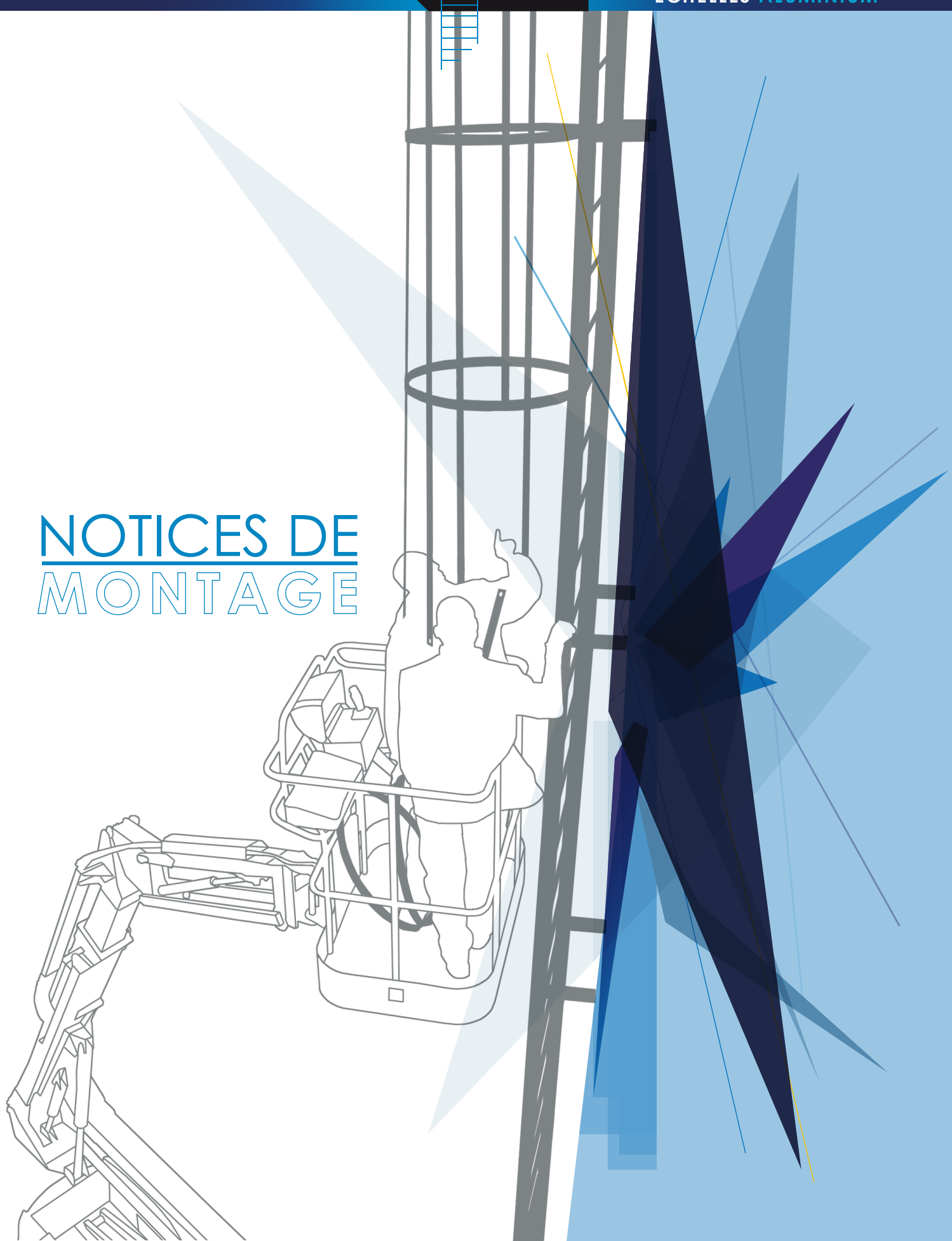
ECHELLES A CRINOLINE NEO

A.C.B.I

ECHELLES ALUMINIUM



NOTICES DE MONTAGE

1. GENERALITES

Cette gamme d'échelles à crinoline est spécialement conçue pour les bâtiments et les installations industrielles.
Sa mise en place est rapide grâce au nombre restreint d'éléments.
Sa conception en kit permet de donner à l'échelle à crinoline la géométrie idéale en fonction de la surface de réception.

Cette notice technique certifie les valeurs des caractéristiques énoncées par celle-ci :
la conformité aux normes NF E 85 016 et au décret du 1er septembre 2004.
L'échelle à crinoline comprenant 2 familles de pièces principales : les échelles et la crinoline, auxquelles viennent se rajouter les accessoires et les éléments d'ancrage.

2. DESCRIPTION DES COMPOSANTS

Echelle : Se compose de deux montants en aluminium de section oblongue 65x25 verticaux sur lesquels sont sertis des barreaux aluminium striés antidérapants de section 25x25. Les échelles sont pré percées à chaque extrémité pour recevoir le manchonnage.
Largeur utile de l'échelle 400 mm. Échelle au pas de 250 mm.
Les échelles ne sont pas limitées en longueur, toutefois pour faciliter leur transport elles sont scindées en plusieurs éléments de longueur maximum 4 m.

Dimensions standards : 1400, 2800 et 4200 et 5600 mm
Échelle conforme à la norme EN 131 partie 1 et 2 (en cours)

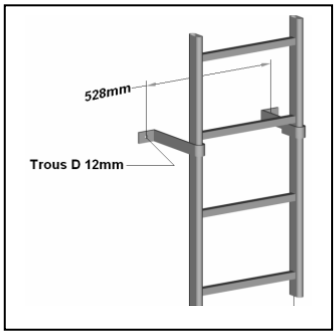
Crinoline : Se compose d'arceaux, méplat aluminium de 40x8 et de 5 filants de section en « C ».
Dispositions réglementaires : arceaux et filants ont été conçus de telle manière que la surface vide n'excède pas 0,4 m².

Distance maximum être deux arceaux consécutifs 1400 mm

Fixation sur les montants par bridage

Ancrage : Percer un trou Ø 10 mm dans la façade. Positionner la cheville Ø 10 mm.
Visser et fixer la patte, reliée à l'échelle par l'intermédiaire de brides en aluminium
Il est primordial de vérifier la résistance des points d'ancrage avant de commencer le montage
Les amarrages ont été conçus pour résister aux forces horizontales parallèles et perpendiculaires à la façade

L'amarrage se fait au fur et à mesure du montage
Prévoir un ancrage tous les 2-3 m maximum



Pattes de fixation : Une patte standard longueur 200 mm se reprend sur les montants des échelles.
La surface de réception n'étant pas toujours régulière, des pattes réglables ont été conçues pour un réglage en profondeur de 150 à 300 mm et dans certain cas éviter des petites corniches.
Un Kit spécial bardage a été également conçu pour fixer l'échelle crinoline sur un bardage ou IPE.

Palier : Plusieurs sortes de paliers ont été élaborées :

- passage d'acrotères placés au niveau du dernier échelon de l'échelle de profondeur 400, 600, 800,1000 ou 1200 mm
- palier de sortie latérale droite ou gauche de 1000 x 1000 et 1500 x 1000. L'échelle dépasse de 1100 mm et est équipée de deux ¾ d'arceau pour permettre la sortie
- marche palière de 200 qui équipe la sortie frontale

Ils se composent d'une lisse, d'une sous lisse et d'une plinthe de 150 mm en adéquation avec les dispositions réglementaires.
Des portillons à ouverture à gauche ou à droite peuvent être montés en tout endroit pour assurer une sécurité totale :

- sur passage d'acrotère
- sur sortie élargie
- sur marche palière
- sur palier à sortie latérale

La charge admissible sur paliers : 150 kg

Changement de volée :
Le changement de volée est constitué de 2 crinolines juxtaposées sur une hauteur de plus de 2 mètres permettant le passage d'une échelle à l'autre par l'intermédiaire d'un palier de repos. Exception faite pour des bâtiments de plus de 10 mètres de hauteur n'ayant pas la largeur suffisante pour un changement de volée. La solution retenue par FORTAL est un palier à trappes escamotables tous les 6 mètres. La norme précise que pour une hauteur supérieure à 8 mètres, un changement de volée doit être prévu tous les 6 mètres. Le changement de volée se compose :

- de deux échelles décalées espacées horizontalement de 254 mm
- de 3 arceaux spéciaux pour changement de volée
- de 7 filants
- d'un palier de 700x 745 mm
- visserie pour fixer l'ensemble

Type de sortie :
Sortie trappe ouverte :
Arrêt de la crinoline sous le palier, continuité de l'échelle sur 1100 mm.
Protection complémentaire : garde-corps périphérique + portillon sur demande.
Sortie trappe fermée :
Lorsque l'échelle à crinoline s'arrête sous une trappe, il faut l'équiper d'une crosse escamotable.
(3 types de fixation possibles)
Sortie latérale :
Sortie latérale droite ou gauche. L'échelle dépasse de 1100 mm et est équipée de deux 3/4 d'arceau pour permettre la sortie. Protection complémentaire à prévoir : portillon de sécurité.
Sortie latérale intermédiaire :
Sur une hauteur de 2000 mm, une ouverture latérale, à droite ou à gauche, est prévue dans la crinoline pour permettre l'accès sur un palier. L'ouverture est constituée de deux arceaux standards haut et bas, et d'un demi-arceau central.
Palier de sortie sur demande, réalisé en profil aluminium de section 100 x 30 mm, revêtement en tôle aluminium antidérapante. Garde-corps sur deux côtés, en tube de diamètre 40 mm, lisse à 1100 mm, sous lisse et plinthe. Fixation murale par jambes de force. Profondeur de 1000 et 1500 mm en standard (autres profondeurs sur demande), longueur selon les besoins. Dimensions du palier standard : longueur 1500 mm x largeur 1000 mm.

Condamnations basses :

Les condamnations basses ne sont pas obligatoires, mais simplement recommandées pour protéger l'accès aux zones dangereuses. (Voir Article R.4224-20 du code du travail : Éviter que les travailleurs non autorisés ne pénètrent dans ces zones et Article R.4224-4 : Responsabilité de l'employeur).

3. CARACTERISTIQUES DE L'ALUMINIUM

L'ensemble des composants pour échelles à crinoline est réalisé en alliage d'aluminium classe '6000'.
Alliage aluminium désigné et conforme à la norme NF EN 573-3
Caractéristiques mécaniques conforme à la norme NF EN 755-2

Barreaux des échelles et méplats 40x8mm des arceaux : Alliage utilisé 6060 T5 R19

%	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti
Mini	0.30	0.10			0.35			
Maxi	0.60	0.30	0.10	0.10	0.60	0.05	0.15	0.10
+/-	0.20	0.03	0.01	0.01	0.02	0.01	0.20	0.01

Propriétés mécaniques de l'alliage

-> Limite élastique R0.2% [N/mm²]	150 mini
-> Résistance à la rupture [N/mm²]	190 mini
-> Allongement [mini]	10 mini

Montants échelles : Alliage utilisé 6106 T6 R24

%	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti
Mini	0.30			0.05	0.40			
Maxi	0.60	0.35	0.25	0.20	0.80	0.20	0.10	-
+/-	0.20	0.03	0.01	0.01	0.02	0.01	0.20	-

Propriétés mécaniques de l'alliage

-> Limite élastique R0.2% [N/mm²]	195 mini
-> Résistance à la rupture [N/mm²]	240 mini
-> Allongement [mini]	10 mini

Ces alliages ont été retenus pour les aptitudes technologiques suivantes :

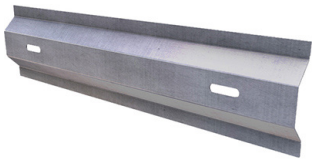
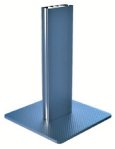
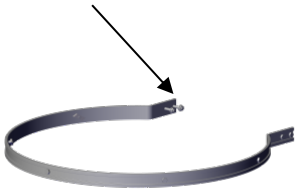
- Soudage : très bon
- Emboutissage à l'état T5 : très bon
- Comportement aux agents atmosphériques : très bon
- Comportement en milieu marin : bon
- Anodisation : très bon

Résistance au feu :

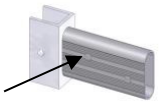
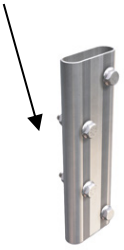
Les alliages d'aluminium sont classés "MO", cela veut dire que dans les conditions d'un incendie, ces matériaux ne peuvent donner lieu à combustion.
Sous l'action d'un feu, le comportement de l'aluminium et de ses alliages est le suivant :
Déformation du métal sous l'influence des contraintes dues aux dilatations provoquées par l'élévation de température.
Fusion du métal à partir de 650°C, sans inflammation.
Il a été démontré que l'aluminium liquide ne s'enflamme pas, même à très haute température et sous pression d'oxygène. Il ne participe pas à « la charge de l'incendie ».

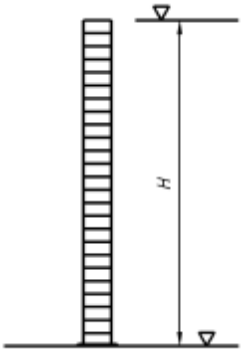
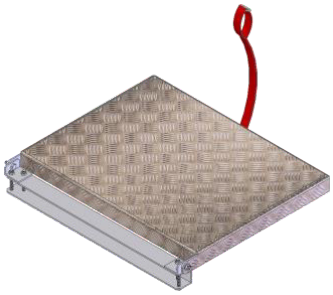
Compte tenu de la baisse du module d'élasticité sous l'effet de l'augmentation de la température, 70 000 MPa à 20°, 40 000 MPa à 400°, la capacité de résistance élastique est réduite de moitié à partir de 250° C pour les alliages d'aluminium.

