

Échafaudage de façade F3000, multidirectionnel MULTI 4X

D040421

Conformes aux normes EN 12810 et EN 12811,
et au décret du 1^{er} septembre 2004



duarib

Novateur sur toutes les hauteurs

NOTICE DE MONTAGE,
DE DÉMONTAGE ET D'UTILISATION



SOMMAIRE

Cette notice présente les échafaudages F3000 & MULTI 4X . Puis décrit les caractéristiques techniques de chaque composant, en détaillant leur montage, leur démontage, et leur limite d'utilisation. Après avoir rappelé les consignes de sécurité, la notice explique les séquences de montage et de démontage d'un échafaudage. Enfin, la notice présente des informations sur la maintenance, la garantie, le marquage des composants et les termes employés par les professionnels dans le domaine de l'échafaudage.

UTILISATION DES ÉCHAFAUDAGES F3000 & MULTI 4X PAGE 4

CARACTÉRISTIQUES PAGE 4

| | |
|--|---------|
| Caractéristiques générales..... | Page 4 |
| Caractéristiques techniques..... | Page 5 |
| F3000 version lisses..... | Page 7 |
| F3000 version EXMDS1 & EXMDS2..... | Page 8 |
| MULTI 4X version lisses..... | Page 9 |
| MULTI 4X version EXMDS2..... | Page 10 |
| Données de calcul (nœud MULTI 4X)..... | Page 11 |

EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE (EPI) PAGE 12

DONNÉES TECHNIQUES PAR COMPOSANT PAGE 14

| | |
|--|---------|
| Les pressions admissibles..... | Page 14 |
| Les calages..... | Page 14 |
| Les semelles..... | Page 16 |
| Les cadres et montants..... | Page 17 |
| Les montants renforcés..... | Page 19 |
| Les diagonales | Page 20 |
| Les longerons et les lisses..... | Page 23 |
| Les longerons renforcés..... | Page 26 |
| Les garde-corps..... | Page 27 |
| • Les garde-corps de montage provisoire..... | Page 27 |
| • Les garde-corps EXMDS..... | Page 28 |
| • Les lisses de protection d'accès pour garde-corps EXMDS..... | Page 31 |
| Les planchers..... | Page 32 |
| La répartition des planchers..... | Page 35 |
| Les échelles..... | Page 37 |
| Les plinthes..... | Page 38 |
| Les angles droits..... | Page 41 |
| Les contournements..... | Page 43 |
| Les poutres acier..... | Page 45 |
| Les poutres aluminium..... | Page 47 |

| | |
|--|---------|
| Les laçages..... | Page 53 |
| Les passages piétons..... | Page 54 |
| Les configurations de passages piéton..... | Page 56 |
| Les consoles..... | Page 58 |
| Les consoles sur poutre..... | Page 64 |
| Les configurations de consoles..... | Page 65 |
| Le pare-pluie..... | Page 72 |
| Le pare-gravats..... | Page 74 |
| Les stabilisateurs..... | Page 76 |
| Les racks de stockage..... | Page 77 |
| Les colliers et accessoires..... | Page 78 |
| Les amarrages..... | Page 79 |
| Les consignes d'affichage..... | Page 85 |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ | PAGE 87 |
|----------------------------------|----------------|

| | |
|---------------------------------|----------------|
| LES SÉQUENCES DE MONTAGE | PAGE 88 |
|---------------------------------|----------------|

| | |
|------------------------------|---------|
| F3000 version lisses..... | Page 88 |
| F3000 version EXMDS..... | Page 91 |
| MULTI 4X version lisses..... | Page 94 |
| MULTI 4X version EXMDS..... | Page 97 |

| | |
|-----------------------------|-----------------|
| ÉCHAFAUDAGE COUVREUR | PAGE 100 |
|-----------------------------|-----------------|

| | |
|---|----------|
| Caractéristiques de l'échafaudage couvreur..... | Page 100 |
| Repérage des composants..... | Page 101 |
| Séquences de montage..... | Page 106 |
| Les amarrages..... | Page 112 |
| Configuration couvreur hauteur 24m..... | Page 113 |
| Position de la protection bas de pente de toit..... | Page 113 |

| | |
|--|-----------------|
| RÉCEPTION DES TRAVAUX D'ÉCHAFAUDAGE | PAGE 114 |
|--|-----------------|

| | |
|------------------|-----------------|
| DÉMONTAGE | PAGE 115 |
|------------------|-----------------|

| | |
|--------------------------------------|-----------------|
| PROCÈS VERBAL DE VÉRIFICATION | PAGE 116 |
|--------------------------------------|-----------------|

| | |
|-----------------|-----------------|
| GARANTIE | PAGE 117 |
|-----------------|-----------------|

| | |
|--------------------------------|-----------------|
| MARQUAGE DES COMPOSANTS | PAGE 117 |
|--------------------------------|-----------------|

| | |
|----------------|-----------------|
| LEXIQUE | PAGE 118 |
|----------------|-----------------|

UTILISATION DES ÉCHAFAUDAGES F3000 & MULTI 4X

Le F3000 est un échafaudage fixe de façade et le MULTI 4X est un échafaudage multidirectionnel 4 positions, utilisés par les professionnels du bâtiment, pour accéder et travailler, en hauteur et en sécurité. Tout autre utilisation n'est pas sous notre responsabilité.

| | | Utilisations de l'échafaudage |
|----------|-----------------------|--|
| Classe 1 | 75 kg/m ² | Contrôle et travaux avec outils légers sans stockage. |
| Classe 2 | 150 kg/m ² | Travaux d'inspection, peinture, ravalement, étanchéité, plâtre... Sans stockage autre que les matériaux immédiatement utilisés. |
| Classe 3 | 200 kg/m ² | |
| Classe 4 | 300 kg/m ² | Travaux de construction en petits éléments, ITE, enduits de façade, bétonnage, travaux de plâtre. |
| Classe 5 | 450 kg/m ² | |
| Classe 6 | 600 kg/m ² | Travaux de maçonnerie lourde et stockages de gros matériaux. |

CARACTERISTIQUES GÉNÉRALES

L'échafaudage de service F3000 et MULTI 4X à éléments préfabriqués sont en conformité :

- ◆ Avec la norme **NF EN 12810** qui définit les échafaudages de façade à composants préfabriqués.
- ◆ Avec la norme **NF EN 12811** qui définit les équipements temporaires de chantiers.
- ◆ Avec le **Décret n°2004-924 du 1^{er} septembre 2004** relatif à l'utilisation des équipements de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur et modifiant le code du travail et le décret n°65-48 du 8 janvier 1965.
- ◆ Avec l'**arrêté du 21 décembre 2004** relatif aux vérifications des échafaudages et modifiant l'annexe de l'arrêté du 22 décembre 2000 relatif aux conditions et modalités d'agrément des organismes pour la vérification de conformité des équipements de travail.

La marque NF, gérée par l'AFNOR, atteste la conformité des échafaudages aux normes européennes et l'existence d'un contrôle qualité en usine, pendant leur fabrication, suivi par un laboratoire extérieur.

La société **Duarib** est autorisée à apposer la marque NF sur les échafaudages F3000 & MULTI 4X.



Pour se référer à la marque NF, une structure d'échafaudage montée à partir d'un modèle certifié, ne doit comporter que des sous-ensembles marqués NF et figurant dans la nomenclature du modèle.

L'échafaudage est équipé de planchers à tous les niveaux pour une hauteur du plancher maximum de 24m, avec un niveau de plancher chargé à 100% plus un niveau de plancher chargé à 50%.

La hauteur maximale du plancher de l'échafaudage est de 24m selon les normes EN12810 et EN12811.

Les pièces de l'échafaudage F3000 sont compatibles avec les pièces de l'échafaudage MULTI 4X

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Structure d'échafaudage composée de tubes Ø50x2 en acier galvanisé, avec une limite élastique minimale de 320 N/mm².

CLASSES DE CHARGE DE L'ÉCHAFAUDAGE SELON :

- ◆ Sa largeur de travée,
- ◆ Sa longueur de travée,
- ◆ La nature de ses planchers,
- ◆ Sa configuration recouvert ou non recouvert.

F3000 ET MULTI 4X LARGEUR 0,83M :

Longueurs des travées **F3000:** 3m / 2,5m / 2m / 1,5m / 0,83m
Multi 4X: 3m / 2,5m / 2m / 1,5m / 1m / 0,83m

| | | Classes de charge de l'échafaudage | | | | | | |
|----------------------------|------|------------------------------------|--|---|---------------------------------|---|-------------------------------------|---|
| | | Longueur de travée | Plancher mixte aluminium-bois Largeur 0,72m | | Plancher acier Largeur 0,36m | | Plancher aluminium Largeur 0,36m | |
| | | | NR | R | NR | R | NR | R |
| Largeur de travée 0,83m | 3m | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | |
| | 2,5m | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | |
| | 2m | 6 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | |
| | 1,5m | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | |

NR : Non recouvert
R : Recouvert

DONNÉES DE CALCUL :

Ces données nécessitent une formation spécifique.

| <u>ECHAFAUDAGE NON RECOUVERT :</u> | <u>ECHAFAUDAGE RECOUVERT :</u> |
|--|--|
| Bâtiment ouvert à 10% | Filet avec une porosité de 50% |
| Coefficient de force aérodynamique : Cf = 1,3 | Bâtiment ouvert à 10% |
| Coefficient d'emplacement : Cs = 0,333 | Coefficient de force aérodynamique : Cf = 0,7 |
| Coefficient de plénitude : φB = 0,9 | Coefficient d'emplacement : Cs = 0,333 |
| | Coefficient de plénitude : φB = 0,9 |

Ces valeurs sont établies par le comité de la marque NF échafaudages.

Remarque technique concernant les unités :

L'unité de force est le Newton.

L'unité de masse est le kilogramme.

1 déca-Newton (daN) est égal à 0,981 kilogrammes (kg) à Paris soit approximativement 1 kg.

MULTI 4X LARGEUR 1,00M :

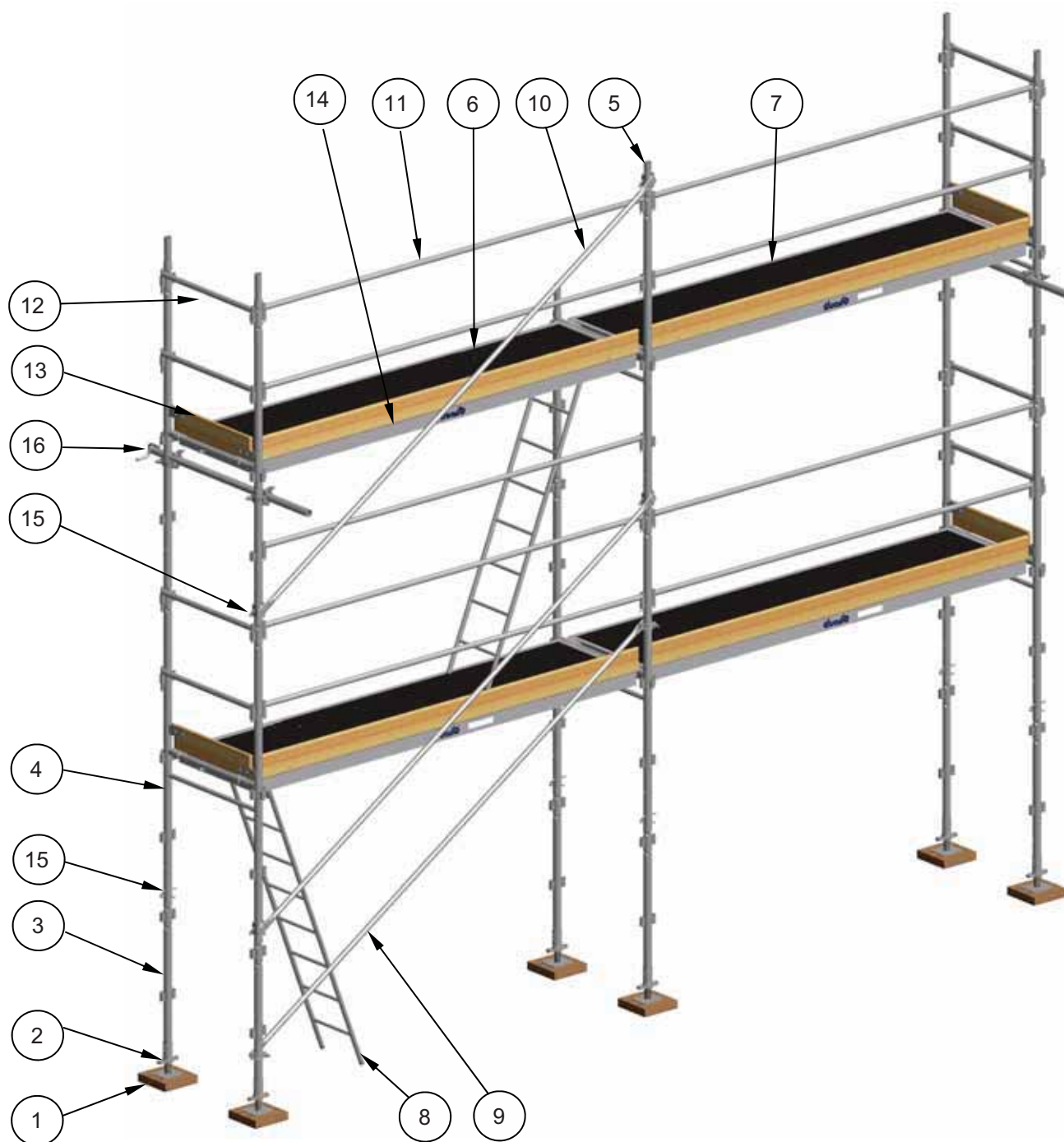
Longueurs des travées : 3m / 2,5m / 2m / 1,5m / 1m

| | | Classes de charge de l'échafaudage | | | | | | |
|----------------------------|------|------------------------------------|---------------------------------|---|-------------------------------------|---|---|---|
| | | Longueur de travée | Plancher acier Largeur 0,30m | | Plancher aluminium Largeur 0,30m | | Plancher mixte aluminium-bois Largeur 0,60m | |
| | | | N R | R | N R | R | N R | R |
| Largeur de travée 1,00m | 3m | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | |
| | 2,5m | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | |
| | 2m | 6 | 6 | 5 | 5 | 6 | 6 | |
| | 1,5m | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | |

TABLEAU TYPE PRÉCISANT L'APPARTENANCE AUX MODÈLES D'ÉCHAFAUDAGE F3000, MULTI 4X, OU AUX 2 MODÈLES.

| Code | Désignation | F3000 | | MULTI 4X | | Poids (kg) |
|-------|-----------------------------------|-------|---|----------|---|------------|
| | | F | M | F | M | |
| 50030 | Cadre H de 2m | ✓ | | | | 16,7 |
| 50036 | Montant de 2m | | | ✓ | | 8,6 |
| 50220 | Garde-corps latéral EXM DS2 de 3m | ✓ | ✓ | | | 14,2 |

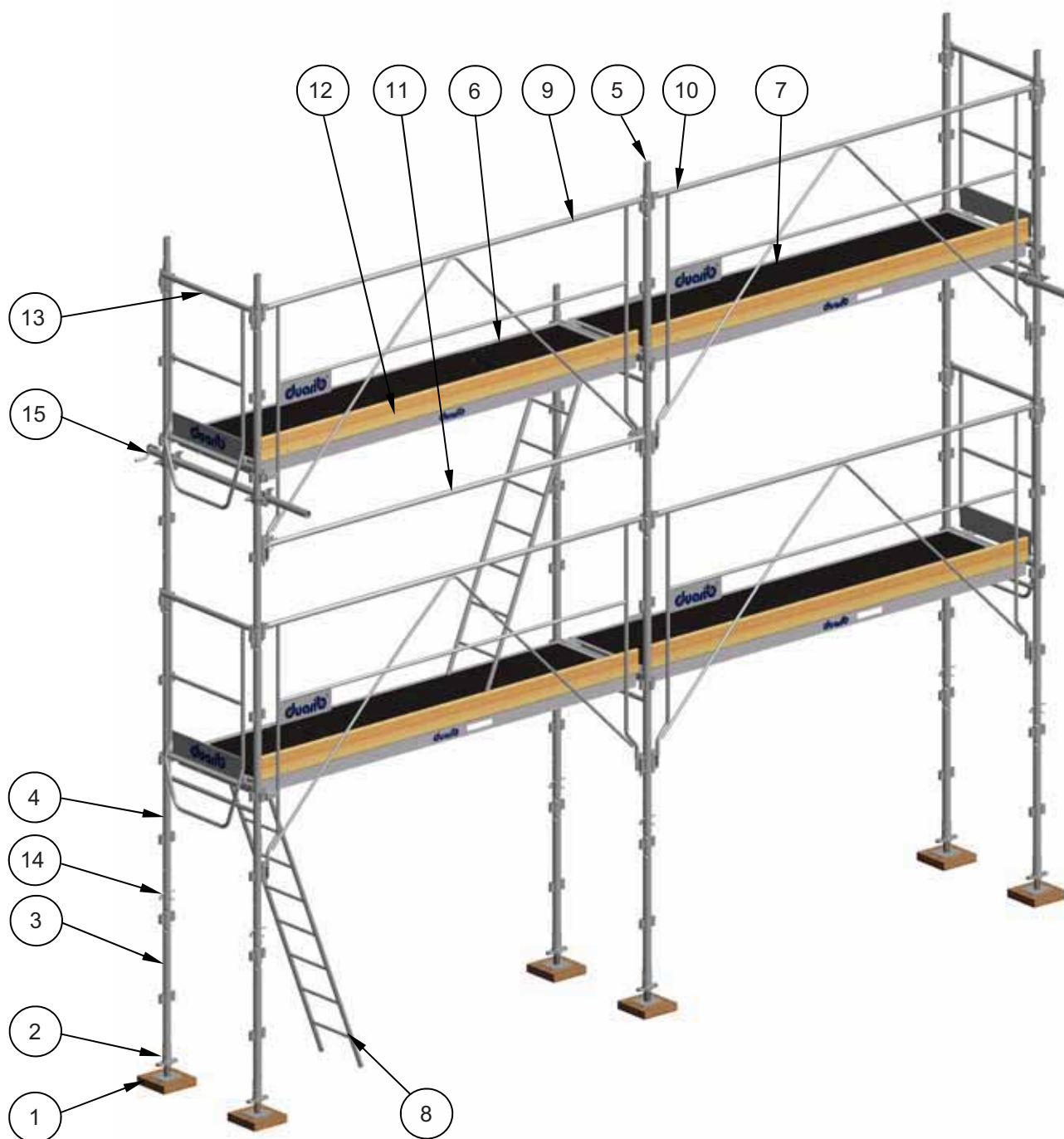
F3000 - VERSION LISSES



PRINCIPAUX COMPOSANTS :

| | | | |
|--------------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|
| 1 - Calage | | 9 - Diagonale à colliers | 20422 |
| 2 - Semelle à vis réglable sur 0,41m | 21905 | 10 - Diagonale à chapes | 20412 |
| 3 - Poteau de départ | 21612 | 11 - Lisse de 3m | 21102 |
| 4 - Cadre H de 2m | 50030 | 12 - Lisse d'extrémité de 0,83m | 21170 |
| 5 - Demi-cadre H de 2m | 50031 | 13 - Plinthe d'extrémité de 0,83m | 50138 |
| 6 - Plancher à trappe 3m x 0,72m | 50122 | 14 - Plinthe latérale de 3m | 50133 |
| 7 - Plancher standard 3m x 0,72m | 50117 | 15 - Goupille F3000 (lot de 20) | 46080 |
| 8 - Échelle acier de 2m | 28202 | 16 - Kit d'amarrage | 20865 |

F3000 - VERSION EXMDS1 & EXMDS2

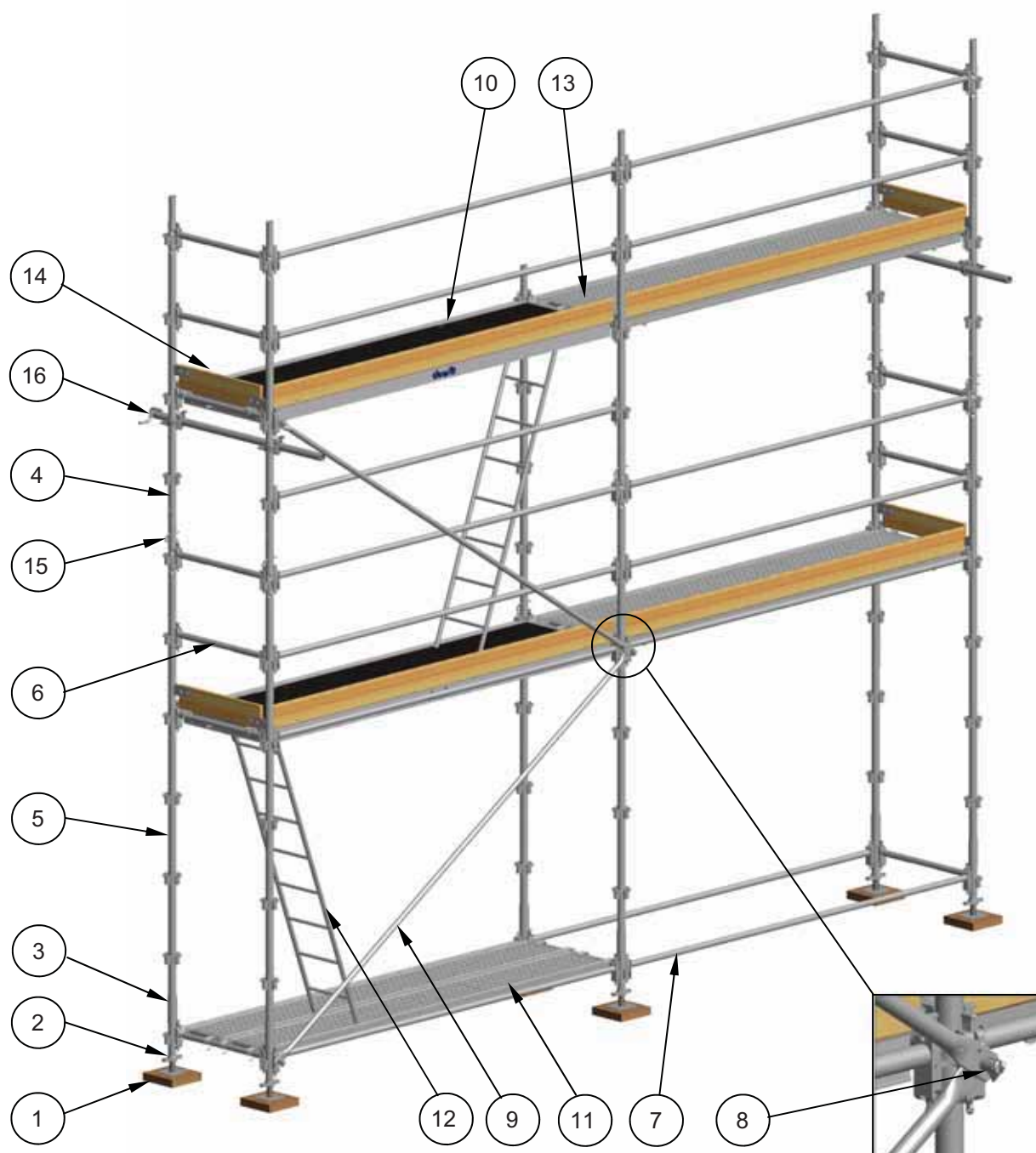


PRINCIPAUX COMPOSANTS :

| | | | |
|--------------------------------------|-------|----------------------------------|-------|
| 1 - Calage | | 8 - Échelle acier de 2m | 28202 |
| 2 - Semelle à vis réglable sur 0,41m | 21905 | 9 - Garde-corps EXMDS1 de 3m | 20926 |
| 3 - Poteau de départ | 21612 | 10 - Garde-corps EXMDS2 de 3m | 50220 |
| 4 - Cadre H de 2m | 50030 | 11 - Lisse de protection de 3m | 20913 |
| 5 - Demi-cadre H de 2m | 50031 | 12 - Plinthe latérale de 3m | 50133 |
| 6 - Plancher à trappe 3m x 0,72m | 50122 | 13 - Garde-corps EXMDS1 de 0,83m | 50224 |
| 7 - Plancher standard 3m x 0,72m | 50117 | 14 - Goupille F3000 (lot de 20) | 46080 |
| | | 15 - Kit d'amarrage | 20865 |

MULTI 4X - VERSION LISSES

Modèle présenté en largeur 0,83m.

