

### Manuel d'installation Rail Safeaccess et plate-forme



## Table of contents

<b>1. Homologation .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Application .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Les composants de la plate-forme.....</b>	<b>3</b>
3.1. Plate forme pour 2 personnes .....	4
3.2. Plate forme pour 1 personne.....	5
3.3. Les treuils .....	6
3.4. Les dispositifs de sécurités.....	6
3.4.1. Fin de course haut et ultime .....	6
3.4.2. Dispositif de sous charge et surcharge.....	6
3.4.3. Barre anti collision.....	6
3.5. Les câbles.....	6
3.6. Le coffret de commande .....	7
<b>4. Les composants du monorail SafeAccess .....</b>	<b>7</b>
4.1. Le monorail SafeAccess .....	7
4.2. Jonction .....	8
4.3. Les consoles.....	9
4.3.1. Console au mur.....	11
4.3.2. Console au plafond.....	11
4.3.3. Console de parapet .....	11
4.4. Les courbes .....	12
4.5. Chariot NAV .....	13
4.6. Barre de liaison .....	14
4.1. Butée .....	15
<b>5. Photos. ....</b>	<b>15</b>

## **1. Homologation**

Le monorail SAFEACCESS et la plate-forme sont utilisés en tant qu'unité de maintenance des façades et constitués d'un rail sur lequel est suspendue une plate-forme.

L'équipement a été conçu et testé en conformité avec la norme EN 1808 « Plate-forme suspendue à niveaux variables ».

Les caractéristiques principales sont:

- Nombre d'utilisateurs :
  - Plate-forme 1 personne ou 120 kg,
  - Plate-forme 2 personnes ou 240 kg.
- Hauteur de levage 50 mètres
- Charge nominale suspendue au monorail 2 x 400 kg.
- Distance entre deux supports 3,6 mètres max.
- Section courbe présentant un rayon de courbure de 600 mm.

## **2. Application**

Le monorail SAFEACCESS est constitué d'un rail en aluminium fixé en haut de l'immeuble, sur lequel est suspendue la plate-forme. Un chariot roulant sur le monorail assure la translation manuelle ou motorisée de la plate-forme.

La plate-forme est équipée des treuils et de l'ensemble des équipements de sécurité. La plate-forme est suspendue à un ou deux câbles porteurs.



Fig. 1. Plate forme à 2 câbles porteurs



Fig. 2. Plate forme à 1 câble porteur

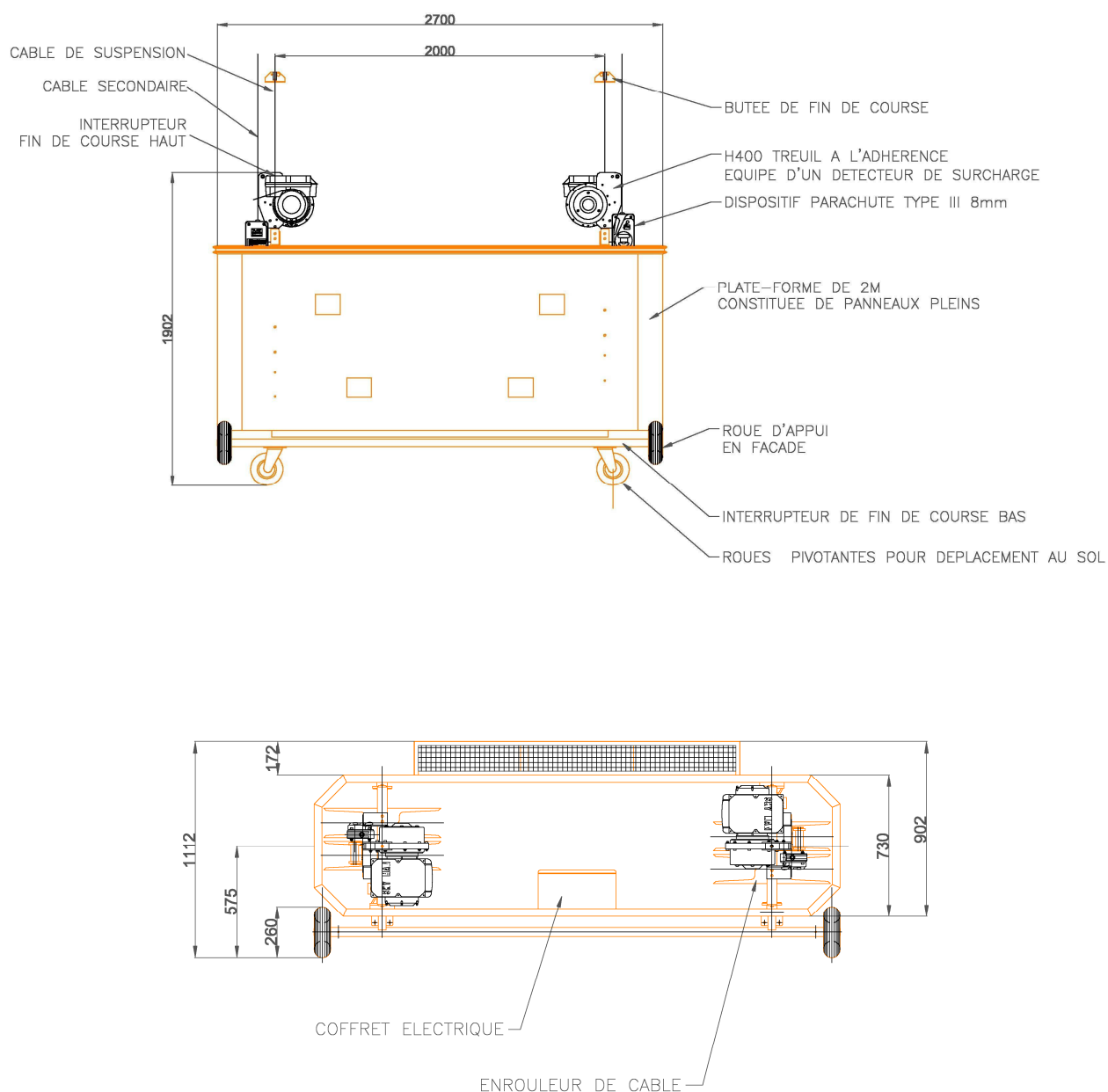
## **3. Les composants de la plate-forme**