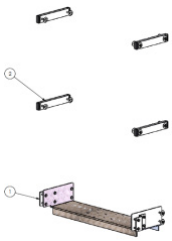
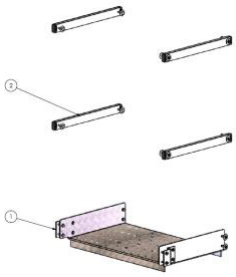
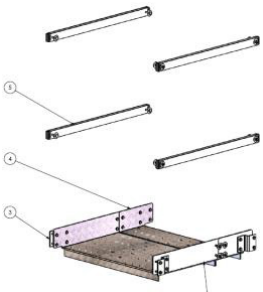
4. REFERENCES DES COMPOSANTS

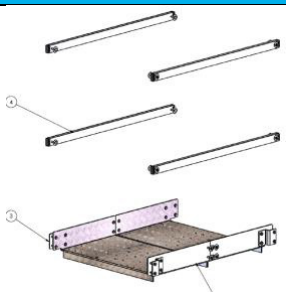
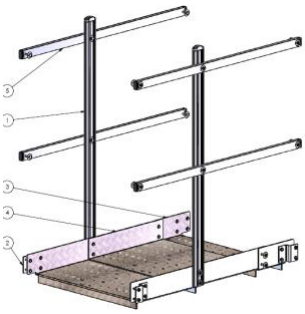
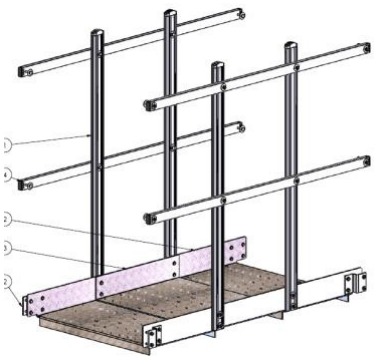
Référence	Libellé	Schéma	Caractéristiques des composants de l'échelle crinoline en KIT
EUKFIL0500 EUKFIL0750 EUKFIL1000 EUKFIL1250 EUKFIL1500 EUKFIL1750 EUKFIL2000 EUKFIL3000	Filant lg 500 Filant lg 750 Filant lg 1000 Filant lg 1250 Filant lg 1500 Filant lg 1750 Filant lg 2000 Filant lg 3000		Crinoline = ensemble arceau + filant fixé en 5 points par vis inox A2TH M8 et écrou biseauté M8. Arceaux et filants ont été conçus de telle façon que la surface vide n'excède pas 0,4 m².
UPBA	Adaptation pour fixation bardage + IPE		Conçue pour éviter de traverser le bardage, la platine sur bardage possède également des bandes adhésives pour faciliter son montage. Contre perçage sur site à l'aide de 10 rivets pop
UPLR	Platine sol échelle		Platine de répartition munie de semelles résiliant, réhaussables aux pieds des échelles, à contre percer sur site.
EUKJF-1	Jonction de filants	**Vis inox A2TH M8x20 réf. A710880020** **Écrou biseauté M8 réf. A710740026** 	Raccord de jonction de filants conçu pour relier deux filants entre eux ***Livré avec visserie, ensemble pré monté***
EUKAS-1	Arceau Standard	**Vis inox M8x35 réf. A710880035** **Écrou biseauté M8 réf. A710740026**  **Vis inox M8x20 réf. A710880020** **Écrou biseauté M8 réf. A710890007**	Arceau repris sur les montants de l'échelle par vissage Fixation des filants sur l'intérieur des arceaux Premier arceau de la crinoline est nécessairement situé entre 2200 et 3000 mm Dégagement intérieur de l'arceau = 705 mm Matière : Méplat 40x8 Arceau pré percé de façon à ce que la distance entre deux filants consécutifs n'excède pas 300 mm ***Livré avec visserie, ensemble pré monté*** Serrage 10 Nm
EUKACV-1	Arceau pour changement de volée	**Vis inox M8x35 réf. A710880035** **Ecrou biseauté M8 réf. A710890007** 	Arceau repris sur les montants de l'échelle et blocage par vissage Fixation des filants sur l'intérieur des arceaux Matière : Méplat 40x8 ***Livré avec visserie, ensemble prémonté*** Serrage 10 Nm

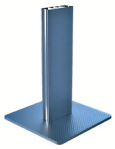
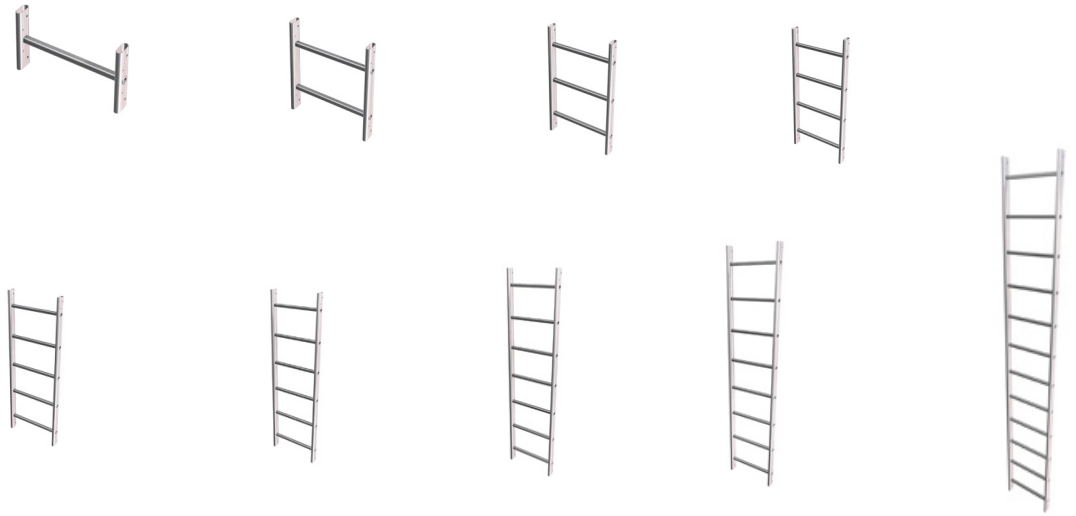
Référence	Libellé	Schéma	Caractéristiques des composants de l'échelle crinoline en KIT
EUKAE-1	Arceau sortie élargie complet	**Vis inox M8x35 réf. A710880035** **Écrou biseauté M8 réf. A710740026** **Vis inox M8x20 réf. A710880020** **Écrou biseauté M8 réf. A710890007**	Arceau repris sur les montants de l'échelle et blocage par vissage Fixation des filants sur l'intérieur des arceaux Arceau pré percé de façon à ce que la distance entre deux filants consécutifs n'excède pas 300 mm Matière : Méplat 40x8 ***Livré avec visserie, ensemble pré monté*** Serrage 10 Nm
EUKASL-1	Arceau sortie latérale complet	**Vis inox M8x35 réf. A710880035** **Écrou biseauté M8 réf. A710740026** **Vis inox M8x20 réf. A710880020** **Écrou biseauté M8 réf. A710890007**	Reprise sur le montant de l'échelle, blocage par vissage Au niveau du dégagement le plus étroit 465 mm, 500 mm à 140 mm du montant de l'échelle Matière : Méplat 40x8 ***Livré avec visserie, ensemble pré monté*** Serrage 10 Nm
EUKPFR-1	Patte Fixation réglable 150 à 300	**Vis inox M8x35 réf. A710880035** **Écrou M8 réf. A710890007** 	Reprise sur les montants de l'échelle et blocage par serrage (clé N°13) Vérifier la fiabilité des points d'ancrage sur le bâtiment. Percer à 10 pour une cheville 10 Possibilité de réglage de 150 à 300 mm Matière : Méplat 40x8 ***Livré avec visserie, ensemble pré monté*** Serrage sur montant d'échelle 18 Nm
EUKPF200-1	Patte Fixation lg 200	**Vis inox M8x25 réf. A710880025** **Écrou M8 réf. A710890007** 	Reprise sur les montants de l'échelle et blocage par serrage (clé N°13) Distance maxi entre deux pattes successives : 2,3 m. Le dégagement de la face arrière des échelons doit être au minimum de 200 mm. Possibilité d'avoir localement 150 mm Vérifier la fiabilité des points d'ancrage sur le bâtiment. Percer à 10 pour une cheville 10 (cheville non livrée) Matière : Méplat 40x8 ***Livré avec visserie, ensemble pré monté*** Serrage sur montant d'échelle 18 Nm
EUKPSR-1	Pied réglable Crinoline en KIT	**Vis inox M8x45 réf. A710880045** **Écrou frein M8 réf. A710890007** 	Reprise sur les montants de l'échelle et blocage par serrage (clé N°13) Permet l'ajustement du bas de l'échelle avec le sol. Matière : Profil oblong 61x21 épaisseur 1,6 mm ***Livré avec visserie*** Serrage 10 Nm

Référence	Libellé	Schéma	Caractéristiques des composants de l'échelle crinoline en KIT
EUKMU-1	Manchon + U soudé	 **Vis inox M8x45 réf. A710880045** **Écrou frein M8 réf. A710890007**	Pièce en Aluminium pour reprise sur échelle. A fixer sur un écarteur mural. ***Livré avec visserie***
EUKMAN-1	Manchon pour profil 65x25 pas 280	**Vis inox M8x40 réf. A710880040** **Écrou frein M8 réf. A710890007** 	Manchonnage complet qui permet la jonction entre les échelles Matière : Profil oblong 61x21 épaisseur 1,6 mm ***Livré avec visserie, ensemble pré monté*** Serrage 10 Nm
EUKCE-1	Crosse escamotable ALU fixation barreaux de l'échelle	**Étrier réf. A710990027** **Ecrou H M6 réf. A710710006**	Crosses en aluminium avec différents modes de fixation. Référence F600200017 : Permet de s'extraire plus facilement de l'échelle, dans le cas d'une sortie sous trappe par exemple Supports pour reprise sur les barreaux de l'échelle grâce à des étriers Référence F600200018 : fixation murale Support pour fixation murale Référence F600200019 : Fixation pour reprise sur le montant de l'échelle

Référence	Libellé	Schéma	Caractéristiques des composants de l'échelle crinoline en KIT
	Changement de volée		Echelle sans palier de repos H < ou = 8 m Palier de repos tous les 6 mètres.  Pour la jonction avec l'échelle, prévoir une paire de manchons réf. F60010016, idem pour la partie basse Conforme NF E 85 016 ***Livré avec visserie, ensemble pré monté***
EUKPRE-1	Palier escamotable		Palier escamotable s'intégrant dans la crinoline Le palier escamotable est une solution technique proposée par FORTAL. Il est prévu au cas où le changement de volée n'est pas possible Trappe s'ouvrant de manière aisée vers le haut (sangle rouge) permettant le passage d'une personne en toute sécurité La fermeture de la trappe doit s'effectuer après le passage de l'opérateur sans intervention de sa part ***Livré avec visserie, ensemble pré monté***
EUKPC-1	Patin 65x25 avec visserie		Patin traité anti UV pour montant 65x25
EUKSE-2	Sortie élargie		Une sortie élargie de 700 mm est prévue au niveau haut Pour la jonction avec l'échelle, prévoir 2 paires de manchons référence F600100016
EUKMSP-1 EUKMS-1	Montant 1358 mm Montant 1175 mm		Montants verticaux permettant de fixer le portillon. Prévoir 2 pièces par portillon.

Référence	Libellé	Schéma	Caractéristiques des composants de l'échelle crinoline en KIT
EUKPSF-2	Portillon Alu échelle en KIT	8 vis poêlier M5x35 A710400035 1 vis poêlier M5x50 A710400050 9 Ecrous frein M5 A710710004 	L'emplacement pour l'accès dans l'aire d'arrivée doit être muni d'un portillon répondant aux prescriptions suivantes : Portillon conçu pour une ouverture facile Fermeture automatique du portillon à l'aide de charnière à ressort ***Livré avec visserie, ensemble pré monté***
EUKMP-1	Marche palière 200+rambarde 200		Marche palière de 200 mm utilisée pour combler le vide entre l'échelle et la plateforme ***Livrée avec visserie***
EUKPA40-1	Palier passage acrotere 400+rambarde 400		Marche palière de 400 mm utilisée pour combler le vide entre l'échelle et la plateforme ***Livrée avec visserie***
EUKPA60-1	Passage d'acrotère 600+rambarde 600		Pour passage d'un acrotère de largeur 100 mm à 200 mm. ***Livré avec visserie***

Référence	Libellé	Schéma	Caractéristiques des composants de l'échelle crinoline en KIT
EUKPA80-1	Passage d'acrotère 800+rambarde 800		Pour passage d'un acrotère de largeur 200 mm à 400 mm. *Livré avec visserie*
EUKPA100-1	Passage d'acrotère 1000+rambarde 1000		Pour passage d'un acrotère de largeur 400 mm à 600 mm. *Livré avec visserie*
EUKPA120-1	Passage d'acrotère 1200+rambarde 1200		Pour passage d'un acrotère de largeur 600 mm à 800 mm. *Livré avec visserie*

Référence	Libellé	Schéma	Caractéristiques des composants de l'échelle crinoline en KIT
UPLR	Pied réglable	**Vis inox M8x20 réf. A710880020** **Écrou biseauté M8 réf. A710890007** 	Pied réglable à fixer sur le passage d'acrotère (cas des acrotères de faible hauteur coté toiture). ***Livré avec visserie***
F60020006	Palier sortie latérale 1000x1000		Palier de sortie latérale conforme aux prescriptions de la norme NF E 85-014 Fixation murale par cornières et jambes de forces ***Livré avec visserie, ensemble pré monté***
			
EUKEC0250-1	Échelle longueur	0250 mm	Toutes les échelles sont pré-percées à chaque extrémité pour faciliter le manchonnage. Jonction avec les échelles supplémentaires par manchonnage, réf. F600100016 Montants : Profilés en aluminium de forme oblongue 65x25 mm. Barreaux : Échelons carrés antidérapants en aluminium 25x25 mm. Pas entre échelons 250 mm. Largeur utile des échelles 400 mm, 450 mm extérieur montants.
EUKEC0500-1	Échelle longueur	0500 mm	
EUKEC0750-1	Échelle longueur	0750 mm	
EUKEC1000-1	Échelle longueur	1000 mm	
EUKEC1250-1	Échelle longueur	1250 mm	
EUKEC1500-1	Échelle longueur	1500 mm	
EUKEC1750-1	Échelle longueur	1750 mm	
EUKEC2000-1	Échelle longueur	2000 mm	
EUKEC3000-1	Échelle longueur	3000 mm	

Quelle type de protection choisir?

