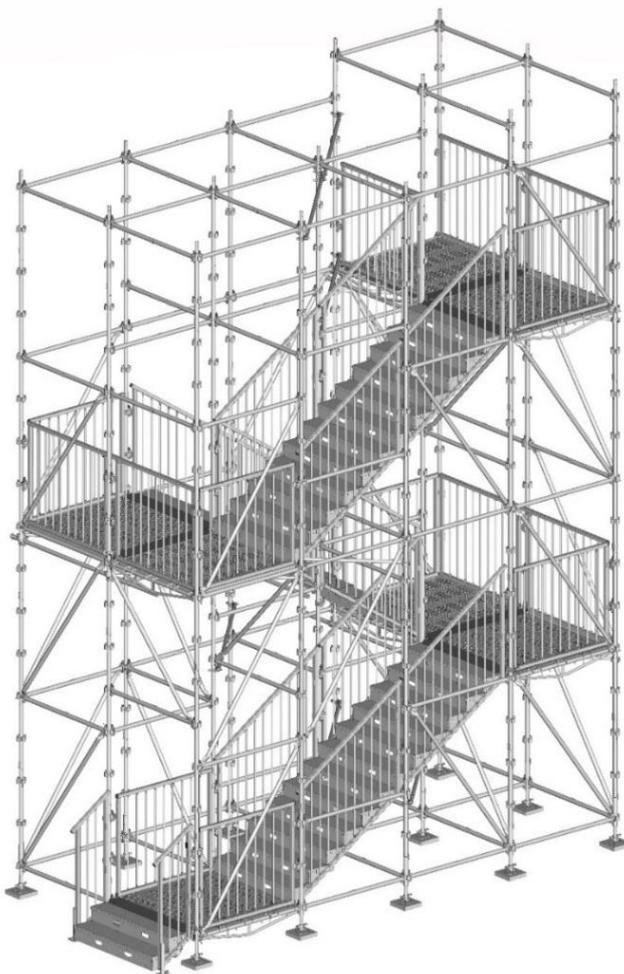


# PUBLISTEP

## Notice de montage

**Ce manuel doit impérativement être remis aux monteurs**

106-A000035626-ind. F – Janvier 2022



**Conforme à la NF P 93-523**

**PV D'ESSAIS CEBTP N° BMA6-I-3145 V1**



# SOMMAIRE

## Table des matières

Chapitre 1 : Présentation de l'escalier .....	3
Chapitre 2 : Descriptif des composants .....	4
2.1 – Eléments de structure .....	4
2.1.1 – Socles et pieds de départ .....	4
2.1.2 – Montants / Manchons.....	4
2.1.3 – Diagonales.....	4
2.1.5 – Planchers Acier.....	5
2.1.6 – Ancrages.....	5
2.1.7 – Amarrages .....	5
2.1.8 – Garde-corps provisoire aluminium .....	5
2.1.9 – Liaisons.....	6
2.2 – Eléments du PUBLISTEP.....	7
2.2.1 – Limons .....	7
2.2.2 – Garde-Corps palier .....	8
2.2.3 – Marche .....	9
2.2.4 – Couvre joint.....	10
2.2.5 – Coque protection, butée d'arrêt de marche et raccord de garde-corps.....	10
2.2.6 – Cotes fonctionnelles d'une volée .....	11
Chapitre 3 : Répartition au sol.....	12
Chapitre 4 : Modes d'amarrages .....	13
4.1 - Ancrages.....	13
4.2 - Amarrages .....	13
Chapitre 5 : Contreventement.....	13
Chapitre 6 : Instruction de montage / démontage .....	14
6.1 - Composition du PUBLISTEP .....	14
6.2 – Configurations .....	15
6.3 – Exemple de montage.....	16
6.3.1 - Exemple d'escalier public continu de 20 marches.....	16
6.3.2 - Exemple de tour escalier public volée de 12 marches .....	17
6.3.3 - Exemple de tour escalier public volée de 18 marches.....	18
6.3.4 - Exemple de tour escalier public volée de 24 marches .....	19
6.4 – Montages .....	20
6.4.1 – Montage d'une travée .....	20
6.4.2 – Montage des limons de départ .....	22
6.4.3 – Montage de la butée d'arrêt de marche.....	23
6.4.4 – Montage des butées de blocage de marche .....	23
6.4.5 – Montage du couvre joint.....	24
6.4.6 – Composition des paliers.....	27
6.4.7 – Montage d'une tour escalier.....	29
6.4.8 – Montage de la coque de protection.....	41
6.4.9 – Abaque de calculs du l'PUBLISTEP .....	43
Chapitre 8 : Conditionnement / Stockage .....	47
8.1 – Marche 1m00, 1m50 et 2m00.....	47
8.2 – Limon 1m50x1m00.....	47
8.3 – Garde-corps limon 1m50 et 2m00 .....	48
8.4 – Garde-corps palier 1m00, 1m50 et 2m00 .....	48
Chapitre 9 : Maintenance .....	49
Chapitre 10 : Garantie.....	49



## Chapitre 1 : Présentation de l'escalier

Le PUBLISTEP est un escalier grand public permettant la réalisation d'accès provisoires sécurisés :

- Lors de travaux dans les lieux publics (gare, station de métro, aéroport, voie publique...)
- Pour des sorties de secours pour les établissements recevant du public (ERP).

Le PUBLISTEP est conçu à partir des éléments standards des échafaudages M368 conforme à l'EN 12810 et EN 12811 (PV d'essais BPI 7-7-0047 et BPI 7-6-0011) offrant toutes les garanties de confort et de sécurité pour la circulation du public.

### Il est conforme aux normes suivantes :

NF P 93-523 : « Escaliers provisoires métalliques destinés à un usage public ».

NF P 01-012 : « Dimensions des garde-corps - Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et des rampes d'escaliers ».

NF P 01-013 : « Essais des garde-corps - Méthodes et critères ».



**DEPARTEMENT ENVELOPPE  
DU BÂTIMENT**

**LEEMS**

Laboratoire d'Etudes et Essais  
des Matériels et Structures

La campagne d'essais menée conformément aux spécifications  
de la norme NF P 93-523 de Septembre 2002 sur :  
*The tests performed according to the NF P 93-523 standard of September 2002 on :*

« Escaliers provisoires métalliques destinés à un usage public »  
*« Temporary metallic stairways intended for public use »*

Réalisée à partir de sous-ensembles ayant pour référence la série des plans suivants:  
*Composed of parts with the following design drawing number*

26717 / 26705 / 4101001 / 26710 / 4240053 / 4240054 / 32126 / 4240057 / 4204009 / 4204008 / 33512 /  
4210100 / 4210106 / 4240061 / 4105006 / 4105005 / 4240067 / 4240068  
provenant de / provided by

**TUBESCA**

976 Route de Saint Bernard  
01600 TREVOUX

et faisant l'objet du rapport d'essais GINGER CEBTP  
*and presented in the GINGER CEBTP test report*

n° BMA6-I-3145 v2 du 26 Juin 2019 / *of June 26<sup>th</sup>, 2019*

**montre que l'escalier public « PUBLISTEP » constitué de ces éléments satisfait  
les exigences de la norme NF P 93-523 de Septembre 2002**

*shows that the the temporary metallic stairways intended for public use  
composed of this parts fulfill the standard requirements NF P 93-523 de  
September 2002*

Fait à Elancourt , le 26 Juin 2019

Arnaud MESPOULLE  
Responsable du Laboratoire

**UNE EXPERTISE QUI FAIT LA DIFFERENCE**

Ginger CEBTP – S.A.S.U. au capital de 2 597 660 € - 12 avenue Gay Lussac – ZAC La Clef Saint Pierre – 78 990 ELANCOURT  
Tel. : +33 (0)1 30 85 24 00 – Fax : +33 (0)1 30 85 24 30 – Email : [cebtp.contact@groupe-cebtp.com](mailto:cebtp.contact@groupe-cebtp.com) – [www.groupe-cebtp.com](http://www.groupe-cebtp.com)  
RCS Versailles B 412 442 519 – Code APE 711112B – N° TVA FR 31 412 442 519  
Qualité OPGBI sous le n° 01 05 6433 – Organisme certificateur déclaré auprès du Ministère chargé de l'éducation

ELAN-LEEMS-049 VO



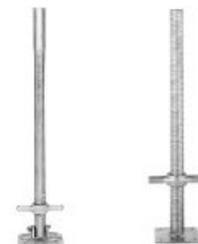


## Chapitre 2 : Descriptif des composants

### 2.1 – Éléments de structure

#### 2.1.1 – Socles et pieds de départ

REFERENCE	DESIGNATION	POIDS (Kg)
04201007	RCM13 Socle à vis articulé	4,5
00033512	RCM14 Socle à vis articulé	4,0
04201001	RCM14F Socle à vis fixe	4,0
04201002	RCM14 FC Socle à vis fixe, débattement 0,20m	2,3
00035576	Cale de pieds échafaudage	0,25



#### 2.1.2 – Montants / Manchons

REFERENCE	DESIGNATION	POIDS (Kg)
00026717	M368 - Manchon de départ	2,0
00026700	M368 - M4050 montant 0,50 m - 1 nœud	2,6
04101001	M368 - Poteau de départ 1,00 m - 3 nœuds	6,9
04103001	M368 - M4100B montant 1,00 m (manchon boulonné amovible)	6,0
00026705	M368 - M4100 montant 1,00 m - 2 nœuds	6,0
00026710	M368 - M4200 montant 2,00 m - 4 nœuds	10,4
00026715	M368 - M4300 montant 3,00 m - 6 nœuds	15,1



#### 2.1.3 – Diagonales

REFERENCE	DESIGNATION	POIDS (Kg)
04105004	M368- Diagonale verticale - 3,00 m x 2,00 m	11,2
04105005	M368- Diagonale verticale - 2,50 m x 2,00 m	9,9
04105006	M368- Diagonale verticale - 2,00 m x 2,00 m	8,8
04105007	M368- Diagonale verticale - 1,50 m x 2,00 m	7,8
04105008	M368- Diagonale verticale - 1,00 m x 2,00 m	7,0
04105009	M368- Diagonale verticale - 0,80 m x 2,00 m	6,8
04105010	M368- Diagonale verticale - 1,50 m x 1,50 m	6,7
00015161	MH1700 Diagonale horizontale à colliers maille	13,0
00015162	MH2400 Diagonale horizontale à colliers maille	15,0



#### 2.1.4 – Longérons / Longérons renforcés

REFERENCE	DESIGNATION	POIDS (Kg)
04204009	MS200 Longeron 2,00 m	5,7
04204008	MS150 Longeron 1,50 m	4,5
04204006	MS100 Longeron 1,00 m	3,1
04204005	MS044 Longeron 0,44 m (pour plancher de 36 cm)	1,8
00032126	M6200 Longeron renforcé 2,00 m	7,6
00032125	M6150 Longeron renforcé 1,50 m	5,7
04204012	MS100 Longeron renforcé 1,00 m	5,3





### 2.1.5 – Planchers Acier

REFERENCE	DESIGNATION	POIDS (Kg)
04210106	R14AC-CS 2000 x 360 mm	19,1
04210107	R14AC-CS 1500 x 360 mm	12,5
04210109	R14AC-CS 1000 x 360 mm	9,5
04210100	R14AC-CS 2000 x 300 mm	14,3
04210101	R14AC-CS 1500 x 300 mm	11,3
04210102	R14AC-CS 1000 x 300 mm	8,6
04210113	R14AC-CS 2000 x 180 mm	12,0
04210114	R14AC-CS 1500 x 180 mm	9,4
04210116	R14AC-CS 1000 x 180 mm	7,0



### 2.1.6 – Ancrages

REFERENCE	DESIGNATION	POIDS (Kg)
04230033	Sachet de 50 chevilles plastiques GD 14/70	1,0
04230034	Sachet de 25 pitons métalliques GRS 12/90	3,4
04230035	Sachet de 50 chevilles plastiques GD 14/100	1,0
04230049	Sachet de 25 pitons métalliques GRS 12/230	6,0
04230015	Sachet de 10 chevilles HLC montée avec anneau 16/105 pour béton	0,5
04230016	Sachet de 10 sets d'ancrage pour anneau HLC -EC 16	3,6
04230019	Sachet de 10 anneaux M12 seul	1,0
04230032	Sachet de 25 chevilles HSA seule	1,0



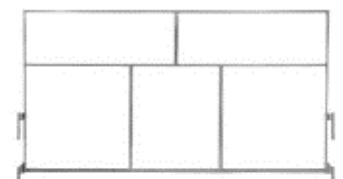
### 2.1.7 – Amarrages

REFERENCE	DESIGNATION	POIDS (Kg)
00010670	RCM220 Barre d'amarrage à collier 2,50 m	9,2
00010675	RCM22 Barre d'amarrage à collier 1,50 m	5,9
00079128	Goupille Ø8mm avec mousqueton pour vérin d'amarrage	-
00010671	RCM221 Barre à fente 1,50 m	7,0
00015922	RCM222 Barre à fente 2,50 m	5,0
04230050	Vérin d'amarrage fenêtre réglable 0,8 à 1,30 m	4,7
04230051	Vérin d'amarrage fenêtre réglable 1,30 à 2,00 m	6,3
04230052	BA050 Barre à crochet 0,50 m, fixation directe sur anneau	2,0
04230053	BA110 Barre à crochet 1,10 m, fixation directe sur anneau	4,0
04230054	BA180 Barre à crochet 1,80 m, fixation directe sur anneau	6,3
04230057	Barre d'amarrage rapide à frapper 0,50 m	2,3
04230058	Barre d'amarrage rapide à frapper 1,10 m	3,9
04230059	Barre d'amarrage rapide à frapper 1,80 m	6,5



### 2.1.8 – Garde-corps provisoire aluminium

REFERENCE	DESIGNATION	POIDS (Kg)
04004010	Garde-corps de montage 3m00 ALUMINIUM non permanent	9,6
04004011	Garde-corps de montage 2m50 ALUMINIUM non permanent	8,4
04004012	Garde-corps de montage 2m00 ALUMINIUM non permanent	8,0
04004013	Garde-corps de montage 1m50 ALUMINIUM non permanent	7,0





## 2.1.9 – Liaisons

REFERENCE	DESIGNATION	POIDS (Kg)
00081440	RCM230 Collier orientable EN74	1,2
00081441	RCM240 Collier fixe orthogonal EN74	1,2
00010992	Etrier double à clavettes	1,0
04099040	Tube acier Ø48,3x3,2 - 6,25m percé	22,2
04099115	Tube acier Ø48,3x3,2 - 2,89m percé	11,0
04099116	Tube acier Ø48,3x3,2 - 2,39m percé	8,6
04099117	Tube acier Ø48,3x3,2 - 1,89m percé	6,8
04099118	Tube acier Ø48,3x3,2 - 1,39m percé	5,0
04099119	Tube acier Ø48,3x3,2 - 0,89m percé	3,2





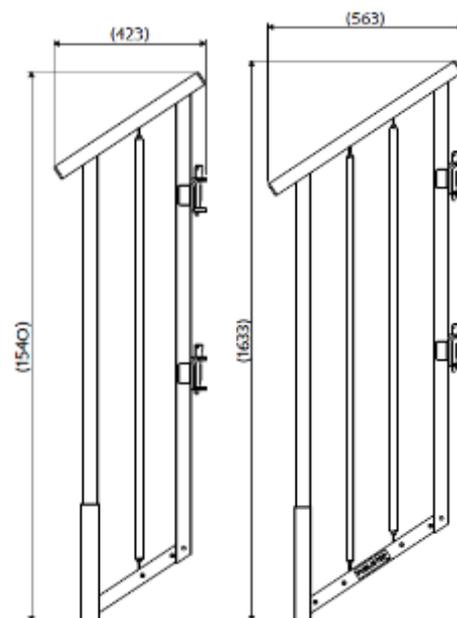
## 2.2 – Eléments du PUBLISTEP

### 2.2.1 – Limons

#### Limons de départ 1 et 2 marches :

Permet le départ de l'escalier du sol au premier moisage. Il est réglable grâce au socle à vis fixe que l'on vient positionner dans la flûte. Le réglage en hauteur permet le rattrapage du niveau. Il existe en configuration une et deux marches. Ils se montent sur les montants M368 grâce aux deux étriers à clavette.

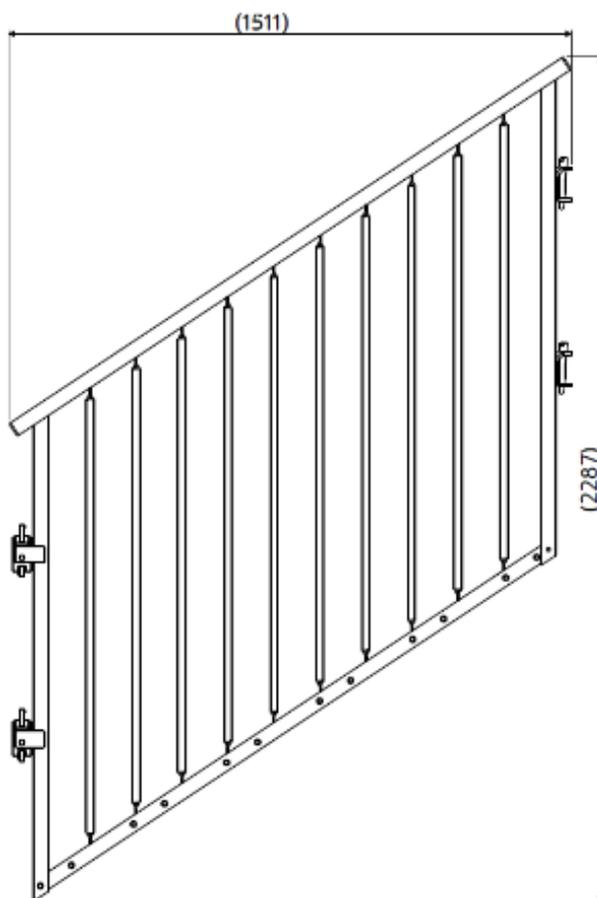
REFERENCE	DESIGNATION	DENIVELE	POIDS (Kg)
04240062	Limon-depart-2-marches-droit	0,34m	13,0
04240063	Limon-depart-2-marches-gauche	0,34m	13,0
04240069	Limon-depart-1-marche-droit	0,17m	11,5
04240070	Limon-depart-1-marche-gauche	0,17m	11,5



#### Limons 6 marches :

Cet élément est essentiel, il joue le rôle de support de marche ainsi que du garde-corps. Il permet un dénivelé de 1,00m grâce aux 6 marches. Ils se montent sur les montants M368 grâce aux quatre étriers à clavette.

REFERENCE	DESIGNATION	DENIVELE	POIDS (Kg)
04240053	Limon-1m50x1m00-droit	1,0m	27,0
04240054	Limon-1m50x1m00-gauche	1,0m	27,0

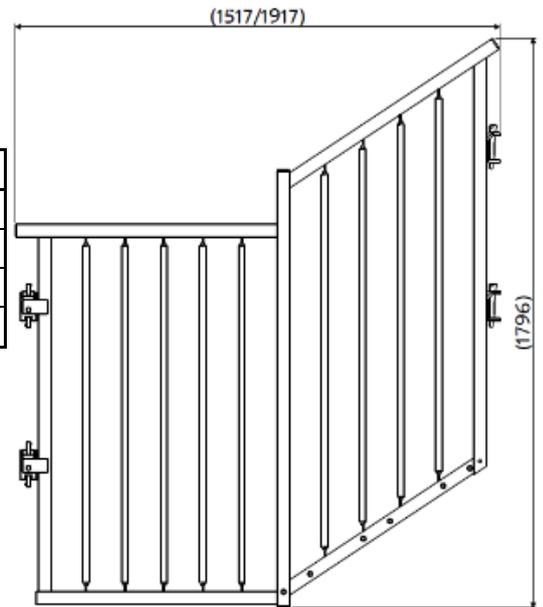




### **Garde-corps limon 3 marches :**

C'est un mixte entre le limon et le garde-corps palier.  
Il permet un dénivelé de 0,5m grâce aux 3 marches.

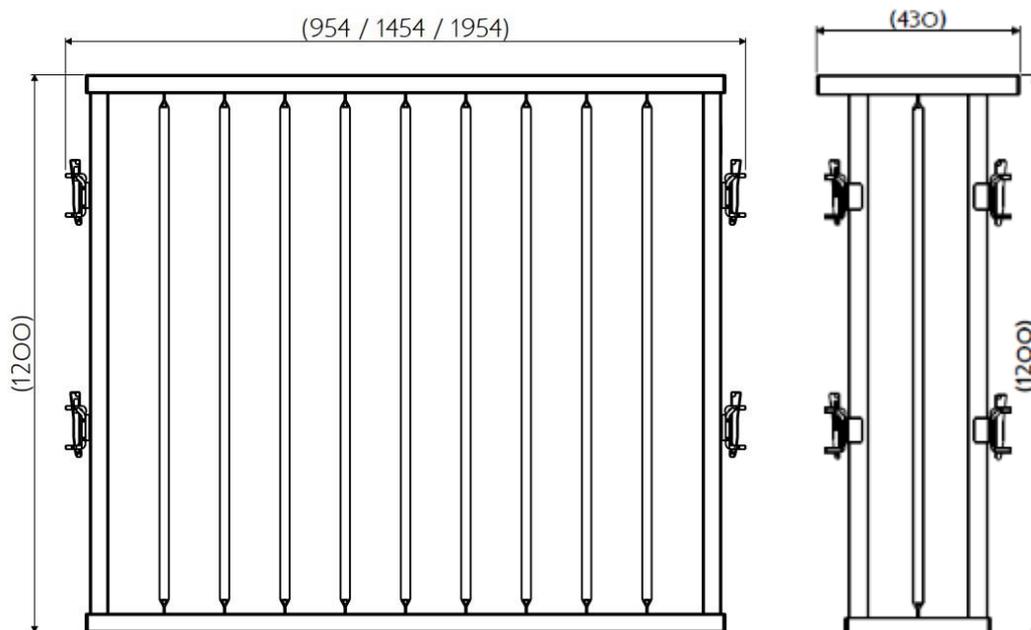
REFERENCE	DESIGNATION	DENIVELE	POIDS (Kg)
04240067	Limon-gc-2m00x0m50-droit	0,5m	32,0
04240068	Limon-gc-2m00x0m50-gauche	0,5m	32,0
04240071	Limon-gc-1m50x0m50-droit	0,5m	27,0
04240072	Limon-gc-1m50x0m50-gauche	0,5m	27,0



### **2.2.2 – Garde-Corps palier**

Le garde-corps empêche le soulèvement des planchers grâce à la sous lisse. L'espacement entre les barreaux est conforme aux normes en vigueur ( $\leq 11$  cm). Il existe en 4 dimensions : 0m44, 1m00, 1m50 et 2m00.