Les composants qui constituent l'ensemble de la plate-forme sont :

3.1	Plate-forme pour 2 personnes
3.2	Plate-forme pour 1 personne
3.3	Les treuils
3.4	Les dispositifs de sécurité
3.5	Les câbles
3.6	Le coffret de commande

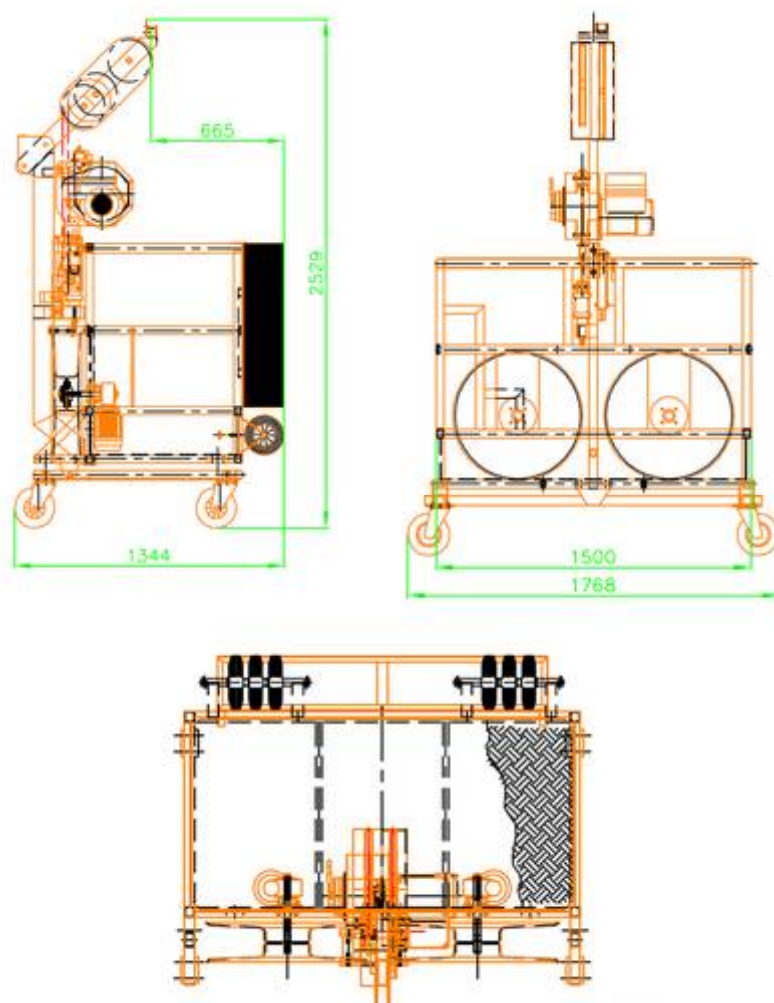
### 3.1. Plate forme pour 2 personnes

La plate-forme est composée d'une structure tubulaire en aluminium recouverte par des panneaux pleins ou perforés sur une hauteur de 110 cm. La Plate-forme est prévue pour deux personnes et leur outillage soit une charge utile de 240 kg, la surface utile du plancher est de 200 x 80 cm. L'ensemble des mécanismes sont placés à l'intérieur de la plate-forme, cette disposition constructive assure une bonne protection contre les détériorations dues à des chocs. La plate-forme est équipée de roues d'appuis qui roulent sur la façade.



**Fig. 1. Dimensions de la plate forme pour 2 personnes**

### 3.2. Plate forme pour 1 personne



La plate-forme est composée d'une structure tubulaire en aluminium recouverte par des panneaux pleins ou perforés sur une hauteur de 110 cm. La Plate-forme est prévue pour une personne et son outillage soit une charge utile de 120 kg, la surface utile du plancher est de 140 x 80 cm. L'ensemble des mécanismes sont placés à l'intérieur de la plate-forme, cette disposition constructive assure une bonne protection contre les détériorations dues à des chocs. La plate-forme est équipée de roues d'appuis qui roulent sur la façade.