Le choix du type de protection se définit suivant l'importance du risque porté à la sécurité des personnes ou des biens, en combinant les protections de type A, B et C. Le choix de la protection à mettre en place doit être formulé par le donneur d'ordre.

- **Porte** : servant principalement à l'anti-intrusion.
- **Panneau pivotant** : servant principalement à l'interdiction d'accès.

Porte à crochets

Type A

Ref: PANCROA

Porte + opercule

Type A+B

Ref: EUKPOR

Porte à pédale + opercule

Pour issue de secours

Type A+B

Ref: CEC 110A/120A

Panneau pivotant

Type B

Ref: EUKCON

PROTECTIONS DE **TYPE A**

Protection verticale recouvrant l'échelle sur une hauteur minimale de 1800 mm pour en interdire son utilisation.
Produits proposés :
- Porte de condamnation montée sur paumelles avec fermeture à cadenas ou à serrure.
- Porte amovible à crochets avec pattes à cadenas.

PROTECTIONS DE **TYPE B**

Protection horizontale placée sous l'arceau pour en interdire son utilisation.
Produits proposés :
- Trappe de fermeture montée sur arceau avec pattes à cadenas.
- Panneau pivotant monté sur paumelles avec pattes à cadenas.

joues latérales

Interdit l'accès par les côtés

Ref: FAC103

Panneau de fond

Interdit l'accès par l'arrière

Ref: FAC203

Tôle perforée

Interdit l'accès par la crinoline

Ref: FAC303

PROTECTIONS DE **TYPE C**

Protection complémentaire aux protections de type B ou A+B, placée sur la crinoline.
Produits proposés :
- Tôle perforée acier ou aluminium rivetée sur la crinoline.

Dans quel cas utiliser les condamnations pour la conformité?

Pour une échelle placée à l'extérieur sur un site non protégé :
-> Utiliser : porte de condamnation de type A+B ou A+B+C suivant le degré de protection recherché.
Pour une échelle placée à l'extérieur ou à l'intérieur sur un site protégé :
-> Utiliser : panneau pivotant ou porte suivant le degré de protection recherché.

L'installation d'une condamnation ne doit en aucun cas gêner l'évacuation si l'échelle peut être utilisée pour une issue de secours. La solution qui est préconisée dans ce cas bien précis est une porte de condamnation munie d'une pédale de dévérouillage aux pieds, actionnable à la descente et équipée d'une fermeture à serrure.

Les pièces conditionnées dans des cartons ou emballages plastiques doivent être entreposées à l'abri de l'humidité

5. ESSAIS

5.1 - Essais sur les échelles fixes

L'échelle ou ses éléments doivent satisfaire aux essais suivants :

Essai de résistance de l'échelle (voir 4.2 de la NF EN 131-2:1993)
Essai de flexion de l'échelle (voir 4.3 de la NF EN 131-2:1993)
Essai de flexion latérale de l'échelle (voir 4.4 de la NF EN 131-2:1993)
Essai de flexion des échelons (voir 4.6 de la NF EN 131-2:1993)
Essai de torsion des échelons (voir 4.7 de la NF EN 131-2:1993)

Les essais ont été réalisés sur une échelle conformément aux prescriptions du 4.1 de la NF EN 131-2:1993 et dans l'ordre indiqué ci-dessus.

La distance *L* à prendre en considération pour les essais de résistance, de flexion et de flexion latérale, doit être la distance en millimètres entre deux points d'ancrages consécutifs de l'échelle.
Le critère d'acceptation de l'essai de flexion (voir 4.3 de la NF EN 131-2:1993) doit être modifié comme suit : la flèche maximale admissible sous charge doit être inférieure à 5 × *L*2.10-6 en millimètres, sans être supérieur à 50 mm.

5.2 - Essais de la crinoline

La crinoline doit être fixée à l'échelle.

Pour les arceaux, une précharge (FPL) de 200 N doit être appliquée verticalement au point le plus défavorable (voir Figure 10). Il convient de répartir la précharge sur trois arceaux horizontaux pendant 1 min.
La position de l'arceau le plus bas de la crinoline, après l'application de la-pré charge, doit être prise en compte comme position de référence pour mener l'essai avec une charge d'essai (FT) de 1 000 N.
La déformation permanente autorisée qui est mesurée au point d'application de la charge doit être inférieure à 10 mm.

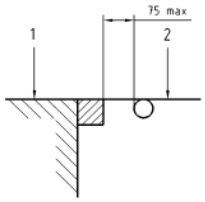
Pour les montants, une charge simulée (FH) de 500 N doit être appliquée horizontalement au point le plus défavorable. La charge simulée (FH) peut être répartie sur trois montants (voir Figure 11).
La déformation permanente autorisée mesurée au point d'application de la charge est égale à 10 mm maximum. Les crinolines d'essai pour lesquelles on constate une déformation permanente ne doivent pas être mises en service.

6. RECOMMANDATIONS

La conformité de l'échelle aux prescriptions de la norme NF E 85 016 ne peut être garantie que si l'intégralité des composants de l'échelle a été fournie par la société FORTAL et si les instructions de montage ont été dûment respectées. Dans le cas contraire, la responsabilité de FORTAL ne saurait être engagée en cas de non-conformité avérée de l'échelle.

La distance entre la plateforme de départ et le premier échelon ≤ 280 mm

Échelon supérieur positionné au même niveau que celui de la plateforme d'arrivée, vide 75 mm maxi :



Dégagement entre l'échelle et les parties fixes de la zone environnant le moyen d'accès :

Il doit être :

- Devant l'échelle 650 mm et 600 dans le cas d'obstacle non-continu
- Derrière la face arrière des échelons : au minimum 200 mm et 150 mm en cas d'obstacle non continu

Crinoline :

Distance maxi entre deux arceaux consécutifs ne doit pas excéder 1500 mm.
Les arceaux doivent être placés perpendiculairement aux filants de la crinoline.
Les filants de la crinoline doivent être fixés sur la face intérieure de la crinoline et répartis régulièrement.

Garde-corps :

Les garde-corps, lorsqu'ils sont nécessaires comme dispositifs de protection contre les risques de chute de hauteur depuis les aires d'arrivée et de départ et depuis les paliers intermédiaires, doivent répondre aux prescriptions applicables pour les garde-corps conformément à la norme NF E 85 015.
Les garde-corps doivent être prévus sur les bords du vide des niveaux d'arrivée sur une longueur minimum de 1500 mm de part et autre de l'axe vertical de l'échelle ou sur toute la longueur du palier, si celle-ci est inférieure à 3000 mm.

Portillon :

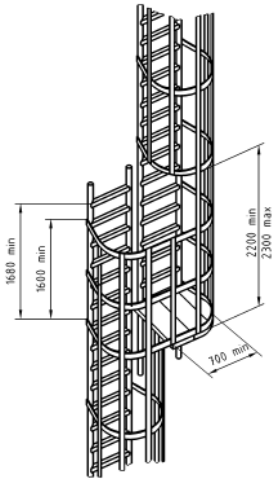
L'emplacement pour l'accès dans l'aire d'arrivée doit être muni d'un portillon et l'ouverture ne doit pas se faire vers l'extérieur de la plateforme.

Accès et sortie de la partie haute d'une échelle fixe en sécurité :

Des mains courantes doivent assurer la liaison entre les montants de l'échelle et la main courante du garde-corps.
Ces mains courantes doivent être fixées au garde-corps de l'aire d'arrivée.
Attention présence obligatoire d'une marche palière avec portillon et garde-corps ou d'un passage d'acrotère avec un recouvrement de 400 mm de l'aire d'arrivée.

Palier :

Si la hauteur de montée H des échelles fixes est supérieure à 8 m, les échelles doivent être équipées d'un ou plusieurs paliers.
Dans le cas de plusieurs volées, la hauteur h d'une volée d'échelle entre l'aire de départ et le palier le plus proche, ou entre deux paliers successifs ne doit pas être supérieure à 6 m.
Dans le cas d'une volée unique, la hauteur h entre l'aire de départ et l'aire d'arrivée peut être augmentée jusqu'à 8 m maximum.
Le palier intermédiaire installé entre deux volées d'échelles doit avoir une largeur minimum de 700 mm.

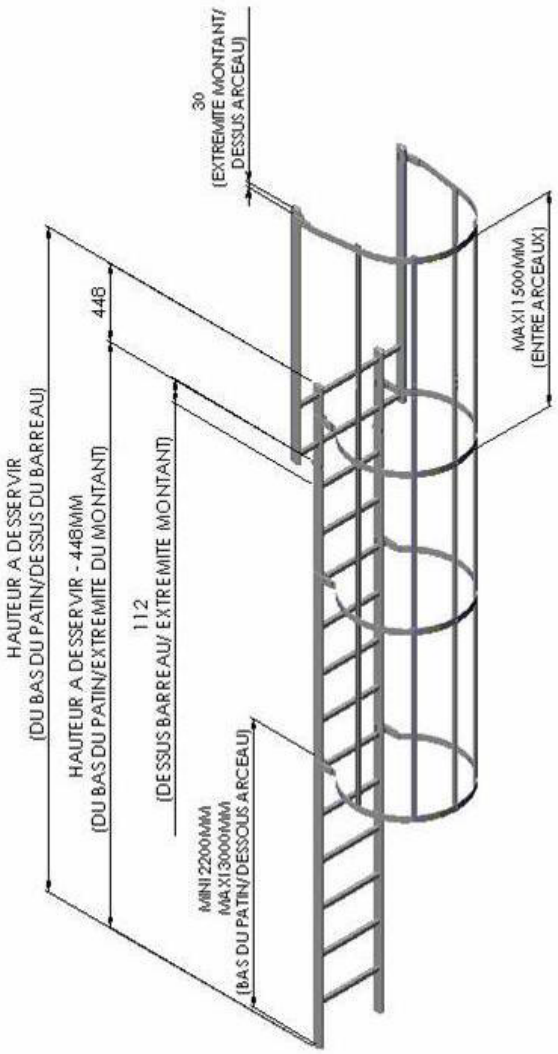


La hauteur de dégagement pour le passage entre la plateforme et l'arceau complet le plus bas de la crinoline de l'échelle supérieure doit être comprise entre 2200 et 2300 mm.

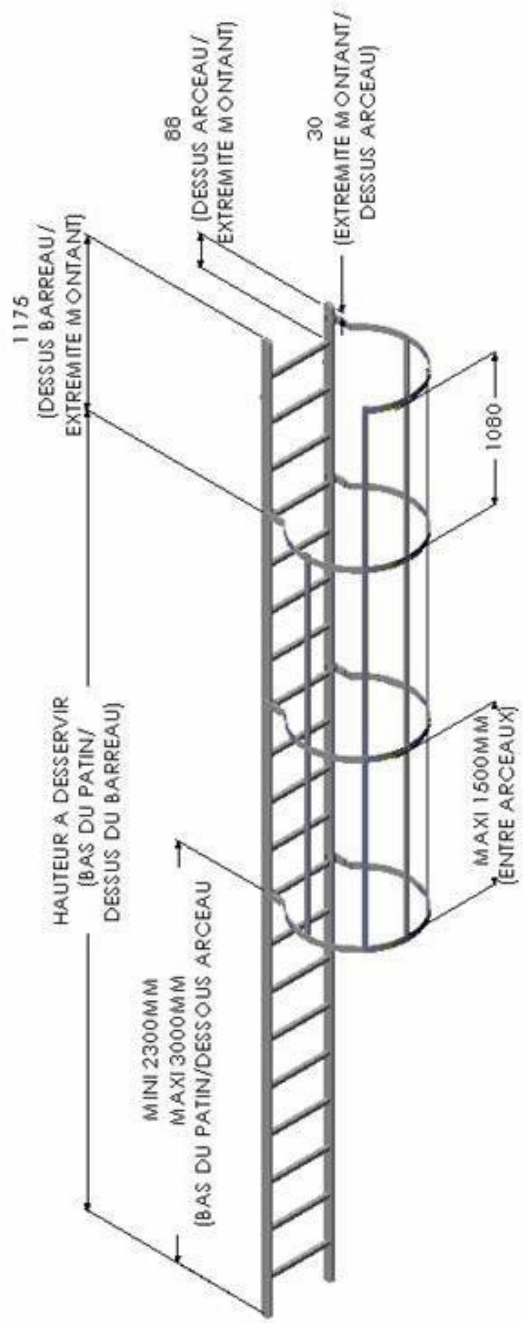
Pour que l'échelle soit conforme, l'ensemble des composants doit être fourni par ACBI. Dans le cas contraire ACBI décline toute responsabilité.