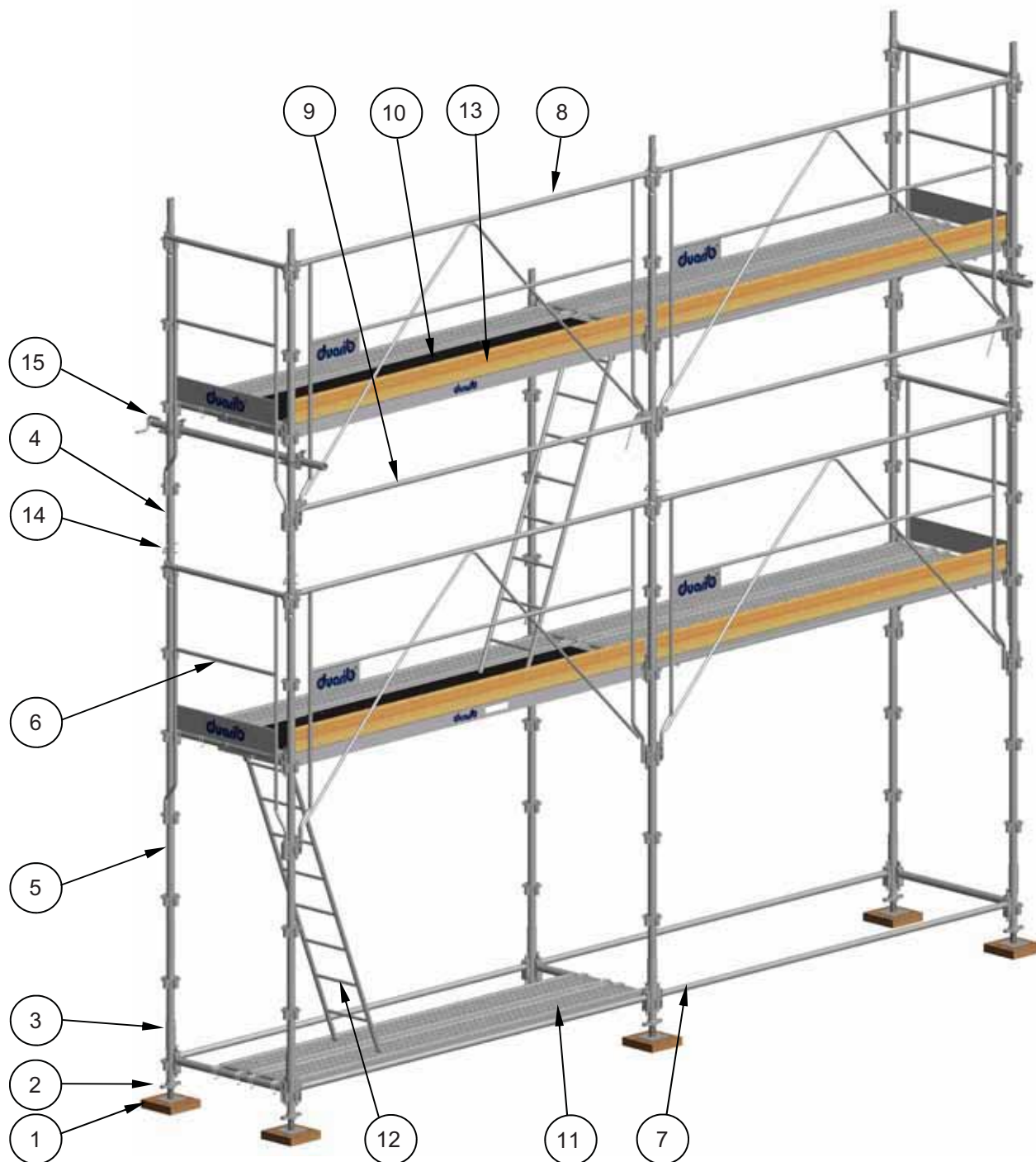


PRINCIPAUX COMPOSANTS :

| | | | |
|--------------------------------------|-------|--|-------|
| 1- Calage | | 9 - Diagonale verticale 3mx2m | 50065 |
| 2 - Semelle à vis réglable sur 0,41m | 21905 | 10 - Plancher alu-bois à trappe 3mx0,72m | 50122 |
| 3 - Montant de départ | 50033 | 11 - Plancher acier galvanisé 3mx0,36m | 50095 |
| 4 - Montant de 1m | 50035 | 12 - Echelle d'accès de 2m | 28202 |
| Montant de 2m | 50036 | 13 - Plinthe latérale de 3m | 50133 |
| 5 - Montant de 3m | 50037 | 14 - Plinthe d'extrémité de 0,83m | 50138 |
| 6 - Longeron/Lisse de 0,83m | 50045 | 15 - Goupille F3000 (lot de 20) | 46080 |
| 7 - Longeron/Lisse de 3m | 50053 | 16 - Kit d'amarrage | 20865 |
| 8 - Etrier de diagonale | 50040 | | |

MULTI 4X - VERSION EXMDS2

Modèle présenté en largeur 1m.



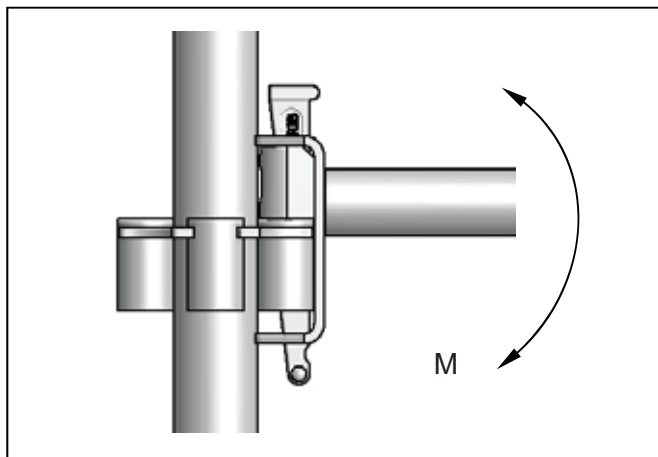
PRINCIPAUX COMPOSANTS :

| | | | |
|--------------------------------------|-------|---|-------|
| 1- Calage | | 8 - Garde-corps EXMDS2 de 3m | 50220 |
| 2 - Semelle à vis réglable sur 0,41m | 21905 | 9 - Lisse de protection de 3m | 20913 |
| 3 - Montant de départ | 50033 | 10 - Plancher alu-bois à trappe 3mx0,6m | 50243 |
| 4 - Montant de 1m | 50035 | 11 - Plancher acier galvanisé 3mx0,3m | 50100 |
| Montant de 2m | 50036 | 12 - Echelle d'accès de 2m | 28202 |
| 5 - Montant de 3m | 50037 | 13 - Plinthe latérale de 3m | 50133 |
| 6 - Garde-corps EXMDS2 de 1m | 20925 | 14 - Goupille F3000 (lot de 20) | 46080 |
| 7 - Longeron/Lisse de 3m | 50053 | 15 - Kit d'amarrage | 20865 |

DONNÉES DE CALCUL

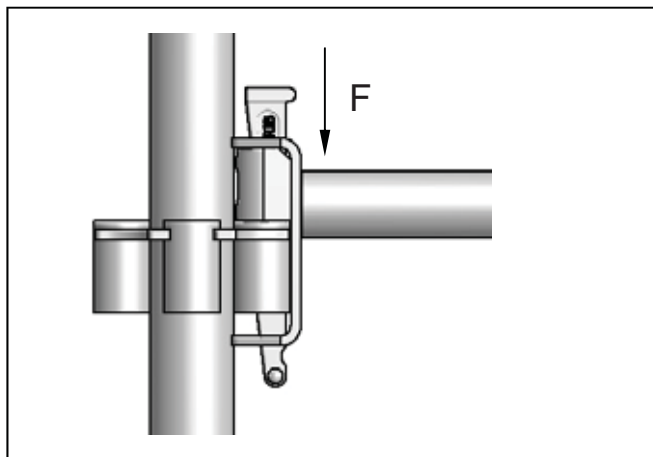
CHARGES D'UTILISATION MAXIMUM DANS LE NOEUD DU MULTI 4X:

Moment de flexion



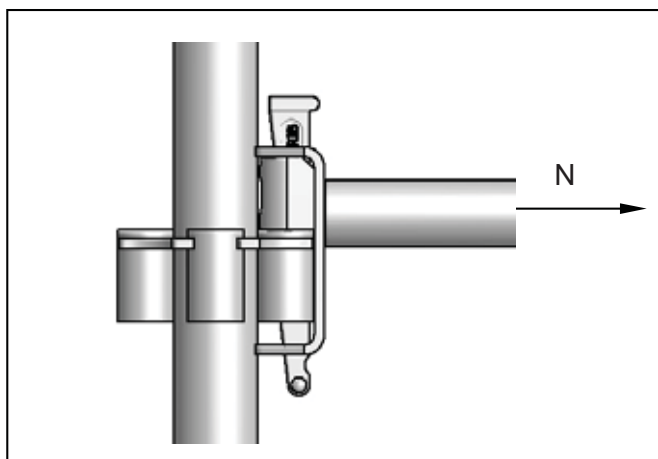
$$M_{\max} = 40 \text{ daN.m}$$

Effort tranchant



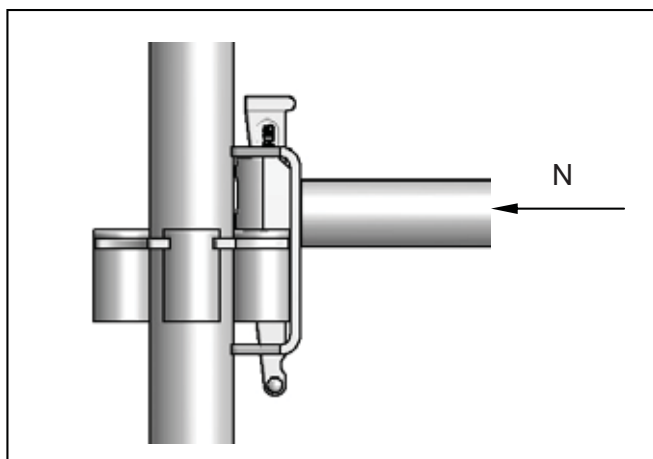
$$F_{\max} = 1350 \text{ daN}$$

Effort de traction



$$N_{\max} = 2010 \text{ daN}$$

Effort de compression



$$N_{\max} = 2900 \text{ daN}$$

ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE (EPI)

L'obligation du port des EPI est sous la responsabilité du chef d'entreprise pour toute personne ayant accès au chantier.

Les monteurs d'échafaudage doivent obligatoirement s'équiper de protections individuelles :

- Un casque avec une jugulaire
- Des chaussures de sécurité
- Des gants
- Avoir à disposition un harnais d'arrêt de chutes conforme à la norme NF EN 795.

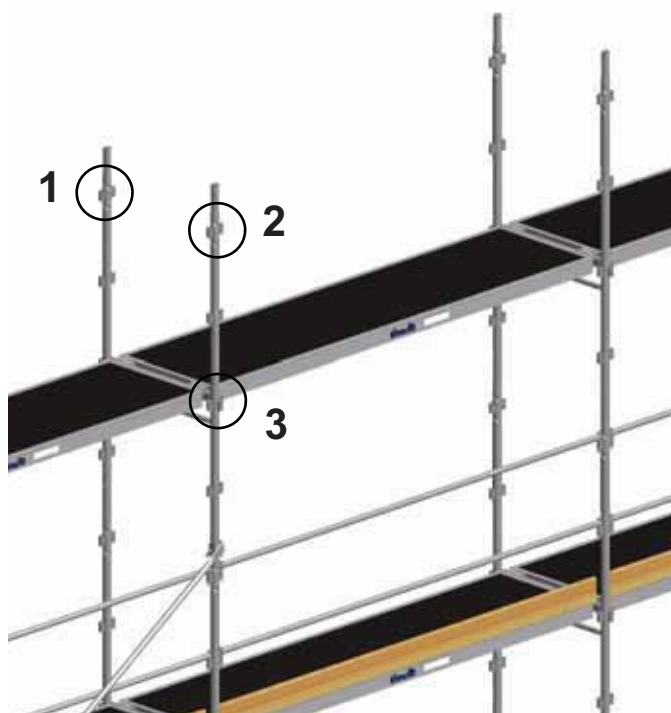


Dans le cas où la complexité de l'ouvrage à échafauder ne permet pas la mise en œuvre d'une protection collective pour les monteurs, notamment par des garde-corps de montage et d'exploitation (MDS), l'évaluation des risques peut conduire à l'accrochage des systèmes d'arrêt de chute sur l'échafaudage.

POINTS D'ANCRAGE DES HARNAIS D'ARRÊT DE CHUTES SUR ÉCHAFAUDAGE:

Les points d'ancrages sur les échafaudages F3000 et MULTI 4X ont été justifiés par des essais au CEBTP selon un référentiel réalisé par le Syndicat Français de l'échafaudage, conjointement avec la CRAMIF, l'OPPBTP, l'INRS et la CNAM « *Montage et démontage des échafaudages multidirectionnels— Définition des points d'accrochage des équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur—Cahier des charges définissant les justifications et informations à apporter par les fabricants d'échafaudages multidirectionnels* ».

POINTS D'ANCRAGE DES HARNAIS SUR ÉCHAFAUDAGE F3000:



POINT 1 ET 2:

Sur une douille du montant intérieur ou extérieur à 1m au dessus du niveau de plancher .



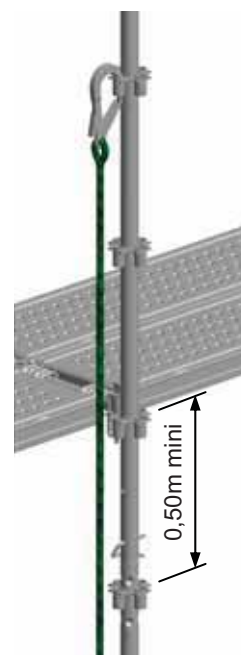
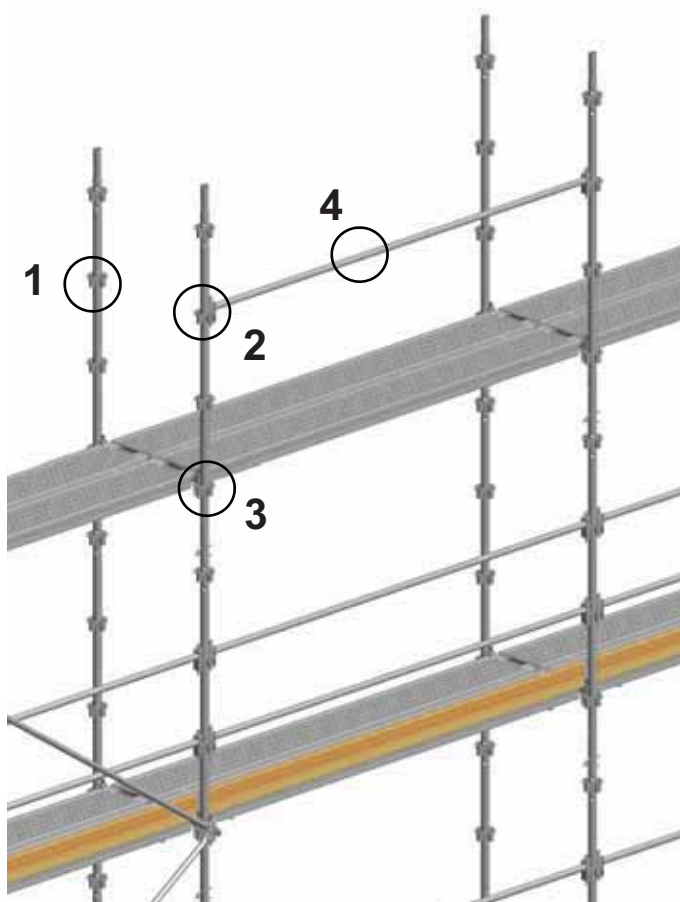
POINT 3:

Sur une douille du montant intérieur ou extérieur au niveau du plancher .



On privilégiera un ancrage à 1m au dessus du niveau de plancher. L'échafaudage doit être correctement amarré et contreventé.

POINTS D'ANCRAGE DES HARNAIS SUR ÉCHAFAUDAGE MULTI 4X:



POINT 1 ET 2:

Sur une douille du nœud du montant intérieur ou extérieur à 1m au dessus du niveau de plancher. La connexion des montants doit être décalée d'au moins 0,50m en dessous du plancher.



POINT 3:

Sur une douille du nœud du montant intérieur ou extérieur au niveau du plancher.



POINT 4:

Sur une lisse de longueur 3m maximum positionnée à 1m au dessus du niveau de plancher.

PRESSIONS ADMISSIBLES

Les points d'appui au sol de l'échafaudage doivent être d'une résistance suffisante pour reprendre les descentes de charges dues au poids propre de la structure et à sa charge d'exploitation.

SUR LES SOLS :

| Nature du sol | Pression Admissible p_{adm} (daN/cm ²) |
|--------------------------------------|--|
| Sable fin (grain < 1mm) | 0,5 à 2 |
| Sable grossier (grain 1 à 3mm) | 2 à 3 |
| Sable et gravier | 3 à 4 |
| Marne ou argile molle | 0,4 à 0,8 |
| Marne ou argile mi-dure | 1,5 à 3 |
| Marne ou argile dure | 3 à 4 |
| Roche peu fissurée Non désagrégée | 10 à 30 |

SUR LES MATÉRIAUX :

| Matériau | Pression Admissible p_{adm} (daN/cm ²) |
|---------------------|--|
| Bitume | 0,5 |
| Moellons ordinaires | 6 |
| Briques pleines | 12 |
| Pierre | 15 |
| Béton armé | 45 |

Source : Guide de vérification SFE

LES CALAGES

Les calages permettent de répartir le poids de l'échafaudage, les charges d'exploitation et les charges climatiques sur le sol. La surface des appuis est fonction de ces charges et de la nature du sol.

Il est indispensable de prévoir systématiquement des calages en fonction des charges et de la nature du sol.

Solidariser les cales entre elles, et les semelles sur les cales avec des clous.