### **3.3. Les treuils**



Les treuils montés sur la plate-forme sont alimentés électriquement par le réseau 400 Volt triphasé, la capacité nominale des treuils est de 400 kg.

Les treuils sont conçus et fabriqués pour répondre aux exigences de la norme EN1808. Ils sont équipés d'un frein de service à fermeture automatique par manque de courant qui peut être ouvert manuellement en cas de panne électrique, l'opérateur peut ainsi regagner le sol à vitesse contrôlée, 9 m/min. Les treuils sont équipés d'un dispositif parachute agissant directement sur le câble secondaire qui arrête et maintient automatiquement la plate-forme à l'arrêt. Le dispositif parachute est activé lors d'une situation de survitesse provoquée par une rupture du câble porteur ou lors d'une défaillance d'un treuil conduisant à une inclinaison dangereuse du plancher de la plate-forme.

### **3.4. Les dispositifs de sécurités**

#### **3.4.1. Fin de course haut et ultime**

Une butée de fin de course est fixée sur chacun des câbles porteurs. Lorsque le fin de course haut est activé, la plate-forme s'arrête et seul le mouvement vers le bas est possible. En cas de défaillance du fin de course haut un fin de course ultime arrête la plate-forme, une fois le fin de course ultime activé, il n'est plus possible de manœuvrer électriquement la plate-forme, les opérateurs doivent regagner le sol en ouvrant les deux freins de service des treuils.

#### **3.4.2. Dispositif de sous charge et surcharge**

Un dispositif de sous charge équipe chaque treuil, il stoppe la descente si la tension dans le câble porteur s'annule.

Un dispositif de surcharge équipe également le treuil, il stoppe la montée en cas de surcharge. La surcharge est tarée en usine à une valeur égale à 125% de la charge utile de la plate – forme.

#### **3.4.3. Barre anti collision**

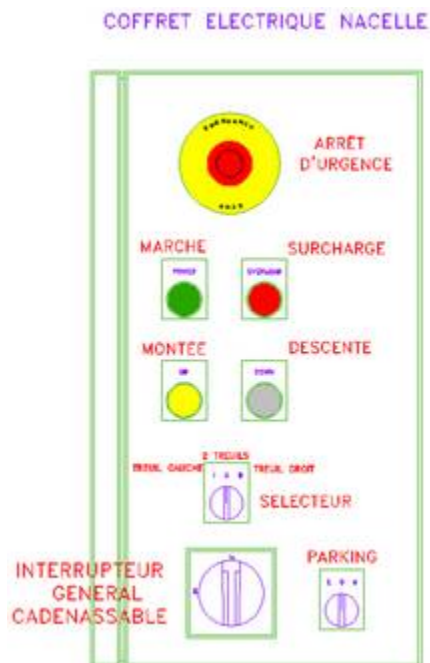
Une barre anti collision est fixée sous le plancher de la plate-forme qui stoppe le mouvement de descente en cas de collision de la plate-forme avec un obstacle.

### **3.5. Les câbles**

La plate-forme est suspendue à 2 câbles de suspensions et deux câbles secondaires en acier galvanisé de diamètre 8 mm présentant une charge de rupture de 36 KN. Les câbles sont stockés sur deux enrouleurs doubles fixés sous les treuils et présentant une capacité de 4 x 60 m



### 3.6. Le coffret de commande



Le coffret électrique renferme l'ensemble des contacteurs et organes de sécurité qui assurent le contrôle de la plate-forme. La commande des mouvements de levage et de translation se font par des boutons poussoir du type homme mort. Le coffret est équipé :

- d'un bouton d'arrêt d'urgence,
- d'un interrupteur général cadenassable,
- d'un bouton marche,
- d'un sélecteur pour la commande simultanée ou séparée des treuils,
- d'un voyant surcharge.

Le câble d'alimentation électrique est raccordé au coffret et stocké dans un bac. Le bac est réalisé en aluminium, il est monté à l'arrière de la plate-forme et permet le stockage de 60 m de câble électrique.

## 4. Les composants du monorail SafeAccess

Les composants qui constituent l'ensemble du système de monorail sont:

3.1	Monorail
3.2	Jonction
3.3	Console de fixation
3.4	Courbe
3.5	Chariot de translation
3.6	Butée de fin de course

### 4.1. Le monorail SafeAccess

Le rail est réalisé en alliage d'aluminium EN AW6060 T6. Cet alliage est capable de résister à un environnement marin et le traitement d'anodisation évite la corrosion entre le rail et la console en acier galvanisé à chaud.

Le rail est disponible en aluminium anodisé couleur naturel (gris clair) et peut se monter suivant deux configurations au mur ou au plafond. Le rail est livré en longueur de 3 ou 6 mètres et pèse 5 kg /m.

Le rail couvre les exigences pour un système d'accès destiné à l'entretien des façades utilisant une nacelle suspendue motorisée.

