

# ÉCHAFAUDAGE MAG 42

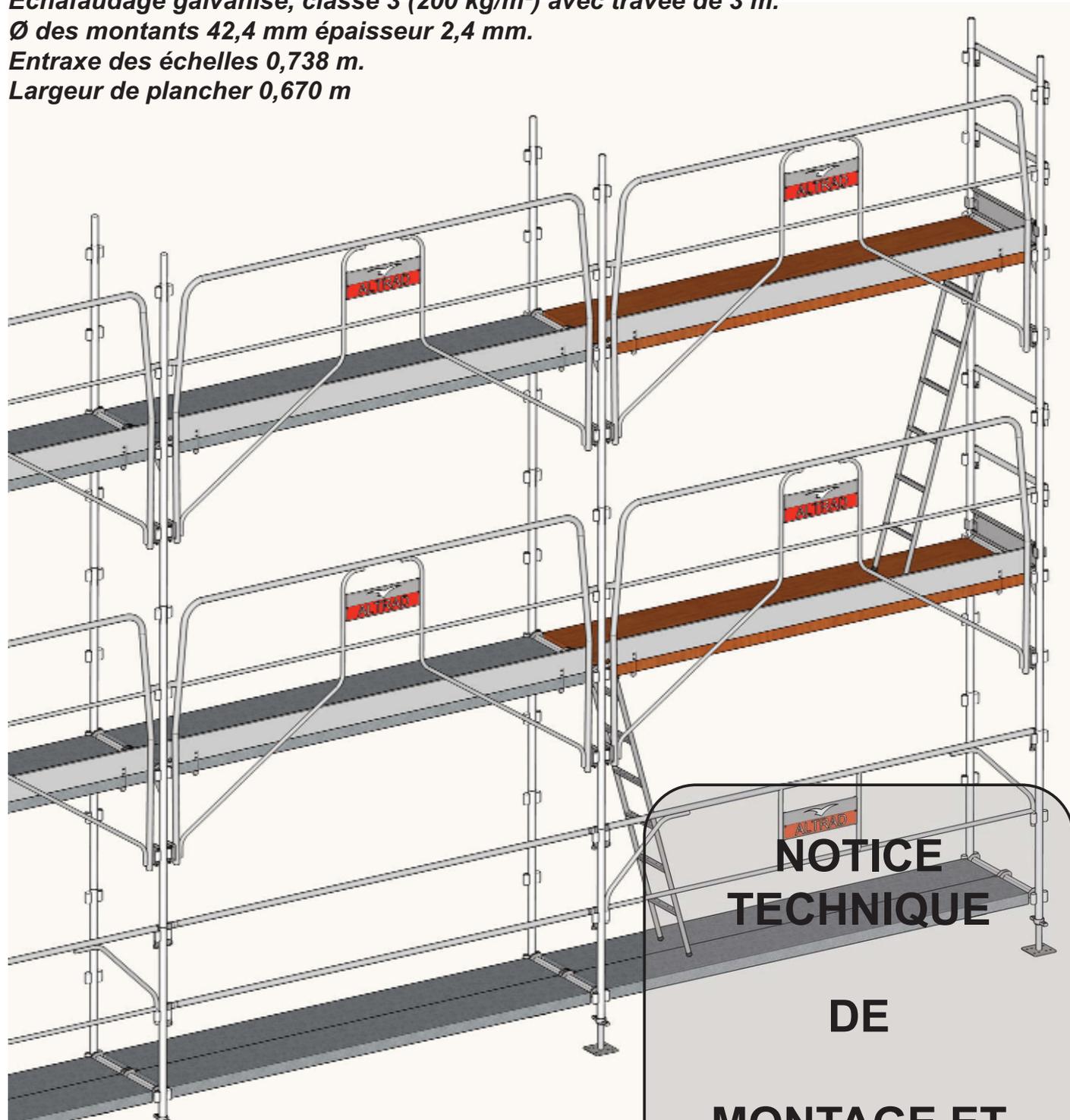
## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES :

*Echafaudage galvanisé, classe 3 (200 kg/m<sup>2</sup>) avec travée de 3 m.*

*Ø des montants 42,4 mm épaisseur 2,4 mm.*

*Entraxe des échelles 0,738 m.*

*Largeur de plancher 0,670 m*



**NOTICE  
TECHNIQUE**

**DE**

**MONTAGE ET  
D'UTILISATION**



SAINT-DENIS  
MATÉRIEL  
POUR LE  
BÂTIMENT

265130 - mise à jour du 17/11/2016

## SOMMAIRE

- Conseils d'utilisation	Page 2
- Nomenclature de montage M.D.S	Page 3
- Nomenclature de montage G.C provisoire	Page 4
- Eléments principaux	Page 5 - 6
- Accessoires	Page 7 à 9
- Equipement de montage conseillés (E.P.I)	Page 10
- Amarrages, Ancrages et stabilisateurs	Page 11 à 13
- Répartitions au sol	Page 14 - 15
- Montage système à cadre H	Page 16 à 21
- Montage système à portique de 2 m	Page 22 à 29
- Déport universel	Page 30
- Poutre de franchissement	Page 31 - 32
- Caractéristiques mécaniques	Page 33
- Descente de charge	Page 33
- Efforts moyens aux ancrages	Page 34
- Zone de vent (NV65)	Page 35 - 36
- Réglementation échafaudages	Page 37
- Notes	Page 38

## **NOTICE DE MONTAGE :**

Se référer scrupuleusement aux préconisations contenues dans la notice de montage. Ce document doit être conservé sur le chantier.

## **ÉTUDE PRÉALABLE : PLAN ET NOTE DE CALCUL**

Dans les cas non signalés dans la présente notice de montage ou lorsque la configuration de l'échafaudage de hauteur inférieur à 24 m ne figure pas dans la notice, ou si l'échafaudage a une hauteur supérieure à 24 m, de même si l'échafaudage est couvert ou comporte des appareils de levage, il y a lieu d'établir un plan et de justifier par une note de calcul les dispositions prises.

## **COMPÉTENCE DU PERSONNEL :**

Décret N°2004-924 du 1<sup>er</sup> septembre 2004 - Art. R.233-13-31

*Les échafaudages ne peuvent être montés, démontés ou sensiblement modifiés que sous la direction d'une personne compétente et par des travailleurs qui ont reçu une formation adéquate et spécifique aux opérations envisagées, dont le contenu est précisé aux articles R.231-36 et R.231-37 (...).*

## **VÉRIFICATION DU MATÉRIEL :**

Les composants d'un échafaudage, doivent faire l'objet d'une vérification de leur bon état de conservation avant toute opération de montage d'un échafaudage. Le matériel endommagé ne doit jamais être utilisé.

## **APPUIS AU SOL :**

Les surfaces d'appuis sont à déterminer en fonction des charges de l'échafaudage, poids propre et charges d'exploitation (voir descente de charge page 33).

Ces charges permettent de déterminer la pression au sol en fonction de la surface d'appui (page 14).

Des valeurs indicatives de charges admissibles sur les différents types de sols sont données (page 15).

## **APLOMBS ET NIVEAUX :**

Vérifier lors de la mise en place des premiers éléments, les aplombs et les niveaux. Cette vérification, doit également se faire au fur et à mesure du montage.

## **ANCRAGES ET AMARRAGES :**

Respecter le nombre et la position des ancrages prévus. Leur nombre est calculé en fonction des efforts de vent à prendre en compte. (voir page 11 et 34 à 36).

Faire des tests d'arrachement sur site (recommandation R408 de la CNAMTS).

## **CHARGES :**

Vérifier que les planchers ne soient pas surchargés (page 33).

Vérifier aussi qu'il n'y ait pas plus d'un niveau de planchers chargé à 100% et un niveau de planchers chargé à 50 % ; en même temps.

## **DÉMONTAGE :**

Vérifier que tous les amarrages sont en place. Les phases de démontage s'effectueront en sécurité et en ordre inverse de celles du montage.

## **STOCKAGE :**

Afin de préserver en bon état les matériels le plus longtemps possible, il est préconisé de stocker correctement et à l'abri, les éléments d'échafaudage. Il est préférable de stocker le matériel dans des racks, berceaux et caisses prévues par le fabricant pour éviter toute déformation d'une part, et faciliter leur manutention d'autre part (page 8).

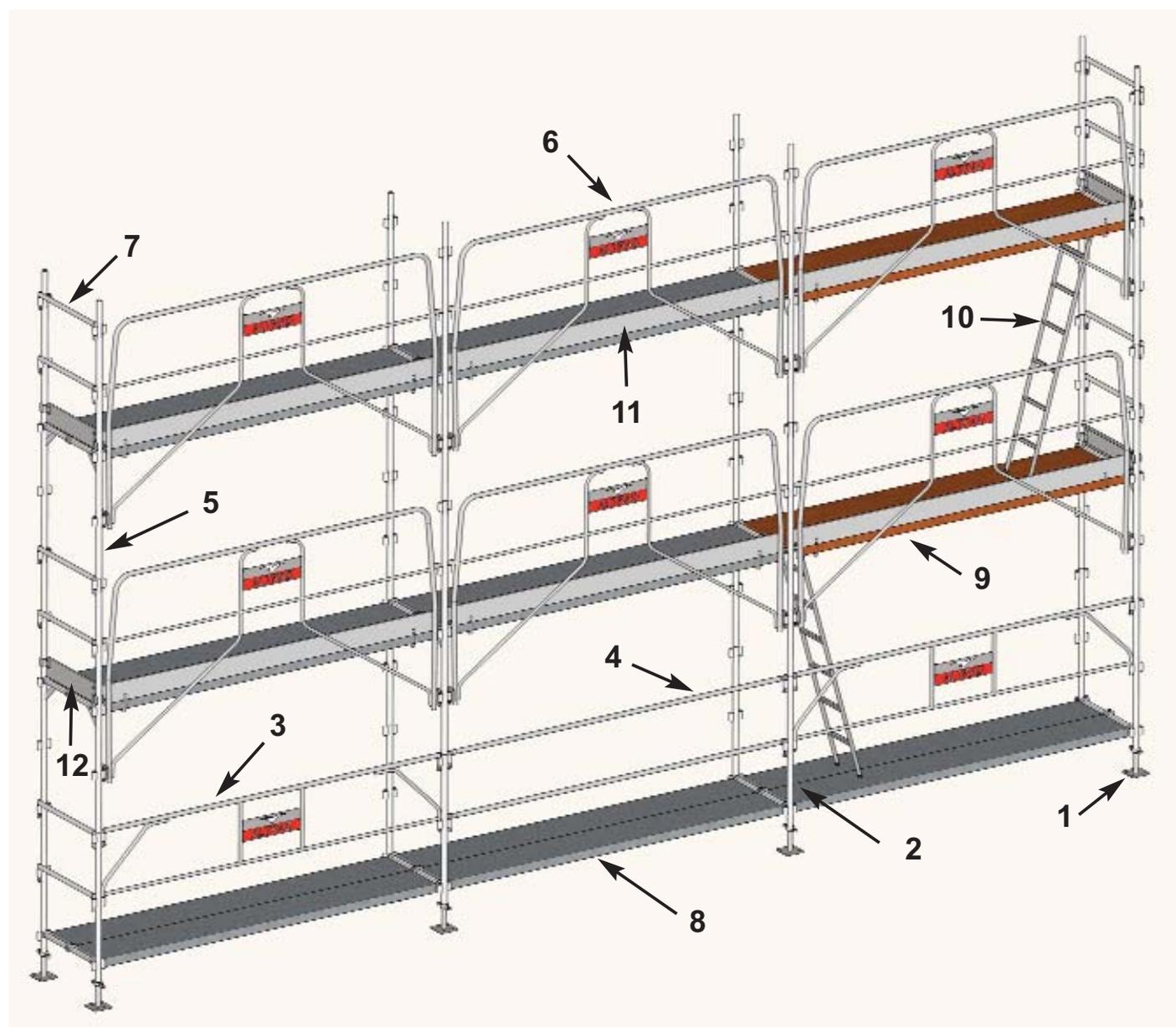
## **ENTRETIEN :**

Maintenir le matériel propre, et rejeter tous les éléments oxydés ou endommagés. Avant chaque emploi, vérifier que le matériel n'a pas été endommagé : ruptures, fissures, déformations permanentes, manque d'accessoires. Ne jamais effectuer de réparation par soudure, redressement à froid ou à chaud, des pièces ayant subi une déformation permanente. Pour toute éventuelle remise en état, retourner les pièces au fabricant qui jugera si elles sont réparables.

# NOMENCLATURE DE MONTAGE M.D.S

## Montage MDS avec cadre de départ et échelle en H.

Rep	Désignation	Réf
1	Vérin de niveau	J04507
2	Cadre de départ	MAG7061
3	Garde-corps de 3 m fixe	Q1947
4	Lisse de 3 m	Q1931
5	Echelle en H de 2 m	MAG7060
6	Garde-corps de 3 m MDS	Q134
7	Lisse latérale de 0,74 m	MAG7064
8	Plancher acier 0,335 x 3 m	EDA3350
9	Plancher alu/bois trappe 0,670 x 3 m	008007
10	Echelle d'accès acier	562392
11	Plinthe acier de 3 m	N4849
12	Plinthe acier d'extrémité	003562

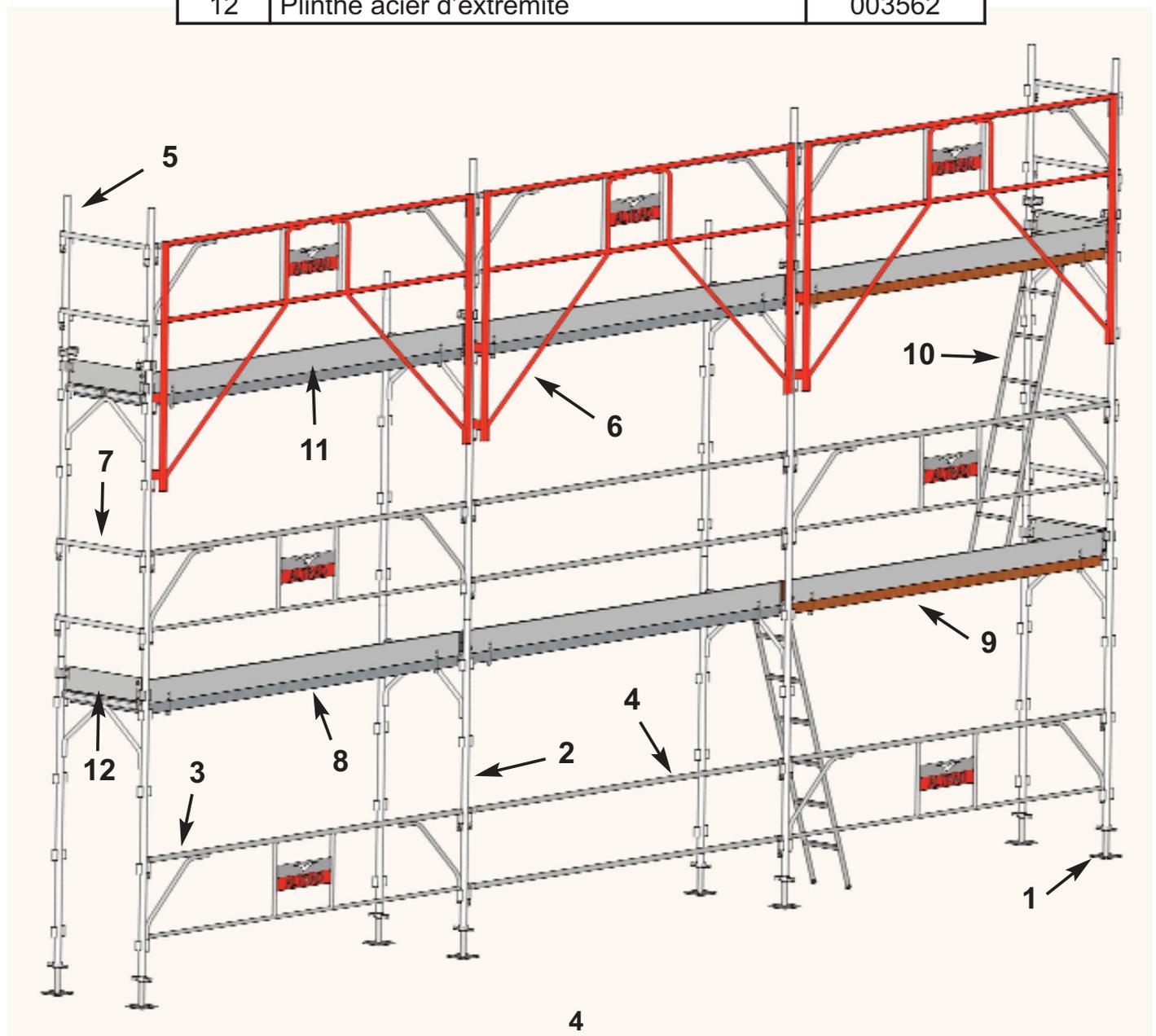


# NOMENCLATURE DE MONTAGE G.C PROVISOIRE

## Montage de base avec portiques et en sécurité avec garde-corps provisoire.

Les garde-corps provisoire de sécurité sont représentés ci-dessous en rouge. Ils permettent de sécuriser le niveau supérieur avant la mise en place des lisses ou du garde-corps définitif.

Rep	Désignation	Réf
1	Vérin de niveau	J04507
2	Portique de 2 m	MAG7062
3	Garde-corps de 3 m fixe	Q1947
4	Lisse de 3 m	Q1931
5	Montant de 1 m de faîtage	MAG7065
6	Garde-corps de sécurité provisoire de 3 m	Q3241
7	Lisse latérale de 0,74 m	MAG7064
8	Plancher acier 0,335 x 3 m	EDA3350
9	Plancher alu/bois trappe 0,670 x 3 m	008007
10	Echelle d'accès acier	562392
11	Plinthe acier de 3 m	N4849
12	Plinthe acier d'extrémité	003562



