

Les garde-corps de toitures terrasses



❑ **Généralités :**

Le garde-corps **FortalKit** est un moyen de **protection collective permanente** destiné exclusivement à la **sécurisation des terrasses ou des plates formes techniques inaccessibles au public.**

❑ **Normes :**

Le garde-corps **FortalKit** répond à la norme **AFNOR NF EN 114122-3** conformément à l'article L230-2 des principes généraux de prévention du code du travail.

❑ **Descriptif :**

Le principe des **3 platines de fixation (Horizontale, Verticale et en Z)** permet de répondre à la majorité des cas de figure rencontrés sur les chantiers. Le choix du poteaux (PT4 à PT11) se détermine en fonction de l'acrotère afin d'obtenir une hauteur minimum de 1100 mm au dessus de la main courante du garde-corps. (Possibilité de commander les poteaux sur mesures). L'assemblage du poteau à la platine s'effectue à l'aide de 2 boulons M12 fournis.

❑ **Mise en œuvre:**

La mise en place de la main courante Ø42 et de la lisse Ø21 s'effectue par glissement dans les poteaux, une fois ceux-ci installés. (Le serrage définitif des fixations doit s'effectuer après les derniers réglages de hauteur et d'alignement de l'ensemble). Les raccords des lisses et sous-lisses s'opère à l'aide des pièces n° 4 et 5 par serrage grâce à la clé Allen fournie. La liaison des angles droits ou articulés s'effectue par le mise en place des pièces n° 6, 7 et 8 après recoupe à longueur éventuelle de la main courante et de la lisse (**une bombe de galvanisation à froid est fournie afin de protéger les coupes des tubes**). Une fois l'ensemble du matériel monté (platines + poteaux + mains courantes et lisses + raccords + angles), il est nécessaire d'arrêter les lisses à l'aide des vis auto-foreuses à visser dans les trous des poteaux prévus à cet effet à l'aide d'une visseuse en utilisant la douille Ø 7 mm fournie. Le garde-corps ainsi solidarisé apportera une résistance supplémentaire à l'ensemble de la réalisation, ce qui évitera tout désagrément de bruit des tubes jouant dans les poteaux avec le vent, et assurera ainsi un serrage permanent et continu de l'ensemble des pièces dans le temps. **Le garde-corps FortalKit ne nécessite pas d'entretien et ne requiert aucune vérification périodique.**