F : charge d'utilisation de la semelle (daN)

a : côté de la semelle d'appui (cm)

A : côté de la surface utile de calage (cm)

h : hauteur de calage (cm)

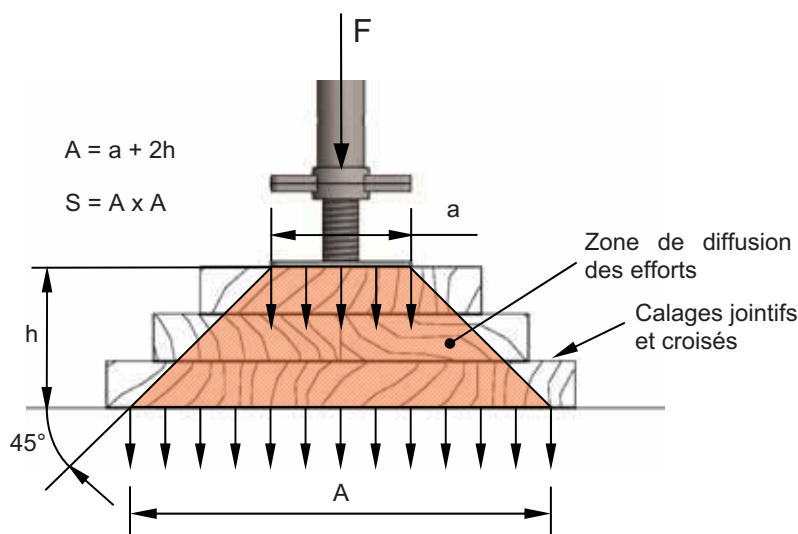
S : surface utile de calage (cm²)

p_{adm} : pression admissible du sol (daN/cm²)

Il faut vérifier que la surface utile de calage (S) est supérieure à la charge d'utilisation de la semelle (F) divisée par la pression admissible sur le sol (p_{adm}):

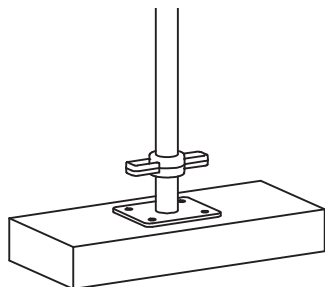
$$S > \frac{F}{p_{adm}}$$

Si ce n'est pas le cas, augmenter la surface d'appui en ajoutant une cale intermédiaire.

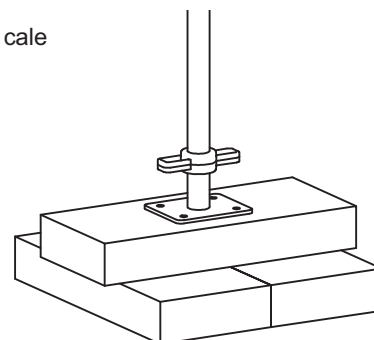
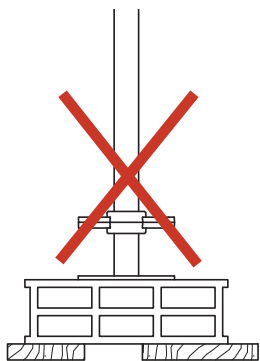


DEUX EXEMPLES PRÉCONISÉS DE CALES MADRIERS :

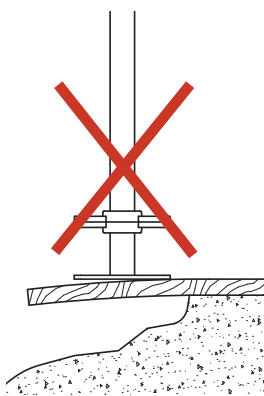
Une épaisseur de cale
1 madrier de
Longueur = 50cm
Largeur = 22cm
Hauteur = 8cm



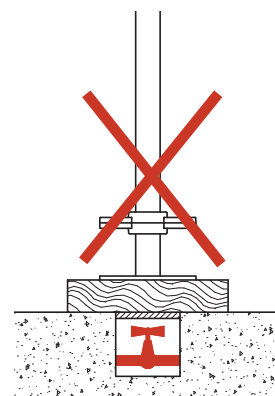
Deux épaisseurs de cale
3 madriers de
Longueur = 50cm
Largeur = 22cm
Hauteur = 8cm

**CALAGES INTERDITS :**

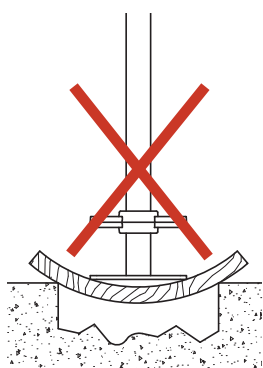
Les calages avec des corps creux.



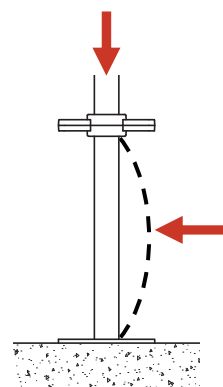
Une mauvaise assise de l'appui.



Un calage au-dessus d'une bouche d'accès à un réseau souterrain.



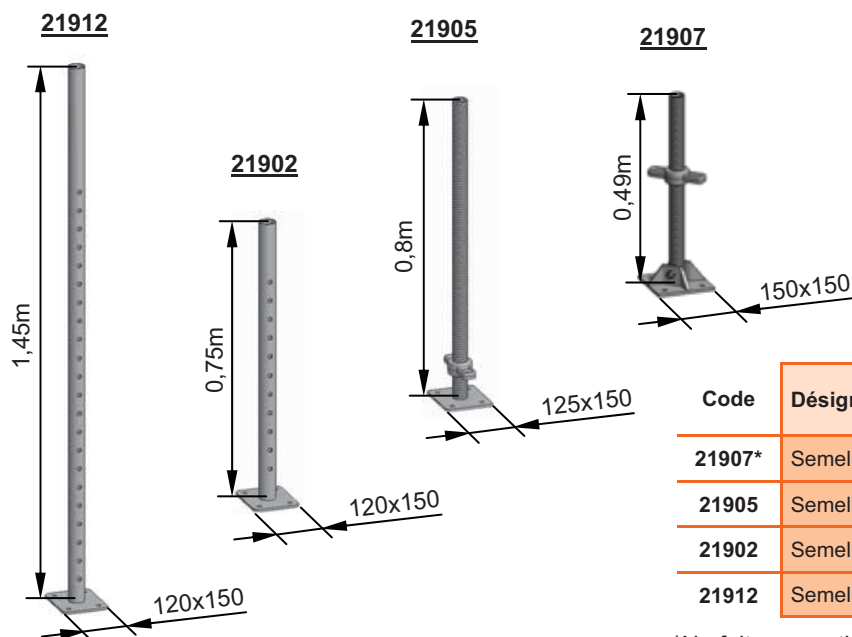
L'implantation sur un vide est dangereuse car elle entraîne une déformation de la planche, voire sa rupture.



Une semelle trop sortie (risque de flambement)

LES SEMELLES

Les semelles permettent la mise à niveau de l'échafaudage.



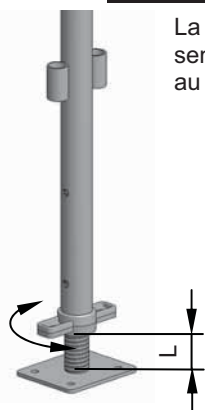
| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|--------|--|---|---|------------|
| 21907* | Semelle à vis orientable réglable sur 0,3m | ✓ | ✓ | 4 |
| 21905 | Semelle à vis réglable sur 0,41m | ✓ | ✓ | 4,2 |
| 21902 | Semelle à trous réglable sur 0,5m | ✓ | ✓ | 2,8 |
| 21912 | Semelle à trous réglable sur 1m | ✓ | ✓ | 4,8 |

*Ne fait pas partie de la nomenclature NF.

Montage des semelles

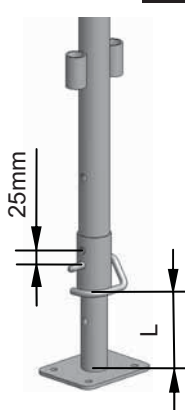
SEMELLES À VIS :

La hauteur (L) des semelles à vis se règle au moyen de l'écrou.



SEMELLES À TROUS :

Assemblée avec un poteau de départ (21612), la hauteur (L) des semelles à trous se règle tous les 25mm avec une goupille (21000).



GOUPILLAGE :



Charges d'utilisation maximum

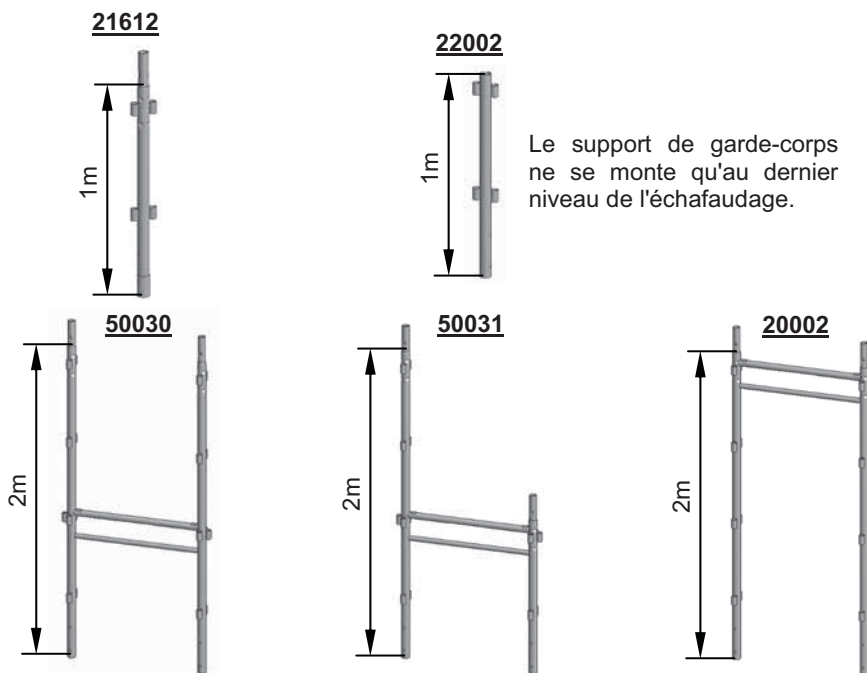
| Code | Désignation | Réglage maximum L (m) | Charge d'utilisation maximum F (daN) |
|-------|--------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| 21907 | Semelle à vis orientable | 0,3 | 5125 |
| 21905 | Semelle à vis | 0,41 | 3600 |
| 21902 | Semelle à trous | 0,5 | 1350 |
| 21912 | Semelle à trous | 1 | 1350 |

Les charges d'utilisation sont indiquées dans la position semelle sortie.



LES CADRES ET MONTANTS

Les cadres et les montants sont des éléments verticaux constituant la structure de l'échafaudage.



Le support de garde-corps ne se monte qu'au dernier niveau de l'échafaudage.

| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|--------|------------------------|---|---|------------|
| 21612 | Poteau de départ | ✓ | | 4,1 |
| 20012 | Cadre M de 1m | ✓ | | 10,5 |
| 20002 | Cadre M de 2m | ✓ | | 16,5 |
| 50030 | Cadre H de 2m | ✓ | | 16,7 |
| 50031 | Demi-cadre H de 2m | ✓ | | 13,7 |
| 22002* | Support de garde-corps | ✓ | | 3 |

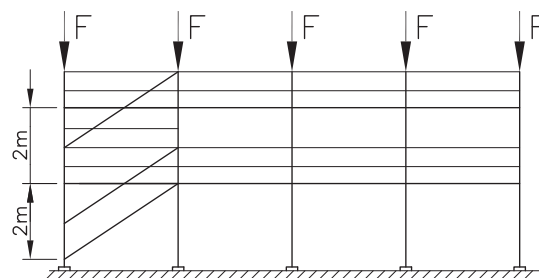
*Ne fait pas partie de la nomenclature NF.

Le goupillage des cadres et des montants n'est pas obligatoire.

Charges d'utilisation maximum en compression

Pour une structure d'échafaudage montée avec lisses et sous lisses ou avec garde-corps EXMDS1 ou EXMDS2 avec planchers tous les 2m à tous les niveaux en largeur 0,83m selon les normes NF EN 12810 et NF EN 12811.

| | |
|---|------|
| Charge d'utilisation maximum par montant en compression F (daN) | 1350 |
|---|------|

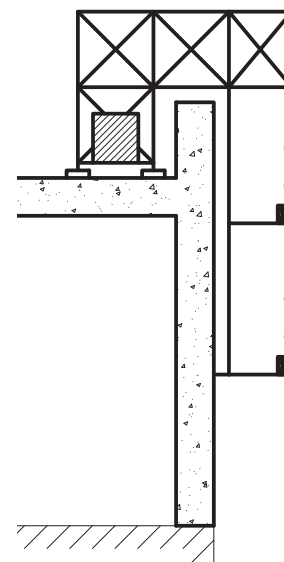
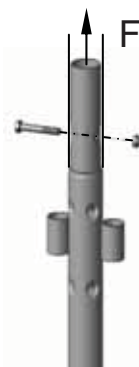


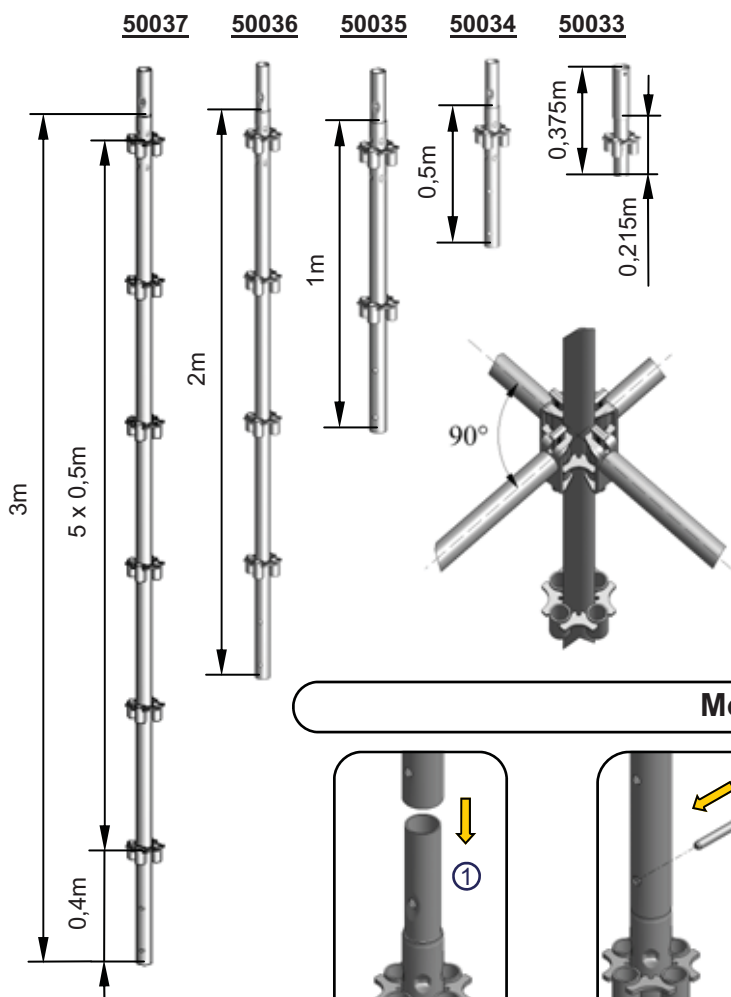
Charges d'utilisation maximum en traction

Les montants doivent obligatoirement être fixés entre eux par boulons M10 qualité 8-8 avec écrous freins. Cette application concerne par exemple les échafaudages suspendus.

Exemple d'échafaudage suspendu :

| | |
|--|------|
| Charge d'utilisation maximum par montant en traction F (daN) | 1450 |
|--|------|

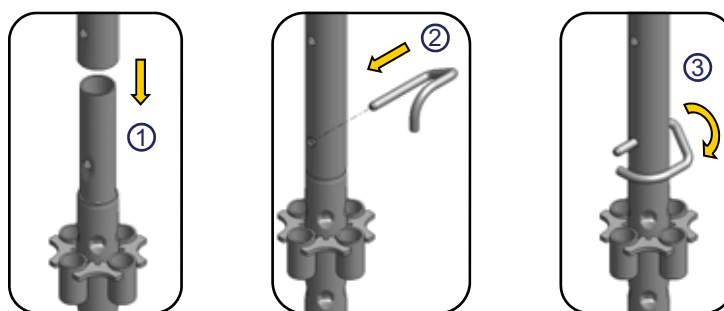




Les montants présentent un nœud tous les 0,5m. Ce nœud permet d'assembler des éléments par clavetage, en angles droits ou en continuité.

| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|-------|-------------------|---|---|------------|
| 50033 | Montant de départ | | ✓ | 2 |
| 50034 | Montant de 0,5m | | ✓ | 2,8 |
| 50035 | Montant de 1m | | ✓ | 4,7 |
| 50036 | Montant de 2m | | ✓ | 8,6 |
| 50037 | Montant de 3m | | ✓ | 12,5 |

Montage des montants

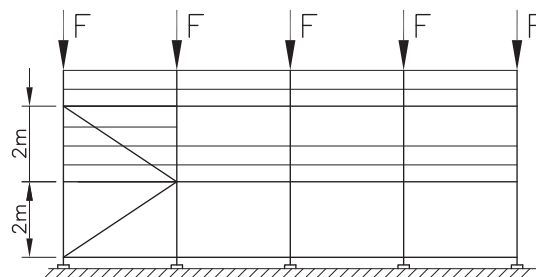


Utiliser la goupille (21000) pour verrouiller les montants.

Charges d'utilisation maximum en compression

Pour une structure d'échafaudage montée avec lisses et sous-lisses ou avec garde-corps EXM de montage et d'exploitation avec planchers tous les 2m à tous les niveaux en largeur 0,83m et 1m selon les normes NF EN 12810 et NF EN 12811.

| | |
|---|------|
| Charge d'utilisation maximum par montant en compression F (daN) | 1350 |
|---|------|



Charges d'utilisation maximum en traction

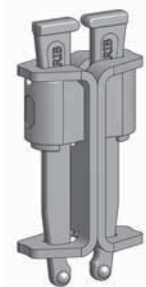
Les montants doivent obligatoirement être liaisonnés par boulon M10 qualité 8-8 avec écrous freins. Cette application concerne par exemple les échafaudages suspendus.

| | |
|--|------|
| Charge d'utilisation maximum par montant en traction F (daN) | 1450 |
|--|------|



LES MONTANTS RENFORCÉS

A utiliser dans des configurations permettant de transmettre des efforts plus importants. La hauteur de montants doublés sera fonction du chantier.



50170

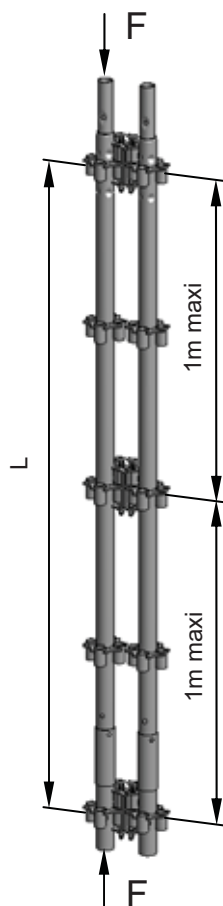
| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|--------|---------------------------|---|---|------------|
| 50170* | Etrier double à clavettes | | ✓ | 1,3 |

*Ne fait pas partie de la nomenclature NF.

Montage des montants doublés

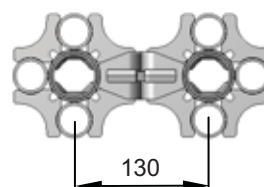
SCHÉMA DE PRINCIPE :

Les montants doublés sont liés par des étriers positionnés tous les 1m maximum.

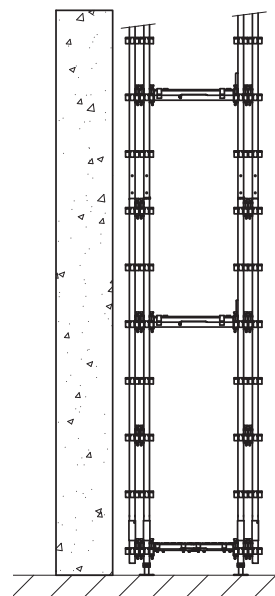


MONTANTS DOUBLÉS :

L'étrier double à clavettes permet de renforcer les montants dans les échafaudages de façade.



EXEMPLE DE MONTANTS DOUBLÉS :



Charges d'utilisation maximum en compression

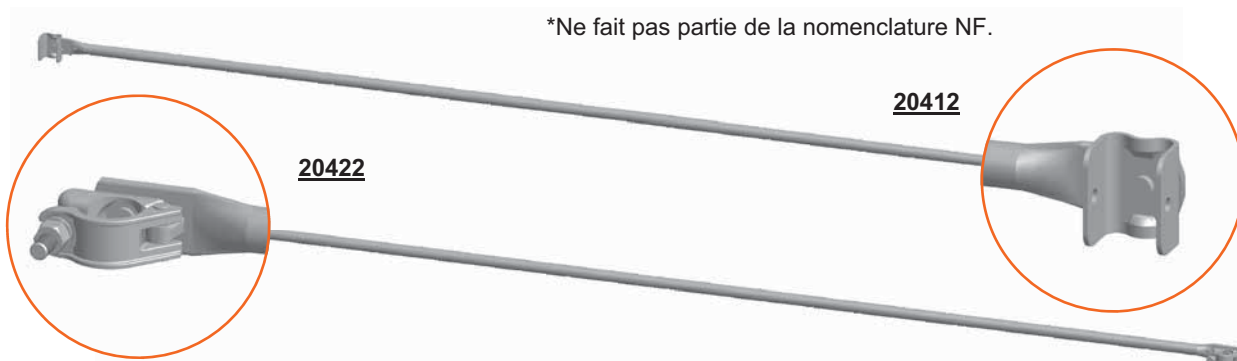
| Charge d'utilisation maximum dans le montant F (daN) | | |
|---|----------|--------|
| Montants doublés | | |
| L = 2m | L = 2,5m | L = 3m |
| 3655 | 2316 | 1766 |

LES DIAGONALES

Les diagonales permettent de contreventer les échafaudages et d'assurer la rigidité de l'assemblage.

