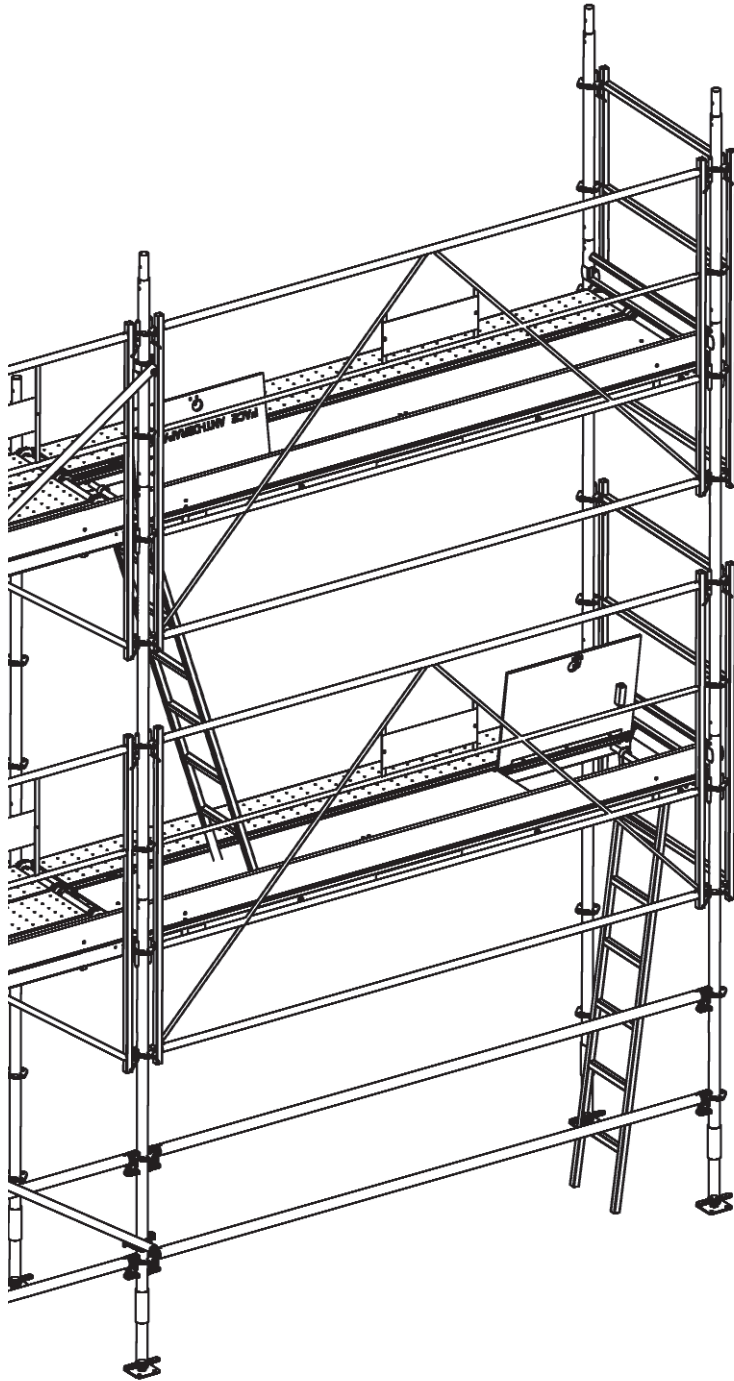


TOURS ROULANTE 3X2 ET 3X3



**NOTICE
TECHNIQUE**

**MONTAGE
ET
UTILISATION**



**ECHAFAUDAGES
STEPHANOIS**

Echafaudage MULTIVIT 2

P 1/38

Caractéristiques générales

Construction:

Structure acier, galvanisé

Classes d'échafaudages:

| Largeur du portique | Travée | Type de planchers | |
|---------------------|----------------|-------------------|--------|
| | | acier | mixtes |
| 0,65 m | 3 m/2,50 m/2 m | 4 | 3 |
| 1 m | 3 m/2,50 m/2 m | 4 | |

Dimensions:

Travées de: 1 m / 1,50 m / 2 m / 2,50 m / 3 m

Montants en Ø48,3 mm, épaisseur 3 mm

Entraxe des montants: 1 m ou 0,65 m


Largeur utile pour plancher: 0,85 m ou 0,60 m


Hauteur entre niveau 2 m

L'échafaudage MULTIVIT 2 peut être monté en toute sécurité, équipé de planchers à tous les niveaux avec un niveau de planchers chargé à 100% et un autre chargé à 50%, jusqu'à 24 m de haut (hauteur du dernier plancher) en configuration standard. Pour une structure ne répondant pas à la configuration standard, plus de 24 m de hauteur (hauteur du dernier plancher), ou fermée (filet ou bâche), ou avec déport, une note de calcul avec un plan de montage est obligatoire, nous consulter.

Le MULTIVIT 2 et la marque NF



L'échafaudage MULTIVIT 2 a obtenu le 31/10/1991 le droit d'usage de la marque . Ce droit a été reconduit le 31/10/2005.



La marque  atteste que l'échafaudage MULTIVIT 2 est:

- conforme aux normes NF HD 1000, NF P 93-501 et NF P 93-502, relatives aux échafaudages de service en éléments préfabriqués, aux spécifications complémentaires du référentiel -096, et dans les conditions fixées par celui-ci,

- conforme aux exigences du décret n°2004-924 du 1^{er} septembre 2004,
- conforme à la circulaire DRT 2005/08 du 27 juin 2005,
- testé au CEBTP rapport d'essais N° 23426117,
- contrôlé à tous les stades de sa fabrication.

Des audits périodiques sont réalisés par le CEBTP pour l'AFNOR sur le site de production.

Pour se référer à la marque , une structure d'échafaudage montée à partir d'un modèle certifié, ne doit comporter pour les sous-ensembles soumis au marquage que ceux figurant dans la nomenclature  du modèle.

Le MULTIVIT 2 ne peut être considéré comme certifié  que si les sous ensembles sont ceux figurants dans la nomenclature du MULTIVIT 2 et sont marqués  comme stipulé dans cette nomenclature.

Il existe dans la gamme une série d'accessoire non  nécessaires à la réalisation de chantiers particuliers... nous consulter.

Le MULTIVIT 2 et la traçabilité

Pièces du MULTIVIT 2 soumis au marquage  :

Vérin de pied Réf. 1745

les montants Réf. 9122 / 9123 / 9124 / 9125 / 1719

les diagonales Réf. 1721 / 1720 / 1726 / 1728

Les lisses Réf. 1828 / 1830 / 1832 / 1834 / 1838 / 1842

les garde-corps de montage et d'exploitation Réf. 1738 / 1712 / 1706

les consoles de déport Réf. 1771 / 1765 / 1769 / 1763 / 1767

les poutres de franchissement Réf. 1710 / 1752 / N1732 / 1734 / 2126 / 2127 / 2128 / 1754

les cadres de liaisons des poutres 6 m

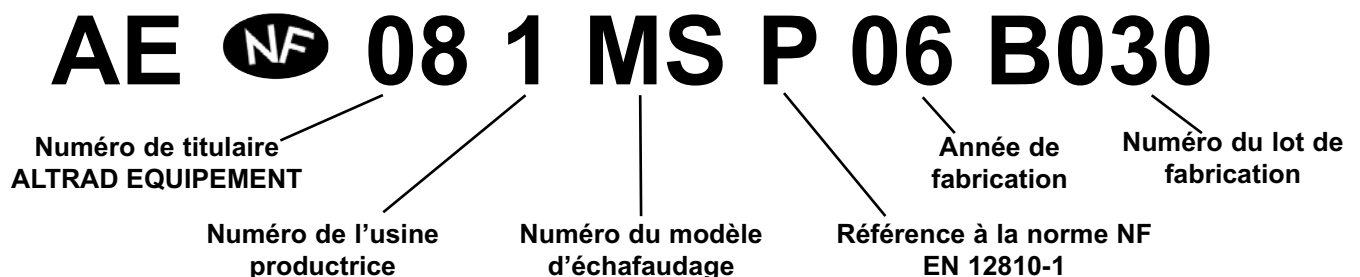
les planchers Alu/Bois avec ou sans trappe

les planchers acier Epervier

l'échelle d'accès Réf. 1971

Uniquement toutes les pièces et tous les montages accompagnés d'un logo  sont attestés par la marque .

Exemple de marquage



Notice de montage

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

Etude préalable : plan et note de calcul

Dans le cas où l'échafaudage de hauteur inférieure à 24 m ne figurant pas dans la notice de montage, ou dans le cas d'un échafaudage de hauteur supérieure à 24 m, 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^{er} 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 R231-36 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 (voir page 31).

Des valeurs indicatives de charges admissibles sur les différents types de sols sont données en page 32.

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 17, 35 à 37)

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

Charges

Vérifier que les planchers ne soient pas surchargés (charges admissibles voir page 33 et 34).

Vérifier aussi qu'il n'y ait pas plus d'un niveau de planchers chargé à 100% et pas plus d'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'échafaudages. Il est préférable de stocker le matériel dans les racks, berceaux et caisses prévues par le fabricant pour éviter leur déformation d'une part, et faciliter leur manutention d'autre part. (voir page 24 et 25)

Entretien

Maintenir le matériel propre, et rejeter tous les éléments oxydés ou endommagés.

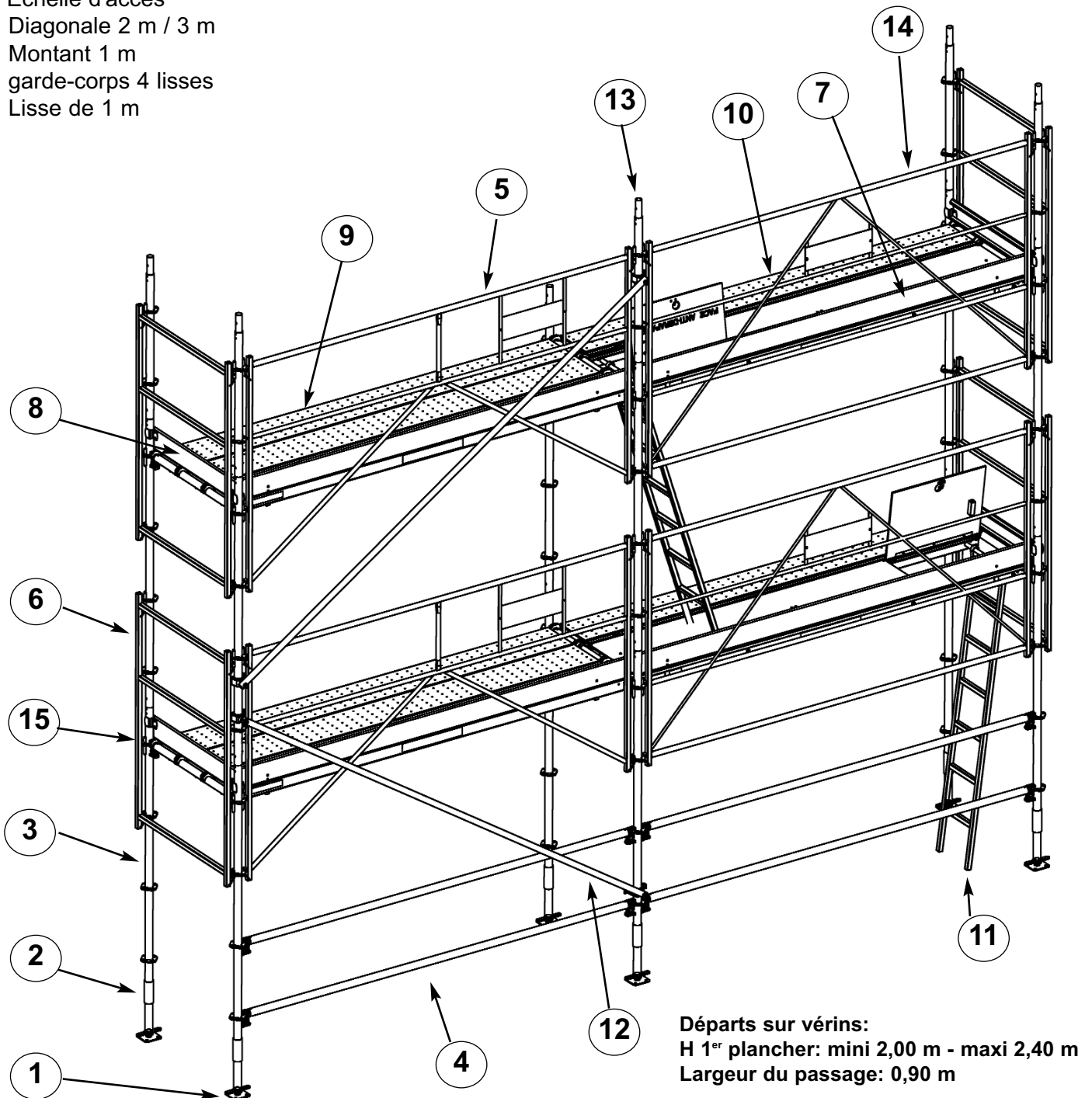
Avant chaque emploi, vérifier que le matériel n'a pas été endommagé: rupture, fissures, déformation permanente, manque d'accessoire.



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 du montage de base version

P 3/38

- 1 : Vérin de niveau
- 2 : Montant 0,25 m
- 3 : Montant 2 m
- 4 : Lisse 3 m
- 5 : Garde-corps de montage 3 m
- 6 : Garde-corps de montage d'extrémité
- 7 : Plinthe longitudinale
- 8 : Plinthe latérale
- 9 : Plancher epervier 295 mm
- 10 : Plancher A/B 600 à trappe
- 11 : Echelle d'accès
- 12 : Diagonale 2 m / 3 m
- 13 : Montant 1 m
- 14 : garde-corps 4 lisses
- 15 : Lisse de 1 m



Nota: pour qu'un échafaudage soit  il faut que tous les composants soient .

Autres configurations voir à l'intérieur de la notice.

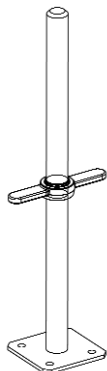
Pièces principales

P 4/38

Éléments de départ **NF**

Vérin de niveau

Réf. 1745
Poids: 5,8 kg



Montant 0,25 m

Réf. 1719
Poids: 1,5 kg



Éléments d'élévation **NF**

Montant de 2 m

Réf. 9122
Poids: 8,7 kg



Clavette Ø8

Réf. 7920
Poids: 0,08 kg



Montant 1 m

Réf. 9124
Poids: 4,6 kg

Lisse de 1 m

Réf. 1838
Poids: 4,4 kg



Lisse de 0,65 m

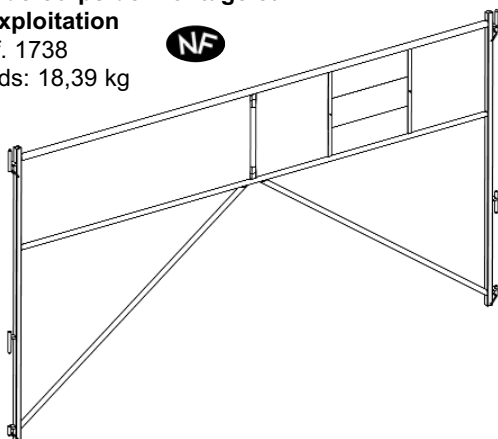
Réf. 1842
Poids: 3,2 kg



Éléments de protection pour travée de 3 m et extrémités

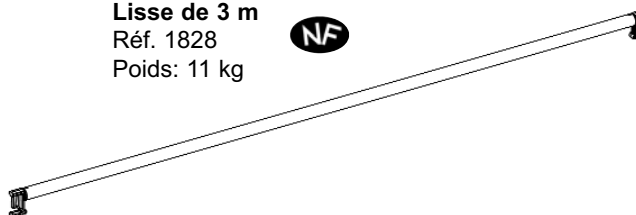
Garde-corps de montage et d'exploitation **NF**

Réf. 1738
Poids: 18,39 kg



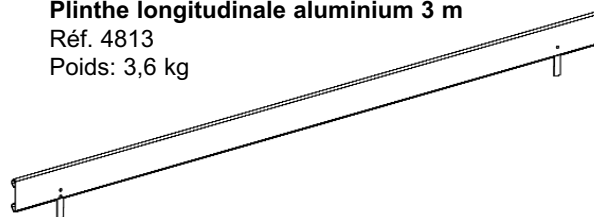
Lisse de 3 m **NF**

Réf. 1828
Poids: 11 kg



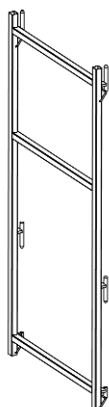
Plinthe longitudinale aluminium 3 m

Réf. 4813
Poids: 3,6 kg



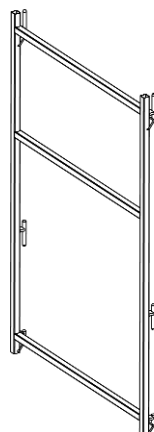
Garde-corps de montage et exploitation 0.65 m **NF**

Réf. 1706
Poids: 9 kg



Garde-corps de montage et exploitation 1 m **NF**

Réf. 1892
Poids: 10,55 kg



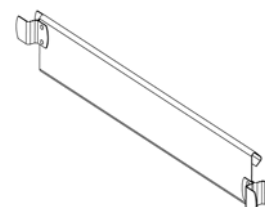
Plinthe longitudinale bois 3 m

Réf. 1814
Poids: 7,3 kg



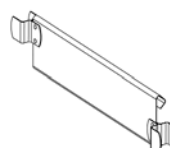
Plinthe latérale aluminium 1 m

Réf. 1821
Poids: 0,95 kg




Plinthe longitudinale aluminium 0.65 m

Réf. 1820
Poids: 0,63 kg



Pièces principales

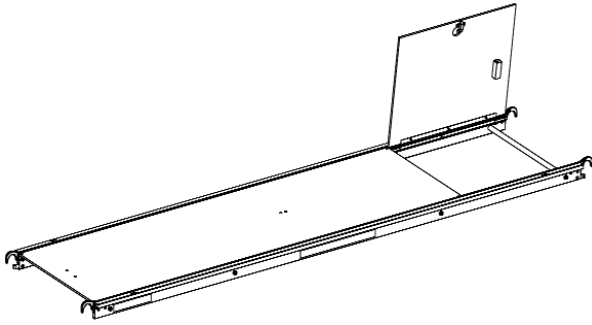
P 5/38

Éléments de planchers pour travée de 3 m 

Plancher A/B à trappe 600x3000

Réf. 8005

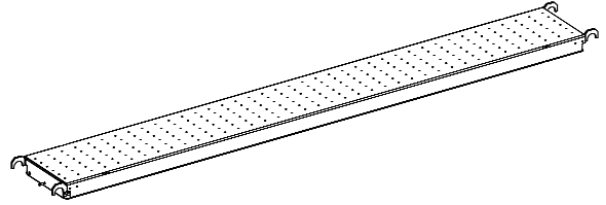
Poids: 19,5 kg



Plancher acier Epervier largeur 295 mm

Réf. 4817

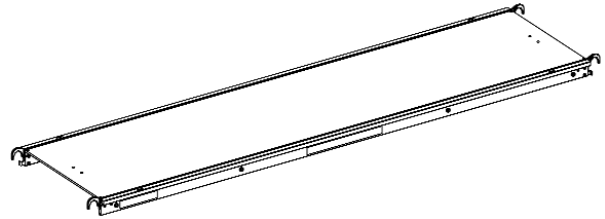
Poids: 19,5 kg



Plancher A/B 600x3000

Réf. 8004

Poids: 18 kg



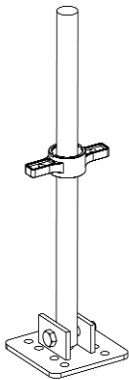
Pièces complémentaires ...