❑ **Finition :**

Galvanisation à chaud conformément à la norme **EN1461**

Sur demande « Couche d'apprêt » antirouille ou thermo-laquage

❑ **Conseils d'installation :**

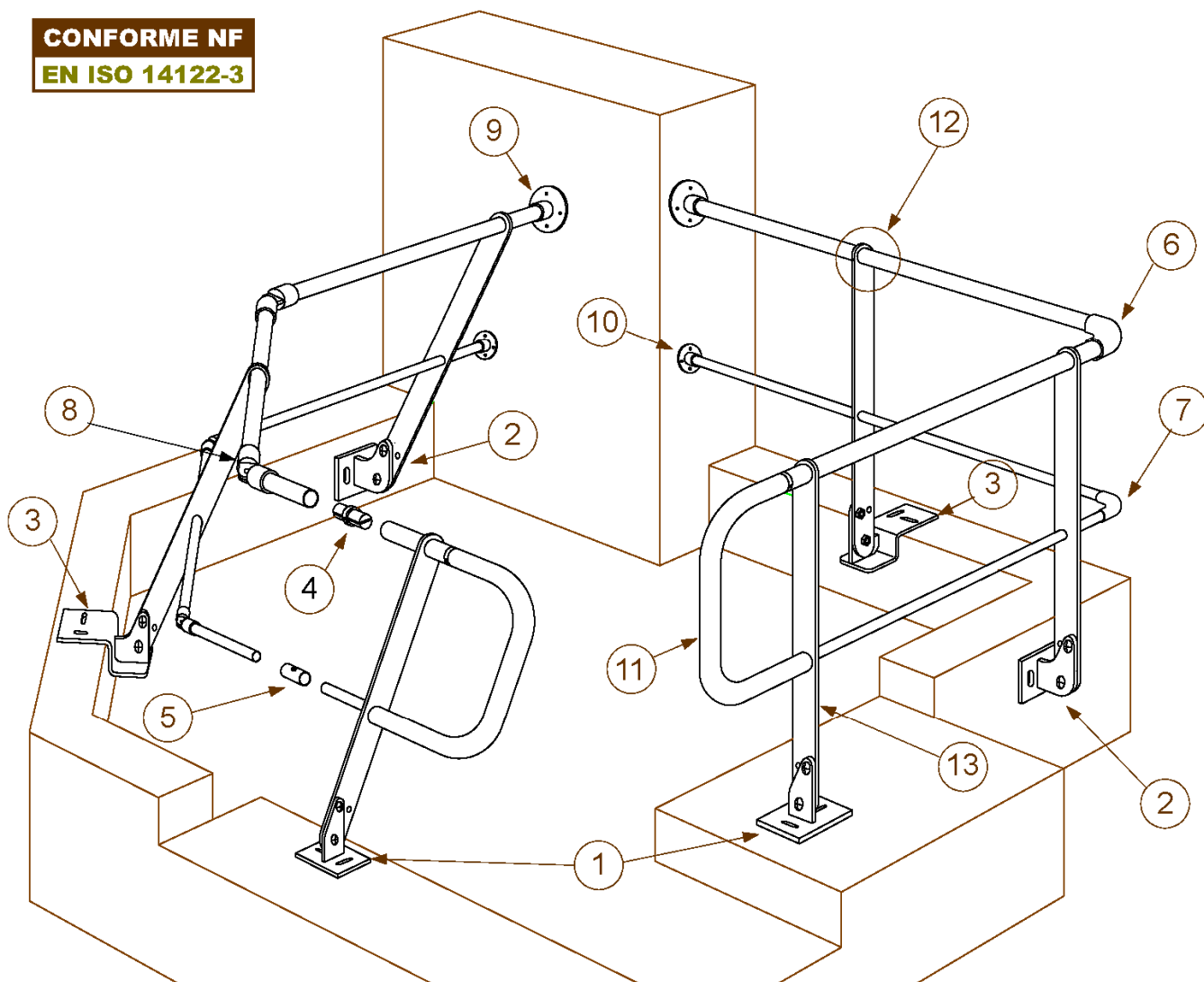
Lors de la pose il convient de respecter les règles suivantes prescrites par la norme **NF EN 14122-3:**

- La distance entre les poteaux doit être de 1500 mm maximum.
- La hauteur du sol, au dessus de la MC doit être de 1100 mm minimum.
- Le vide entre la main courante et la lisse ou entre la lisse et l'acrotère ne doit pas excéder 500 mm

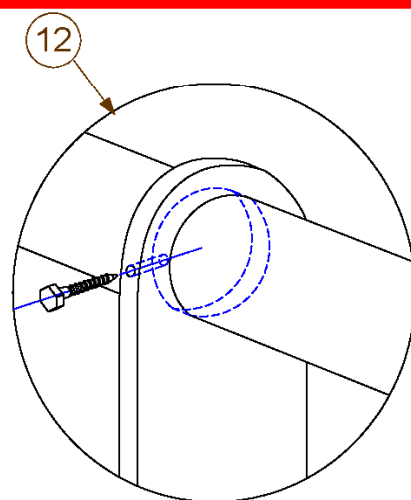
Un plan de calepinage est fourni systématiquement lors de la livraison si un relevé de côtes nous est parvenu lors de la commande. Il convient de vérifier avant installation la nature du support dans lequel vient se fixer le garde-corps et d'effectuer préalablement tous les tests nécessaires à sa résistance.



**CONFORME NF
EN ISO 14122-3**



- 1 - Platine « H » - pages 4 & 5
- 2 - Platine « V » - pages 6 & 7
- 3 - Platine « Z » - pages 8 & 9
- 4 - Raccord droit main-courante Ø 42 mm - page 16
- 5 - Raccord droit sous-lisse Ø 21 mm - page 16
- 6 - Raccord coudé à 90° pour main-courante Ø 42 mm - page 16
- 7 - Raccord coudé à 90° pour sous-lisse Ø 21 mm - page 16
- 8 - Raccord articulé pour main-courante Ø 42 - page 17
- 9 - Platine murale pour main-courante Ø 42 mm - page 16
- 10 Platine murale pour sous-lisse Ø 21 mm - page 16
- 11 Terminaison libre
- 12 Vis autoforeuse pour poteaux 70x10 mm - page 3
- 13 Poteaux standards PT-4 à PT-11
- 14 Main-courante Ø 42 mm
- 15 Sous lisse Ø 21 mm



□ Généralités :

Le garde-corps **FortalStab** est un **moyen de protection collective permanente** se posant **sans aucun percement ni fixation, ni reprise d'étanchéité, destiné exclusivement à la sécurisation des terrasses ou des plates formes techniques inaccessibles au public**, conformément à l'article L230-2 des principes généraux de prévention du code du travail.