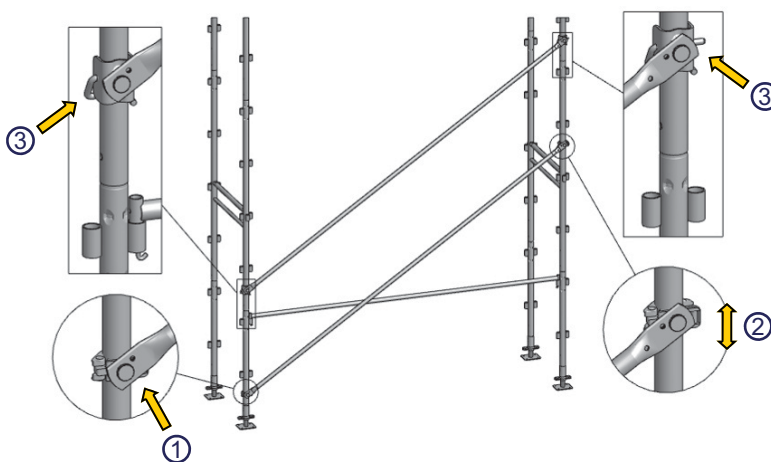
LES DIAGONALES VERTICALES F3000 : Les diagonales F3000 ne se montent que sur des travées de 3m.

| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|--------|----------------------------------|---|---|------------|
| 20412 | Diagonale à chapes | ✓ | | 7,7 |
| 20422 | Diagonale à colliers | ✓ | | 8,4 |
| 50227* | Diagonale à colliers de portique | ✓ | ✓ | 8,9 |
| 20402 | Diagonale verticale pour cadre M | ✓ | | 7,7 |

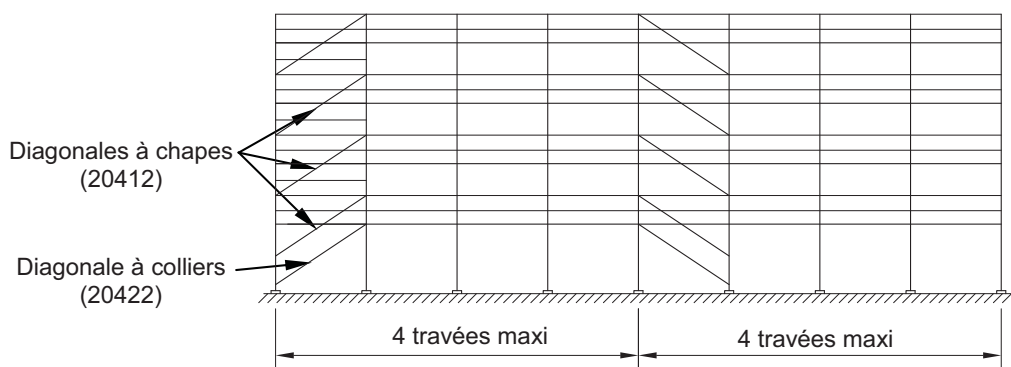


Montage des diagonales verticales

- 1 Installer la diagonale à colliers.
- 2 Régler le niveau de l'échafaudage, puis bloquer les colliers à chaque extrémité.
Couple de serrage du collier : 25N.m
- 3 Monter la diagonale à chape (20412) avec le cadre H de 2m (50030), verrouiller à l'aide de la goupille (21000).



Configuration des diagonales verticales



VERSION LISSES :

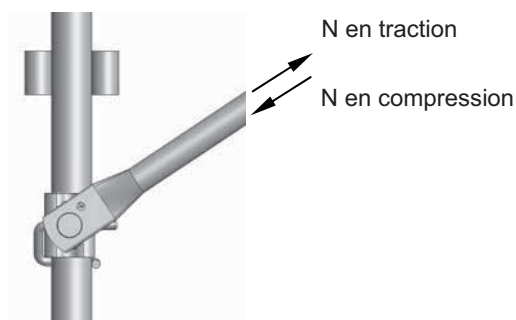
Les diagonales contreventent 4 travées maximum à chaque niveau de l'échafaudage.

VERSION EXMDS :

Avec les garde-corps EXMDS, chaque travée est contreventée, il n'est pas nécessaire d'ajouter des diagonales.

La diagonale à colliers se monte au premier niveau, elle facilite le réglage du niveau de l'échafaudage au début du montage.

Charges admissibles maximum des diagonales verticales



| Code | Travée LxH | N _{max} en traction (daN) | N _{max} en compression (daN) |
|-------|------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| 20412 | Travée 3m x 2m | 247 | 247 |
| 20422 | Travée 3m x 2m | 247 | 247 |
| 50227 | Travée 2,5m x 2m | 590 | 590 |

LA DIAGONALE HORIZONTALE :

Les diagonales horizontales permettent de contreventer les échafaudages, en remplacement d'un plancher par exemple.

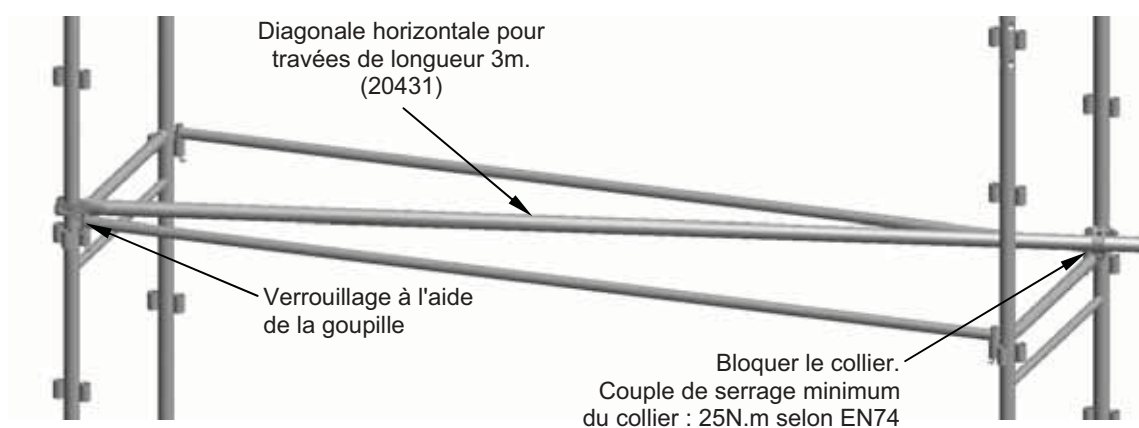
| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|--------|-----------------------|---|---|------------|
| 20431* | Diagonale horizontale | ✓ | | 11 |

*Ne fait pas partie de la nomenclature NF.



Montage de la diagonale horizontale

La diagonale se monte à l'emplacement d'un plancher, au dessus des traverses des cadres.

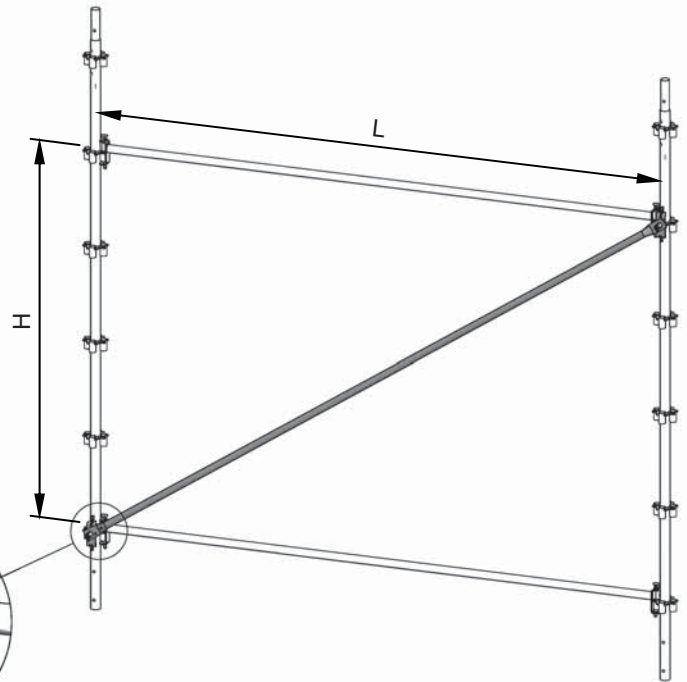


Charges d'utilisation maximum des diagonales horizontales

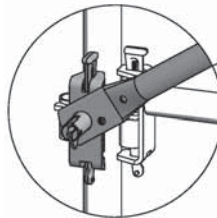
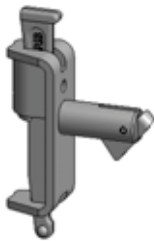
| Code | Travée LxI | N _{max} en traction (daN) | N _{max} en compression (daN) |
|-------|-------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| 20431 | Travée 3m x 0,83m | 140 | 363 |

LES DIAGONALES VERTICALES MULTI 4X :

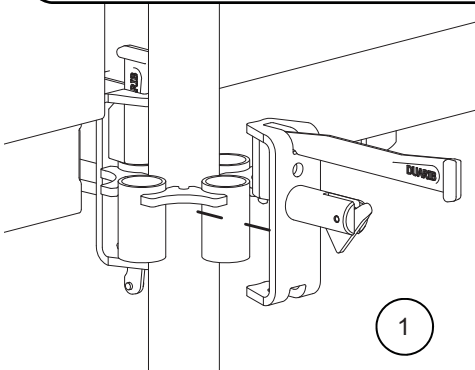
| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) | L x H |
|-------|--------------------------------|---|---|------------|------------|
| 50060 | Diagonale verticale lg: 2,165m | | ✓ | 4,3 | 0,83m x 2m |
| 50061 | Diagonale verticale lg: 2,236m | | ✓ | 4,4 | 1m x 2m |
| 50062 | Diagonale verticale lg: 2,5m | | ✓ | 4,9 | 1,5m x 2m |
| 50063 | Diagonale verticale lg: 2,828m | | ✓ | 5,5 | 2m x 2m |
| 50064 | Diagonale verticale lg: 3,202m | | ✓ | 6,2 | 2,5m x 2m |
| 50065 | Diagonale verticale lg: 3,606m | | ✓ | 6,8 | 3m x 2m |
| 50040 | Etrier de diagonale | | ✓ | 0,9 | |



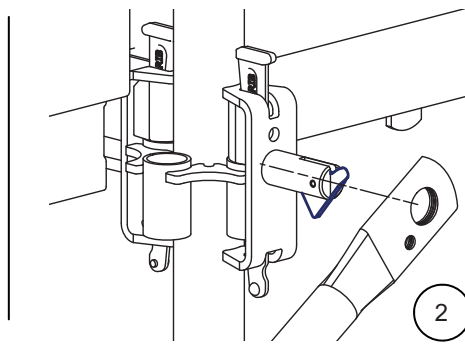
50040



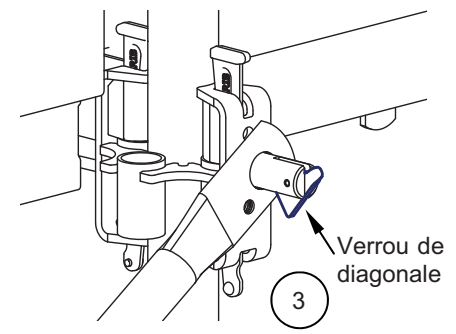
Montage de la diagonale



Monter l'étrier de diagonale (50040) au niveau des planchers. Frapper la clavette à l'aide d'un marteau.



Insérer la diagonale sur l'axe de l'étrier, le verrou s'escamote automatiquement.

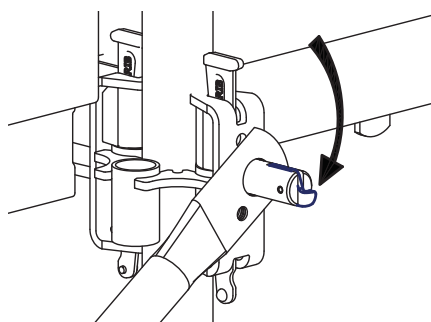


On peut monter 2 diagonales sur un même étrier.



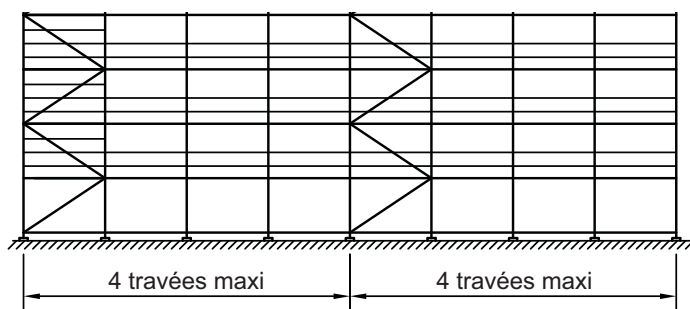
S'assurer que le verrou revient dans sa position de verrouillage.

Démontage de la diagonale



Pour démonter la diagonale, basculer le verrou vers le bas (le verrou est en position horizontale). Maintenir le verrou dans cette position et retirer la ou les diagonales.

Configuration des diagonales MULTI 4X



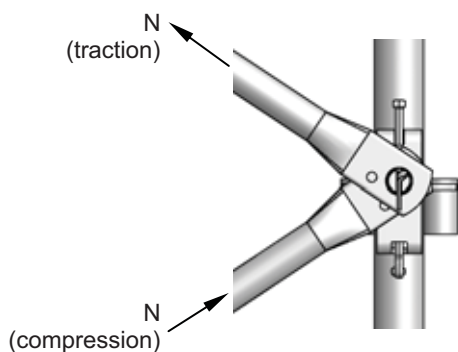
VERSION LISSES :

Les diagonales contreventent 4 travées maximum pour chaque niveau de planchers.

VERSION EXM :

Avec les garde-corps EXM, chaque travée est contreventée, il n'est pas nécessaire d'ajouter des diagonales.

Charges admissibles maximum



| Code | L x H | Longueur en mm | N _{max} en daN (traction) | N _{max} en daN (compression) |
|-------|------------|----------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| 50060 | 0,83m x 2m | 2165 | 2120 | 665 |
| 50061 | 1m x 2m | 2236 | | 625 |
| 50062 | 1,5m x 2m | 2500 | | 505 |
| 50063 | 2m x 2m | 2828 | | 400 |
| 50064 | 2,5m x 2m | 3202 | | 313 |
| 50065 | 3m x 2m | 3606 | | 247 |

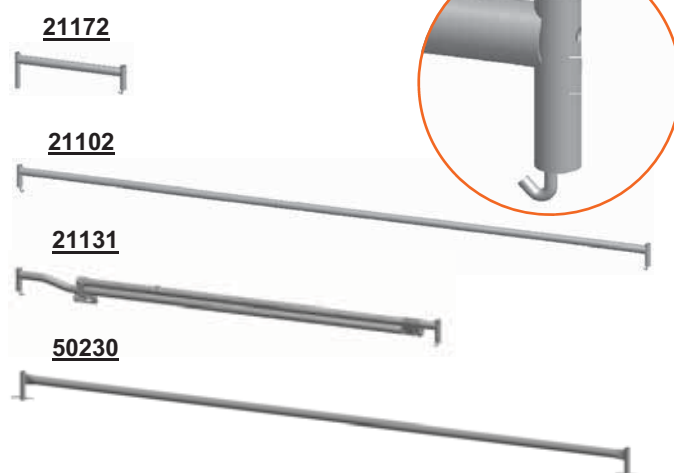
LES LONGERONS ET LES LISSES

LES LISSES F3000 :

Les lisses sont des éléments horizontaux qui protègent contre les chutes de hauteur de personnes.

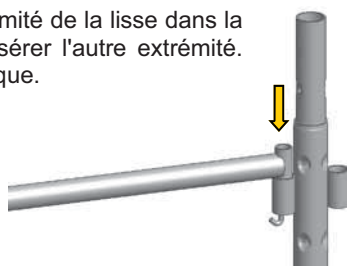
| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|--------|---------------------------------|---|---|------------|
| 21172 | Lisse d'extrémité de 0,46m | ✓ | | 0,9 |
| 21170 | Lisse d'extrémité de 0,83m | ✓ | | 1,4 |
| 21114 | Lisse de 1,5m | ✓ | | 2,2 |
| 21104 | Lisse de 2m | ✓ | | 2,7 |
| 21118 | Lisse de 2,5m | ✓ | | 4,5 |
| 21102 | Lisse de 3m | ✓ | | 5,4 |
| 21131* | Lisse télescopique | ✓ | ✓ | 5,5 |
| 50230* | Longeron 3m pour fixation filet | ✓ | ✓ | 6,3 |

*Ne fait pas partie de la nomenclature NF.



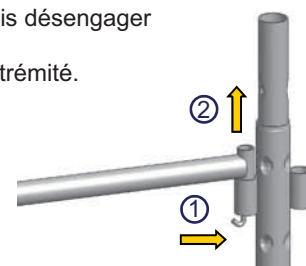
Montage des lisses

Insérer à distance une extrémité de la lisse dans la douille du montant. Puis insérer l'autre extrémité. Le verrouillage est automatique.



Démontage des lisses

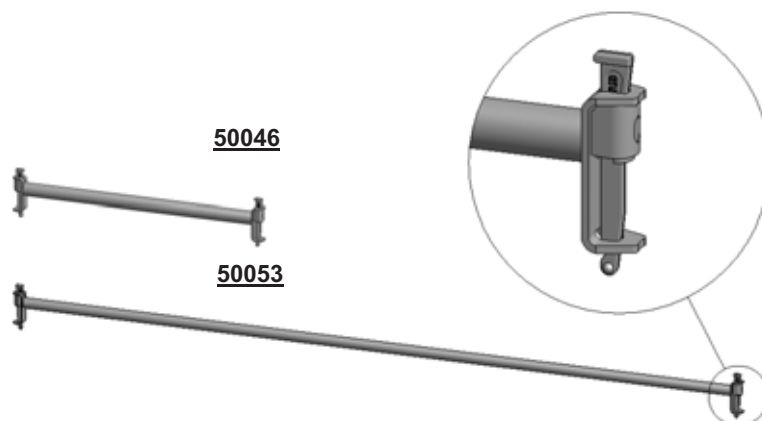
Pousser l'antisoulèvement ① puis désengager l'extrémité de la lisse ②. Répéter l'opération sur l'autre extrémité.



LES LONGERONS / LISSES MULTI 4X :

Les longerons relient les montants entre eux.

| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|-------|---------------------------|---|---|------------|
| 50041 | Longeron / lisse de 0,4m | | ✓ | 1,9 |
| 50042 | Longeron / lisse de 0,46m | | ✓ | 2 |
| 50043 | Longeron / lisse de 0,67m | | ✓ | 2,4 |
| 50044 | Longeron / lisse de 0,7m | | ✓ | 2,5 |
| 50045 | Longeron / lisse de 0,83m | | ✓ | 3,4 |
| 50046 | Longeron / lisse de 1m | | ✓ | 4,2 |
| 50047 | Longeron / lisse de 1,17m | | ✓ | 3,5 |
| 50048 | Longeron / lisse de 1,5m | | ✓ | 4,1 |
| 50049 | Longeron / lisse de 1,67m | | ✓ | 4,5 |
| 50050 | Longeron / lisse de 2m | | ✓ | 5,1 |
| 50051 | Longeron / lisse de 2,17m | | ✓ | 5,5 |
| 50052 | Longeron / lisse de 2,5m | | ✓ | 6,1 |
| 50053 | Longeron / lisse de 3m | | ✓ | 7,1 |



Les longerons Ø48,3

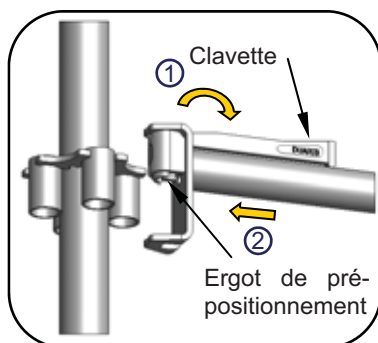
| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|--------|---------------------------------|---|---|------------|
| 50236* | Longeron / lisse Ø48,3 de 0,83m | | ✓ | 3,7 |
| 50237* | Longeron / lisse Ø48,3 de 1,5m | | ✓ | 5,8 |
| 50238* | Longeron / lisse Ø48,3 de 2m | | ✓ | 7,4 |
| 50239* | Longeron / lisse Ø48,3 de 2,5m | | ✓ | 9,1 |
| 50240* | Longeron / lisse Ø48,3 de 3m | | ✓ | 10,7 |

*Ne fait pas partie de la nomenclature NF.

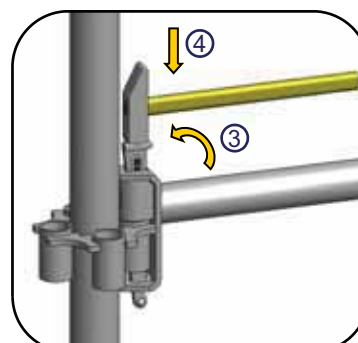
L'identification visuelle des longerons Ø48,3 par un adhésif de couleur situé à l'une des extrémités.