Éléments de départ

Vérin articulé 0,60 m

Réf. 1744

Poids: 6,1 kg



Éléments d'élévation



Montant 1,5 m

Réf. 8123

Poids: 6,6 kg



montant de 0,5 m

Réf. 9125

Poids: 2,6 kg

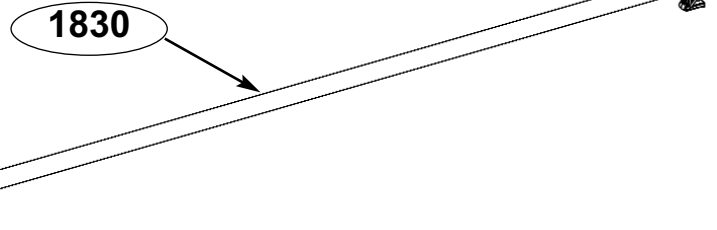
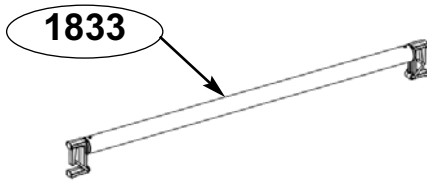
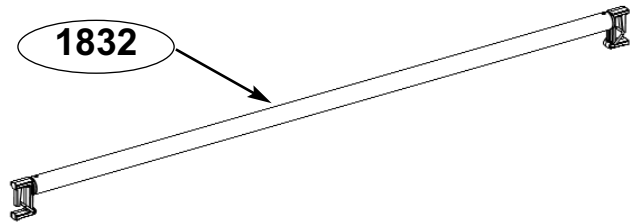
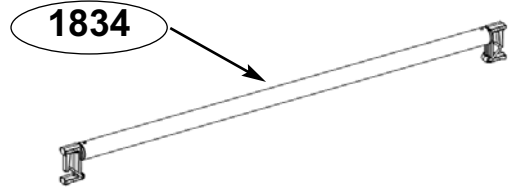
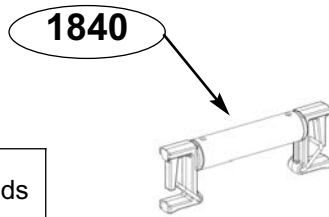


Pièces complémentaires ...

P 6/38

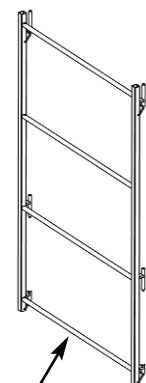
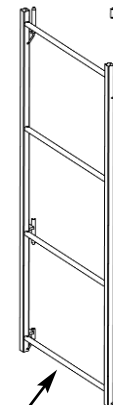
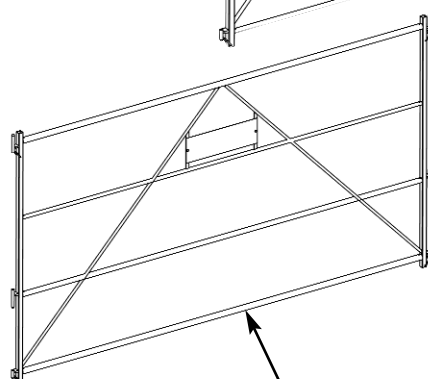
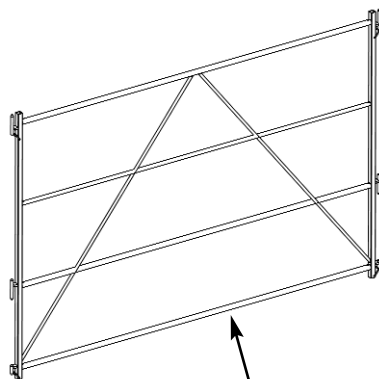
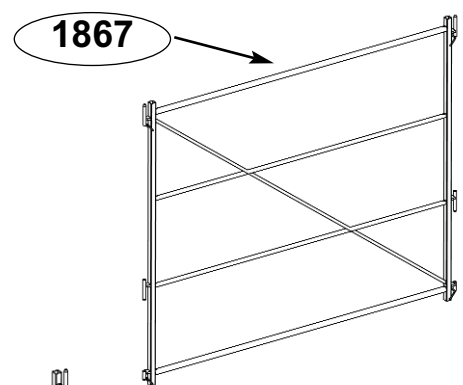
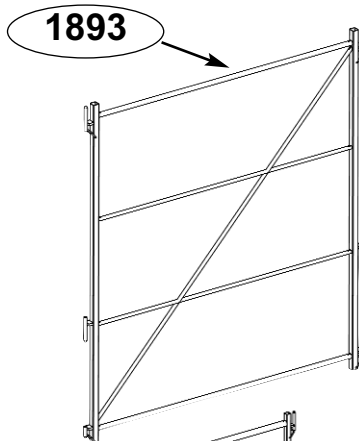
Éléments de protections lisses

| Lisses | Réf. | Poids |
|--------|------|---------|
| 0,35 m | 1840 | 2,5 kg |
| 1,27 m | 1833 | 5,3 kg |
| 1,50 m | 1834 | 5,6 kg |
| 2 m | 1832 | 7,34 kg |
| 2,50 m | 1830 | 8,9 kg |
| | | |



Éléments de protections de montage et exploitation (4 lisses)

| montage exploitation 4 lisses | Réf. | Poids |
|----------------------------------|------|----------|
| 1,50 m | 1893 | 12 kg |
| 2,00 m | 1867 | 15 kg |
| 2,50 m | 1868 | 20,5 kg |
| 3,00 m | 1894 | 24 kg |
| 0,65 m | 1891 | 9,5 kg |
| 1 m | 1892 | 10,55 kg |



1868

1894

1891

1892

Pièces complémentaires ...

P 7/38

Éléments de planchers toute travée

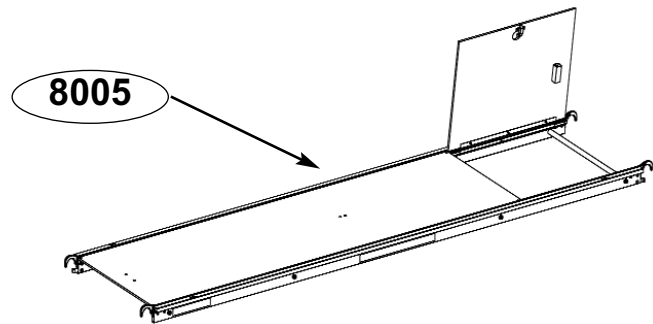
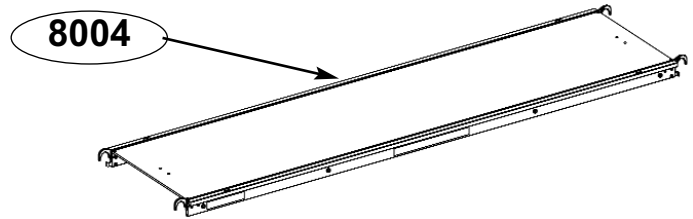
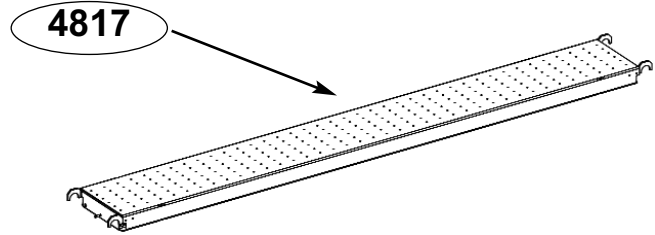
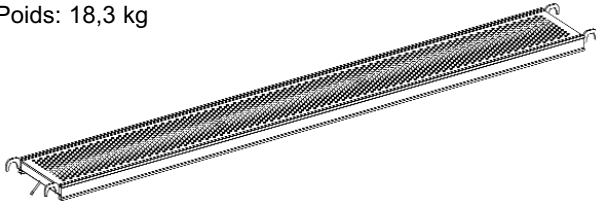
| Plancher acier NF Epervier (295 mm) | Réf. | Poids |
|---|------|---------|
| 1,00 m | 4827 | 8,3 kg |
| 1,50 m | 4829 | 11,1 kg |
| 2,00 m | 4828 | 13,3 kg |
| 2,50 m | 4830 | 17 kg |
| 3,00 m | 4817 | 19,5 kg |

| Plancher A/B 600 NF | Réf. | Poids |
|----------------------------|------|---------|
| 1,50 m à trappe | 8109 | 10 kg |
| 2 m fixe | 8108 | 12 kg |
| 2 m à trappe | 8110 | 13,5 kg |
| 2,50 m à trappe | 8111 | 16 kg |
| 3 m fixe | 8004 | 18 kg |
| 3 m à trappe | 8005 | 19,5 kg |

Plancher acier Altracier 0,3 m x 3 m

Réf. 4875

Poids: 18,3 kg

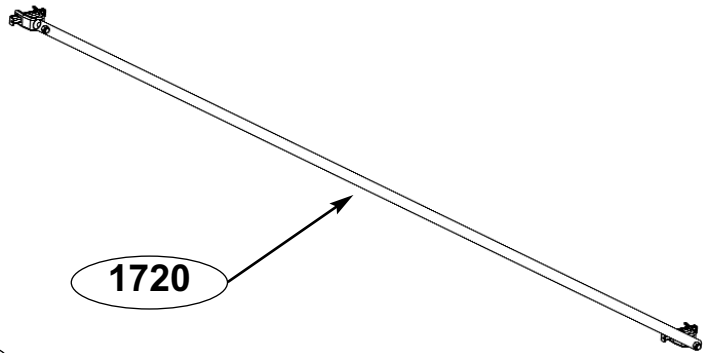


Pièces complémentaires ...

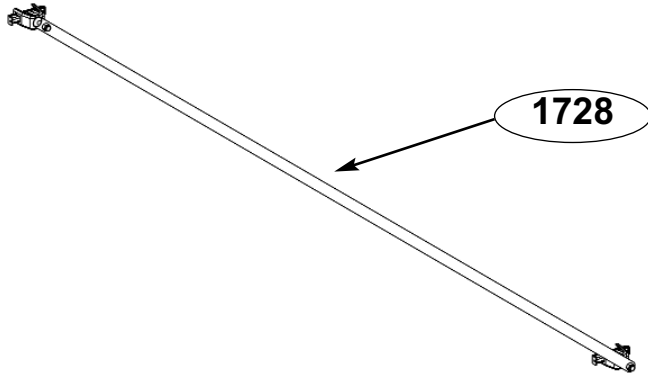
P 8/38

Éléments de contreventements diagonales

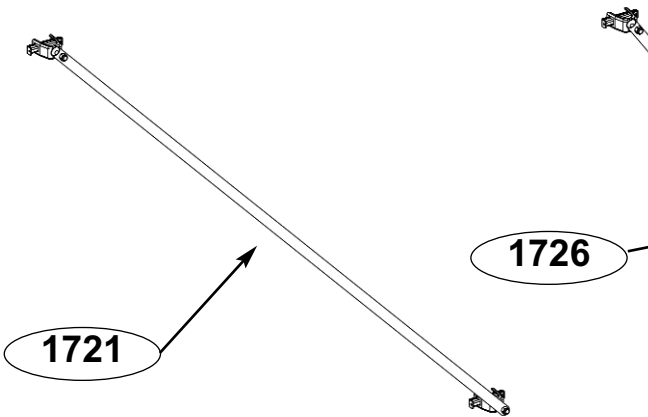
| Diagonales | Réf. | Poids |
|-----------------|------|---------|
| 3,00 m / 2,00 m | 1720 | 9 kg |
| 2,50 m / 2,00 m | 1728 | 8,35 kg |
| 2,00 m / 2,00 m | 1721 | 7,5 kg |
| 1,50 m / 2,00 m | 1726 | 6,9 kg |
| 1,00 m / 2,00 m | 1718 | 6,4 kg |



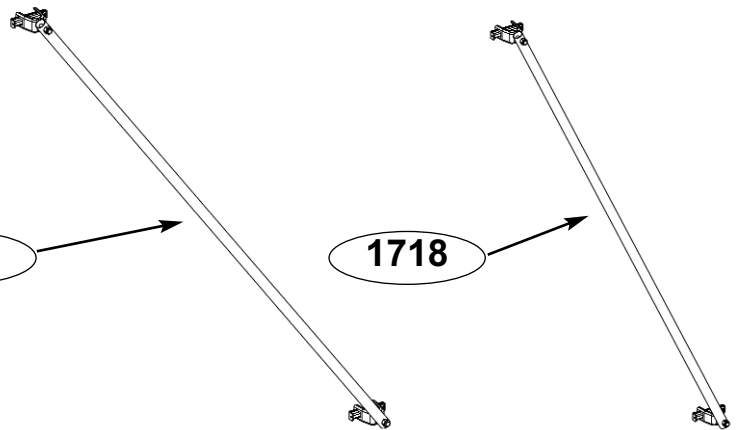
1720



1728



1721

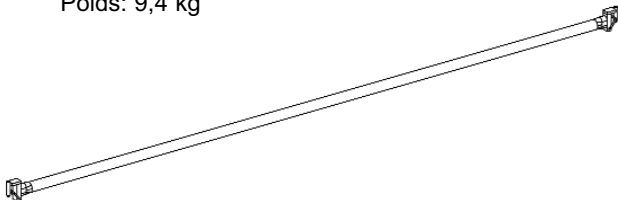


1726

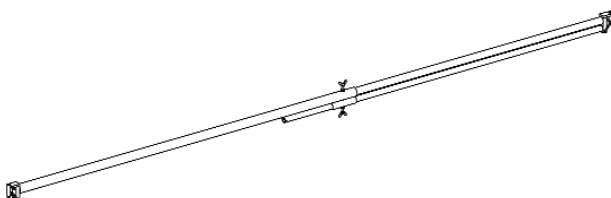
1718

Éléments de liaisons longerons

Longeron 300
Réf. 1749
Poids: 9,4 kg

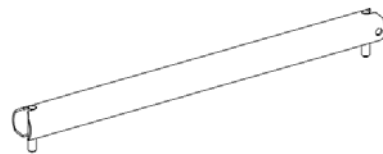


Longeron réglable 2,03 m x 3,6 m
Réf. 1761

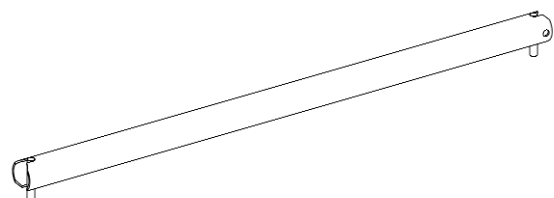


Éléments de supports planchers

Traverse intermédiaire 65 pour portique
Réf. 1792
Poids: 2,1 kg



Traverse intermédiaire 100 pour portique
Réf. 1794
Poids: 3,3 kg



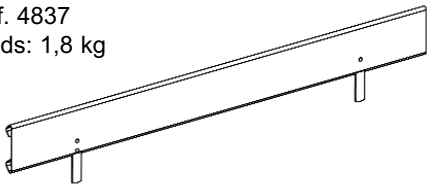
Pièces complémentaires

P 9/38

Éléments plinthes

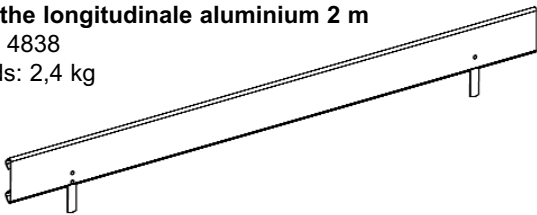
Plinthe longitudinale aluminium 1.5 m

Réf. 4837
Poids: 1,8 kg



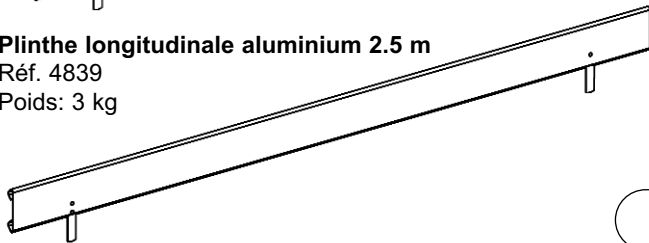
Plinthe longitudinale aluminium 2 m

Réf. 4838
Poids: 2,4 kg



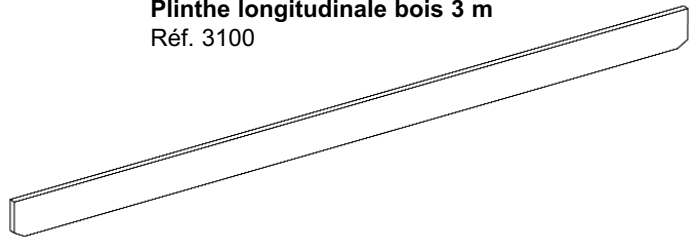
Plinthe longitudinale aluminium 2.5 m

Réf. 4839
Poids: 3 kg



Plinthe longitudinale bois 3 m

Réf. 3100



| Plinthes bois | Réf. | Poids |
|---------------|------|---------|
| 3,00 m | 3100 | 7,18 kg |
| 2,50 m | 3101 | 6 kg |
| 2,00 m | 3102 | 4,75 kg |
| 1,50 m | 3103 | 3,53 kg |
| 1,00 m | 1837 | 2,24 kg |
| 0,65 m | 1802 | 1,39 kg |