□ Normes :

La conception ainsi que la mise en œuvre du garde-corps autoportant **FortalStab**, sont conformes aux exigences de la norme européenne **NF EN 14122-3**. Le système a fait l'objet d'essais statiques et dynamiques ayant donné lieu à un rapport d'essai réalisé par un organisme de contrôle indépendant.

□ Mise en œuvre :

Positionnement des poteaux FortalStab droits ou inclinés à une distance maximum de 1500 mm, ou conformément au plan de calpinage fourni. La base du poteau reposera sur une semelle résiliant fournie. La stabilisation du poteaux est assurée par la pose d'un ou plusieurs contrepoids en béton à l'extrémité de la jambe de force. Ce plot béton reposera également sur une semelle résiliant fournie. Une fois les poteaux installés la mise en place de la main courante Ø42 et de la lisse Ø21 s'effectue par glissement dans les poteaux. Les raccordements des lisses et sous-lisses s'opère à l'aide des pièces n° 5 et 6 par serrage grâce à la clé Allen fournie.

La liaison des angles droits ou articulés s'effectue par la mise en place des pièces n° 3, 4 et 7 après recoupe à longueur éventuelle de la main courante et de la lisse (**une bombe de galvanisation à froid est fournie afin de protéger les coupes des tubes**). Une fois l'ensemble du matériel monté (poteaux + mains courantes et lisses + raccords + angles), il est nécessaire d'arrêter les lisses à l'aide des vis auto-foreuses à visser dans les trous des poteaux prévus à cet effet à l'aide d'une visseuse en utilisant la douille Ø 7 mm fournie. Le garde-corps ainsi solidarisé apportera une résistance supplémentaire à l'ensemble de la réalisation, ce qui évitera tout désagrément de bruit des tubes jouant dans les poteaux avec le vent, et assurera ainsi un serrage permanent et continu de l'ensemble des pièces dans le temps. **Le garde-corps FortalStab ne nécessite pas d'entretien et ne requiert aucune vérification périodique.**

□ Finition :

Galvanisation à chaud conformément à la norme **EN1461**

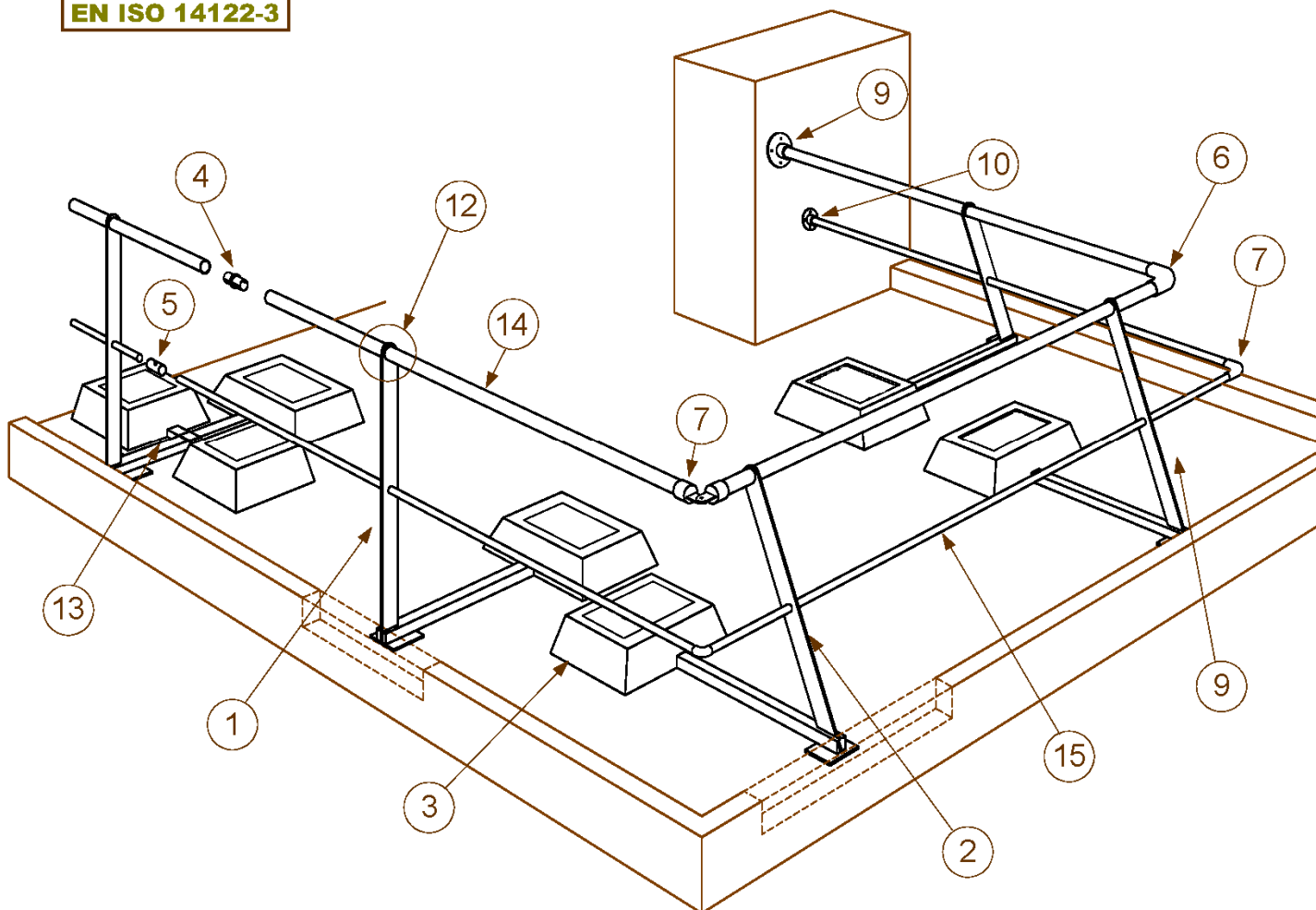
Sur demande « Couche d'apprêt » anti-rouille ou thermo-laquage