REFERENCE	DESIGNATION	POIDS (Kg)
04240059	Garde-corps-palier-0m44	10,0
04240085	Garde-corps-palier-1m00	16,0
04240055	Garde-corps-palier-1m50	22,0
04240057	Garde-corps-palier-2m00	27,0

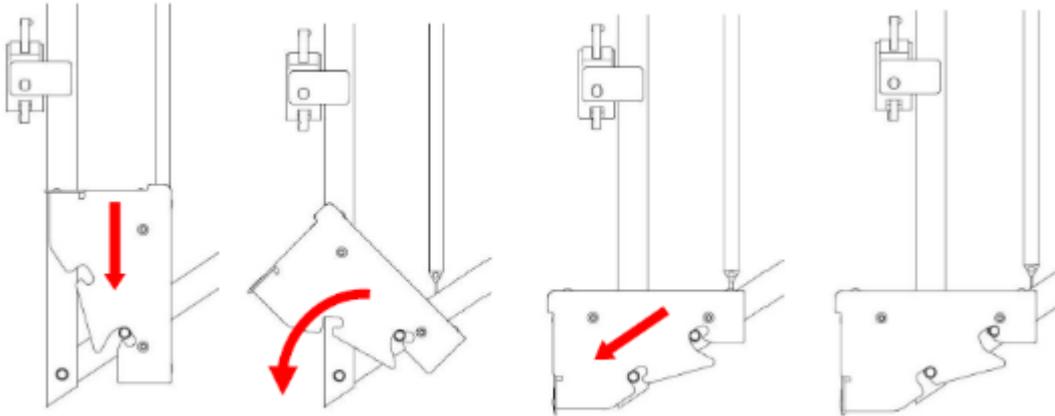




### 2.2.3 – Marche

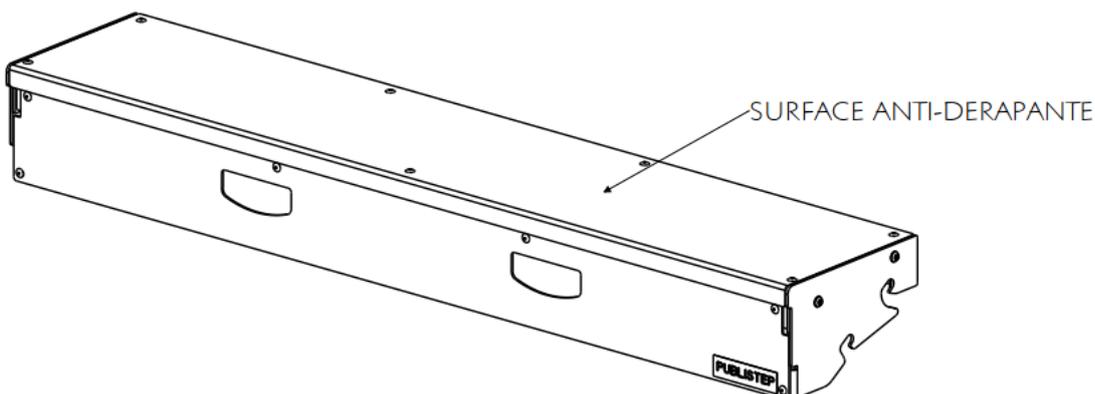
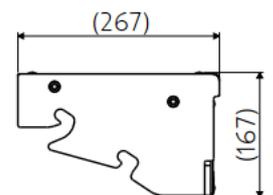
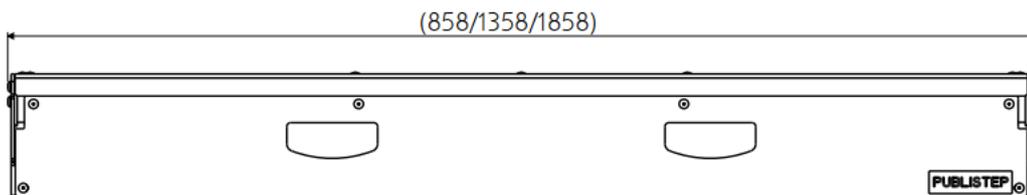
Elle est constituée en grande partie d'aluminium pour le gain de poids et la facilité de mise en place. Elle vient se verrouiller sur les limons grâce aux axes, la mise en position ne nécessite aucun outil. La contre marche est intégrée pour plus de sécurité.

#### Schéma de principe de montage d'une marche :



**MISE EN POSITION      BASQUEMENT      GLISEMENT      POSITION FINALE**

REFERENCE	DESIGNATION	POIDS (Kg)
04240084	Marche-1m00	7,4
04240060	Marche-1m50	10,5
04240061	Marche-2m00	13,0



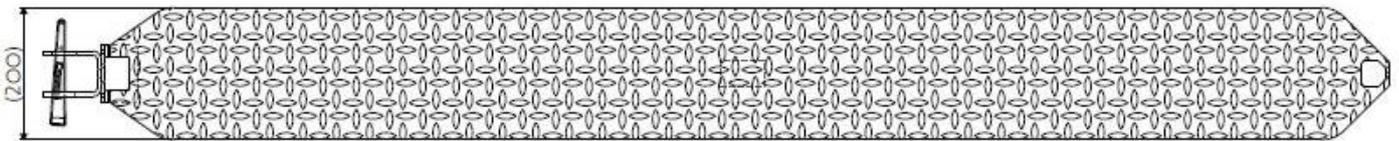
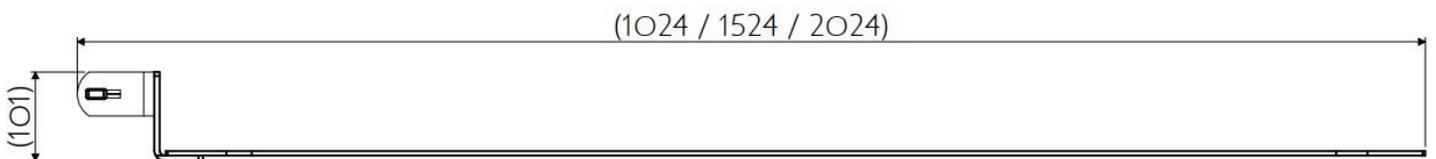
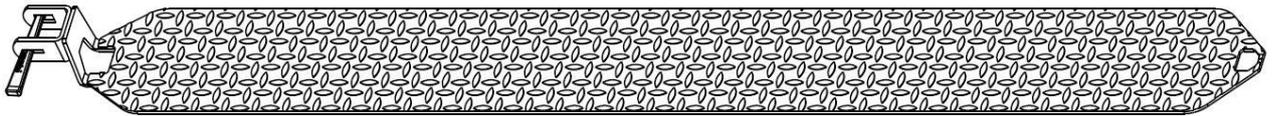


## 2.2.4 – Couvre joint

Le couvre joint est une pièce de sécurité, il comble le jour entre la dernière marche et le palier ou entre palier.

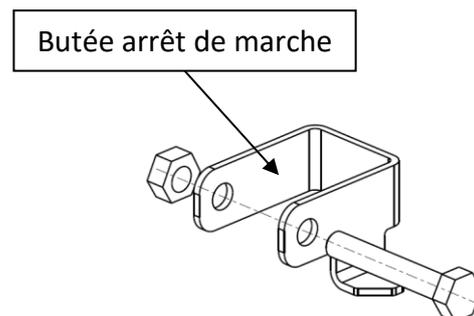
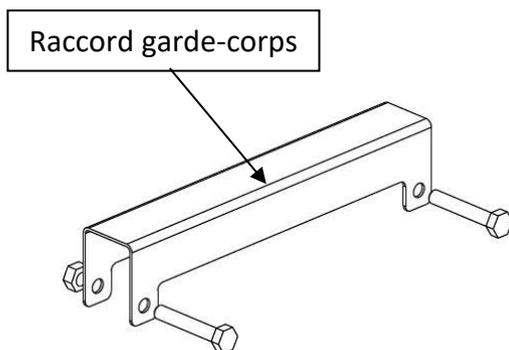
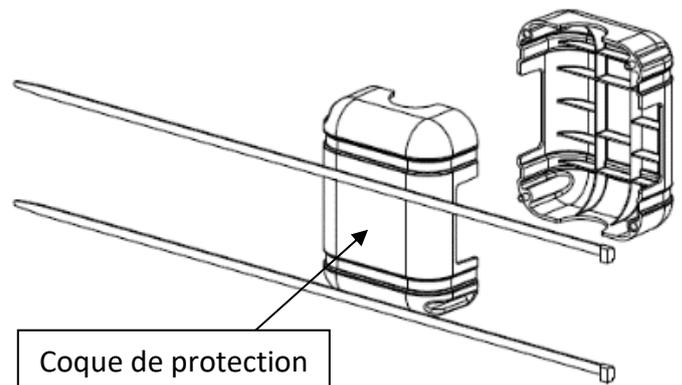
Il peut servir de blocage pour la dernière marche.

REFERENCE	DESIGNATION	POIDS (Kg)
04240086	Couvre-joint 1m00	ND
04240064	Couvre-joint 1m50	9,0
04240065	Couvre-joint 2m00	12,0



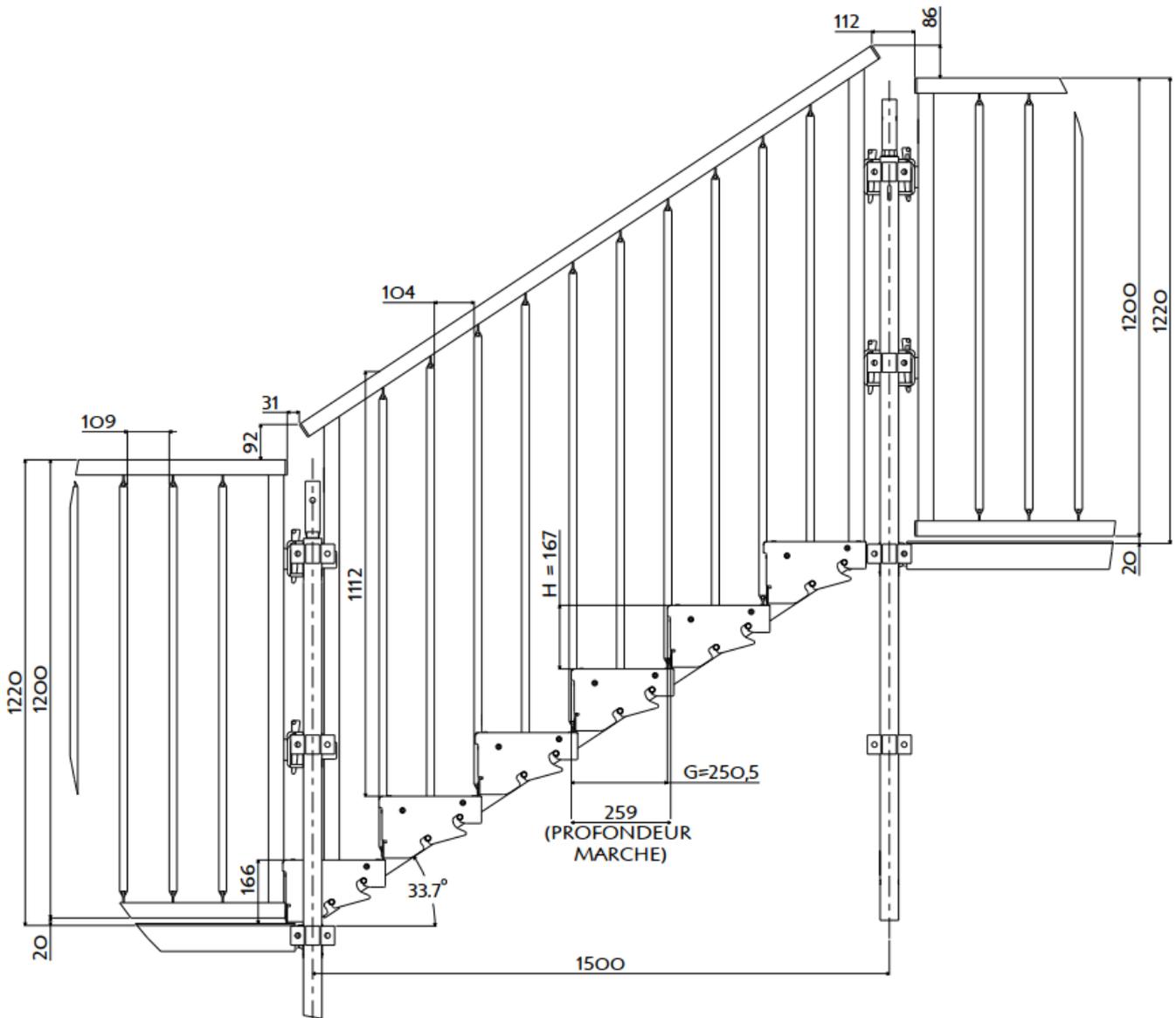
## 2.2.5 – Coque protection, butée d'arrêt de marche et raccord de garde-corps

REFERENCE	DESIGNATION	Poids (kg)
04240066	Coque de protection	0,5
04240073	Raccord garde-corps	0,7
04240074	Butée arrêt de marche	0,2





## 2.2.6 – Cotes fonctionnelles d'une volée



Le giron et la hauteur de la marche doivent satisfaire aux relations suivantes suivant la norme NF P93-523 .

Unité utilisée : millimètre

$$\begin{aligned} G + 2H &= 600 + 60/-30 \\ \text{avec } G &= 250 < g < 360 \\ \text{avec } H &= 130 < h < 170 \\ G + 2H &= 250 + (2 \times 167) \\ G + 2H &= 584 \end{aligned}$$



## Chapitre 3 : Répartition au sol

Les répartitions au sol sont destinées à distribuer la charge sur la surface d'appui.

La transmission de la charge amenée par le poteau se fait par l'intermédiaire d'un socle (semelle) qui la répartit sur la surface d'accueil. Cette surface est fonction de la charge par poteau et de la nature du sol.

Il est indispensable de prévoir systématiquement des plaques de répartition.

Dans la pratique, les dispositifs les plus utilisés sont :

- Pour les escaliers de grande hauteur ou de longue durée : dalle béton
- Dans les autres cas, suivant les charges et la nature du sol



TYPE 1

TYPE 2

TYPE 3

TYPE 4

### Réglementation :

- Solidariser les cales entre elles et les vérins sur les cales avec des clous.
- Toujours interposer entre le poteau et la répartition, soit un vérin de pied, soit une plaque de base.
- Toujours prévoir une semelle de répartition en pied quelle que soit la nature du terrain (sauf dalle béton).
- En cas d'appui sur terrain naturel, il faut que celui-ci ait été nivelé et compacté.

### Vérification :

F = charge sur le poteau

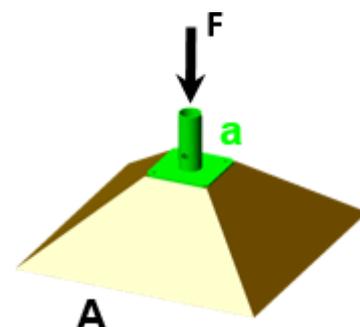
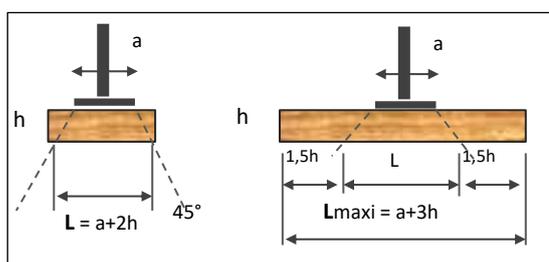
P = pression admissible sur le sol

S = surface de la répartition au sol

Il est important de vérifier que :

$$F < P \times S$$

Si ce n'est pas le cas il faut augmenter la surface d'appui par une pièce intermédiaire multipliant la surface de réception. Pour le calcul, il faut respecter la règle de diffusion de la charge : la diffusion se fait selon un cône de répartition ayant un angle au sommet de 90°.





## Chapitre 4 : Modes d'amarrages

### 4.1 - Ancrages

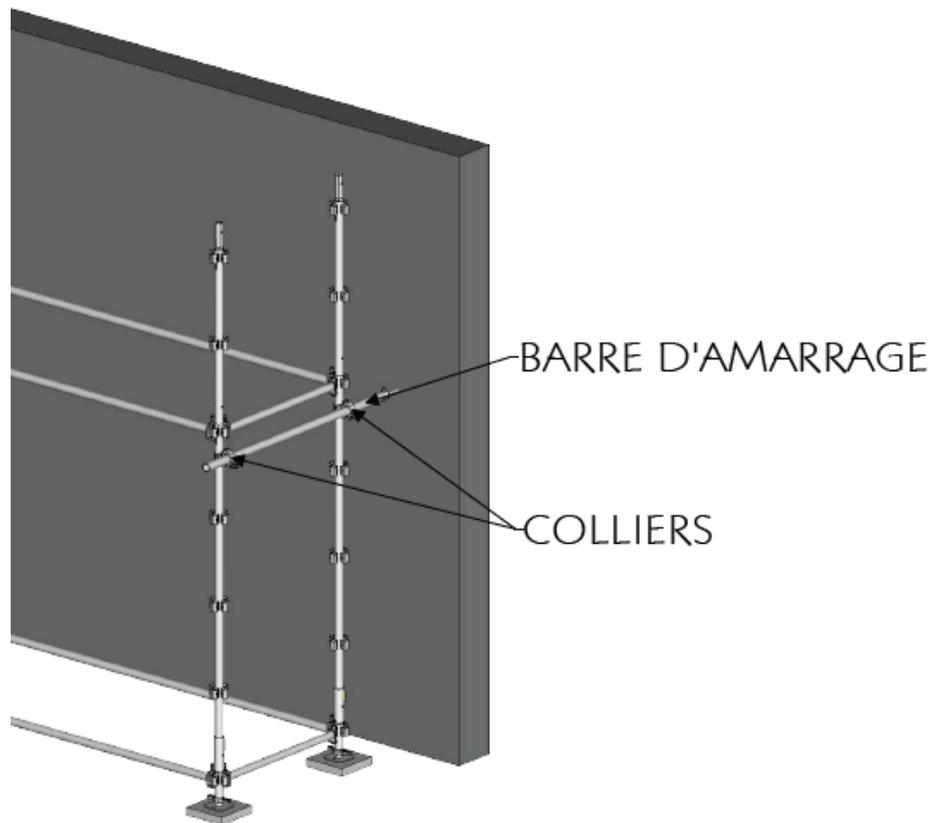
Les ancrages sont à installer au fur et à mesure du montage de l'échafaudage.

Pour la fixation on utilise des anneaux à vis (diamètre de vis d'au moins 12 mm), des chevilles plastiques ou autres (métalliques, chimiques) adaptées à la nature du support (en cas de doute, faire mesurer la tenue mécanique des chevilles).

### 4.2 - Amarrages

Les amarrages sont à fixer, si possible, immédiatement au-dessous du plancher.

Les barres d'amarrage sont fixées aux deux montants par des colliers.



## Chapitre 5 : Contreventement

Le PUBLISTEP étant une structure spatiale, les dispositifs de contreventement ont pour objectif de rigidifier la structure et de limiter les déformations.

Il est nécessaire d'avoir un contreventement suivant les trois plans afin de créer un solide indéformable au sens de la statique.

Les diagonales sont indispensables pour assurer la stabilité de forme de l'escalier et la reprise des efforts. Elles doivent être mises en place au fur et à mesure du montage, dès que l'étage est prêt à recevoir le contreventement.

Les diagonales doivent toujours être raccordées à un nœud déjà moisé dans les 3 directions. La disposition et la fréquence du contreventement est fonction du type de la structure et des efforts à reprendre.

Dans les plans verticaux, les diagonales et les limons doivent être disposés sur chaque face de chaque étage et mis en opposition pour éviter le vrillage de l'escalier.



## Chapitre 6 : Instruction de montage / démontage

### Inspection du matériel

Avant tout début de montage :

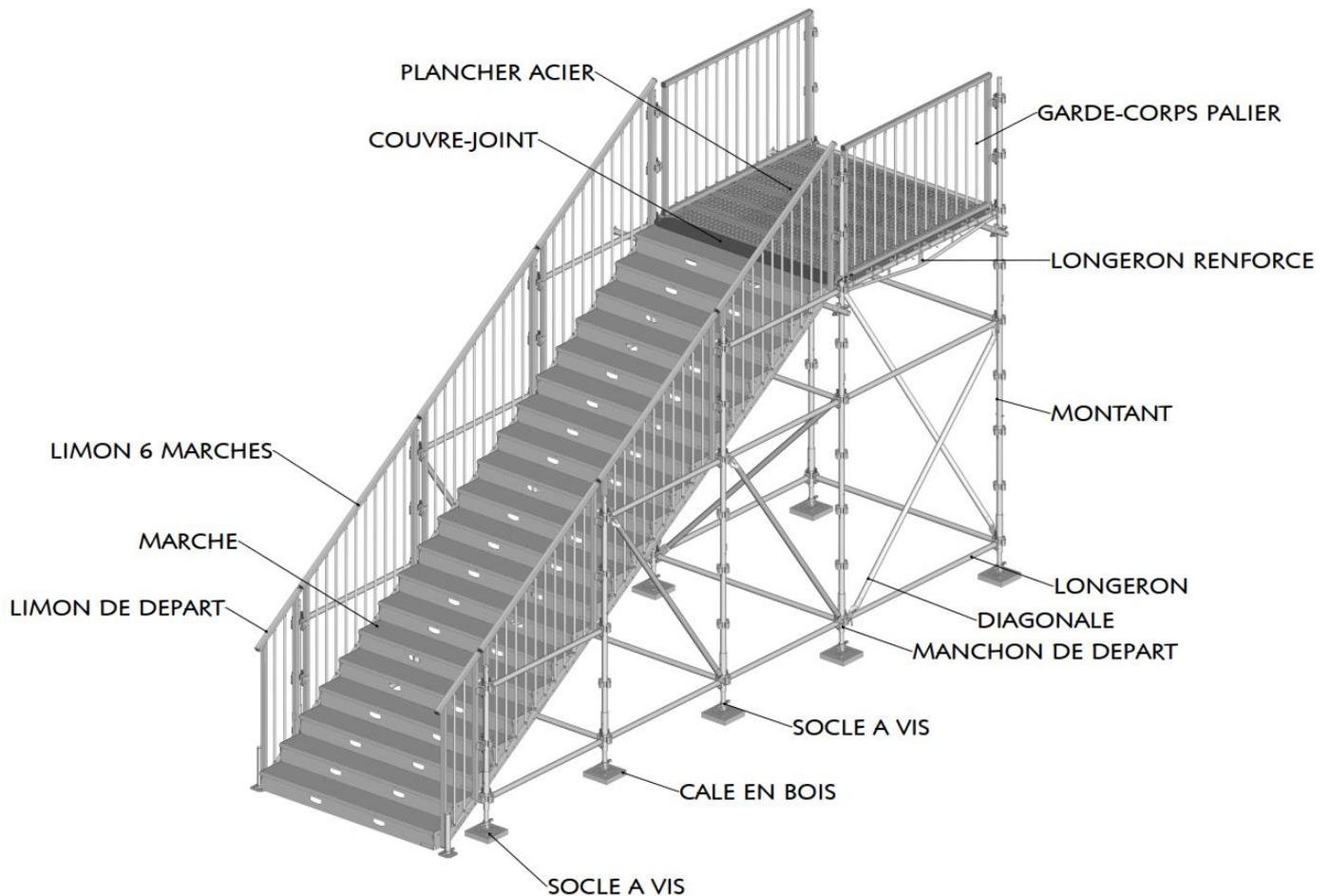
- Vérifier que le matériel n'a pas été endommagé,
- Eliminer tout matériel dans un état douteux (Eléments tordus, écrasés, dessoudés ...),
- Refuser toutes les pièces de marque différente de celle de l'escalier à installer.
- Ne jamais effectuer de réparations par soudure, redressement à froid ou à chaud des pièces ayant subi une déformation permanente.

### Préparation du sol

Il est nécessaire avant tout de s'assurer des capacités du sol à supporter les charges amenées par les pieds de l'échafaudage (Sol meuble, compacté, nivelé, ...)

Les vérins de pied prendront appui sur le sol par l'intermédiaire de semelles de répartition en bois (Planches, bastaings ou madriers) dont la surface dépendra des caractéristiques du sol et de la descente de charge par poteau.

### 6.1 - Composition du PUBLISTEP





## 6.2 – Configurations

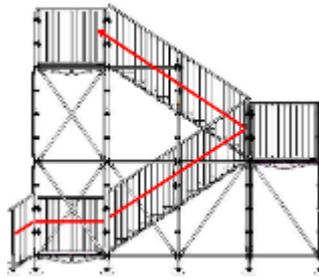
De nombreuses configurations d'escaliers peuvent être réalisées en version 1UP (1m00), 2UP (1m50) et 3UP (2m00).