Montage des longerons / lisses



Sortir les clavettes ①. Sur une extrémité, engager l'ergot de pré-positionnement sur le nœud. Puis, engager l'autre extrémité du longeron ②.

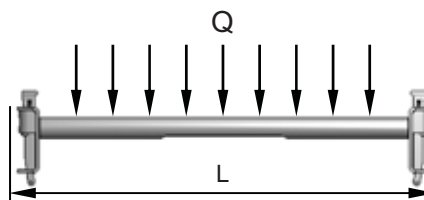
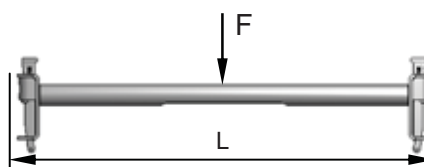


Basculer la clavette ③. Frapper la clavette à chaque extrémité à l'aide d'un marteau ④.

Charges d'utilisation maximum

| Code | Longueur L (m) | Charge ponctuelle F (daN) | Charge répartie Q (daN/ml) |
|-------|----------------|---------------------------|----------------------------|
| 50041 | 0,3m | | 4300 |
| 50042 | 0,46m | | 3150 |
| 50043 | 0,67m | | 1350 |
| 50044 | 0,7m | | 1230 |
| 50045 | 0,83m | | 900 |
| 50046 | 1m | 450 | 900 |
| 50047 | 1,17m | 310 | 400 |
| 50048 | 1,5m | 235 | 235 |
| 50049 | 1,67m | 210 | 185 |
| 50050 | 2m | 170 | 125 |
| 50051 | 2,17m | 145 | 105 |
| 50052 | 2,5m | 110 | 80 |
| 50053 | 3m | 75 | 50 |

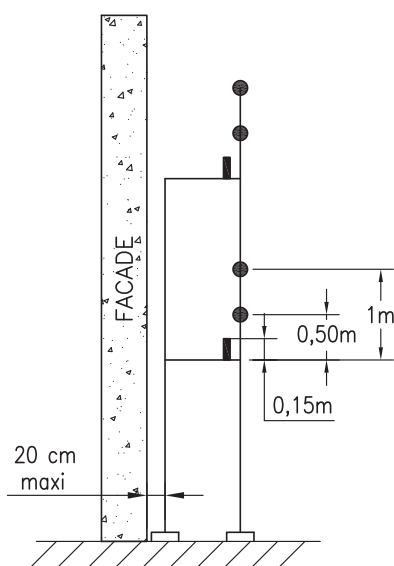
| Code | Longueur L (m) | Charge ponctuelle F (daN) | Charge répartie Q (daN/ml) |
|-------|----------------|---------------------------|----------------------------|
| 50236 | 0,83m | | 1050 |
| 50237 | 1,5m | 270 | 270 |
| 50238 | 2m | 185 | 140 |
| 50239 | 2,5m | 140 | 85 |
| 50240 | 3m | 110 | 55 |



Configuration des lisses sur F3000

Installer préalablement des garde-corps de montage pour sécuriser le niveau de plancher. Monter des lisses sur les travées et les travées d'accès, comme indiqué sur les schémas ci-dessous.

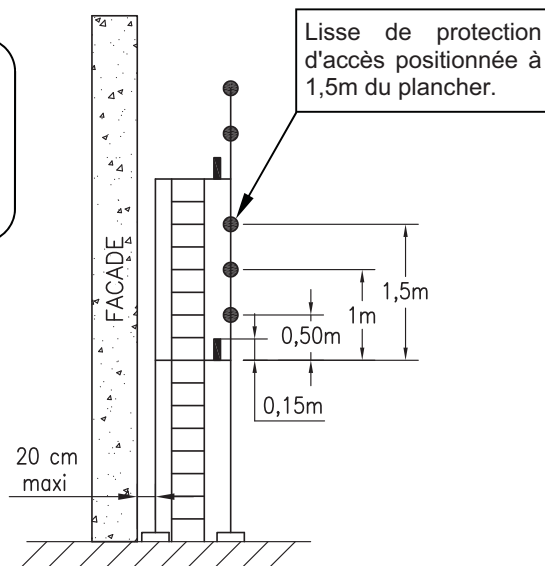
TRAVÉE



Si l'échafaudage est placé à une distance de plus de 20 cm de la façade, il faut prévoir une protection coté intérieur (lisse, sous-lisse, plinthe et lisse de protection pour travée d'accès).

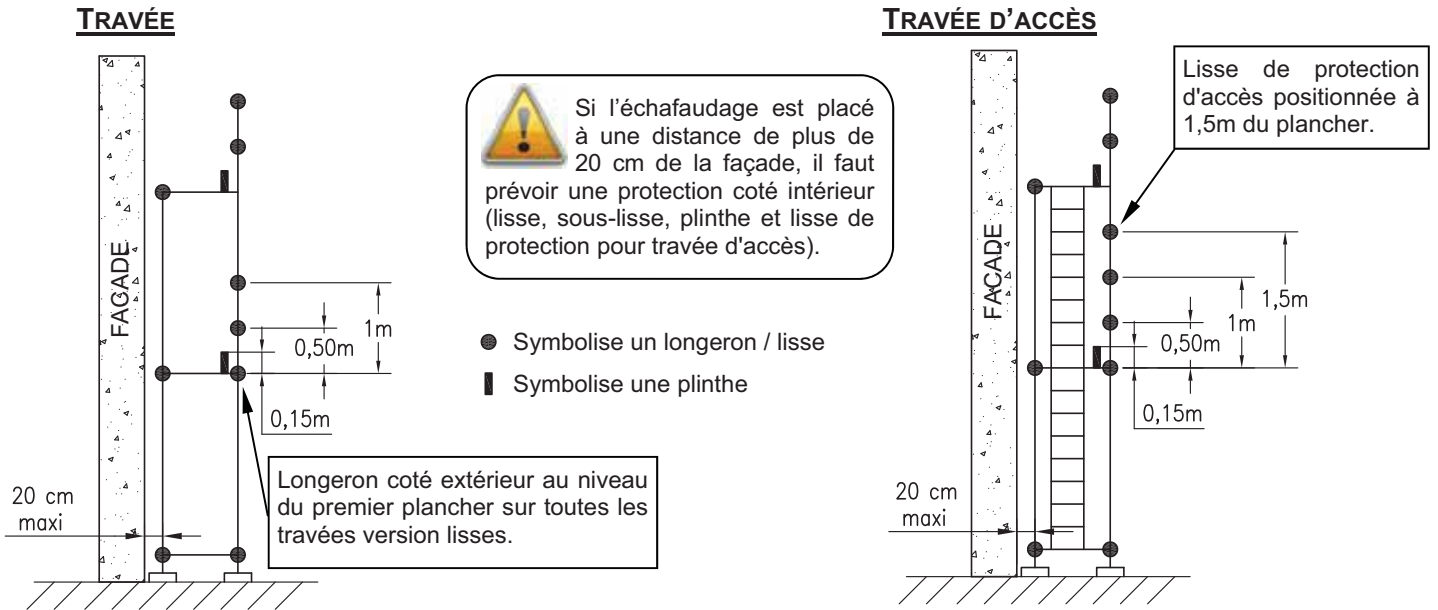
- Symbolise une lisse
- Symbolise une plinthe

TRAVÉE D'ACCÈS



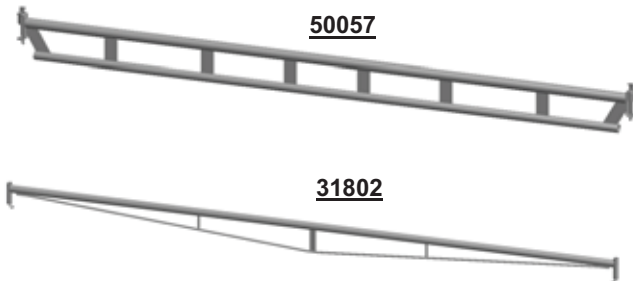
Configuration des longerons / lisses sur MULTI 4X

Les garde-corps de montage sont installés, le niveau de plancher est sécurisé. Monter des longerons / lisses sur les travées et les travées d'accès, comme indiqué sur les schémas ci-dessous.



LES LONGERONS RENFORCÉS

Les longerons renforcés reçoivent des planchers, et permettent de reprendre des charges verticales.

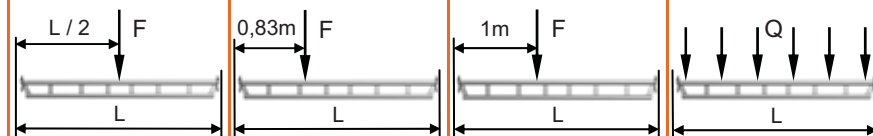


| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|--------|---------------------------|---|---|------------|
| 50054* | Longeron renforcé de 1,5m | | ✓ | 10,2 |
| 50055* | Longeron renforcé de 2m | | ✓ | 13,7 |
| 50056* | Longeron renforcé de 2,5m | | ✓ | 16,3 |
| 50057* | Longeron renforcé de 3m | | ✓ | 19,8 |
| 31802* | Longeron poutrelle | ✓ | ✓ | 7,5 |

*Ne fait pas partie de la nomenclature NF.

Charges d'utilisation maximum

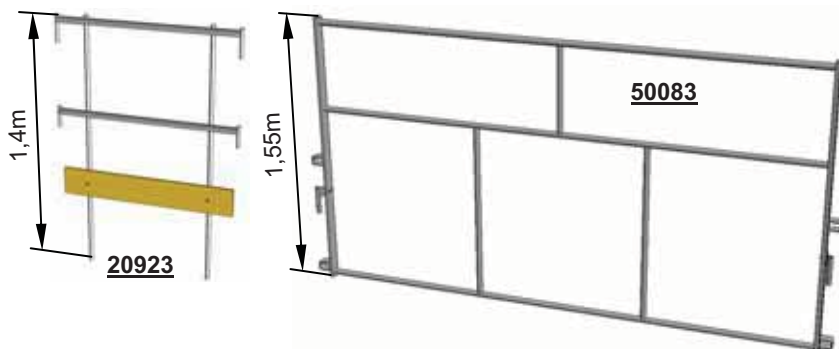
| Code | Longueur L (m) | Charge ponctuelle F (daN) | | | Charge répartie Q (daN/ml) |
|-------|----------------|---------------------------|---------|------|----------------------------|
| | | Centrée | à 0,83m | à 1m | |
| 50054 | 1,5 | 1060 | 970 | 955 | 1165 |
| 50055 | 2 | 1030 | 895 | 1030 | 810 |
| 50056 | 2,5 | 830 | 720 | 695 | 545 |
| 50057 | 3 | 750 | 700 | 730 | 435 |
| 31802 | 3 | 164 | | | 77 |



LES GARDE-CORPS

LES GARDE-CORPS DE MONTAGE PROVISOIRES :

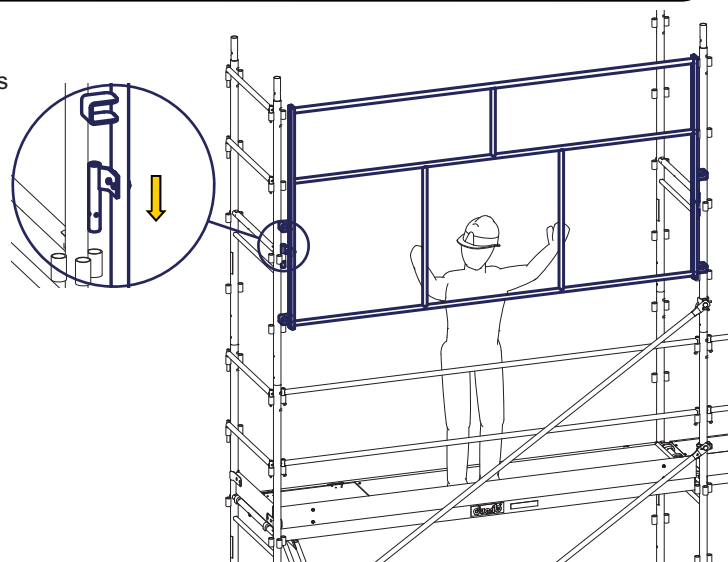
Les garde-corps de montage provisoires assurent la protection contre les chutes de hauteur en phase de montage. Il permet de monter les lisses en toute sécurité.



| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|-------|------------------------------|---|---|------------|
| 20922 | Garde-corps de montage 0,83m | ✓ | | 6,6 |
| 20923 | Garde-corps de montage 1m | | ✓ | 7,3 |
| 50080 | Garde-corps de montage 1,5m | ✓ | ✓ | 5,8 |
| 50081 | Garde-corps de montage 2m | ✓ | ✓ | 7,2 |
| 50082 | Garde-corps de montage 2,5m | ✓ | ✓ | 8 |
| 50083 | Garde-corps de montage 3m | ✓ | ✓ | 8,7 |

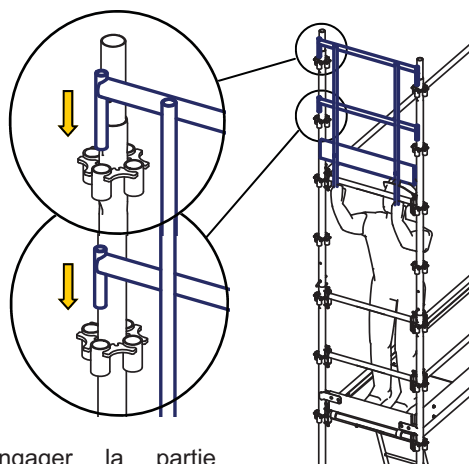
Montage des garde-corps latéraux 1,5m / 2m / 2,5m / 3m

Plaquer le garde-corps contre les montants, puis engager les fixations dans les douilles de chaque côté.



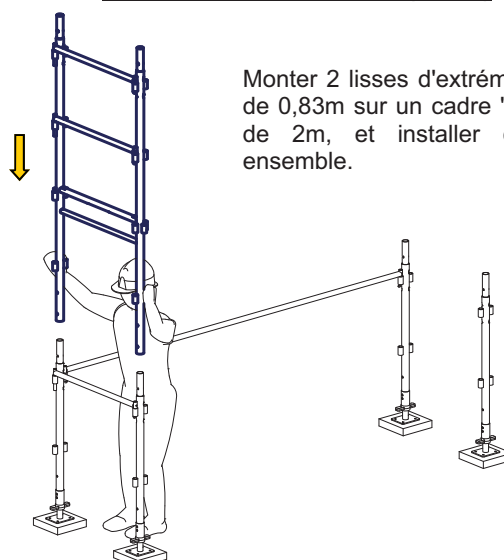
Montage des garde-corps d'extrémités 0,83m / 1m

Avec garde-corps monobloc



Engager la partie haute du garde-corps puis la partie basse.

Avec 2 lisses d'extrémités (F3000)



Monter 2 lisses d'extrémité de 0,83m sur un cadre "H" de 2m, et installer cet ensemble.

LES GARDE-CORPS "MDS" :

Les échafaudages de façade à Montage et Démontage en Sécurité, ou échafaudages "MDS" assurent, par conception, la protection contre les chutes de hauteur en phase de montage, de démontage, et d'utilisation.

Il existe trois catégories d'échafaudages MDS qui conduisent à réaliser dans un ordre prédéterminé les opérations de montage et de démontage des garde-corps définitifs et des planchers du niveau "n+1" à partir du niveau "n". Les monteurs sont ainsi protégés en permanence par les garde-corps du niveau "n" sur lequel ils se trouvent.

- ◆ **La première catégorie** ne permet jamais de déroger à l'ordre de montage prévu en sécurité. Il est physiquement impossible d'effectuer autrement les opérations de montage ou de démontage.
- ◆ **La deuxième catégorie** se monte et se démonte spontanément. Le fait de déroger à l'ordre de montage engendre des contraintes telles qu'il est plus aisé de respecter l'ordre de montage prévu en sécurité.
- ◆ **La troisième catégorie** nécessite, pour que la sécurité des monteurs soit assurée, de respecter strictement l'ordre de montage prévu en sécurité. Le fait de déroger à l'ordre de montage n'engendre pas de contrainte particulière.

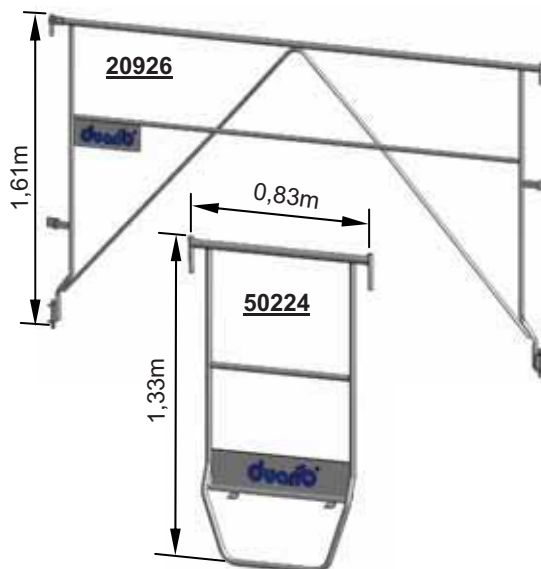
Source : ED 6074 - INRS - 1ère Edition - Septembre 2010

Nos garde-corps d'Exploitation, à Montage et Démontage en Sécurité, de catégorie 1 et 2, que nous appelons "EXMDS1" et "EXMDS2" répondent à ces exigences.

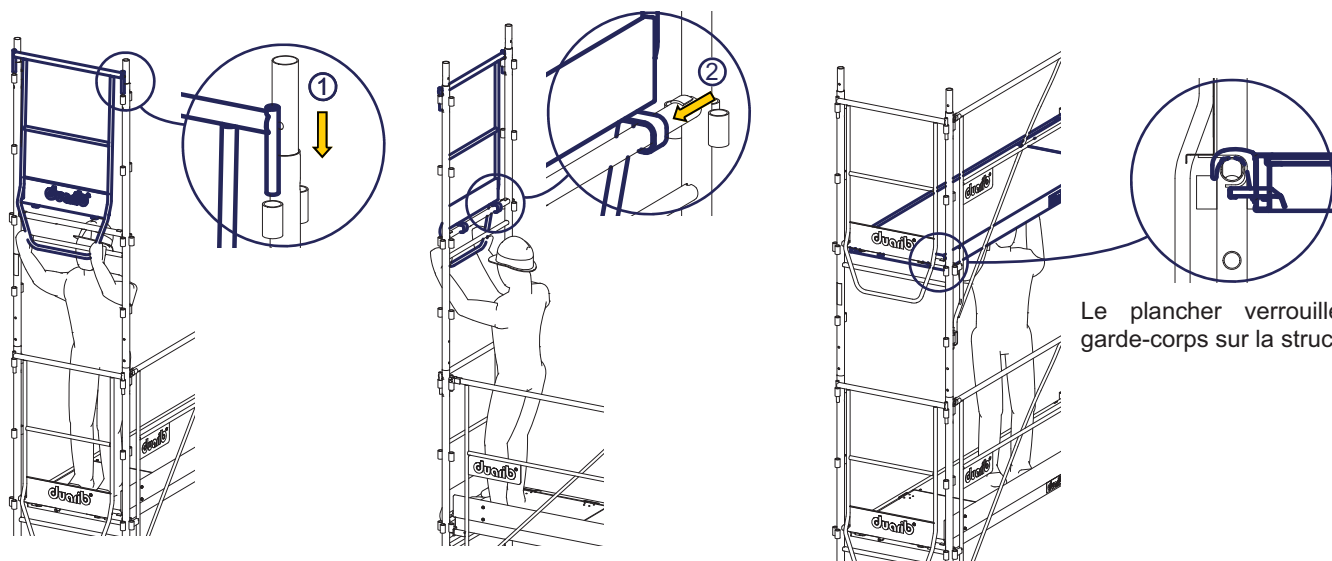
LES GARDE-CORPS D'EXPLOITATION, DE MONTAGE, ET DE DÉMONTAGE, DE CATÉGORIE 1 "EXMDS1" :

Les garde-corps EXMDS assurent la protection contre les chutes de hauteur en phase de montage et en phase d'exploitation, ils assurent également le contreventement de l'échafaudage.

| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|-------|--------------------------------------|---|---|------------|
| 50224 | Garde-corps d'extrémité EXMDS1 0,83m | ✓ | ✓ | 7 |
| 20929 | Garde-corps latéral EXMDS1 1,5m | ✓ | | 9,7 |
| 20928 | Garde-corps latéral EXMDS1 2m | ✓ | | 12,2 |
| 20927 | Garde-corps latéral EXMDS1 2,5m | ✓ | | 13,5 |
| 20926 | Garde-corps latéral EXMDS1 3m | ✓ | | 14,9 |