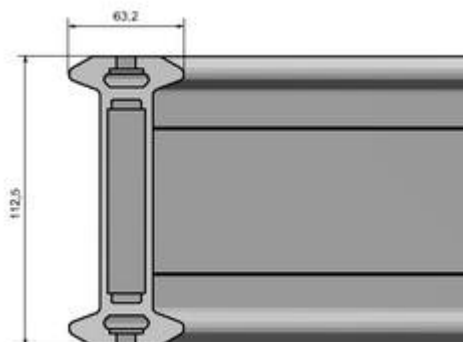


Fig. 2. Monorail SafeAccess

#### 4.2. Jonction

Chaque longueur de rail est connectée à la suivante par une jonction (tube rectangulaire) fixé par rivetage; 4 rainures permettent le positionnement correct des rivets.

La distance maximale entre la jonction et la console la plus proche ne doit pas dépasser 1500 mm. Idéalement la jonction doit se situer au droit de la console ou immédiatement à côté.

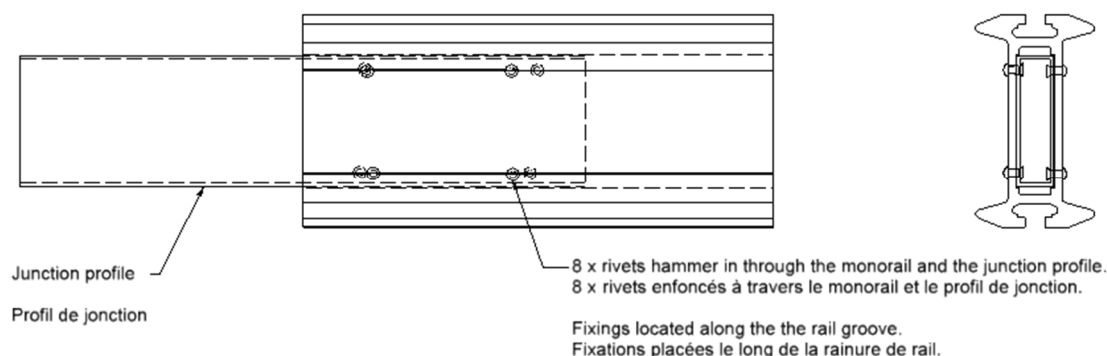


Fig. 3. Jonction

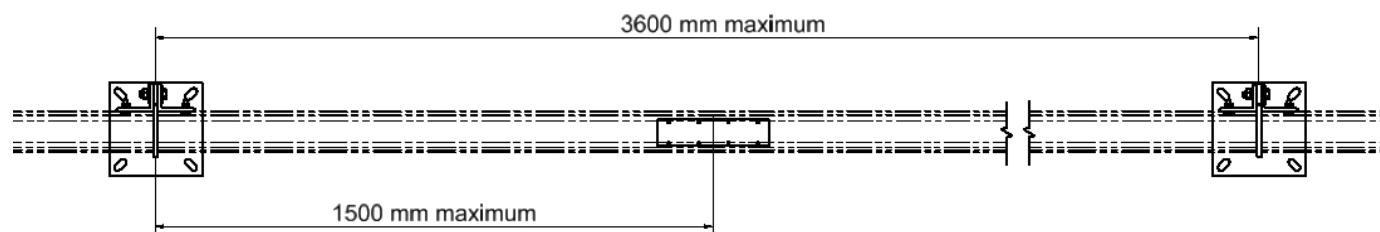
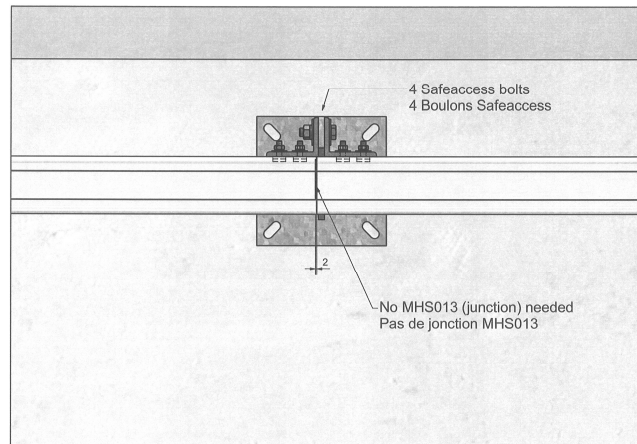


Fig. 4. Distance entre jonction et console

Lorsque le circuit est fermé comme montré figure 6, on débute le montage par l'installation de la première courbe puis on installe les longueurs de rail de proche en proche depuis cette



courbe à gauche et à droite de la courbe. On referme le circuit sur une console située en ligne droite comme montré figure 5, on ne monte pas la jonction MHS013 mais on fixe les deux rails par 4 boulons, sur les 2 pattes de fixation. Ceci nécessite de couper les deux longueurs de rail avec précision de façon que leur jonction se situe entre les 2 pattes de fixations.