### 6.2.1 – Configurations de montées

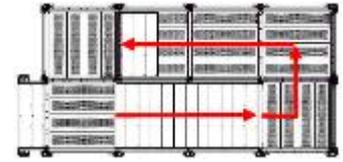
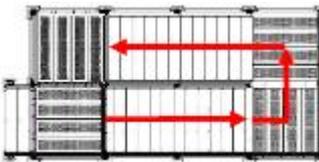
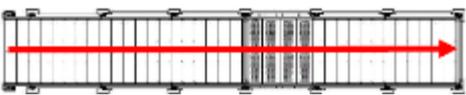
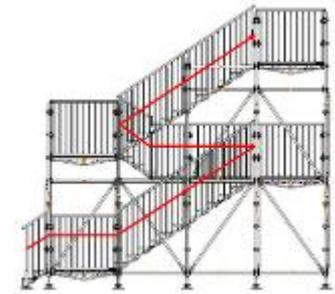
VOLEES CONTINUES



VOLEES ALTERNEES

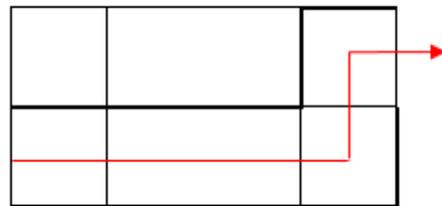
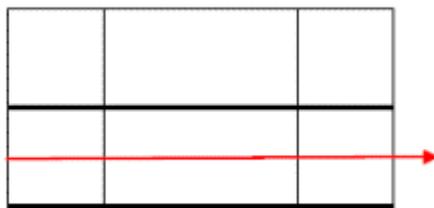


PALIER DE RETOUR PAR VOLEES

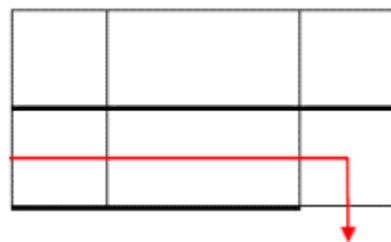
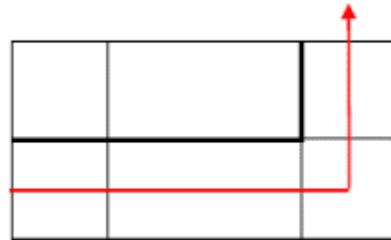


### 6.2.2 – Configurations de sorties

Sorties frontales



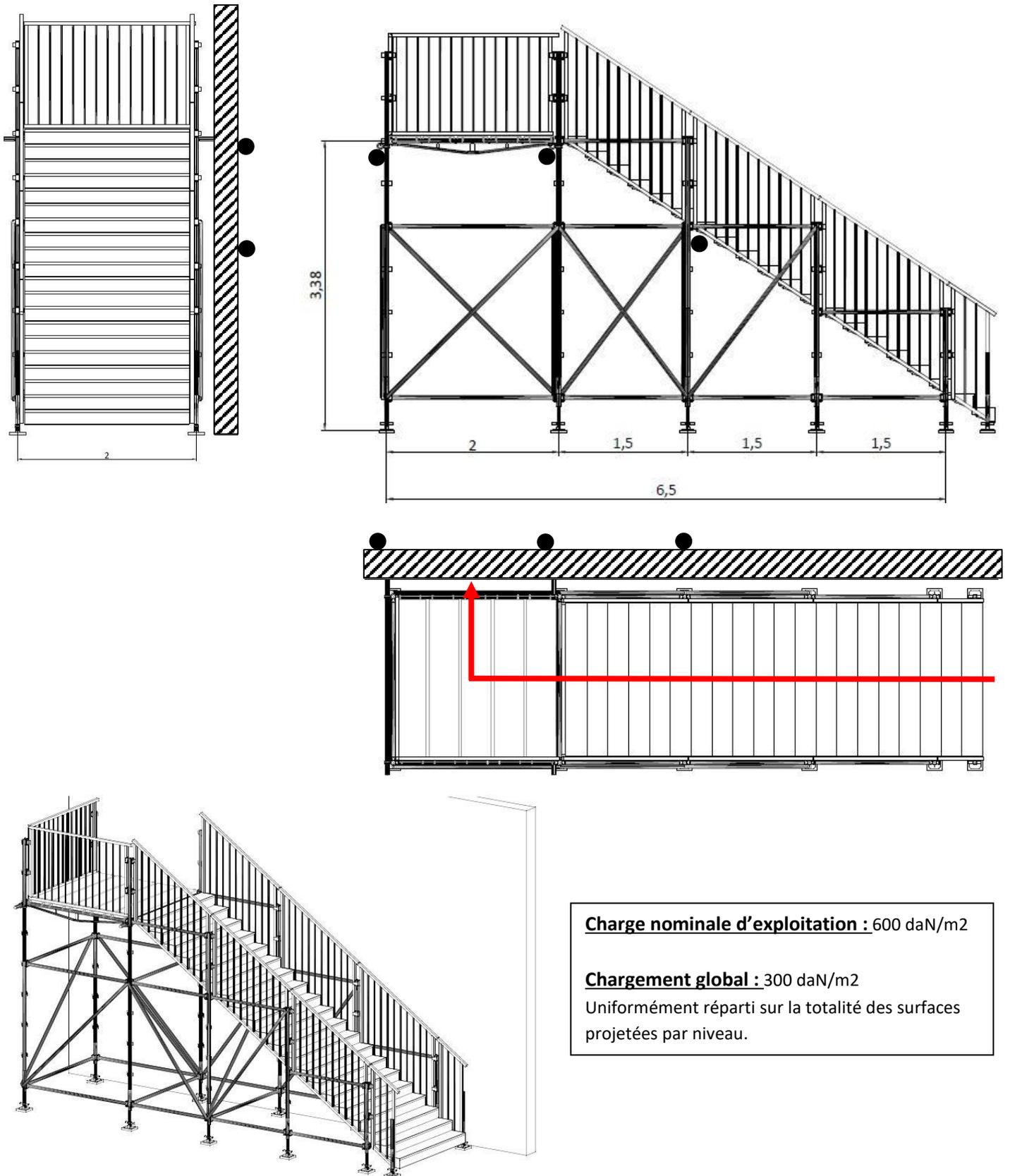
Sorties latérales





## 6.3 – Exemple de montage

### 6.3.1 - Exemple d'escalier public continu de 20 marches

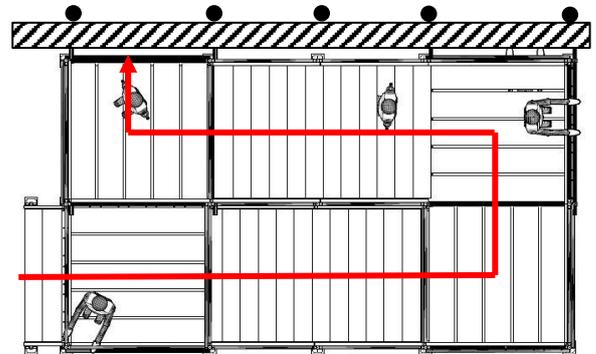
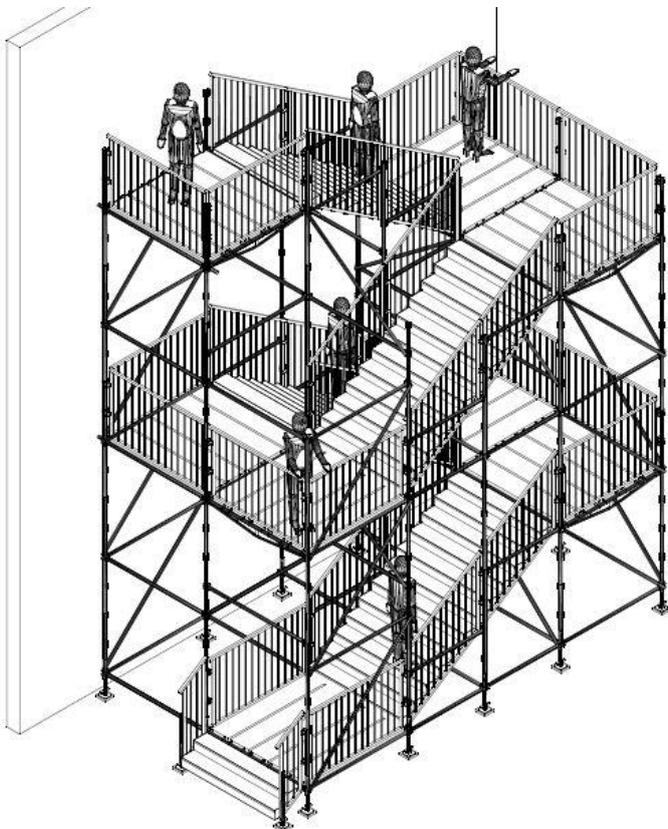
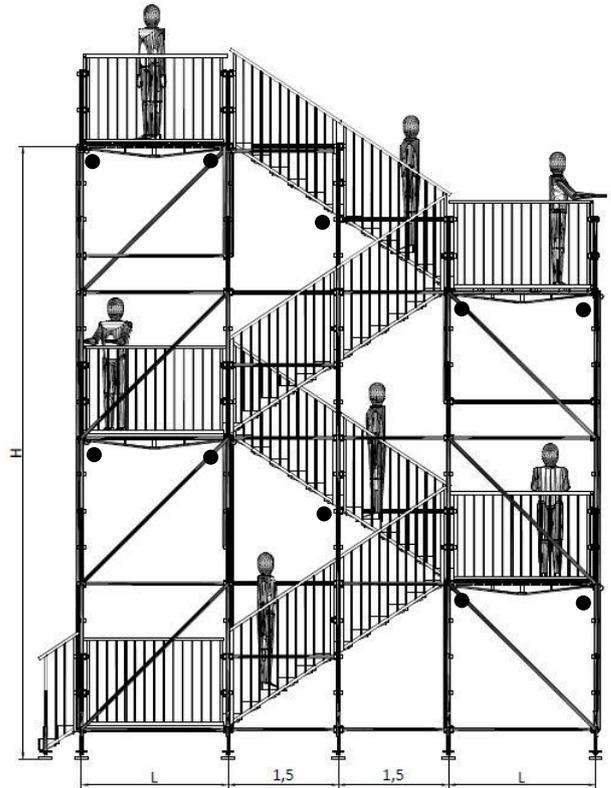
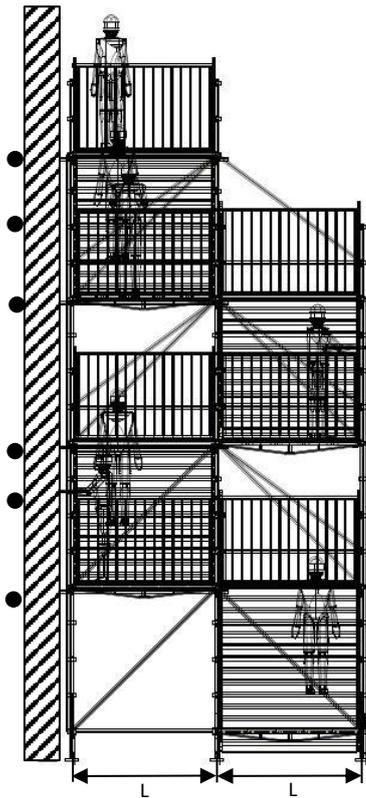


#### ● Amarrage

*Nota : Les amarrages sont à dimensionner en fonction de la nature du support et des charges climatiques.*



### 6.3.2 - Exemple de tour escalier public volée de 12 marches



**Charge nominale d'exploitation : 600 daN/m<sup>2</sup>**

**Chargement global : 300 daN/m<sup>2</sup>**

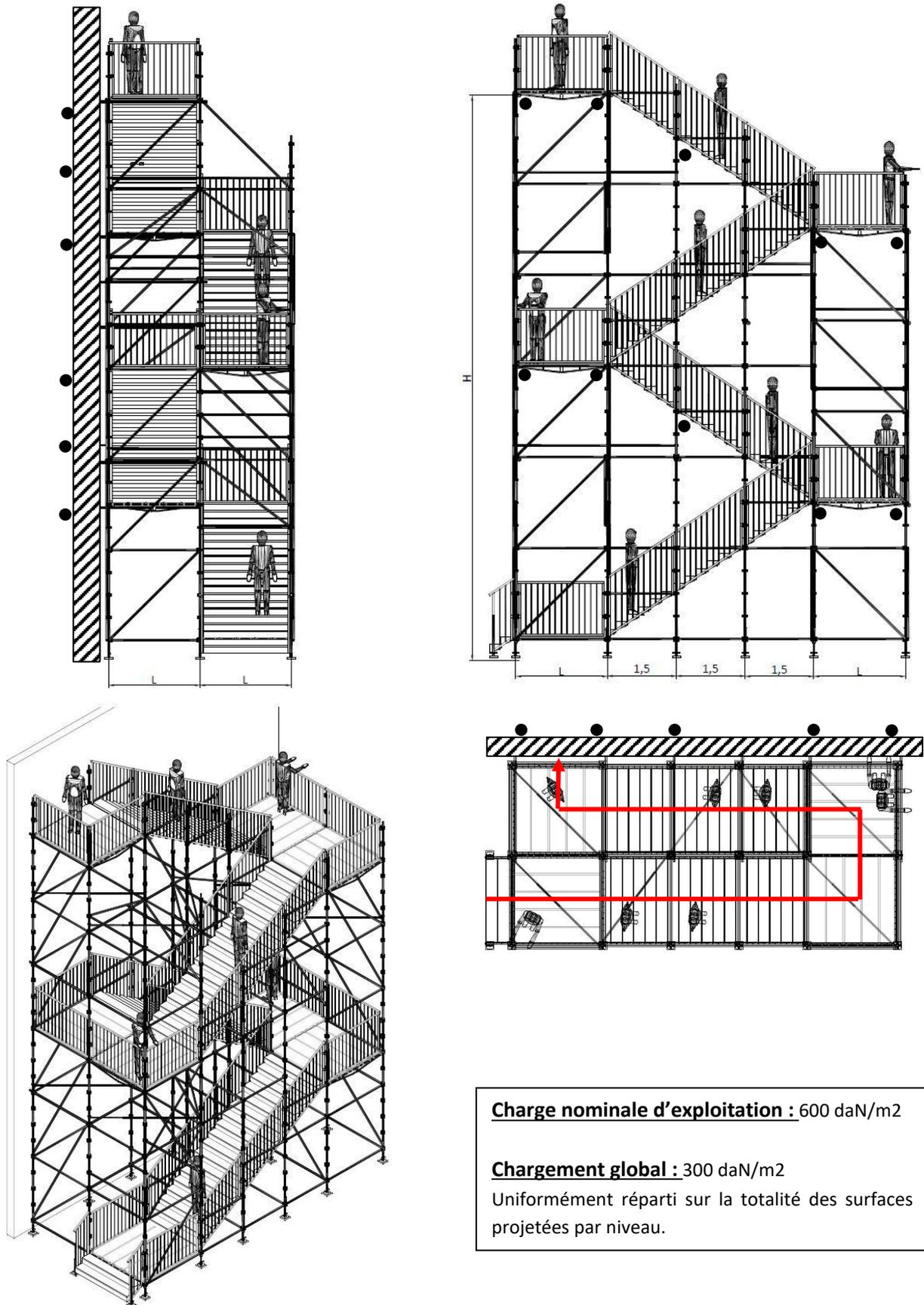
Uniformément réparti sur la totalité des surfaces projetées par niveau.

#### ● Amarrage

*Nota : Les amarrages sont à dimensionner en fonction de la nature du support et des charges climatiques.*



### 6.3.3 - Exemple de tour escalier public volée de 18 marches

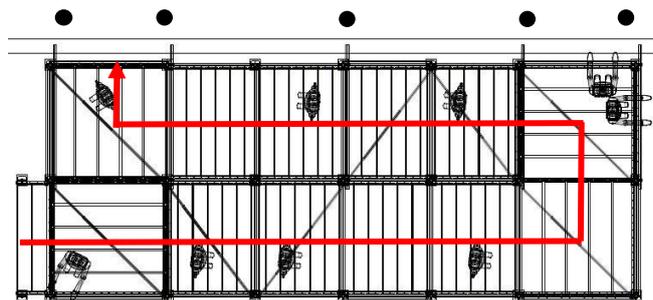
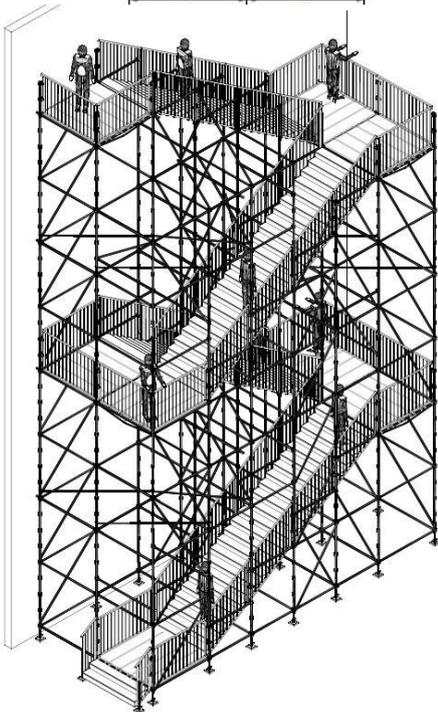
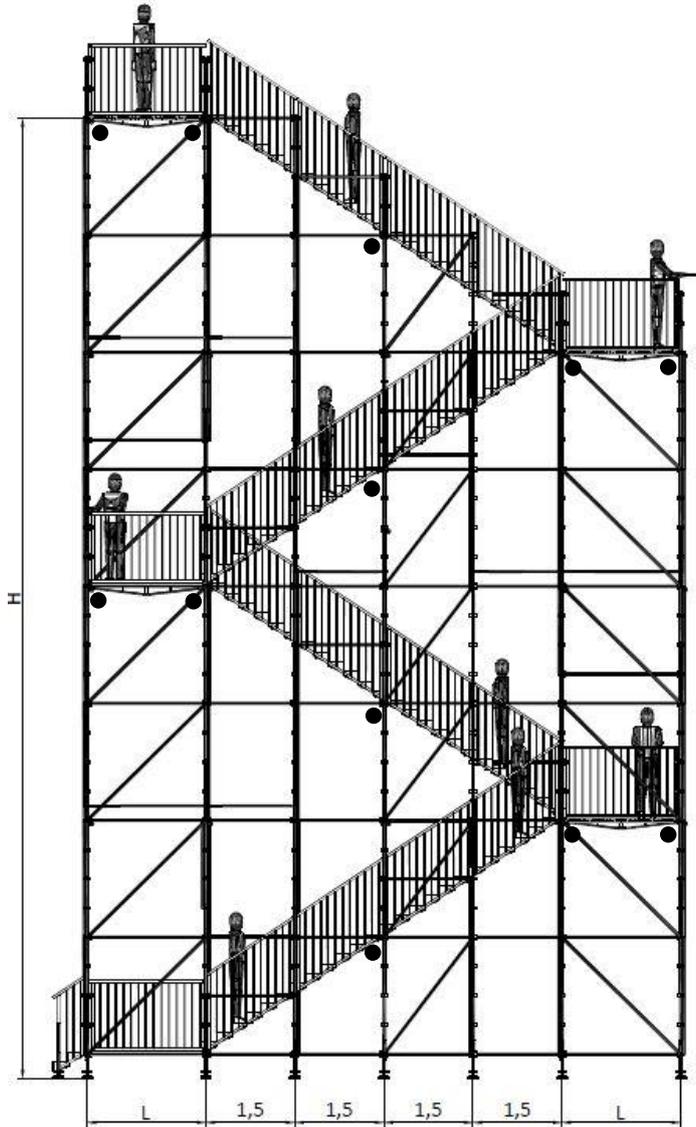
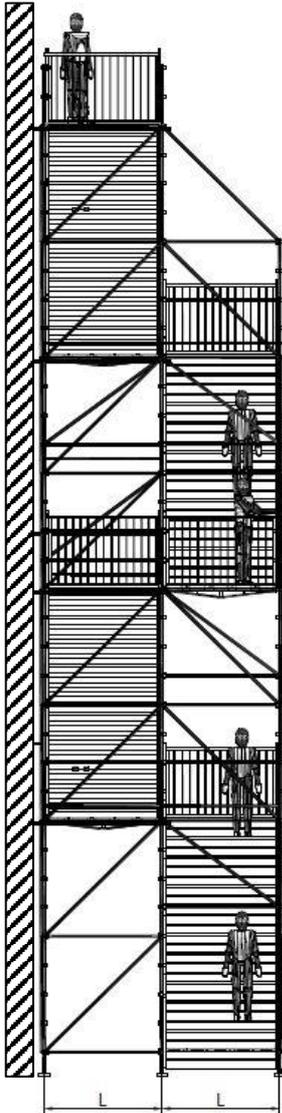


#### ● Amarrage

*Nota : Les amarrages sont à dimensionner en fonction de la nature du support et des charges climatiques.*



### 6.3.4 - Exemple de tour escalier public volée de 24 marches



**Charge nominale d'exploitation :** 600 daN/m<sup>2</sup>

**Chargement global :** 300 daN/m<sup>2</sup>

Uniformément réparti sur la totalité des surfaces projetées par niveau.

#### ● Amarrage

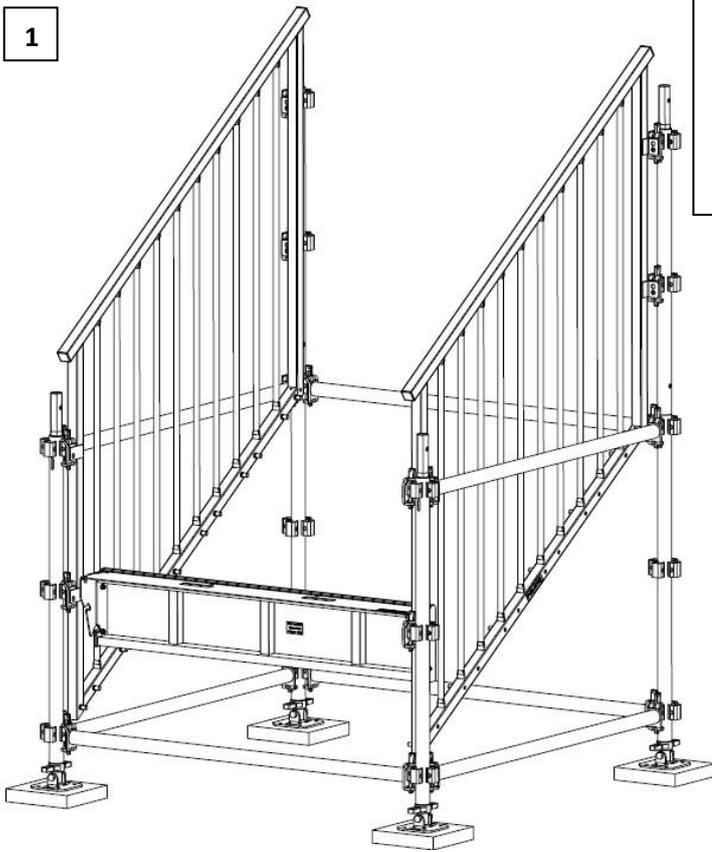
*Nota :* Les amarrages sont à dimensionner en fonction de la nature du support et des charges climatiques.



## 6.4 – Montages

### 6.4.1 – Montage d'une travée

1



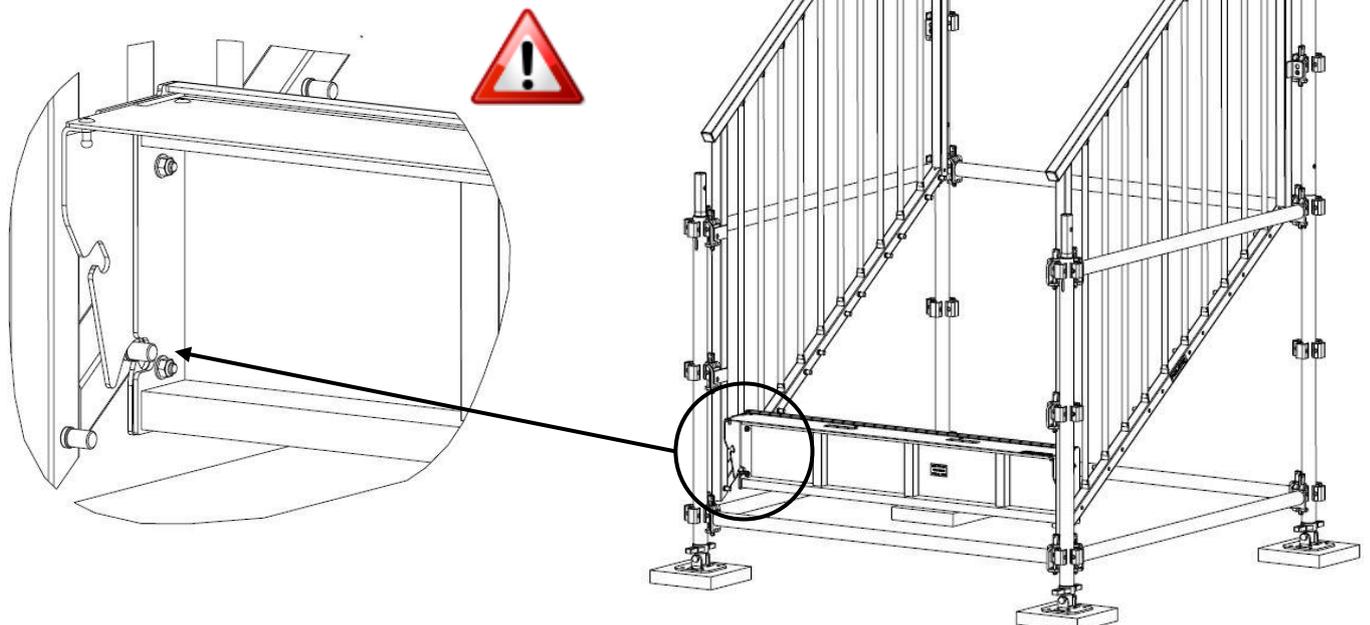
- Mise en place des deux limons droite et gauche sur la structure, les axes de support de marche doivent se faire face.
- Présenter la marche grâce aux deux ouvertures prévues dans la contremarche.