# ÉLÉMENTS PRINCIPAUX

## Éléments de départ



**Vérin de niveau - 6 kg**  
Haut. 0,60 m  
Réglage 0 à 0,40 m  
Réf : J04507



**Vérin de niveau articulé - 6 kg**  
Haut. 0,60 m  
Réglage 0 à 0,40 m  
Réf : N1744

## Éléments d'élévation

**Cadre de départ - 8,7 kg**  
Hauteur 1,18 m  
Réf : MAG7061



**Echelle H - 13 kg**  
Hauteur 2,00 m  
Réf : MAG7060



**Echelle 2 barreaux - 13,7 kg**  
Hauteur 2,00 m  
Réf : MAG7063



**Portique - 14,2 kg**  
Hauteur 2,00 m  
Réf : MAG7062



**Pilier de faite - 3,5 kg**  
Hauteur 1,00 m  
Réf : MAG7065



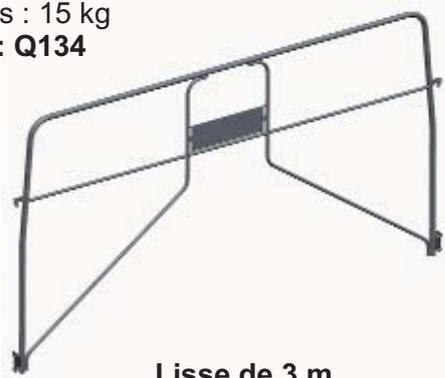
# ÉLÉMENTS PRINCIPAUX

## Eléments de protection

### Garde-corps de 3 m M.D.S

Poids : 15 kg

Réf : Q134



### Lisse de 3 m

Poids : 6 kg

Réf : Q1931



### Lisse latérale de 0,74 m

Poids : 1,4 kg

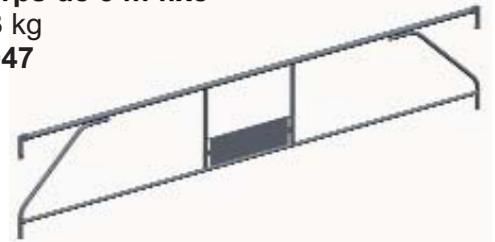
Réf : MAG7064



### Garde-corps de 3 m fixe

Poids : 13 kg

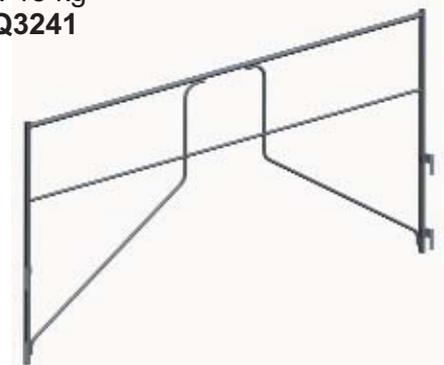
Réf : Q1947



### Garde-corps de 3 m M.D.S provisoire

Poids : 15 kg

Réf : Q3241

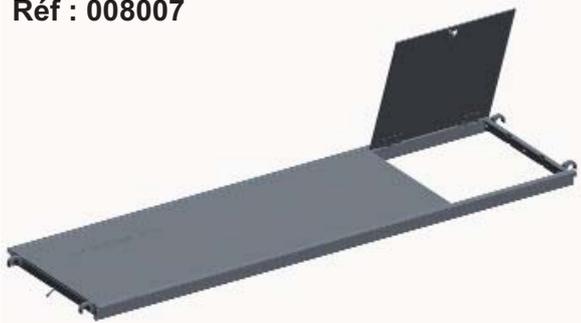


## Planchers et Plinthes

### Plancher alu/bois trappe (200 kg/m<sup>2</sup>)

Dimension : 0,67 m x 3,00 m - Poids : 22 kg

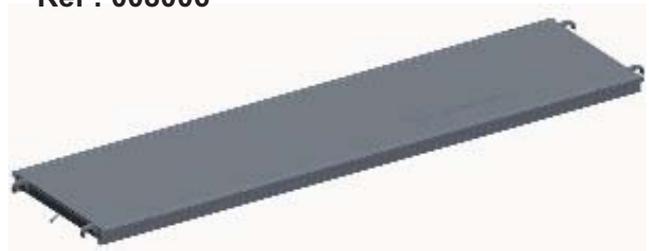
Réf : 008007



### Plancher alu/bois sans trappe (200 kg/m<sup>2</sup>)

Dimension : 0,67 m x 3,00 m - Poids : 21 kg

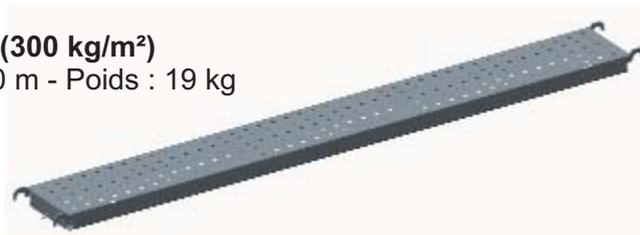
Réf : 008006



### Plancher acier galvanisé (300 kg/m<sup>2</sup>)

Dimension : 0,335 m x 3,00 m - Poids : 19 kg

Réf : EDA3350



### Plinthe d'extrémité

Poids : 1,5 kg

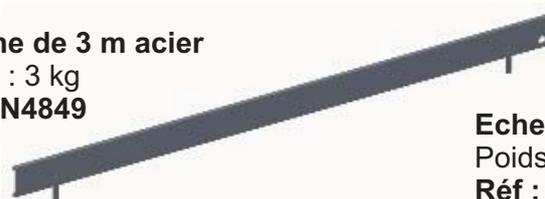
Réf : 003562



### Plinthe de 3 m acier

Poids : 3 kg

Réf : N4849



### Echelle d'accès

Poids : 19 kg

Réf : 562392



# ACCESSOIRES

## Eléments de contreventement

**Diagonale à colliers 3 m x 2 m**  
Poids : 8 kg  
Réf : J03546



**Croisillon coulissant à colliers**  
Poids : 7 kg  
Réf : J03523

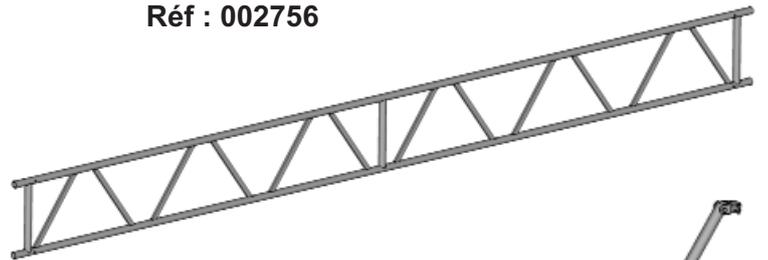


## Eléments divers

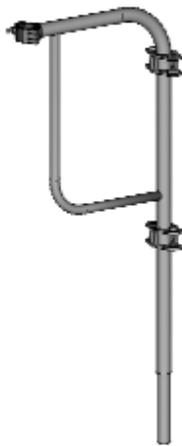


**Potence de manutention**  
Poids : 6 kg  
Réf : U1925

**Poulie de renvoi**  
Poids : 3,5 kg  
Réf : U0554



**Poutre de franchissement alu 6,24 m**  
Poids : 27 kg  
Réf : 002756



**Garde-corps pour déport universel**  
Poids : 12 kg  
Réf : Q4615



**Roue à frein Ø 200**  
Poids : 5,5 kg  
Charge : 200 kg  
Réf : U0371

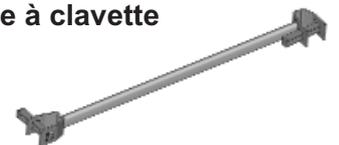


**Stabilisateur universel**  
2,20 m x 3,30 m  
Poids : 15 kg  
Réf : U0220G



**Déport universel 0,365 m**  
Poids : 4 kg  
Réf : Q4614

**Barreau amovible à clavette**  
Poids : 3 kg  
Réf : J03550



**Barreau amovible à boulons**  
Poids : 3 kg  
Réf : J03558



# ACCESSOIRES

## Eléments d'amarrage

### Tubes galvanisés

- Ø 42 - longueur 1 m - 2,5 kg - Réf. U2T10
- Ø 42 - longueur 2 m - 5 kg - Réf. U2T20
- Ø 42 - longueur 3 m - 7,5 kg - Réf. U2T30
- Ø 42 - longueur 4 m - 10 kg - Réf. U2T40
- Ø 42 - longueur 6 m - 15 kg - Réf. U2T60



### Traverses d'ancrage galvanisées

- Ø 49 - long 0,45 m - Réf : U045
- Ø 49 - long 1,55 m - Réf : U155



### Manchon de prolongation

Pour tube de Ø 42 - 1 kg - Réf : U2P90



### Etrésillons d'amarrage électrozingués

- 0,75 m x 1,20 m - 5 kg - Réf : U0620
- 1,00 m x 1,75 m - 7 kg - Réf : U0621



### Kit d'ancrage

(10 anneaux + 25 chevilles Ø 14)  
Poids : 2 kg - Réf : 001414

### Collier à griffe

1,5 kg - Réf : U042C



### Raccords à clavettes zingués

- Articulé 42/42 - 2 kg - Réf : U02P6
- Articulé 42/49 - 2 kg - Réf : U0692
- Articulé 42/27 - 2 kg - Réf : U0251
- Orthogonal 42/42 - 2 kg - Réf : U02P7
- Orthogonal 42/49 - 2 kg - Réf : U0792
- Prolongation 42/42 - 2 kg - Réf : U02P8



### Raccords à boulons galvanisés

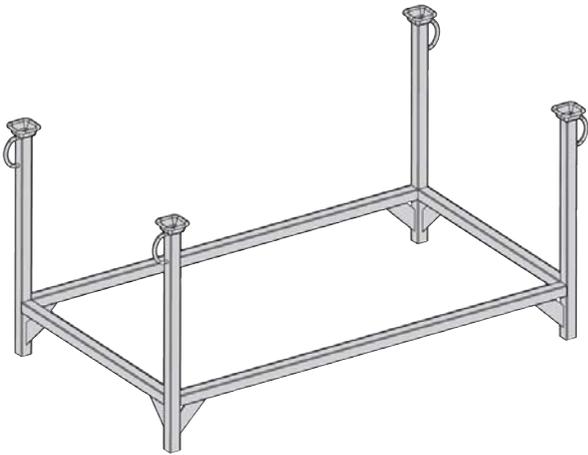
Serrage Ø 42 à 49

- Articulé - 2 kg - Réf : U96RO
- Orthogonal - 2 kg - Réf : U96RA
- Prolongation - 2 kg - Réf : U96RR

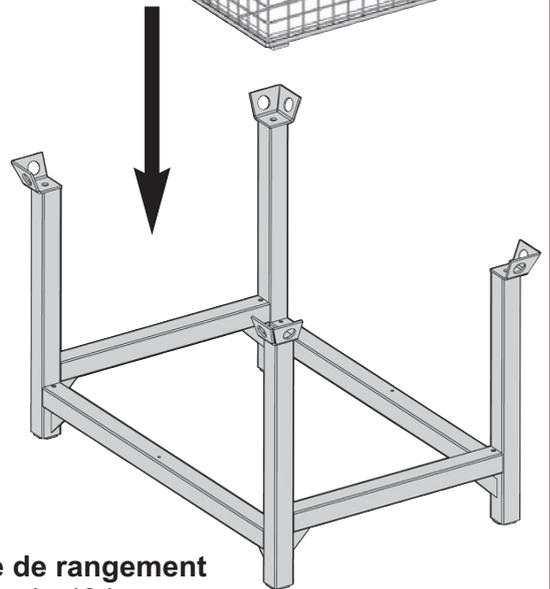
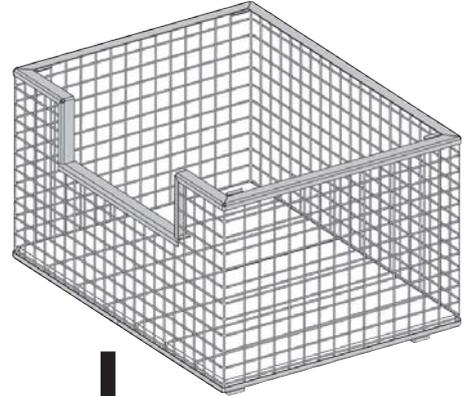
# ACCESSOIRES

## Éléments de conditionnement

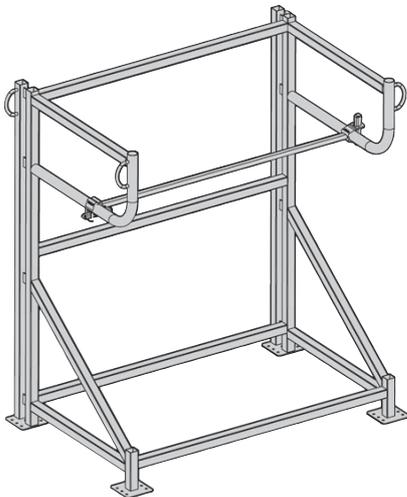
Cadre de rangement universel  
Pour planchers (alu/bois, acier, alu)  
G.corps fixe et télescopique, Echelles etc...  
**Réf : N4800** - 32 kg



**Panier grillagé universel** (pour accessoires)  
intégrable au cadre de rangement N2760  
**Réf : N2761** - 34 kg

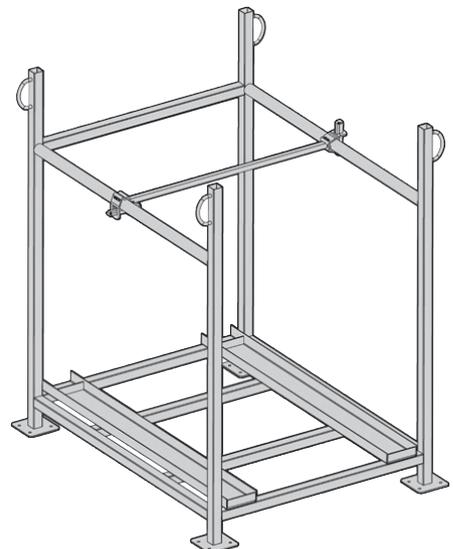


**Cadre de rangement universel**  
Pour 18 Garde-corps de montage en sécurité  
Poids : 69 kg  
**Réf : N4712**



**Cadre de rangement universel** - 40 kg  
**Réf : N2760**

**Cadre de rangement**  
Echelles ou portique  
Poids : 56 kg  
**Réf : Q4606**



## ÉQUIPEMENTS DE MONTAGE CONSEILLÉS



### **CONSIGNES GENERALES :**

Tout montage d'un échafaudage non répertorié dans la notice doit être accompagné d'un plan de réalisation ainsi que d'une justification de stabilité, de descente de charges, etc, pour: échafaudage couvert de bâche, filet, ou autre, échafaudage de hauteur supérieure à 24m, échafaudage équipé de potence, treuil, console ou déport...

Tout échafaudage doit être équipé de systèmes d'accès, ainsi que des amarrages adaptés et calculés selon: la région d'implantation, la nature de l'échafaudage (couvert ou non) et du support (matériaux de la façade).

Afin de respecter la réglementation (Décret N° 2004-924 du 1<sup>er</sup> septembre 2004) et la recommandation (R408 du 10 juin 2004), ce type de montage doit être effectué par du personnel équipé d'EPI (Equipement de Protection Individuelle). Le système d'arrêt de chute, ne doit pas permettre une chute libre de plus d'un mètre. Pour l'utilisation et la mise en place des EPI, vous reportez à la norme NF EN 795, à la réglementation R430 et à la directive Européenne 89/686/CE.

Une protection appropriée contre le risque de chute de hauteur et le risque de chute d'objet doit être assurée avant l'accès à tout niveau d'un échafaudage lors de son montage, de son démontage ou de sa transformation (utilisation des garde-corps de sécurité).

**Altrad Saint Denis, décline toute responsabilité pour tout échafaudage VITO 49 qui ne serait pas constitué de pièces d'origine Altrad Saint Denis ou installé selon ses prescriptions.**

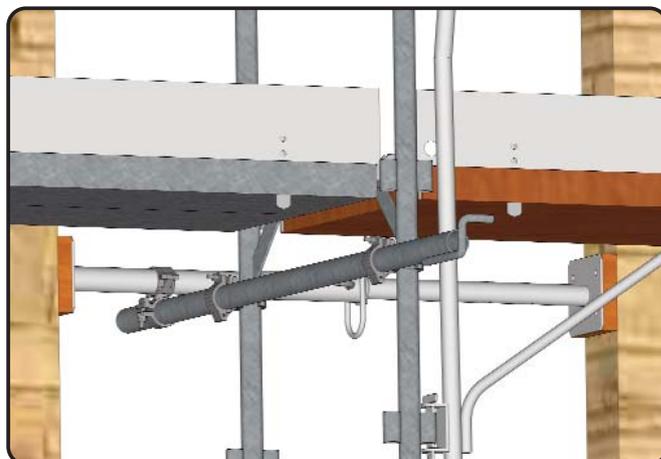
# AMARRAGES ET ANCRAGES

Il est indispensable d'amarrer solidement toute structure d'échafaudage. Vérifier que les charges admissibles d'utilisation des éléments composant les ancrages ne sont pas dépassées (colliers, chevilles, traverses, montants, etc) voir page 33. Deux possibilités :

## 1 - Amarrages formés par étrésoillons

Les étrésoillons sont verrouillés transversalement dans les fenêtres sur des cales de contreplaqué de préférence CTBX avec une liaison par tubes et colliers entre l'étrésoillon et le montant des échelles de la structure.

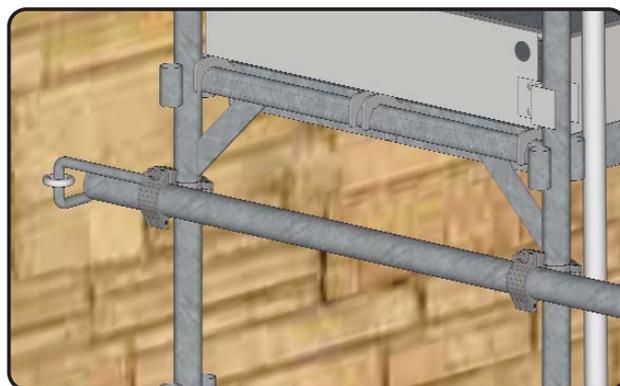
Dans le meilleur des cas, fixer au tube horizontal les 2 montants de l'échelle et le plus près possible sous le plancher supérieur.



## 2 - Amarrages formés par ancrages

Faire des tests d'arrachement sur site (recommandation R408 de la CNAMTS).

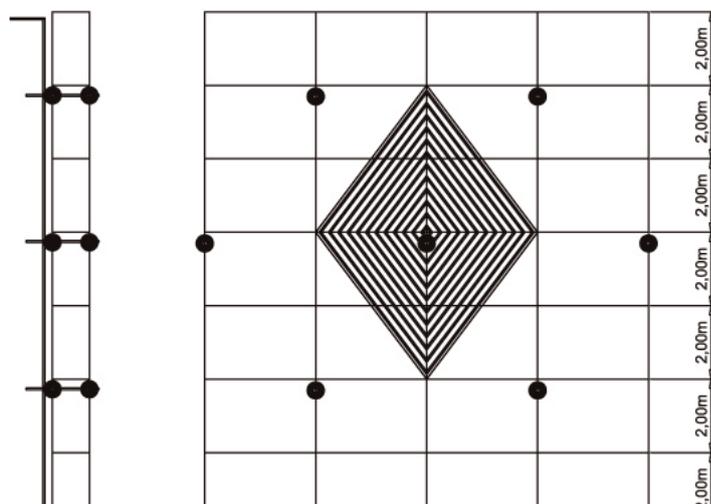
Privilégier les amarrages par chevilles; ces chevilles doivent être adaptées aux efforts à transmettre et aux matériaux. La traverse est fixée à 1 anneau vissé dans la façade à l'aide de chevilles nylon, ou expansive. Celle-ci est fixée sur le montant de l'échafaudage par un collier, le plus proche possible du plancher.



## Densité des amarrages

### Echafaudage figurant dans la notice de montage

Pour un échafaudage non bâché, d'une hauteur maxi de 24m, prévoir un ancrage ou un amarrage en quinconce tous les 24m<sup>2</sup> (voir schéma). Soit une fois tous les 8m en quinconce ou bien 1 file sur 2 tous les 4m en partant du sol, 8m étant la hauteur libre d'échafaudage non amarré à ne pas dépasser



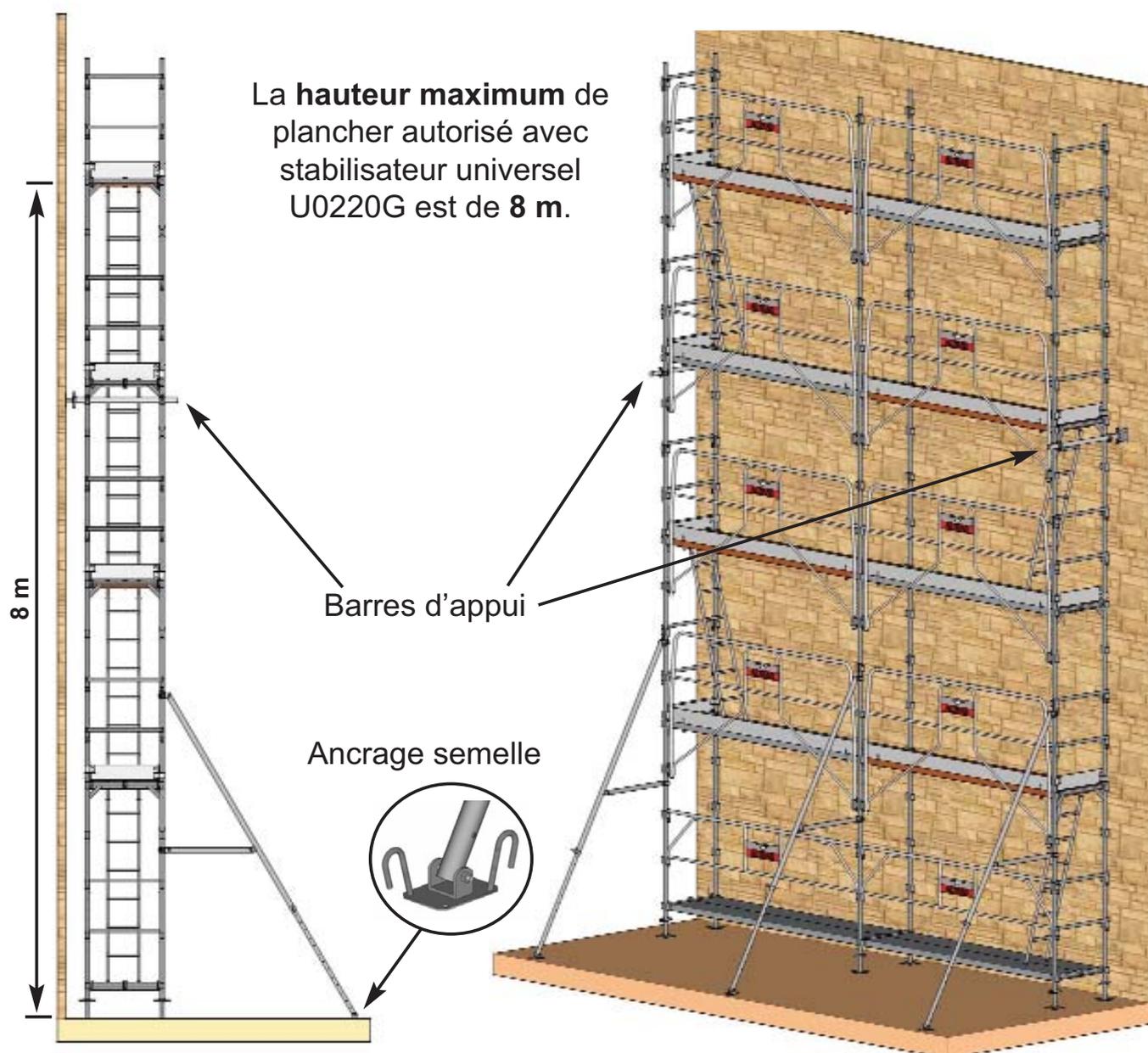
## UTILISATION DE STABILISATEURS

lorsqu'aucun dispositif d'ancrage ne peut être installé, il est possible par exemple, d'équiper l'échafaudage de stabilisateurs universel réf **U0220G** ou de mettre en place d'autres moyens en tenant compte de certaine règle de sécurité.