Montage du garde-corps EXMDS1 d'extrémité 0,83m



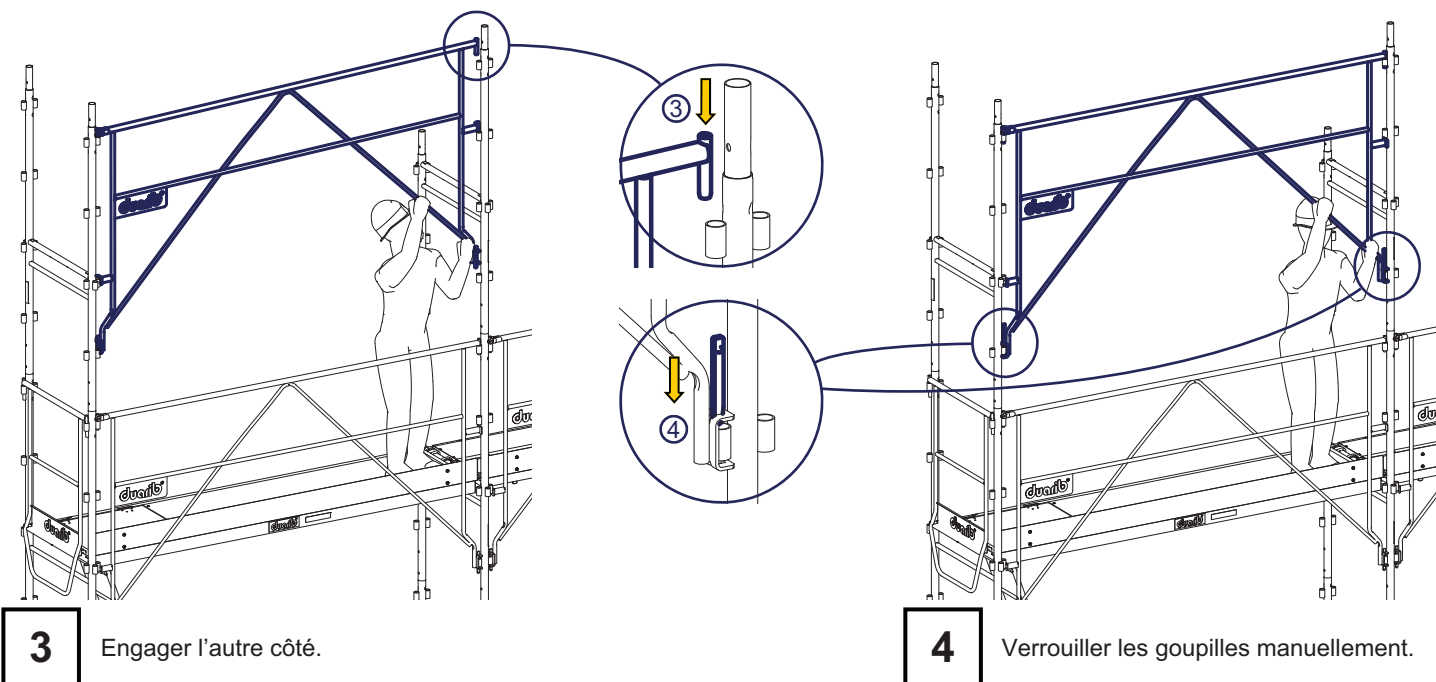
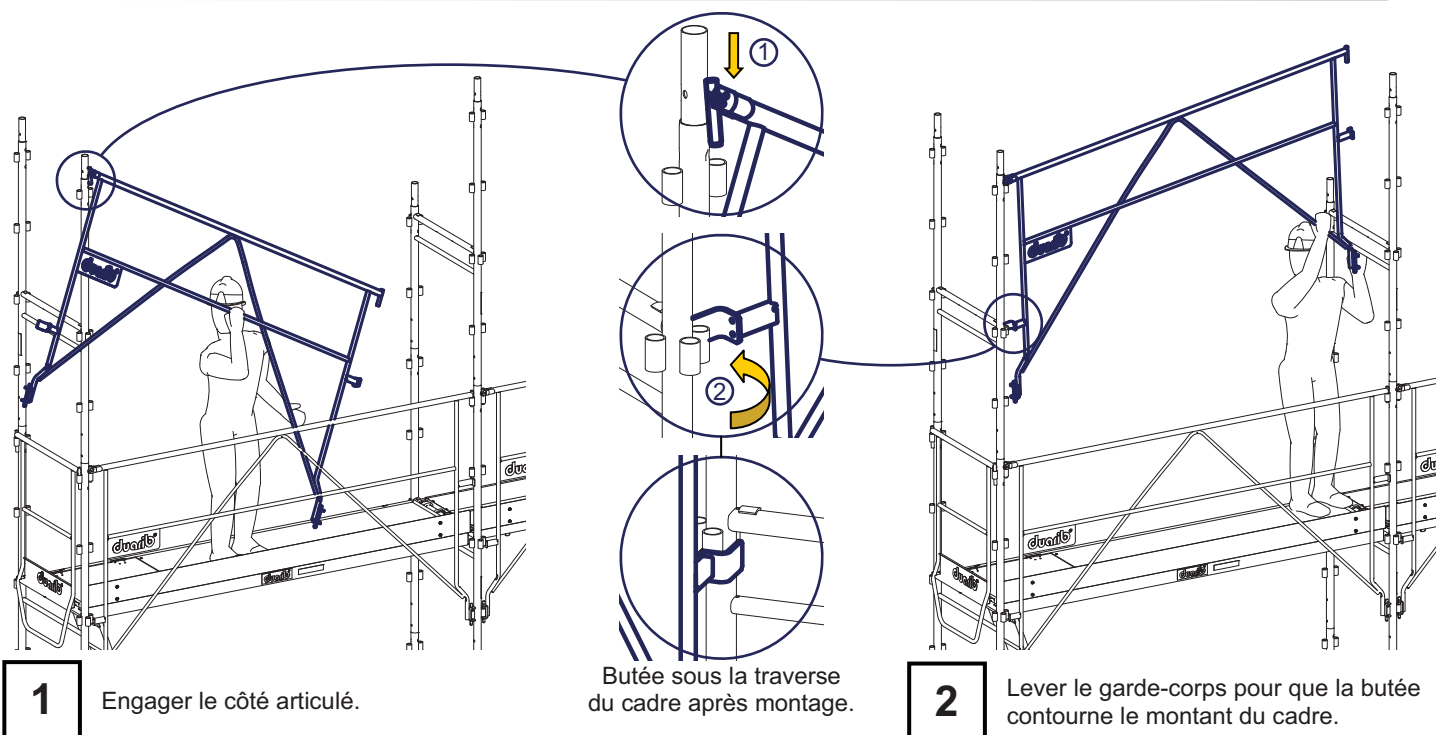
Le plancher verrouille le garde-corps sur la structure.

1 Engager la partie haute.

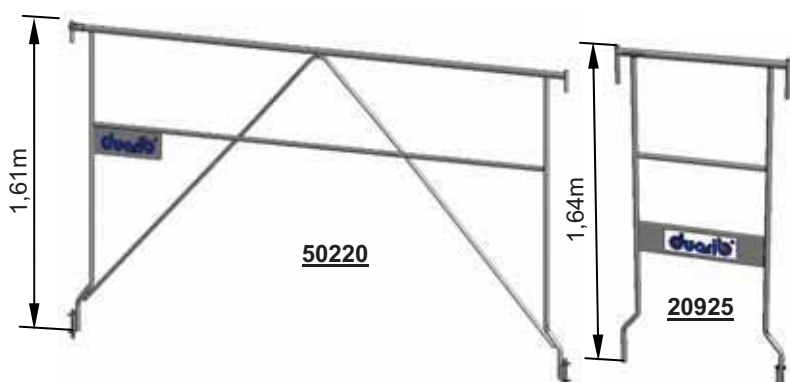
2 Engager la partie basse, sur la traverse supérieure du cadre.

3 Après avoir équipé le niveau supérieur de tous ses garde-corps, monter les planchers.

Montage du garde-corps latéral EXMDS1 1,5m / 2m / 2,5m / 3m

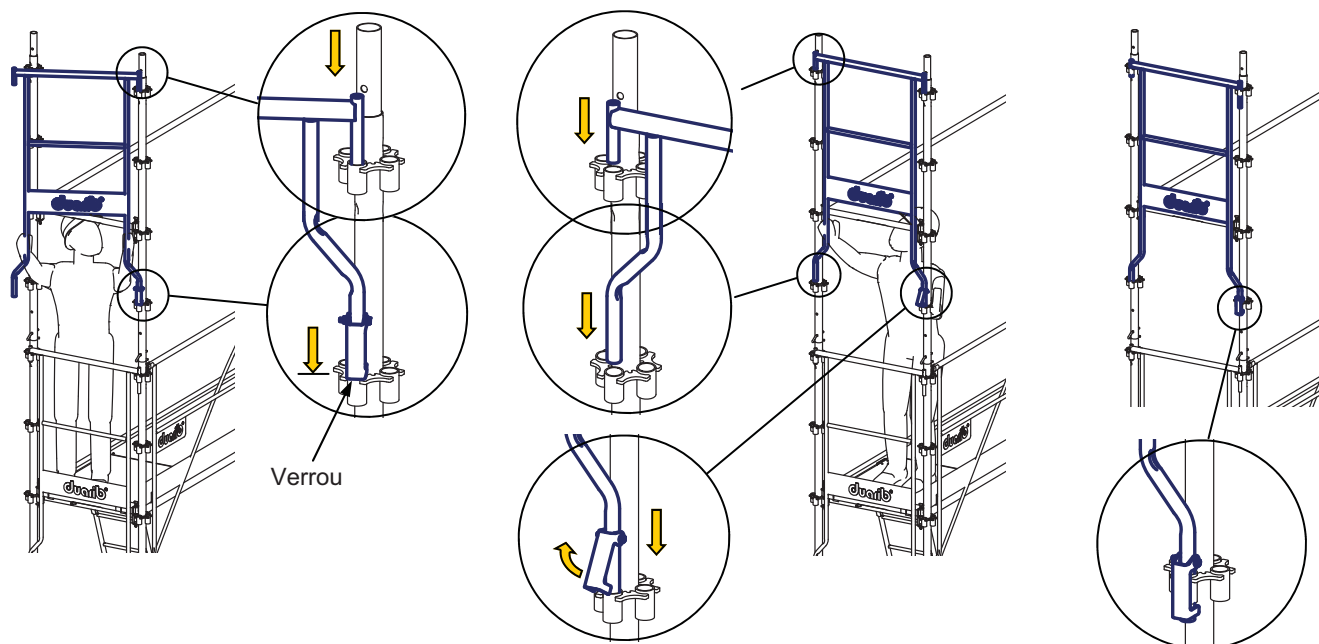


LE GARDE-CORPS LATÉRAL D'EXPLOITATION, DE MONTAGE, ET DE DÉMONTAGE, DE CATÉGORIE 2 "EXMDS2" :



| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|-------|---------------------------------|---|---|------------|
| 20925 | Garde-corps latéral EXMDS2 1m | | ✓ | 7,4 |
| 50223 | Garde-corps latéral EXMDS2 1,5m | ✓ | ✓ | 9 |
| 50222 | Garde-corps latéral EXMDS2 2m | ✓ | ✓ | 11,5 |
| 50221 | Garde-corps latéral EXMDS2 2,5m | ✓ | ✓ | 12,8 |
| 50220 | Garde-corps latéral EXMDS2 3m | ✓ | ✓ | 14,2 |

Montage du garde-corps EXMDS2 1m

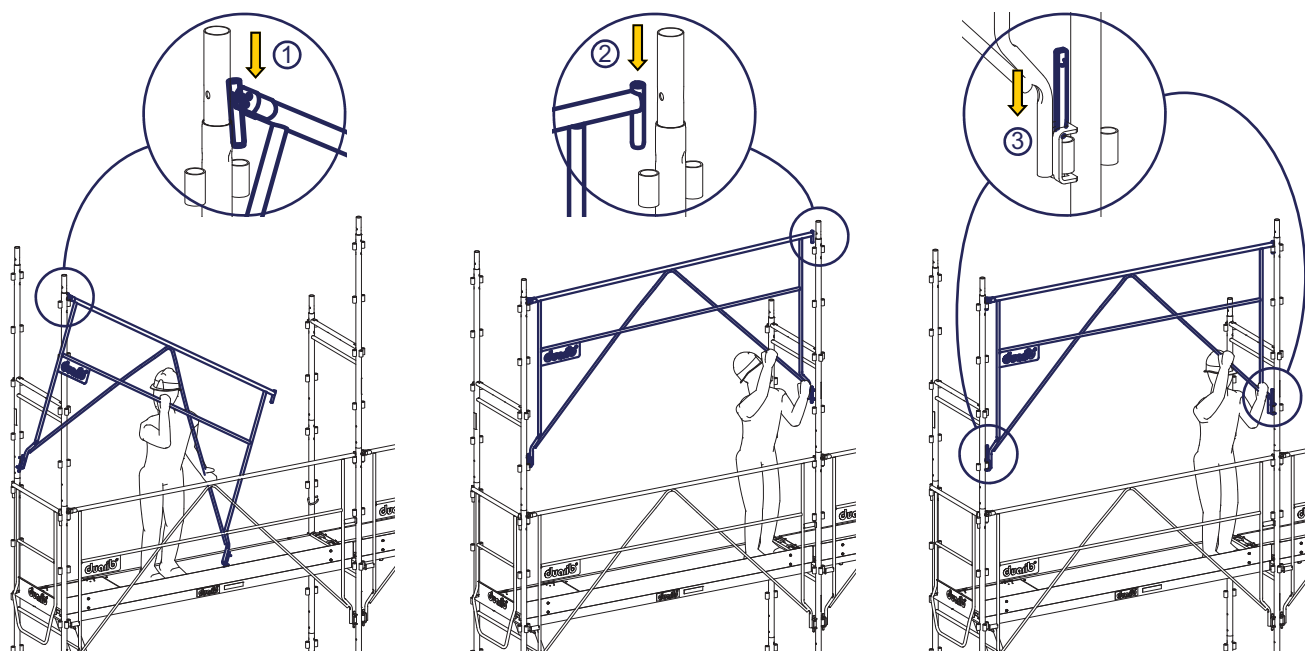


1 Engager la partie haute, côté verrou. Poser le garde-corps sur le nœud, verrou fermé.

2 Rabattre le garde-corps contre le montant. Ouvrir le verrou et engager l'autre côté du garde-corps.

3 Vérifier que le verrou est fermé.

Montage du garde-corps latéral EXMDS2 1,5m / 2m / 2,5m / 3m



1 Engager le côté articulé.

2 Engager l'autre côté.

3 Verrouiller les goupilles manuellement.

LES LISSES DE PROTECTION D'ACCÈS POUR GARDE-CORPS LATÉRAUX EXMDS1 ET EXMDS2

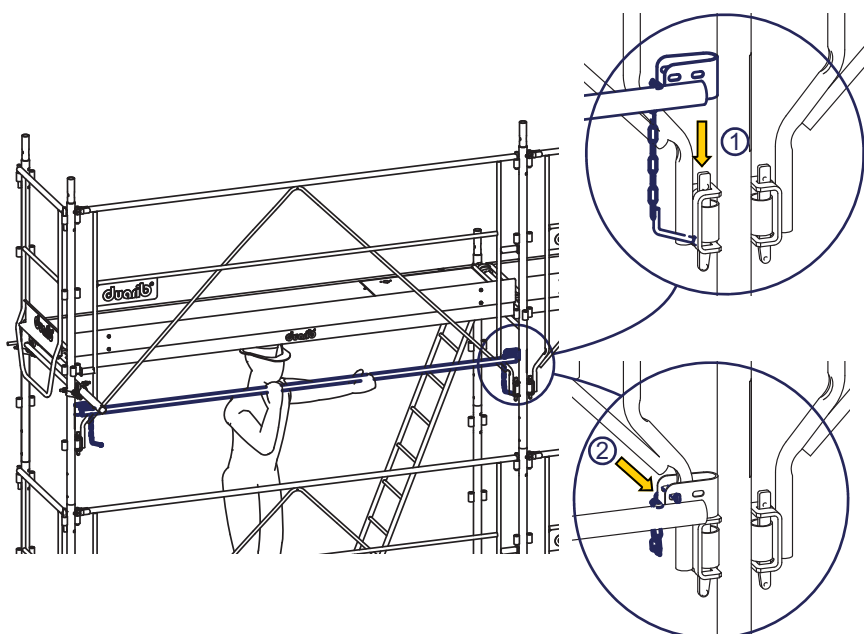
Les lisses de protection se positionnent à 1,5m du plancher au droit des travées d'accès.
Elles assurent la protection contre les chutes de hauteur lors de l'accès aux planchers.

| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|-------|--------------------------|---|---|------------|
| 20921 | Lisse de protection 1,5m | ✓ | ✓ | 2,8 |
| 20917 | Lisse de protection 2m | ✓ | ✓ | 3,7 |
| 20915 | Lisse de protection 2,5m | ✓ | ✓ | 4,6 |
| 20913 | Lisse de protection 3m | ✓ | ✓ | 5,3 |

20913



Montage des lisses de protection d'accès



1

Monter la fixation en "U" de la lisse de protection sur l'étrier à goupille du garde-corps EXMDS, d'un côté, puis de l'autre.

2

Verrouiller à l'aide de la goupille de chaque côté.

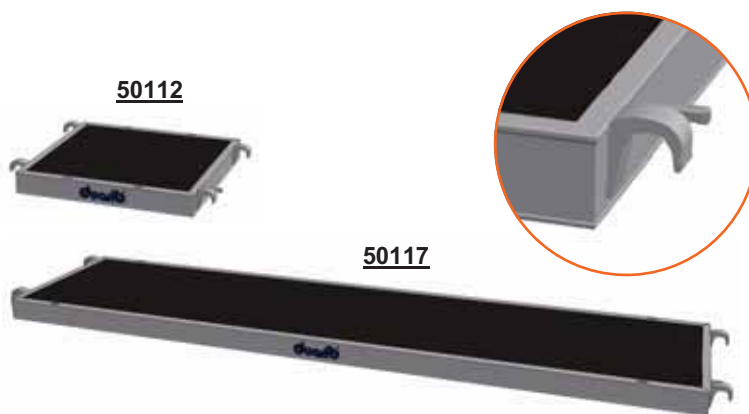
LES PLANCHERS

Les planchers sont des éléments préfabriqués qui supportent les charges d'utilisation et qui constituent la surface de travail.

LES PLANCHERS ALU-BOIS :

Planchers alu-bois largeur 0,72m

| Code | Longueur x largeur | F | M | Classe de charge | Poids (kg) |
|-------|--------------------|---|---|------------------|------------|
| 50112 | 0,83m x 0,72m | ✓ | ✓ | 6 | 8,5 |
| 50113 | 1m x 0,72m | | ✓ | 6 | 9,8 |
| 50114 | 1,5m x 0,72m | ✓ | ✓ | 6 | 13,8 |
| 50115 | 2m x 0,72m | ✓ | ✓ | 6 | 17,9 |
| 50116 | 2,5m x 0,72m | ✓ | ✓ | 5 | 21,7 |
| 50117 | 3m x 0,72m | ✓ | ✓ | 4 | 25,4 |



Planchers alu-bois à trappe largeur 0,72m

| Code | Longueur x largeur | F | M | Classe de charge | Poids (kg) |
|-------|-------------------------------------|---|---|------------------|------------|
| 50118 | 1,5m x 0,72m | ✓ | ✓ | 6 | 14,9 |
| 50119 | 2m x 0,72m | ✓ | ✓ | 6 | 19 |
| 50120 | 2,5m x 0,72m | ✓ | ✓ | 5 | 22,7 |
| 50122 | 3m x 0,72m | ✓ | ✓ | 4 | 26,8 |
| 50242 | 3m x 0,72m + échelle d'accès alu | ✓ | ✓ | 4 | 30,5 |



Planchers alu-bois à trappe largeur 0,6m

| Code | Longueur x largeur | F | M | Classe de charge | Poids (kg) |
|-------|--------------------|---|---|------------------|------------|
| 50246 | 1,5m x 0,6m | | ✓ | 6 | 13,4 |
| 50245 | 2m x 0,6m | | ✓ | 6 | 17,1 |
| 50244 | 2,5m x 0,6m | | ✓ | 5 | 20,5 |
| 50243 | 3m x 0,6m | | ✓ | 4 | 24,2 |



Montage des planchers alu-bois

1

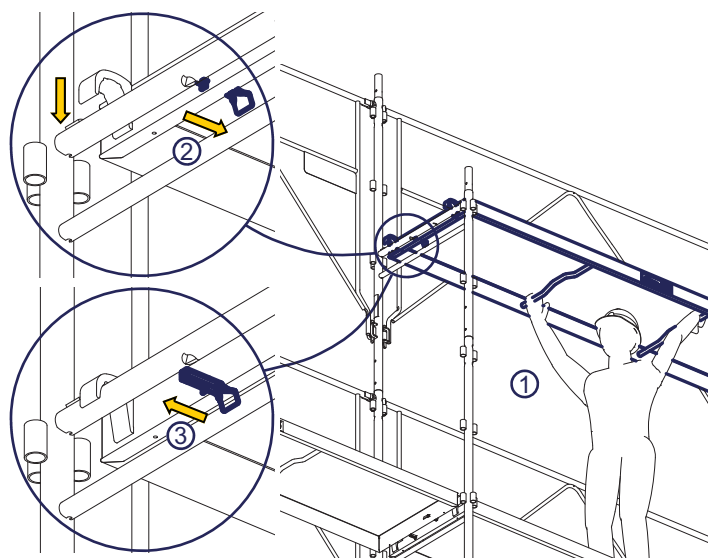
Manipuler le plancher en le saisissant par ses traverses. Positionner les crochets du plancher sur les traverses de chaque côté.

2

Déverrouiller chaque anti-soulèvement successivement et engager les crochets du plancher sur les traverses de chaque côté du plancher.

3

Vérifier le verrouillage de l'anti-soulèvement.