#### Posture pour la mise en place de la marche



2

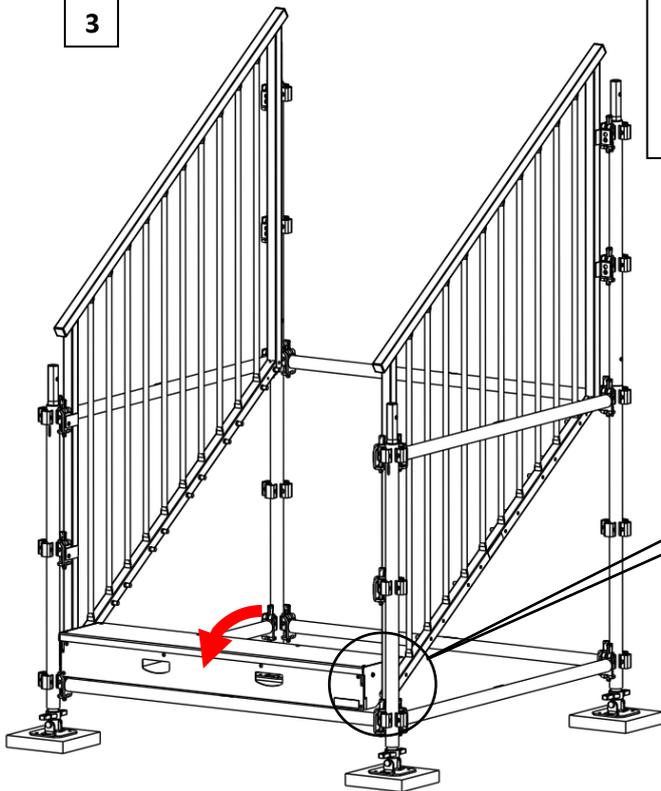
- Positionner la marche sur les deux axes supérieurs suivant le croquis ci-dessous.





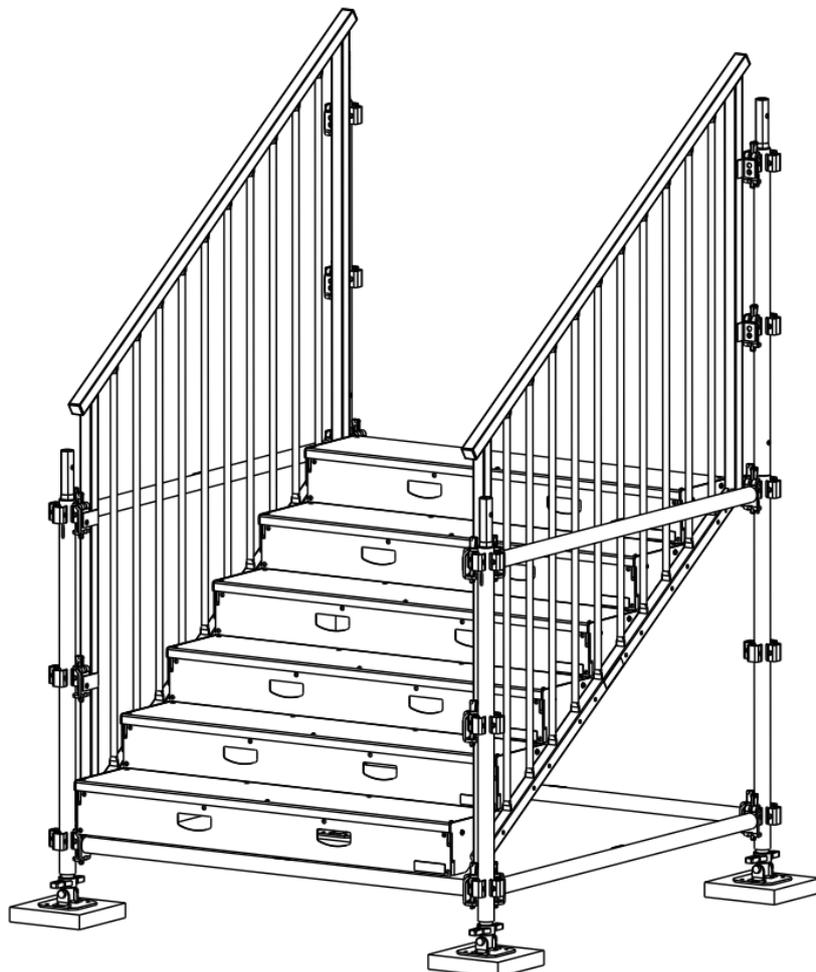
3

- Basculer la marche pour la mise en place automatique (cf 2.2.3).
- Bien vérifier que la marche est en position finale comme sur le croquis ci-dessous.



4

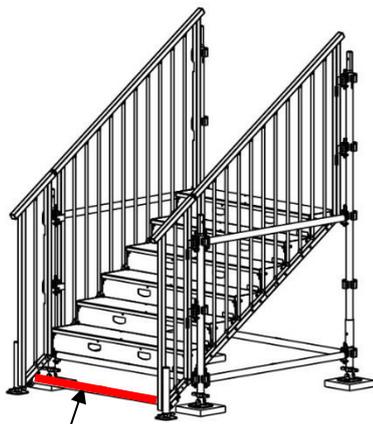
- Répéter les opérations 1 à 3 pour chaque marche





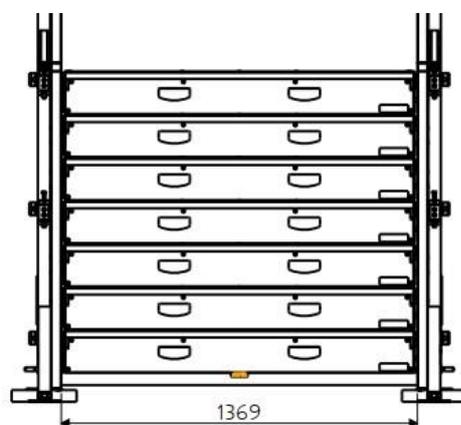
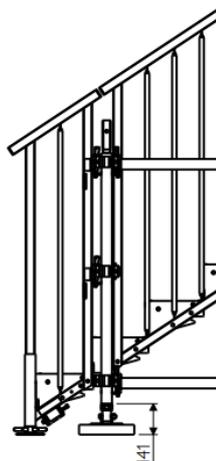
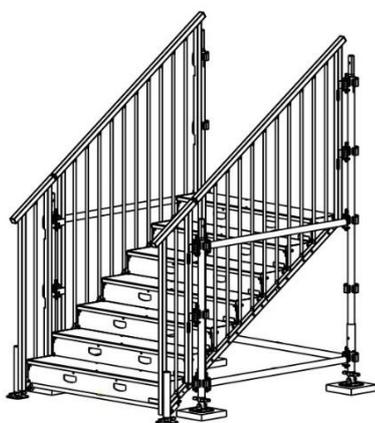
## 6.4.2 – Montage des limons de départ

### 6.4.2.1 – Limon départ 1 marche

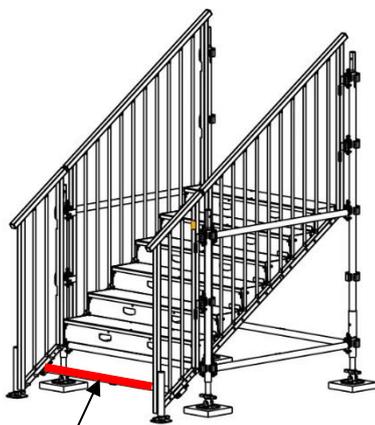


Longeron 1m00, 1m50 ou 2m00

- Mise en place des pieds dans les flûtes.
- Les pieds de la structure doivent être sortis d'environ 1 cm.
- Mise en place des deux limons droit et gauche sur la structure grâce aux deux étriers, les axes de support de marche doivent se faire face.
- Mise en place du longeron de liaison sur la douille située en-dessous des limons, puis verrouiller.
- Vérifier que les deux limons soient bien d'équerre par rapport à la structure.
- Vérifier la largeur de passage qui doit être d'environ 869mm (marche 1m00) ou 1369mm (marche 1m50) ou 1869 mm (marche 2m00).
- Mise en place de la marche suivant les schémas page 20.

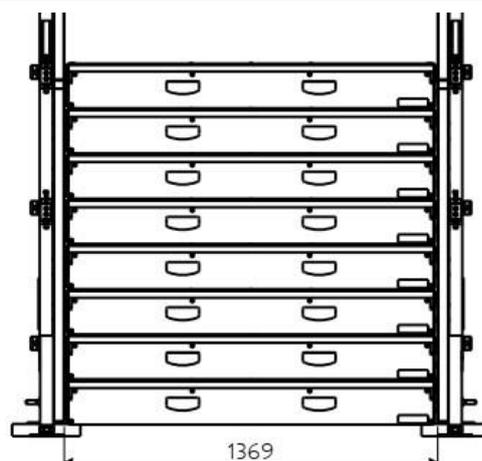
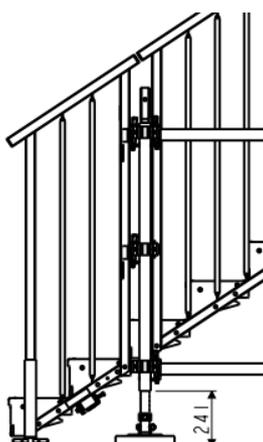
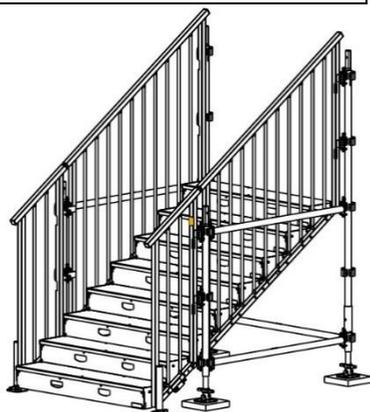


### 6.4.2.2 – Limon départ 2 marches



Longeron 1m00, 1m50 ou 2m00

- Mise en place des pieds dans les flûtes.
- Les pieds de la structure doivent être sortis d'environ 11 cm.
- Mise en place des deux limons droit et gauche sur la structure grâce aux deux étriers, les axes de support de marche doivent se faire face.
- Vérifier que les deux limons soient bien d'équerre par rapport à la structure
- Mise en place du longeron de liaison sur la douille située en-dessous des limons, puis verrouiller.
- Vérifier la largeur de passage qui doit être d'environ 869mm (marche 1m00) ou 1369mm (marche 1m50) ou 1869 mm (marche 2m00).
- Mise en place des deux marches suivant les schémas page 20.





### 6.4.3 – Montage de la butée d'arrêt de marche

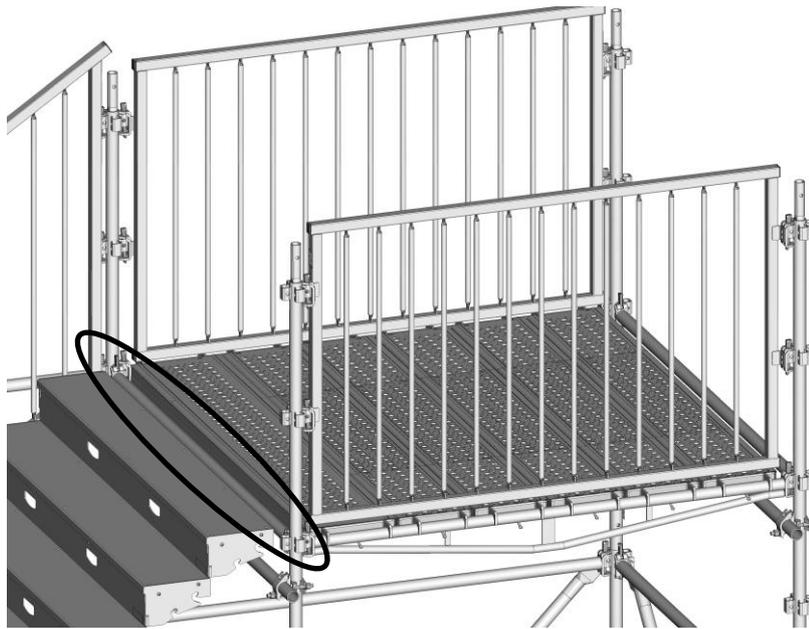
Après avoir installé la dernière marche de la volée, assembler les deux butées de marche sur les montants supérieurs des limons droit et gauche pour verrouiller celle-ci.

Cette marche verrouillée, bloquera ainsi l'ensemble de la volée.

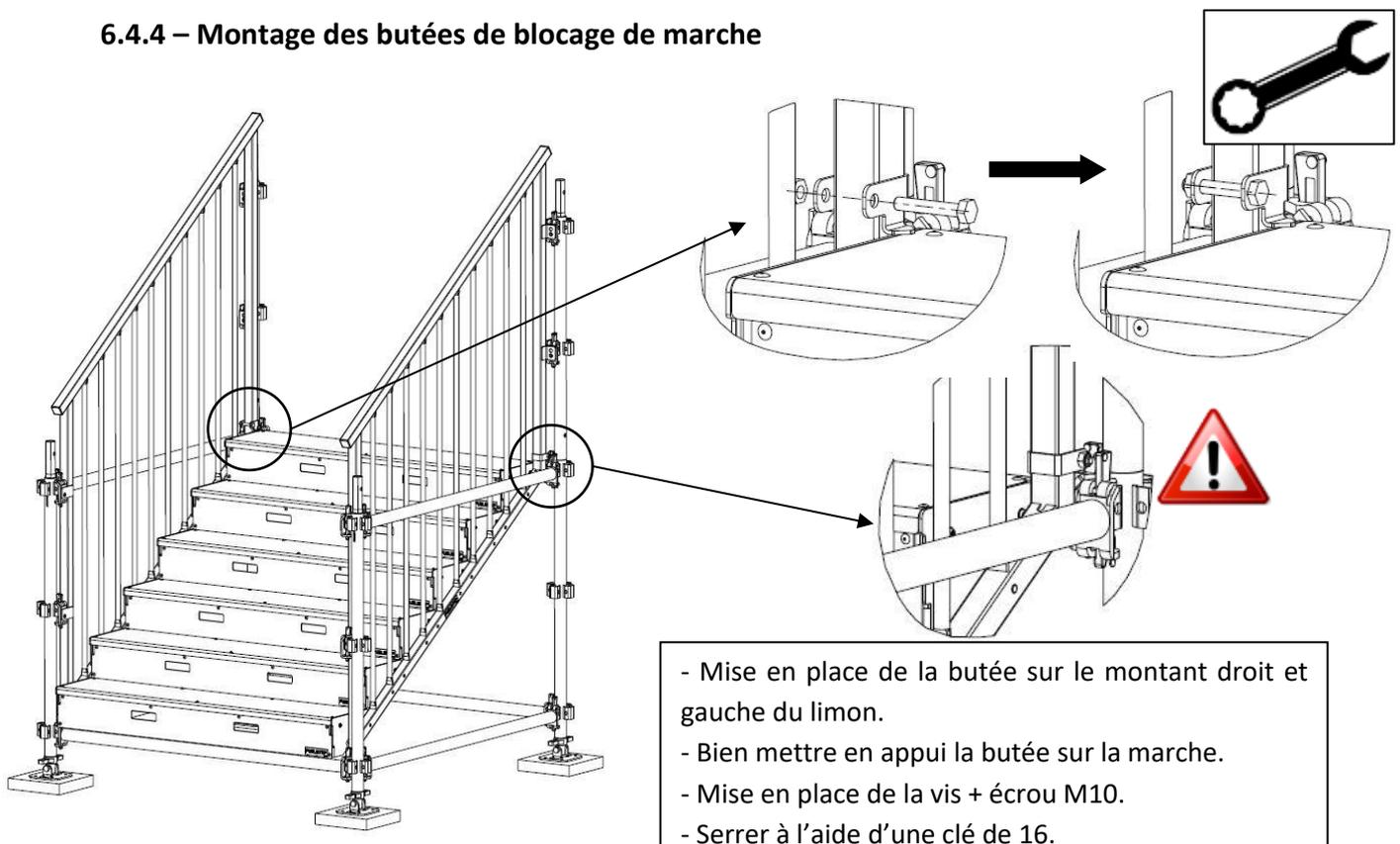
Il est nécessaire de bloquer la dernière marche de la volée afin de verrouiller l'ensemble des marches de celle-ci.

Pour cela deux solutions existent :

- Couvre joint
- Butée de blocage, mais ne permet pas de couvrir le clair entre la marche et le palier. (Voir image ci-joint)



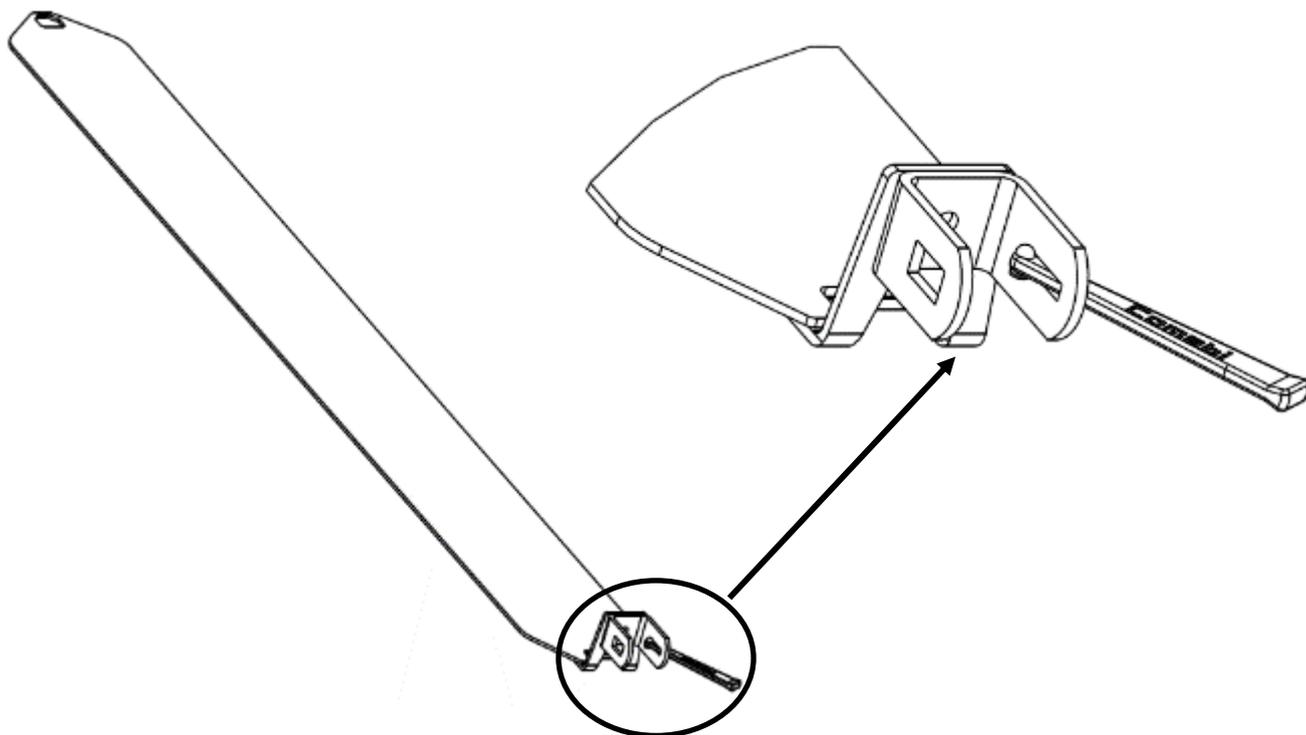
### 6.4.4 – Montage des butées de blocage de marche



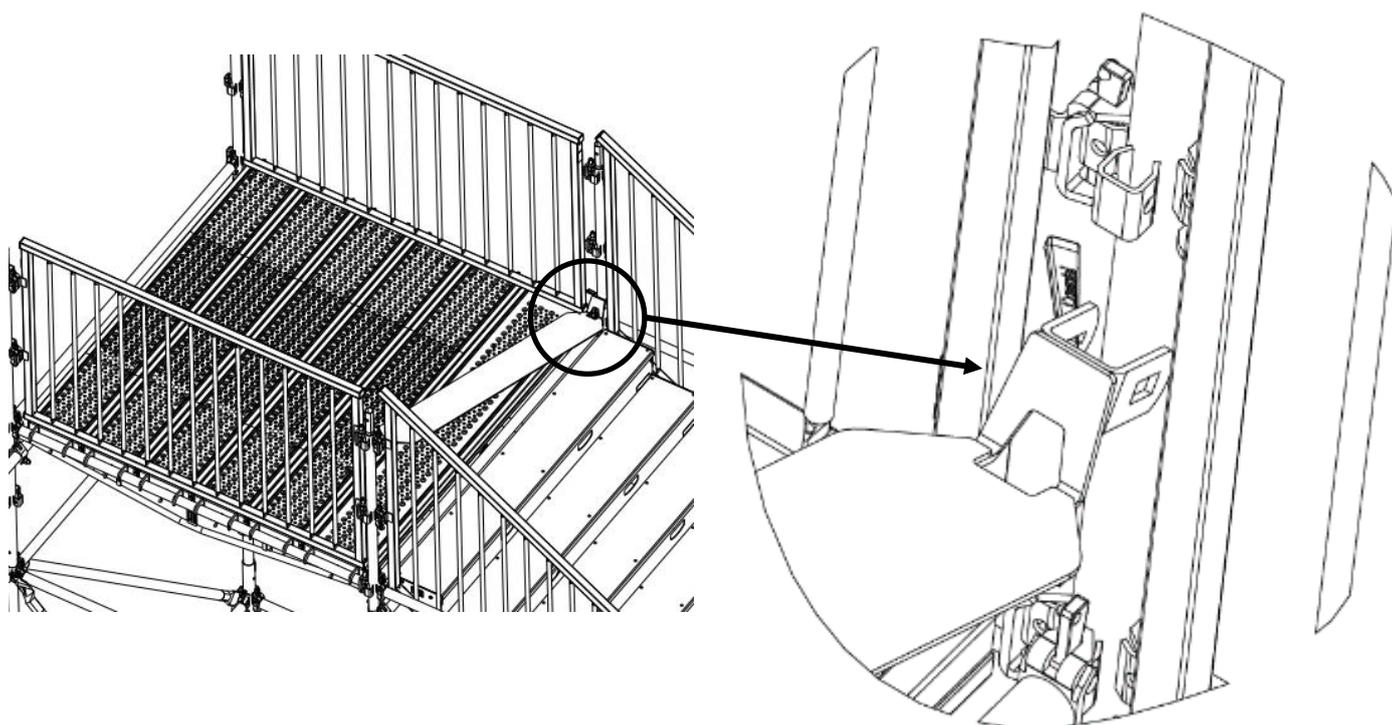


### 6.4.5 – Montage du couvre joint

A - Prendre le couvre joint à deux mains sur la moitié opposée à l'étrier puis diriger la partie étrier vers le bas de manière à dégager la clavette de l'étrier et à l'orienter correctement.

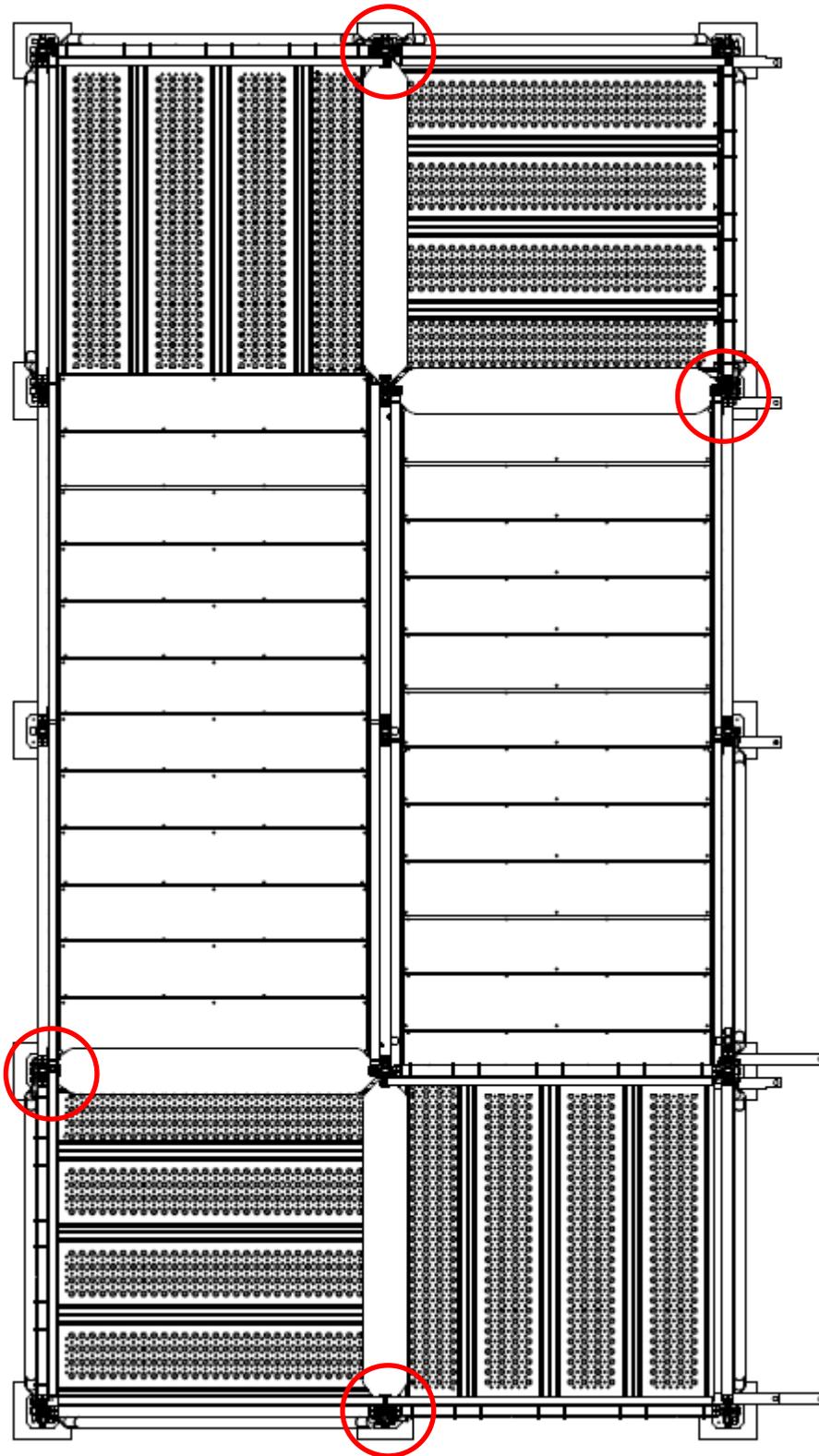


B - Insérer d'abord la clavette puis la partie gauche de l'étrier entre le garde-corps et le montant du côté extérieur du virage quart tournant.