### Recommandations :

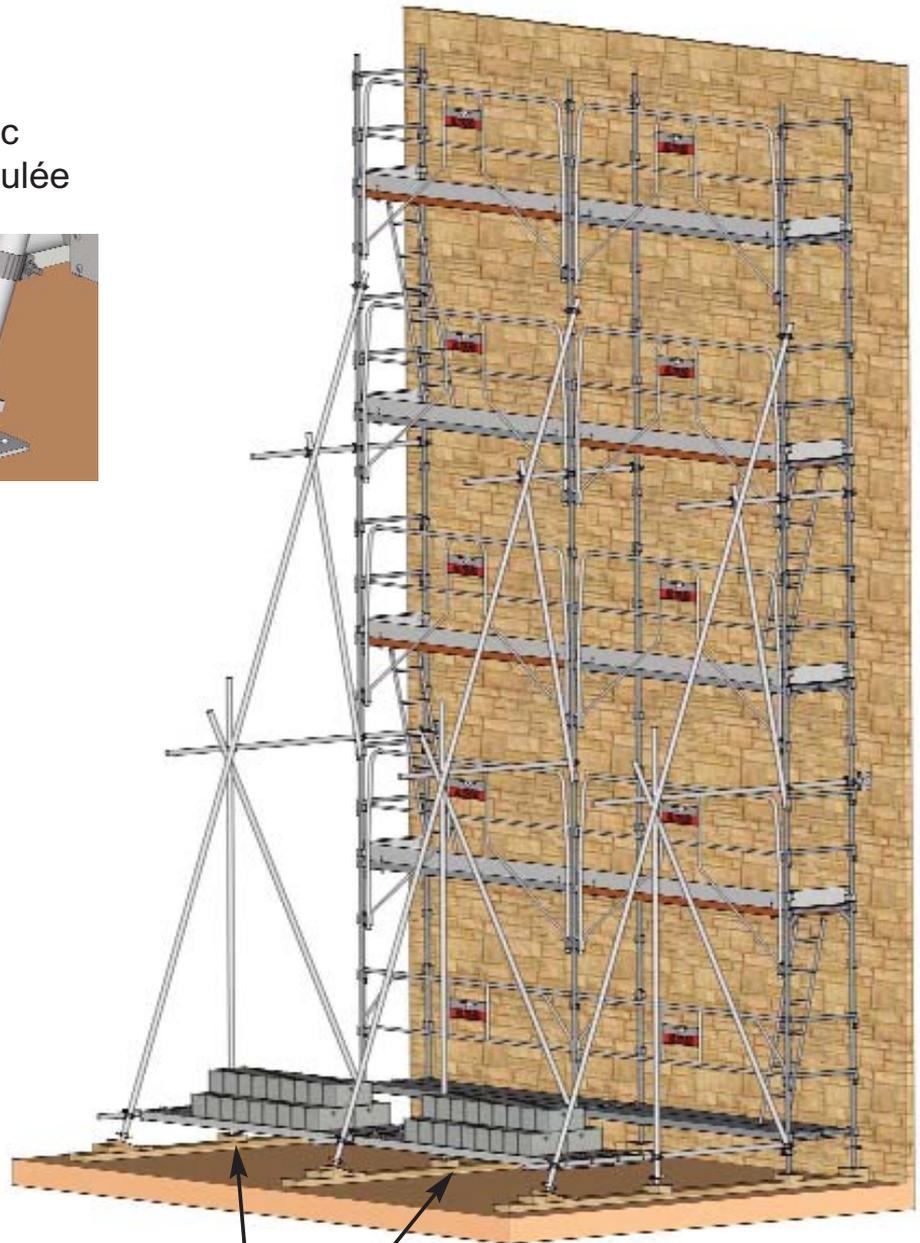
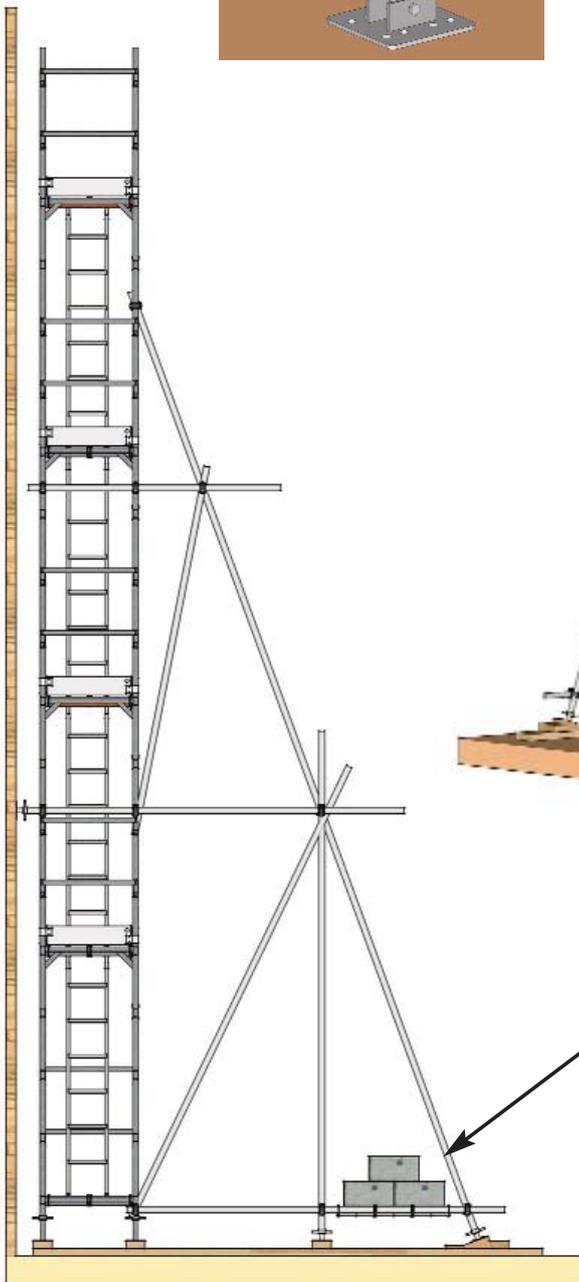
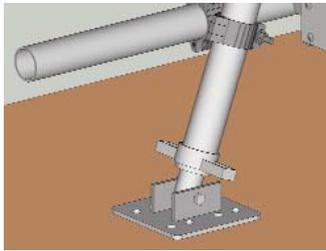
Avant toute chose assurez vous de la résistance du sol sur lequel s'appuira la semelle du stabilisateur (voir page **14 et 15**). Faites un calage en conséquent. Dans tous les cas il est conseillé d'ancrer la semelle du stabilisateur pour éviter tout mouvement.

afin d'avoir une bonne stabilité de la structure, il est impératif de mettre en place entre celle-ci et la façade des barres d'appui (tubes, colliers, vérins).

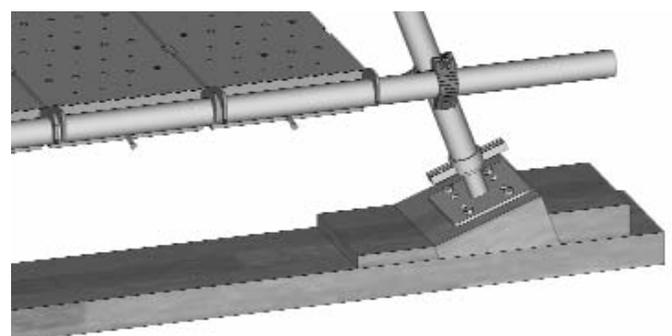


# AMARRAGES ET ANCRAGES

Vérin avec  
semelle articulée



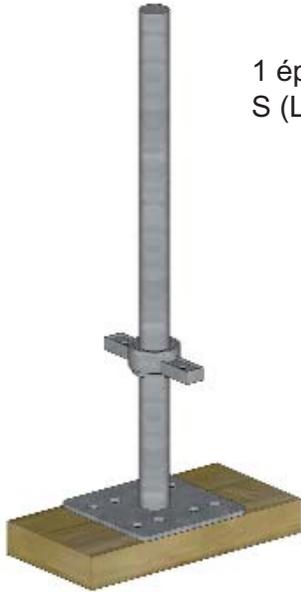
Lest



L'utilisation de vérin à platine droite  
nécessite un calage approprié.

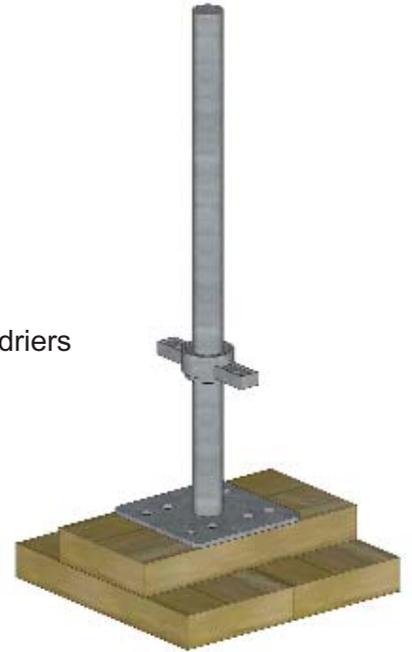
# RÉPARTITIONS AU SOL

Il faut déterminer les charges de l'échafaudage, poids propre et charges d'exploitation et à défaut se reporter au tableau page 33. La surface des appuis est fonction de ces charges et de la nature du sol. Ces charges permettent de déterminer la pression au sol en fonction de la surface d'appui.



1 épaisseur de calage madrier  
 $S (L \times l) = 50 \times 22 = 1100\text{cm}^2$

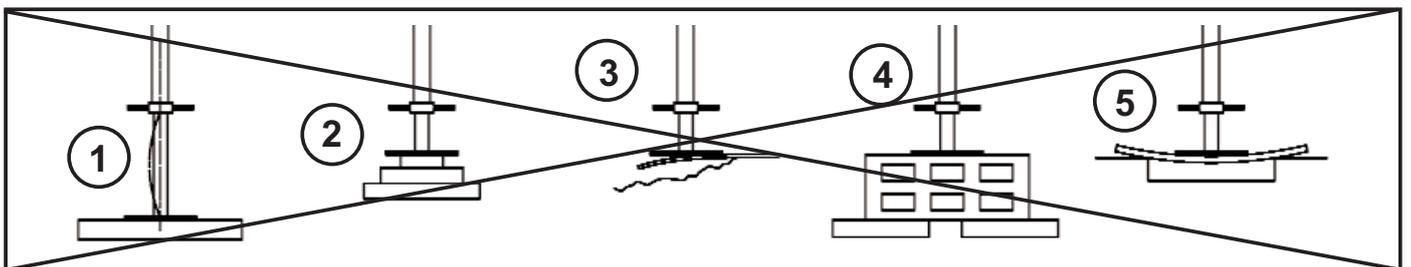
2 épaisseurs de cale 3 madriers  
 $S = 50 \times 22 \times 2 = 2200\text{cm}^2$



$$\text{Pression} = \frac{\text{Charge d'appui (daN)}}{\text{Surface d'appui (cm}^2\text{)}} \quad (\text{en daN/cm}^2 \text{ ou bar})$$

Il est indispensable de prévoir systématiquement des plaques de répartition. Solidariser les cales entre elles et les vérins sur les cales.

## Dispositions non autorisées



1. Une vis de vérin trop sortie (risque de flambement). La sortie sera limitée au 2/3 de longueur totale de la tige et dans tous les cas l'emmanchement minimum devra être de 150mm.
2. L'empilage excessif de cales.
3. Une mauvaise assise de l'appui.
4. Les calages sur des corps creux.
5. L'implantation sur vide : elle est dangereuse car elle entraîne une déformation de la planche, voire sa rupture.

## RÉPARTITIONS AU SOL (suite)

### Pressions admissibles sur les sols

**Ces valeurs sont des valeurs indicatives moyennes**

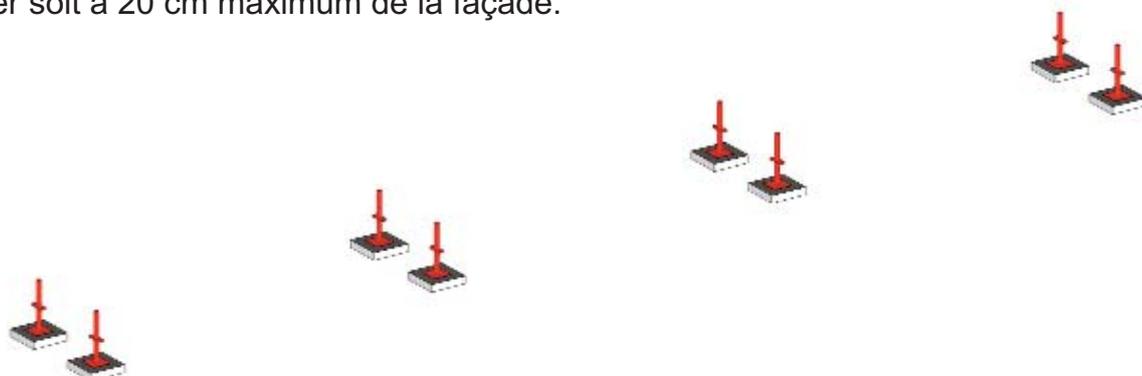
Nature		Pression admissible (orde de grandeur)	Observations
<b>Pulvérulent</b>	Sable fin (grain < 1mm)	0,5 à 2daN/cm <sup>2</sup>	La pression admissible pour chaque catégorie est fonction du "serrage" des grains (compacité)
	Sable grossier (grain 1 à 3mm)	2 à 3daN/cm <sup>2</sup>	
	Sable et gravier	3 à 4daN/cm <sup>2</sup>	
<b>Cohérent</b>	Marne ou argile molle (prévisible, se roule à la main en petits cylindres de 3mm de diamètre)	0,4 à 0,8daN/cm <sup>2</sup>	Sol non envahi par l'eau d'infiltration
	Marne ou argile mi-dure (ne peut se rouler à la main en cylindres de 3mm de diamètre sans se briser)	1,5 à 3daN/cm <sup>2</sup>	
	Marne ou argile dure (les mottes se brisent en morceaux)	3 à 4daN/cm <sup>2</sup>	
<b>Roche peu fissurée non désagrégée</b>		3 à 4daN/cm <sup>2</sup>	Selon la nature de la roche et la structuration des couches
<b>Bitume</b>		1 à 2daN/cm <sup>2</sup>	
<b>Maçonnerie</b>	Moellons ordinaires	6daN/cm <sup>2</sup>	
	Briques pleines	12daN/cm <sup>2</sup>	
	Pierres	15daN/cm <sup>2</sup>	
	Béton armé	45daN/cm <sup>2</sup>	

# MONTAGE SYSTÈME A CADRE H

## Implantation

Placer sur le sol les 8 cales espacées d'environ 0,738 m de largeur et 3 m de longueur. Les cales de répartition des charges doivent être adaptées au terrain. Fixer les vérins (réf. **J04507**) sur les cales et vérifier les entraxes de 0,738 m et 3 m entre les tiges des vérins.

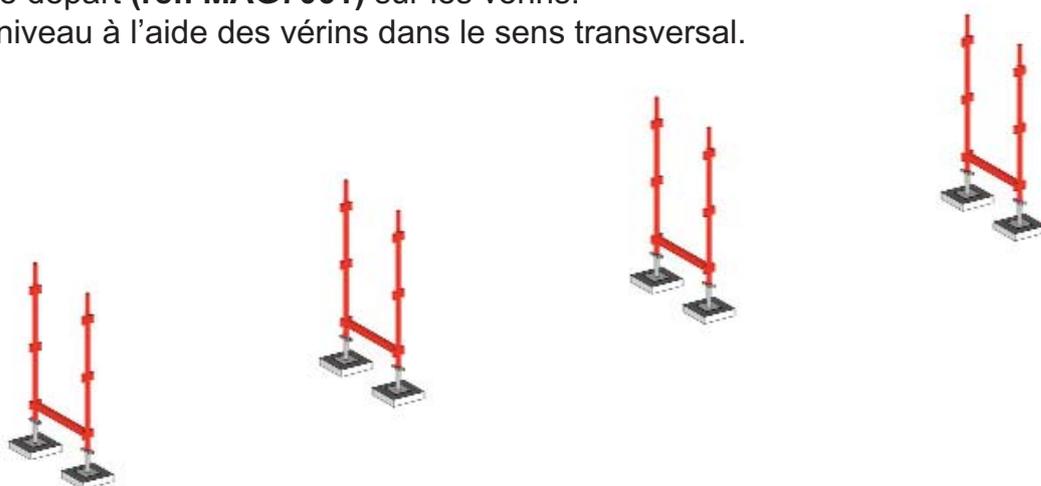
Attention : L'écartement entre le vérin intérieur et la façade doit être d'environ 10 cm pour que le bord du plancher soit à 20 cm maximum de la façade.



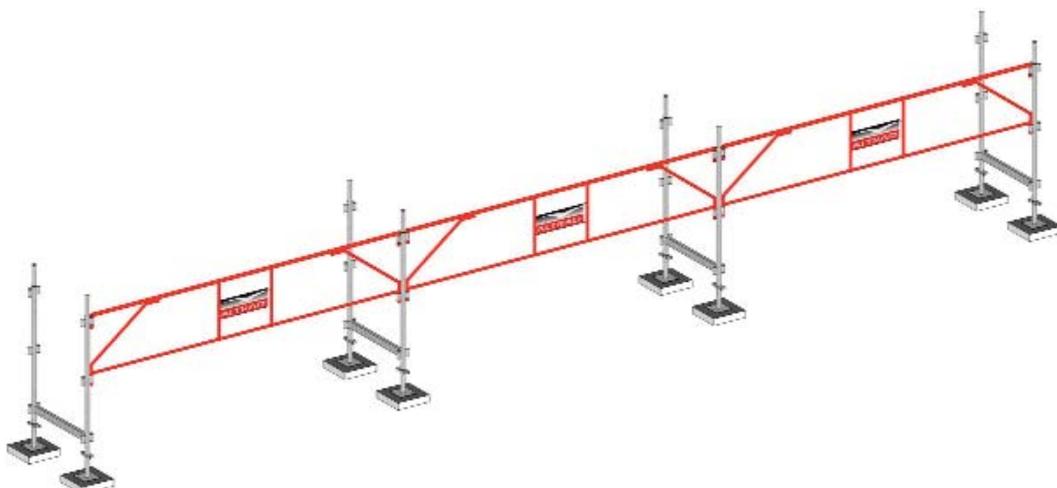
## Départ

Emboîter les cadres de départ (réf. **MAG7061**) sur les vérins.

Mettre l'ensemble de niveau à l'aide des vérins dans le sens transversal.



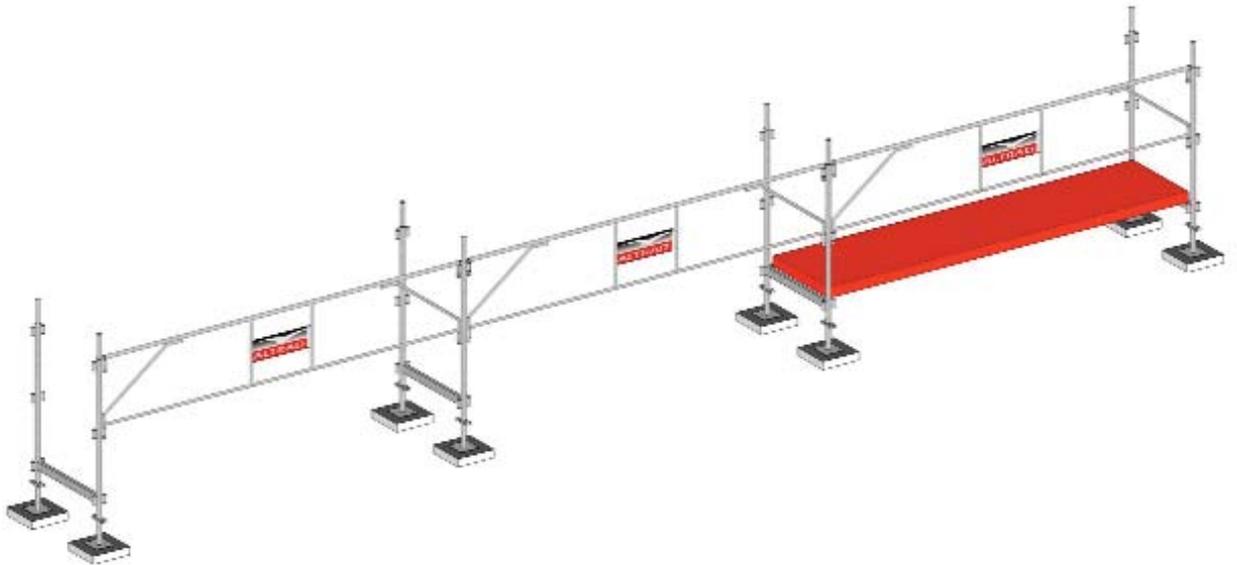
Depuis le sol, installer les garde-corps (réf. **Q1947**) permettant de relier les cadres de départ entre eux. Mettre l'ensemble de niveau à l'aide des vérins dans le sens longitudinal.



# MONTAGE SYSTÈME CADRE H

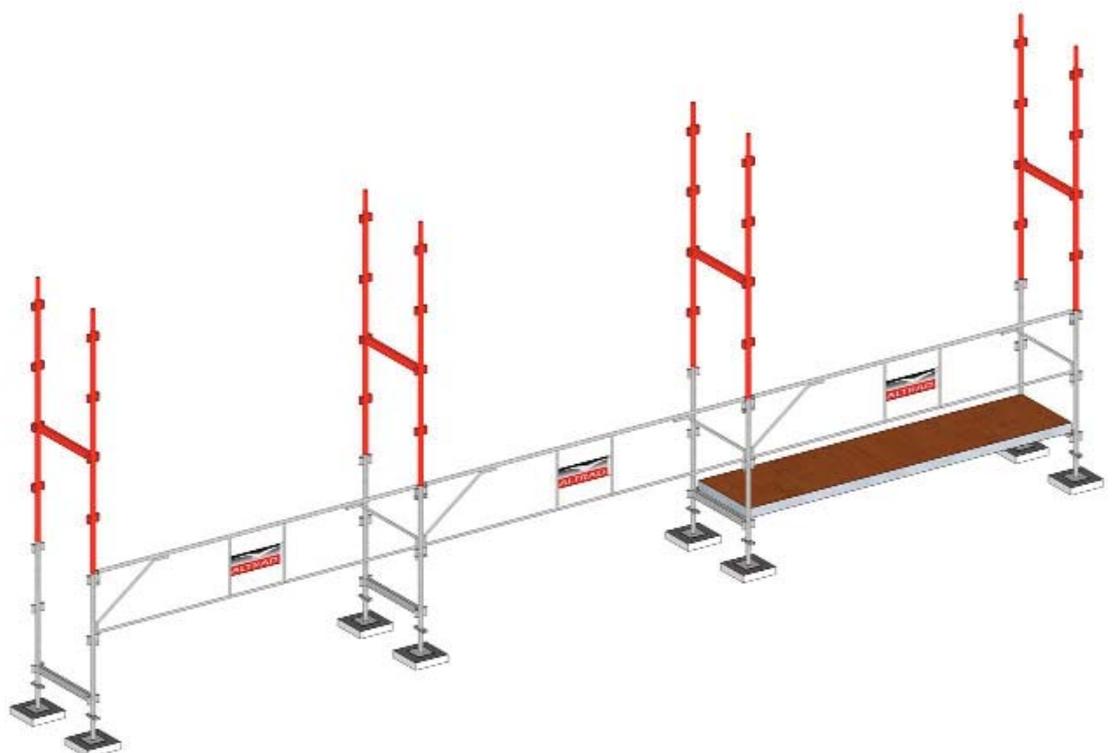
## Départ (suite)

Depuis le sol, positionner les planchers fixes (réf. **008006** ou **EDA3350**) sur les cadres de départ et les verrouiller à l'aide des tirettes anti-soulèvement.