7.1 Montage de la crinoline

Échelle crinoline sortie élargie

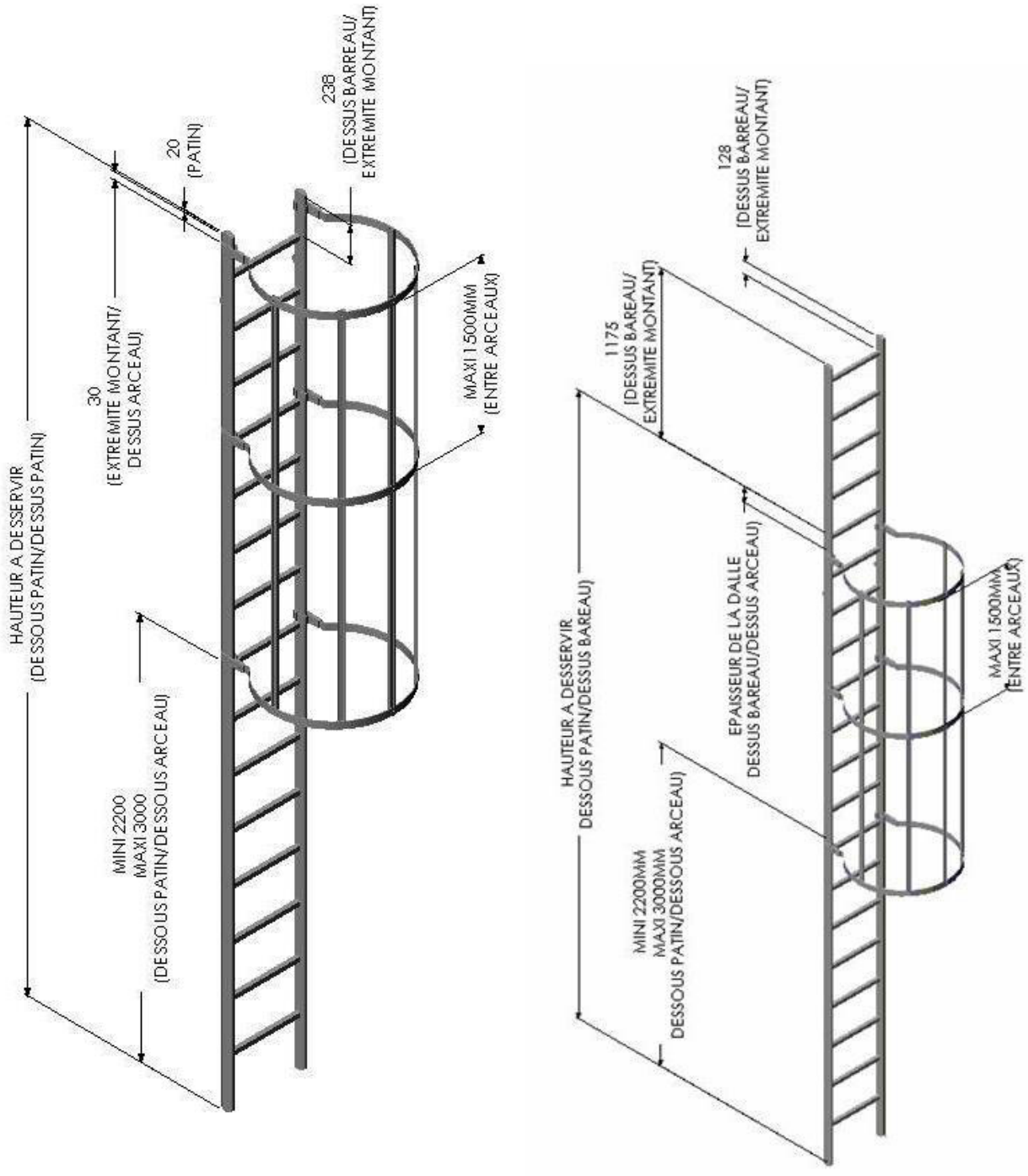


Échelle crinoline sortie latérale



Distance maxi entre 2 paires de pattes de fixation 2000 mm

Échelle crinoline sortie trappe fermée **Échelle crinoline sortie ouverte**

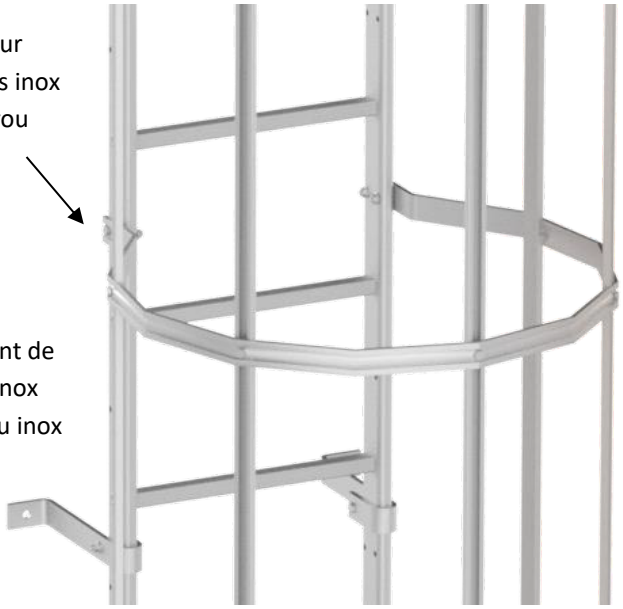


Distance maxi entre 2 paires de pattes de fixation 2000 mm

Échelle à crinoline avec changement de volée

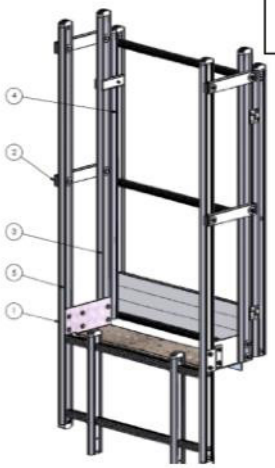
4 entretoises composées
Tube ALU lg 224
Tige fileté INOX M16 lg 253
2 écrous INOX borgne M16
2 rondelles plate INOX 16x32

7.2 Montage des filants sur arceau

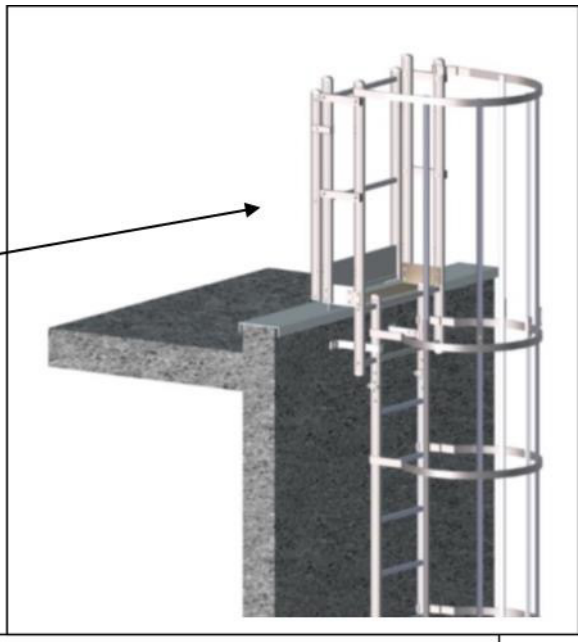


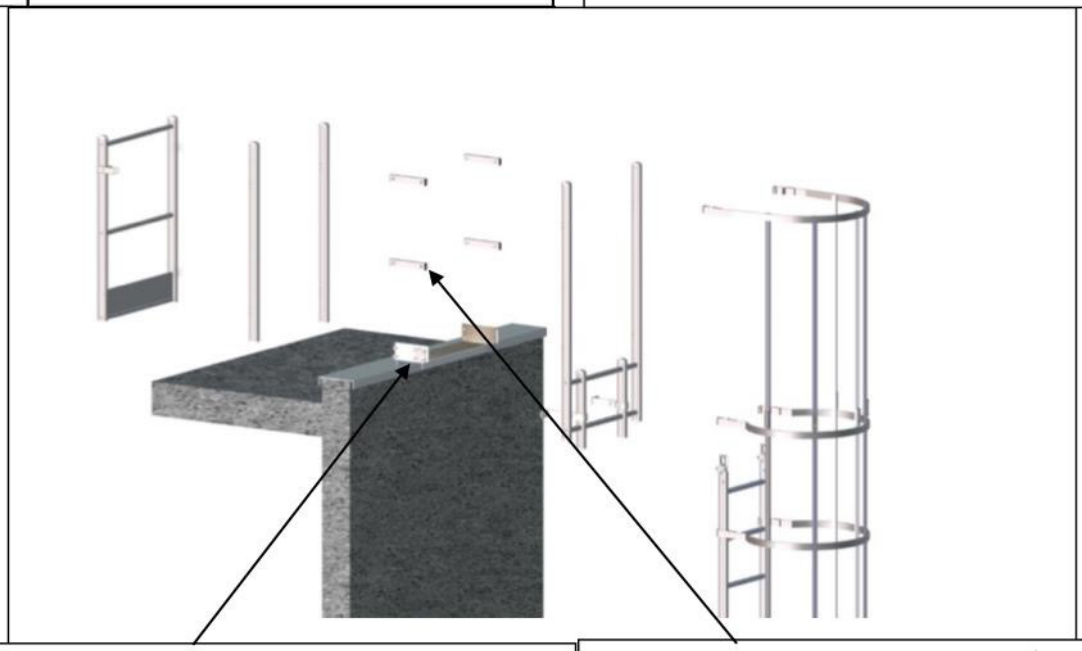
7.3 Montage de la marche palière de 200 mm :

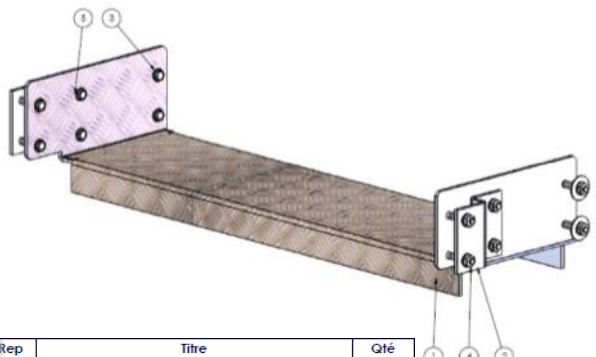
F600640200 :
Marche palière de 200 complète



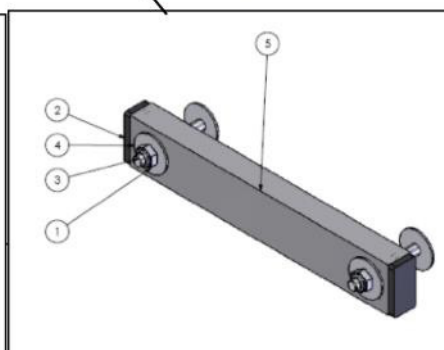
Rep	Titre	Qté
1	Marche palière 200	1
2	Rambarde marche palière 200	4
3	Montant p/ fixation portillon	2
4	Portillon pour passage d'acrotère en kit	1
5	Sortie élargie alu crinoline en kit	1





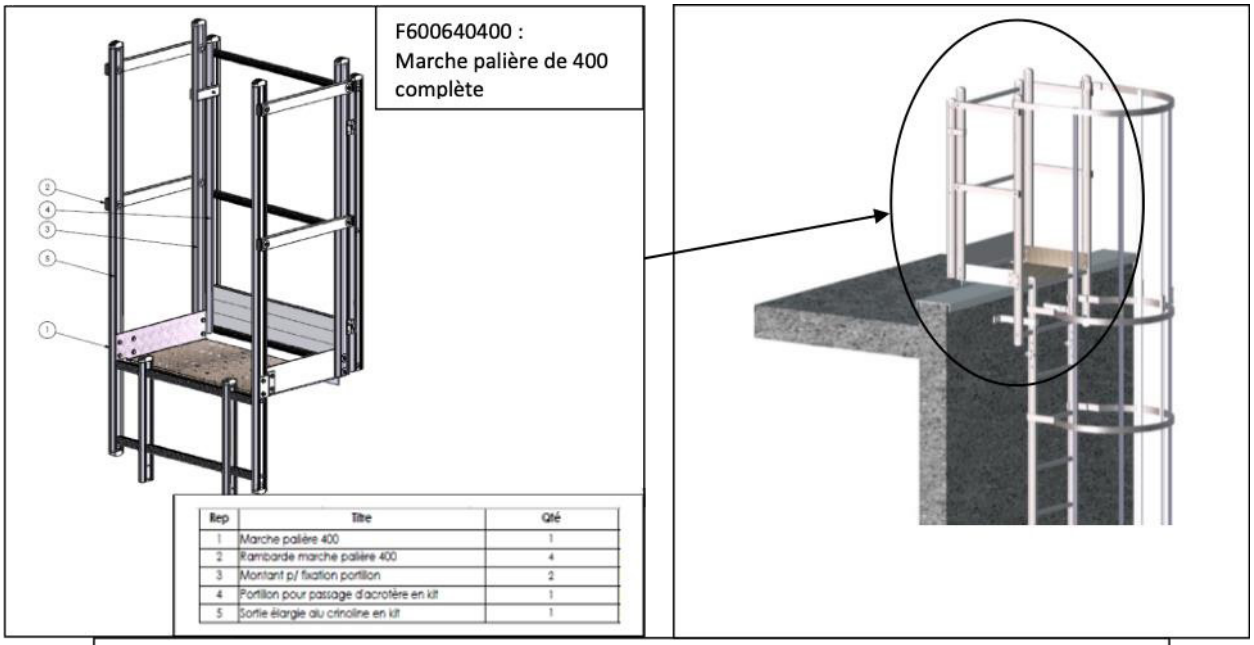


Rep	Titre	Qté
1	Tôle 200 marche palière	1
2	Pince pour passage d'acrotère	2
3	Rondelle M8x18 Inox A2	8
4	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	12
5	Rondelle M8x30x1.5 Inox A2	4
6	Vis Inox A2 TH 8x25	4
7	Vis Inox A2 TH M8x50	8