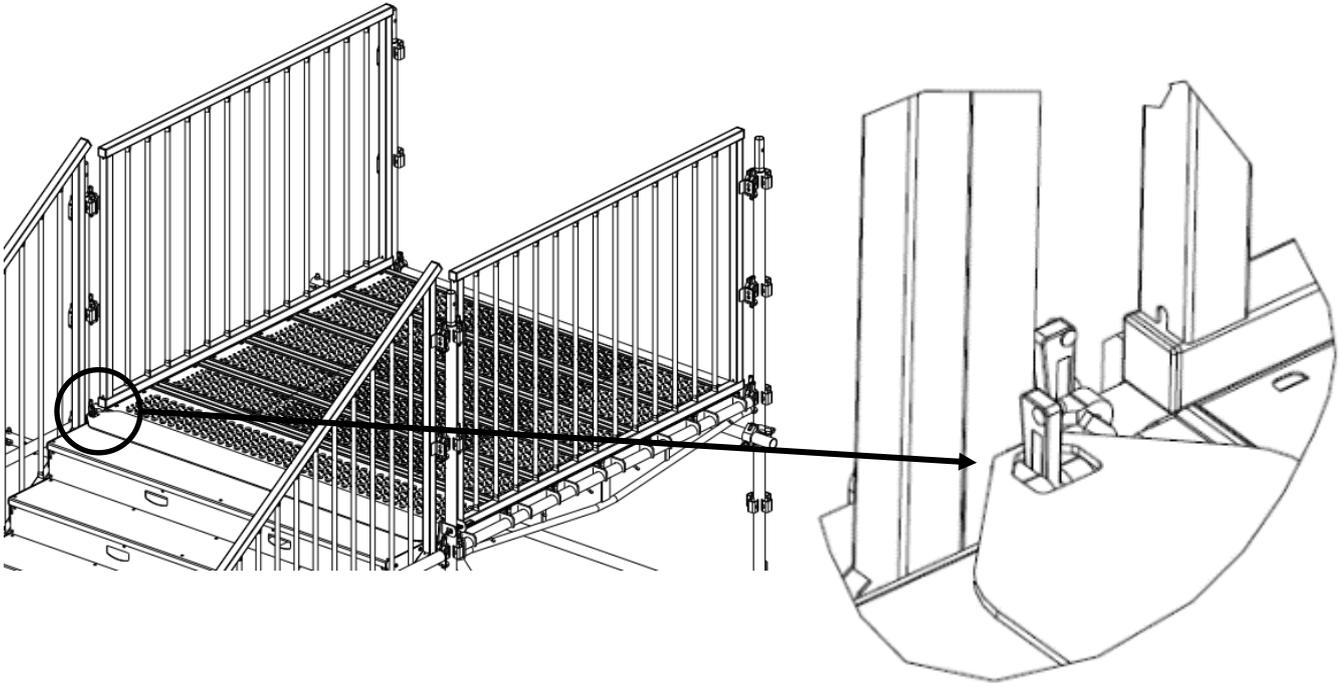


Position de l'étrier du couvre-joint  
Toujours à l'extérieur de la structure

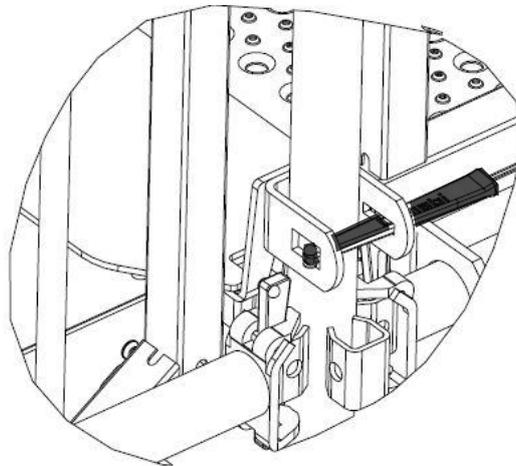




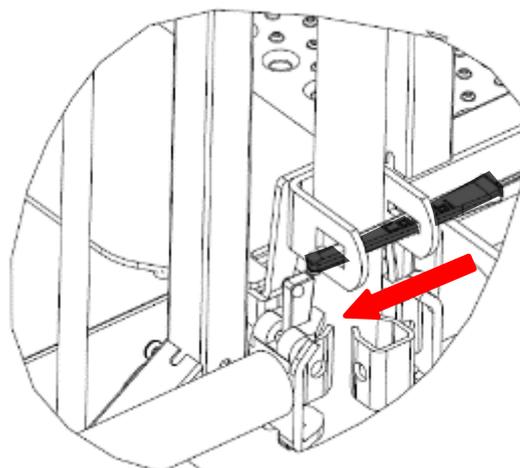
C - Une fois l'étrier mis en position du côté extérieur du virage quart tournant, placer le côté opposé du couvre joint de sorte que la clavette du longeron passe à travers la lumière prévue à cet effet. Vérifier que le couvre joint est correctement plaqué et que chaque extrémité de celui-ci soit centrée par rapport à l'étrier du longeron.



D - Mettre la clavette en position de frappe dans l'étrier.



E - Frapper la clavette pour verrouiller le couvre joint et engendrer la mise en tension de celui-ci permettant le blocage des marches.





## 6.4.6 – Composition des paliers

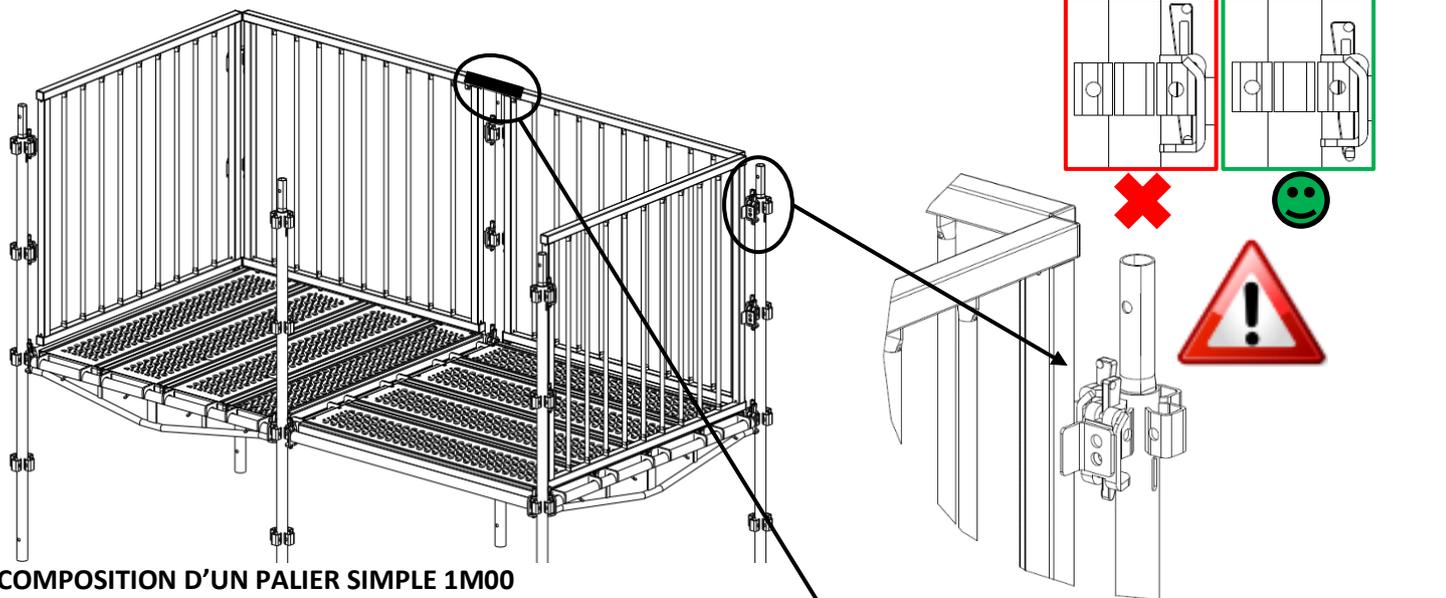
Les paliers sont composés de planchers R14AC et de 4 ou 6 garde-corps en fonction de la configuration de montage.

Les plateaux acier doivent reposer sur les longerons renforcés (excepté le longeron 0.44m).

Les GC palier sont à mettre en place après le montage des paliers et doivent se trouver à l'intérieur de la structure.

Un ou des raccords doivent-êtré montés entre les garde-corps.

### 6.4.6.1 - Palier simple



#### COMPOSITION D'UN PALIER SIMPLE 1M00

REFERENCE	DESIGNATION	QUANTITE
04240085	Garde-corps palier 1m00	4
04240074	Raccord garde-corps	1
04204006	MS000 Longerons 1,00 m	2
04204008	MS150 Longerons 1,50 m	2
04204012	M6100 Longerons renforcés 1,00 m	2
00032125	M6150 Longerons renforcés 1,50 m	2
04210102	R14AC-CS 1000 x 300 mm	6

#### COMPOSITION D'UN PALIER SIMPLE 1M50

REFERENCE	DESIGNATION	QUANTITE
04240055	Garde-corps palier 1m50	4
04240074	Raccord garde-corps	1
04204008	MS150 Longerons 1,50 m	3
00032125	M6150 Longerons renforcés 1,50 m	4
04210101	R14AC-CS 1500 x 300 mm	2
04210107	R14AC-CS 1500 x 360 mm	6

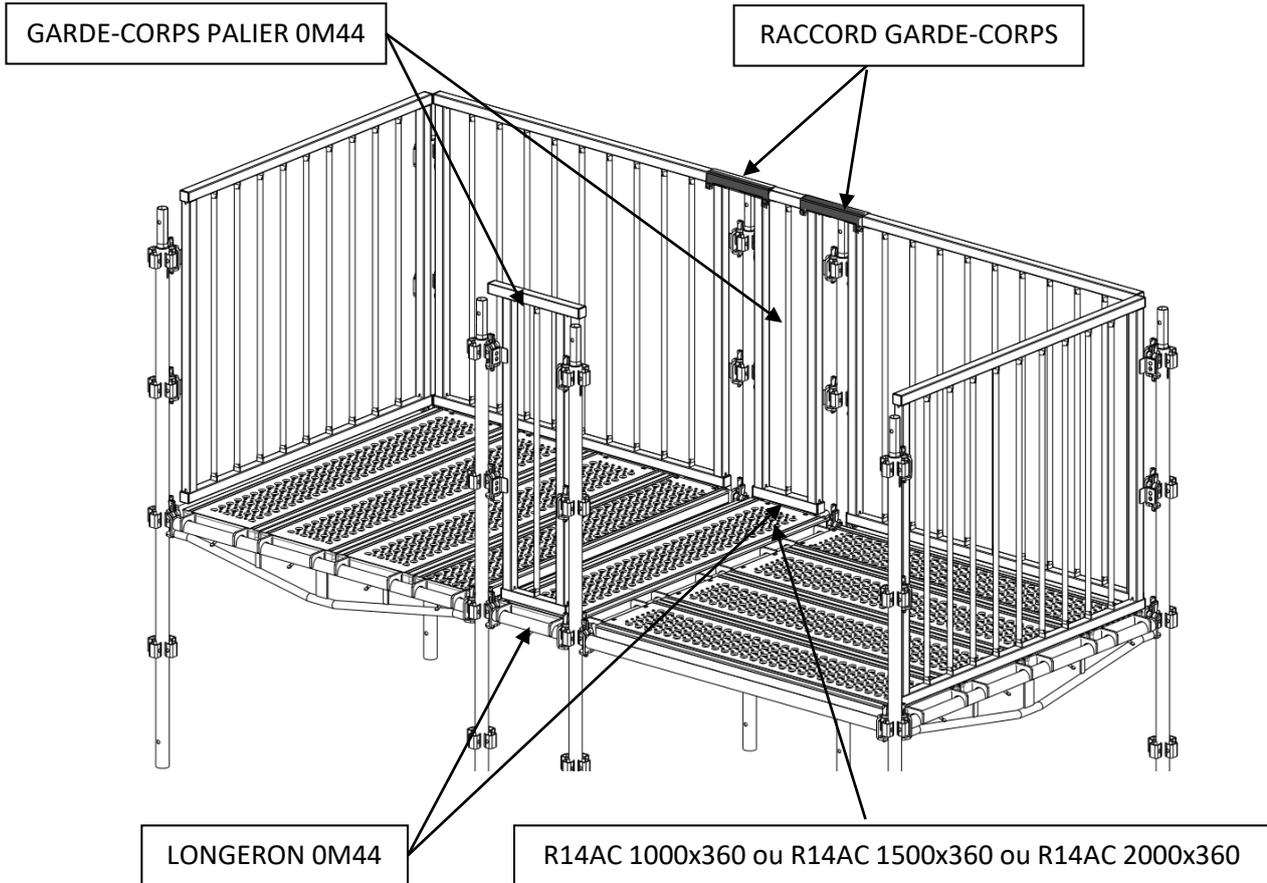
#### COMPOSITION D'UN PALIER SIMPLE 2M00

REFERENCE	DESIGNATION	QUANTITE
04240057	Garde-corps palier 2m00	2
04240074	Raccord garde-corps	2
04204009	MS200 Longerons 2,0 m	3
00032126	M6200 Longerons renforcés 2,0 m	4
04210100	R14AC-CS 2000 x 300 mm	10
04210106	R14AC-CS 2000 x 360 mm	2



### 6.4.6.2 - Palier double

Le montage et la position des garde-corps reste identiques à la version palier simple.



#### COMPOSITION D'UN PALIER DOUBLE 1M00

REFERENCE	DESIGNATION	QUANTITE
04240085	Garde-corps palier 1m00	4
04240059	Garde-corps palier 0m44	2
04240074	Raccord garde-corps	2
04204005	MS044 Longeron 0,44 m	2
04204006	MS10 Longeron 1,00 m	2
04204008	MS150 Longeron 1,50 m	2
04204012	M6100 Longeron renforcé 1,00 m	2
00032125	M6150 Longeron renforcé 1,50 m	2
04210102	R14AC-CS 1000 x 300 mm	6

#### COMPOSITION D'UN PALIER DOUBLE 1M50

REFERENCE	DESIGNATION	QUANTITE
04240055	Garde-corps palier 1m50	4
04240059	Garde-corps palier 0m44	2
04240074	Raccord garde-corps	2
04204005	MS044 Longeron 0,44 m	2
04204008	MS150 Longeron 1,50 m	3
00032125	M6150 Longeron renforcé 1,50 m	4
04210101	R14AC-CS 1500 x 300 mm	2
04210107	R14AC-CS 1500 x 360 mm	7

#### COMPOSITION D'UN PALIER DOUBLE 2M00

REFERENCE	DESIGNATION	QUANTITE
04240057	Garde-corps palier 2m00	2
04240059	Garde-corps palier 0m44	2
04240074	Raccord garde-corps	2
04204005	MS044 Longeron 0,44 m	2
04204009	MS200 Longeron 2,0 m	3
00032126	M6200 Longeron renforcé 2,0 m	4
04210100	R14AC-CS 2000 x 300 mm	10
04210106	R14AC-CS 2000 x 360 mm	3



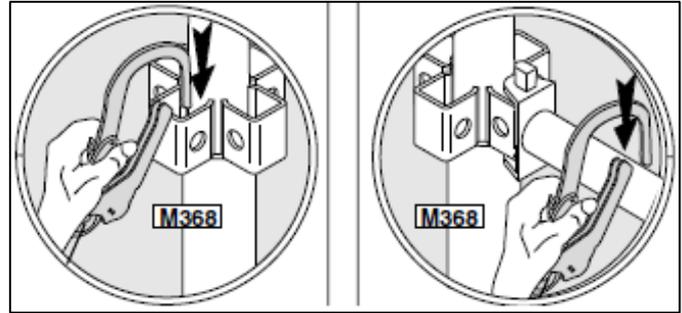
## 6.4.7 – Montage d'une tour escalier

### Précautions de montage et d'emploi

**La priorité est donnée aux équipements de travail assurant une protection collective.**

Les points d'accrochage possibles sont à 1 mètre au-dessus du plancher sur lequel se trouve le personnel équipé d'un système d'arrêt de chute.

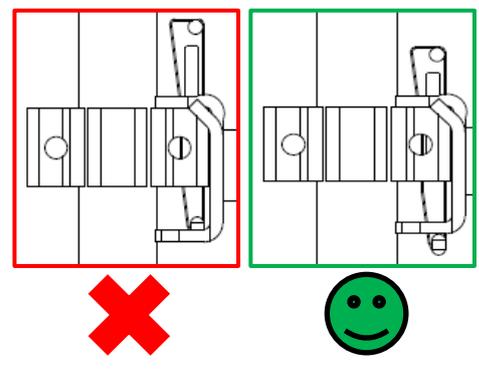
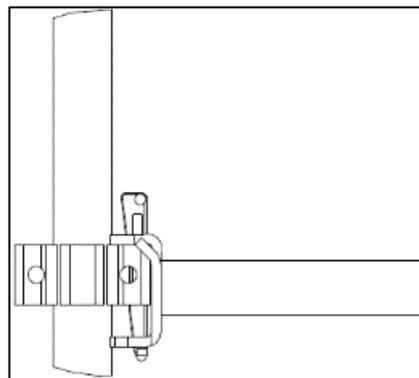
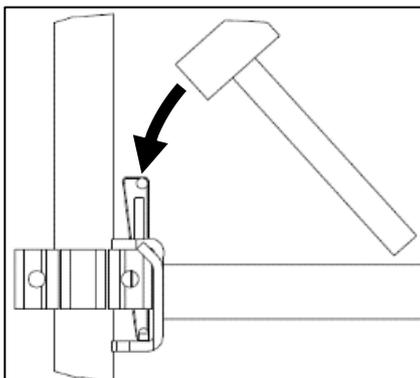
- Dans les douilles (M368).
- Sur les longerons (clavetés).
- S'assurer de la reprise de charge des points d'appuis au sol et du dimensionnement des surfaces de contact en fonction de la nature du sol.
- Baliser largement le chantier pour se prémunir des chutes de matériel en cours de montage.
- S'assurer de l'aplomb et des niveaux pendant le montage et particulièrement lors de la mise en place du 1er niveau.
- Amarrer régulièrement l'échafaudage au fur et à mesure de son montage.
- Les éléments de montage sont passés de main à main d'un niveau inférieur à un niveau supérieur par les monteurs.
- S'assurer que les éléments hissés ne puissent s'accrocher dans la structure.



### Vérification avant montage

- Avant de commencer le montage, vérifier qu'aucun composant n'est endommagé.
- Il est interdit d'utiliser des composants autres que ceux fournis et décrits dans la nomenclature.
- Commencer le montage au niveau le plus élevé du terrain.
- Prévoir systématiquement un calage en tenant compte de la nature du terrain et des charges de l'escalier (poids propre et charge d'exploitation).

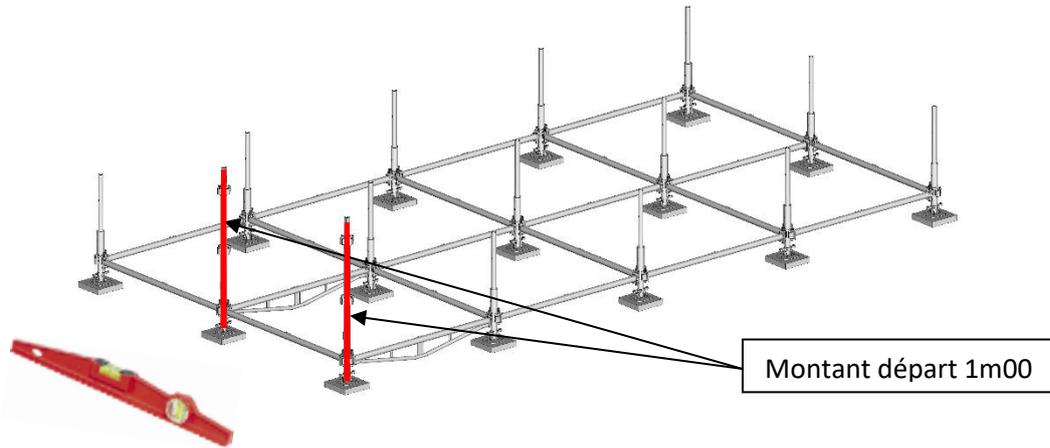
#### Schéma de clavetage d'un longeron





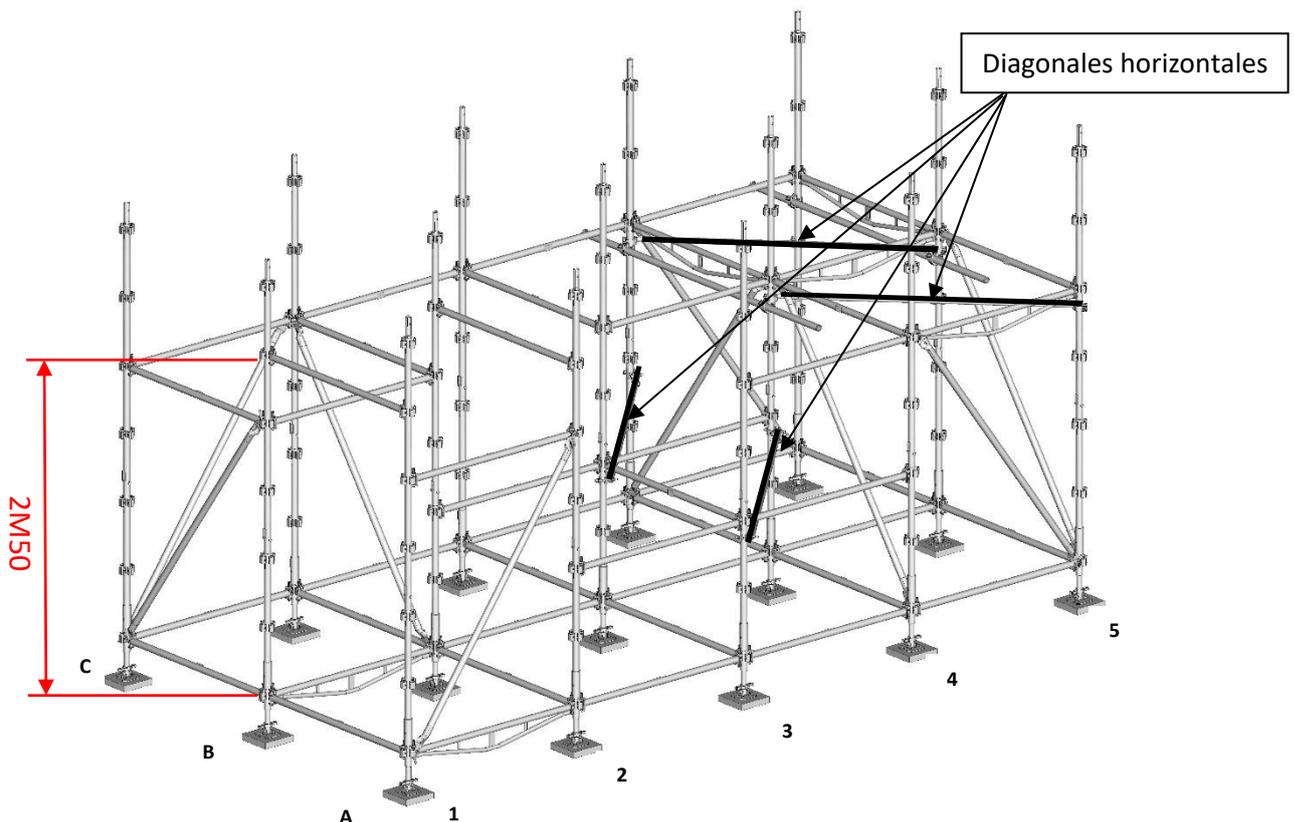
1

- Implantation des socles à vis.
- Pose des manchons départ ou montants de départ 1m00 sur les socles à vis.
- Mise en place des longerons du niveau de départ.
- Régler les socles pour que les longerons soient parfaitement horizontaux dans le plan longitudinal et dans le plan transversal.
- Ajuster la hauteur des socles en fonction de la pose ou non des limons de départ. (Voir schéma p.22)



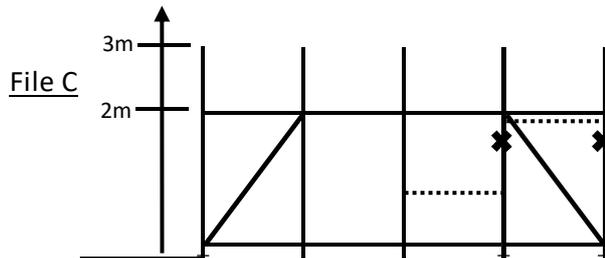
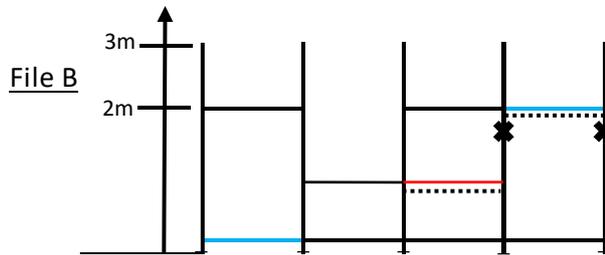
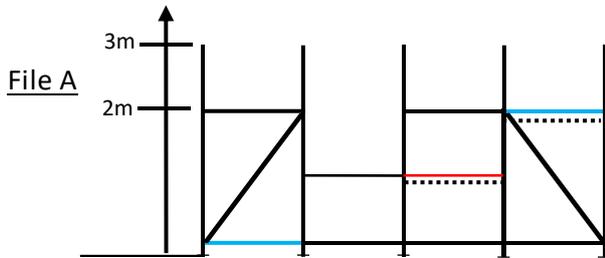
2

- Pose des montants de 1,00 et 2,00 m.  
Départ montant 1,00 m -> Montage hauteur palier pair  
Départ montant 2,00 m -> Montage hauteur palier impair
- Boulonnage des montants.
- Mise en place des longerons simples et renforcés du 1er niveau suivant les schémas pages 30-31.
- Equerrage et pose des diagonales suivant les schémas page 30.
- Pose des diagonales horizontales.
- Amarrage de la structure suivant les schémas pages 30-31.