Fixe plinthe
Réf. 1796
Poids: 0,7 kg

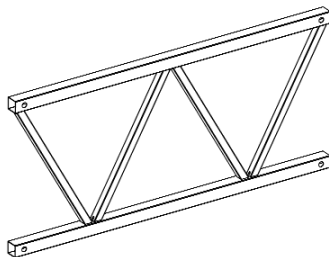


Nota: les plinthes bois (sans pattes) sont a installer dans les fixes plinthes

Poutres modulaires de franchissement

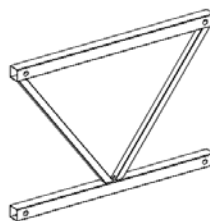
Poutre modulaire 1,5 m

Réf. 2128
Poids: 13 kg



Poutre modulaire 1 m

Réf. 2127
Poids: 9 kg



Poutre modulaire 0,65 m

Réf. 2126
Poids: 5 kg



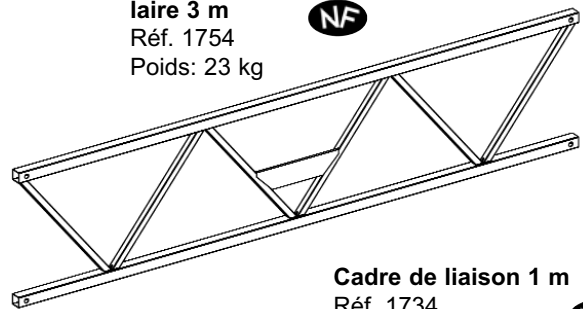
Raccord central

Réf. 1752
Poids: 4 kg



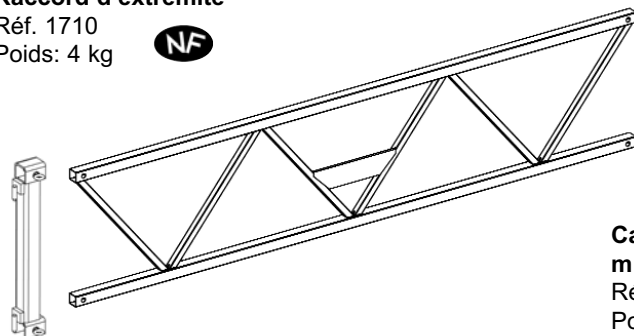
Poutre modulaire 3 m

Réf. 1754
Poids: 23 kg



Raccord d'extrémité

Réf. 1710
Poids: 4 kg



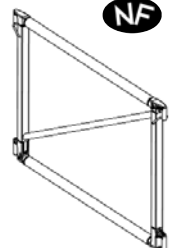
Cadre de liaison 0,65 m

Réf. 1732
Poids: 5 kg



Cadre de liaison 1 m

Réf. 1734
Poids: 7 kg



... et Accessoires

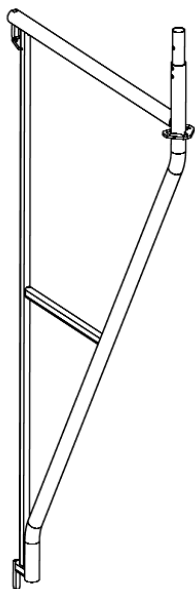
P 10/38

Déports

Console de décrochement 1 m

Réf. 1763

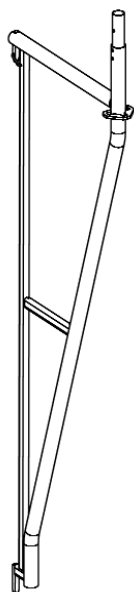
Poids: 17,8 kg



Console de décrochement 0,65 m

Réf. 1765

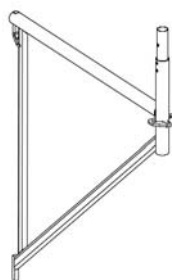
Poids: 14,4 kg



Console de départ 1 m

Réf. 1767

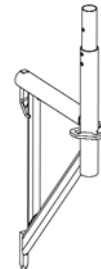
Poids: 9,8 kg



Console de départ 0,35 m

Réf. 1771

Poids: 5,15 kg



Console de départ 0,65 m

Réf. 1769

Poids: 6,6 kg



Tubes et colliers

Tube Ø 49 :

galva

Long. 2 m Réf. U9T20

Long. 3 m Réf. U9T30

Long. 4 m Réf. U9T40

Long. 6 m Réf. U9T60

Poids 3,3 kg/ml

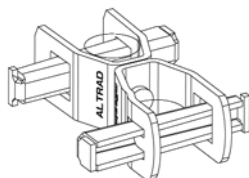


Colliers :

A clavettes : 1,8 kg

Articulé 49/49 Réf. U9P6

Fixe 49/49 Réf. U9P7

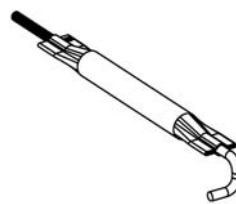


A boulons : 1,5 kg

Fixe 49/49 Réf. U96RA

Articulé 49/49 Réf. U96RO

Traverses d'ancrages et étançons



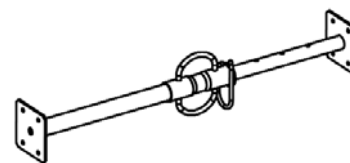
Traverses d'ancrage

0,5 m Réf. NM922

Poids: 1,9 kg

1,50 m Réf. NM923

Poids: 4,8 kg



Étançons

de 0,25 à 1,2 m Réf.

U0620

Poids: 5,8 kg

de 1 à 1,75 m Réf. U0621

Kit 10 anneaux M12 + 50 chevilles expansives M12

Réf. 1413

Kit 25 chevilles expansives M16

Réf. 1416

Kit 10 anneaux + 25 chevilles nylon

Réf. 1414

Pour ces éléments nous consulter

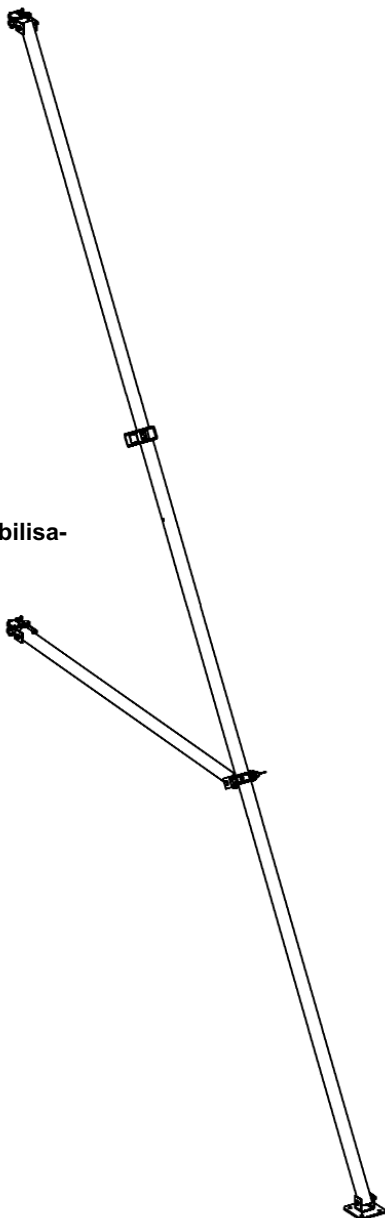
... et Accessoires

P 11/38

Divers

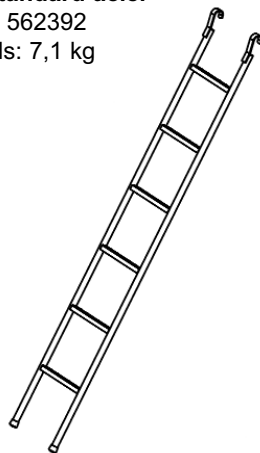
Stabilisateur universel 2 x 3,30 m

Réf. U0220G
Poids: 15 kg



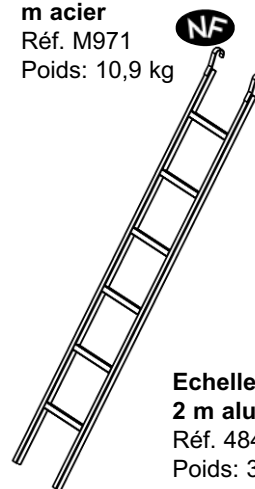
Echelle d'accès 2 m standard acier

Réf. 562392
Poids: 7,1 kg



Echelle d'accès 2 m acier

Réf. M971
Poids: 10,9 kg

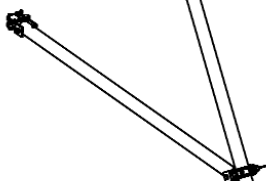


Echelle d'accès 2 m alu

Réf. 4845
Poids: 3,4 kg

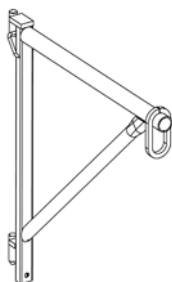
Bracon du stabilisateur

Réf. 0674
Poids: 6 kg

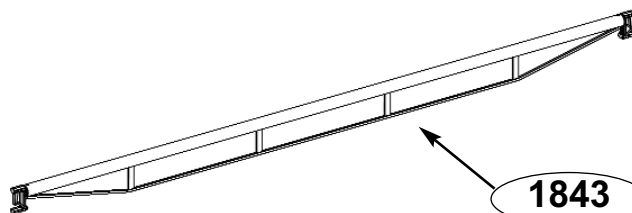


Potence

Réf. 1790
Poids: 3,4 kg

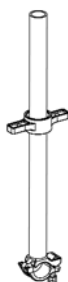


| Lisse renforcée | Réf. | Poids |
|-----------------|------|----------|
| 1,5 m | 1844 | 7,65 kg |
| 2 m | 1845 | 9,9 kg |
| 2,5 m | 1846 | 11,95 kg |
| 3 m | 1843 | 14,14 kg |



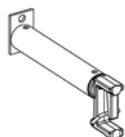
Potelet amovible réglable

Réf. 1748
Poids 4,9 kg



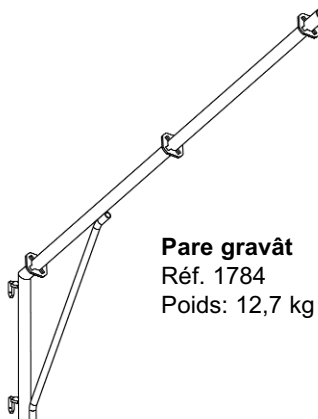
Porte plateau 0,3 m

Réf. 1782
Poids: 1,9 kg



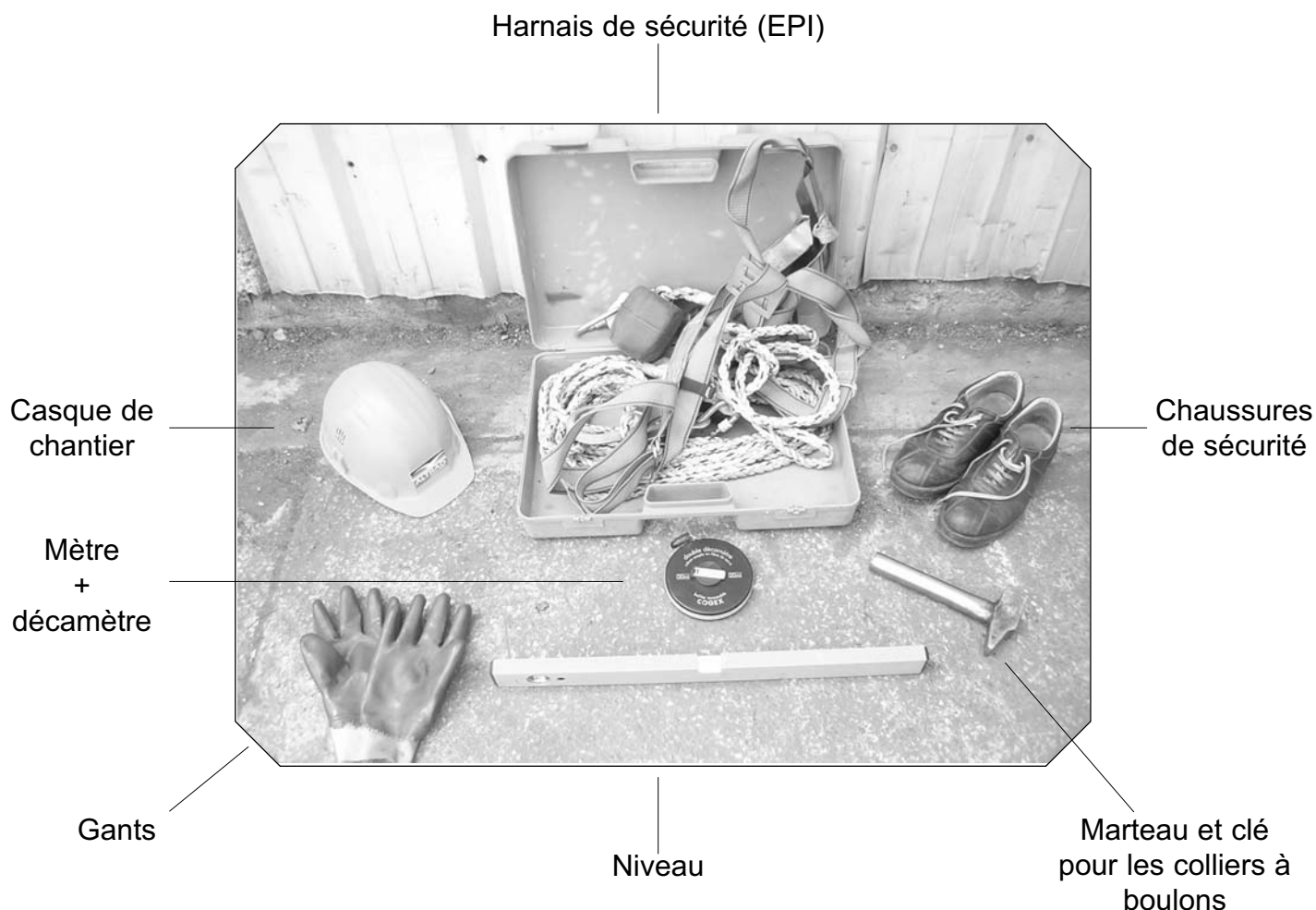
Pare gravât

Réf. 1784
Poids: 12,7 kg



Equipements de montage conseillés

P 12/38



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 24 m (hauteur du dernier plancher), échafaudage équipé de potence, treuil, console ou déport...

Tout échafaudage doit être équipé de systèmes d'accès, ainsi que d'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^{er} septembre 2004) et la recommandation (R408 du 10 juin 2004), en cas de montage de l'échafaudage avec impossibilité d'utilisation des garde-corps de montage et d'exploitation, la protection du personnel par EPI (Equipements de Protection Individuelle) ne peut être assurée que si l'accrochage du dispositif antichute est réalisable sur l'ouvrage lui-même. Le système d'arrêt de chute ne doit pas permettre une chute libre de plus d'un mètre.

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.

Altrad St-Denis décline toute responsabilité pour tout échafaudage MULTIVIT 2 qui ne serait pas entièrement constitué de pièces d'origine Altrad Altrad St-Denis ou installé selon ses prescriptions.

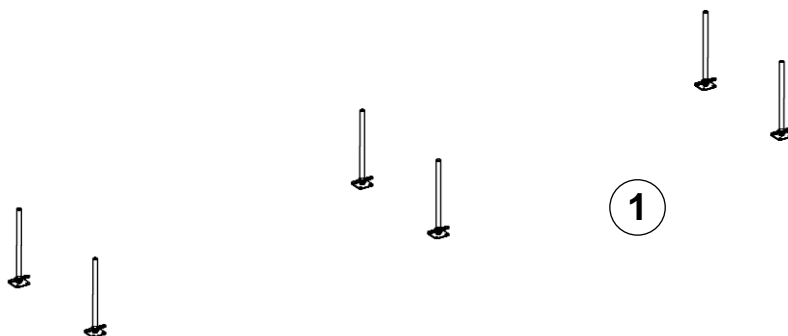
Montage du niveau de départ

P 13/38

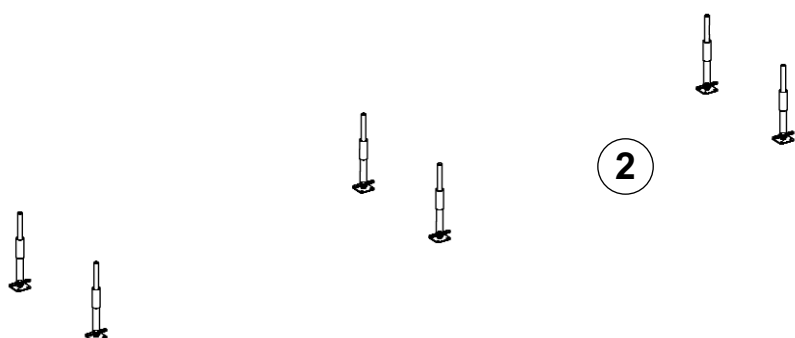
Montage des départs

1 Placer 2 vérins N1745 espacés de 0,65 m ou 1 m tous les 3 m en intercalant entre les semelles des vérins et le sol des cales de répartition des charges adaptées au terrain et les régler (sommairement) de niveaux transversalement et longitudinalement pour un montage sans problème.

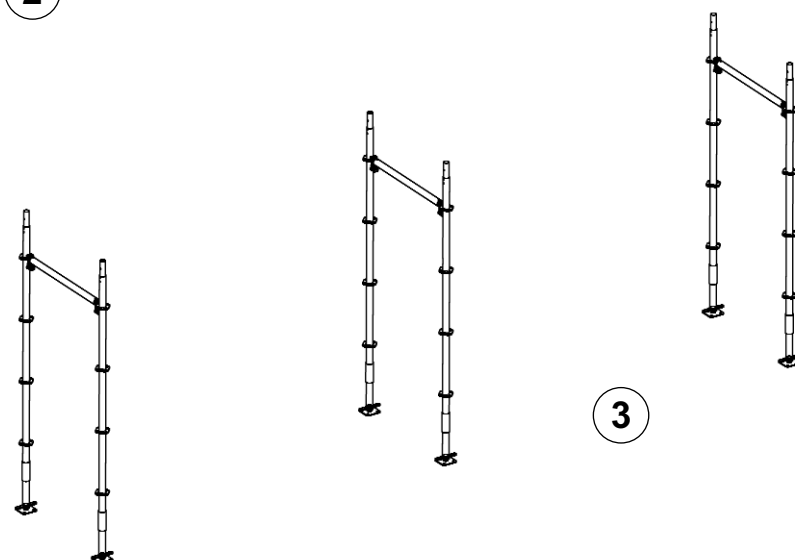
Ecartement entre pied intérieur et façade environ 10 cm.



2 Mettre les montants de 0,25 m Réf. N1719 sur les vérins.

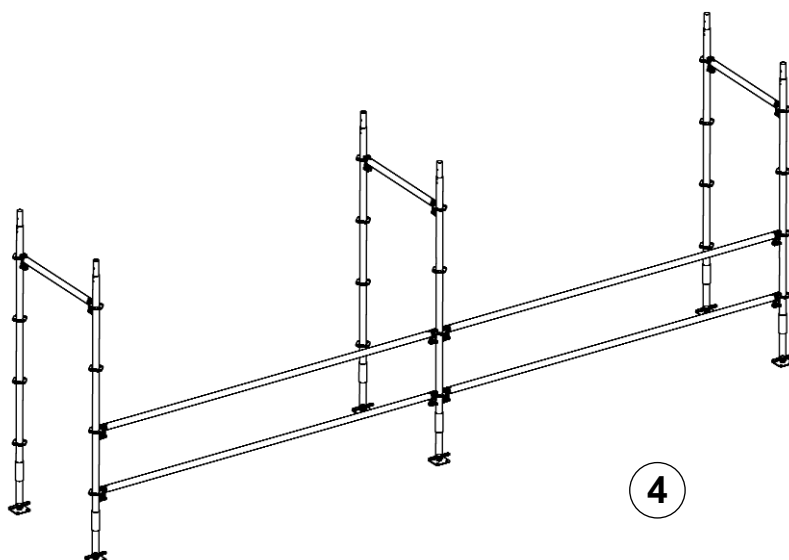


3 Mettre les montants de 2 m Réf. N9122 sur les vérins et placer les lisses 1 m ou 0,65 m Réf. 1838 / 1842 sur la dernière rosace de chaque montants.