□ Conseils d'installation :

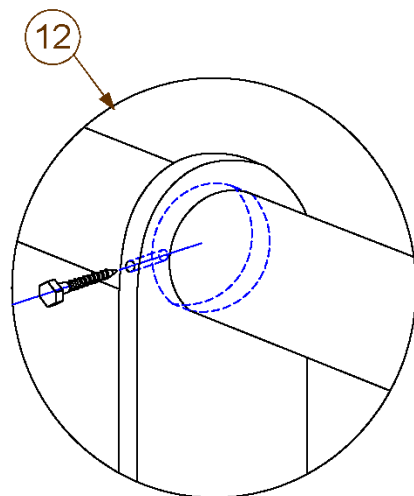
 (voir FortalKit)

Il convient de vérifier avant installation, que la surcharge occasionnée par le garde-corps autoportant FortalStab peut être supporté par la terrasse. On veillera en particulier à vérifier la compatibilité du système FortalStab lors de la pose sur un complexe d'étanchéité souple, ou sur bac acier.

**CONFORME NF
EN ISO 14122-3**



- 1 - Poteau autoportant droit
- 2 - Poteau autoportant incliné
- 3 - Plot béton stabilisateur
- 4 - Raccord droit main-courante Ø 42 mm - page 16
- 5 - Raccord droit sous-lisse Ø 21 mm - page 16
- 6 - Raccord coudé à 90° pour main-courante Ø 42 mm - page 16
- 7 - Raccord coudé à 90° pour sous-lisse Ø 21 mm - page 16
- 8 - Raccord articulé pour main-courante Ø 42 - page 17
- 9 - Platine murale pour main-courante Ø 42 mm - page 16
- 10 Platine murale pour sous-lisse Ø 21 mm - page 16
- 12 Vis autoforeuse pour poteaux 70x10 mm - page 10
- 13 Support double plot - page 17
- 14 Main-courante Ø 42 mm - longueur 6000 mm
- 15 Sous lisse Ø 21 mm - longueur 6000 mm



**CEBTP**
 DIRECTION REGIONALE ILE-DE-FRANCE
 Domaine de Saint-Paul - 102, route de Limours
 78471 SAINT-REMY-LES-CHEVREUSE Cedex

Saint Rémy - Iès - Chevreuse, le 21 octobre 2005

FORTAL
 ZI du Muckental
 67140 BARR

RAPPORT D'ESSAIS B953-5-4082-3

 ESSAIS REALISES sur : GARDE-CORPS TECHNIQUE « FORTALSTAB » DROIT

A la demande de la société : FORTAL

Pour le compte de la société : FORTAL

 LIEU DES ESSAIS : Saint Remy les Chevreuse Date : 23 et 26 septembre 2005

NATURE DES ESSAIS :