## Élévation niveau 1

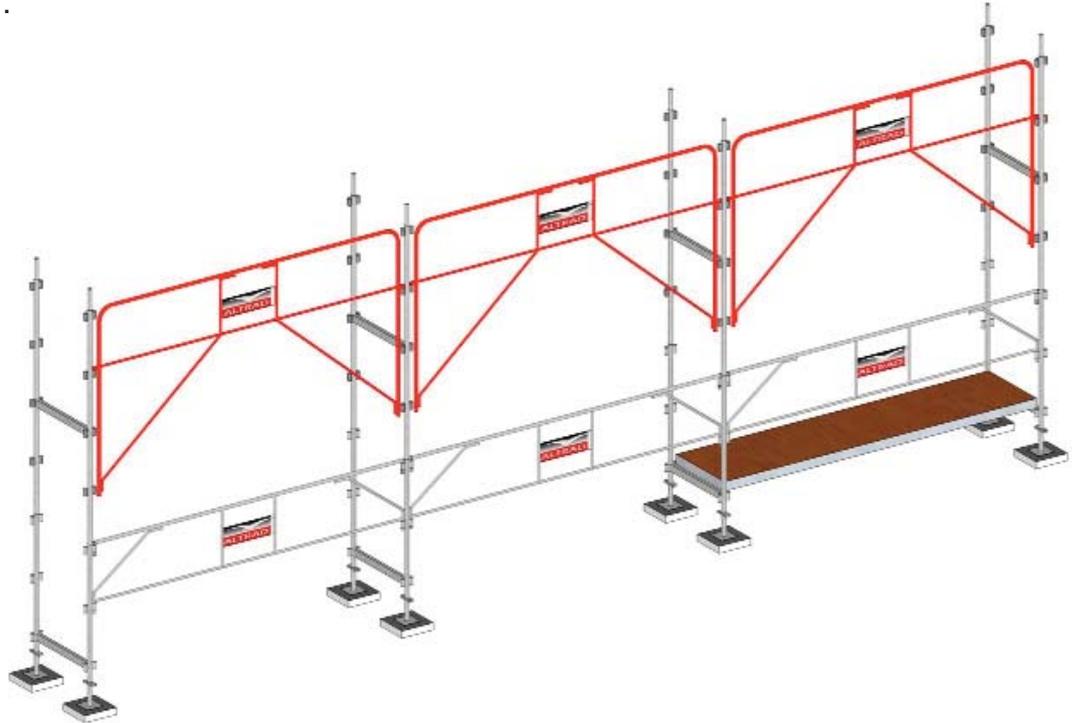
Depuis le sol, emboîter les cardes H 2m (réf. **MAG7060**) dans les cadres de départ.



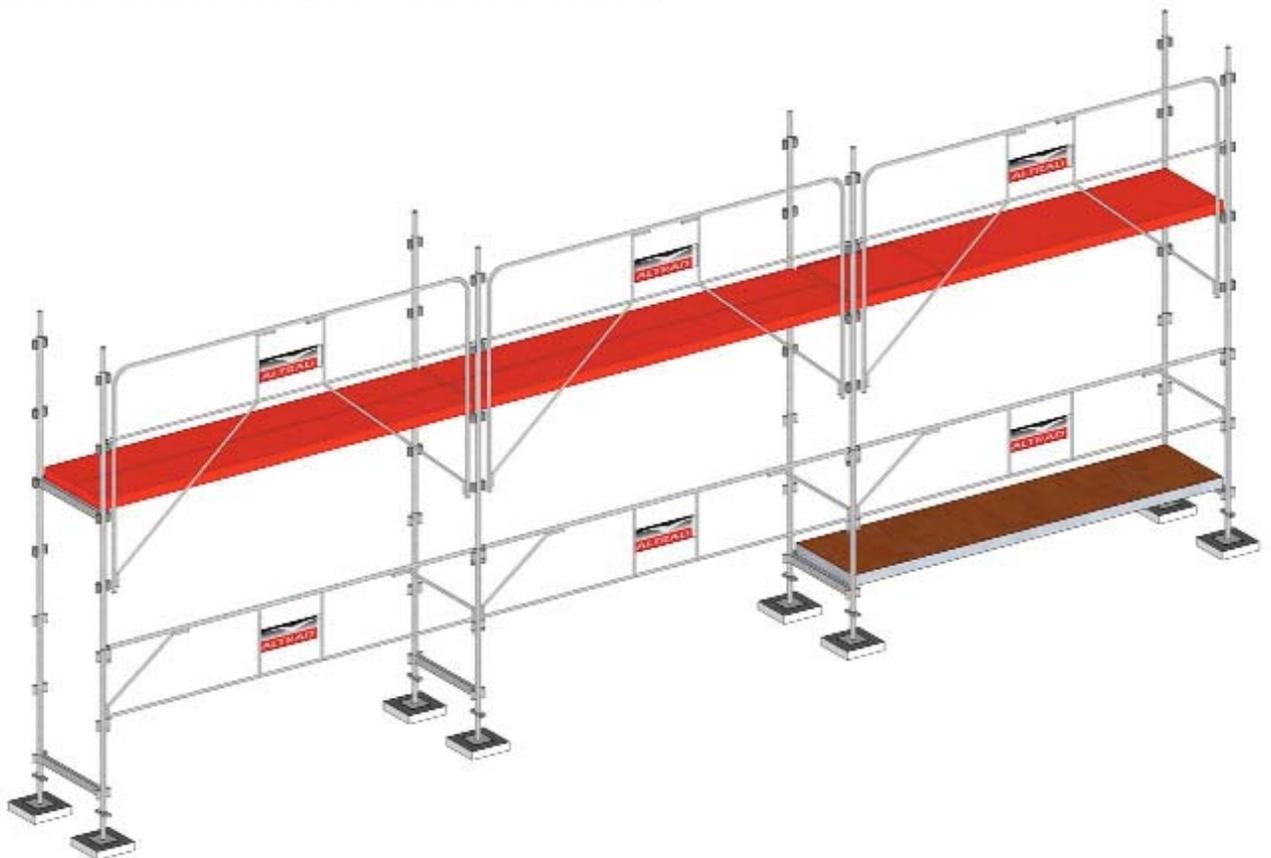
# MONTAGE SYSTÈME CADRE H

## Elévation niveau 1 (suite)

Depuis le sol, installer les garde-corps (réf. **Q134**) permettant de relier les cadres H 2m entre eux dans la longueur.



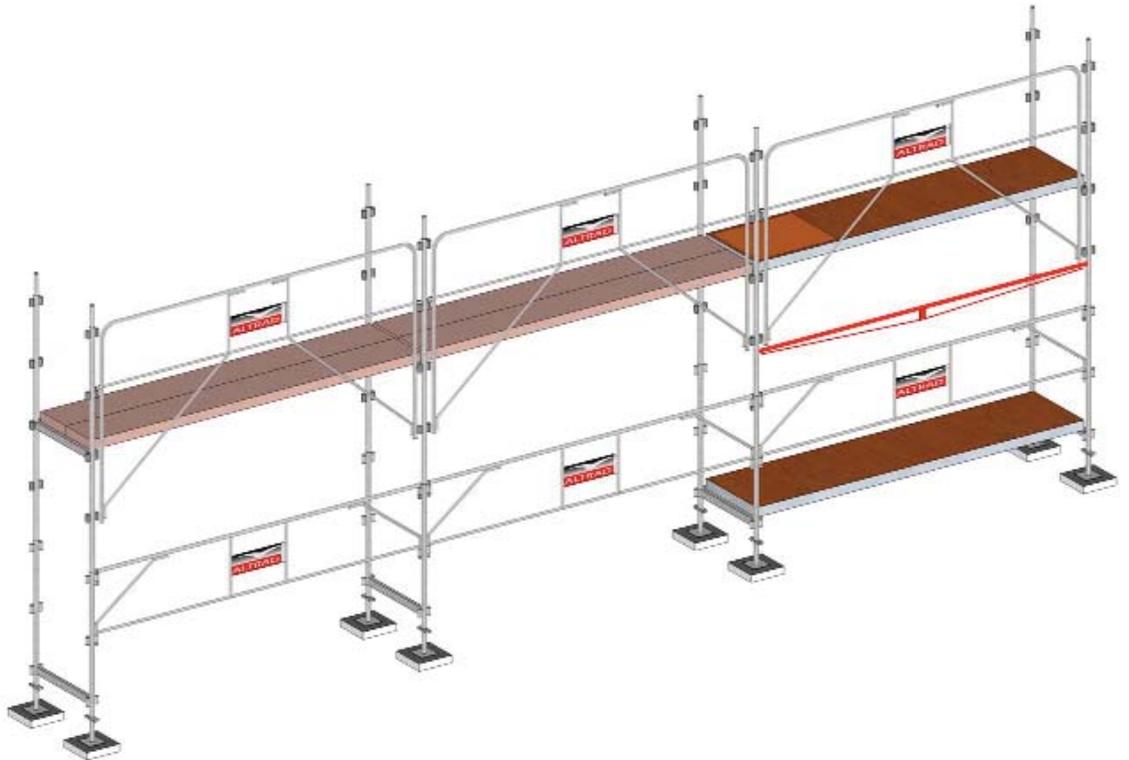
Depuis le sol, positionner le plancher à trappe (réf. **008007**) sur les cadres H de 2 m du niveau supérieur et verrouiller celui-ci à l'aide des tirettes anti-soulèvement. Dans les travées de circulation, positionner les planchers fixes acier (réf. **EDA3350**), ou alu/bois (réf. **008006**) et verrouiller les également à l'aide des tirettes anti-soulèvement.



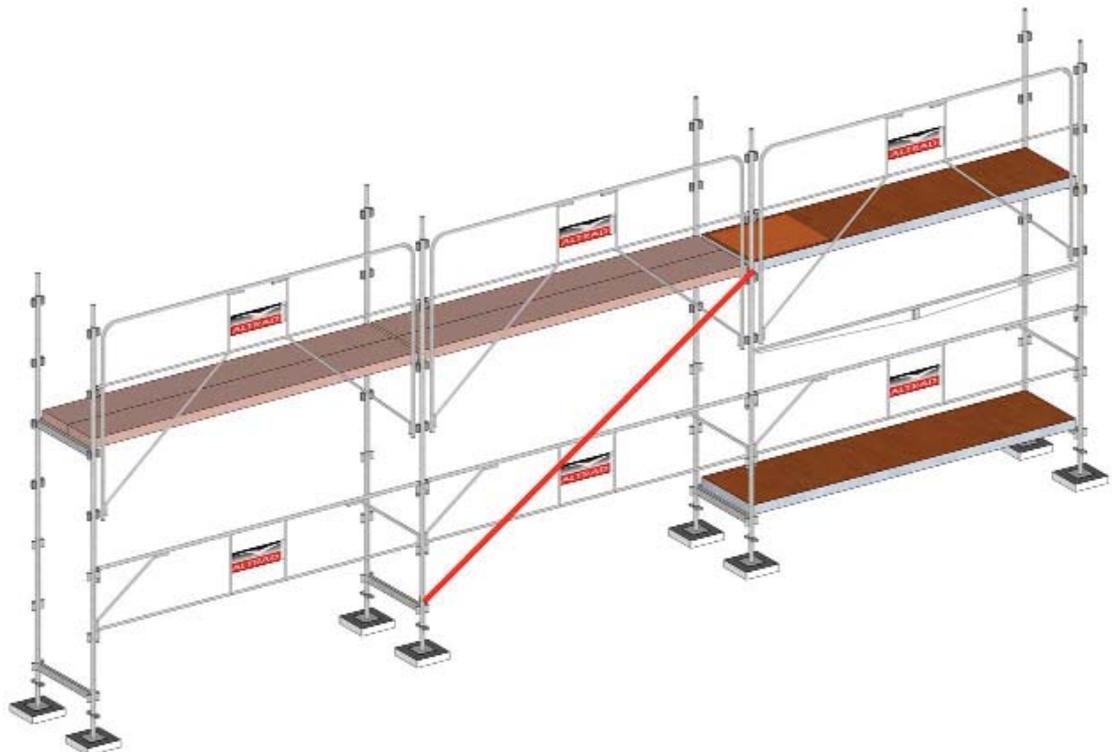
# MONTAGE SYSTÈME CADRE H

## Elévation niveau 1 (suite)

Depuis le sol et seulement dans les travées d'accès, claveter la lisse à colliers (réf. J03552) sur les cadres H de 2 m juste en dessous du garde-corps sécurité au montage.



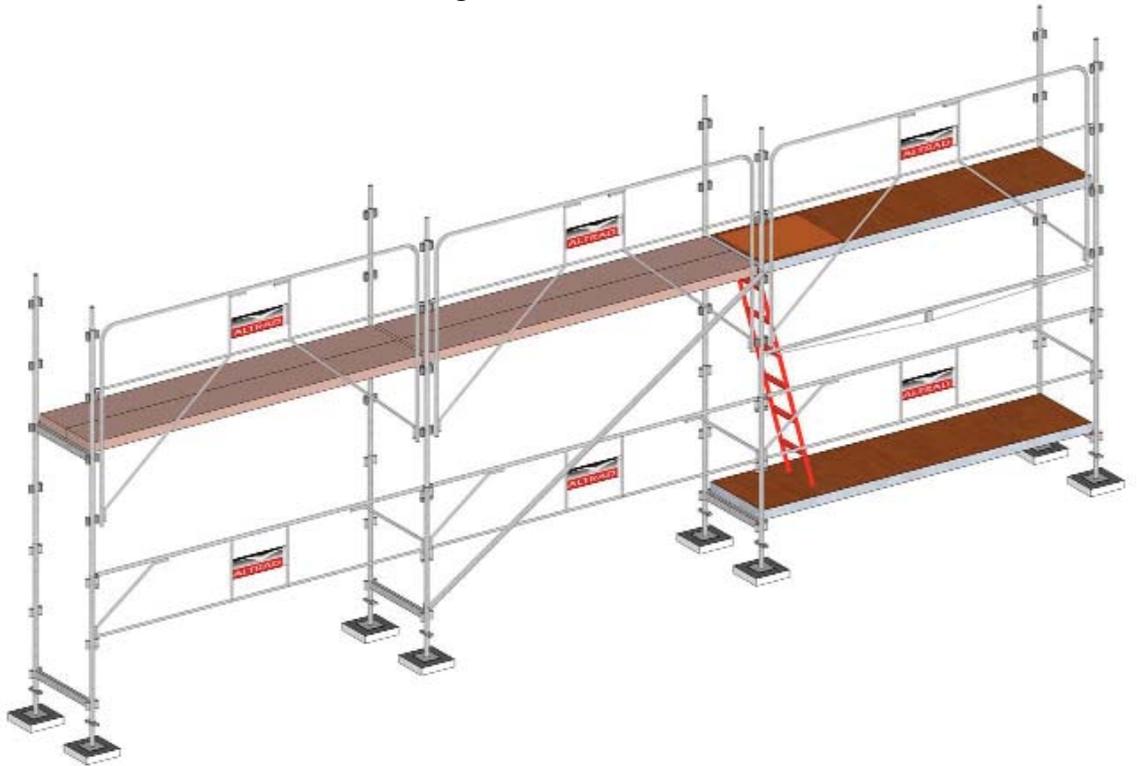
Depuis le sol, claveter la diagonale 3m/2m à colliers (réf. J03546) sur un cadre H 2m au niveau des planchers ainsi que sur un cadre de départ en dessous du godet inférieur.



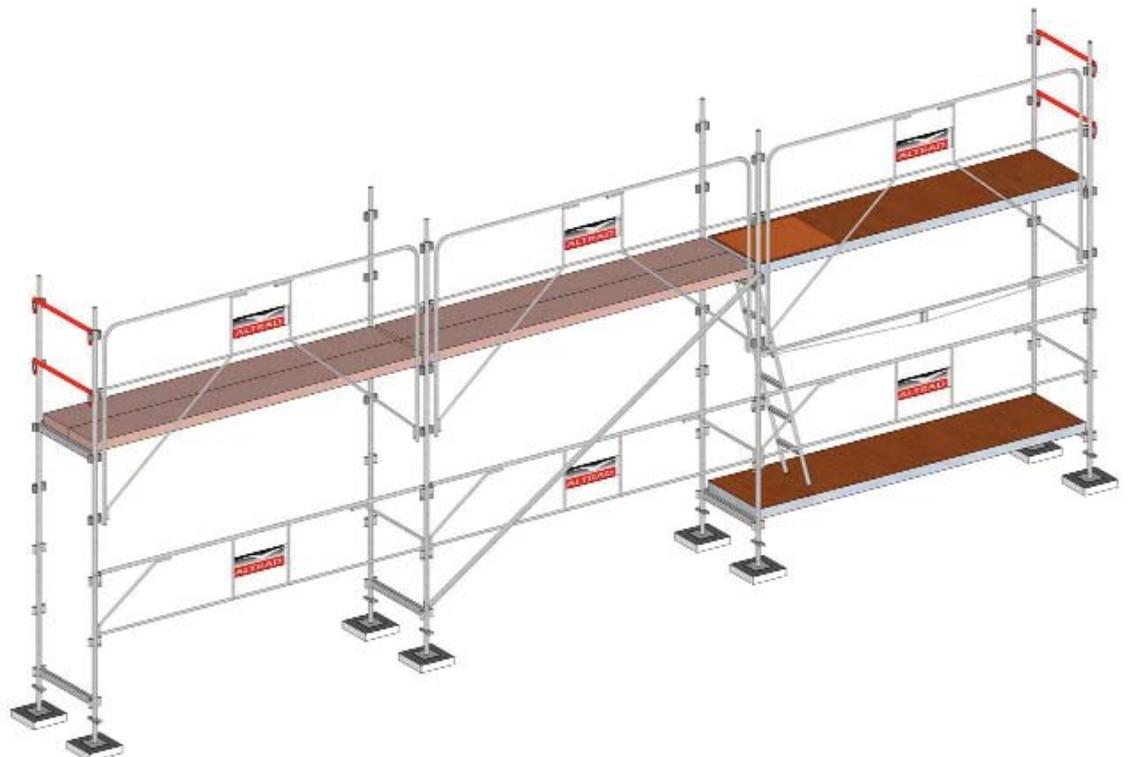
# MONTAGE SYSTÈME CADRE H

## Elévation niveau 1 (suite)

Depuis le sol, installer les échelles d'accès acier (réf. 562392) au barreau prévu à cet effet sous le plancher dans les travées d'accès du 1er étage.



En étant en sécurité à l'aide d'EPI et depuis les planchers du 1er étage, emboîter les lisses (réf. MAG7064) dans les godets des cadres H de 2 m afin de réaliser des garde-corps latéraux.



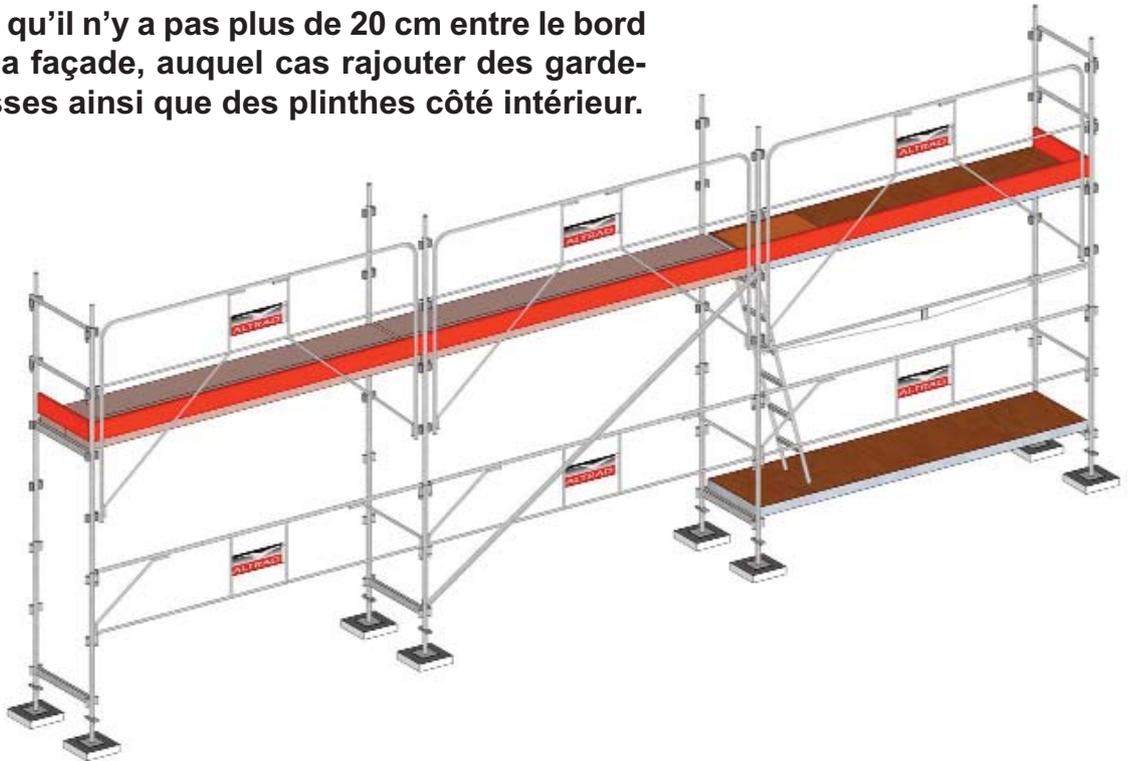
# MONTAGE SYSTÈME CADRE H

## Elévation (suite)

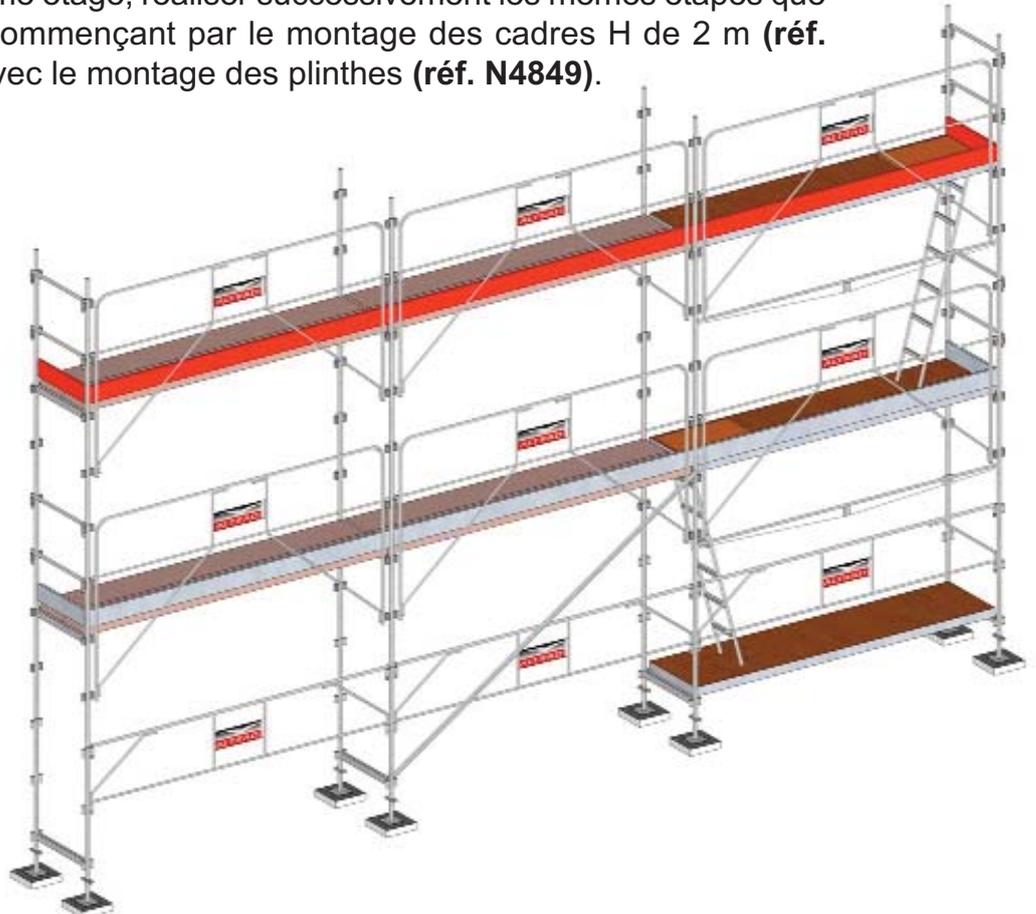
Depuis les planchers du 1er étage, emboîter les plinthes longitudinales (réf. N4849) à l'aide des pattes dans les encoches des planchers.