Montage des lisses

4 Relier les montants de 2 m côté extérieur avec les lisses de 3 m Réf. M1828 et procéder au réglage de niveau avec les vérins pour que les lisses soient parfaitement horizontales.

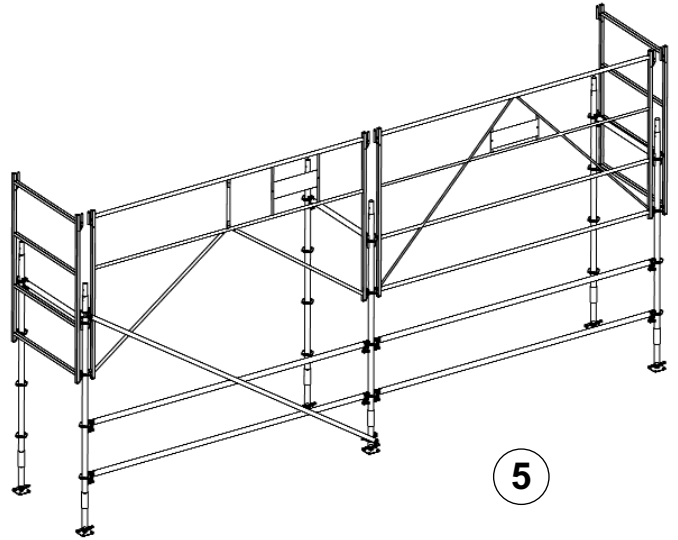


Montage du 1^{er} niveau

P 14/38

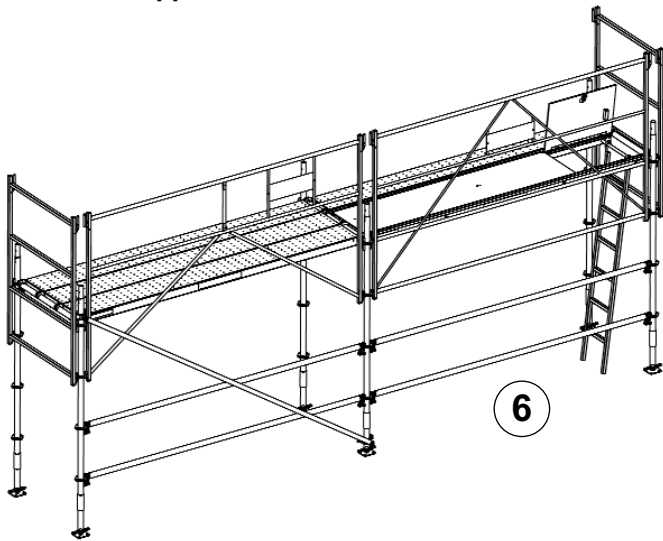
Montage des garde-corps

- 5** Du sol installer les garde-corps de 3 m Réf. N1738 entre les montants de 2 m. et les garde-corps de 1 m ou 0,65 m ref N1712 / N1706 aux extrémités. Installer la diagonale 3x2 m Réf. N1720 (une toute les 7 travées). Pour être en conformité avec l'OPPBTP il faut avoir, au moins d'une lisse horizontale tous les 0,50 m sur la face extérieure de l'échafaudage au droit des échelles. C'est pour cela que nous utilisons les garde-corps 4 lisses Réf. N1894. (explications page 16)



Montage des planchers

- 6** Mettre en place le premier niveau de planchers sur les lisses de 1 m (dont un à trappe, de préférence dans la travée centrale), et les verrouiller sous la traverse à l'aide des tirettes anti-soulèvement. Installer une échelle d'accès adaptée à la hauteur sous le plancher à trappe.



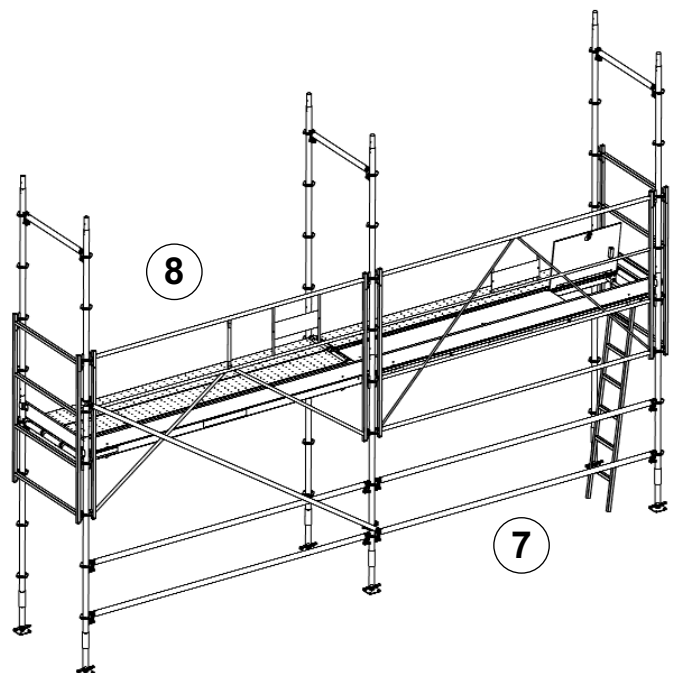
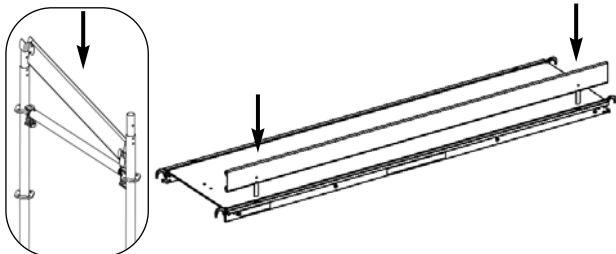
Montage des montants 2 m

- 7** A l'aide de l'échelle d'accès, monter sur le 1^{er} niveau, et mettre les montants de 2 m Réf. N9122 dans les montants de 2 m ainsi que les lisses de 1 m ou 0,65 m Réf. 1838 / 1842.

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

Montage des plinthes

- 8** ... puis installer les plinthes longitudinales (les pattes des plinthes dans les encoches des planchers), et les plinthes latérales dans les montants situés en bout d'échafaudage (les U des plinthes dans les montants).



Montage du 2^{er} niveau

P 15/38

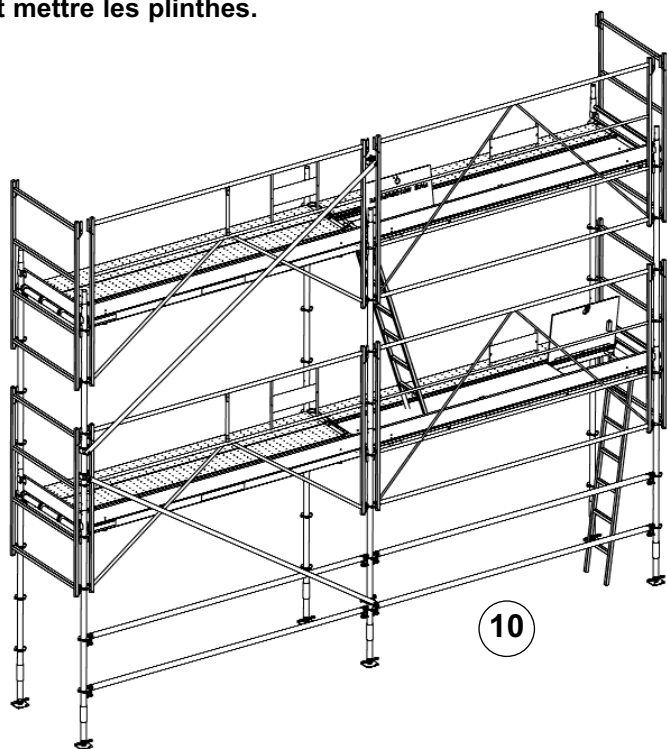
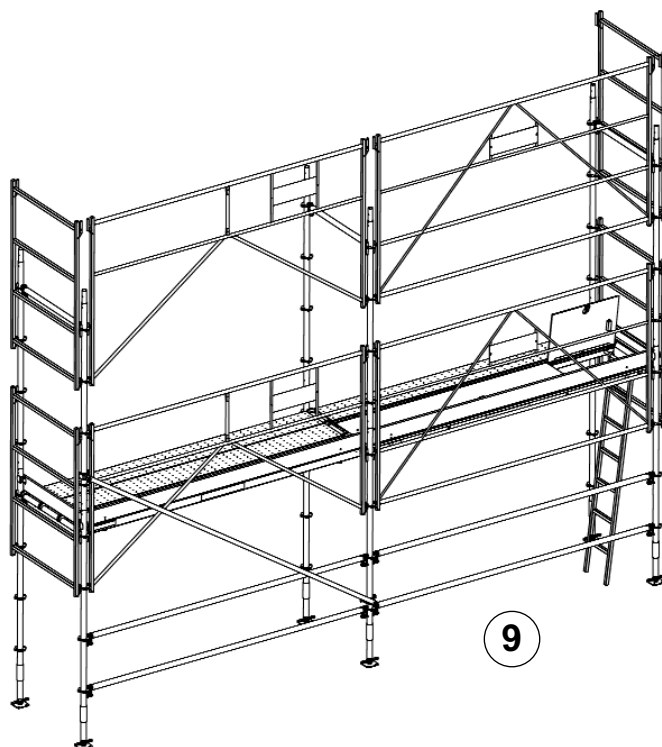
Montage des garde-corps

9 Du 1^{er} niveau, installer les garde-corps de 3 m Réf. 1738 entre les montants de 2 m, et les garde-corps de 1 m ou 0,65 m ref 1712 / 1706 aux extrémités.

(explications page 16)

Montage des planchers

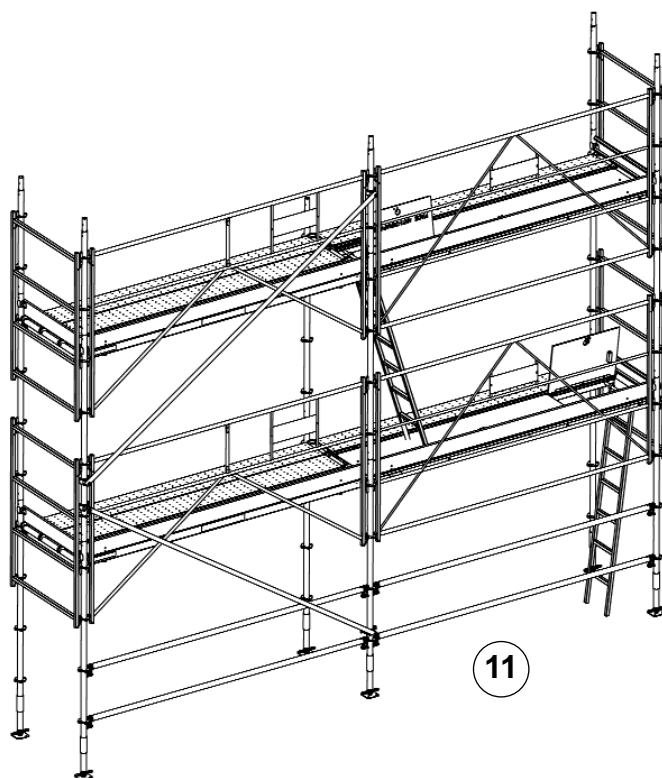
10 Mettre en place et verrouiller le deuxième niveau de plancher, de la même façon que le précédent. Installer la diagonale 3x2 m Réf. 1720 (une toute les 7 travées). Puis installer l'échelle d'accès, monter sur ce 2^{ème} niveau et mettre les plinthes.



Montage des montants dernier étage

11 Pour le dernier étage mettre des montants de 1 m Réf. 9124 dans les montants de 2 m, un dans les files intermédiaires et 2 dans les files d'extrémités.

Au fur et à mesure du montage installer les ancrages ou amarrages nécessaires. (voir page 17)



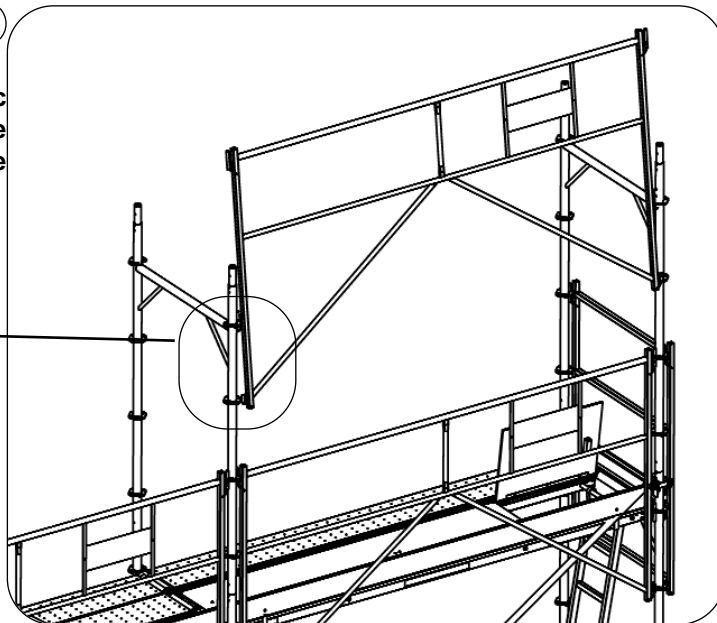
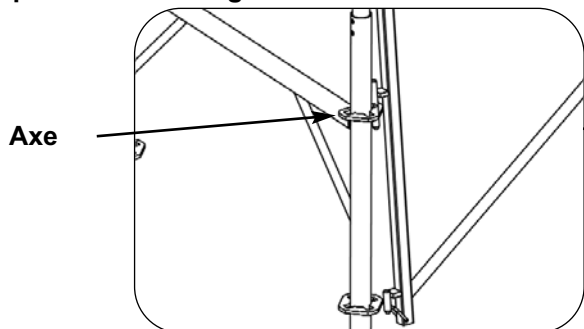
Nota : Si le bord du plancher de l'échafaudage est éloigné de + de 20cm de la façade, il est obligatoire de mettre en place des garde-corps et plinthes coté façade, (ou de rajouter un déport voir page 10).

Montage des garde-corps longitudinaux

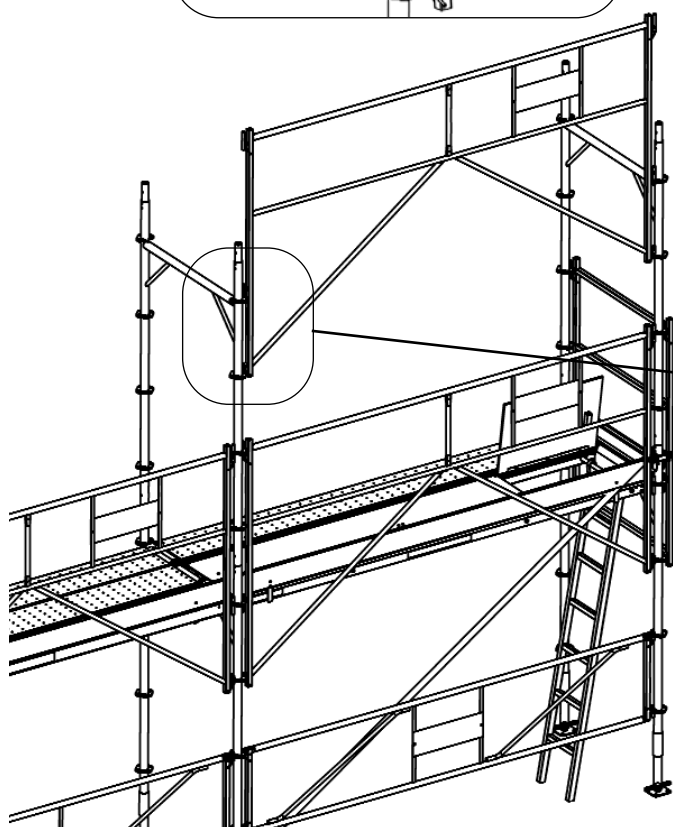
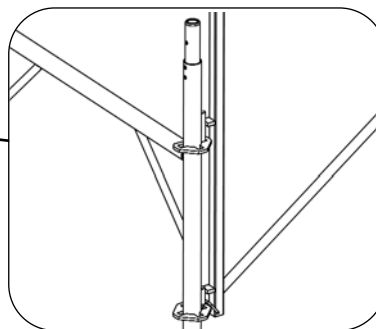
P 16/38

Montage des garde-corps

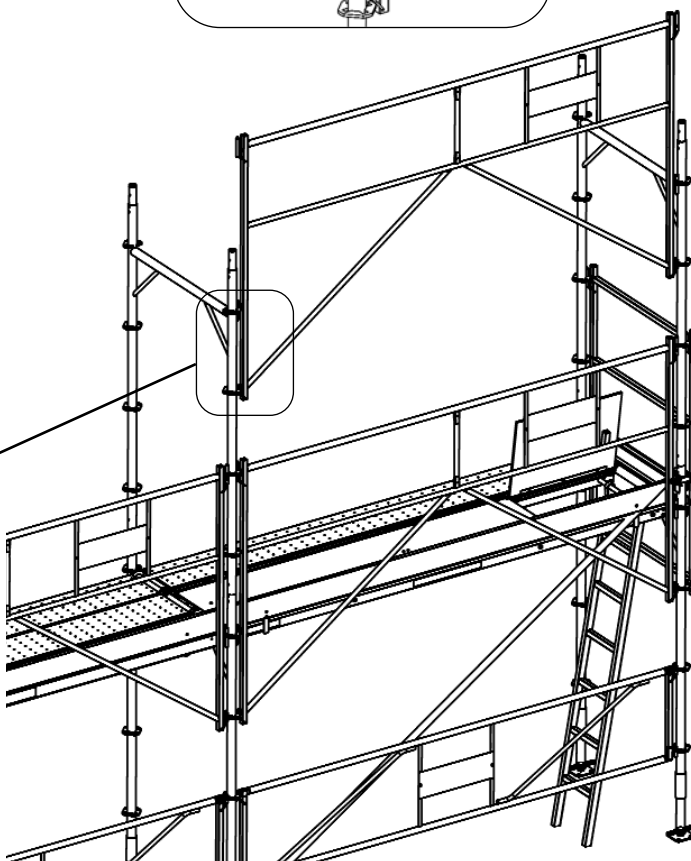
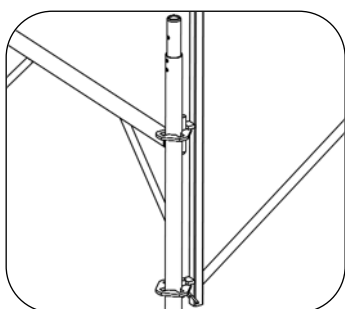
- 1** Pour le montage du garde-corps (plus facile avec deux personnes), engager les axes du milieu du garde corps dans la rosace du haut des 2 montants. Le garde corps se retrouve légèrement incliné.