 Essais de garde-corps de toiture conformément aux dispositions des normes
 NF EN ISO 14122-3 d'août 2001 et EN ISO 14122-3 de mai 2001 :
 « Sécurité des machines – Moyens permanents d'accès aux machines »

 OBSERVATIONS : Annule et remplace le rapport n°B953-5-4082-1 du 29/09/2005

Sauf autorisation préalable, le présent rapport n'est utilisable, à des fins commerciales ou publicitaires, qu'en reproduction intégrale. Les résultats obtenus ne sont pas généralisables sans justification de la représentativité des échantillons et/ou corps d'épreuves et des essais.

Le présent rapport comporte 5 pages et 2 pages d'annexes

 CENTRE D'EXPERTISE DU BÂTIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS
 SIEGE SOCIAL : DOMAINE DE SAINT-PAUL - 102, ROUTE DE LIMOURS - 78471 SAINT-REMY-LES-CHEVREUSE CEDEX - Tél. : 01 30 85 24 00
 S.A. au Capital de € 1 634 000 - RCS Versailles B 582 101 176 - SIREN 582 101 176 - Code APE 742 C - N° TVA : FR 27 582 101 176
 Email : info@cebt.fr - Site internet : www.cebt.fr
 Qualifié OPCI sous le n° 81 05 0433 - Organisme certificateur déclaré auprès du Ministère chargé de l'Industrie


P. 102 IDF

❑ Généralités :

Ce garde-corps est destinés à la **protection collective** et principalement utilisé pour :

- la protection contre les chutes de hauteur,
- la sécurisation des accès,
- la protection périmétrique,
- le balisage de cheminement.

Il est conforme aux nouvelles règles de sécurité décrites dans la **directive européenne 2001/45/CE du 27 juin 2001**, relatives à la mise à disposition et à l'utilisation d'équipements de protection pour les travaux temporaires en hauteur.

❑ Descriptif :

Le système est constitué de **montants autoportants en aluminium** (droits, inclinés, cintrés ou rabattables). Les montants sont reliés entre eux par une **main courante en aluminium**, d'un diamètre de 40 mm, située à 1100 mm du sol et **d'une (ou plusieurs) lisse(s) également en aluminium**, d'un diamètre de 40 mm, placée(s) de telle sorte, que l'espace entre la main courante et la lisse n'exécède pas 500 mm. Le système de bridage, breveté **EZ-FIX**, permet à la fois, un assemblage rapide de l'ensemble du garde-corps et un réglage parfait de l'horizontalité de la main courante et de(s) sous-lisse(s). La stabilité du système est assurée par la présence de (un ou plusieurs) contrepoids en béton, aux extrémités de chaque montant, selon la configuration de l'installation et les principes de mise en œuvre définis dans la notice de montage. **Le système s'adapte à tous les types de configuration** grâce à diverses pièces d'angle et terminaisons. Lorsque le bâtiment est dépourvu d'acrotère (ou inférieure à 100 mm), il convient d'installer une plinthe périmétrique en aluminium de 150 mm de hauteur, celle-ci se fixant directement sur la base de chaque montant du système. Le système est disponible en trois finitions, brute, polie ou laquée (teinte RAL) par poudre polyester thermodurcissable.

❑ Mise en œuvre :

Le garde-corps autoportant est **destiné à la sécurisation de plateformes de travail, de toitures ou de terrasses techniques dont la pente est comprise entre 0° et 4°**. La conception, ainsi que la mise en œuvre du garde-corps, sont conformes aux exigences de la norme européenne **NF EN ISO 14122-3**. Le système a fait l'objet d'essais statiques et dynamiques ayant donné lieu à un rapport de contrôle réalisé par un organisme indépendant. Le garde-corps autoportant se pose directement sur la toiture terrasse, **sans aucun moyen de fixation**. Sa mise en œuvre ne nécessite **aucun percement de la toiture, ni de reprise d'étanchéité**. Sa **structure en aluminium** garantit au système une **extrême longévité**, ainsi qu'une **protection optimale contre la corrosion**. Il convient de vérifier, avant l'installation, que la surcharge occasionnée par le garde-corps autoportant peut être supportée par la terrasse. On veillera en particulier à vérifier la compatibilité du système lors de la pose sur un complexe d'étanchéité souple sur bac acier. **Le garde-corps ne nécessite pas d'entretien et ne requiert aucune vérification périodique.**

❑ Restrictions :

Le système est un système de protection collectif permanent destiné exclusivement à la sécurisation des terrasses ou des plateformes techniques inaccessibles au public.