Installer ensuite, les plinthes latérales acier (réf. 003562) aux extrémités de l'échafaudage : Les U des plinthes autour des montants des échelles de 2 m.

**Rappel :** Vérifier qu'il n'y a pas plus de 20 cm entre le bord du plancher et la façade, auquel cas rajouter des garde-corps ou des lisses ainsi que des plinthes côté intérieur.



Pour le montage du 2ème étage, réaliser successivement les mêmes étapes que pour le 1er étage en commençant par le montage des cadres H de 2 m (réf. MAG7060) pour finir avec le montage des plinthes (réf. N4849).

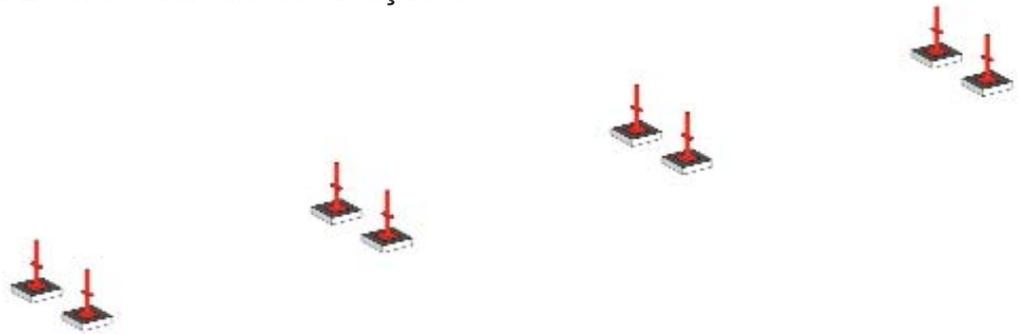


# MONTAGE SYSTÈME PORTIQUE DE 2 M

## Implantation

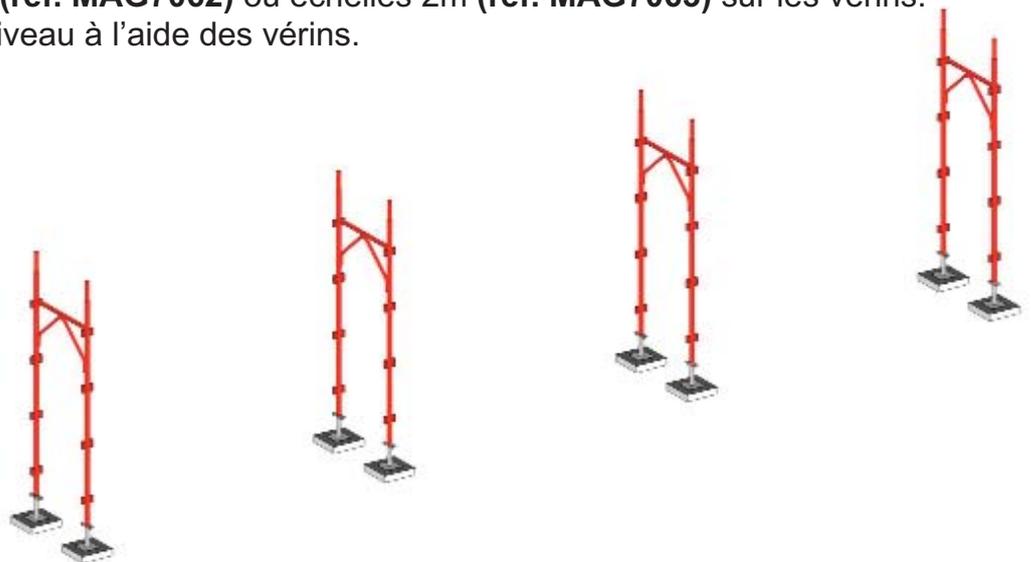
Placer sur le sol les 8 cales espacées d'environ 0,738 m de largeur et 3 m de longueur. Les cales de répartition des charges doivent être adaptées au terrain. Fixer les vérins (**réf. J04507**) sur les cales et vérifier les entraxes de 0,738 m et 3 m entre les tiges des vérins.

Attention : L'écartement entre le vérin intérieur et la façade doit être d'environ 10 cm pour que le bord du plancher soit à 20 cm maximum de la façade.

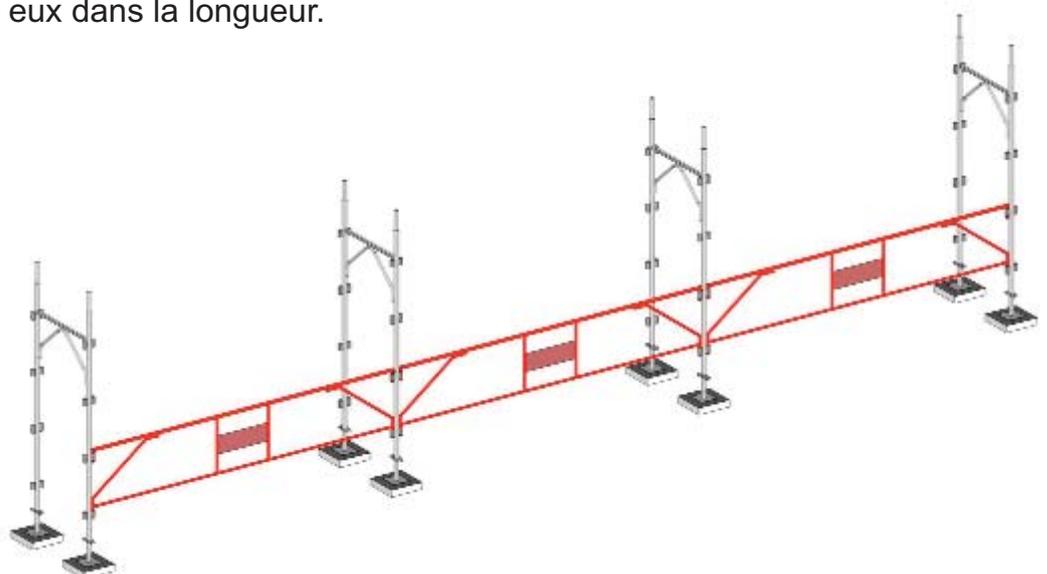


## Élévation niveau 1

Emboîter les portiques (**réf. MAG7062**) ou échelles 2m (**réf. MAG7063**) sur les vérins. Mettre l'ensemble de niveau à l'aide des vérins.



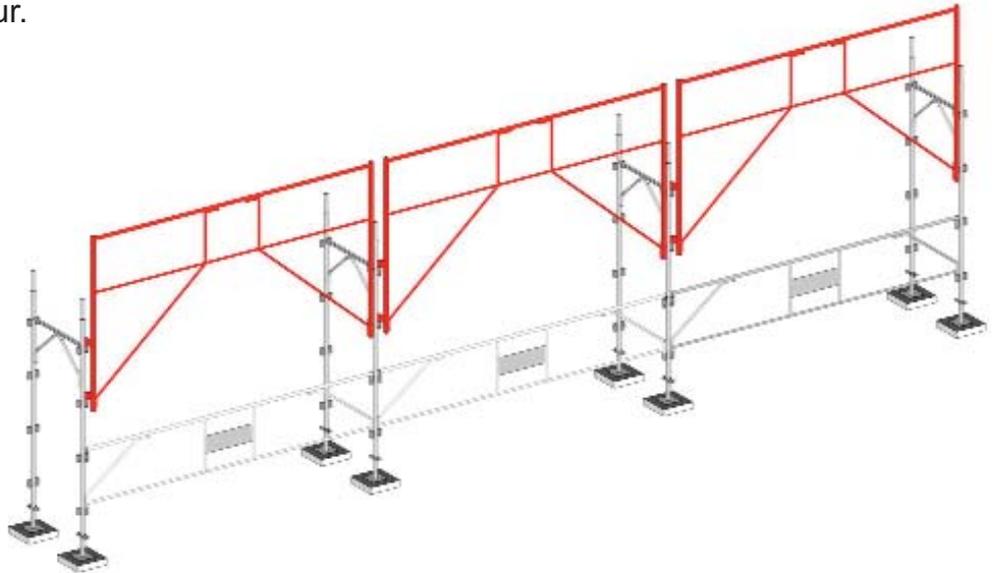
Depuis le sol, installer des garde-corps (**réf. Q1947**) ou des lisses (**réf. Q1931**) permettant de relier les portiques entre eux dans la longueur.



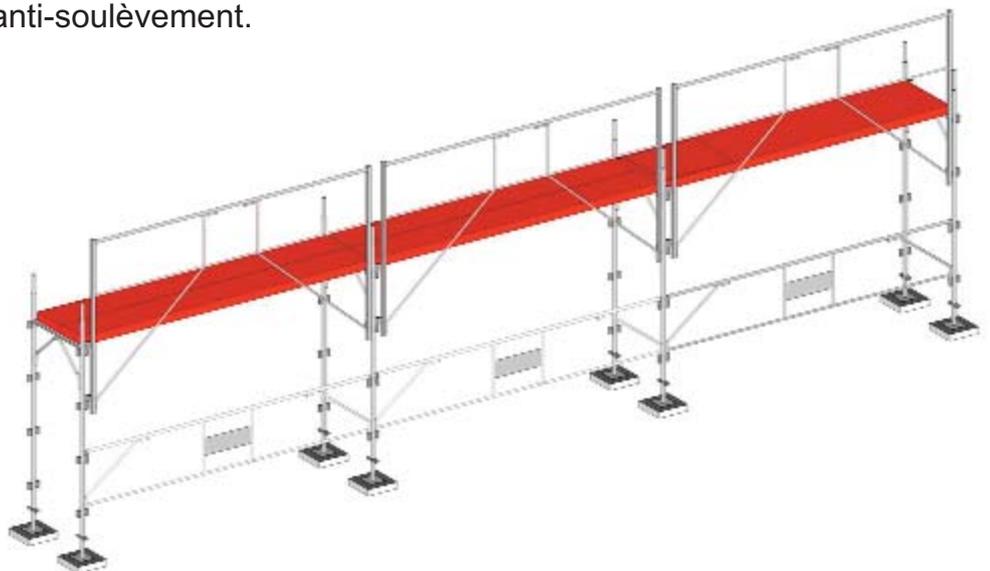
# MONTAGE SYSTÈME PORTIQUE DE 2 M

## Elévation niveau 1 (suite)

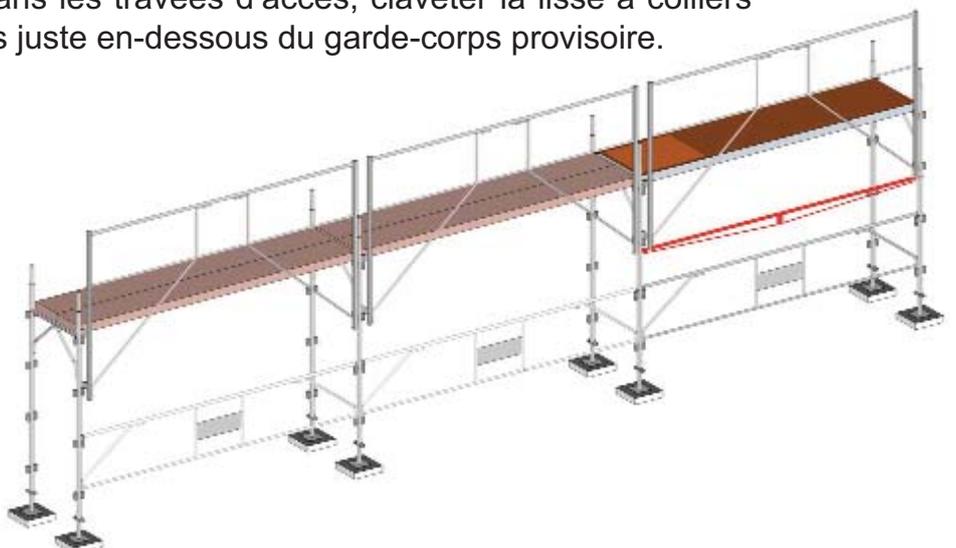
Depuis le sol, installer les garde-corps provisoires (réf. Q3241) permettant de sécuriser l'étage supérieure dans la longueur.



Depuis le sol, positionner le plancher à trappe (réf. 008007) sur les portiques du niveau supérieur et verrouiller celui-ci à l'aide des tirettes anti-soulèvement. Dans les travées de circulation, positionner les planchers fixes acier (réf. EDA3350), ou alu/bois (réf. 008006) et verrouiller les également à l'aide des tirettes anti-soulèvement.



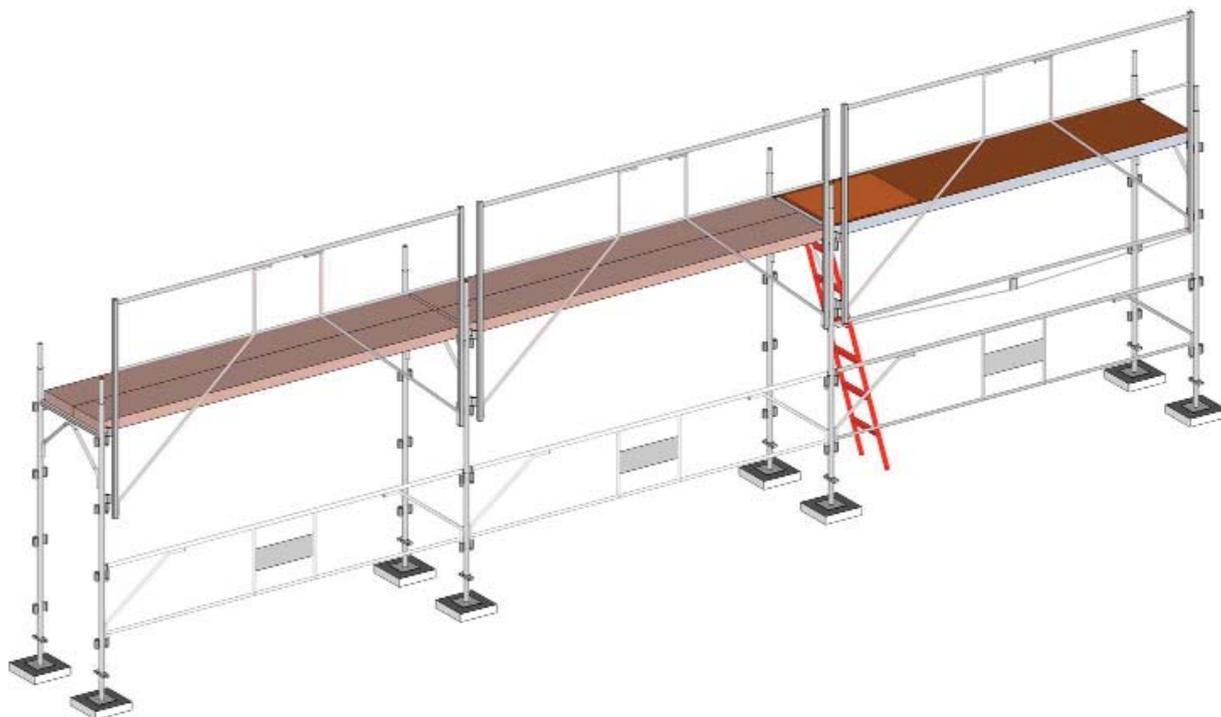
Depuis le sol et seulement dans les travées d'accès, claveter la lisse à colliers (réf. J03552) sur les portiques juste en-dessous du garde-corps provisoire.



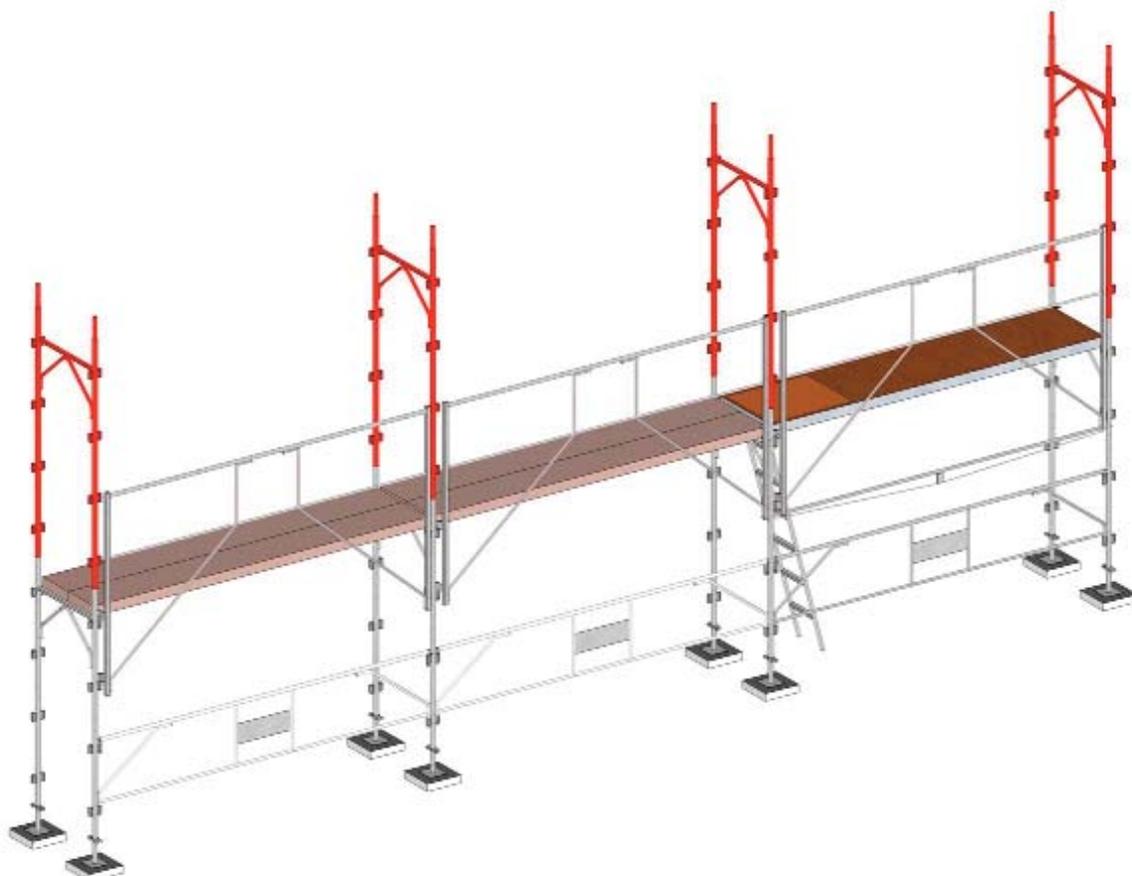
## MONTAGE SYSTÈME PORTIQUE DE 2 M

### Élévation niveau 1 (suite)

Depuis le sol, installer les échelles d'accès acier (**réf. 562392**) au barreau prévu à cet effet sous le plancher dans les travées d'accès du 1er étage.

