPTION PLINTHE

Dans le cas où la **hauteur de l'acrotère est < 100 mm**, l'utilisation d'une **plinthe est obligatoire**.

ATTENTION : Avant toute utilisation, veuillez-vous référer aux instructions correspondantes.

Voir **Fixation de la plinthe** p.21.

PRINCIPES DE MONTAGE : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

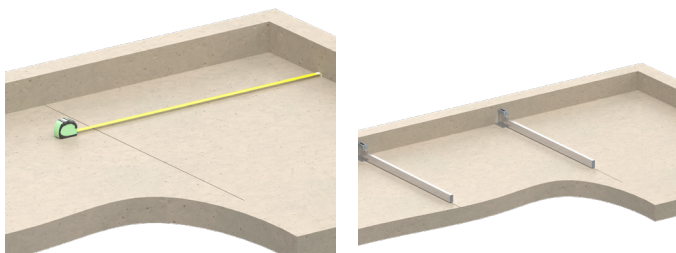
MF - FIXATION AUTOPORTANTE				
Poids estimé	Poids droit kg/ml	Poids incliné kg/ml	Poids droit kg/m²	Poids incliné kg/m²
	19,03	19,08	13,17	13,20
Temps de montage estimés	150 m par jour (2 personnes)			
Vis nécessaires	Fixation : N/A			
	Fixation du contrepoids à la jambe de force : Vis autoforeuse tête H Ø4,8 x 50 mm inox			
	Sous-lisse + accessoires : vis autoforeuse Ø4,8 x 32 INOX			
	Montant : Vis ALLEN M8 x 45 INOX			
	Plinthe : 1 vis autoforeuse Ø4,8 x 32 mm inox.			

 Option thermolaquage des pièces en aluminium disponible sur chiffrage.



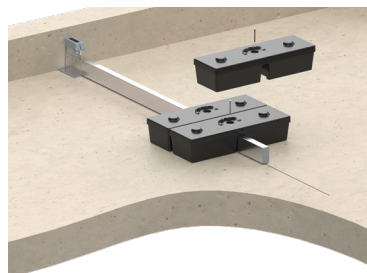
ÉTAPES DE MONTAGE DE 1 À 10

Le montage du garde-corps autoportant M-SAFE nécessite deux personnes au minimum. Nous recommandons de commencer le montage par un angle.



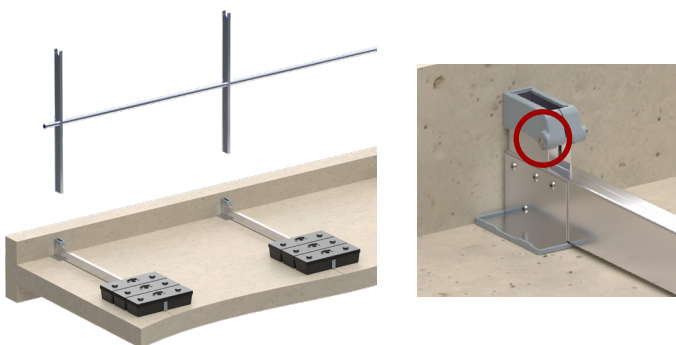
1

Tracez un repère tous les 1 500 mm au maximum et placez les jambes de force.



2

Fixez les contrepoids sur la jambe de force avec les vis autoforeuse 4,8 x 50 inox (1 par jambe de force).



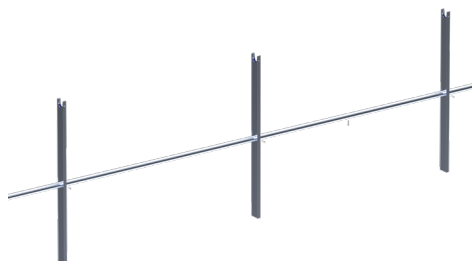
3

Enfilez une sous-lisse dans deux montants.

Placez le tout dans les embases.

Ajustez la verticalité des montants avec un niveau.

Vissez la vis CHC M8 x 45 inox située sur la bride de serrage de l'embase (côté droit) afin de bloquer le montant dans l'embase.

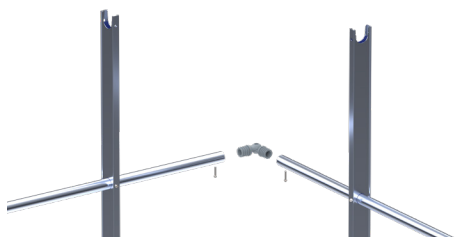


4

Emboîtez les sous-lisses entre elles.

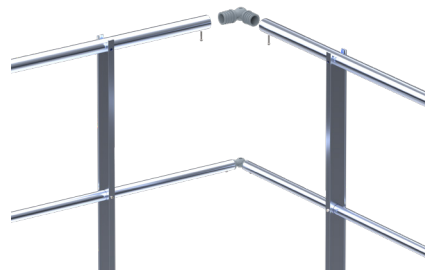
Fixez les avec une vis autoforeuse 4,8 x 32 mm à la jonction.

Fixez les sous-lisses dans les montants avec les vis autoforeuses 4,8 x 32 mm.



5

Emboîtez les angles de sous-lisses et les fixez avec les vis autoforeuses 4,8 x 32 mm.