**Fig. 5. Jonction terminale pour circuit fermé**

On peut néanmoins utiliser le même procédé que celui décrit en début de ce chapitre avec la pièce de jonction MHS013 mais il faut alors procéder comme suit :

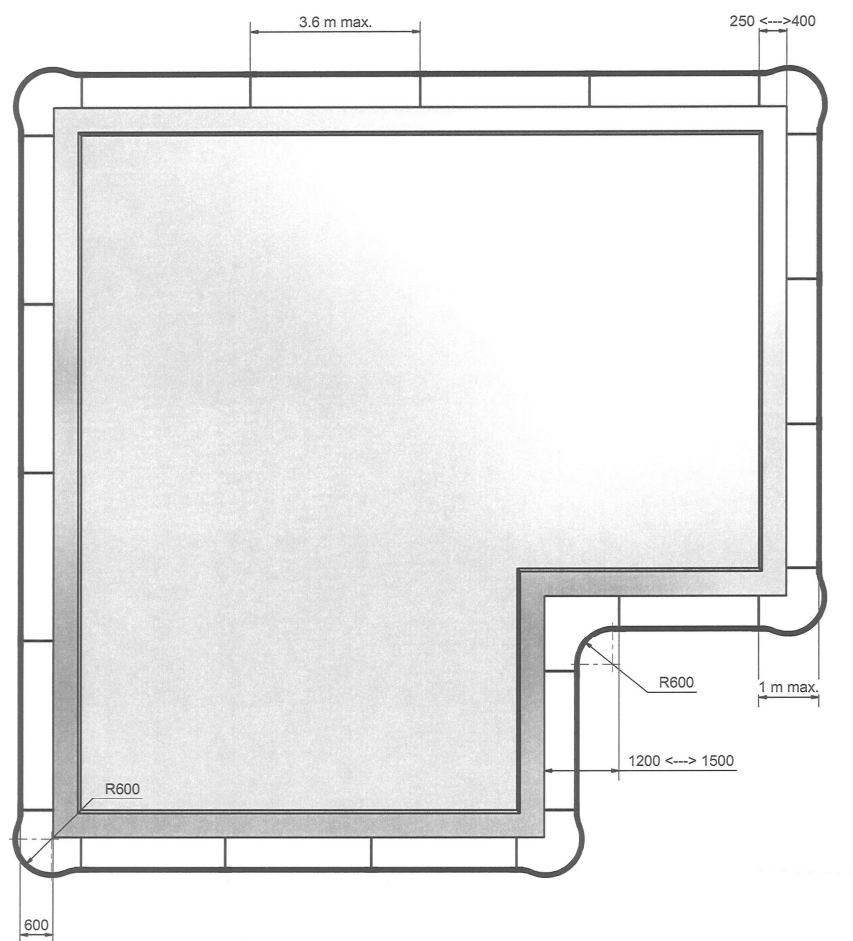
- Ebavurer les deux rails au droit des jonctions
- Huiler la jonction MHS013 pour permettre un glissement aisé de la jonction dans les profils.
- Passer une cordelle autour de la jonction MHS013
- Pousser la jonction à l'intérieur de l'un des deux rails
- Accoster les deux rails l'un en face de l'autre.
- Tirer sur la cordelette pour amener la jonction MHS013 de façon à avoir le milieu de celle ci au droit de la jonction entre les rails puis faites le rivetage
- L'avantage de cette procédure est de réaliser la dernière jonction sans être obligatoirement au droit d'une console.

#### **4.3. Les consoles**

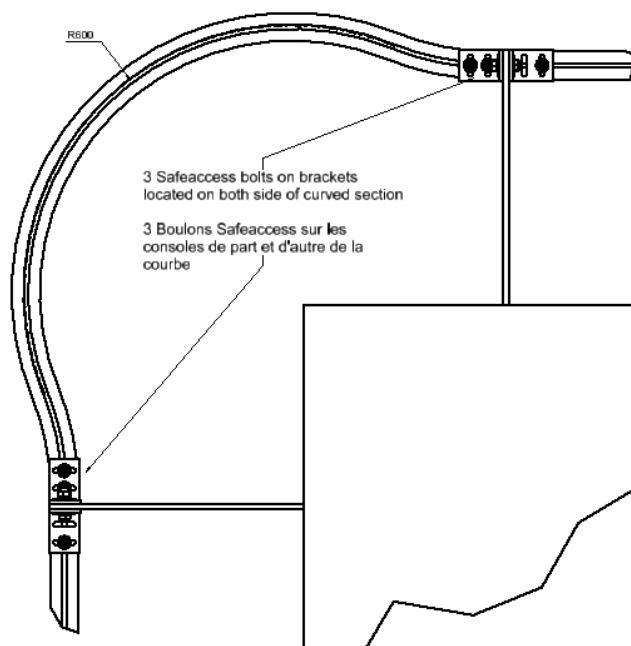
Les consoles de fixation doivent être montées aux deux extrémités du monorail et à intervalles réguliers. La distance entre deux consoles ne devrait pas dépasser 3,6 mètres pour une charge suspendue de 2 x 400Kg.

La distance standard entre la façade et le monorail est de 600 mm, d'autres dimensions peuvent être fournies en fonction du bâtiment.

Le rail est fixé par deux boulons par console, dans les parties droites ; il est fixé par 3 boulons sur les consoles situées de part et d'autre d'une courbe voir figure 6.



**Fig. 6. Distribution des consoles sur la façade**



**Fig. 7. Quantité de boulons sur les pattes de fixation dans les courbes**

#### **4.3.1. Console au mur**

Le monorail est fixé au mur par l'intermédiaire de consoles murales. Deux boulons M10 qualité 10.9 tête en forme de « T » sont glissés dans la gorge assurant la fixation du monorail sur la console.