- 2** Relever le garde-corps sans toute fois faire sortir les axes déjà mis et rabaisser le garde-corps pour que les crochets du bas rentrent dans les rosaces des 2 montants.



- 3** Le garde-corps ainsi positionné est verrouillé naturellement.



Procéder de façon inverse pour le démontage.

Amarrages et ancrages

P 17/38

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 page 34, chevilles, traverses, montants, etc). Deux possibilités :

1 - Par amarrages formés d'étauçons

Les étauçons sont verrouillés transversalement dans les fenêtres sur des cales de contre-plaqué de préférence CTBX avec une liaison par tubes et colliers entre l'étauçon et le montant de la structure.

composition d'un amarrage

1 étauçon 0,70 m - 1,20 m Réf. U0620

2 colliers Réf. U09P6

1 tube 2 m Réf. U09T20

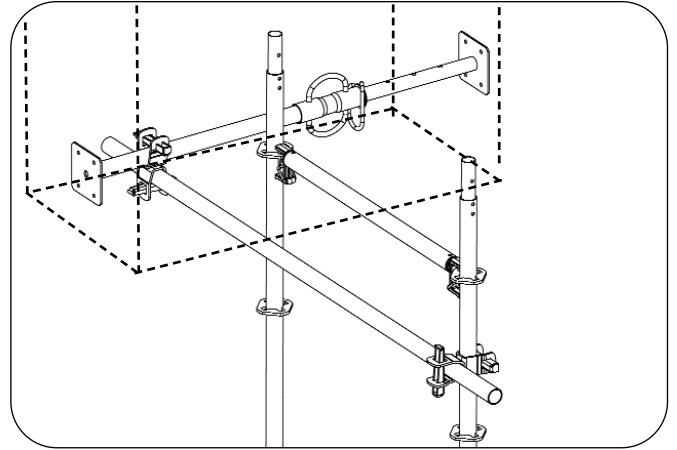
composition d'un amarrage

1 étauçon 1 m-1,75 m Réf. U0621

2 colliers Réf. U09P6

1 tube 2 m Réf. U9T20

Nota:
Possibilité d'utiliser des colliers à boulons fixes ou articulés.



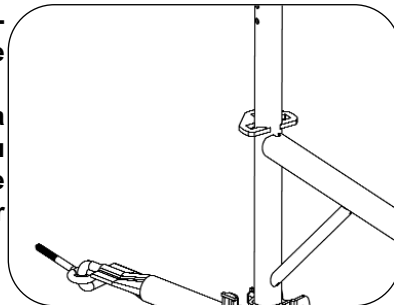
2 - Par traverses ancrages

Privilégier les amarrages par chevilles; ces chevilles doivent être adaptées aux efforts à transmettre et aux matériaux.

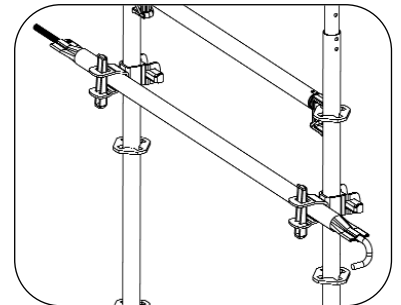
La traverse est fixée à 1 anneau vissé dans la façade à l'aide de chevilles nylon, ou expansive, ou directement vissée à la cheville. Celle-ci est fixée sur le montant de l'échafaudage par un collier Réf. U09P6, le plus proche possible du plancher.

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

Il est préférable d'utiliser une traverse 1,45 fixée au portique avec 2 colliers pour les files d'extrémité (voir dessin).



Traverse fixée à un anneau



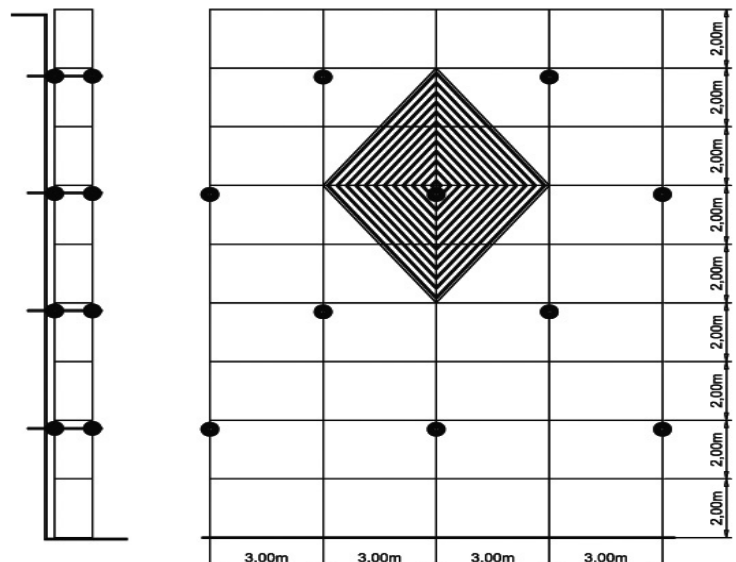
Traverse 1,45 m vissée

Nota: Possibilité d'utiliser des colliers à boulons fixes ou articulés.

Densité des amarrages

Echafaudage figurant dans la notice de montage

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



Console de déport

P 18/38

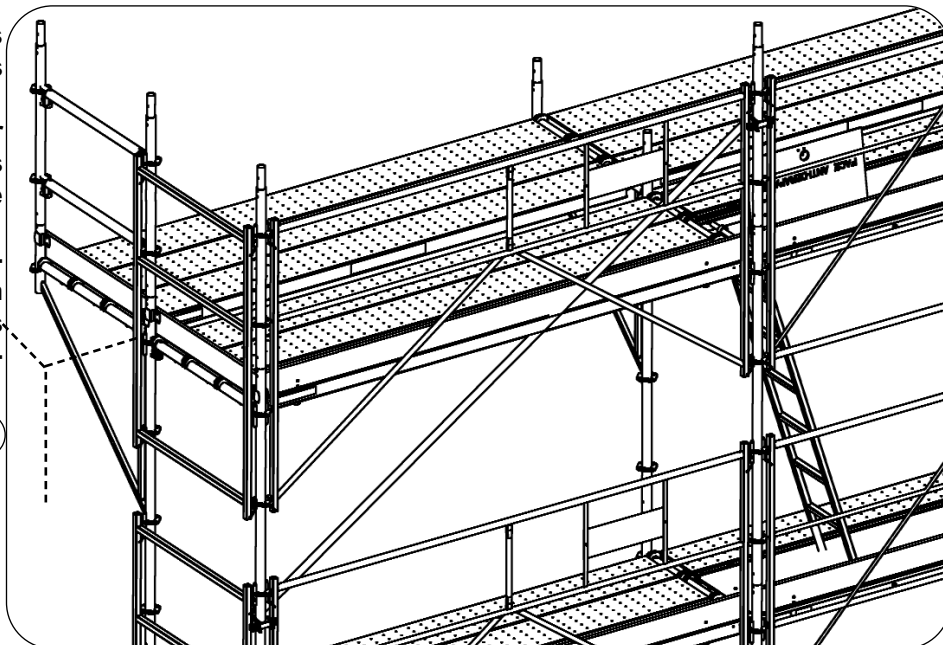
Fonction

Les consoles de déport permettent d'installer 1 seul niveau de plancher (équipés de 1, 2 ou 3 planchers de largeur 300 mm) coté intérieur ou extérieur.

Le déport installé en extrémité de l'échafaudage peut recevoir un montant, un garde-corps et une plinthe réglementaire (adaptés à sa largeur).

Montage intérieur

1. Du niveau inférieur, placer les consoles de déports en alignant leurs traverses avec la lisse du montant.
2. Ensuite monter sur le plancher supérieur pour installer les planchers largeur 300 mm sur ces consoles de déports.
3. Ensuite et toujours du niveau supérieur, engager les montants de 1 m dans les consoles, puis installer les garde-corps et les plinthes transversales aux extrémités.



Éléments

Console de déport Réf. 1767

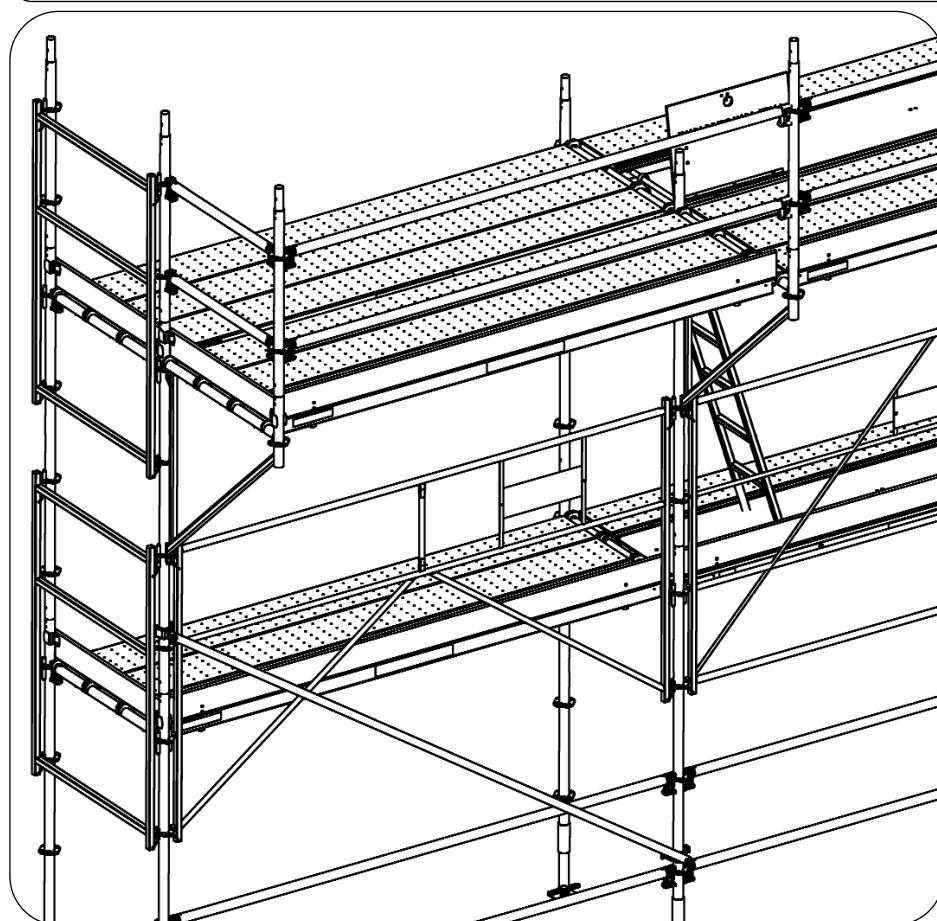
Garde-corps Réf. 1731

Plancher de largeur 300 mm

Montant de 1 m Réf. 9124

Plinthe Réf. 1821

Montage extérieur



1. Du niveau inférieur, placer les consoles de déports en alignant leurs traverses avec la lisse du montant.
2. Ensuite monter sur le plancher supérieur pour installer les planchers largeur 300 mm sur ces consoles de déports.
3. Ensuite et toujours du niveau supérieur, engager les montants de 1 m dans les consoles, puis installer les garde-corps latéraux et longitudinaux ainsi que les plinthes transversales et longitudinales.

Éléments

Console de déport Réf. 1767

Garde-corps Réf. 1731

Garde-corps monobloc Réf. 1723

Plancher de largeur 300 mm

Montant de 1 m Réf. 9124

Plinthe Réf. 1821

Plinthe Réf. 4813

IMPORTANT: Dans ces 2 cas de montages, à ce niveau spécifique de l'échafaudage il est obligatoire d'installer sur chaque files, ancrages ou amarrages pour éviter le renversement de l'ensemble.

Console de décrochement

P 19/38

Fonction

La console de décrochement permet de déporter l'échafaudage lorsque celui-ci arrive sur un obstacle. Elle se positionne dans la hauteur d'un montant et de façon que la lisse du montant qu'elle va recevoir soit au même niveau. Ce montant doit être équipé d'un garde-corps latéral et d'une plinthe en extrémité d'échafaudage.

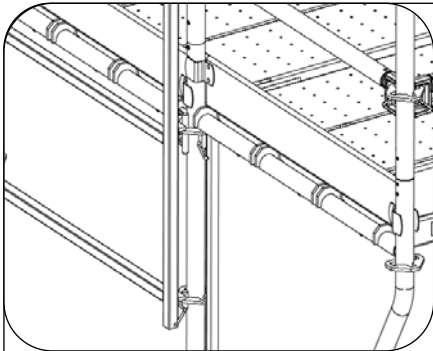
Montage

IMPORTANT : à ce niveau spécifique de l'échafaudage il est obligatoire d'installer des amarrages ou ancrages (qui éviteront le renversement de l'ensemble). Ceux-ci seront installés au niveau du déport, puis en dessus si plusieurs niveaux de travail sont prévus.

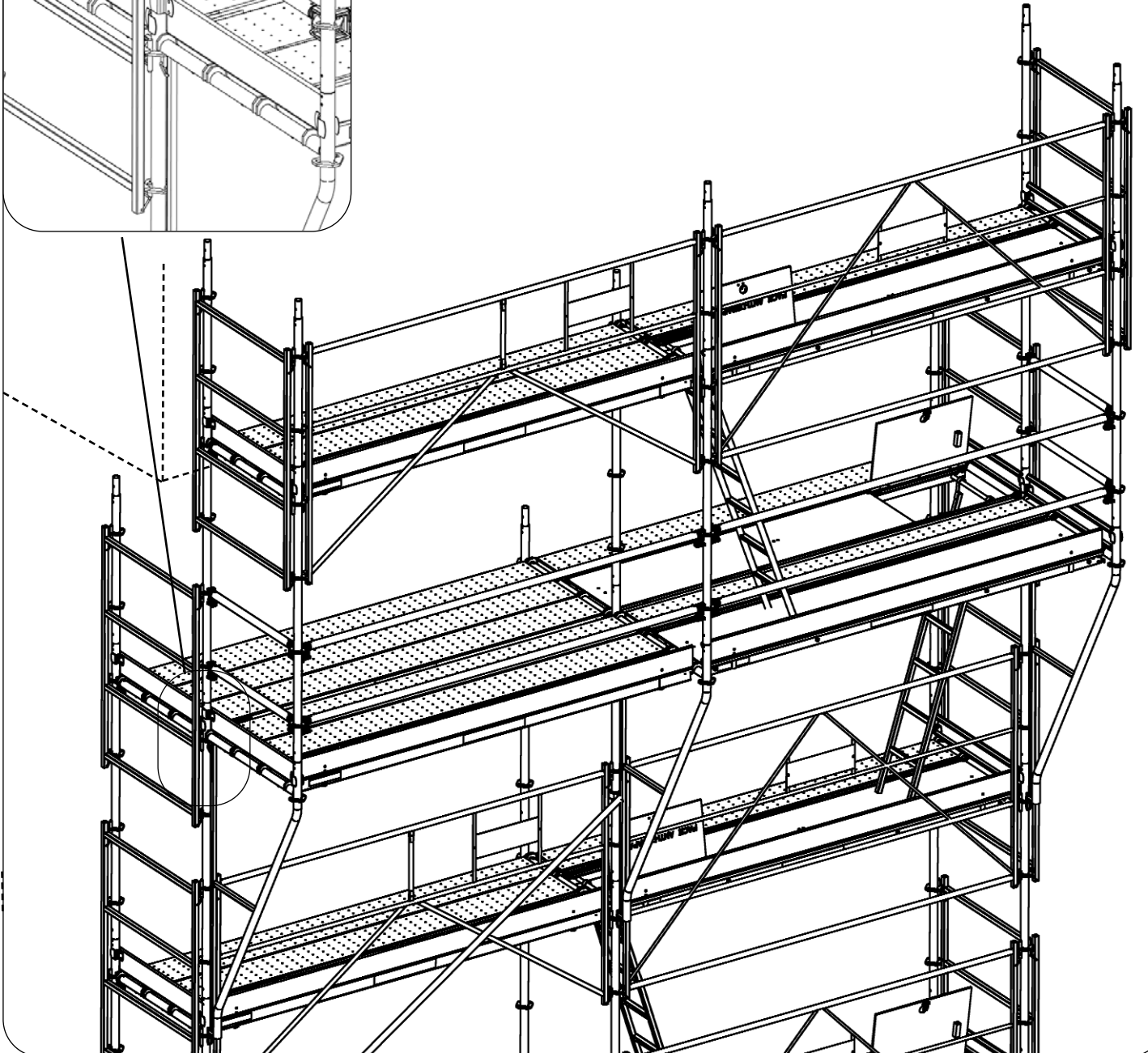
Les ancrages ou amarrages seront installés avant le montage et enlevés après le démontage de ces consoles.

Le montage se fait depuis le niveau inférieur, passer les consoles de décrochements sur les montants, les carrés dans les rosaces. Ensuite du niveau supérieur, installer les planchers sur la console puis engager les montants de 2 m.

Puis installer les garde-corps latéraux et longitudinaux ainsi que les plinthes transversales et longitudinales. Le montage peut aussi s'effectuer vers l'intérieur et de la même façon.



Décrochement vers l'extérieur



Structure pour auvent

P 20/38

Fonction

L'auvent de protection permet de protéger les personnes qui circulent le long de l'échafaudage. C'est une structure tubulaire recouverte d'habillage.

Montage

1. Placer les auvents dans les rosaces des montants.
2. Installer dans les rosaces des auvents 3 lisses de 3 m.
3. Fixer les panneaux d'habillage (contre-plaqué, tôles, filets, baches etc) sur ces lisses.

Prévoir des ancrages ou amarrages au niveau de l'auvent.