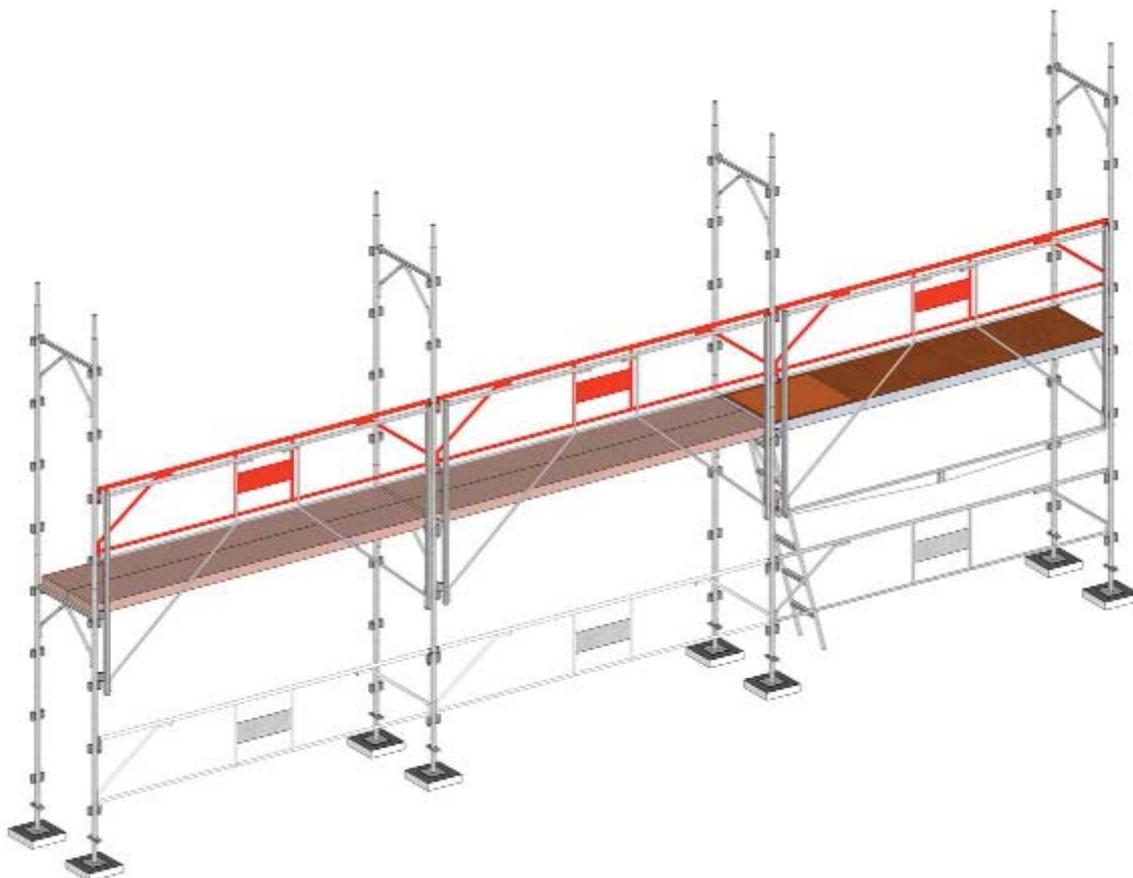


En étant en sécurité à l'aide d'EPI et depuis les planchers du 1er étage, emboîter les portiques (**réf. MAG7062**) ou échelles 2m (**réf. MAG7063**) sur les portiques ou échelles 2m de l'étage inférieur.

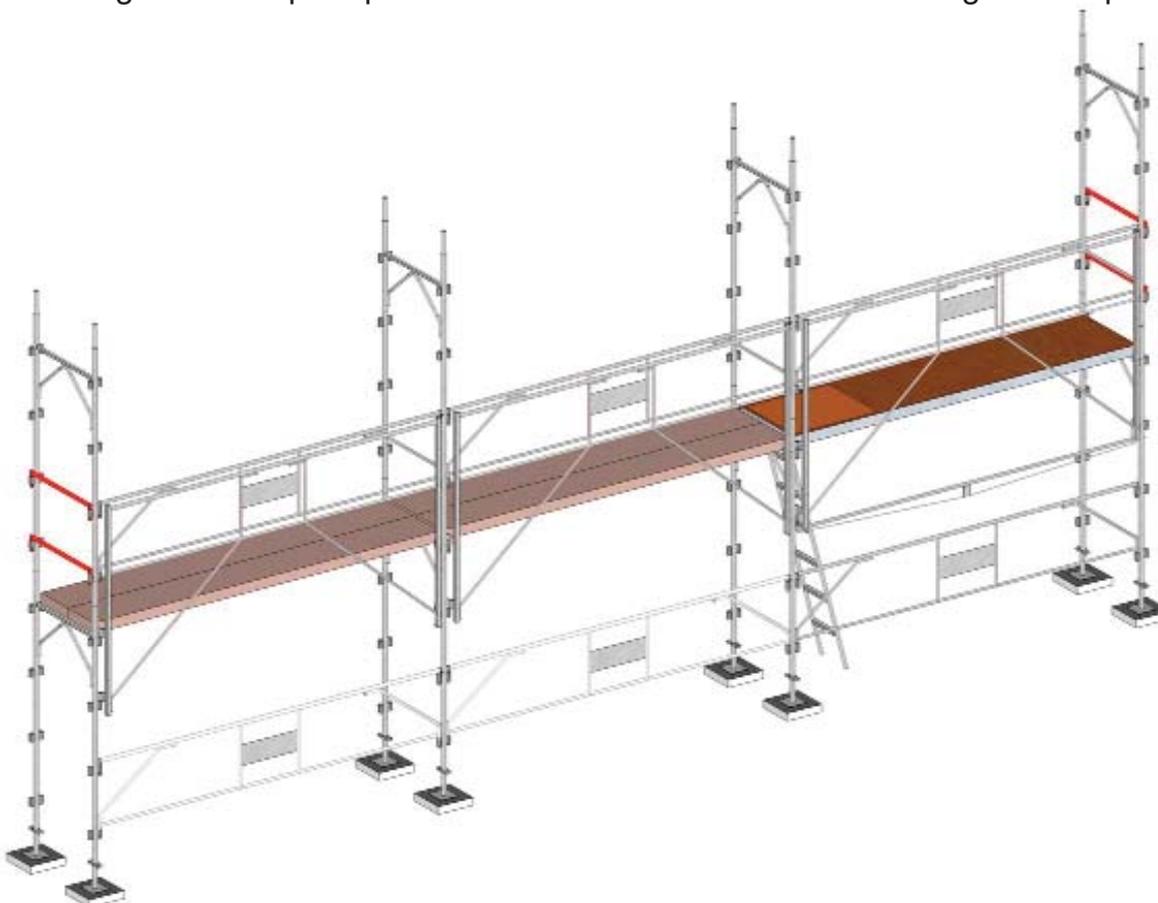


## MONTAGE SYSTÈME PORTIQUE DE 2 M

En étant en sécurité à l'aide d'EPI et depuis les planchers du 1er étage, installer les garde-corps (réf. **Q134**) permettant de relier les portiques ou échelles 2m entre eux dans la longueur.



En étant en sécurité à l'aide d'EPI et depuis les planchers du 1er étage, emboîter les lisses (réf. **MAG7064**) dans les godets des portiques ou échelles 2m afin de réaliser des garde-corps latéraux.

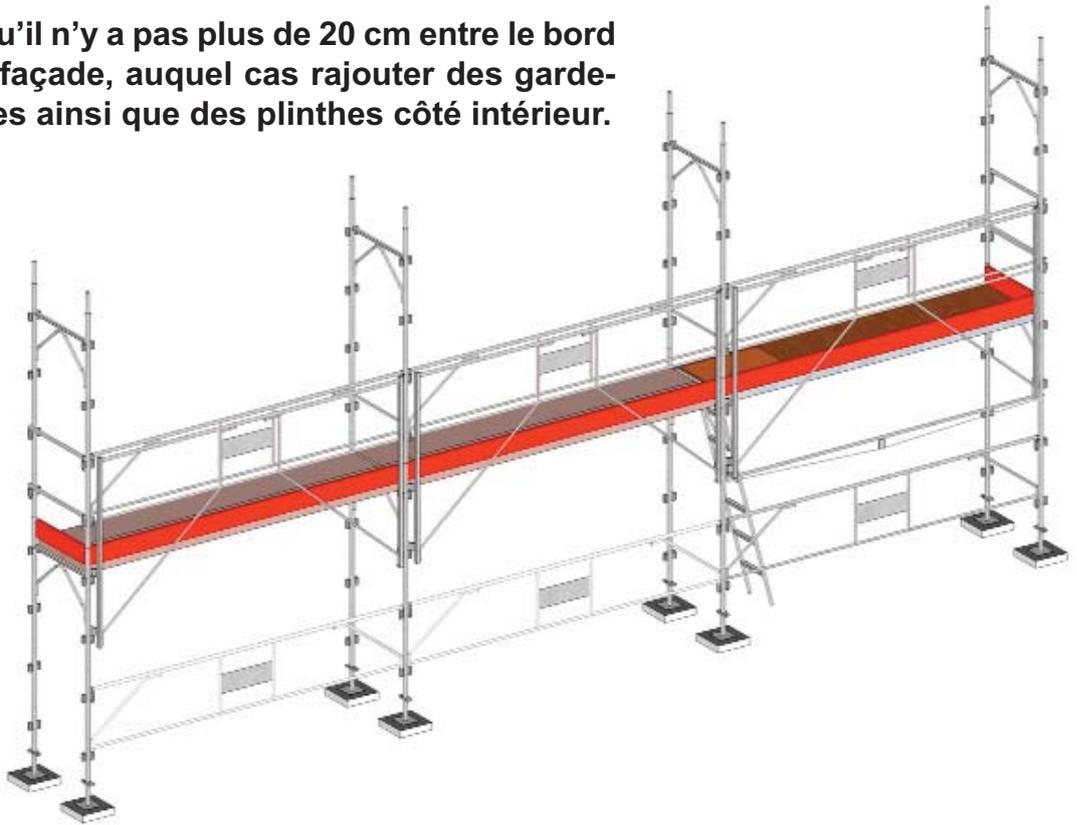


## MONTAGE SYSTÈME PORTIQUE DE 2 M

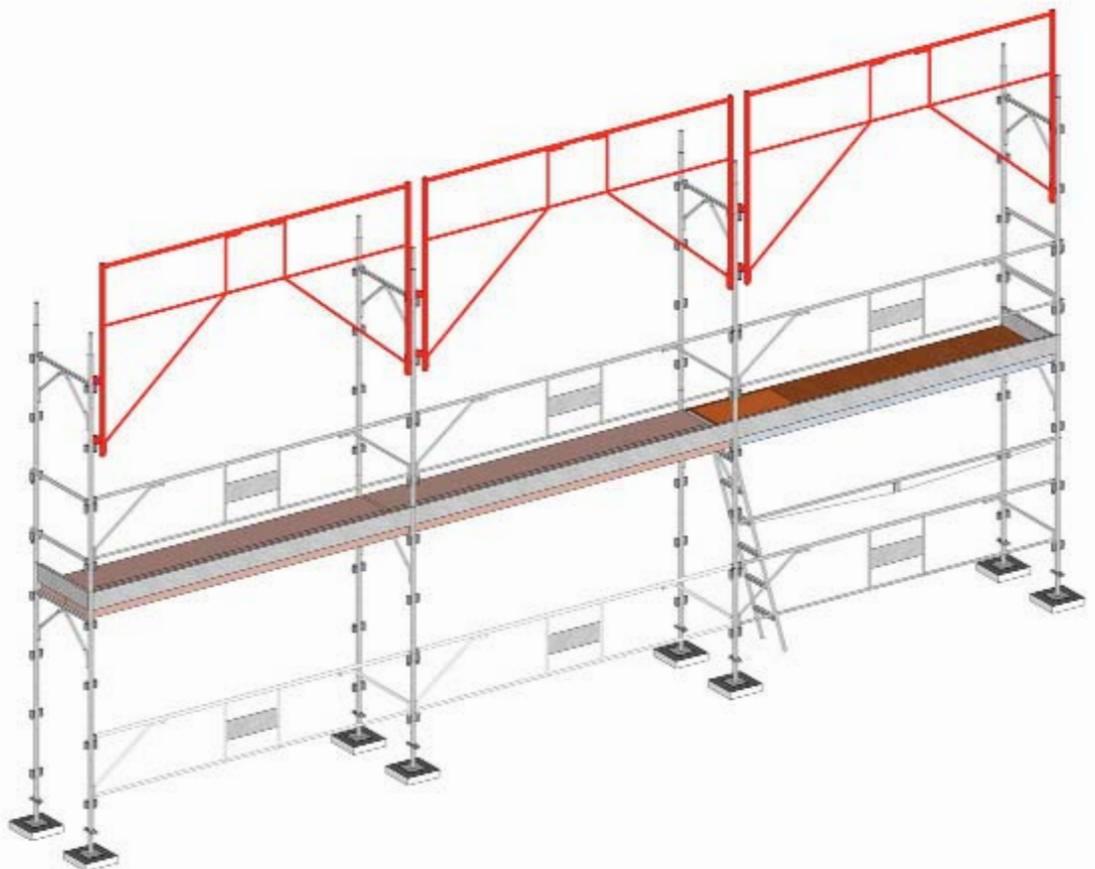
Depuis les planchers du 1er étage, emboîter les plinthes longitudinales (réf. N4849) à l'aide des pattes dans les encoches des planchers.

Ensuite, installer les plinthes latérales acier (réf. 003562) aux extrémités de l'échafaudage : les U des plinthes autour des montants des portiques ou échelles 2m.

**Rappel :** Vérifier qu'il n'y a pas plus de 20 cm entre le bord du plancher et la façade, auquel cas rajouter des garde-corps ou des lisses ainsi que des plinthes côté intérieur.

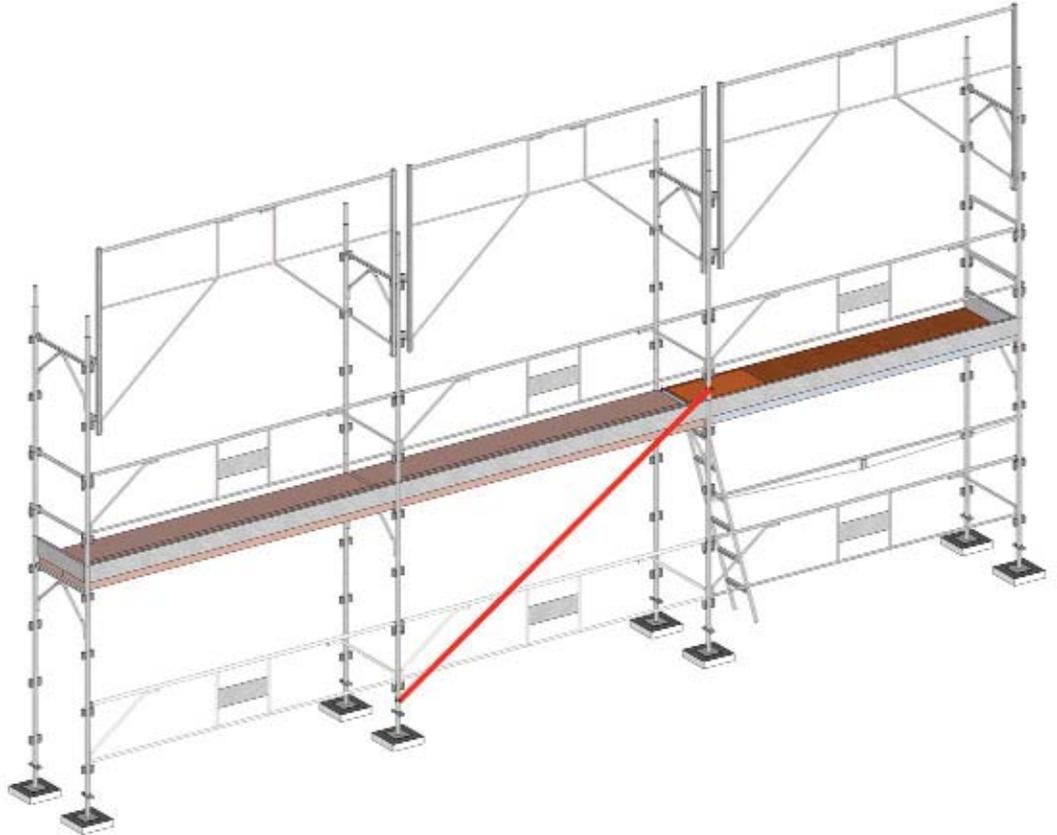


Depuis les planchers du 1er étage, démonter et installer les garde-corps provisoires (réf. Q3241) permettant de sécuriser l'étage supérieure dans la longueur.

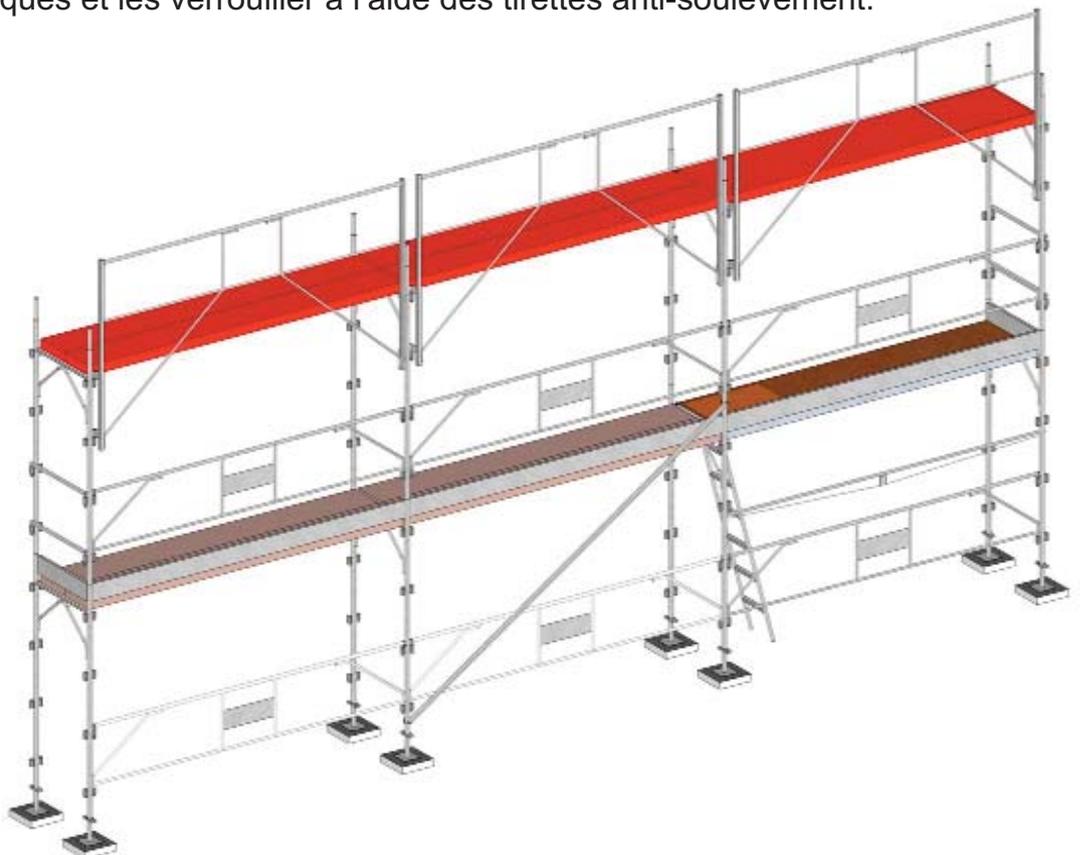


## MONTAGE SYSTÈME PORTIQUE DE 2 M

Depuis le sol, claveter la diagonale 3m/2m à colliers (réf. **J03546**) sur un portique ou échelle 2m au niveau des planchers de l'étage supérieur ainsi que sur un portique ou échelle en dessous du godet inférieur.

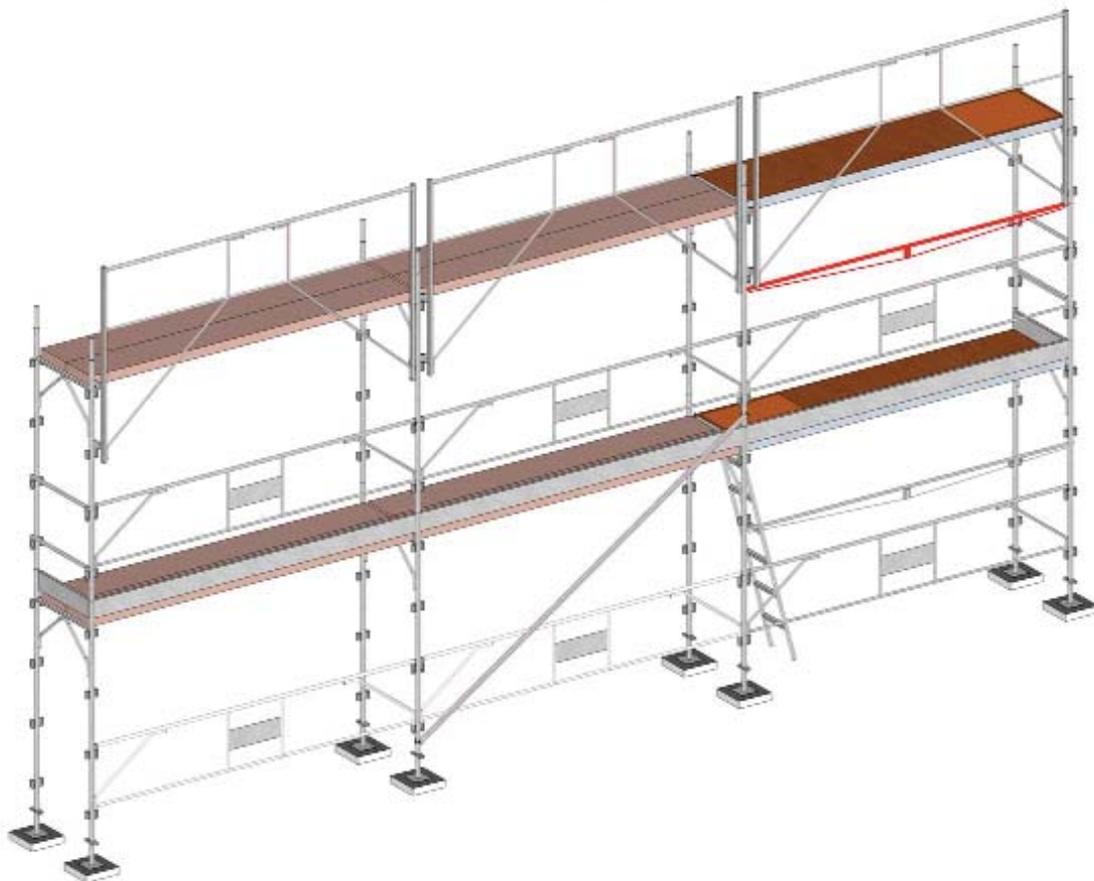


Depuis les planchers du premier étage, positionner les planchers à trappe (réf. **008007**) sur les portiques dans les travées d'accès et les verrouiller à l'aide des tirettes anti-soulèvement. Dans les autres travées, positionner les planchers fixes acier (réf. **EDA3350**), ou alu/bois (réf. **008006**) sur les portiques et les verrouiller à l'aide des tirettes anti-soulèvement.