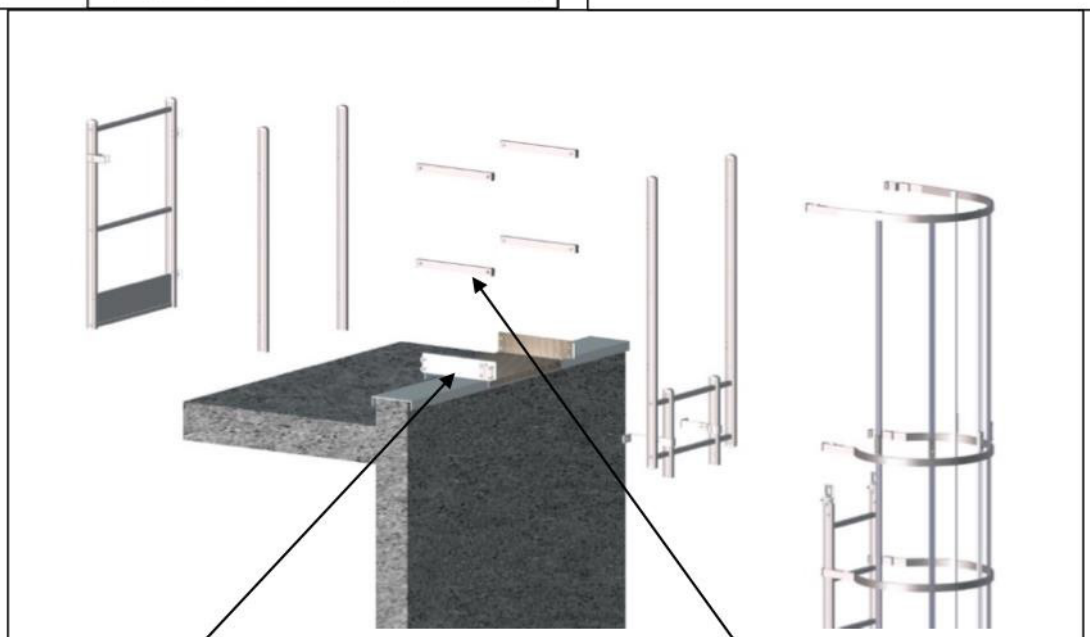


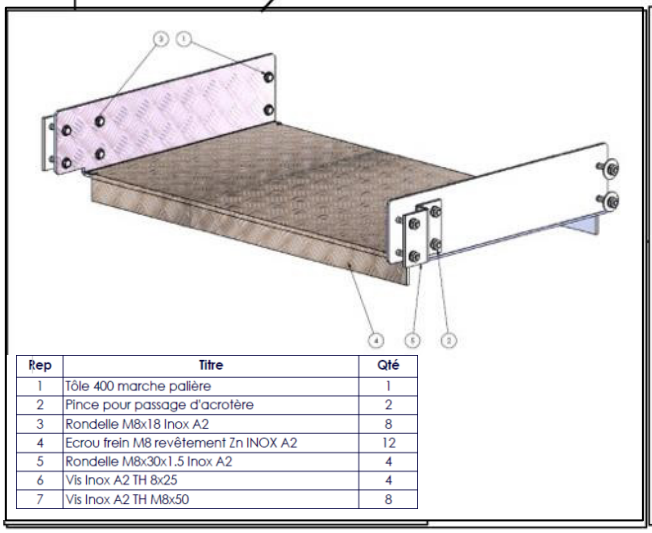
Rep	Titre	Qté
1	Rondelle M8x30x1.5 Inox A2	4
2	Bouchon 40x20 Noir	2
3	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	2
4	Vis Inox A2 TH M8x60	2
5	Rambarde marche palière 200	1

7.4 Montage de la marche palière de 400 mm :

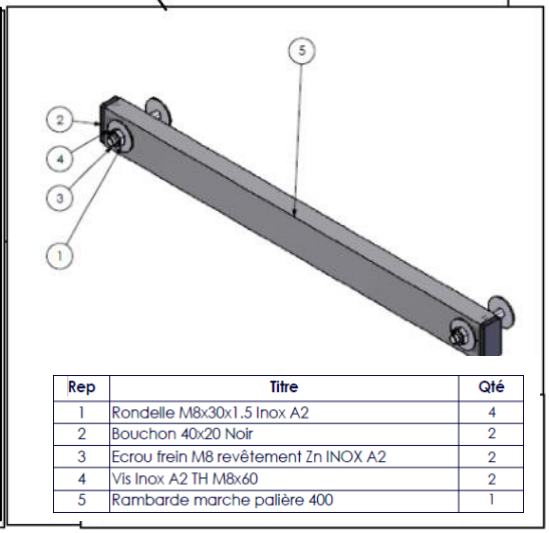


Rep	Titre	Qté
1	Marche palière 400	1
2	Rambarde marche palière 400	4
3	Montant p/ fixation portillon	2
4	Portillon pour passage d'acrotère en kit	1
5	Sortie élargie au crinoline en kit	1





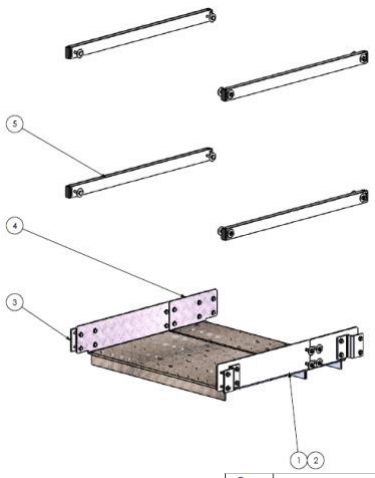
Rep	Titre	Qté
1	Tôle 400 marche palière	1
2	Pince pour passage d'acrotère	2
3	Rondelle M8x18 Inox A2	8
4	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	12
5	Rondelle M8x30x1.5 Inox A2	4
6	Vis Inox A2 TH 8x25	4
7	Vis Inox A2 TH M8x50	8



Rep	Titre	Qté
1	Rondelle M8x30x1.5 Inox A2	4
2	Bouchon 40x20 Noir	2
3	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	2
4	Vis Inox A2 TH M8x60	2
5	Rambarde marche palière 400	1

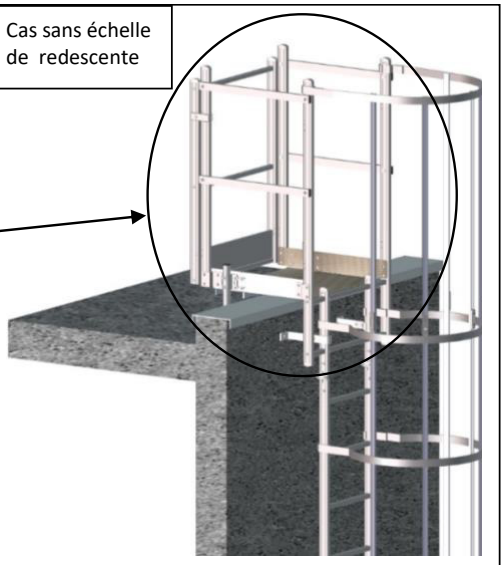
7.5 Montage du palier de 600 mm sans redescente :

F600650600 : Passage d'acrotère de 600mm.



Rep	Titre	Qté
1	Marche palière 400	1
2	Marche palière 200	1
3	Rambarde passage d'acrotère 600	4
4	Vis Inox A2 TH 8x25	3
5	Rondelle M8x18 Inox A2	3
6	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	3

Cas sans échelle de redescente

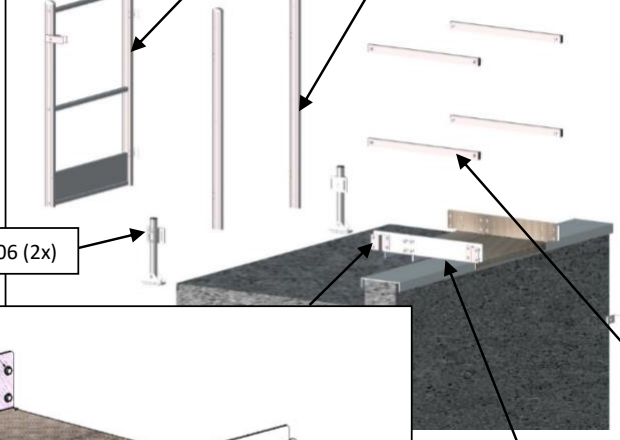


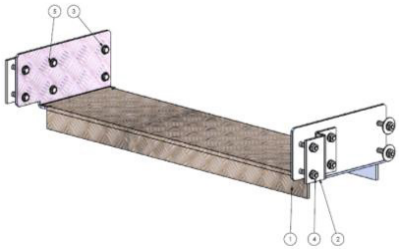
F600200041

F600200199 (2x)

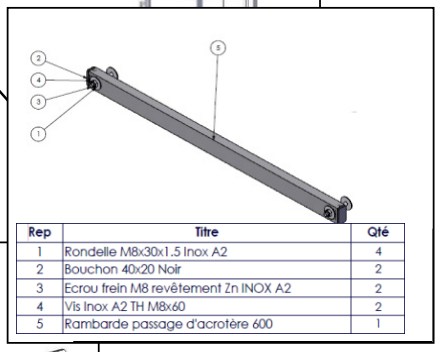
F600200045

F030800006 (2x)

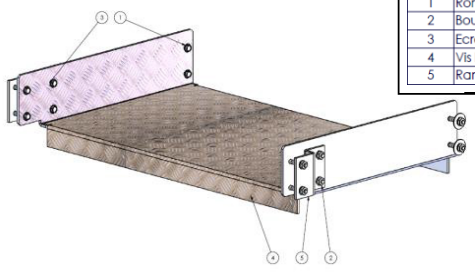




Rep	Titre	Qté
1	Tôle 200 marche palière	1
2	Pince pour passage d'acrotère	2
3	Rondelle M8x18 Inox A2	8
4	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	12
5	Rondelle M8x30x1.5 Inox A2	4
6	Vis Inox A2 TH 8x25	4
7	Vis Inox A2 TH M8x50	8



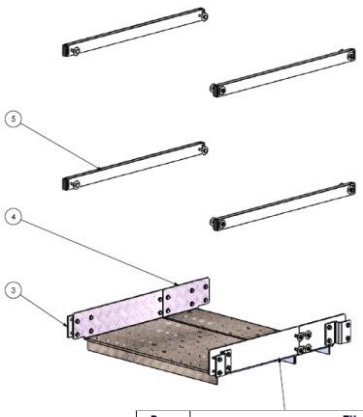
Rep	Titre	Qté
1	Rondelle M8x30x1.5 Inox A2	4
2	Bouchon 40x20 Noir	2
3	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	2
4	Vis Inox A2 TH M8x60	2
5	Rambarde passage d'acrotère 600	1



Rep	Titre	Qté
1	Tôle 400 marche palière	1
2	Pince pour passage d'acrotère	2
3	Rondelle M8x18 Inox A2	8
4	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	12
5	Rondelle M8x30x1.5 Inox A2	4
6	Vis Inox A2 TH 8x25	4
7	Vis Inox A2 TH M8x50	8

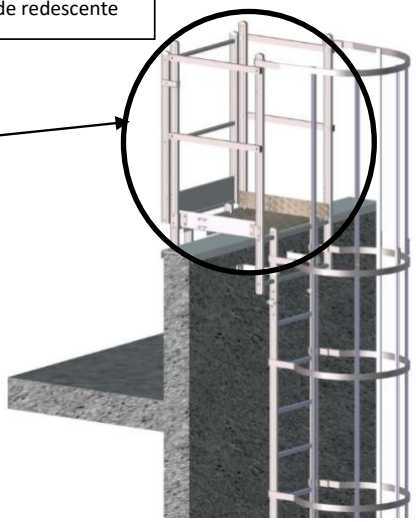
7.6 Montage du palier de 600 mm avec redescente :

F600650600 : Passage d'acrotère de 600mm.



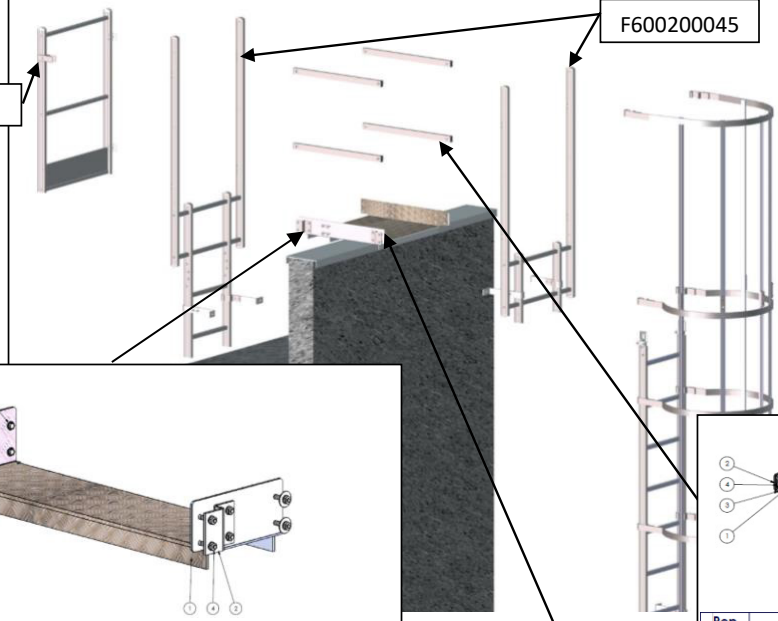
Rep	Titre	Qté
1	Marche palière 400	1
2	Marche palière 200	1
3	Rambarde passage d'acrotère 600	4
4	Vis Inox A2 TH 8x25	3
5	Rondelle M8x18 Inox A2	3
6	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	3