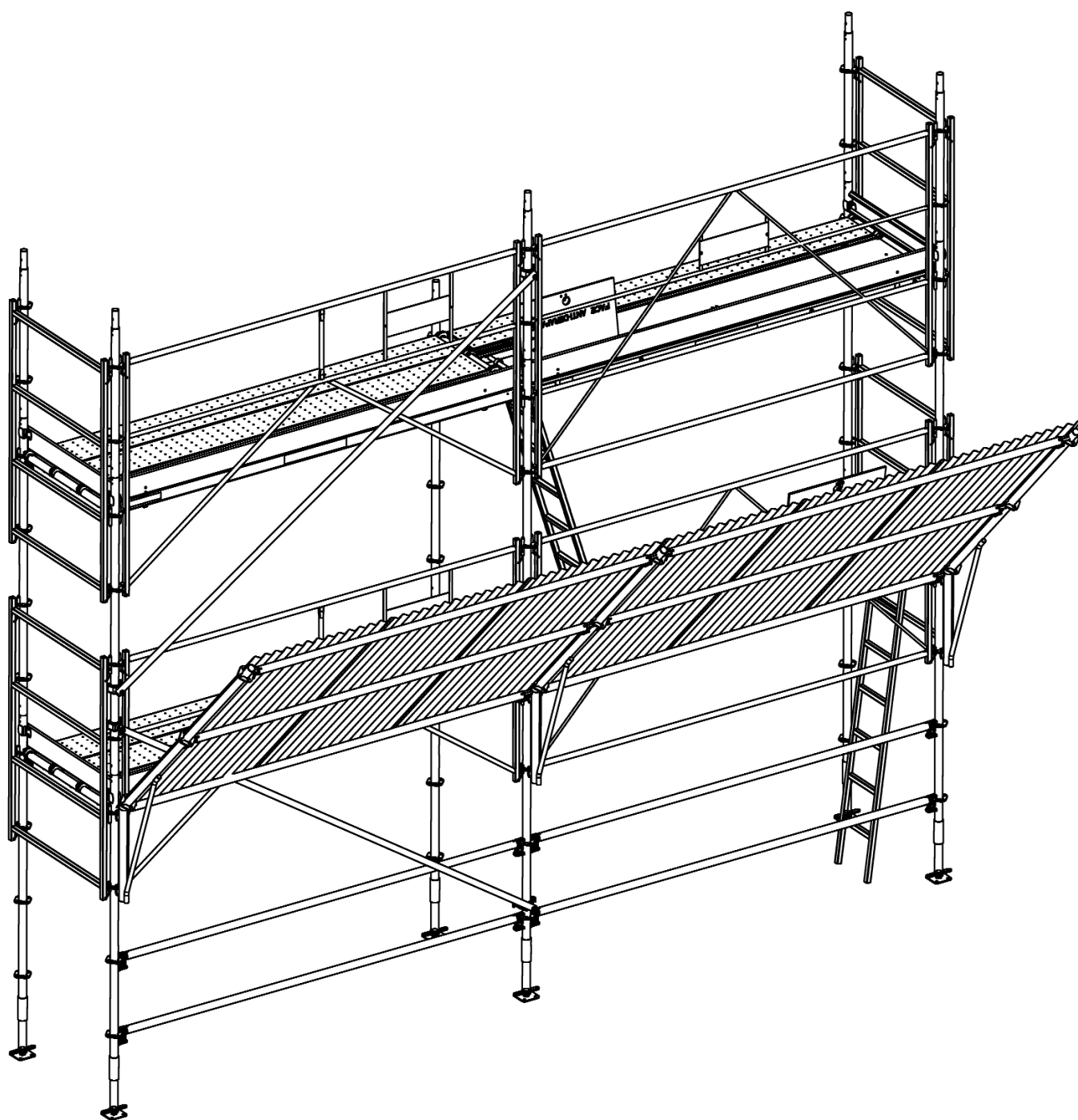
Composition

Travée de 3 m:

2 auvents renforcés Réf. 1784

3 lisses Réf. 1828

L'habillage de l'auvent n'est pas fourni.



Poutre modulaire de 6 m

P 21/38

Fonction

Une paire de poutres de franchissement permet de réaliser un départ surélevé par rapport au sol. Celui-ci libère 2 travées d'échafaudage, ainsi qu'un pied de départ (pour un passage libre sous l'échafaudage).

Le système permet de conserver le maillage standard de la structure 2 m de hauteur et 3 m de longueur.

Il se compose d'une paire de poutres reliées par un cadre de liaison (voir montage), sur lesquelles on vient installer, 1 montant de 1 m, un montant de 2 m et une lisse de 1 m ou de 0,65 m qui sera lui-même relié par des garde-corps Réf. 1738.

Prévoir un ancrage ou un amarrage côté mur au milieu de la poutre.

Composition

Composition d'une poutre 6 m (à assembler au sol):

2 demi poutres modulaires 3 m Réf. 1754

2 raccords d'extrémité Réf. 1710 (2 axes de liaison)

1 raccord central Réf. 1752 (4 axes de liaison)

Composition d'un franchissement 6 m:

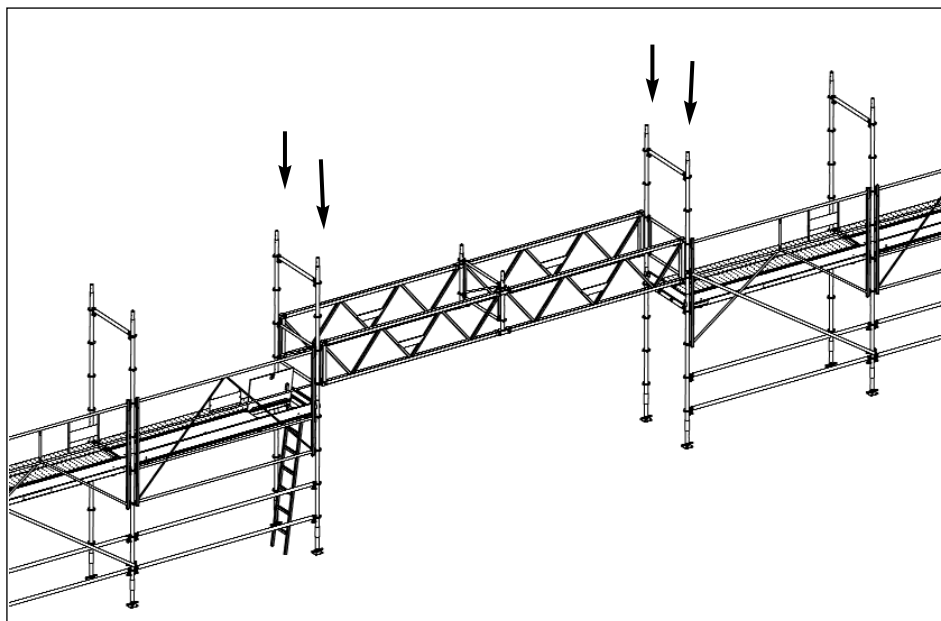
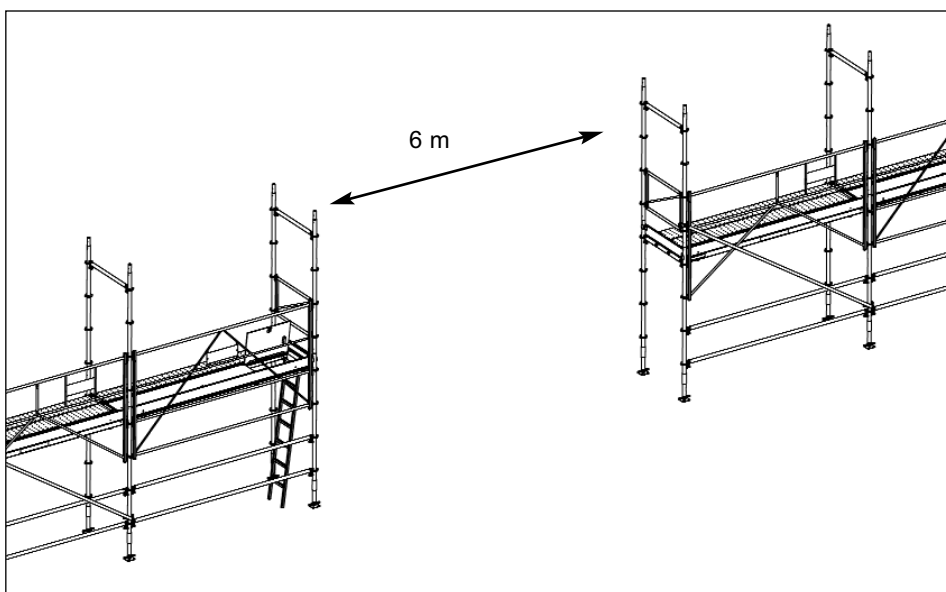
2 poutres 6 m

1 cadre de liaison Réf. 1734

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 du montage et démontage.

1. Monter les 2 structures MULTIVIT 2 ou reposeront les poutres avec un entraxe de 6 m (prévoir les garde-corps latéraux). Prémonter 2 poutres au sol (voir page 9).



2. Installer la 1^{ère} poutre côté mur en engageant ses raccords d'extrémité dans les rosaces des montants au même niveau que les lisses et sous lisses des garde-corps. Faire de même pour la poutre côté extérieur.

Rajouter le cadre de liaison adapté à la même largeur que l'échafauge.

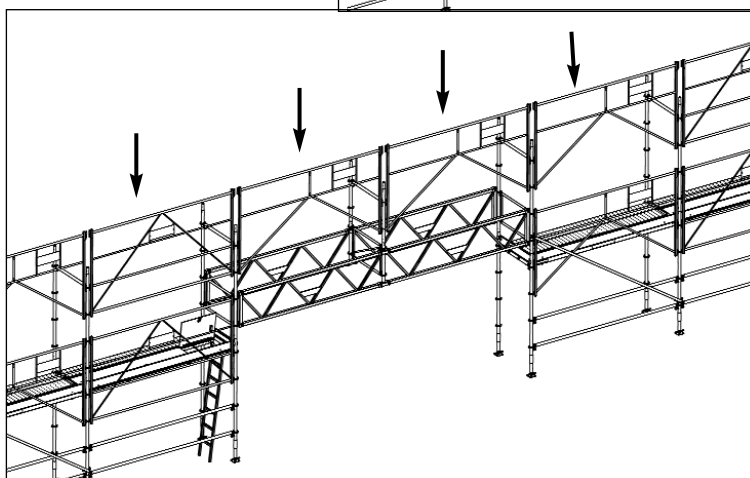
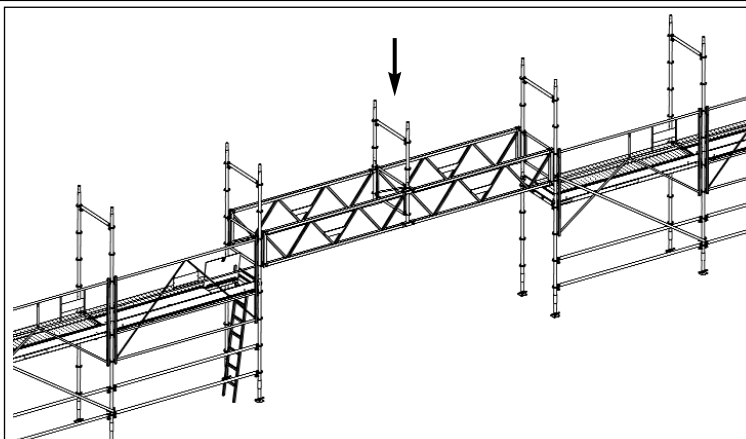
Montage du cadre de liaison avec des EPI.

Poutre modulaire de 6 m (suite)

P 22/38

Montage (suite)

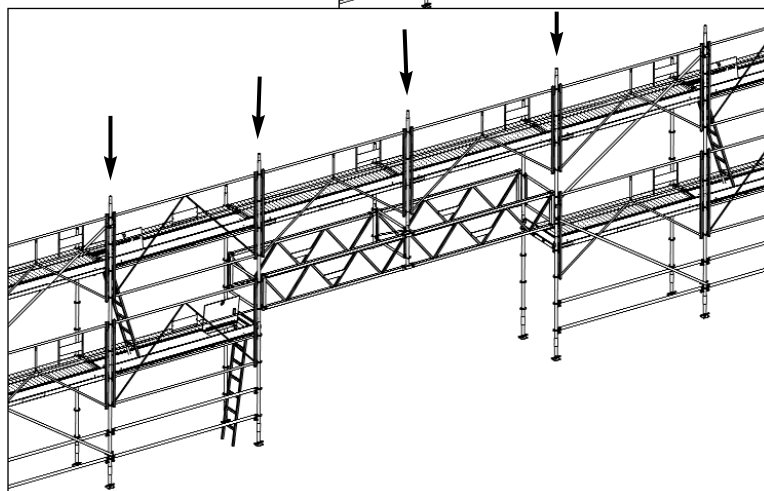
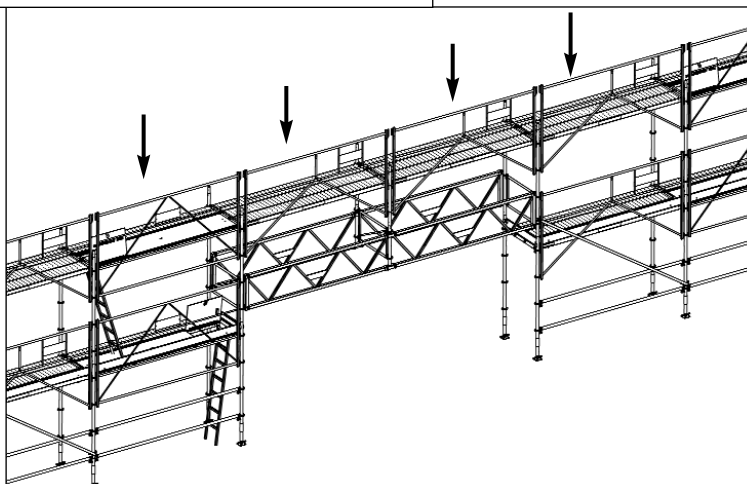
3. Poser les 2 montants de 1 m sur les raccords centraux des poutres et ensuite les relier avec la lisse.



4. Monter les garde-corps de sécurité 3000 sur les montants de 2 m dans les structures et sur le montant de 1 m du milieu de la poutre.

Montage des garde-corps au dessus des poutres avec EPI.

5. Poser les planchers sur les lisses sur toute la longueur, dont un pour l'accès et son échelle.



6. Monter sur le plancher pour installer les montants, puis les plinthes de l'étage suivant (de 2 m si structure plus haute ou de 1 m comme sur le dessin si dernier étage).

Poutre modulaire de 6 m (suite)

P 23/38

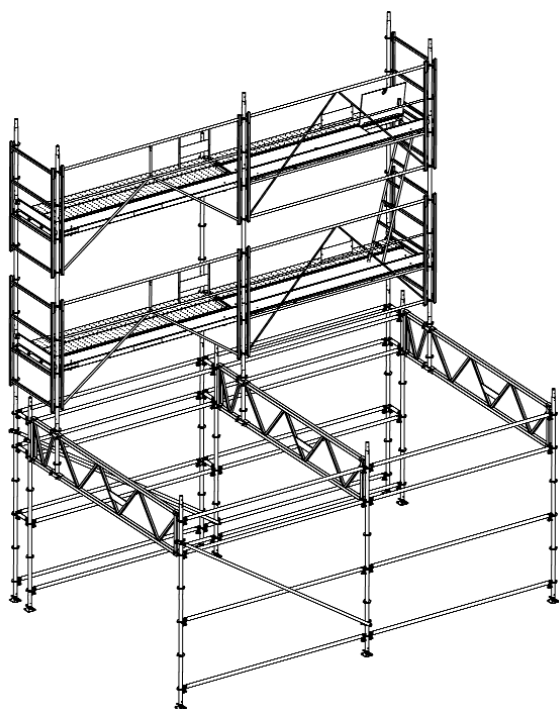
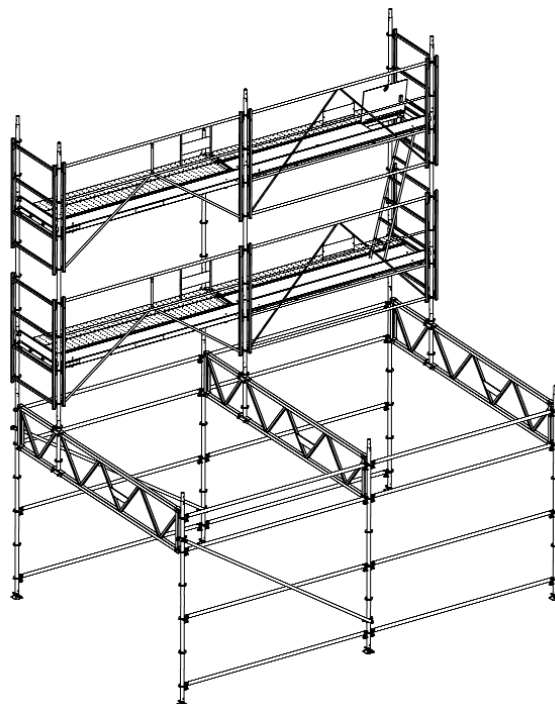
Autres possibilités

A l'aide des poutres modulaires on peut réaliser différentes configurations de montage.

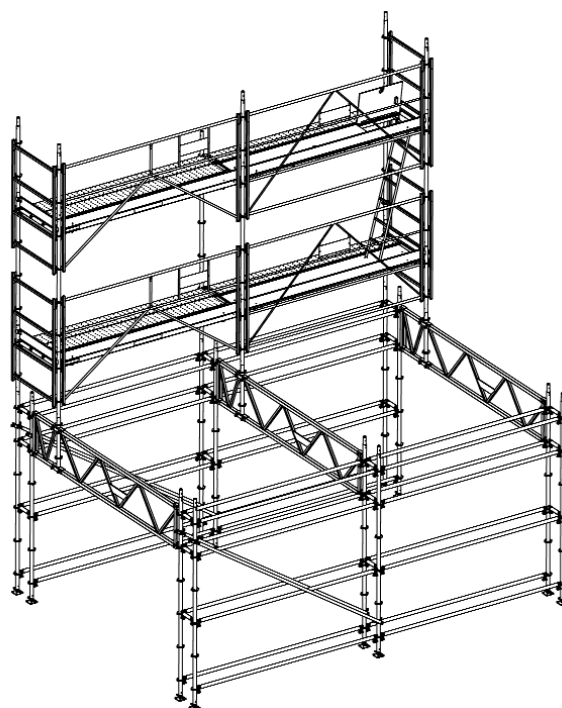
En exemple ci dessous quelques possibilités de réalisation de tunnels dans des rues étroites.

Ce type de montage très spécifique demande étude et note de calculs (nous consulter).

Montage avec pieds simples du tunnel (peu chargés).



Montage avec pieds doublés coté mur uniquement du tunnel (moyennement chargés).



Montage avec pieds doublés des deux coté du tunnel (fortements chargés)

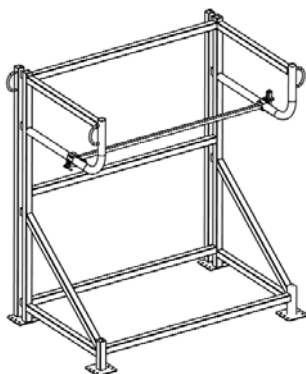
Schéma de principe, amarrages non représentés, mais à prévoir en quantité et résistance en fonction de la nature du chantier et de son emplacement.