☐ Les bonnes raisons de le choisir:

➤ **Simplicité**

Intégrité de la toiture respectée, aucune reprise d'étanchéité : nul besoin de percer la toiture, il se pose directement dessus. Il élimine les problèmes de ponts thermiques et d'infiltrations. De même, il n'exige **aucun ancrage structurel** et ne nécessite **aucun calcul de résistance de la charpente**.

➤ **Durabilité**

Sa structure en aluminium anticorrosif lui garantit une extrême longévité. Le système ne nécessite aucune maintenance, ni vérification périodique coûteuse.

➤ **Facilité**

De déploiement et d'installation, grâce à un pré assemblage en usine et au système de fixation **Ez-fix** qui permet un montage rapide des lisses et des sous-lisses.

➤ **Sécurité**

Il offre la garantie d'une sécurité permanente en toutes circonstances.

➤ **Légereté**

L'utilisation de l'aluminium réduit le poids du système de près de **50%** par rapport à un garde-corps traditionnel en acier.

➤ **Stabilité**

De larges embases et des contrepoids garantissent au système une grande stabilité. Des patins de protection antidérapants évitent le contact direct du garde-corps avec la couverture, offrant ainsi une protection contre le poinçonnement.

➤ **Flexibilité**

Entièrement modulable, le garde-corps autoportant s'adapte, grâce à une mise en œuvre à la fois simple et rapide, à toutes les configurations de toiture, afin de privilégier une sécurité absolue dans toutes les situations de travail.

➤ **Mobilité**

Démontable, le système évoluera avec vos besoins permettant ainsi d'envisager un redéploiement dans une configuration différente, lors d'une extension par exemple.

➤ **Adaptabilité**

Il s'adapte à toutes les configurations de toiture (carrée, rectangulaire, circulaire,...). De plus, son système breveté **Ez-fix** lui permet de faire face aisément aux variations de planéité ainsi qu'aux changements de niveaux.

➤ **Esthétique**

D'un design particulièrement soigné, le garde-corps a été conçu pour **s'intégrer facilement aux architectures les plus variées**. Un soin tout particulier a été apporté à son esthétique et à ses finitions pour satisfaire les professionnels les plus exigeants.

➤ **Conformité**

Le garde-corps répond aux exigences normatives **NF EN ISO 14122-3**, il a été testé et certifié par un organisme de contrôle indépendant.

☐ **Plusieurs versions sont disponibles :**

➤ **Garde-corps droit :**

Le montant droit convient à la majorité des applications. Il suit parfaitement les lignes et les contours des bâtiments. Le montant droit est préconisé pour sécuriser des accès et baliser les cheminements.



➤ **Garde-corps cintré :**

Grâce à leur courbure harmonieuse, le garde-corps à montants cintrés contribue, en plus de sa fonction de protection collective, à renforcer l'esthétique du bâtiment sur lequel il est installé.



➤ **Garde-corps incliné :**

Son inclinaison de 20° rend le système moins visible depuis le sol, ce qui permet une meilleure intégration du garde-corps au bâtiment. De plus, le montant incliné permet d'éloigner les intervenants de la bordure du toit ou de la plate-forme et procure ainsi une impression de plus grande sécurité.



➤ **Garde-corps rabattable :**

Afin de pouvoir allier contraintes architecturales et sécurité, le garde-corps est disponible en version rabattable. Lorsque il n'est pas utilisé, les montants se couchent pour le rendre totalement invisible depuis le sol.



☐ **Les options :**

➤ **Coloris :**

Pour une parfaite intégration aux bâtiments sur lesquels il doit être installé, le garde-corps peut être livré avec **une finition en laque de couleur**. Trois coloris sont disponibles en standard : **bleu, gris et blanc**. De nombreuses autres teintes sont également réalisables sur demande. Outre son aspect esthétique, l'application d'une laque renforce la protection anticorrosion du système, plus particulièrement dans des milieux agressifs ou fortement pollués.

➤ **Plinthe :**

Une plinthe périmétrique de 150 mm de hauteur peut être installées à la base du garde-corps, lorsque la plate-forme ou la toiture ne dispose pas d'un acrotère.

➤ **Sous-lisse supplémentaire :**

Le garde-corps est également disponible dans une version intégrant deux sous-lisses, afin de renforcer les design ainsi que la sécurité de l'installation.

Schéma d'implantation type