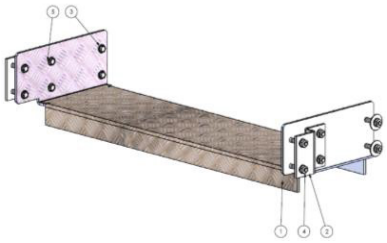
Cas avec échelle de redescente



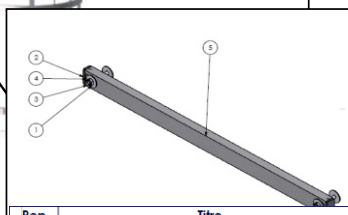
F600200045

F600200041

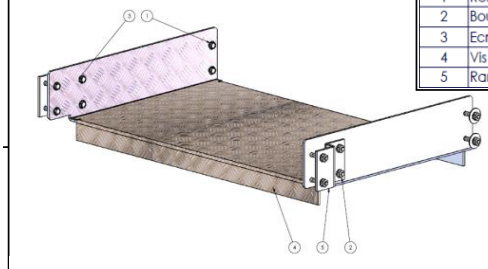




Rep	Titre	Qté
1	Tôle 200 marche palière	1
2	Pince pour passage d'acrotère	2
3	Rondelle M8x18 Inox A2	8
4	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	12
5	Rondelle M8x30x1.5 Inox A2	4
6	Vis Inox A2 TH 8x25	4
7	Vis Inox A2 TH M8x50	8



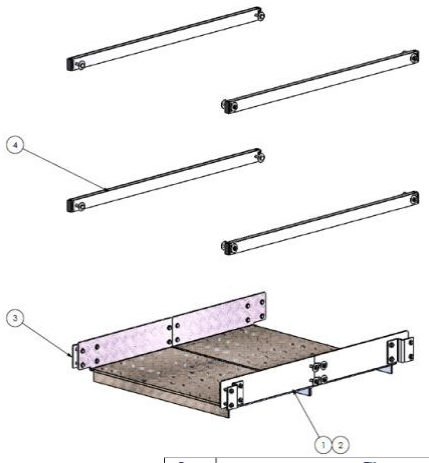
Rep	Titre	Qté
1	Rondelle M8x30x1.5 Inox A2	4
2	Bouchon 40x20 Noir	2
3	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	2
4	Vis Inox A2 TH M8x60	2
5	Rambarde passage d'acrotère 600	1



Rep	Titre	Qté
1	Tôle 400 marche palière	1
2	Pince pour passage d'acrotère	2
3	Rondelle M8x18 Inox A2	8
4	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	12
5	Rondelle M8x30x1.5 Inox A2	4
6	Vis Inox A2 TH 8x25	4
7	Vis Inox A2 TH M8x50	8

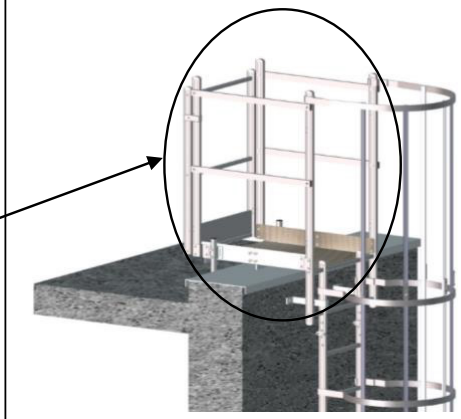
7.7 Montage du palier de 800 mm sans redescente

F600650800 : Passage d'acrotère de 800mm.



Rep	Titre	Qté
1	Marche palière 400	2
2	Rambarde passage d'acrotère 800	4
3	Vis Inox A2 TH 8x25	3
4	Rondelle M8x18 Inox A2	3
5	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	3

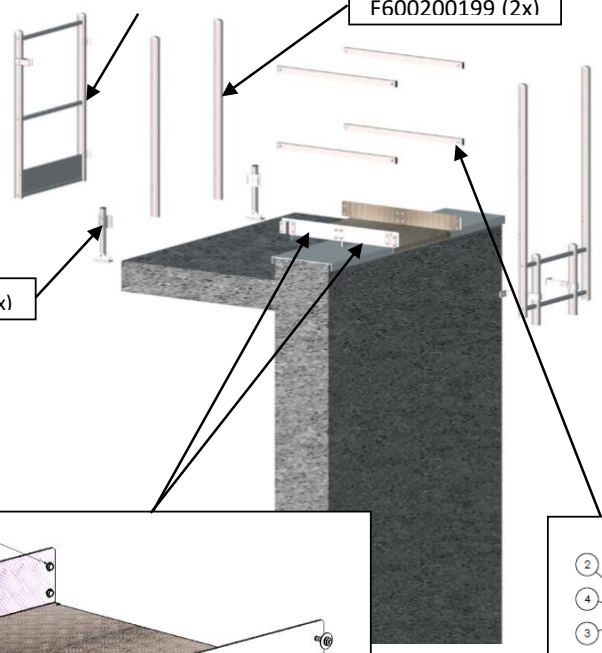
Cas sans échelle de redescente

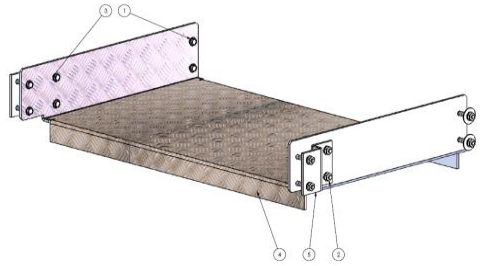


F600200199 (2x)

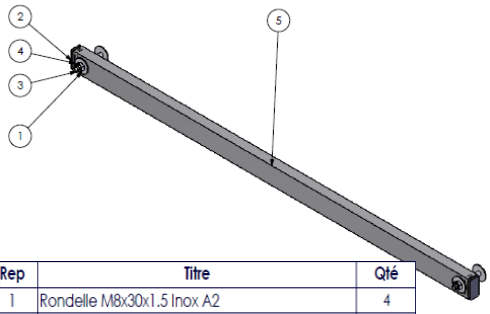
F600200045

F030800006 (2x)





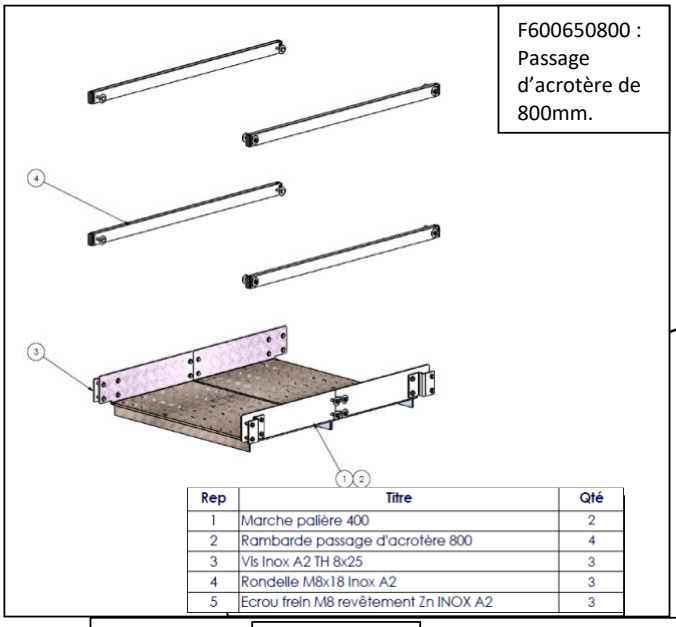
Rep	Titre	Qté
1	Tôle 400 marche palière	1
2	Pince pour passage d'acrotère	2
3	Rondelle M8x18 Inox A2	8
4	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	12
5	Rondelle M8x30x1.5 Inox A2	4
6	Vis Inox A2 TH 8x25	4
7	Vis Inox A2 TH M8x50	8



Rep	Titre	Qté
1	Rondelle M8x30x1.5 Inox A2	4
2	Bouchon 40x20 Noir	2
3	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	2
4	Vis Inox A2 TH M8x60	2
5	Rambarde passage d'acrotère 800	1

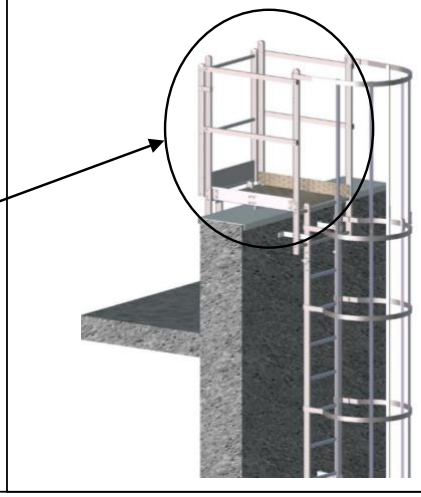
7.8 Montage du palier de 800 mm avec redescente :

F600650800 : Passage d'acrotère de 800mm.



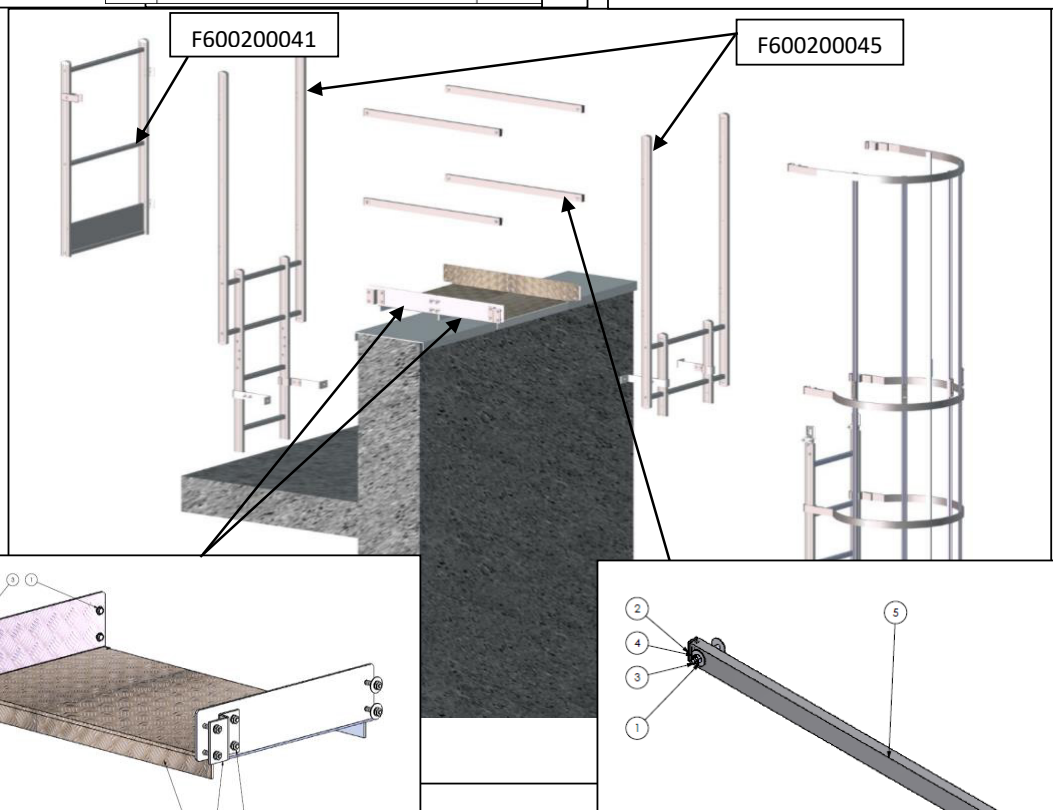
Rep	Titre	Qté
1	Marche palière 400	2
2	Rambarde passage d'acrotère 800	4
3	Vis Inox A2 TH 8x25	3
4	Rondelle M8x18 Inox A2	3
5	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	3

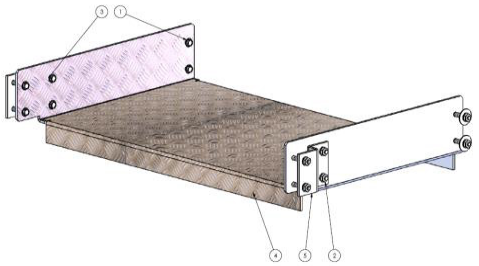
Cas avec échelle de redescente



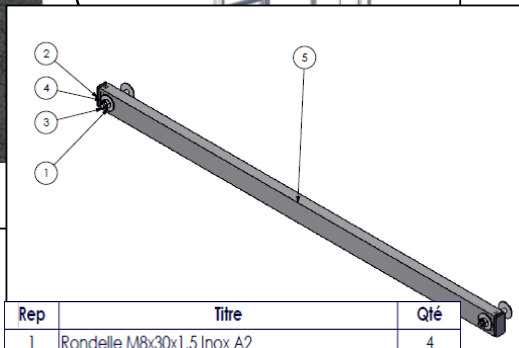
F600200041

F600200045





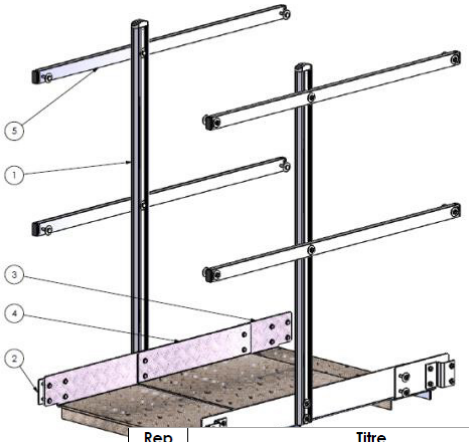
Rep	Titre	Qté
1	Tôle 400 marche palière	1
2	Pince pour passage d'acrotère	2
3	Rondelle M8x18 Inox A2	8
4	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	12
5	Rondelle M8x30x1.5 Inox A2	4
6	Vis Inox A2 TH 8x25	4
7	Vis Inox A2 TH M8x50	8



Rep	Titre	Qté
1	Rondelle M8x30x1.5 Inox A2	4
2	Bouchon 40x20 Noir	2
3	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	2
4	Vis Inox A2 TH M8x60	2
5	Rambarde passage d'acrotère 800	1

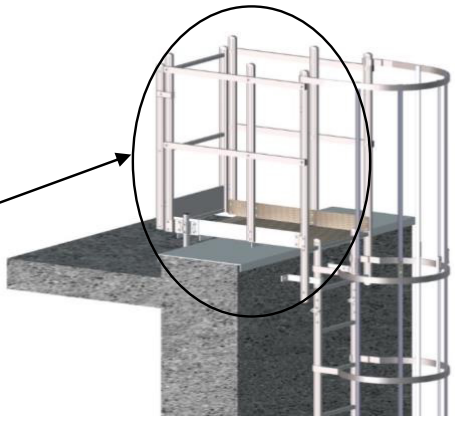
7.9 Montage du palier de 1000 mm sans redescence :

F600651000 : Passage d'acrotère de 1000mm.