Rangement et stockage

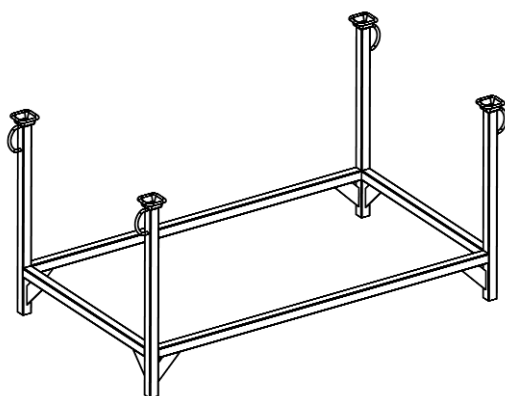
P 24/38

à partir de cadres individuels

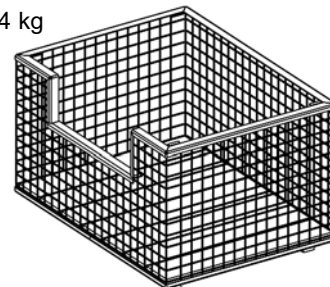
**Cadre de rangement
des garde-corps 3 m**
Réf. 4712
Poids: 69,1 kg



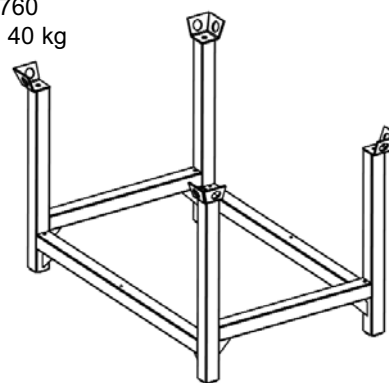
Cadre de rangement planchers
Réf. 4800
Poids: 32 kg



Panier grillagé
(pour cadre de rangement Réf. 2760)
Réf. 2761
Poids: 34 kg



Cadre de rangement
Réf. 2760
Poids: 40 kg



Pour rangements divers (tubes, montants, lisses, diagonales), et petites pièces (colliers, vérin, montant de 0,25 m avec le panier grillagé).

Remorques/container



Remorque 3,2 tonnes pour container de transport et rangement de environ 100 m² d'échafaudage MS AUTO

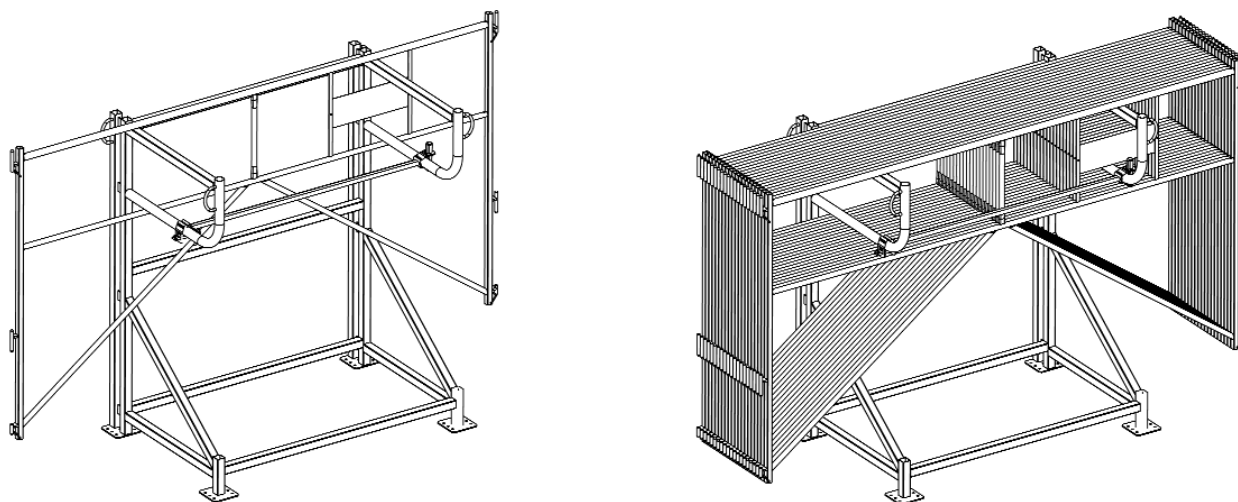
Nous consulter pour plus de renseignements

Rangement et stockage (suite)

P 25/38

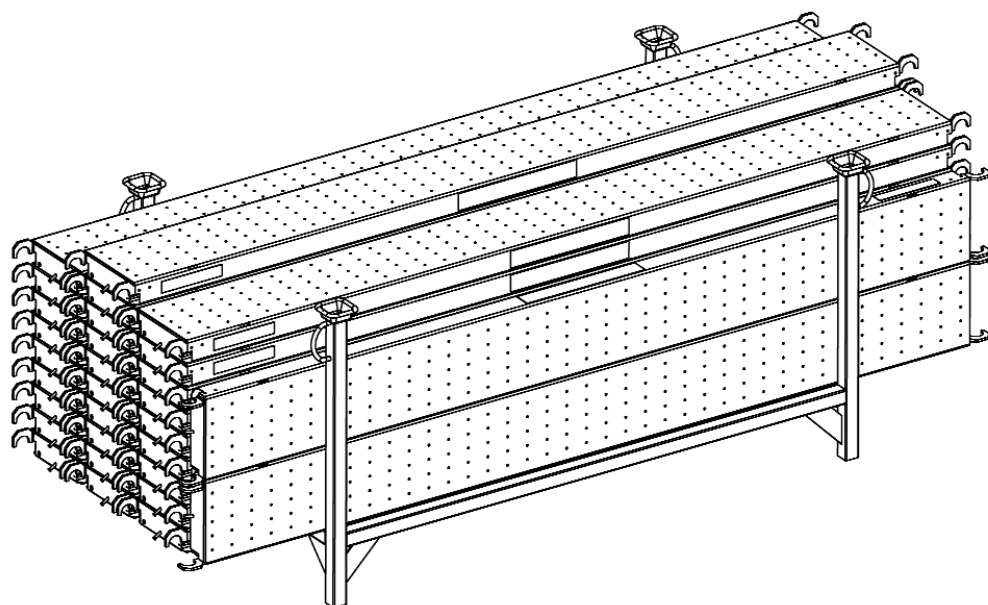
Rangement des garde-corps

Le cadre de rangement Réf. 4712 permet de stocker 20 garde-corps.
Les garde-corps se rangent tous dans la même orientation. Bloquer la traverse de maintien des garde-corps sur le cadre de rangement.



Rangement des planchers

Le cadre de rangement Réf. 4800 permet de stocker 30 Eperviers ou 10 Alu/Bois 600.



AUTRES CONFIGURATIONS POSSIBLES

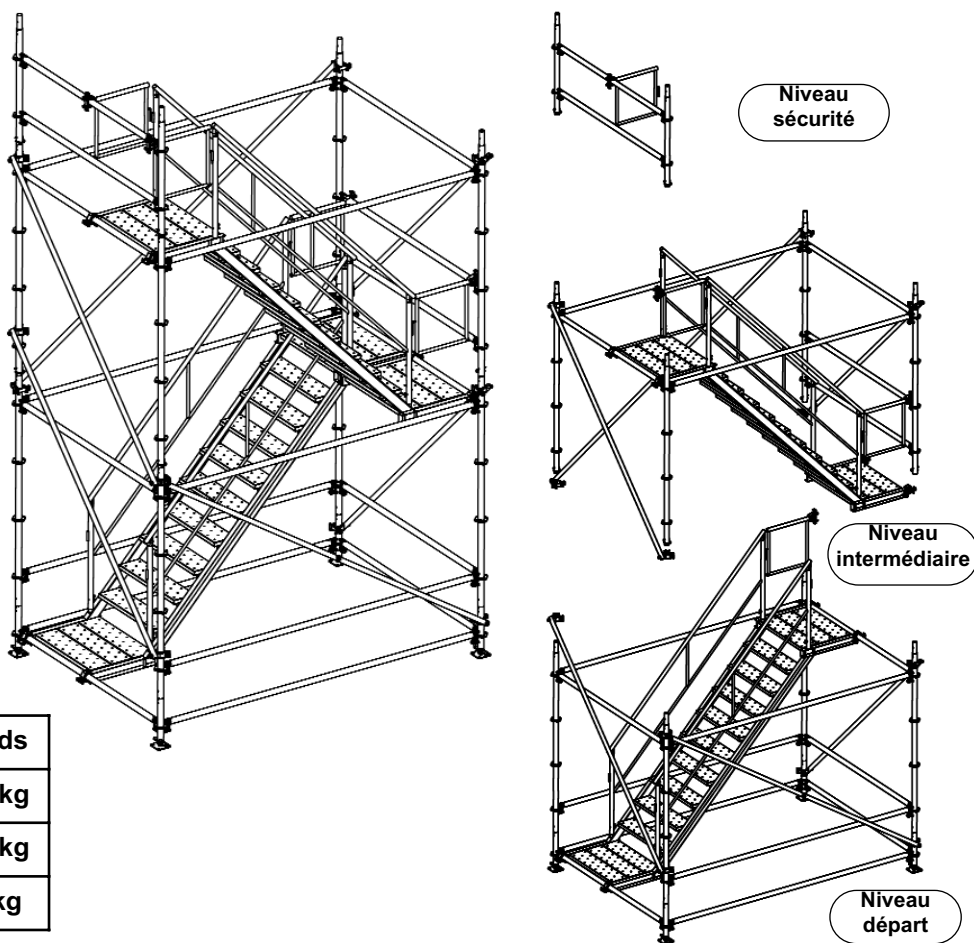
P 26/38

Tour escalier acier

Réalisée à partir d'une structure MULTIVIT 2 de 3 m de long par 2 m de large cette tour est équipée de volées démontables en acier (largeur 80 cm), elles mêmes équipées de garde-corps de volée et de palier en acier galvanisé.

Premier palier réglable d'environ 20 cm à 60 cm du sol, et trame entre paliers suivants de 2 m.

Entrée dans la tour sur la largeur, et sortie sur la longueur.



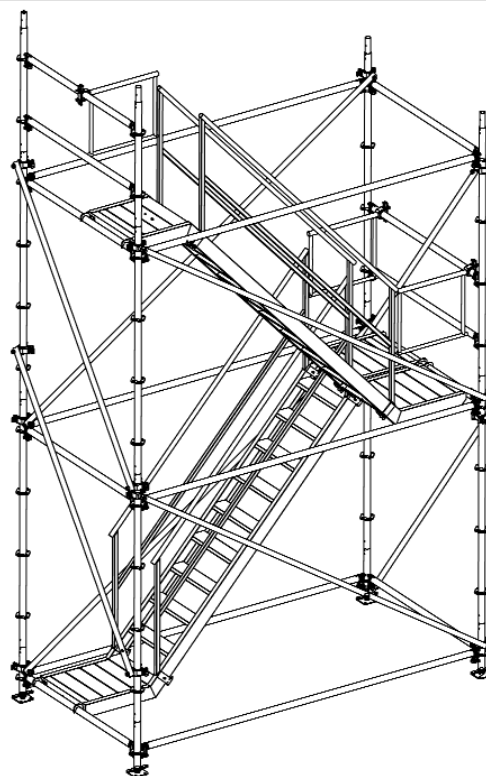
| NIVEAUX ... | Références | Poids |
|-------------------|------------|-------|
| ... de départ | 1850 | 300kg |
| ... intermédiaire | 1851 | 240kg |
| ... de sécurité | 1852 | 40kg |

Tour escalier aluminium

Réalisée à partir d'une structure MULTIVIT 2 de 3 m de long par 1,5 m de large cette tour est équipée de volées monoblocs en aluminium (largeur 60 cm), elles mêmes équipées de garde-corps de volée et de palier en acier galvanisé.

Premier palier réglable d'environ 20 cm à 60 cm du sol, et trame entre paliers suivants de 2 m.

Entrée dans la tour sur la largeur, et sortie sur la longueur.



| NIVEAUX ... | Références | Poids |
|-------------------|------------|-------|
| ... de départ | 1856 | 220kg |
| ... intermédiaire | 1857 | 182kg |
| ... de sécurité | 1858 | 32kg |

Pour le montage et le démontage en toute sécurité de ces 2 modèles de tour escalier, utiliser des protections individuelles conformes et réglementaires, adaptées à la configuration du chantier et son environnement.

AUTRES CONFIGURATIONS POSSIBLES

P 27/38

Tour roulante

Les tours roulantes sont des structures de service pré-fabriquées, qui peuvent être adaptées, à toutes les dimensions (longueur, largeur, hauteur), et à tous les travaux de construction.

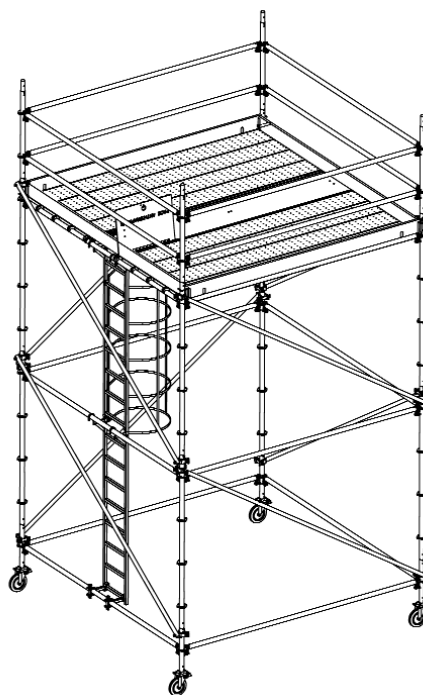
Elles peuvent être équipées de planchers de travail à tous les niveaux, ou qu'au dernier niveau, et munies de plinthes et systèmes d'accès réglementaires (montage et démontage avec EPI).

Elles doivent être équipées de roues pivotantes avec freins adaptées à la charge, et être maintenues par des systèmes de stabilisateurs pour éviter leur renversement.

Exemple ci contre:

Une tour 3 m³ m, hauteur de planchers à 4,5 m du sol, plancher complet sécurisé au dernier niveau, et système d'accès à celui-ci avec échelles droites et crino-line. Cette tour est contreventée à tous les niveaux par des diagonales.

Rappel: ne jamais déplacer une tour roulante avec du personnel dessus.



Tour fixe

Les tours fixes sont des structures de service pré-fabriquées, qui peuvent être adaptées, à toutes les dimensions (longueur, largeur, hauteur), et à tous les travaux de construction.

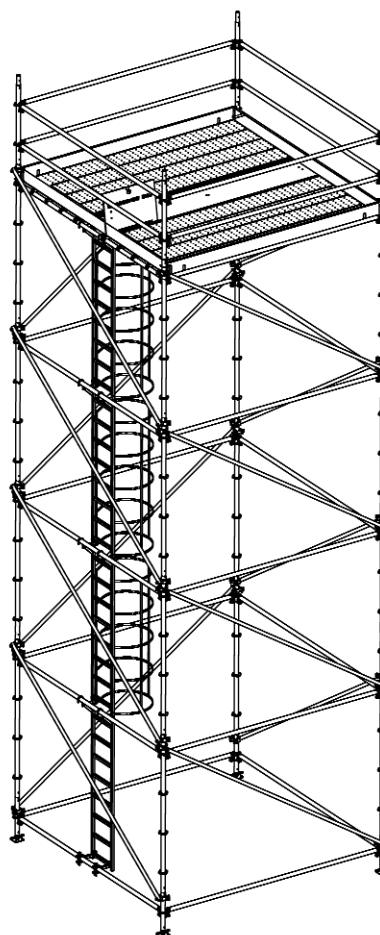
Elles peuvent être équipées de planchers de travail à tous les niveaux, ou qu'au dernier niveau, et munies de plinthes et systèmes d'accès réglementaires (montage et démontage avec EPI).

Elles peuvent également servir de tours de manutention et de levage.

Elles doivent être solidement amarrées à la construction devant laquelle elles sont installées.

Exemple ci contre:

Une tour 3 m³ m, hauteur de planchers à 8,5 m du sol, plancher complet sécurisé au dernier niveau, et système d'accès à celui-ci avec échelles droites et crinolines. Cette tour est contreventée à tous les niveaux par des diagonales.



AUTRES CONFIGURATIONS POSSIBLES

P 28/38

Tour étaielement

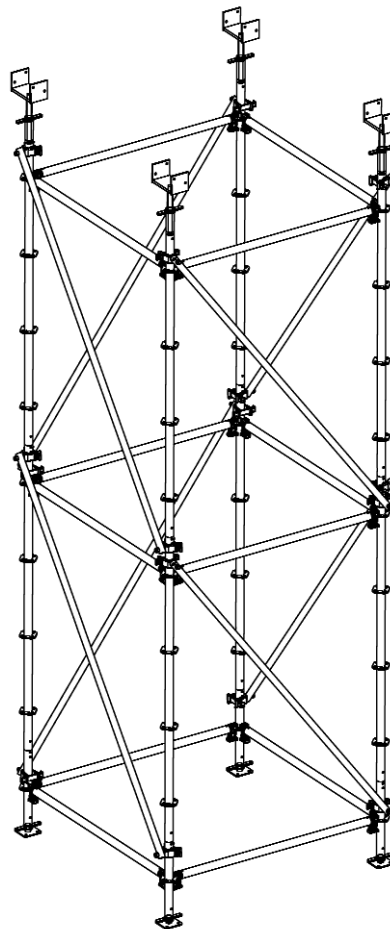
Les tours étaielement sont des structures équipées de fourches spéciales, étudiées pour soutenir des charges (dalles, poutres, balcons, charpentes, ...ect).

Elles peuvent être disposées en tours isolées ou reliées (montage et démontage avec EPI).

Elles doivent être structurées (lisses et diagonales), en fonction des dimensions (longueur, largeur, hauteur), et des charges à reprendre (nous consulter).

Exemple ci contre:

Tour de 1,5 m ~ 1,5 m et de hauteur de 5 m. La tour est composée de montants de 2 m, et 0,5 m, de diagonales 1,5 m ~ 2 m, de lisses de 1,5 m, de vérins de niveaux et de fourches.

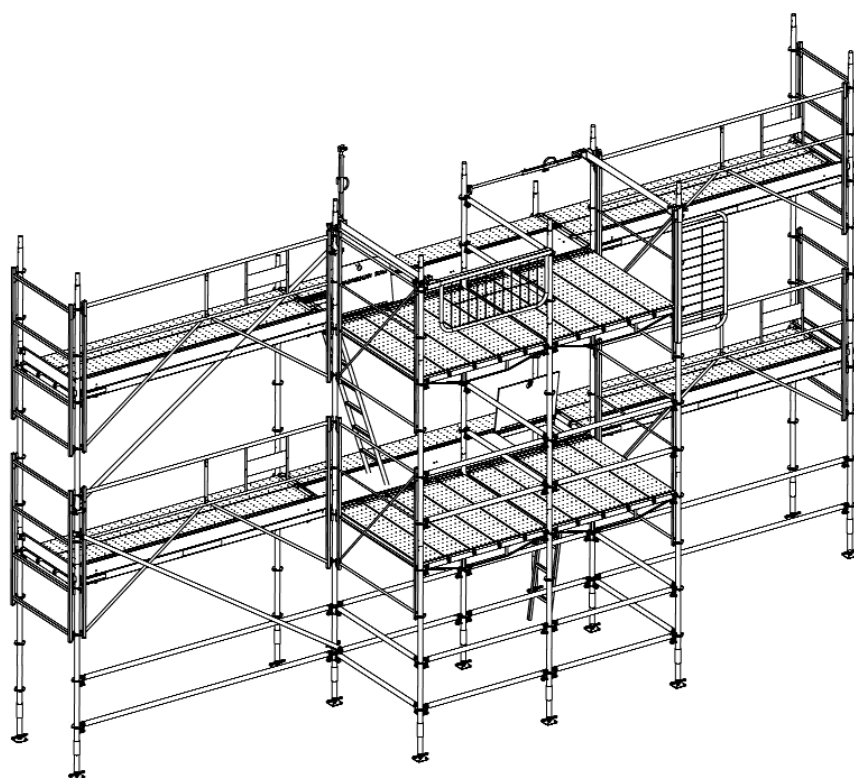


Tour d'approvisionnement

La travée d'approvisionnement permet le stockage de deux fois 1,2 tonnes de matériaux (parpaings, ciment, tuiles, ...), à l'arrière d'une structure d'échafaudage réalisé à partir du MULTIVIT 2 largeur 100 également.