LES PLANCHERS ACIER :**Planchers acier largeur 0,2m**

| Code | Longueur x largeur | F | M | Classe de charge | Poids (kg) |
|--------|--------------------|---|---|------------------|------------|
| 50193* | 0,83m x 0,2m | | ✓ | 6 | 7,3 |
| 50194* | 1m x 0,2m | | ✓ | 6 | 8,5 |
| 50195* | 1,5m x 0,2m | | ✓ | 6 | 10,9 |
| 50196* | 2m x 0,2m | | ✓ | 6 | 13,6 |
| 50197* | 2,5m x 0,2m | | ✓ | 6 | 16,3 |
| 50198* | 3m x 0,2m | | ✓ | 5 | 19 |

Planchers acier largeur 0,3m

| Code | Longueur x largeur | F | M | Classe de charge | Poids (kg) |
|-------|--------------------|---|---|------------------|------------|
| 50096 | 1m x 0,3m | | ✓ | 6 | 8,1 |
| 50097 | 1,5m x 0,3m | | ✓ | 6 | 10,8 |
| 50098 | 2m x 0,3m | | ✓ | 6 | 13,8 |
| 50099 | 2,5m x 0,3m | | ✓ | 5 | 16,4 |
| 50100 | 3m x 0,3m | | ✓ | 4 | 19 |

Planchers acier largeur 0,36m

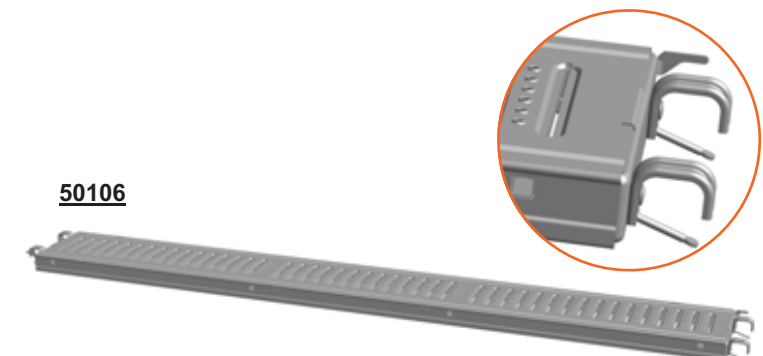
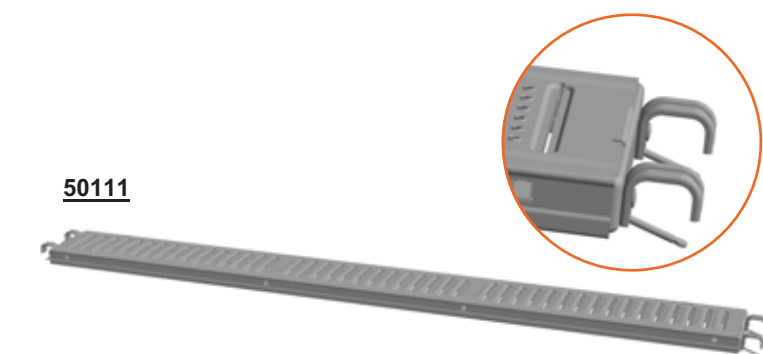
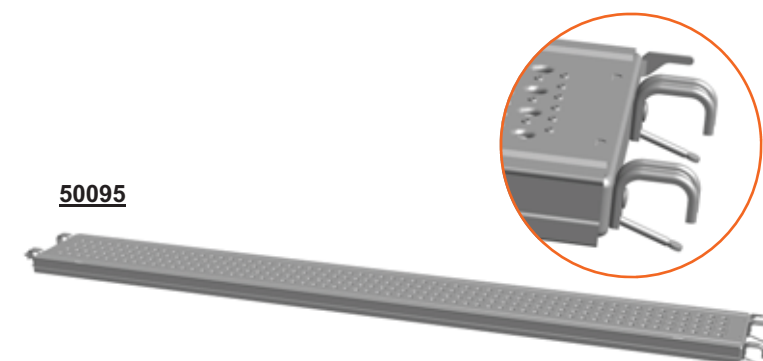
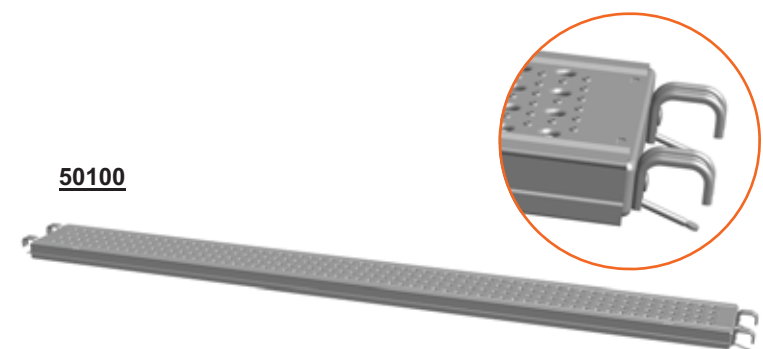
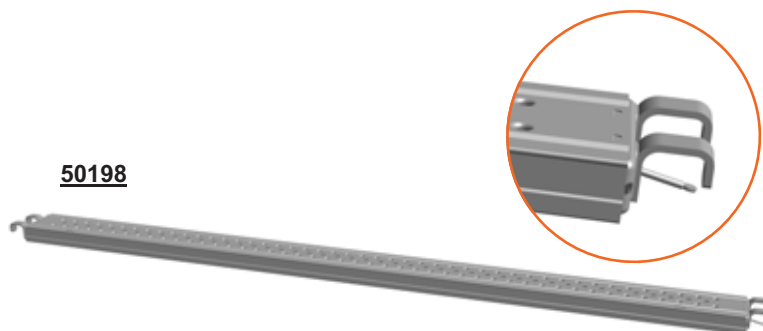
| Code | Longueur x largeur | F | M | Classe de charge | Poids (kg) |
|-------|--------------------|---|---|------------------|------------|
| 50090 | 0,83m x 0,36m | ✓ | ✓ | 6 | 6,8 |
| 50091 | 1m x 0,36m | | ✓ | 6 | 9,1 |
| 50092 | 1,5m x 0,36m | ✓ | ✓ | 6 | 12 |
| 50093 | 2m x 0,36m | ✓ | ✓ | 5 | 15,5 |
| 50094 | 2,5m x 0,36m | ✓ | ✓ | 4 | 18,4 |
| 50095 | 3m x 0,36m | ✓ | ✓ | 4 | 21,3 |

LES PLANCHERS ALU :**Planchers alu largeur 0,3m**

| Code | Longueur x largeur | F | M | Classe de charge | Poids (kg) |
|--------|--------------------|---|---|------------------|------------|
| 50107* | 1m x 0,3m | | ✓ | 6 | 5 |
| 50108* | 1,5m x 0,3m | | ✓ | 6 | 6,4 |
| 50109* | 2m x 0,3m | | ✓ | 5 | 8 |
| 50110* | 2,5m x 0,3m | | ✓ | 4 | 9,4 |
| 50111* | 3m x 0,3m | | ✓ | 3 | 10,7 |

Planchers alu largeur 0,36m

| Code | Longueur x largeur | F | M | Classe de charge | Poids (kg) |
|--------|--------------------|---|---|------------------|------------|
| 50101* | 0,83m x 0,36m | ✓ | ✓ | 6 | 5,6 |
| 50102* | 1m x 0,36m | | ✓ | 6 | 5,9 |
| 50103* | 1,5m x 0,36m | ✓ | ✓ | 6 | 7,5 |
| 50104* | 2m x 0,36m | ✓ | ✓ | 4 | 9,4 |
| 50105* | 2,5m x 0,36m | ✓ | ✓ | 3 | 11 |
| 50106* | 3m x 0,36m | ✓ | ✓ | 3 | 12,6 |



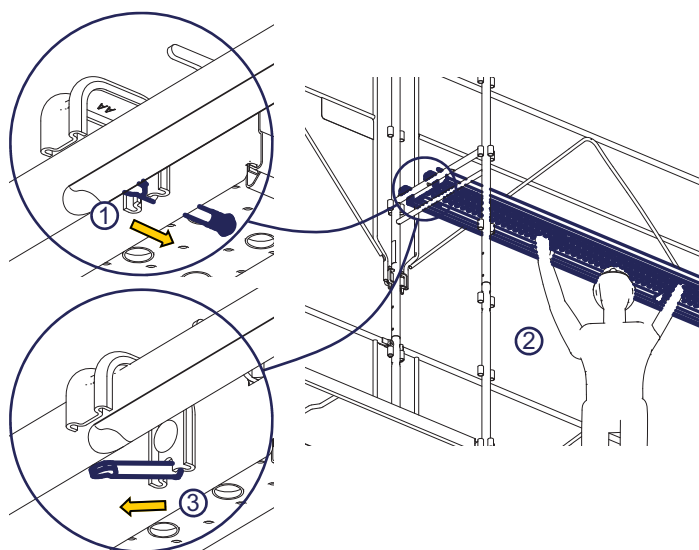
*Ne fait pas partie de la nomenclature NF.

Montage des planchers acier et alu

1 Déverrouiller les anti-soulèvements.

2 Manipuler le plancher en le saisissant par les traverses. Positionner les crochets du plancher sur les traverses de chaque côté.

3 Verrouiller les anti-soulèvements.

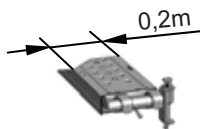


Charges d'utilisation maximum des planchers selon leur classe

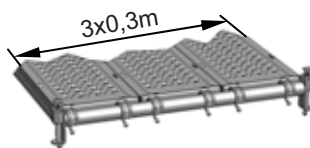
| Classe de charge | Charge uniformément répartie en daN/m ² | Charge concentrée sur une surface de 500x500mm en daN |
|------------------|--|---|
| 1 | 75 | 150 |
| 2 | 150 | 150 |
| 3 | 200 | 150 |
| 4 | 300 | 300 |
| 5 | 450 | 300 |
| 6 | 600 | 300 |

REPARTITION DES PLANCHERS

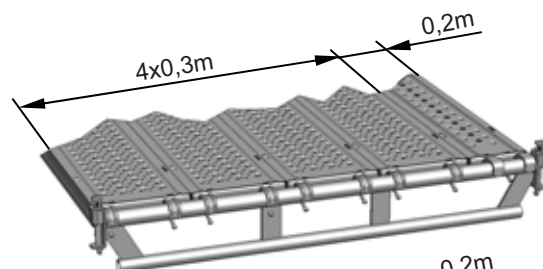
Largeur 0,2m



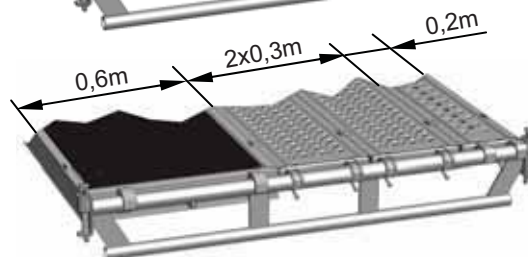
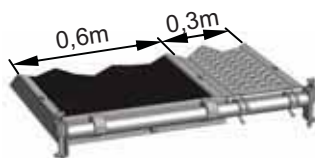
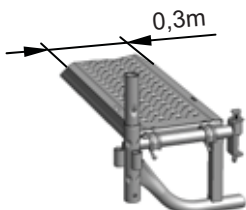
Largeur 1m



Largeur 1,5m



Largeur 0,4m

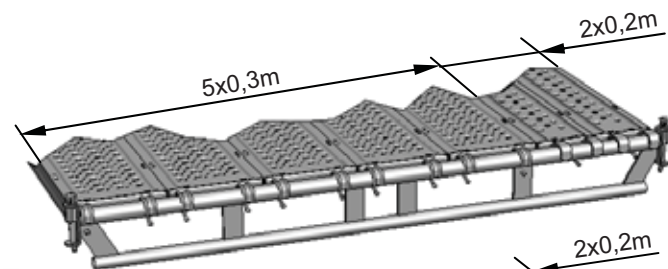


Largeur 0,46m

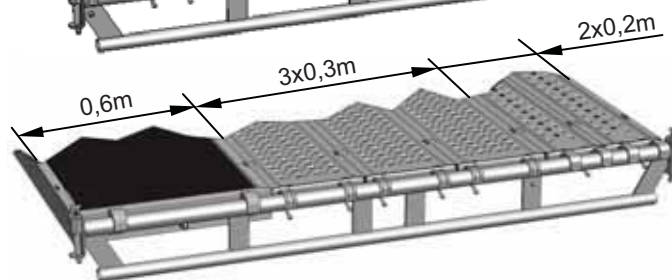
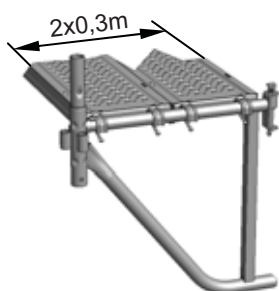


| Largeurs de plancher | Versions |
|----------------------|------------------------------|
| 0,2m | acier |
| 0,3m | acier ou alu |
| 0,36m | acier ou alu |
| 0,6m | Alu-bois avec trappe |
| 0,72m | Alu-bois avec ou sans trappe |

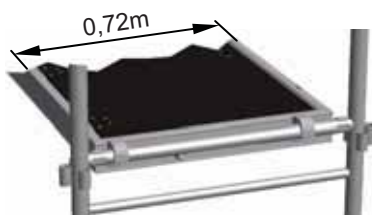
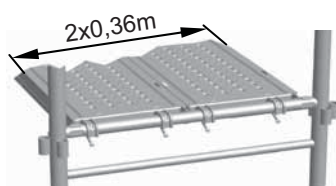
Largeur 2m



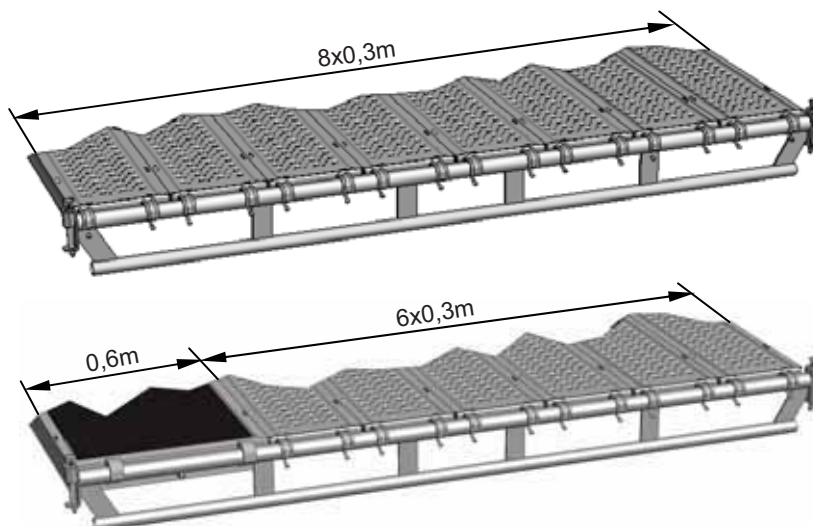
Largeur 0,7m



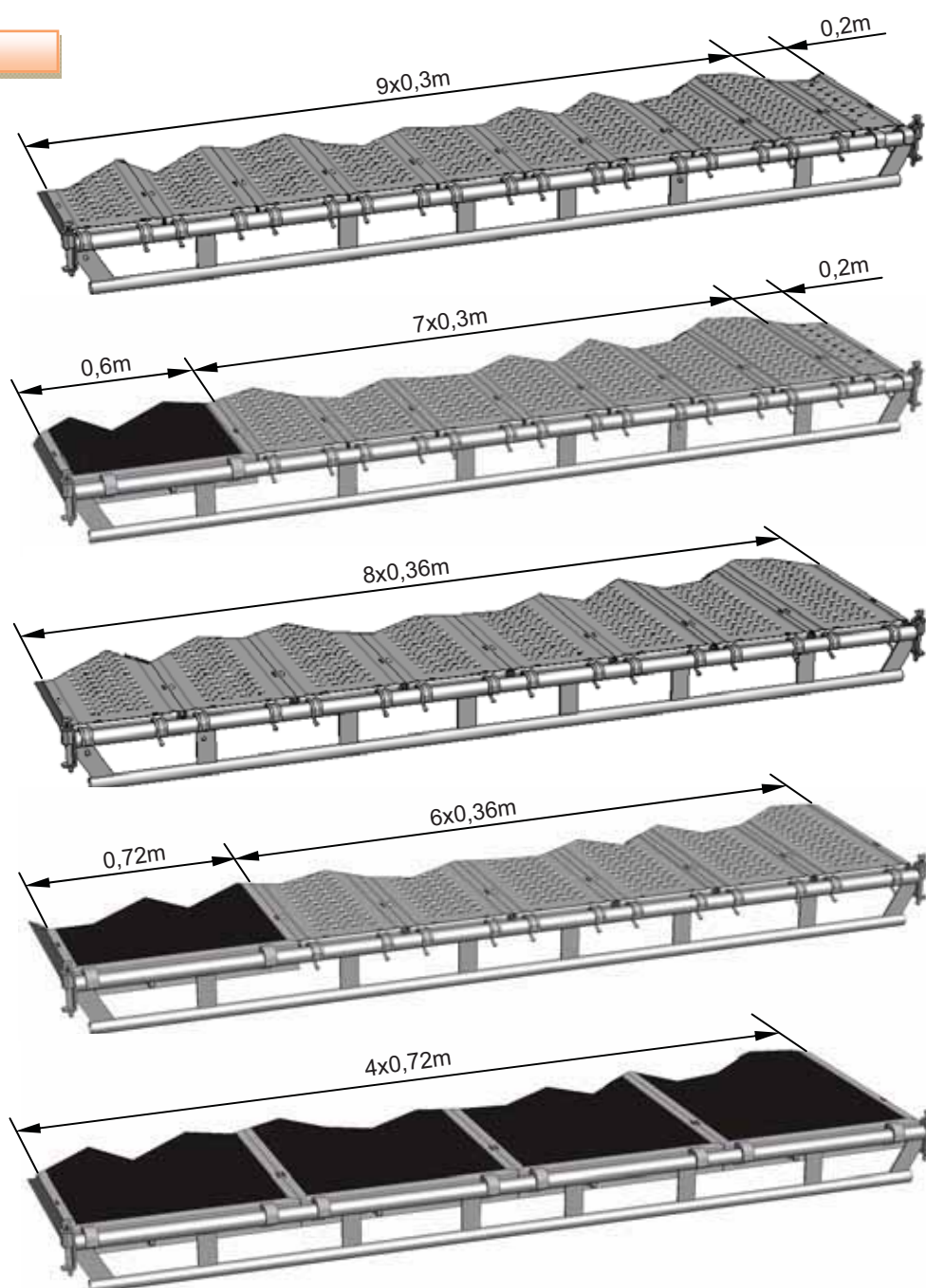
Largeur 0,83m



Largeur 2,5m



Largeur 3m



LES ÉCHELLES

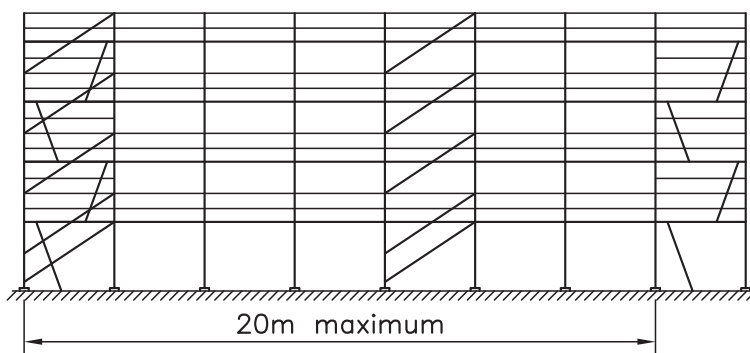
Les échelles permettent d'accéder à l'échafaudage, elle s'accrochent aux planchers alu-bois à trappe sur les travées d'accès.

| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|-------|--|---|---|------------|
| 28202 | Échelle d'accès de 2m en acier galvanisé | ✓ | ✓ | 7 |
| 20514 | Échelle d'accès de 2m en aluminium | ✓ | ✓ | 3,3 |



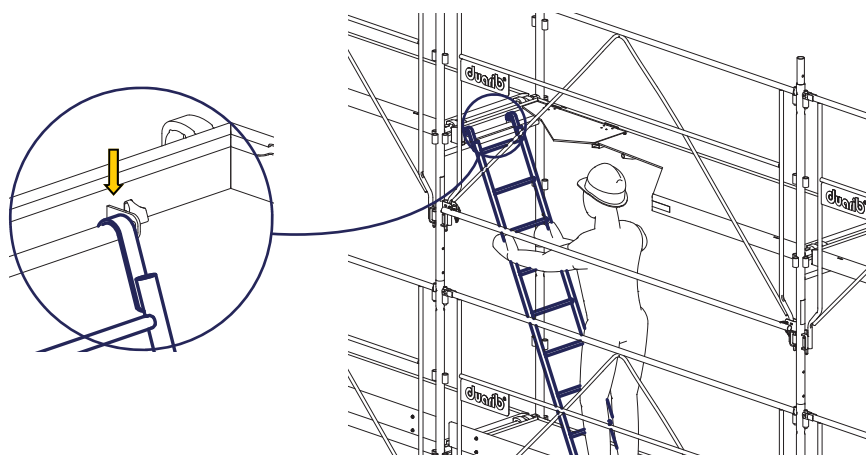
Configuration des travées d'accès

Des travées d'accès doivent être installées tous les 20m maximum. A chaque niveau, le plancher à trappe et l'échelle sont inversés par rapport aux précédents, afin de faciliter l'accès.