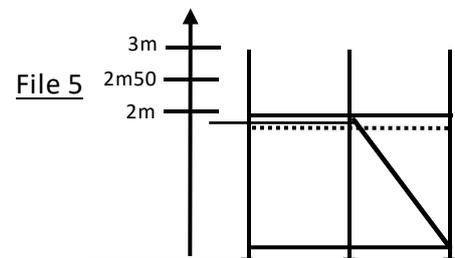
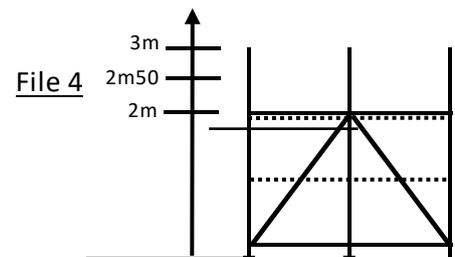
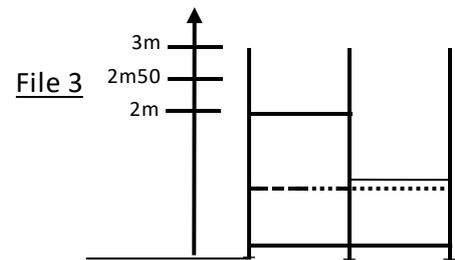
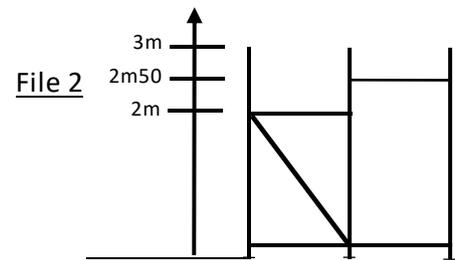
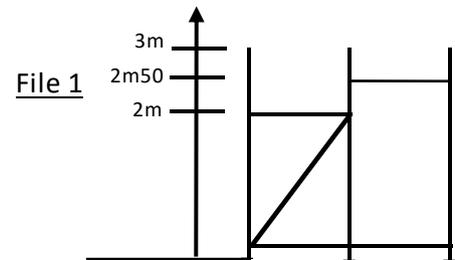


## SCHEMA SENS LONGITUDINAL



Longeron renforcé 1,5m	
Longeron 1,5m temporaire	
Amarrage	
Volée d'escalier	
Diagonale horizontale	

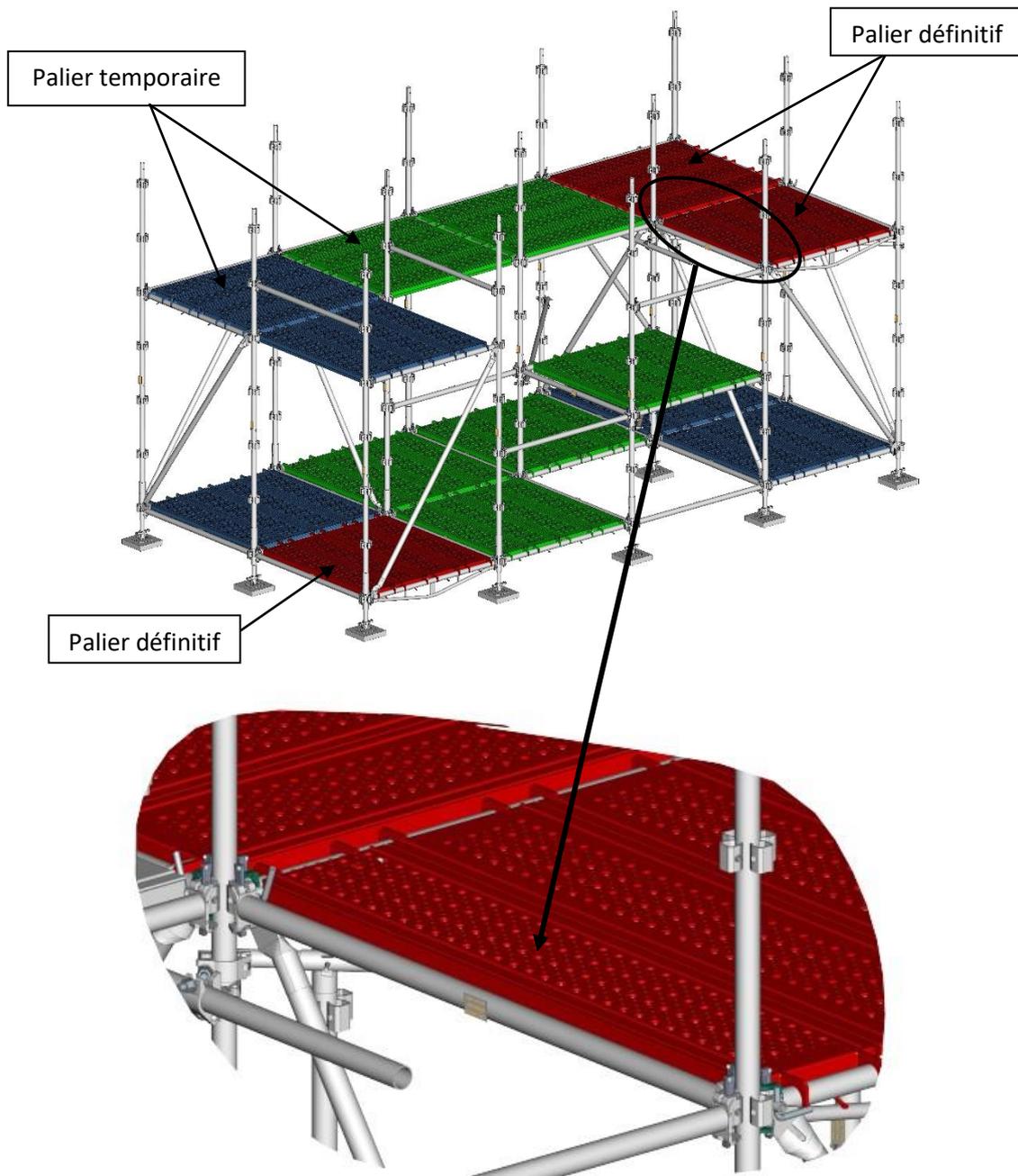
## SCHEMA SENS TRANSVERSAL





3

- Mise en place des paliers (paliers définitifs et paliers d'aide au montage).



Pour la bonne mise en place de la dernière marche,  
le palier doit être positionné dans le même sens que la marche.

Palier temporaire en **VERT** = Toujours les planchers R14AC-CS 1500 x 300 mm (Largeur 1UT, 2UT et 3UT)

Palier temporaire en **BLEU**

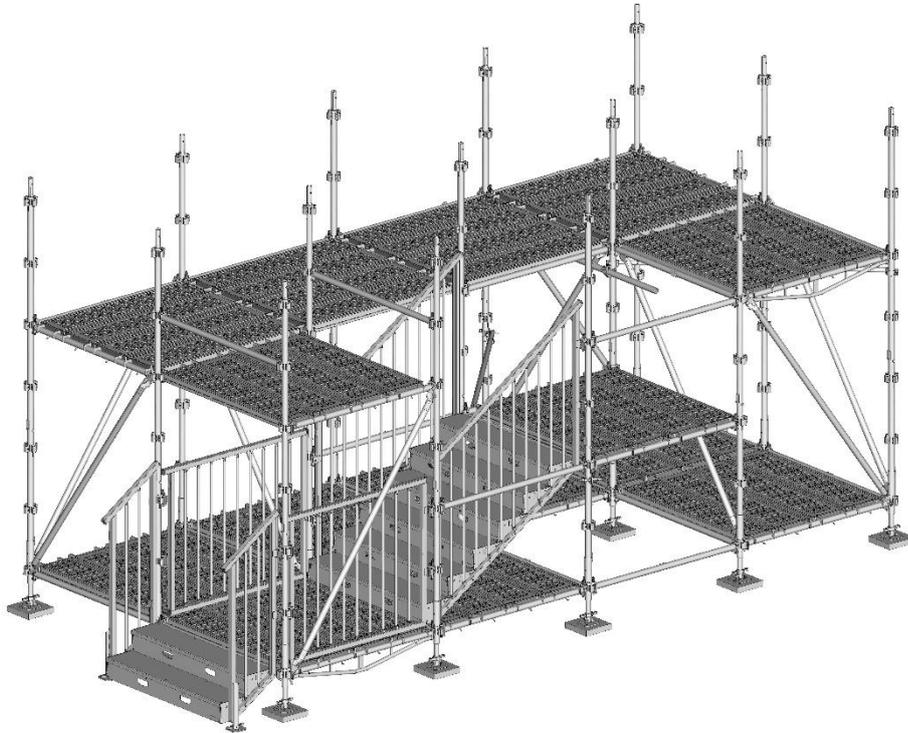


- Si largeur 1UT = Plancher R14AC-CS 1000 x 300 mm
- Si largeur 2UT = Plancher R14AC-CS 1500 x 300 mm
- Si largeur 3UT = Plancher R14AC-CS 2000 x 300 mm



4

- Mise en place si besoin des limons de départ suivant schéma page 22.
- Mise en place des garde-corps pour le palier de départ.
- Mise en place des limons droite et gauche de la 1<sup>ère</sup> volée pour accès au niveau 1.
-  Les axes de support de marche doivent se faire face.
- Mise en place des marches du bas vers le haut suivant le principe de montage page 20.





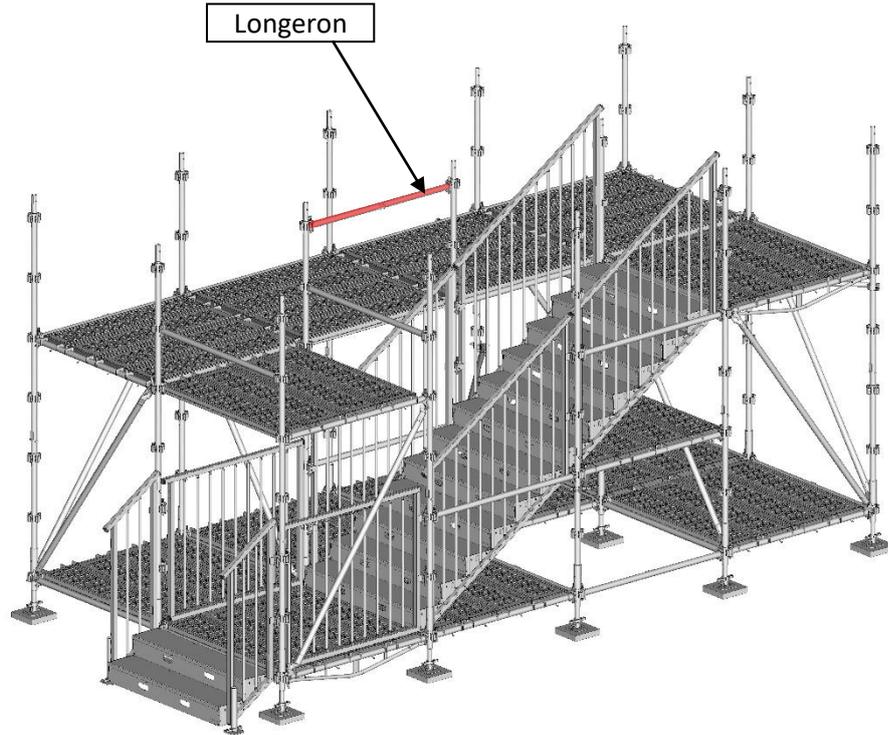
5

- Mise en place des limons droite et gauche de la 2<sup>ème</sup> volée.



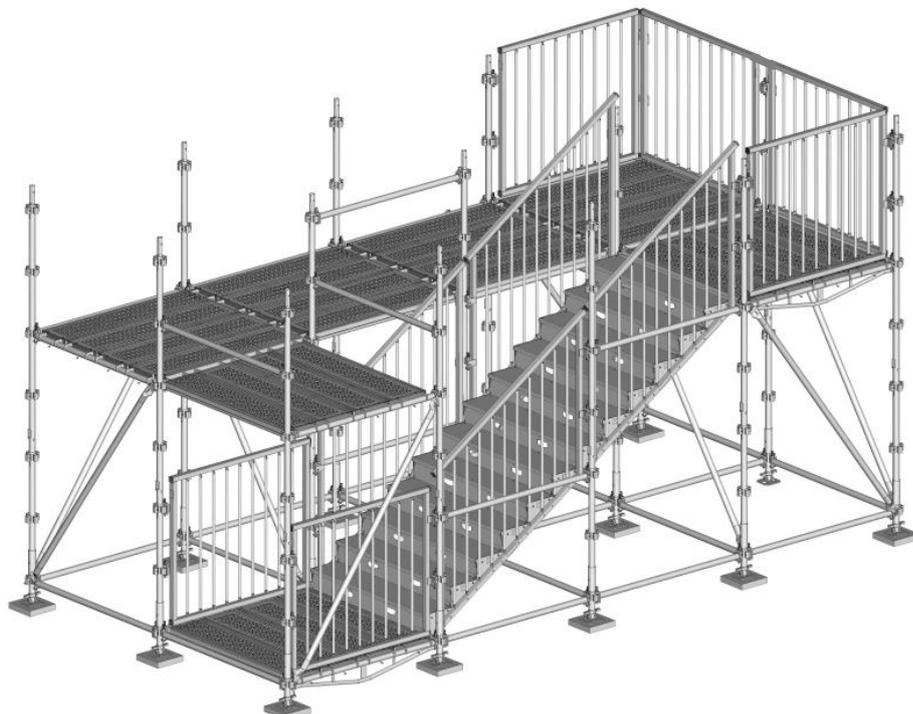
Les axes de supports des marches doivent se faire face.

- Mise en place des marches du bas vers le haut suivant le principe de montage page 20.
- Depuis l'escalier, fixer le crochet de la longe sur les points d'accroches à 1,00 m au-dessus du palier.
- Pour la sécurité des monteurs, mise en place d'un longeron de 1,50 m sur le flanc central à une hauteur d'1m00.
- Démontage des paliers de montage du niveau 0.



6

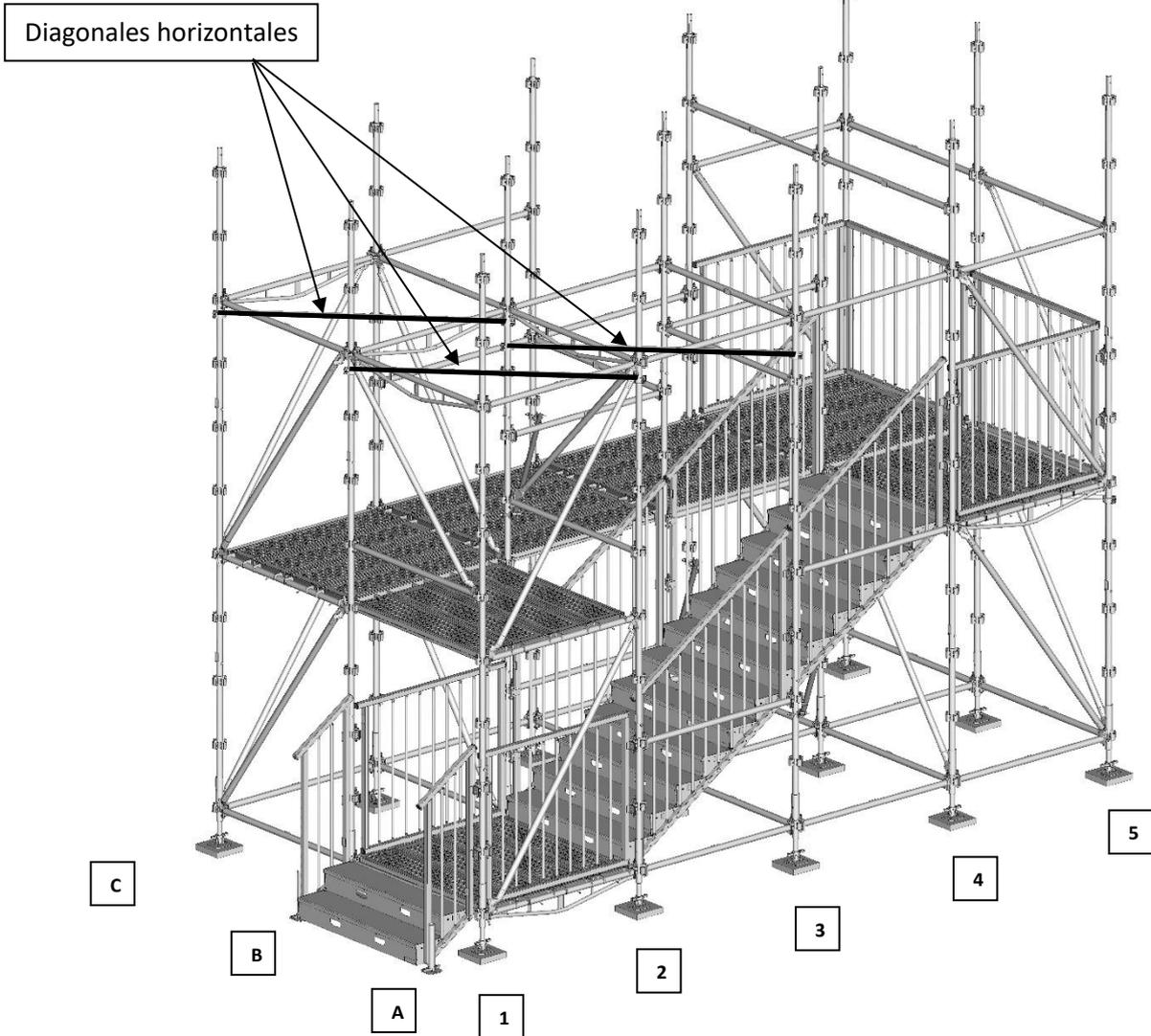
Montage des 4 garde-corps + raccord garde-corps du 1er palier suivant montage page 27.





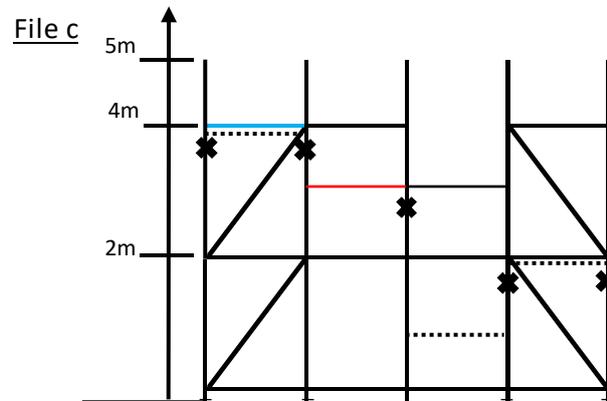
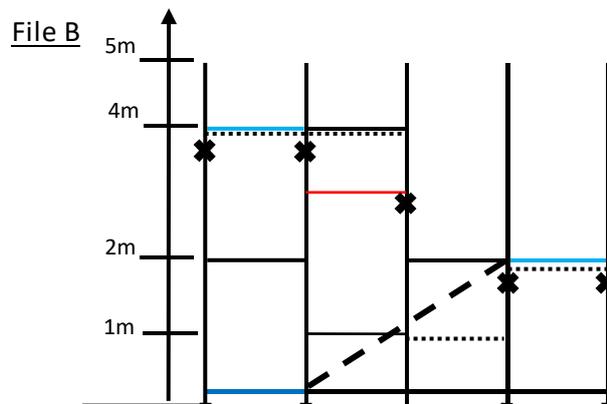
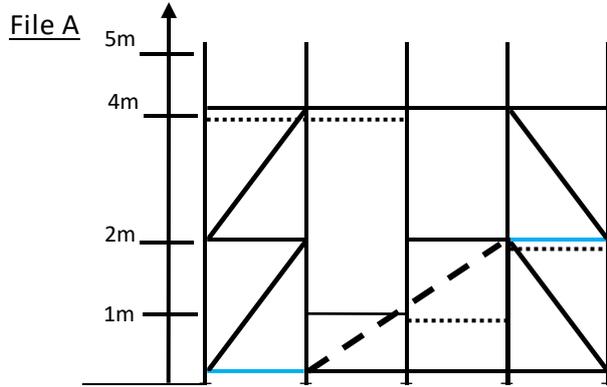
7

- Pose et boulonnage des montants de 1,00 ou 2,00 m.
- Mise en place des longerons simples et renforcés du 1er niveau suivant les schémas page 35.
- Equerrage et pose des diagonales suivant les schémas page 35.
- Pose des diagonales horizontales.
- Amarrage de la structure suivant les schémas page 35.