Rep	Titre	Qté
1	Montant p/ fixation portillon	2
2	Marche palière 400	1
3	Marche palière 200	1
4	Tôle intermédiaire passage d'acrotère	1
5	Rambarde passage d'acrotère 1000	4

Cas sans échelle de redescente

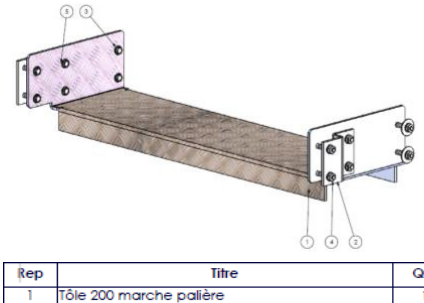


F600200041

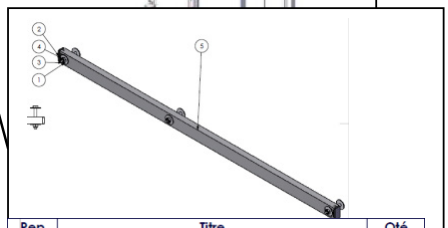
F600200199 (2x)

F600200045

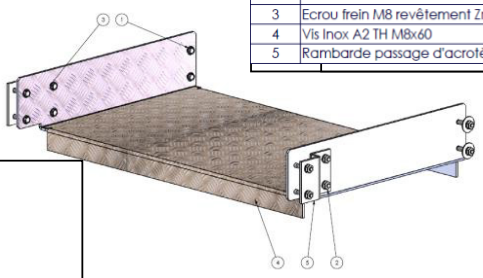
F030800006 (2x)



Rep	Titre	Qté
1	Tôle 200 marche palière	1
2	Pince pour passage d'acrotère	2
3	Rondelle M8x18 Inox A2	8
4	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	12
5	Rondelle M8x30x1.5 Inox A2	4
6	Vis Inox A2 TH 8x25	4
7	Vis Inox A2 TH M8x50	8



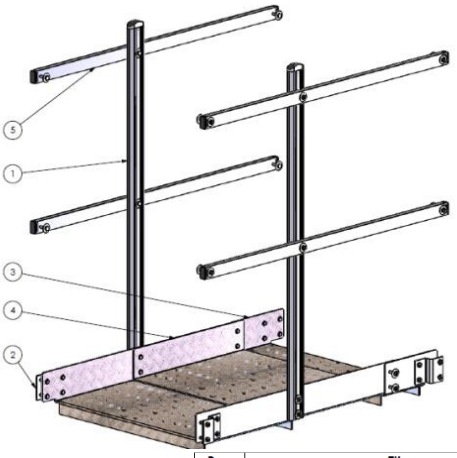
Rep	Titre	Qté
1	Rondelle M8x30x1.5 Inox A2	4
2	Bouchon 40x20 Noir	2
3	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	2
4	Vis Inox A2 TH M8x60	2
5	Rambarde passage d'acrotère 600	1



Rep	Titre	Qté
1	Tôle 400 marche palière	1
2	Pince pour passage d'acrotère	2
3	Rondelle M8x18 Inox A2	8
4	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	12
5	Rondelle M8x30x1.5 Inox A2	4
6	Vis Inox A2 TH 8x25	4
7	Vis Inox A2 TH M8x50	8

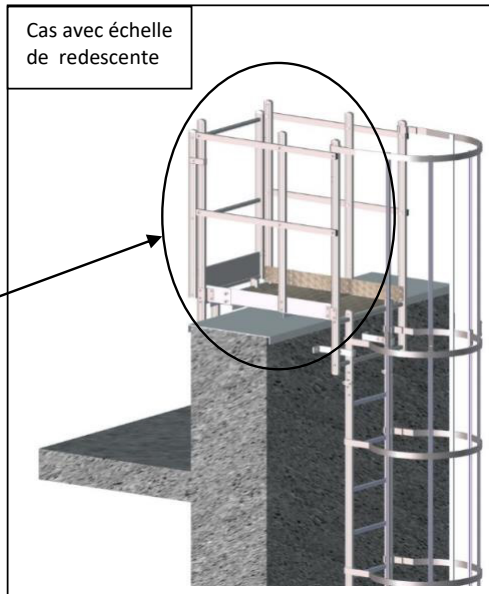
7.10 Montage du palier de 1000 mm avec redescente:

F600651000 : Passage d'acrotère de 1000mm.



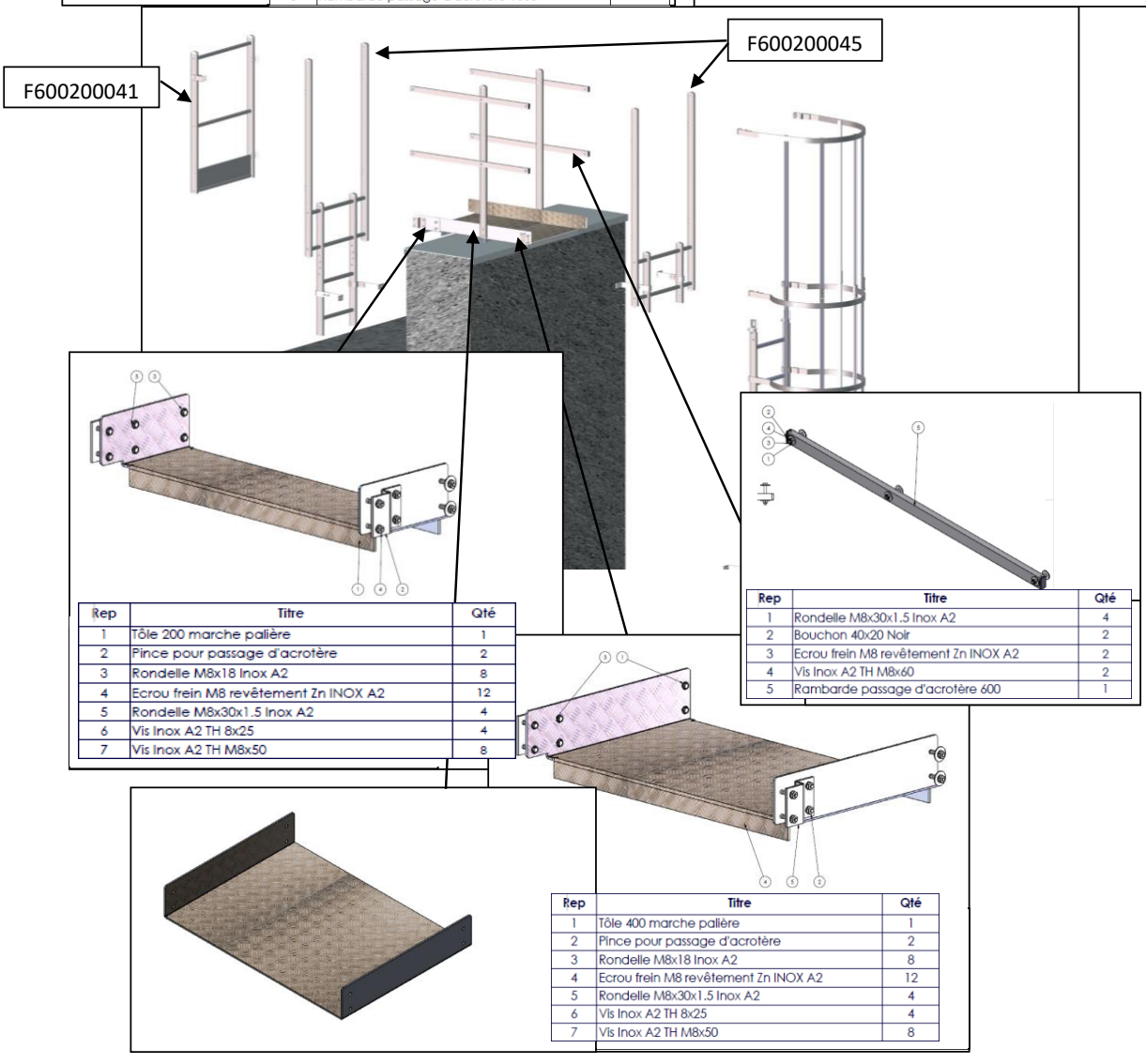
Rep	Titre	Qté
1	Montant p/ fixation portillon	2
2	Marche palière 400	1
3	Marche palière 200	1
4	Tôle intermédiaire passage d'acrotère	1
5	Rambarde passage d'acrotère 1000	4

Cas avec échelle de redescente



F600200041

F600200045



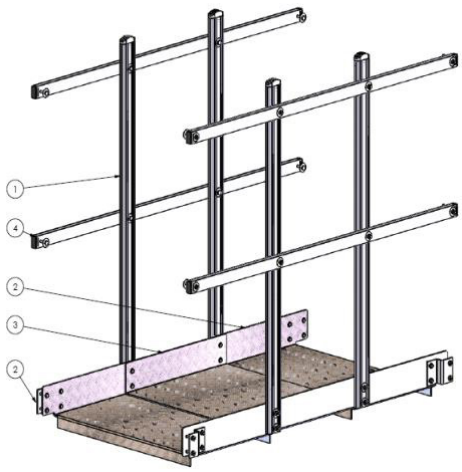
Rep	Titre	Qté
1	Tôle 200 marche palière	1
2	Pince pour passage d'acrotère	2
3	Rondelle M8x18 Inox A2	8
4	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	12
5	Rondelle M8x30x1.5 Inox A2	4
6	Vis Inox A2 TH 8x25	4
7	Vis Inox A2 TH M8x50	8

Rep	Titre	Qté
1	Rondelle M8x30x1.5 Inox A2	4
2	Bouchon 40x20 Noir	2
3	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	2
4	Vis Inox A2 TH M8x60	2
5	Rambarde passage d'acrotère 600	1

Rep	Titre	Qté
1	Tôle 400 marche palière	1
2	Pince pour passage d'acrotère	2
3	Rondelle M8x18 Inox A2	8
4	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	12
5	Rondelle M8x30x1.5 Inox A2	4
6	Vis Inox A2 TH 8x25	4
7	Vis Inox A2 TH M8x50	8

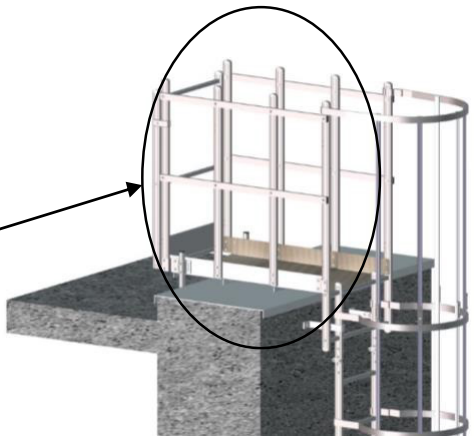
7.11 Montage du palier de 1200 mm sans redescente :

F600651200 : Passage d'acrotère de 1200mm.



Rep	Titre	Qté
1	Montant p/ fixation portillon	4
2	Marche palière 400	2
3	Tôle intermédiaire passage d'acrotère	1
4	Rambarde passage d'acrotère 1200	4

Cas sans échelle de redescente

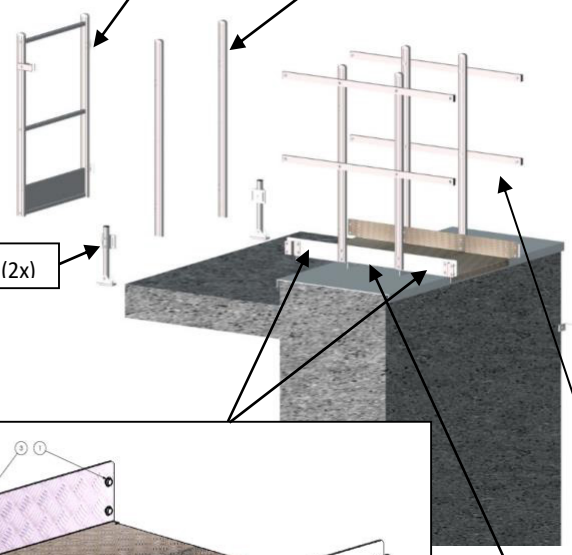


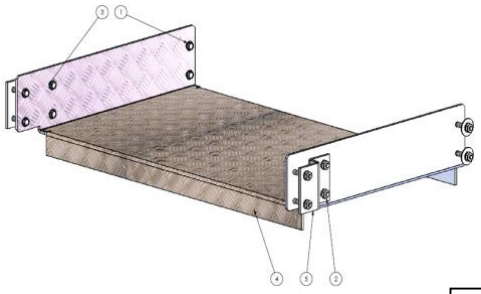
F600200041

F600200199 (2x)

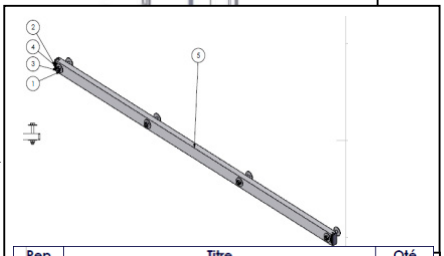
F600200045

F030800006 (2x)





Rep	Titre	Qté
1	Tôle 400 marche palière	1
2	Pince pour passage d'acrotère	2
3	Rondelle M8x18 Inox A2	8
4	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	12
5	Rondelle M8x30x1.5 Inox A2	4
6	Vis Inox A2 TH 8x25	4
7	Vis Inox A2 TH M8x50	8