La longueur standard de la console murale fait 600 mm, elle est fixée par 4 boulons M16.

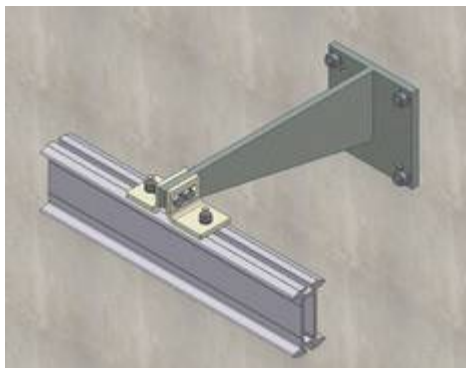


Fig. 8. Console au mur

#### **4.3.2. Console au plafond**

La console au plafond est réalisée grâce à un plat plié. Le monorail est fixé à la plaque par deux boulons M10 qualité 8x8 tête « T » La plaque est fixée au plafond par deux boulons M12



Fig. 9. Console au plafond

#### **4.3.3. Console de parapet**

Une console spécifique peut être développée pour un projet, à titre d'exemple nous montrons une console à fixer sur le mur intérieur du parapet.

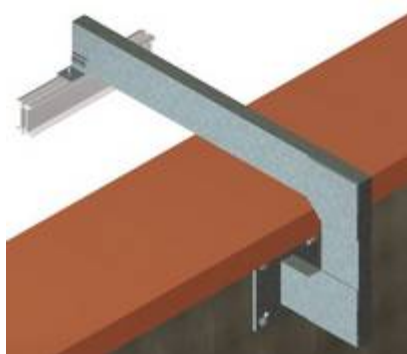


Fig. 10. Console de parapet

#### 4.4. Les courbes

Le rail peut être cintré suivant un rayon de 600 mm. Le rail est cintré en usine, il comprend une longueur droite de 500 mm de part et d'autre de la section cintrée.

Les consoles doivent être positionnées comme montré sur les figures 11 et 12.

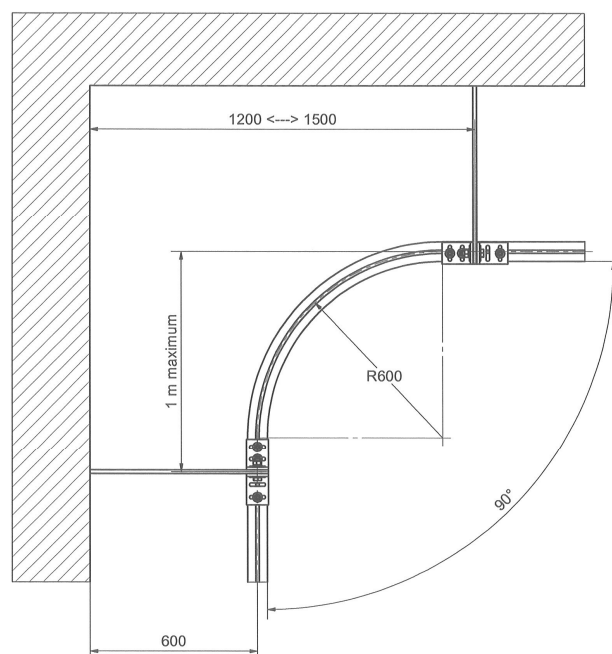


Fig. 11. Courbe interne

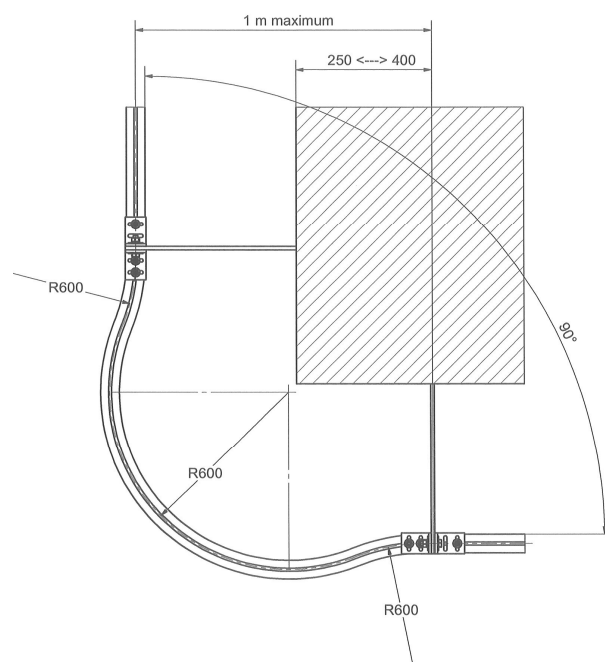


Fig. 1. Courbe externe

#### 4.5. Chariot NAV

Deux chariots NAV sont nécessaires pour une plate-forme à 2 câbles porteurs et un seul chariot est nécessaire pour une plate-forme à un câble porteur. La charge maximale qui peut être suspendue au chariot est de 400 kg. La construction est en acier inoxydable et les galets de roulement sont en matière synthétique pour éviter l'usure du rail.