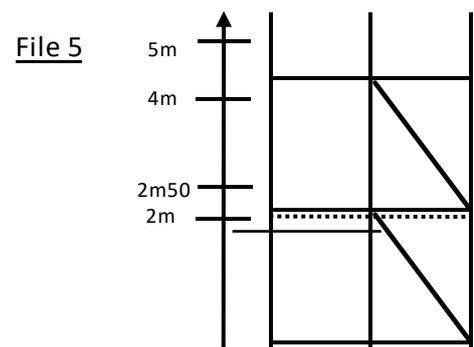
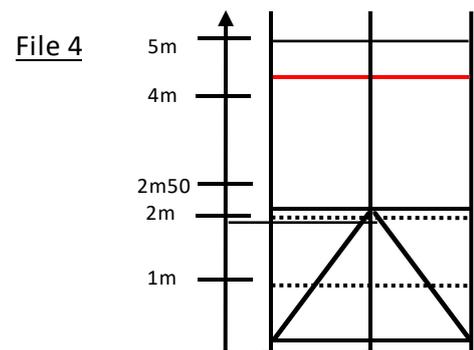
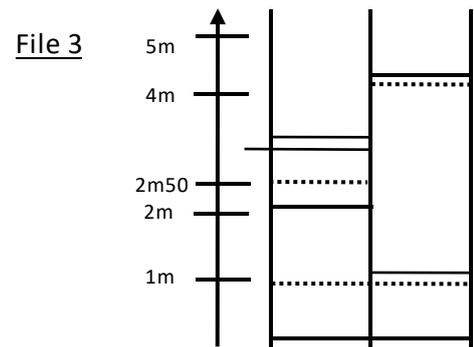
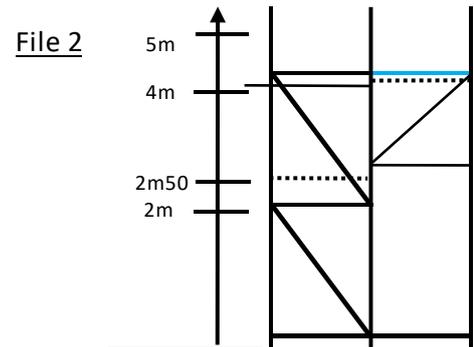
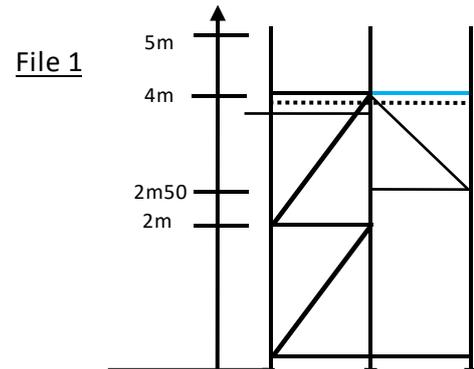


## SCHEMA SENS LONGITUDINAL



Longeron renforcé 1,5m	
Longeron 1,5m temporaire	
Amarrage	
Volée d'escalier	
Diagonale horizontale	

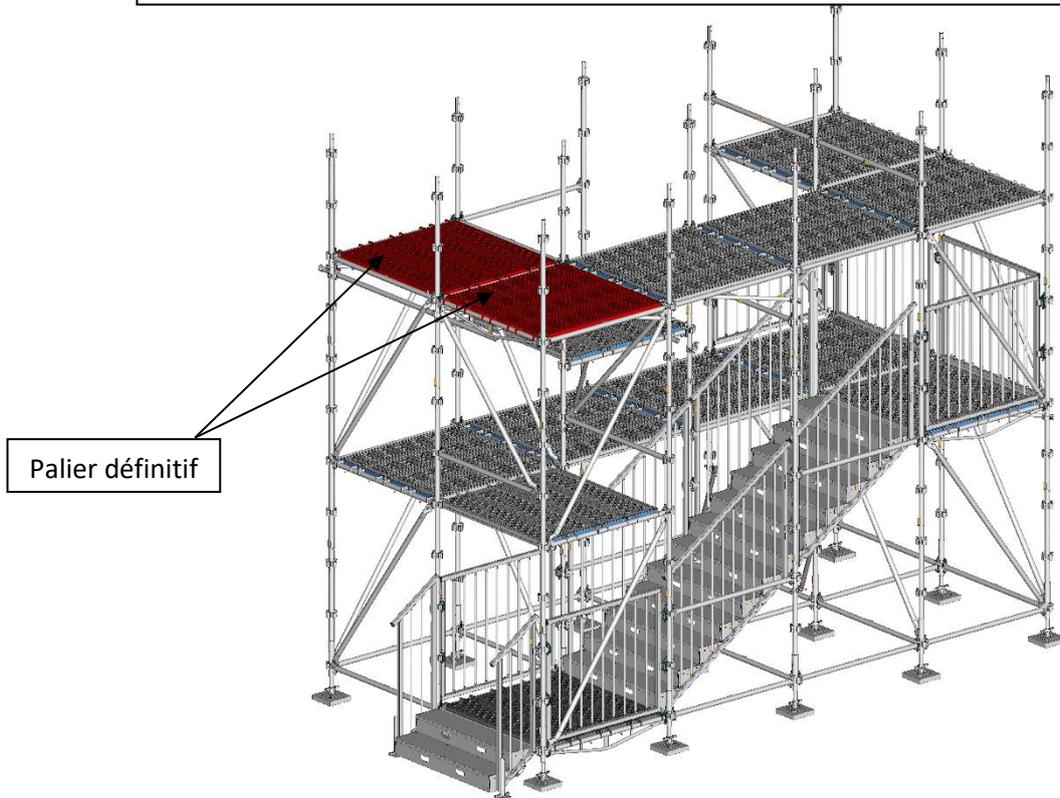
## SCHEMA SENS TRANSVERSAL





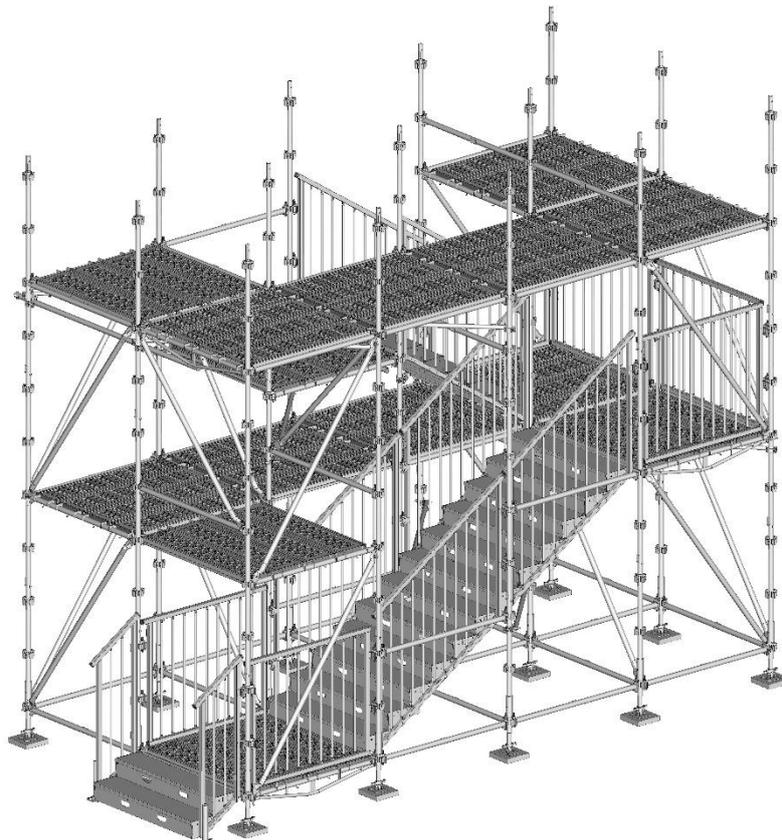
8

- Mise en place des paliers (paliers définitifs et paliers d'aide au montage) du 2eme niveau.
- Voir page 52 pour la bonne position du palier définitif.
- Mise en place du palier d'aide au montage pour la 2<sup>ème</sup> volée.



9

- Mise en place des limons droite et gauche de la 1<sup>ère</sup> volée pour accès au niveau 2.
- ⚠ Les axes de support de marche doivent se faire face.
- Mise en place des marches du bas vers le haut suivant le principe de montage page 20.





10

- Mise en place des limons droite et gauche de la 2<sup>ème</sup> volée.

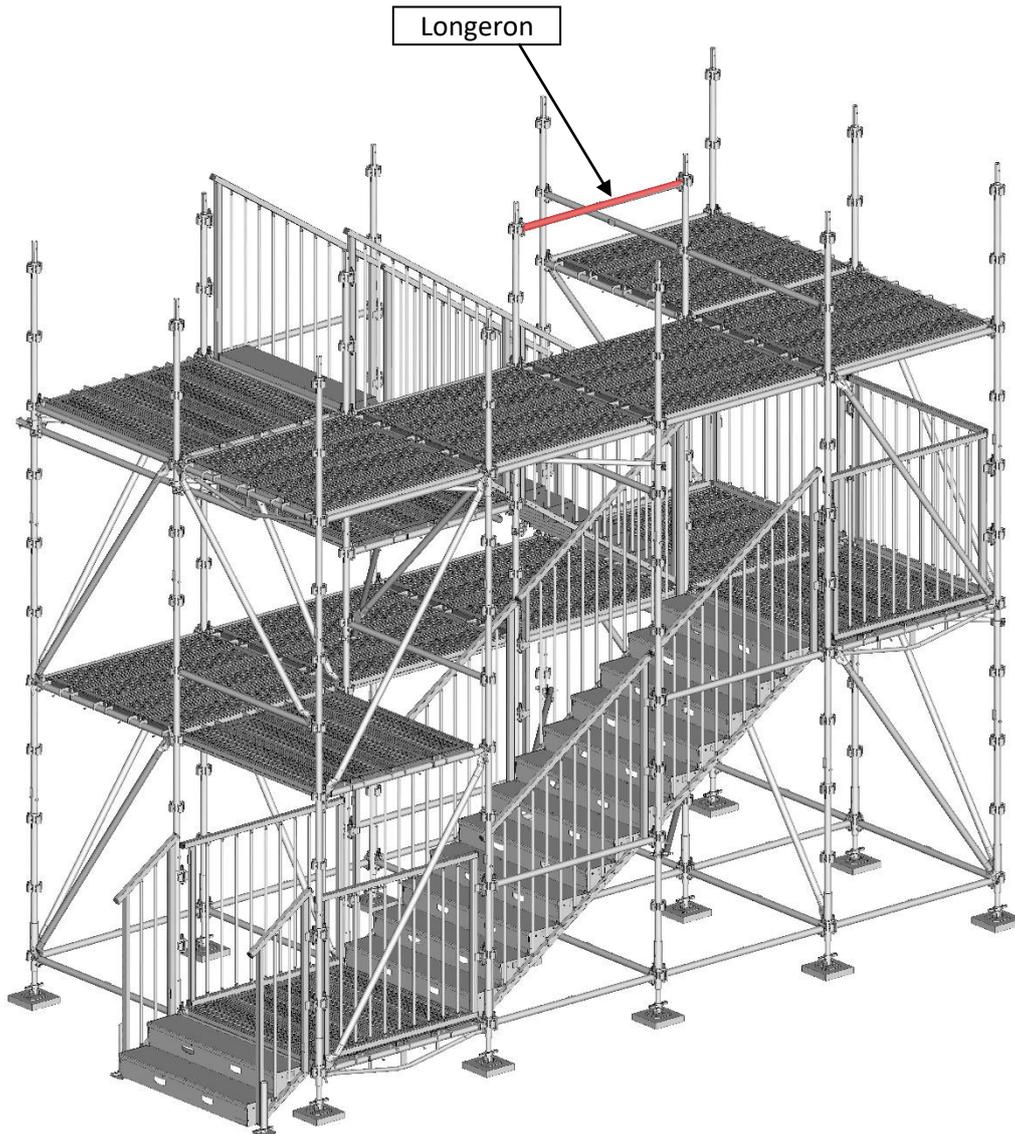


Les axes de support de marche doivent se faire face.

- Mise en place des marches du bas vers le haut suivant le principe de montage page 20.

- Depuis l'escalier, fixer le crochet de la longe sur les points d'accroches à 1,00 m au-dessus du palier.

- Pour la sécurité des monteurs, mise en place d'un longeron de 1,50 m sur le flanc central à une hauteur de 1m00.

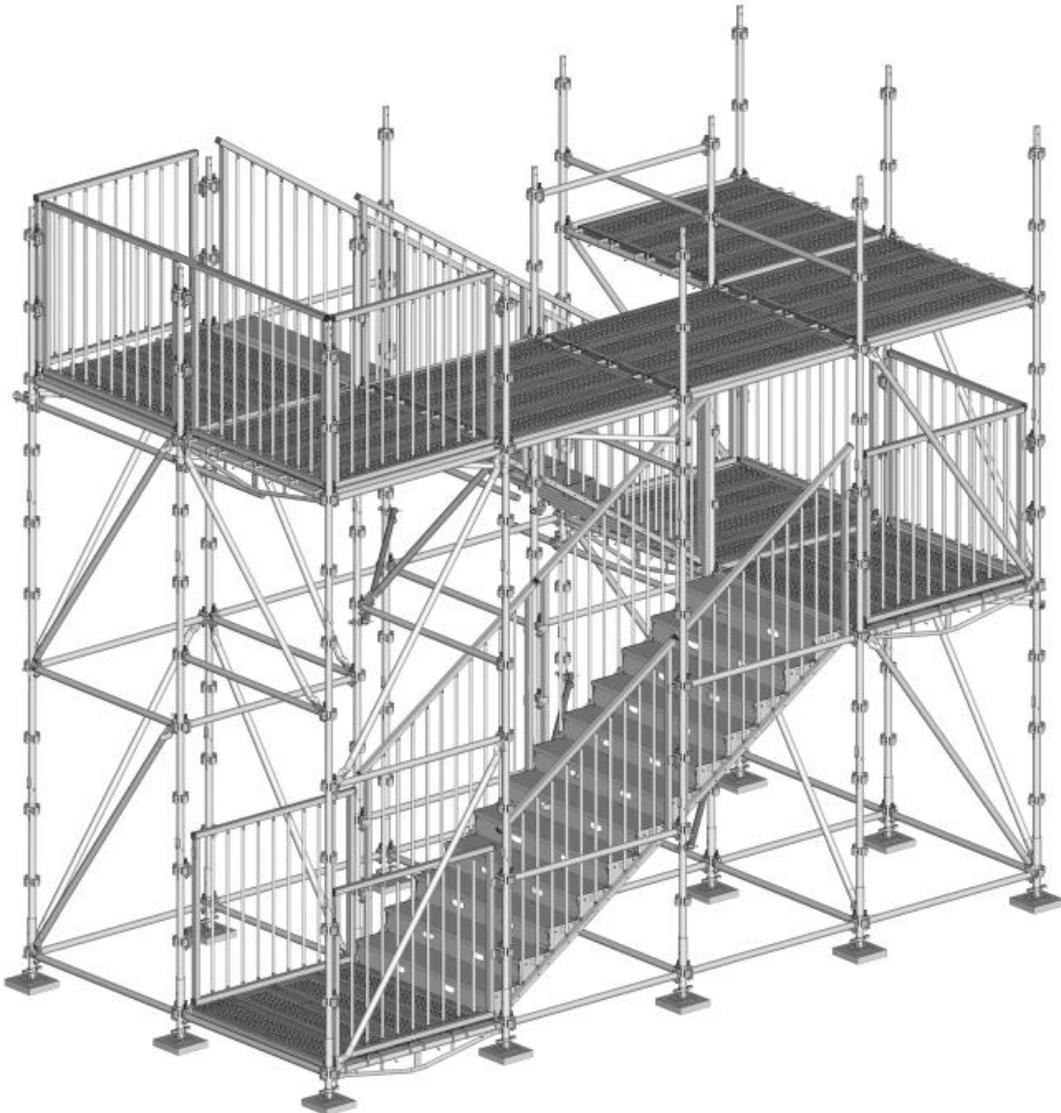




11

- Depuis l'escalier, fixer le crochet de la longe dans un étrier à 1,00 m au-dessus du palier.
- Pour la sécurité des monteurs, mise en place d'un longeron de 1,50 m sur le flanc central à une hauteur de 1m00.
- Mise en place des garde-corps palier suivant montage page 27.
- Dépose des paliers de montages ainsi que les longerons temporaires associés.

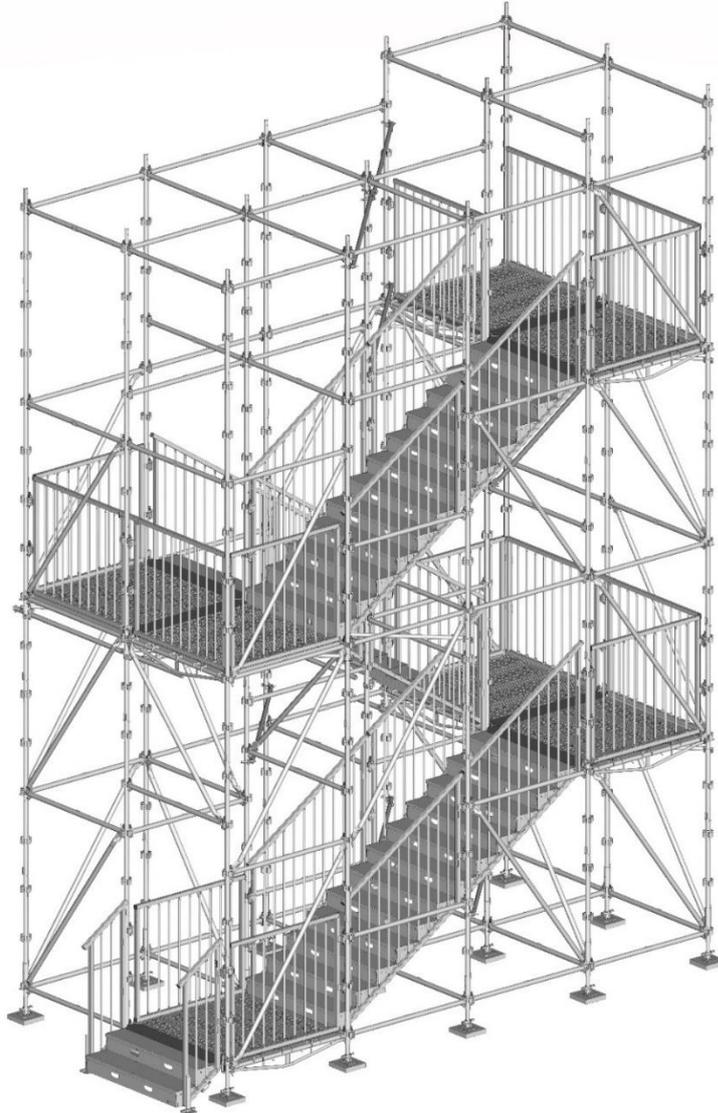
**POUR LES HAUTEURS SUPERIEURES, REPETER LES OPERATIONS 7 A 11**





12

- Mettre les couvre joints en fin de volée et entre chaque palier sur chaque niveau ou monter les deux butées d'arrêt de marche en fin de volée suivant le montage page 23.
- Mise en place des demi-coques de protection (en option) suivant le montage page 41.



<b>KIT D'AIDE AU MONTAGE POUR LARGEUR 1M00</b>		
<b>REFERENCE</b>	<b>DESIGNATION</b>	<b>QUANTITE</b>
04204006	MS100 LONGERON 1,00 m	6
04210102	R14AC-CS 1000 x 300 mm	20
04210101	R14AC-CS 1500 x 300 mm	24

<b>KIT D'AIDE AU MONTAGE POUR LARGEUR 1M50</b>		
<b>REFERENCE</b>	<b>DESIGNATION</b>	<b>QUANTITE</b>
04204008	MS150 LONGERON 1,50 m	6
04210101	R14AC-CS 1500 x 300 mm	44

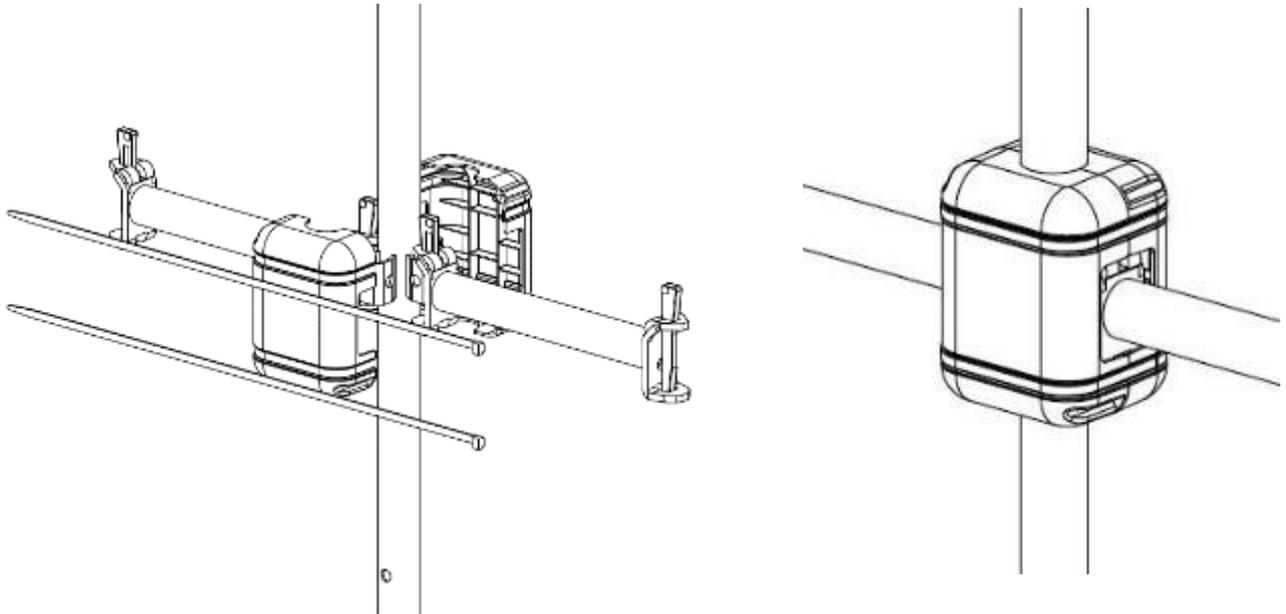
<b>KIT D'AIDE AU MONTAGE POUR LARGEUR 2M00</b>		
<b>REFERENCE</b>	<b>DESIGNATION</b>	<b>QUANTITE</b>
04204009	MS200 LONGERON 2,0 m	10
04210100	R14AC-CS 2000 x 300 mm	20
04210101	R14AC-CS 1500 x 300 mm	24



## 6.4.8 – Montage de la coque de protection

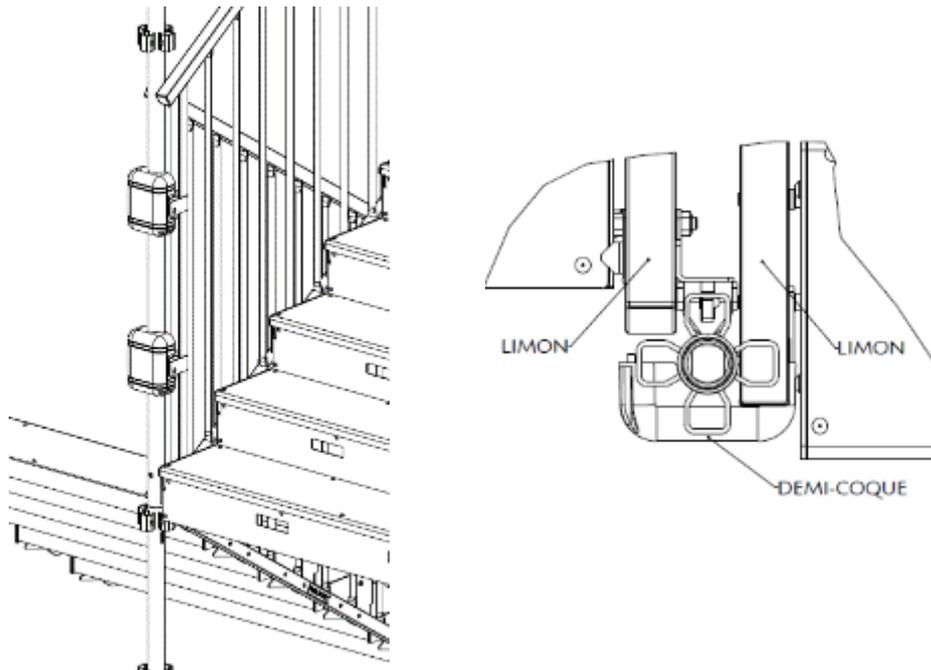
### A - Montage d'une coque

- Mise en place des deux demi-coques de protection grâce aux plots de centrage puis serrer avec les deux colliers fournis.



### B - Montage d'une demi-coque

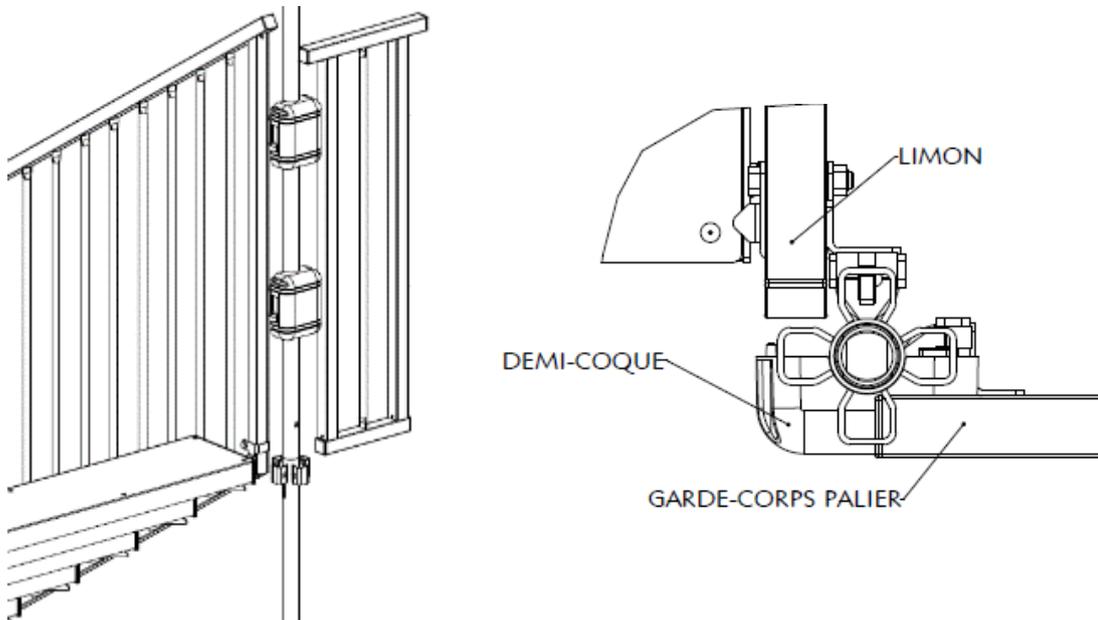
#### B.1 – Configuration Volée alternée





## B.2 – Configuration volée alternée avec double file centrale

- Mise en place d'une demi-coque de protection puis serrer avec les deux colliers fournis.