Sa dimension (1,5 m 1,5 m) permet avec 2 tours jumelées de se fixer contre une travée de 3 m de l'échafaudage.

Le montage et le démontage se font progressivement (dans le cas de montage de murs en parpaings ou briques avec planchers installés de 1 m en 1 m) et en totale sécurité, ainsi que l'approvisionnement des palettes de matériaux au chariot élévateur ou à la grue, grâce aux garde-corps basculants à double sécurité (entre la tour et l'échafaudage pendant l'approvisionnement, et entre la tour et l'extérieur, en dehors de l'approvisionnement).



AUTRES CONFIGURATIONS POSSIBLES

P 29/38

Structure volumique

Les structures volumiques sont des structures pour des travaux le plus souvent en plafond, ou plafond et murs.

Elles sont équipées de planchers de travail au dernier niveau, et munies d'échelles d'accès (leurs montage et démontage doivent se faire avec EPI).

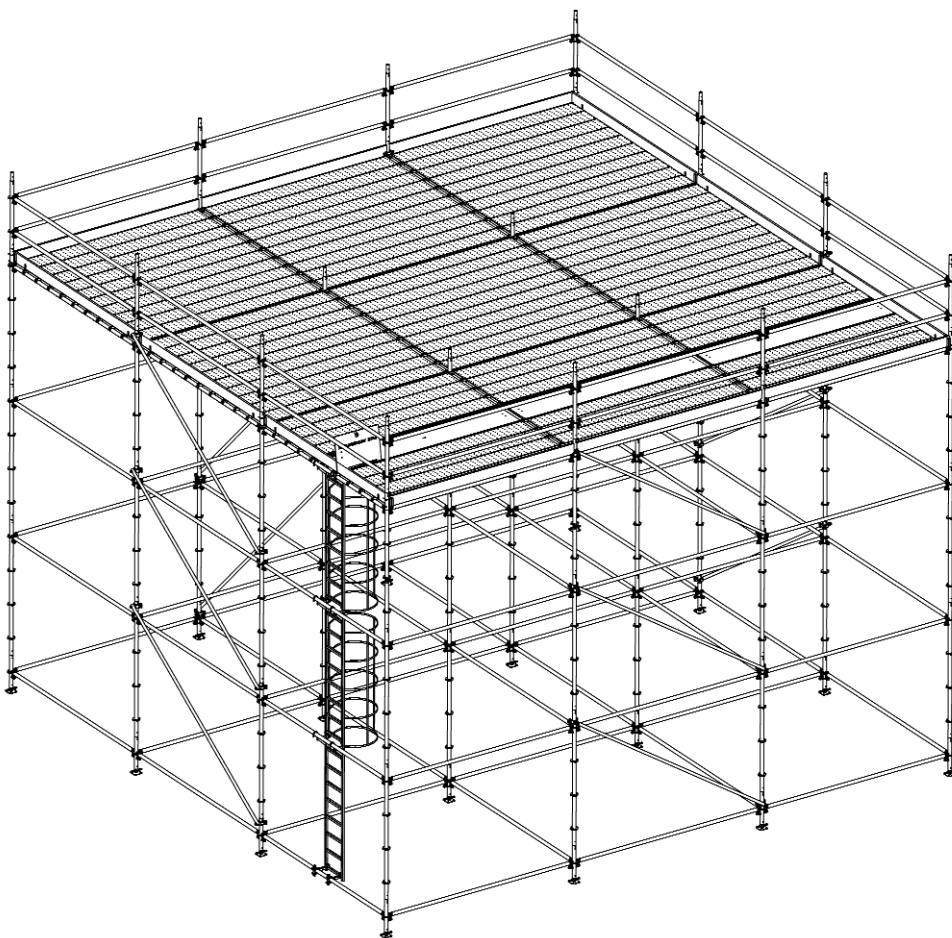
Ces ensembles autostables, doivent être ancrés, amarrés ou, mise en butée afin d'éviter tout balancement.

En général elles sont composées de montants, de diagonales, de lisses simples et renforcées, de planchers, de plinthes, et d'un système d'accès adapté et réglementaire.

On trouve également ce dispositif dans la réalisation de passerelles de chantier ou, plate-forme de stockage.

Exemple ci contre:

Structure de 9 m de long par 9 m de large avec plancher à environ 6 m de haut et équipé de garde-corps périphérique et accès par échelles droites et crinolines.



Répartitions au sol

P 31/38

Dispositions conseillées

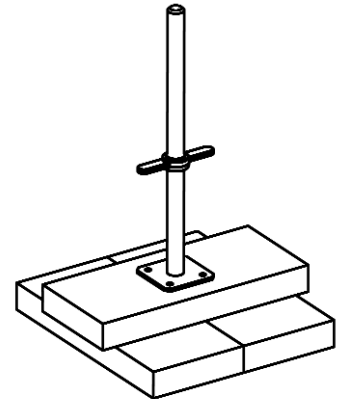
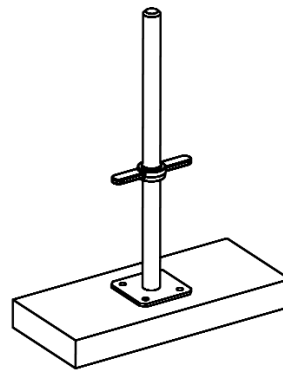
Il faut déterminer les charges de l'échafaudage, poids propre et charges d'exploitation et à défaut se reporter au tableau page 30.

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.

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

Il est indispensable de prévoir systématiquement des plaques de répartition.

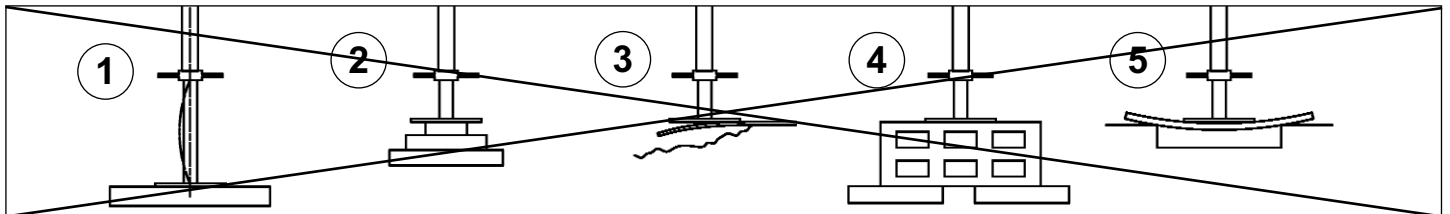
Solidariser les cales entre elles et les vérins sur les cales avec des clous.



1 épaisseur de calage madrier
S (L x l) = 50 x 22 = 1100cm²

2 épaisseur de cale 3 madriers
S = 2 x 0,50 x 0,22 = 2200cm²

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 150 mm.

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)

P 32/38

Pressions admissibles sur les sols

Ces valeurs sont des valeurs indicatives moyennes.

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

Descente de charge

P 33/38

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/m²) est donné à titre indicatif sur une base standard.

Echafaudage avec portiques 1 m x 2 m

| Classes | | 3 (200daN/m ²) | | |
|--|----------|-----------------------------|------------------------------|---|
| Type de plancher (3 m) | | Acier Epervier Réf. 4817 | Acier Altracier Réf. 4875 | Alu/Bois et Epervier Réf. 8004 / 8005 et 4817 |
| Descente de charge (en daN sur le poteau extérieur, le plus chargé) | H=10,4 m | 905 | 895 | 840 |
| | H=20,4 m | 1370 | 1350 | 1240 |
| | H=24,4 m | 1560 | 1530 | 1400 |
| | H | = 46,5 x H + 421 | = 45,3 x H + 421 | = 40,1 x H + 423 |
| Poids propre (en kg/m ² de façade) | | 18,5 | 18 | 15,5 |

Echafaudage avec portiques 0,65 m x 2 m

| Classes | | 4 (300daN/m ²) | | 3 (200daN/m ²) |
|--|----------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Type de plancher (3 m) | | Acier Epervier Réf. 4817 | Acier Altracier Réf. 4875 | Alu/Bois Réf. 8004 / 8005 |
| Descente de charge (en daN sur le poteau extérieur, le plus chargé) | H=10,4 m | 835 | 830 | 635 |
| | H=20,4 m | 1235 | 1215 | 970 |
| | H=24,4 m | 1390 | 1370 | 1100 |
| | H | = 39,6 x H + 426 | = 38,3 x H + 424 | = 33,2 x H + 291 |
| Poids propre (en kg/m ² de façade) | | 15,5 | 15 | 12 |

Caractéristiques mécaniques

Rappels

Les points essentiels à respecter pour que l'échafaudage soit utilisé dans les meilleures conditions sont :

- la qualité, le positionnement et le nombre des ancrages et amarrages
- la qualité des appuis (calage et sol)
- la géométrie et l'état de l'échafaudage (liaisons entre éléments, utilisation de tous les composants prévus, verticalité et niveau, etc)

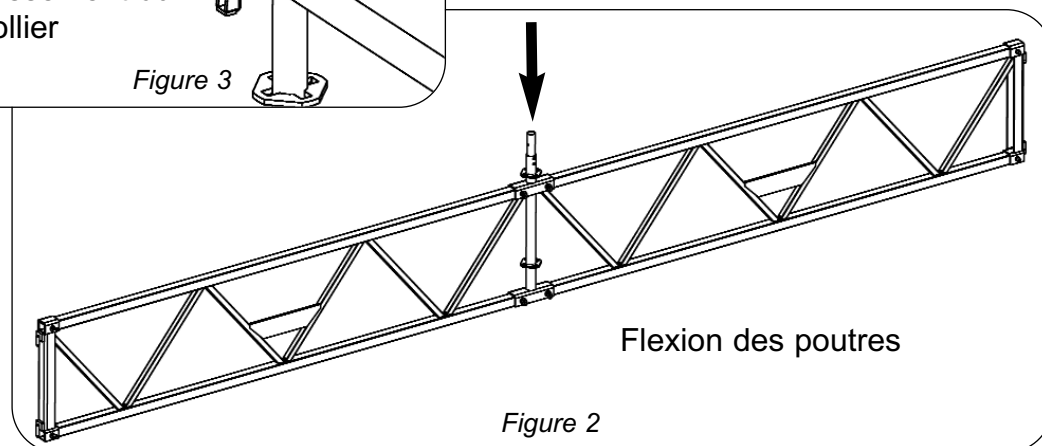
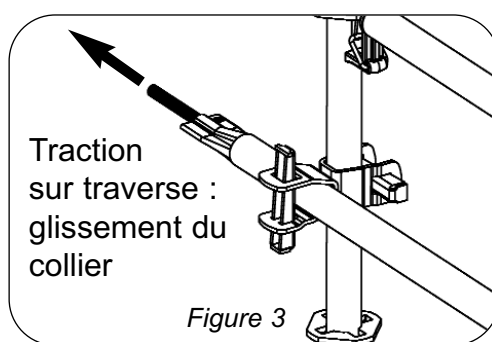
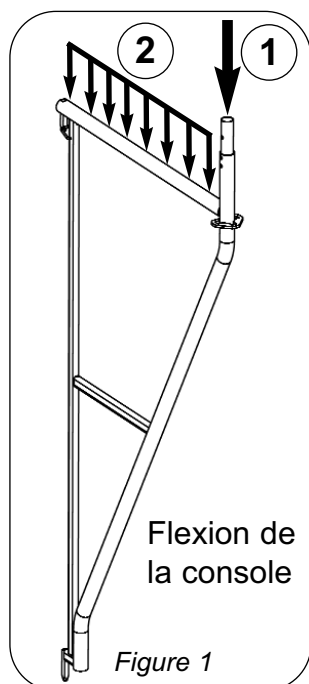
Sans le respect de ces 3 points, la résistance et la stabilité de l'échafaudage sont affectées.

Caractéristiques mécaniques (suite)

P 34/38

Tableau charges admissibles

| Désignation | | Type de charge | Valeur maxi |
|---|--|--|---------------------------------|
| Planchers | Alu/Bois Réf. 8004 / 8005 / 8111 / 8108 / 8110 / 8109 | Charge de service uniformément répartie par plancher (classe 4) | 300daN/m \approx |
| | Acier Epervier Réf. 4817 / 4830 / 4828 / 4829 / 4827 | | |
| | Acier Altracier Réf. 4876 | | |
| Consoles de déport (page 18) | 0,35 m Réf.1771 | cas 1 : charge maxi sur le bout de la console cas 2 : (charge uniformément répartie sur la tra- verse) (Figure 1) | 1000daN (600kg/m \approx) |
| | 0,65 m Réf.1769 | | 600daN (600kg/m \approx) |
| | 1 m Réf.1767 | | 160daN (150kg/m \approx) |
| Consoles de décro- chement (page 19) | 0,65 m Réf.1765 | | 710daN (1250kg/m \approx) |
| | 1 m Réf.1763 | | 450daN (600kg/m \approx) |
| Poutre de franchissement (page 21 à 23) | | Charge maxi au centre d'une poutre 6 m (Figure 2) | 1000daN |
| Collier | à clavettes | Charge maxi d'utilisation (Figure 3) | 250daN |
| | à boulons | | 600daN |



Efforts moyens aux ancrages

P 35/38

VN = vent normal

VE = vent extrême

Nota: On considère que les chevilles ne sont sollicitées que par les efforts en dépression; pour les vérins on considère les efforts en pression et dépression.

Tableau 1 - Echafaudage au vent bâtiment fermé

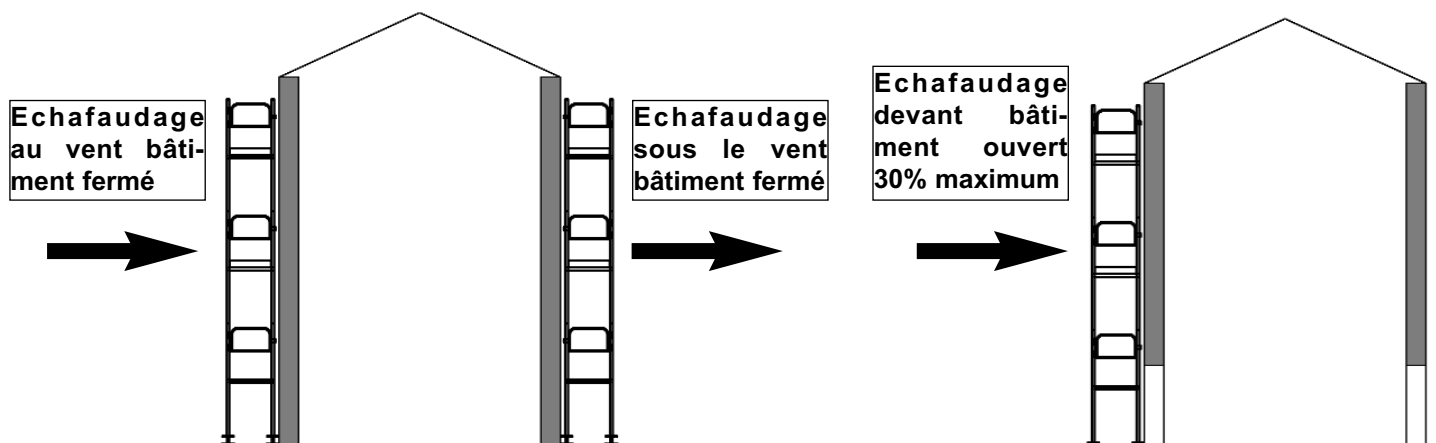
| (en daN) | non recouvert | | filet | | bâche | |
|----------|---------------------|-----|---------------------|-----|---------------------|------|
| | Vn | Ve | Vn | Ve | Vn | Ve |
| Région 1 | 132 | 175 | 260 | 455 | 640 | 1120 |
| Région 2 | 158 | 210 | 312 | 546 | 768 | 1344 |
| Région 3 | 198 |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

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 [≈] | | 1/12 m [≈] | | 1/12 m [≈] | |

Tableau 3 - Echafaudage devant bâtiment ouvert à 30% maximum

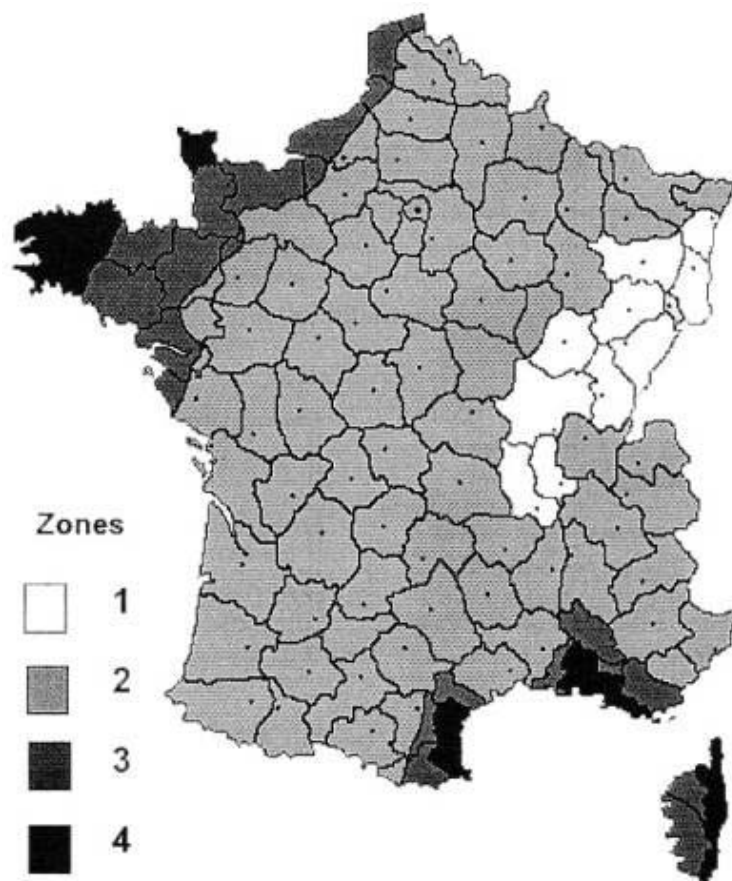
| (en daN) | non recouvert | | filet | | bâche | |
|----------|---------------------|-----|---------------------|-----|---------------------|------|
| | Vn | Ve | Vn | Ve | Vn | Ve |
| Région 1 | 264 | 462 | 306 | 361 | 780 | 1365 |
| Région 2 | 316 | 632 | 368 | 435 | 936 | 1638 |
| Région 3 | 396 |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



Zones de vent NV65

Zones de vent NV65 (suite)

P 37/38



Extraits de la réglementation en vigueur concernant la mise en oeuvre et l'utilisation des échafaudages

P 38/38

Décret n°2004-924 du 1^{er} 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 (2^{ème} 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 décembre 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.



ECHAFAUDAGES
STEPHANOIS