Le chariot NAV 1 est manœuvré manuellement, il comprend:

- 2 jeux de galets de roulement
- 2 points d'ancrage, un pour le câble porteur, un pour le câble de sécurité.
- Une poulie de manœuvre pour le déplacement du chariot.

Le chariot NAV 4 est motorisé par un moteur électrique triphasé 400 V, il possède un carter en aluminium.

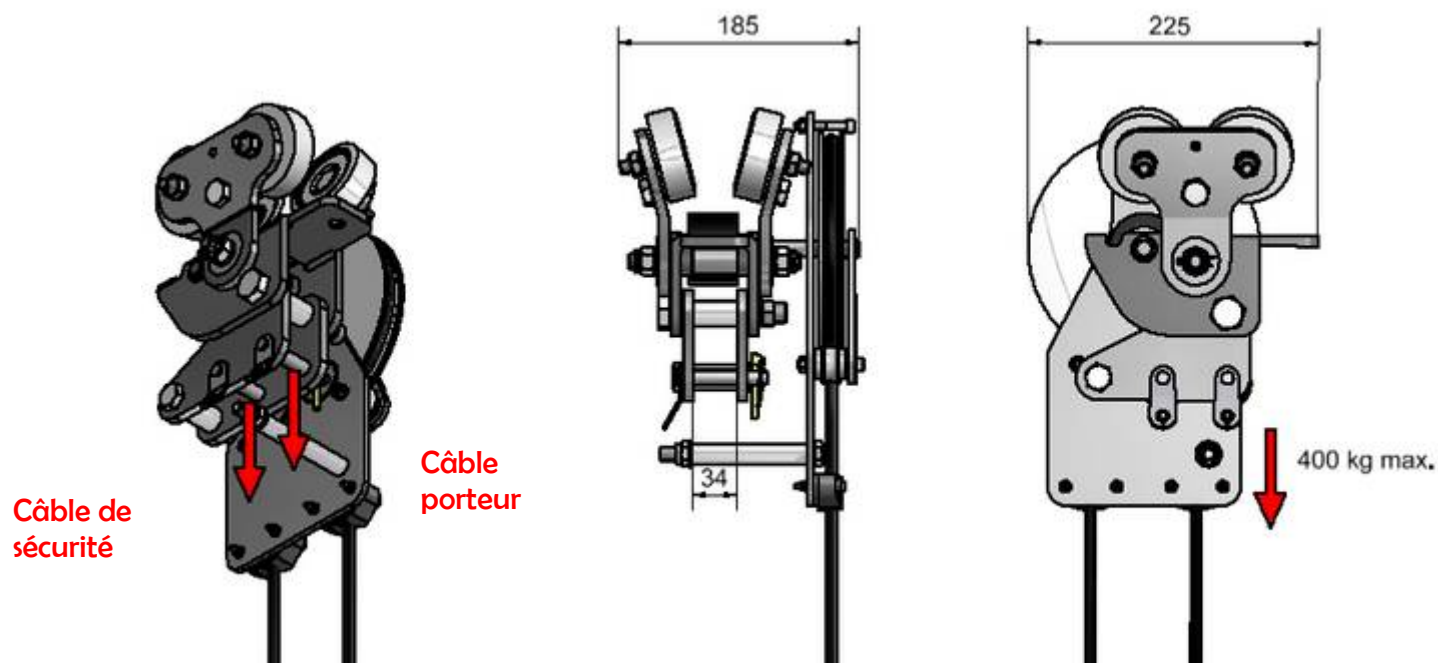


Fig. 2. Chariot NAV 1

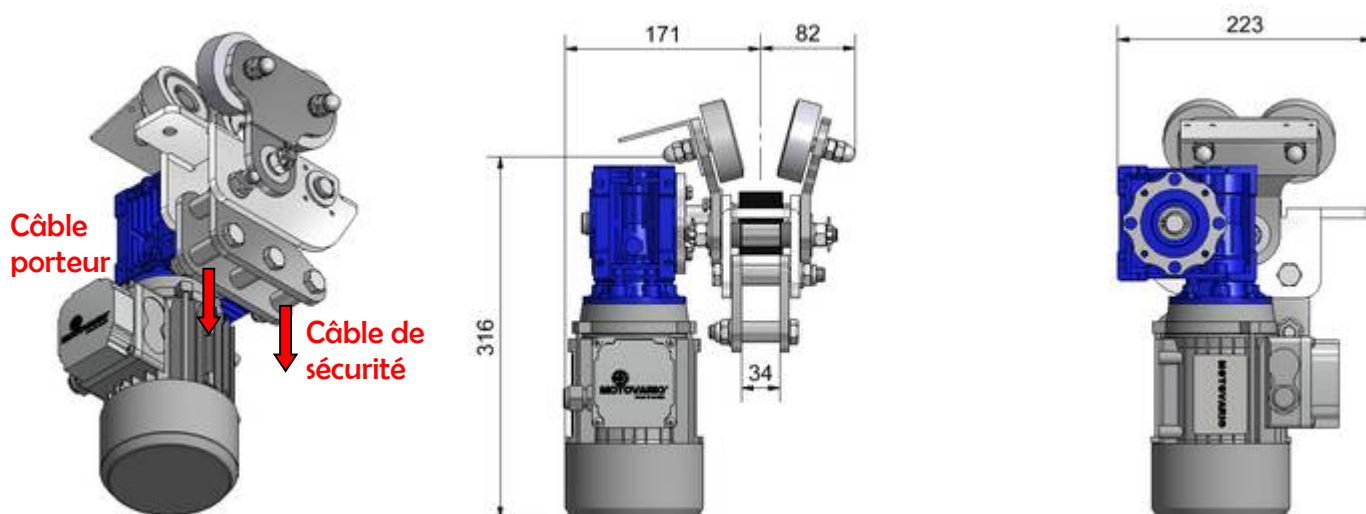


Fig. 3. Chariot NAV 4

#### 4.6. Barre de liaison

Pour une plate-forme avec 2 câbles porteurs une barre de liaison entre les chariots NAV est nécessaire. La barre de liaison est cintrée pour permettre