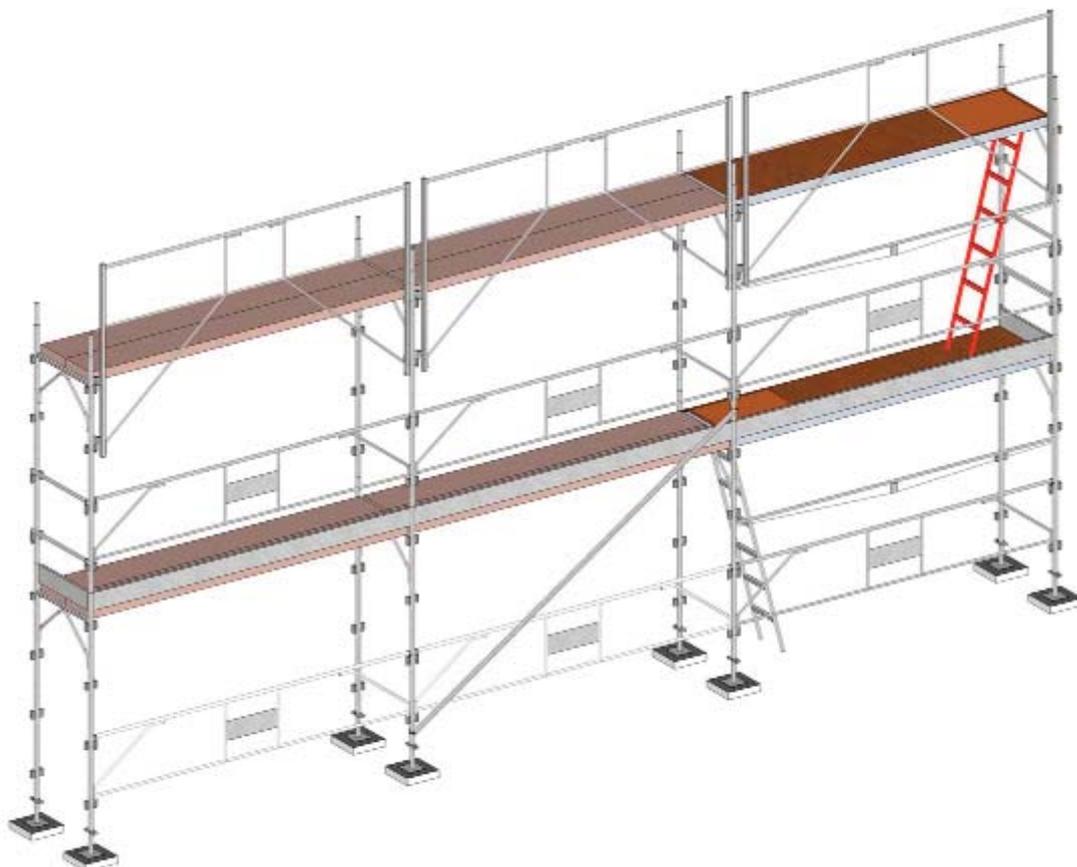


## MONTAGE SYSTÈME PORTIQUE DE 2 M

Depuis le premier étage et seulement dans les travées d'accès, claveter la lisse à colliers (réf. **J03552**) sur les portiques ou échelles juste en-dessous du garde-corps provisoire.

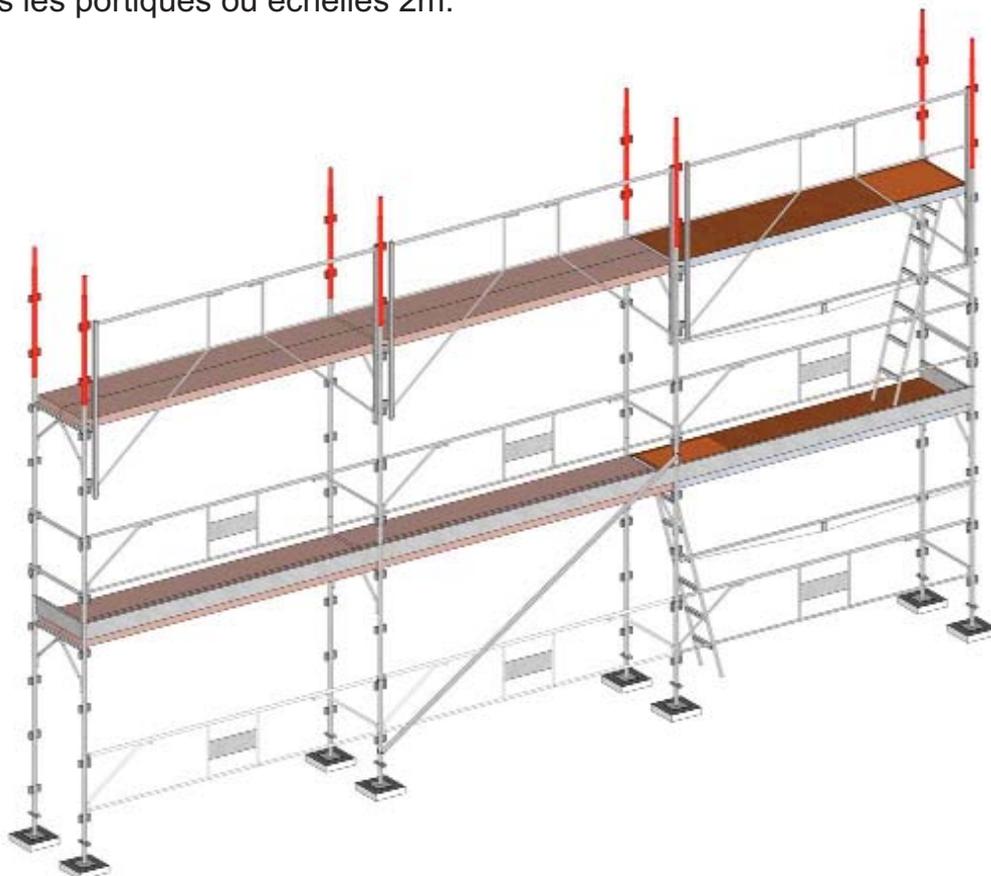


Depuis les planchers du premier étage, installer les échelles d'accès acier (réf. **562392**) au barreau prévu à cet effet sous le plancher dans les travées d'accès du dernier étage.

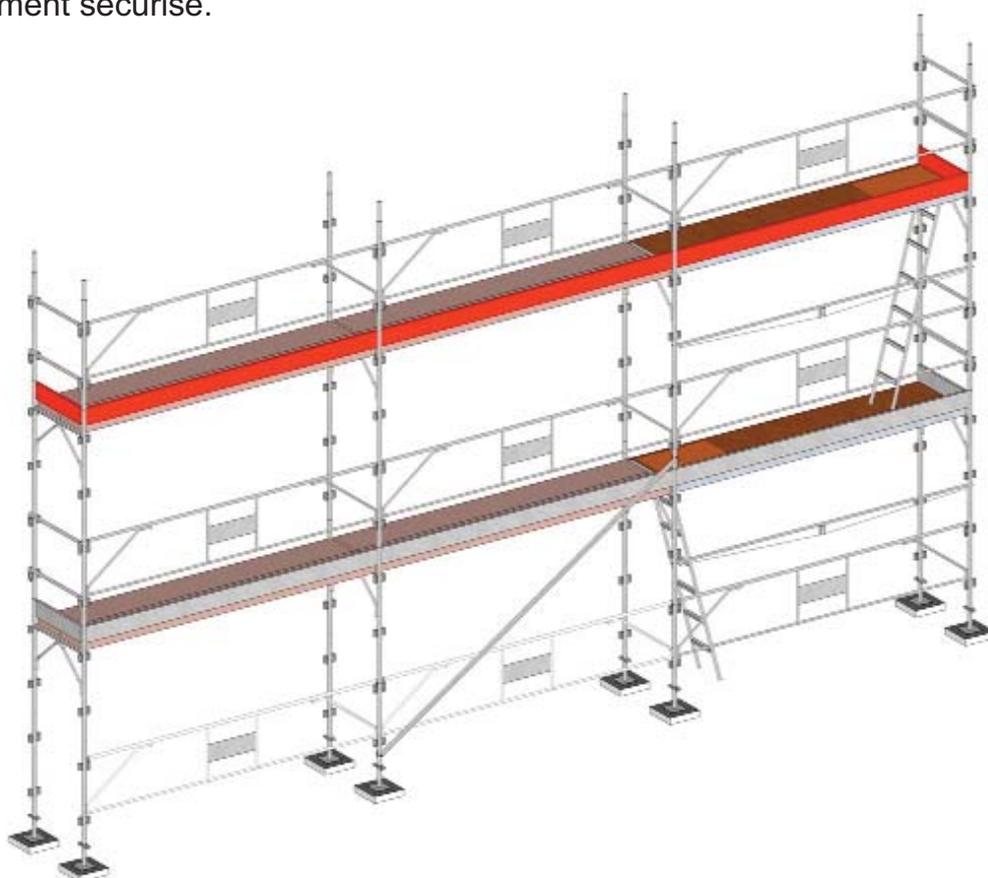


## MONTAGE SYSTÈME PORTIQUE DE 2 M

En étant en sécurité à l'aide d'EPI et depuis les planchers du dernier étage, emboîter les poteaux 1m (réf. **MAG7065**) dans les portiques ou échelles 2m.



Pour le montage du dernier étage, réaliser successivement les mêmes étapes que pour le 1er étage en commençant par le montage des garde-corps (réf. **Q1947**) pour finir avec le montage des plinthes (réf. **Q4849 et 003562**). Ensuite, démonter les garde-corps provisoires (réf. **Q3241**) puisque l'étage est totalement sécurisé.



# DÉPORT UNIVERSEL

## Fonction

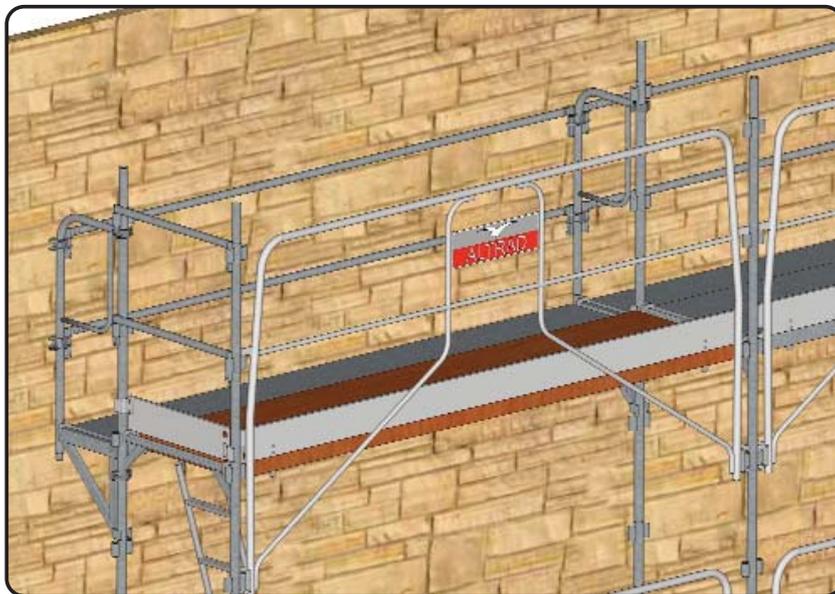
Le déport universel galvanisé, permet d'installer un plancher de largeur 365 mm (maxi) supplémentaire entre le mur et l'échafaudage. Le déport installé en extrémité d'échafaudage peut recevoir un garde-corps réglementaire, qui peut lui même recevoir en cas de nécessité l'installation de 2 lisses coté mur.

## Montage

- 1 - Du niveau inférieur, placer les déports universels (aligner et serrer).
- 2 - Du niveau inférieur, installer le plancher largeur 365 mm (verrouiller)
- 3 - Du niveau supérieur, installer le garde-corps d'extrémité (verrouiller) et mettre en place 2 lisses de 3 m si nécessaire.

## Éléments

- G. C d'extrémité réf : Q4615  
Déport universel réf : Q4614  
Lisse de 3 m réf : Q1931



# POUTRE DE FRANCHISSEMENT

## Fonction

Les poutres de franchissement permettent l'enjambement d'obstacles au départ de l'échafaudage tout en respectant le maillage standard de la structure 2 m de hauteur et 3 m de longueur. L'espace ainsi gagné en longueur est de 6 m. La hauteur pourra varier en fonction de l'obstacle, mais il faudra prendre en considération les efforts de charges. Il sera donc conseillé de mettre des amarrages ou des encrages supplémentaires ainsi que des diagonales.

## Montage

**Ce montage doit être effectué avec des équipements de protection individuelle sur des structures solidement ancrées à la façade. Prévoir balisage de sécurité de la zone sous l'ensemble, en cours de montage et de démontage.**

Laisser un espace de 6 m (axe verticale des tubes) entre les deux structures (**Figure 1**). Monter le premier niveau complet et mettre des garde-corps à chaque extrémités ainsi que 2 échelles (réf: **MAG7060**). Depuis le sol fixer sur les poutres, 6 colliers articulés à boulons (réf : **U96RO**) (**Figure 2**). A l'aide d'un moyen de levage adapté, mettre en place les poutres en commençant par celle coté mur (**Figure 3**). Serrer les 4 raccords à boulons des extrémités.

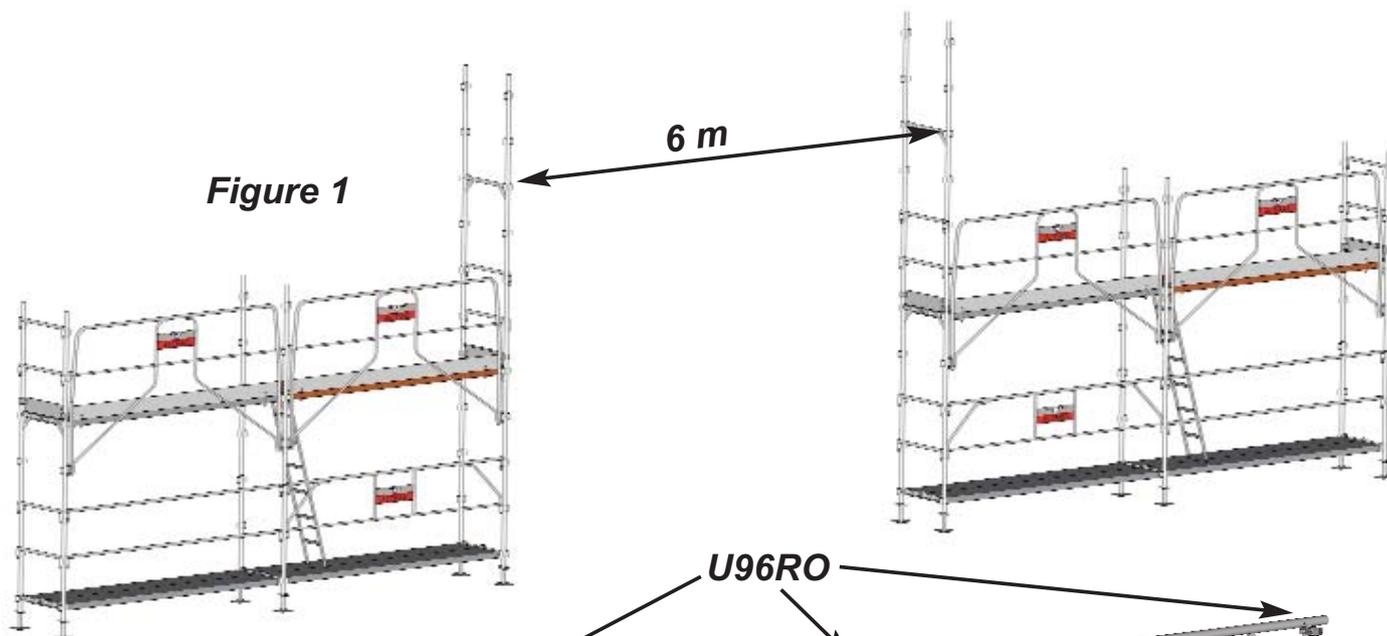


Figure 2

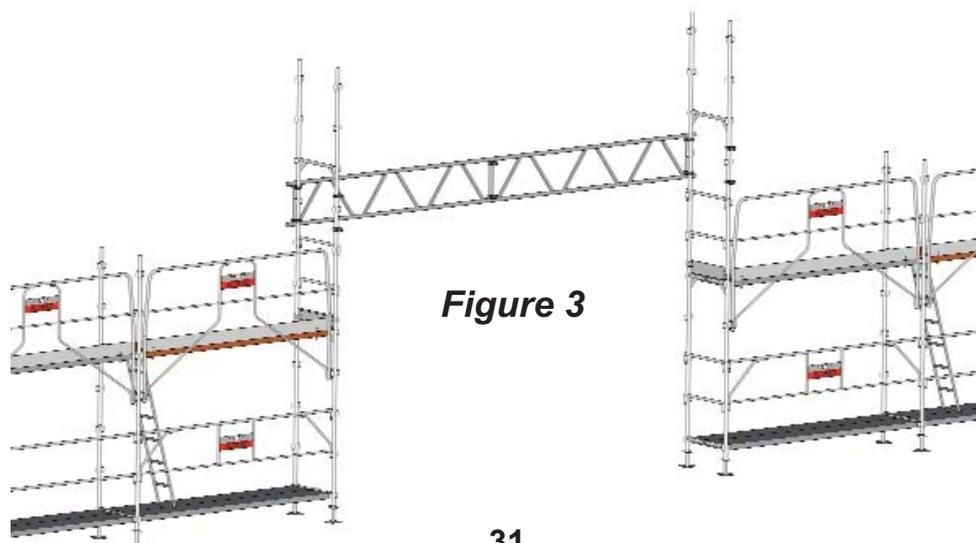
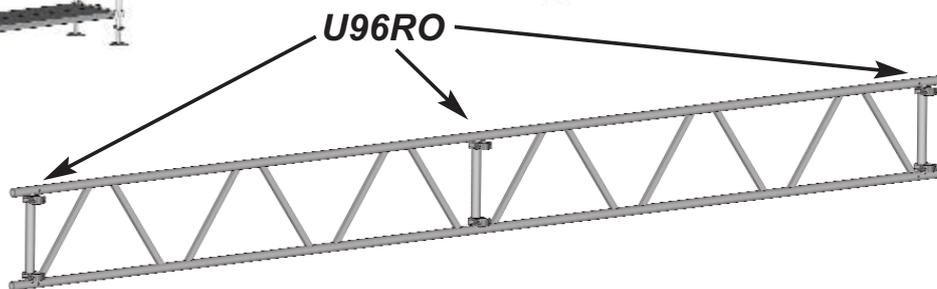
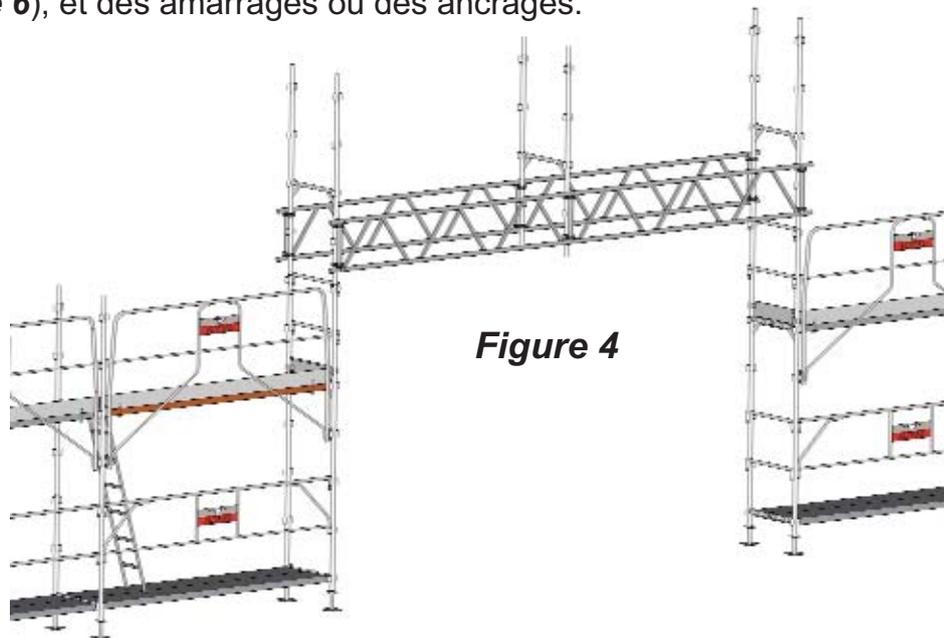


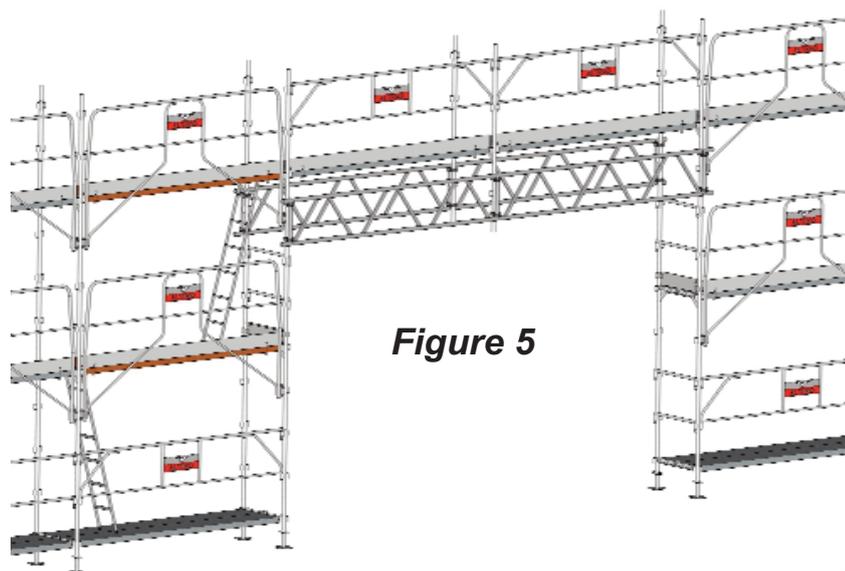
Figure 3

# POUTRE DE FRANCHISSEMENT

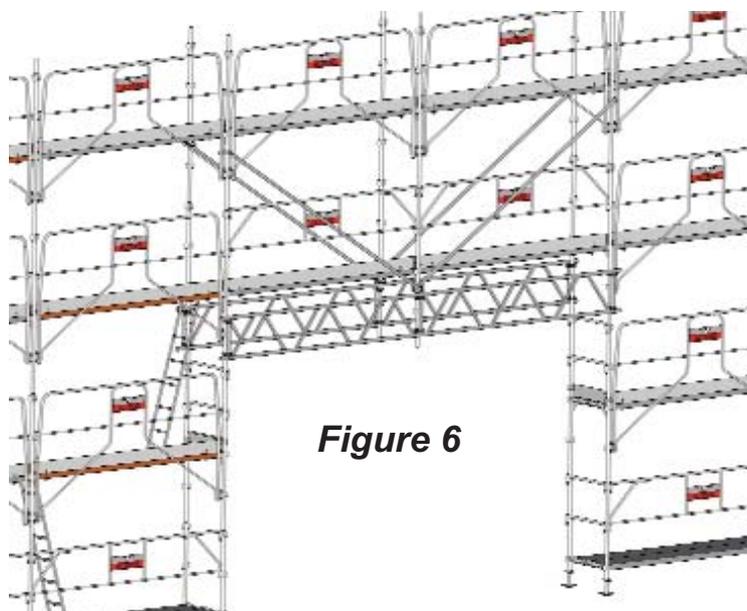
Mettre en place la poutre suivante et faire la liaison en fixant une échelle de 2,00 m (réf : **MAG7060**) à l'aide des 4 raccords à boulons (réf : **U96RO**) (**Figure 4**). Faire un alignement correct de l'échelle de 2,00 m avec les autres échelles de 2,00 m en jouant sur les raccords d'extrémité. Monter le niveau supérieur (**Figure 5**). En fonction de la quantité de niveaux supplémentaires, ajouter des diagonales (**Figure 6**), et des amarrages ou des ancrages.