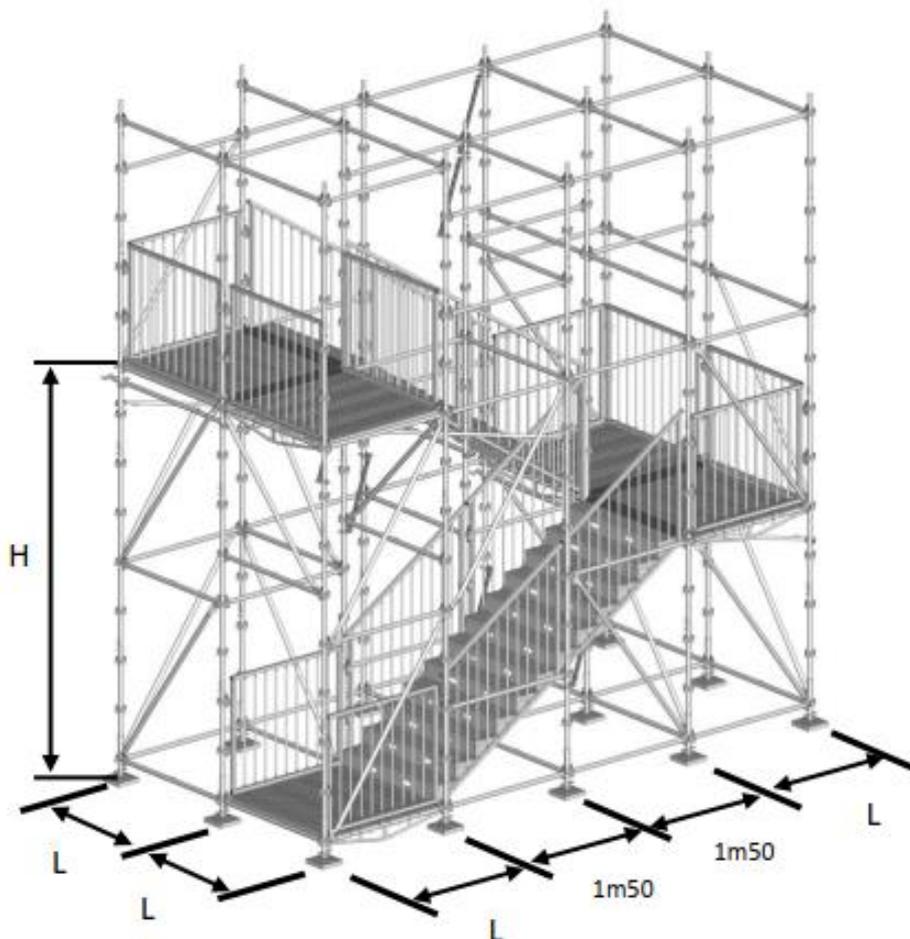
## 6.4.9 – Abaque de calculs du l’PUBLISTEP

### Hypothèses de calculs :

- Conforme à la norme NF P 93-523 (escaliers provisoires métalliques destinés à un usage public)
- Structure ancrée au pas de 4,00 m en hauteur
- Charge admissible des montants calculée avec  $l_f = l_o = 2,50$  m  
Soit pour montant M368 = 1992 daN

### Hauteur maxi de la structure :

- Pour la configuration ci-dessous d’une largeur  $L = 2m00$ , les hauteurs maximums sont de 4m en version 15 poteaux et 6m en version 20 poteaux.



- Toute autre configuration doit faire l'objet d'un plan et d'une justification par calculs, à moins qu'il ne soit précisément décrit dans la notice.

HAUTEUR MAXIMUM SUIVANT CONFIGURATIONS *		
LARGEUR L	SIMPLE POTEAU	DOUBLE POTEAU
1,00m	20 m (Volée 24 marches) **	24m (Volée 24 marches) **
1,50 m	12m (Volée 24 marches) **	24m (Volée 24 marches) **
2,00 m	8m (Volée 24 marches) **	16m (Volée 24 marches) **

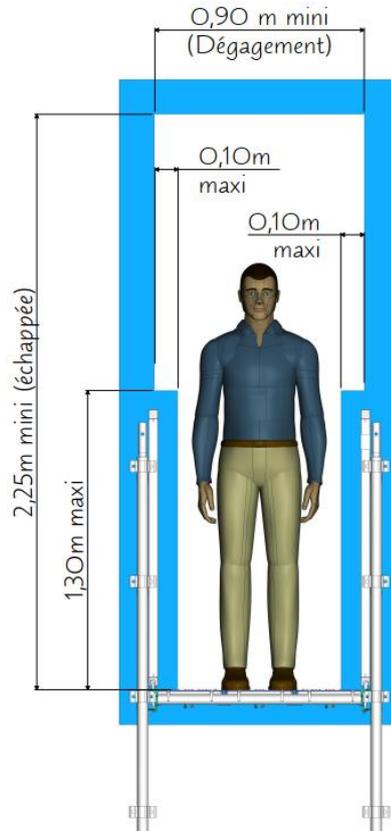
\*Toute autre configuration devra faire l'objet d'un plan et d'une note de calculs

\*\*Pour obtenir la hauteur réelle du dernier palier ajouter 0.26m au hauteur

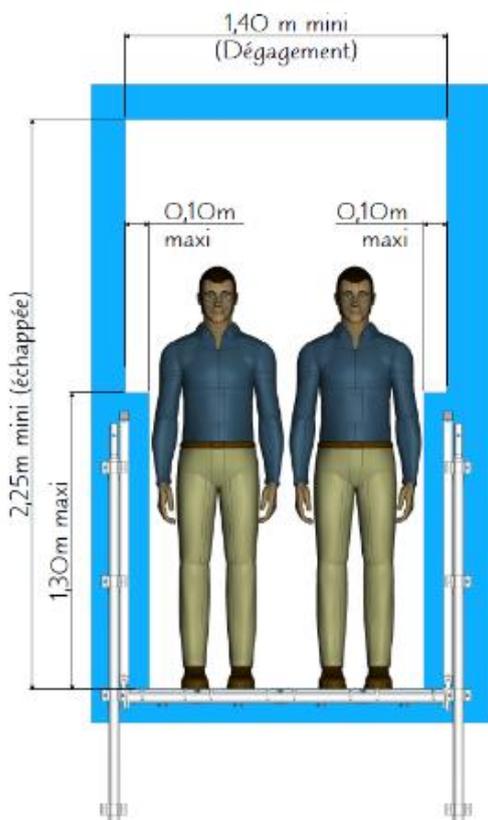


## Chapitre 7 : Rappel réglementation

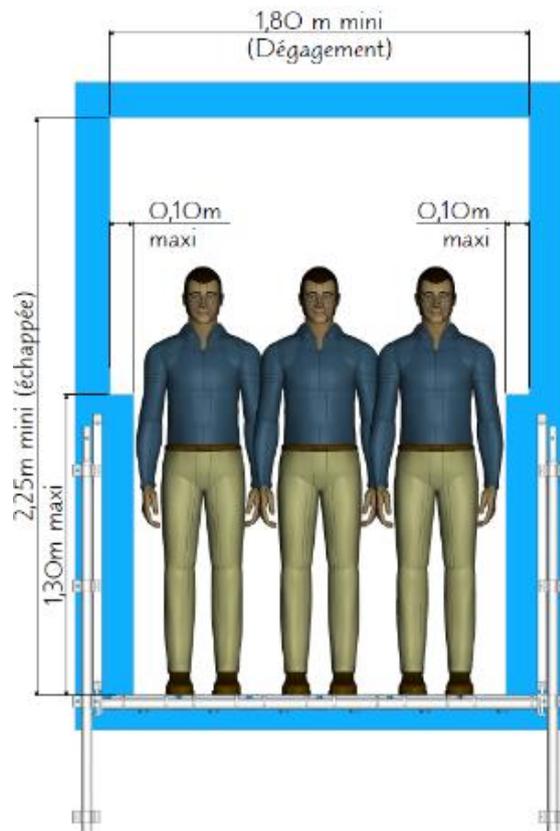
### 1 unité de passage



### 2 unités de passage



### 3 unités de passage





#### **5.4 Inclinaison de la volée**

Angle compris entre 30 et 38 °.

#### **5.5 Échappée**

L'échappée ne doit pas être inférieure à 2,25 m.

#### **5.6 Hauteur de la volée**

La hauteur H de la volée est limitée à la hauteur de 25 marches.

#### **5.8 Paliers**

Les paliers doivent répondre aux prescriptions dimensionnelles ci-dessous :

\* Volées continues : profondeur du palier  $\geq 1$  m.

\* Volées parallèles ou contrariées : profondeur du palier identique à la largeur du dégagement.

#### **5.9 Prescriptions concernant les dégagements**

Une unité de passage : largeur de dégagement 0,90 m.

Deux unités de passage : largeur de dégagement 1,40 m.

Au-delà de deux unités de passage : largeur multiple de 0,60 m (par unité de passage) et limitée à 4 unités de passage.

#### **5.12 Garde-corps horizontaux**

La hauteur de protection mesurée par rapport au palier doit être supérieure ou égale à 1 m.

Dans le cas d'un palier d'une profondeur inférieure à 1,40 m, le garde-corps face à la descente doit être complété par une lisse située à environ 1,50 m du niveau du palier.

### **6 Spécifications relatives au dimensionnement et aux calculs**

Les escaliers provisoires métalliques destinés à un usage public doivent être conçus pour être stables et aptes à l'emploi.

Ceci englobe la capacité portante et la stabilité de position contre tout glissement latéral, soulèvement ou renversement.

#### **6.1 Charges verticales d'exploitation**

##### **6.1.1 Dimensionnement des éléments de circulation**

Les volées d'escalier et les dégagements horizontaux doivent supporter la charge suivante : 6 kN/m<sup>2</sup>.

Pour les volées, les surfaces à prendre en compte sont les surfaces en projection horizontale.

##### **6.1.2 Dimensionnement des éléments de structure**

Pour le calcul de la structure de l'escalier, la charge forfaitaire d'exploitation à prendre en compte est de 3 kN/m<sup>2</sup> uniformément répartie sur la totalité des surfaces projetées par niveau correspondant au cas le plus défavorable de 4 unités de passage.

#### **6.2 Charges horizontales d'exploitation**

Les charges correspondent au mouvement du public et aux imperfections de montage de la structure.

On considère forfaitairement 6 % des charges verticales d'exploitation (paragraphe 6.1.2) avec la même répartition soit dans le sens transversal, soit dans le sens longitudinal.

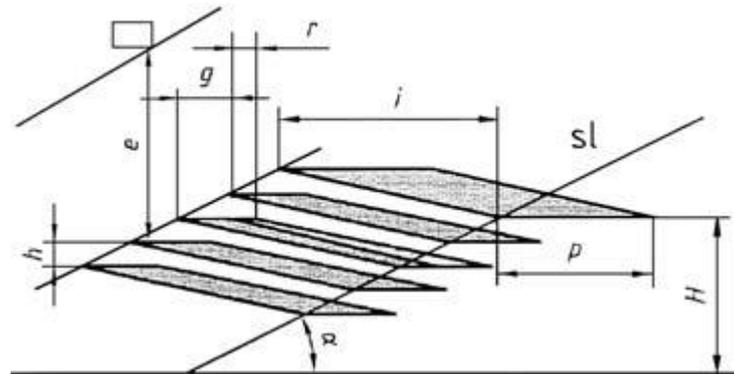
Les charges verticales et horizontales d'exploitation agissent simultanément.



## VOCABULAIRE TECHNIQUE

### Légende :

- H - Hauteur de volée
- h - Hauteur de marche
- $\alpha$  - Inclinaison
- g - Giron
- p - Profondeur du palier
- l - Largeur
- e - Echappée
- r - Surplomb
- sl - Ligne de pente



### Définition :

- Echappée** : distance verticale minimale exempte de tout obstacle au-dessus de la marche ou du palier
- Garde-corps et plinthes** : éléments préfabriqués destinés à empêcher les chutes de personnes et d'objets
- Garde-corps horizontal** : ouvrage de protection contre les chutes de hauteur établi au bord de zones de stationnement ou de circulation horizontale
- Garde-corps rampant** : ouvrage de protection contre les chutes de hauteur établi au bord des zones de circulation inclinées
- Garde-pied** : dispositions constructives interdisant le glissement latéral du pied aux extrémités des marches
- Giron** : distance horizontale entre le nez de deux marches consécutives
- Hauteur de marche** : hauteur séparant deux plans de marche successifs
- Hauteur de volée** : distance verticale comprise entre le niveau de référence et le palier ou entre deux paliers
- Inclinaison** : angle de la ligne de pente avec sa projection orthogonale sur le plan horizontal
- Largeur de marche** : distance utile entre garde-pied au droit de la marche
- Ligne de pente** : ligne joignant les nez de marche selon la plus grande pente
- Limon** : élément de structure supportant les marches
- Main courante** : lisse supérieure d'un garde-corps destiné à être saisie par la main de l'opérateur
- Marche** : surface horizontale sur laquelle les utilisateurs posent leurs pieds pour gravir l'échelle ou l'escalier
- Nez de marche** : bord d'attaque de la marche
- Palier** : zone de circulation horizontale en extrémité de volée
- Profondeur de marche** : distance de nez de marche à talon de marche
- Surplomb** : partie de la profondeur d'une marche se projetant verticalement sur la marche inférieure
- Talon de marche** : bord opposé au bord d'attaque
- Volée** : structure constituant une suite ininterrompue de marches entre deux paliers



## Chapitre 8 : Conditionnement / Stockage

Stockage dans polyrack 100/120

Charge admissible par polyrack = 1000 daN

### 8.1 – Marche 1m00, 1m50 et 2m00

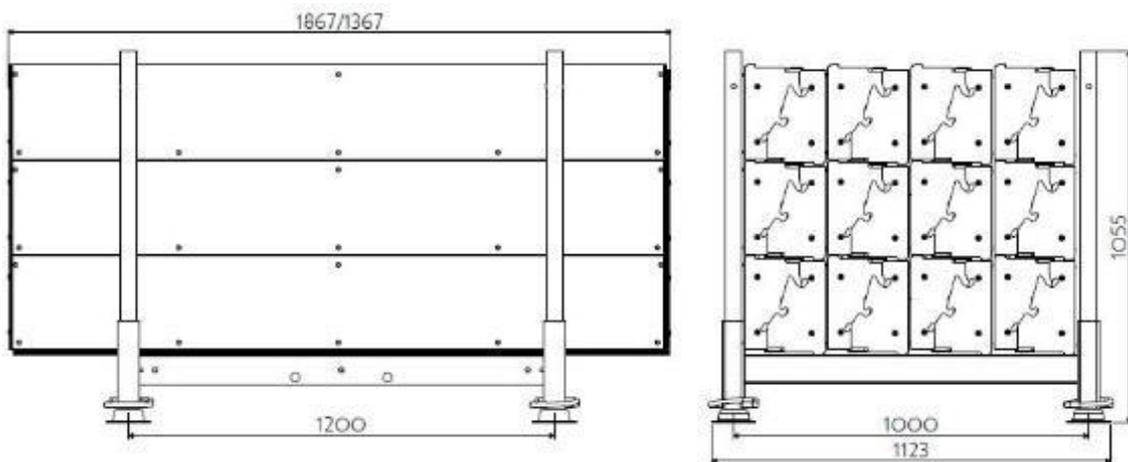
24 marches (1m50 ou 2m00) dans un Polyrack 120 complet référence 04099162

24 marches 1m00 sur palette standard (1200x800)

Charge totale des marches 1m00 = 177 kg

Charge totale des marches 1m50 = 252 kg

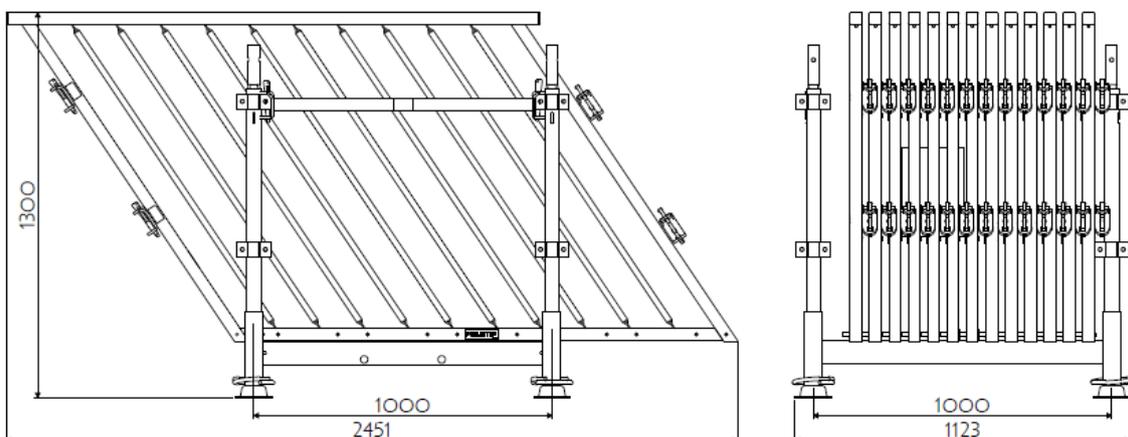
Charge totale des marches 2m00 = 312 kg



### 8.2 – Limon 1m50x1m00

12 limons droite et/ou gauche dans un Polyrack 100 base avec montant 1m00 + longeron 1m00

Charge totale des limons = 330 kg





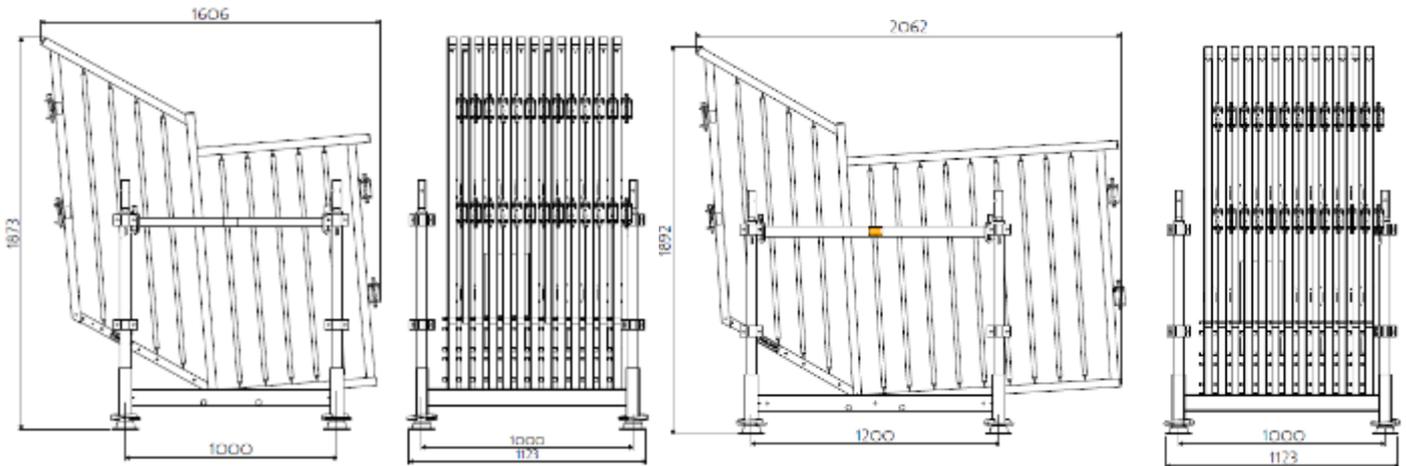
### 8.3 – Garde-corps limon 1m50 et 2m00

13 garde-corps limon droite et/ou gauche 1m50x0m50 dans un Polyrack 100 complet référence 04099211

13 garde-corps limon droite et/ou gauche 2m00x0m50 dans un Polyrack 120 complet référence 04099162

Charge totale des limons 1m50 = 340 kg

Charge totale des limons 2m00 = 410 kg



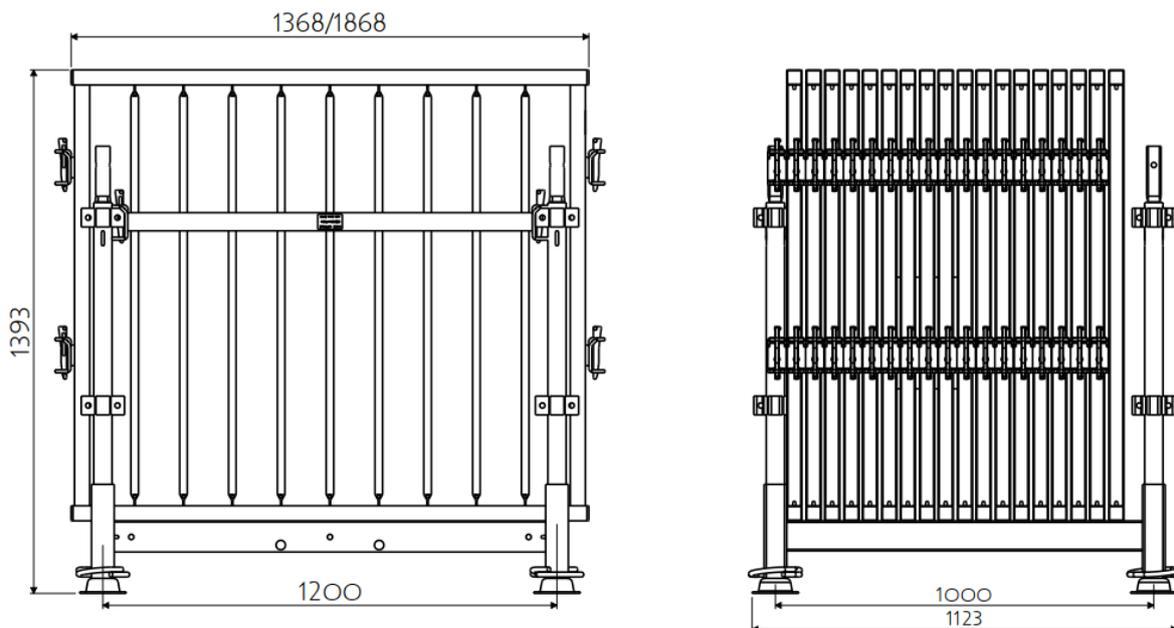
### 8.4 – Garde-corps palier 1m00, 1m50 et 2m00

18 garde-corps palier (1m00, 1m50 ou 2m00) dans un Polyrack 120 complet référence 04099162

Charge totale des garde-corps 1m00 = 288 kg

Charge totale des garde-corps 1m50 = 396 kg

Charge totale des garde-corps 2m00 = 486 kg





## Chapitre 9 : Maintenance

### Surveillance de chantier

Vérifier fréquemment et si possible une fois par semaine :

- Les appuis au sol et le serrage des vis des socles réglables (systématiquement après une pluie).
- Le serrage des vérins d'amarrage.
- Le serrage des colliers.
- Le serrage des clavettes.
- Et qu'aucun composant n'ait été enlevé à la structure (quotidiennement).

### Démontage

- Procéder aux vérifications ci-dessus.
- Démontez en sens inverse du montage.
- Ne jamais retirer les amarrages ou les diagonales avant les autres éléments.

## Chapitre 10 : Garantie

Cette garantie prend effet à partir de la date de la facturation.

Notre garantie est soumise à l'accomplissement de ses obligations contractuelles par l'acheteur et notamment de paiement.

La garantie est limitée au remplacement dans notre usine ou à la réparation des pièces d'origine reconnues défectueuses après notre expertise.

Tout autre droit est exclu. Notamment l'application de la garantie ne peut en aucun cas donner lieu à des dommages et intérêts.

Cette garantie s'applique exclusivement aux produits mis en œuvre et utilisés selon les instructions contenues dans les notices techniques de montage et d'utilisation.

**IMPORTANT** : Conserver précieusement votre preuve d'achat (facture ou bon de livraison) car elle vous sera réclamée pour l'application de la garantie.

Pour tout renseignement supplémentaire connectez-vous sur le site internet :

[www.tubesca-comabi.com](http://www.tubesca-comabi.com)