le passage de la plate-forme autour des pignons de l'immeuble. Pour les chariots motorisés des exigences supplémentaires sont indiquées ci-dessous :

- Le câble d'alimentation électrique est à attacher à l'œillet fixé au milieu de la barre.
- Le câble électrique fait une boucle à sa connexion avec le chariot.
- La boîte de dérivation est sur le côté droit lorsqu'on regarde vers la façade.

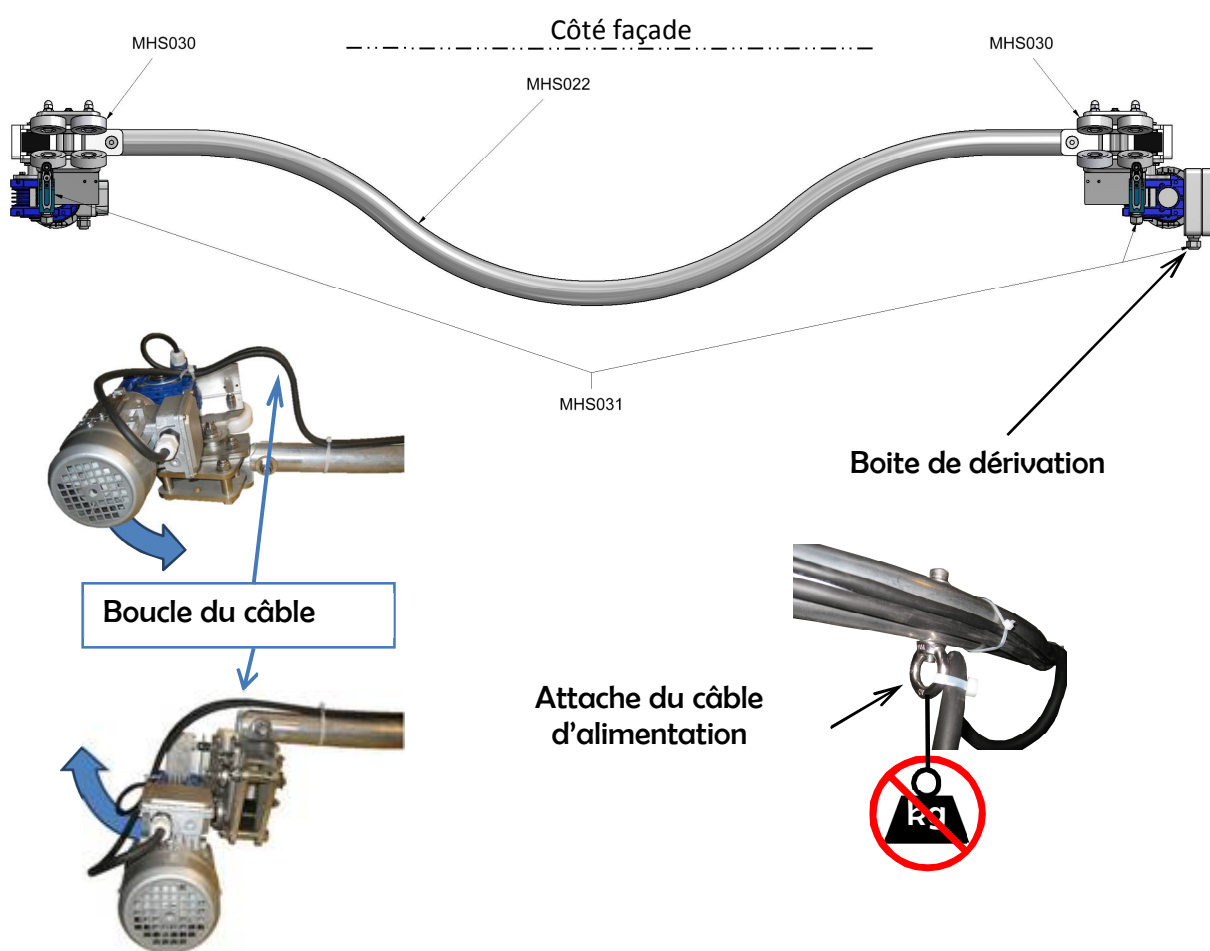


Fig. 1. Bare de liaison



#### **4.1. Butée**

Une butée de fin de course est montée aux extrémités du rail; le chariot est stoppé par deux boudins en caoutchouc.



**Fig. 2. Butée**

#### **5. Photos.**