**Figure 4**



**Figure 5**



**Figure 6**

# CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## Tableau des charges admissibles

Désignation		Type de charge	Valeur maxi
Planchers	Alu/Bois Trappe et S/Trappe Réf : 008007 - 008006	Charge de service uniformément répartie par plancher (classe 3)	200 daN/m <sup>2</sup>
	Acier Tolacier Réf : EDA3350	Charge de service uniformément répartie par plancher (classe 4)	300 daN/m <sup>2</sup>
Collier à boulon		Charge maxi d'utilisation (Figure 1)	600 daN/m <sup>2</sup>

Traction sur traverse : Glissement du collier

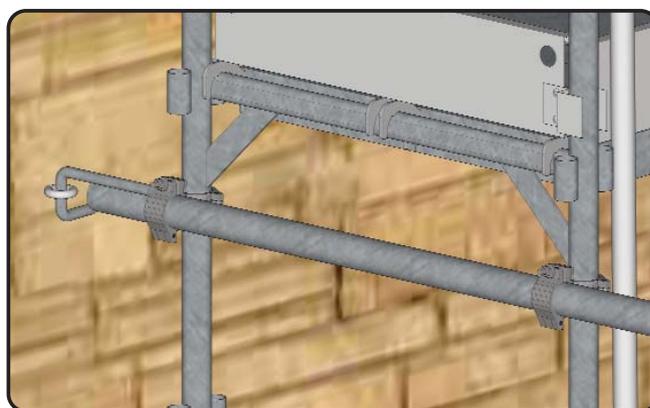


Figure 1

## DESCENTE DE CHARGE

Nota: pour le calcul des descentes de charge, sont pris en compte:

- poids propre de l'échafaudage non pondéré
  - charge d'exploitation (dernier niveau chargé à 100% + avant dernier à 50%) non pondérée
- Le poids propre (en kg/m<sup>2</sup>) est donné à titre indicatif sur une base standard.

### Départ sur vérin de niveau (voir page 3 et 4)

Classes		4 (300 daN/m <sup>2</sup> )	3 (200 daN/m <sup>2</sup> )
Type de plancher (3m)		Acier Tolacier EDA3350	Alu/Bois 008006
Descente de charge (en daN sur le poteau extérieur, le plus chargé)	H = 10 m	780	575
	H = 20 m	1080	815
	H = 24 m	1200	910
	H	= 29,7 x H + 483	= 24,1 x H + 332
Poids propre (en kg/m <sup>2</sup> de façade)		14	12

# EFFORTS MOYENS AUX ANCRAGES

**Tableau 1 - Echafaudage au vent bâtiment fermé**

(en daN)	non recouvert		filet		bâche	
	Vn	Ve	Vn	Ve	Vn	Ve
Région 1	132	175	260	455	640	1120
Région 2	158	210	312	546	768	1344
Région 3	198	262	390	682	960	1680
Région 4	237	315	468	819	1152	2016
densité	1/24 m <sup>2</sup>		1/12 m <sup>2</sup>		1/12 m <sup>2</sup>	

**Tableau 2 - Echafaudage sous le vent bâtiment fermé**

(en daN)	non recouvert		filet		bâche	
	Vn	Ve	Vn	Ve	Vn	Ve
Région 1	132	175	195	342	480	840
Région 2	158	210	234	410	576	1008
Région 3	198	262	292	511	720	1260
Région 4	237	315	350	615	864	1512
densité	1/24 m <sup>2</sup>		1/12 m <sup>2</sup>		1/12 m <sup>2</sup>	

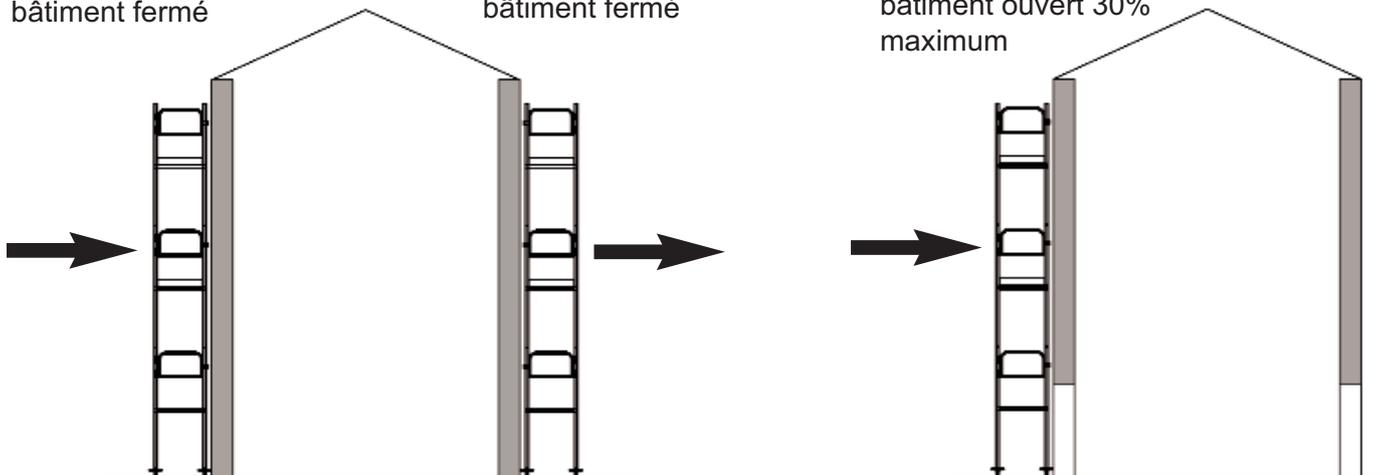
**Tableau 3 - Echafaudage devant bâtiment ouvert à 30% maximum**

(en daN)	non recouvert		filet		bâche	
	Vn	Ve	Vn	Ve	Vn	Ve
Région 1	264	462	306	361	780	1365
Région 2	316	632	368	435	936	1638
Région 3	396	693	460	805	1170	2047
Région 4	474	829	552	966	1404	2457
densité	1/24 m <sup>2</sup>		1/12 m <sup>2</sup>		1/12 m <sup>2</sup>	

Echafaudage au vent  
bâtiment fermé

Echafaudage sous le vent  
bâtiment fermé

Echafaudage devant  
bâtiment ouvert 30%  
maximum

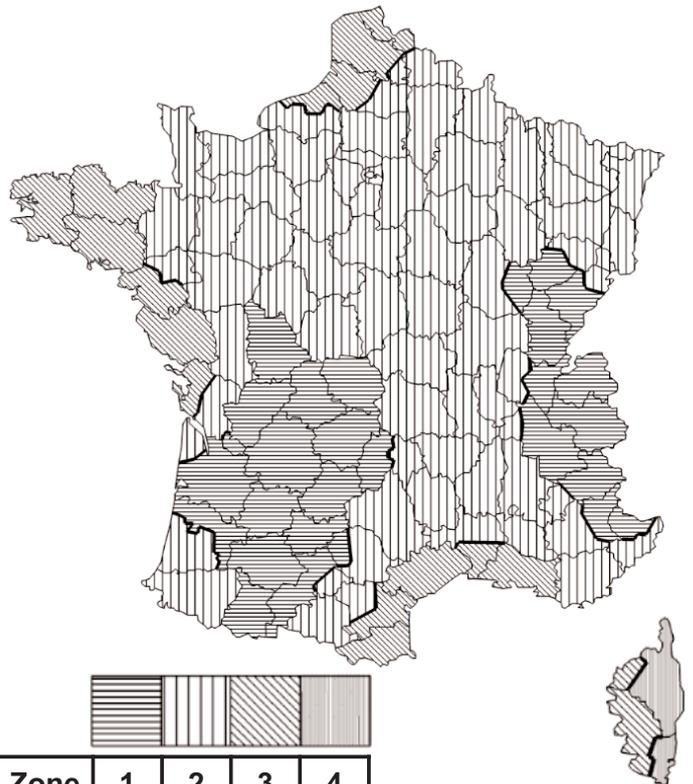


# ZONE DE VENT NV65

	Départements (cantons)	Vent Zone			
			2B	Haute-Corse sauf :	4
				Belgodère, Calenzana, Calvi, L'île Rousse.	3
				Côte d'Or sauf :	2
1	Ain sauf : Bagé-le-châtel, Chalamont, Châtillon-sur-Chalonne, Coligny, Meximieux, Miribel, Montluel, Montrevel-en-Bresse, Pont-de-Vaux, Pont-de-Veyle, Reyrieux, Saint-Triviers-de-Courtes, Saint-Triviers-sur-Moignans, Toissey, Trévoux, Villars-les-Dombes	1 2	21	Auxonne, Chenôve, Dijon (tous cantons), Fontaine-Française, Fontaine-les-Dijon, Genlis, Grancey-le-Château-Neuveville, Is-sur-Tille, Mirebeau-sur-Bèze, Pontailler-sur-Saône, Saint-Jean-de-Losne, Saint-Seine-l'Abbaye, Selongey.	1
2	Aisne	2	22	Côtes d'Armor	3
3	Allier	2	23	Creuse	1
4	Alpes (Haute-Provence) sauf : Annot, Barcelonnette, Colmars, Entrevaux, la Javie, le Lauzet-Ubaye, Saint-André-les-Alpes, Seyne.	2 1	24	Dordogne	1
5	Alpes (Hautes) sauf : Aspres-sur-Buëch, Barillonnette, Laragne-Montéglin, Orpierre, Ribiers, Rosans, Serres, Tallard, Veynes.	1 2	25	Doubs sauf : Audincourt, Clerval, Etupes, Hérimoncourt, l'Isle-sur-le-Doubs, Maîche, Montbéliard, (tous cantons), Pont-de-Roide, Saint-Hippolyte, Sochaux, Valentigney.	1 2
6	Alpes-Maritimes sauf : Guillaumes, Puget-Théniers, Saint-Etienne-de-Tinée, Saint-Martine-de-Vésubie, Saint-Sauveur-sur-Tinée, Villars-sur-Var.	2 1	26	Drôme	2
7	Ardèche	2	27	Eure	2
8	Ardenne	2	28	Eure et Loir	2
9	Ariège	2	29	Finistère	3
10	Aube	2	30	Gard sauf : Aigues-Mortes, Aimargues, Aramon, Beaucaire, Bouillargues, Saint-Gilles, Marguerittes, Nîmes, (tous cantons), Quissac, Saint-Mamert-du-Gard, Sommières, Vauvert.	2 3
11	Aude sauf : Alaigne, Alzonne, Belpech, Carcassonne (tous cantons), Castelnaudary (tous cantons), Châlabe, Conques-sur-Orbiel, Fanjeaux, Limoux, Mas-Cabardès, Montréal, Saissac, Salles-sur-l'Hers.	3 2	31	Garonne (Haute) sauf : Auterive, Caraman, Cintegabelle, Lanta, Montgiscard, Nailloux, Revel, Villefranche-de-Lauragais.	1 2
12	Aveyron	2	32	Gers	2
13	Bouches du Rhône	3	33	Gironde sauf : Castelnau-de-Médoc, Lesparre-Médoc, Pauillac, Saint-Laurent-de-Médoc, Saint-Vivien-de-Médoc.	1 2
14	Calvados	2	34	Hérault	3
15	Cantal sauf : Allanche, Chaudes-Aigues, Condat, Massiac, Murat, Pierrefort, Ruynes-en-Margeride, Saint-Flour (tous cantons).	1 2	35	Ile et Vilaine	2
16	Charente	1	36	Indre	2
17	Charente Maritime sauf : Archiac, Aulnay, Burie, Cozes, Gémozac, Jonzac, Loulay, Matha, Mirambeau, Pons, Saintes (tous cantons), Saint-Genis-de-Saintonge, Saint-Hilaire-de-Villefranche, Saint-Jean-d'Angély, Saint-Porchaire, Saint-Savinien, Saujon, Tonny-Boutonne. Montendre, Montguyon, Montlieu-la-Garde	3 2 1	37	Indre et Loire	2
18	Cher	2	38	Isère sauf : Beaurepaire, Heyrieux, Saint-Jean-de-Bournay.	1 2
19	Corrèze	1	39	Jura	1
2A	Corse du Sud sauf : Bonifacio, Figari, Levie, Porto-Vecchio, Serradi-Scopamène	3 4	40	Landes sauf : Amou, Castets, Dax (tous cantons), Montfort-en-Chalosse, Mugron, Peyrehorade, Pouillon, Saint-Martin-de-Seignanx, Saint-Vincent-de-Tyrosse, Soustons, Tartas (tous cantons).	1 2
			41	Loir et Cher	2
			42	Loire	2
			43	Loire (Haute)	2
			44	Loire-Atlantique sauf : Ancenis, Blain, Châteaubriant, Derval, Guémené-Penfao, Ligné, Moisdon-la-Rivière, Nort-sur-Erdre, Nozay, Riaillé, Rougé, Saint-Julien-de-Vouvantes, Saint-Marc-la-Jaille, Saint-Nicolas-de-Redon, Varades.	3 2

# ZONE DE VENT NV65 (SUITE)

45	Loiret	2
46	Lot	1
47	Lot-et-Garonne	1
48	Lozère	2
49	Maine-et-Loire	2
50	Manche	2
51	Marne	2
52	Marne (Haute)	2
53	Mayenne	2
54	Meurthe-et-Moselle	2
55	Meuse	2
56	Morbihan	3
57	Moselle	2
58	Nièvre	2
59	Nord sauf :	3
	Arleux, Anzin, Avesnes-sur-Helpe (tous cantons), Bavay, Berlaimont, Bouchain, Cambrai (tous cantons), Carnières, le Cateau-Cambrésis, Clary, Condé-sur-l'Escaut, Denain, Douai (tous cantons), Hautmont, Landrecies, Marchiennes, Marcoing, Maubeuge (tous cantons), Solre-le-Château, Orchies, le Quesnoy (tous cantons), Saint Amand-les-eaux (tous cantons), Solesmes, Trélon, Valenciennes (tous cantons).	2
60	Oise	2
61	Orne	2
62	Pas-de-Calais sauf :	3
	Bapaume, Bertincourt, Croisilles, Marquion, Vitry-en-Artois	2
63	Puy-de-Dôme	2
64	Pyrénées Atlantiques	2
65	Pyrénées (Hautes)	1
66	Pyrénées Orientales	3
67	Bas-Rhin	2
68	Rhin (Haut)	2
69	Rhône	2
70	Saône (Haute) sauf :	2
	Autrey-lès-Gray, Champlitte, Dampierre-sur-Salon, Fresne-Saint-Mamès, Gray, Gy, Marnay, Montbozon, Pesmes, Rioz, Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin.	1
71	Saône-et-Loire	2
72	Sarthe	2
73	Savoie	1
74	Savoie (Haute)	1
75	Seine (Paris)	2
76	Seine Maritime sauf :	2
	Bacqueville en Caux, Blangy sur Bresle, Cany Barville, Eu, Dieppe (tous cantons), Envermeu, Fontaine le Dun, Offranville, Saint-Valery-en-Caux.	3
77	Seine et Marne	2



Zone	1	2	3	4
------	---	---	---	---

78	Yvelines	2
79	Sèvres (Deux)	2
80	Somme sauf :	3
	Ailly-sur-Noye, Albert, Bray-sur-Somme, Chaulnes, Combles, Ham, Montdidier, Moreil, Nesle, Péronne, Roisel, Rosière-en-Santerre, Roye.	2
81	Tarn sauf :	2
	Cadalen, Castelnau-de-Montmiral, Cordes-sur-Ciel, Gaillac, Graulhet, Lavaur, Lisle-sur-Tarn, Rabastens, Saint-Paul-Cap-de-Joux, Salvagnac, Vaour.	1
82	Tarn et Garonne	1
83	Var	2
84	Vaucluse	2
85	Vendée	3
86	Vienne	1
87	Vienne (Haute)	1
88	Vosges	2
89	Yonne	2
90	Territoire de Belfort	2
91	Essonne	2
92	Hauts de Seine	2
93	Seine Saint Denis	2
94	Val de Marne	2
95	Val d'Oise	2

Valeur de base de la vitesse de référence (en mètre par seconde)			
Guyane	17	Martinique	32
Guadeloupe	36	Réunion	34

## EXTRAITS DE LA RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR CONCERNANT LA MISE EN OEUVRE ET L'UTILISATION DES ÉCHAFAUDAGES

**Décret n°2004-924 du 1er septembre 2004** relatif à l'utilisation des équipements de travail mis à la disposition pour des travaux temporaires en hauteur et modifiant le code du travail (2ème partie: Décrets et conseil d'Etat) et le décret n° 65-48 du 8 janvier 1965.

### **Compétence et de formation (article R233-13-31)**

Les échafaudages ne peuvent être montés, démontés ou sensiblement modifiés que sous la direction d'une personne compétente et par des travailleurs qui ont reçu une formation adéquate et spécifique aux opérations envisagées. (...)

### **Utilisation de la notice et d'élaboration de plans et notes de calcul (article R233-13-32)**

La personne qui dirige le montage, le démontage ou la modification d'un échafaudage et les travailleurs qui participent doivent disposer de la notice du fabricant ou du plan de montage et de démontage, notamment de toutes les instructions qu'ils peuvent comporter. Lorsque le montage de l'échafaudage correspond à celui prévu par la notice du fabricant, il doit être effectué conformément à la note de calcul à laquelle renvoie cette notice. Lorsque cette note de calcul n'est pas disponible ou que les configurations structurelles envisagées ne sont pas prévues par celle-ci, un calcul de résistance et de stabilité doit être réalisé par une personne compétente. Ces documents doivent être conservés sur le lieu de travail. Une protection appropriée contre le risque de chute de hauteur et le risque de chute d'objet doit être assurée avant l'accès à tout niveau d'un échafaudage lors de son montage, de son démontage ou de sa transformation.

### **Interdiction de mélanger des éléments non compatibles (article R233-13-33)**

(...) Les assemblages doivent être réalisés de manière sûre, à l'aide d'éléments compatibles d'une même origine et dans les conditions pour lesquelles ils ont été testés. (...)

### **Arrêté du 21 decembre 2004 relatif aux vérifications des échafaudages.**

#### **Conditions d'exécution des vérifications (Art. 2)**

Le chef d'établissement dont le personnel utilise un échafaudage est tenu à l'exécution des vérifications pertinentes. (...)

#### **Définition des examens susceptibles de faire partie des vérifications (Art. 3)**

Examen d'adéquation (...)

Examen de montage et d'installation (...)

Examen de l'état de conservation. (...)

#### **Vérification avant mise ou remise en service (Art. 4)**

(...) Elle comporte un examen d'adéquation, un examen de montage et d'installation ainsi qu'un examen de l'état de conservation.

#### **Vérification journalière (Art. 5)**

#### **Vérification trimestrielle (Art. 6)**

## RECOMMANDATION R408 DE LA CNAMTS DU 10 JUIN 2004 MONTAGE, UTILISATION ET DÉMONTAGE DES ÉCHAFAUDAGES DE PIEDS

Ce document vient préciser les règles énoncées par le décret.

Cette recommandation a pour objet de favoriser une mise en oeuvre efficace des mesures législatives ou réglementaires en vigueur.



Pour toutes informations ou renseignements complémentaires, veuillez vous rapprocher du  
SYNDICAT FRANCAIS DE L'ECHAFAUDAGE

10, rue Débarcadère  
75 852 Paris cedex 17  
Tél: 01 40 55 13 00  
Fax: 01 40 55 13 01

ou

CNAMTS  
OPPBTP  
Inspection du Travail  
De votre région



SAINT-DENIS  
MATÉRIEL  
POUR LE  
BÂTIMENT

Z. Artisanale des Pierres Jaunes  
42750 Saint Denis de Cabanne (France)  
Tél : 04.77.44.24.77  
Fax : 04.77.60.29.34