6

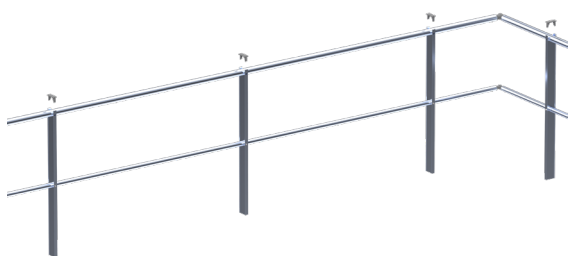
Emboîtez les angles de lisses et fixez les avec les vis autoforeuses 4,8 x 32 mm.





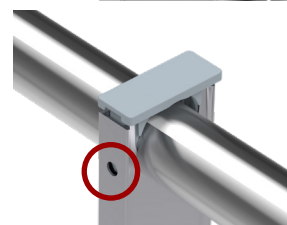
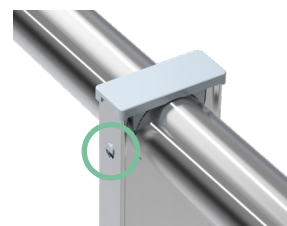
7

Emboitez les lisses entre elles à l'aide des embouts rétreints.
Clipsez les dans les montants.
Fixez une vis autoforeuse 4,8 x 32 mm à chaque jonction de lisse.



8

Clipsez les bouchons sur les montants.
Assurez vous qu'ils soient bien bloqués.
(voir partie **Bouchons de montant** p.10)



9

Mettre les bouchons de finition
sur la lisse et la sous-lisse.



Accessoires :

Respectez l'entraxe entre le
dernier montant et le mur :

- maxi **300 mm** en cas de bouchon.
- maxi **750 mm** en cas de terminaison murale.
- Distance max entre mur et bouchon : **120 mm.**

10

**Dans le cas où la hauteur de l'acrotère est < 100 mm,
l'utilisation d'une plinthe est obligatoire.**
Fixez la plinthe (voir page suivante)



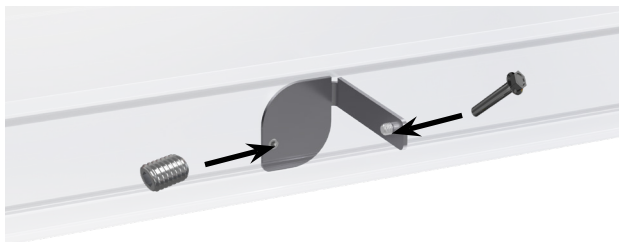
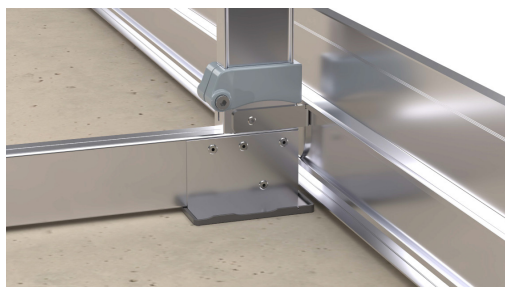
FIXATION DE LA PLINTHE

Dans le cas où la **hauteur de l'acrotère est < 100 mm**, l'utilisation d'une **plinthe est obligatoire**.

ATTENTION : Avant toute utilisation, veuillez-vous référer aux instructions correspondantes.

La plinthe est en aluminium H 180 mm :

- La plinthe est fixée au montant à l'aide d'une vis autoforeuse Ø4,8 x 32 tête hexagonale inox.
- Fixation de la plinthe sur le profil de la plinthe à l'aide de 2 vis sans tête M8 x 10.



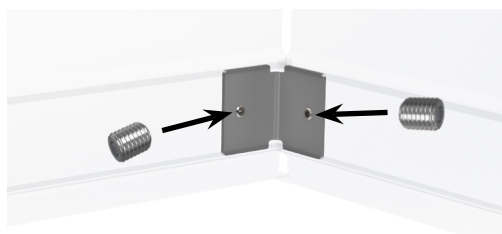
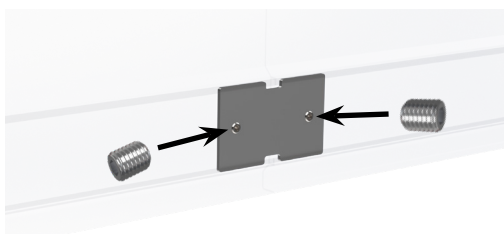
SUPPORT

Positionnez la plinthe derrière les embases.

Tournez d'un quart de tour le support de plinthe entre les rainures basses de la plinthe.

Placez la patte du support contre la partie droite de l'embase.

Fixez le support au montant avec 1 vis autoforeuse 4,8 x 32 et à la plinthe 1 vis cuvette M8 x 10.



JONCTION

Insérez la pièce de jonction dans les rainures entre deux plinthes.

Fixez avec 2 vis cuvette M8 x 10.

ANGLE

Insérez l'angle dans les rainures entre deux plinthes.

Fixez avec 2 vis cuvette M8 x 10.





HOROS

HEIGHT WORKER SAFETY

UNE QUESTION ? CONTACTEZ-NOUS

www.horos-safety.com

Email : **commercial@horos-safety.com**

Téléphone : **09 70 19 98 05**

HOROS
7, Zone Artisanale
25320 GRANDFONTAINE

Siret : **98441023300014**
N°TVA Intracommunautaire :
FR42984410233

HOROS VOUS PROPOSE
UNE GAMME COMPLÈTE
**D'ÉQUIPEMENTS DE
SÉCURITÉ**

Garde-corps
Échelles à crinolines
Passerelles d'accès
Sauts de loup
Lignes de vie