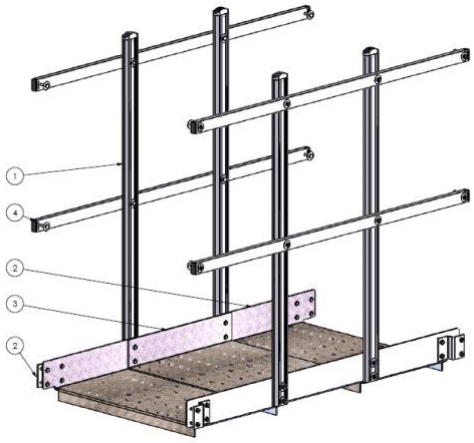


Rep	Titre	Qté
1	Rondelle M8x30x1.5 Inox A2	8
2	Bouchon 40x20 Noir	2
3	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	4
4	Vis Inox A2 TH M8x60	4
5	Rambarde passage d'acrotère 1200	1

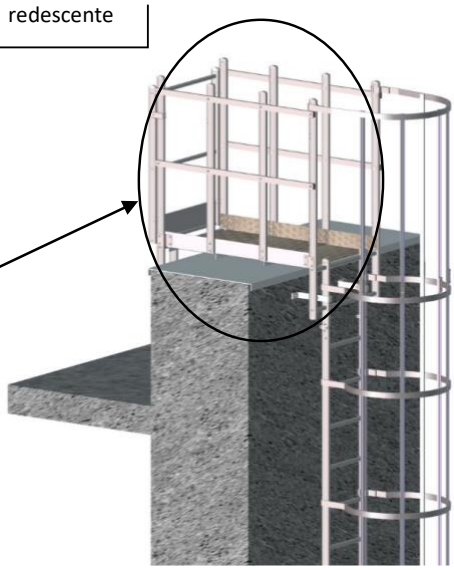
7.12 Montage du palier de 1200 mm avec redescente :

Passage d'acrotère de 1200mm.

de redescente

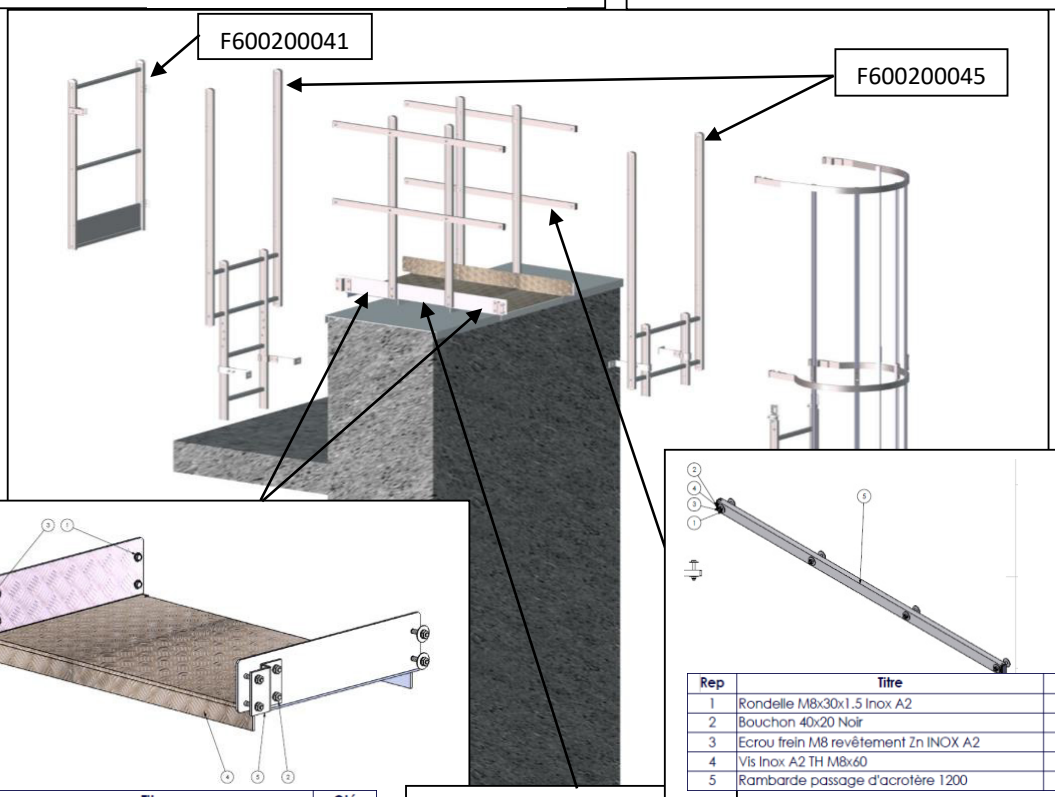


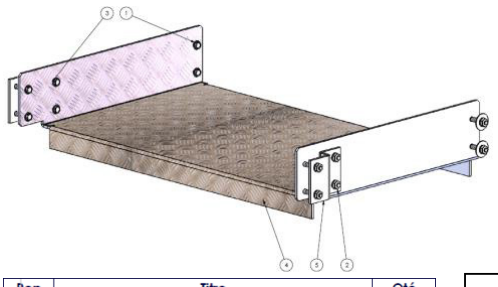
Rep	Titre	Qté
1	Montant p/ fixation portillon	4
2	Marche palière 400	2
3	Tôle intermédiaire passage d'acrotère	1
4	Rambarde passage d'acrotère 1200	4



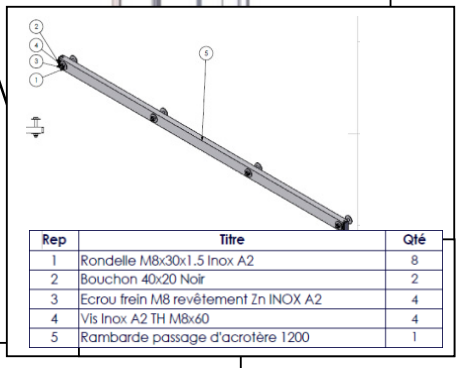
F600200041

F600200045





Rep	Titre	Qté
1	Tôle 400 marche palière	1
2	Pince pour passage d'acrotère	2
3	Rondelle M8x18 Inox A2	8
4	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	12
5	Rondelle M8x30x1.5 Inox A2	4
6	Vis Inox A2 TH 8x25	4
7	Vis Inox A2 TH M8x50	8



Rep	Titre	Qté
1	Rondelle M8x30x1.5 Inox A2	8
2	Bouchon 40x20 Noir	2
3	Ecrou frein M8 revêtement Zn INOX A2	4
4	Vis Inox A2 TH M8x60	4
5	Rambarde passage d'acrotère 1200	1

8. CRITERES DE CHOIX DES CHEVILLES :

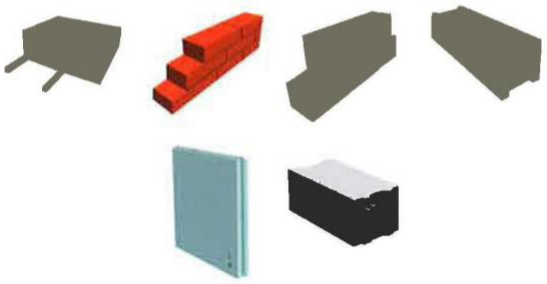
Attention : ces critères sont donnés à titre indicatif, se reporter impérativement aux spécifications des fabricants de chevilles et goujons.

NATURE, ÉTAT ET FONCTION DU SUPPORT

Les chevilles de fixation se choisissent en fonction de :

1. La nature et l'état du support pour assurer un ancrage adéquat :

- Les corps pleins : blocs de béton (zones comprimées : béton non fissuré/zones tendues : béton fissuré), briques, pierres et parpaings, carreaux de plâtre et bétons cellulaires.



- Les corps creux : briques, parpaings, dalles alvéolaires, hourdis, carreaux de plâtre, cloisons alvéolaires et plaques de plâtre.

2. La fonction du support : il est nécessaire de s'assurer que le choix de la cheville ne vienne pas impacter sur les performances attendues du support.

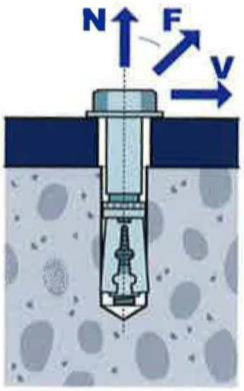
EXEMPLE Protection au feu, performances thermiques, acoustiques, d'étanchéité,...

IL EST IMPORTANT DE PRÊTER ATTENTION AUX SUPPORTS DONT LES PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES AURAIENT PU ÊTRE ALTÉRÉES (EX : PAR DE L'HUMIDITÉ).

SOLLICITATIONS

Il existe trois types de charge :

- N : effort de traction pour $0° \leq \alpha < 30°$
- F : effort de traction oblique pour $30° \leq \alpha < 60°$
- V : effort de cisaillement pour $60° \leq \alpha \leq 90°$



La direction de l'effort est définie par l'angle formé α par l'axe de la cheville et la direction de la charge appliquée.

Le type de cheville sera choisi en fonction des types de sollicitations auxquels l'élément à fixer sera soumis.

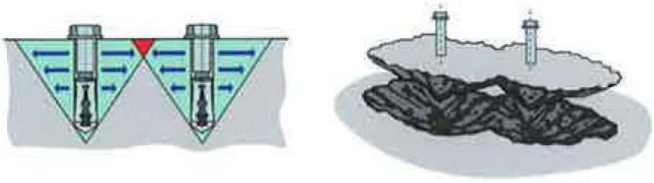
ATTENTION À L'ASSEMBLAGE DES MÉTAUX. LA CORROSION PEUT ÉGALEMENT PROVENIR D'UN MAUVAIS COUPLAGE ENTRE LE MATÉRIAU DE LA CHEVILLE ET DE LA PIÈCE À FIXER (ON PARLERA DE COUPLE ÉLECTROLYTIQUE).

CONDITIONS DE POSE

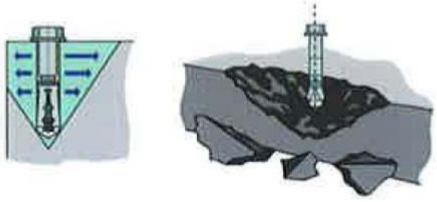
Certaines conditions de pose sont requises pour que les caractéristiques de l'ancrage (résistance à l'arrachement, au cisaillement,...) correspondent bien à ce qui est annoncé par le fournisseur.

Il faut donc apporter un soin particulier à vérifier que les conditions suivantes sont respectées pour que la qualité de l'ancrage soit garantie :

- les conditions de distance :
  - les distances entre chevilles (entraxes),



  - les distances aux bords libres,

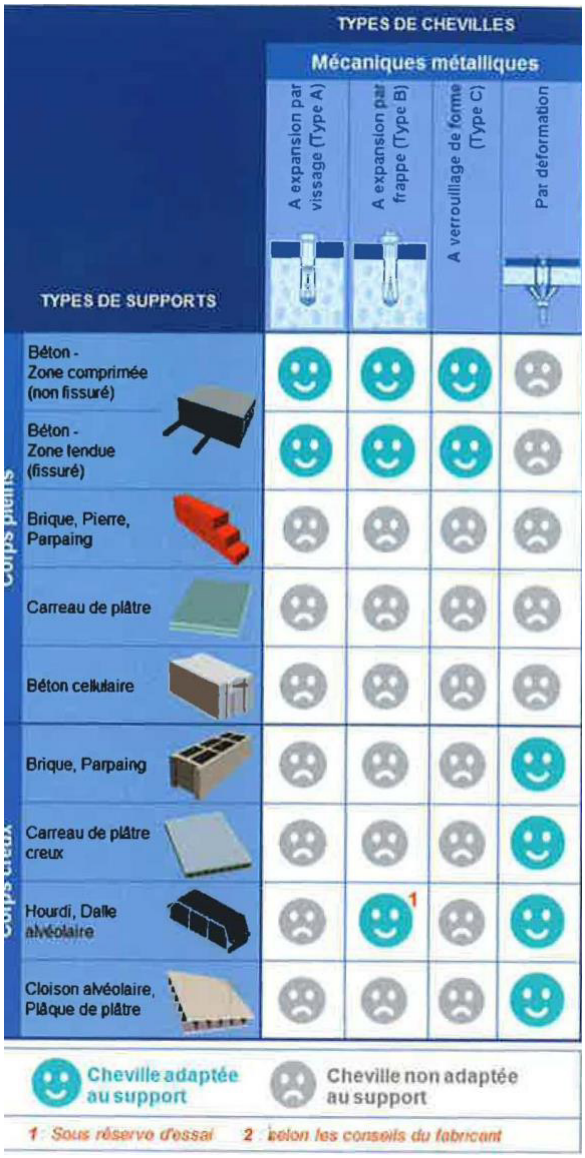


- les conditions du support :
  - l'état et la qualité du support,
  - l'épaisseur du support.

Choix de la bonne cheville

Attention : ces critères sont donnés à titre indicatif, se reporter impérativement aux spécifications des fabricants de chevilles et goujons.

DANS LE CAS DE LA RÉNOVATION D'UN BÂTIMENT, I CONVIENT DE VÉRIFIER QUE LE SUPPORT CORRESPONDE CELUI ATTENDU.



20 RUE DU BICENTENAIRE DE LA REVOLUTION
91220 LE PLESSIS PATE
TEL : 01 69 88 18 40
www.acbi-sa.com
contact@acbi-sa.com

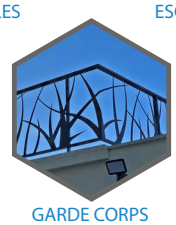
GARDE CORPS TECHNIQUES

ECHELLES

ESCALIERS

SAUTS DE LOUP

LIGNE DE VIE


GARDE CORPS PUBLIC

GARDE CORPS MODULE