Montage des échelles acier et aluminium

Accrocher l'échelle sur la traverse du plancher.



Charge d'utilisation maximum

La charge d'utilisation maximum des échelles est de 150daN.

LES PLINTHES

Les plinthes sont positionnées au bord des planchers, elles protègent des chutes de hauteur et des chutes d'objets.

LES PLINTHES ACIER DÉPORTÉES :

| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|--------|---------------------------------|---|---|------------|
| 50199* | Plinthe acier déportée de 0,83m | ✓ | ✓ | 1,7 |
| 50200* | Plinthe acier déportée de 1m | | ✓ | 2 |
| 50201* | Plinthe acier déportée de 1,5m | ✓ | ✓ | 3 |
| 50202* | Plinthe acier déportée de 2m | ✓ | ✓ | 4 |
| 50203* | Plinthe acier déportée de 2,5 | ✓ | ✓ | 5 |
| 50204* | Plinthe acier déportée de 3m | ✓ | ✓ | 6 |



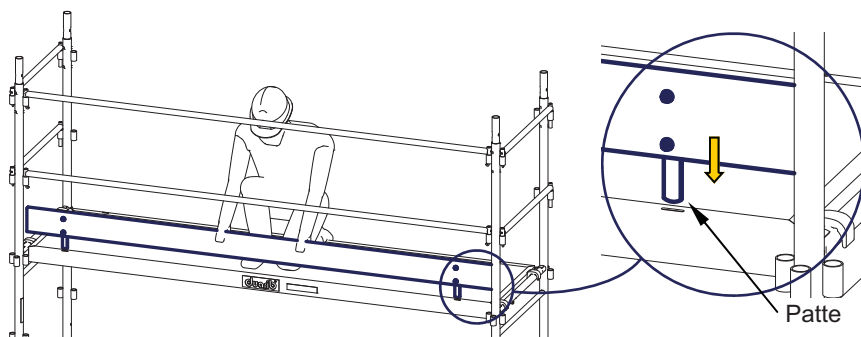
*Ne fait pas partie de la nomenclature NF.

LES PLINTHES BOIS LATÉRALES :

| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|-------|-----------------------------|---|---|------------|
| 50128 | Plinthe bois latérale 0,83m | ✓ | ✓ | 1,8 |
| 50129 | Plinthe bois latérale 1m | | ✓ | 2,1 |
| 50130 | Plinthe bois latérale 1,5m | ✓ | ✓ | 2,9 |
| 50131 | Plinthe bois latérale 2m | ✓ | ✓ | 3,7 |
| 50132 | Plinthe bois latérale 2,5m | ✓ | ✓ | 4,5 |
| 50133 | Plinthe bois latérale 3m | ✓ | ✓ | 5,3 |



Montage des plinthes acier déportées et plinthes bois latérales



Engager la plinthe dans les orifices prévus sur le plancher, la patte à l'intérieur de l'échafaudage.

LES PLINTHES ACIER AXÉES :

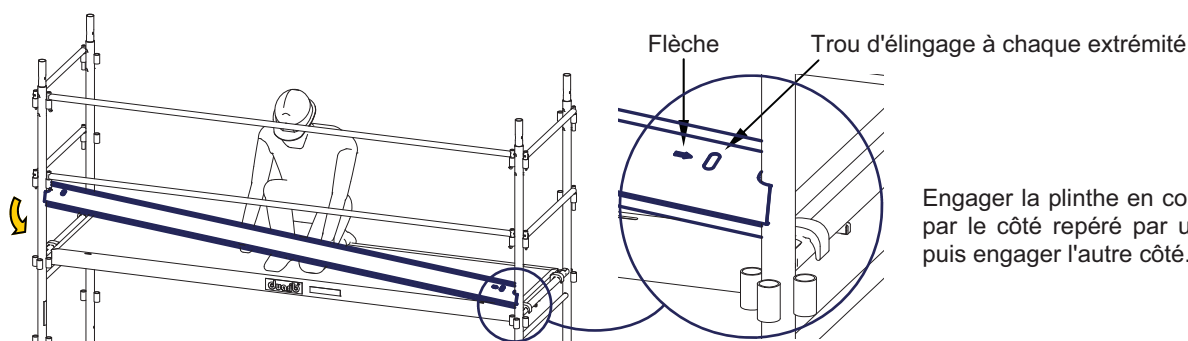
| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|--------|-----------------------------|---|---|------------|
| 50205* | Plinthe acier axée de 0,83m | ✓ | ✓ | 1,3 |
| 50206* | Plinthe acier axée de 1m | | ✓ | 1,6 |
| 50207* | Plinthe acier axée de 1,5m | ✓ | ✓ | 2,4 |
| 50208* | Plinthe acier axée de 2m | ✓ | ✓ | 3,2 |
| 50209* | Plinthe acier axée de 2,5 | ✓ | ✓ | 4 |
| 50210* | Plinthe acier axée de 3m | ✓ | ✓ | 4,8 |



Les plinthes acier axées ne sont pas compatibles avec les garde-corps EXMDS.

*Ne fait pas partie de la nomenclature NF.

Montage des plinthes acier axées



Engager la plinthe en commençant par le côté repéré par une flèche, puis engager l'autre côté.

LES PLINTHES BOIS D'EXTRÉMITÉ :

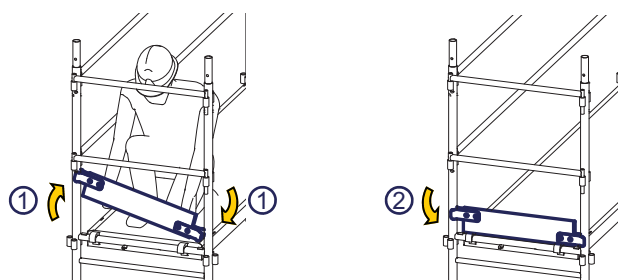
| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|-------|--------------------------------|---|---|------------|
| 50134 | Plinthe bois d'extrémité 0,40m | | ✓ | 1,5 |
| 50135 | Plinthe bois d'extrémité 0,46m | ✓ | ✓ | 1,6 |
| 50136 | Plinthe bois d'extrémité 0,67m | | ✓ | 2 |
| 50137 | Plinthe bois d'extrémité 0,70m | | ✓ | 2,1 |
| 50138 | Plinthe bois d'extrémité 0,83m | ✓ | ✓ | 2,2 |
| 50139 | Plinthe bois d'extrémité 1m | | ✓ | 2,5 |

Plinthes avec 2 extrémités fixes



Les plinthes bois d'extrémité ne sont pas nécessaires avec les garde-corps EXMDS.

Montage des plinthes bois avec extrémités fixes



- 1** Pivoter la plinthe pour l'engager dans le cadre, l'extrémité basse en premier.
- 2** Pivoter la plinthe dans sa position définitive.

LES PLINTHES BOIS D'EXTRÉMITÉ AVEC UNE EXTRÉMITÉ ARTICULÉE :

| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|--------|--------------------------------|---|---|------------|
| 50140* | Plinthe bois d'extrémité 1,17m | | ✓ | 2,5 |
| 50141* | Plinthe bois d'extrémité 1,5m | | ✓ | 3,1 |
| 50142* | Plinthe bois d'extrémité 1,67m | | ✓ | 3,4 |
| 50143 | Plinthe bois d'extrémité 2m | | ✓ | 4 |
| 50144* | Plinthe bois d'extrémité 2,17m | | ✓ | 4,2 |
| 50145* | Plinthe bois d'extrémité 2,5m | | ✓ | 4,7 |
| 50146* | Plinthe bois d'extrémité 3m | | ✓ | 5,5 |

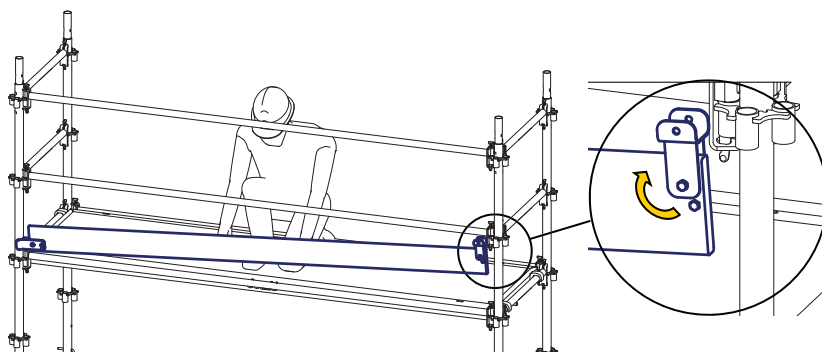
*Ne fait pas partie de la nomenclature NF.

Extrémité fixe



Extrémité articulée

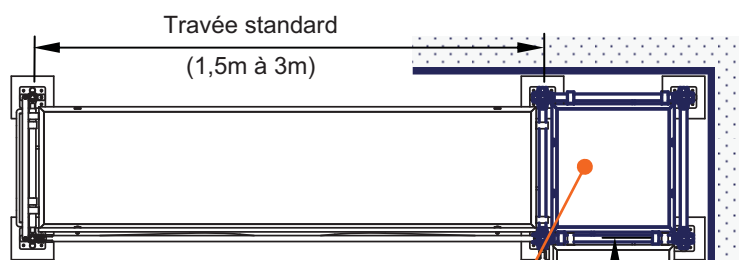
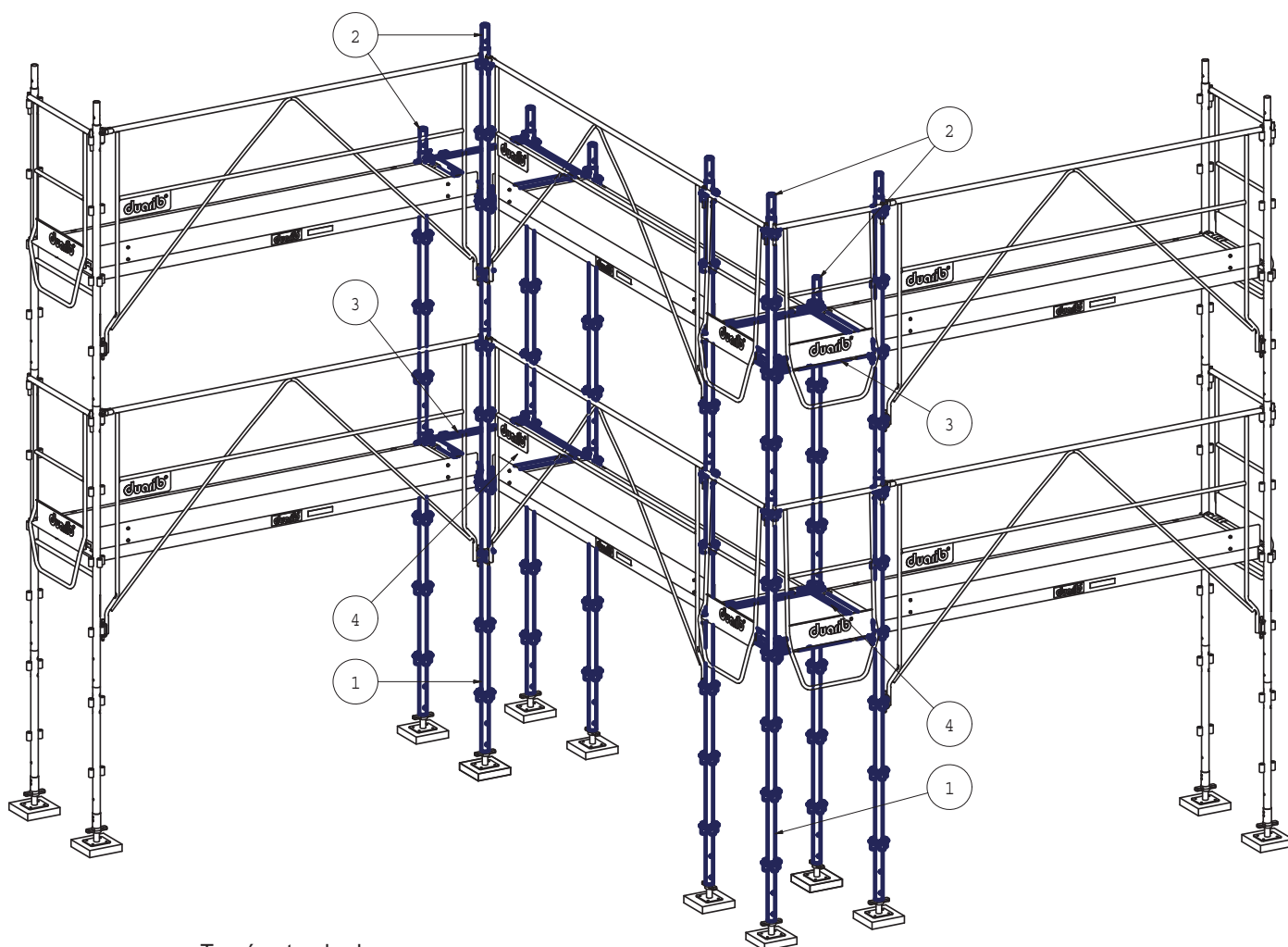
Montage des plinthes bois d'extrémité avec une extrémité articulée



Engager l'extrémité fixe sur le montant. Tourner l'extrémité articulée de 90°, aligner la plinthe avec le montant et tourner à nouveau l'extrémité articulée de 90° pour verrouiller la plinthe.

LES ANGLES DROITS

Les angles droits en "îlot"



Angle intérieur

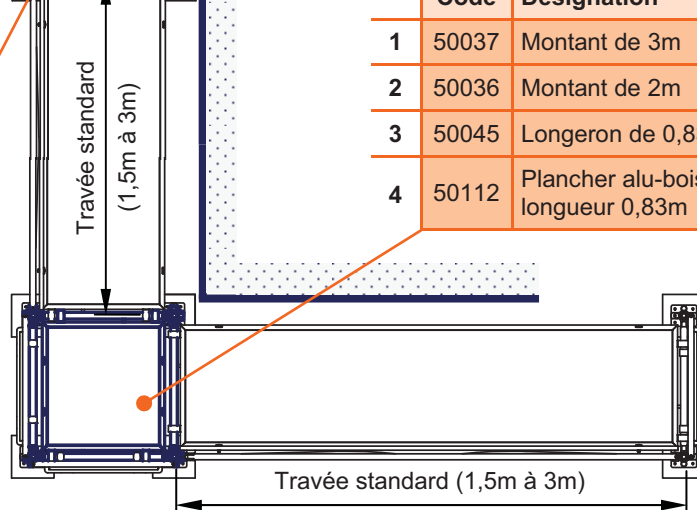
Composants MULTI 4X nécessaires pour une structure à 2 niveaux.

| Code | Désignation | Quantité |
|------|--|----------|
| 1 | 50037 Montant de 3m | 1 |
| 2 | 50036 Montant de 2m | 7 |
| 3 | 50045 Longeron de 0,83m | 8 |
| 4 | 50112 Plancher alu-bois longueur 0,83m | 2 |

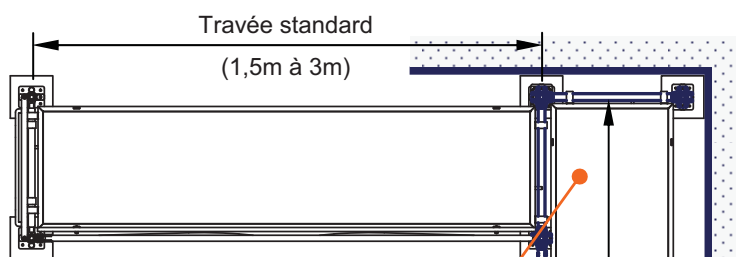
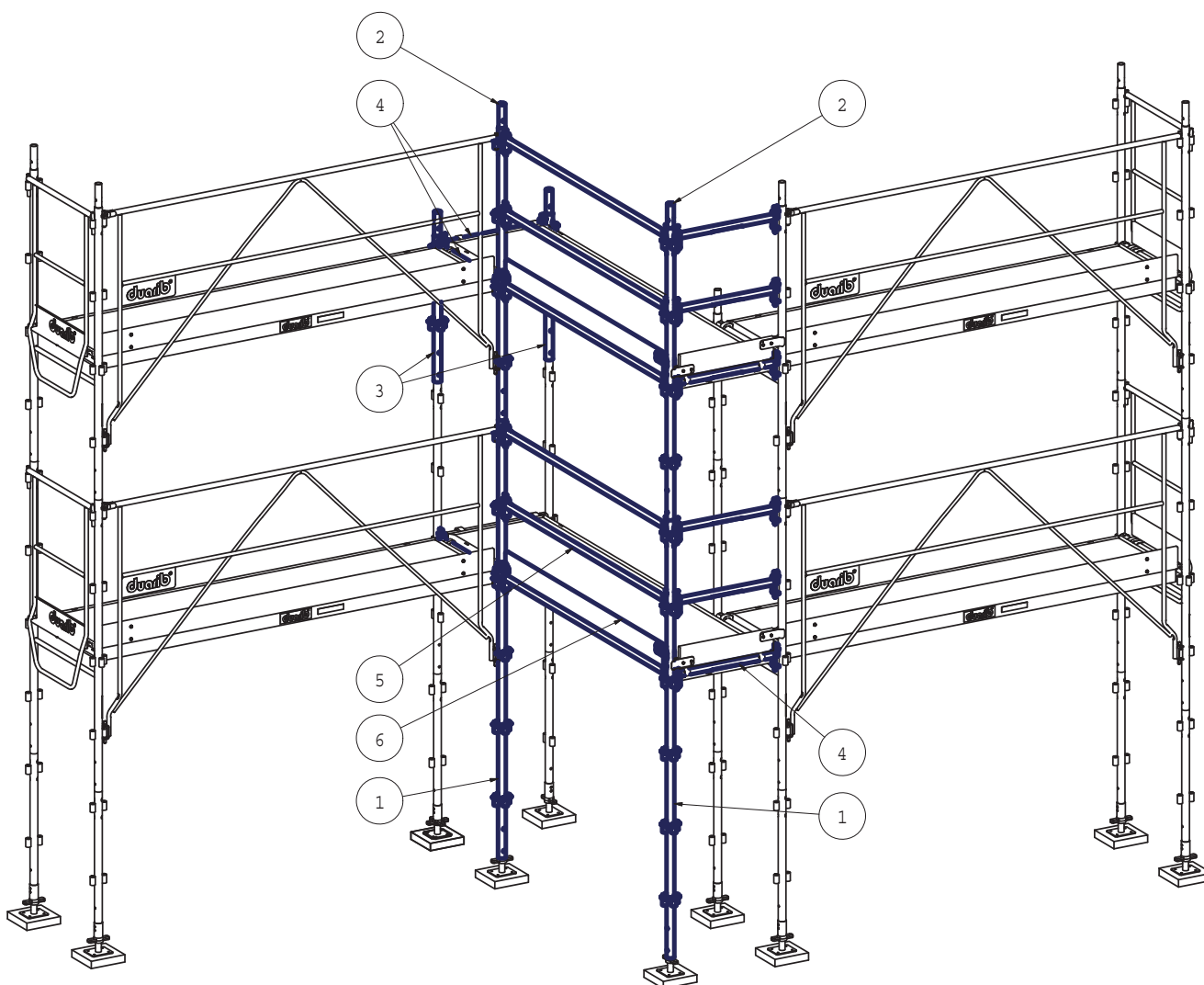
Angle extérieur

Composants MULTI 4X nécessaires pour une structure à 2 niveaux.

| Code | Désignation | Quantité |
|------|--|----------|
| 1 | 50037 Montant de 3m | 3 |
| 2 | 50036 Montant de 2m | 5 |
| 3 | 50045 Longeron de 0,83m | 8 |
| 4 | 50112 Plancher alu-bois longueur 0,83m | 2 |



Les angles droits en "L"



Angle intérieur

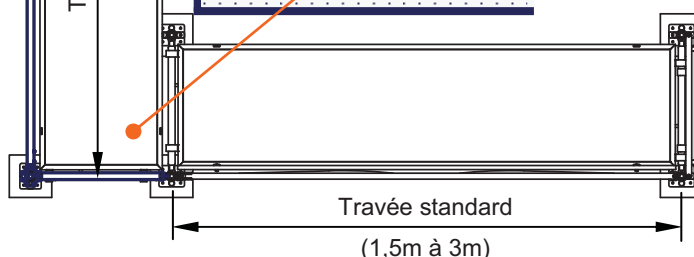
Composants MULTI 4X nécessaires pour une structure à 2 niveaux.

| Code | Désignation | Quantité |
|------|-------------------------|----------|
| 1 | 50037 Montant de 3m | 1 |
| 2 | 50036 Montant de 2m | 1 |
| 3 | 50035 Montant de 1m | 2 |
| 4 | 50045 Longeron de 0,83m | 3 |
| 5 | 50051 Longeron de 2,17m | 6 |
| 6 | 50144 Plinthe de 2,17m | 2 |

Angle extérieur

Composants MULTI 4X nécessaires pour une structure à 2 niveaux.

| Code | Désignation | Quantité |
|------|-------------------------|----------|
| 1 | 50037 Montant de 3m | 1 |
| 2 | 50036 Montant de 2m | 1 |
| 4 | 50045 Longeron de 0,83m | 6 |



LES CONTOURNEMENTS

Les éléments de contournement permettent de franchir des obstacles sur une façade, type balcon par exemple.



21921

22041



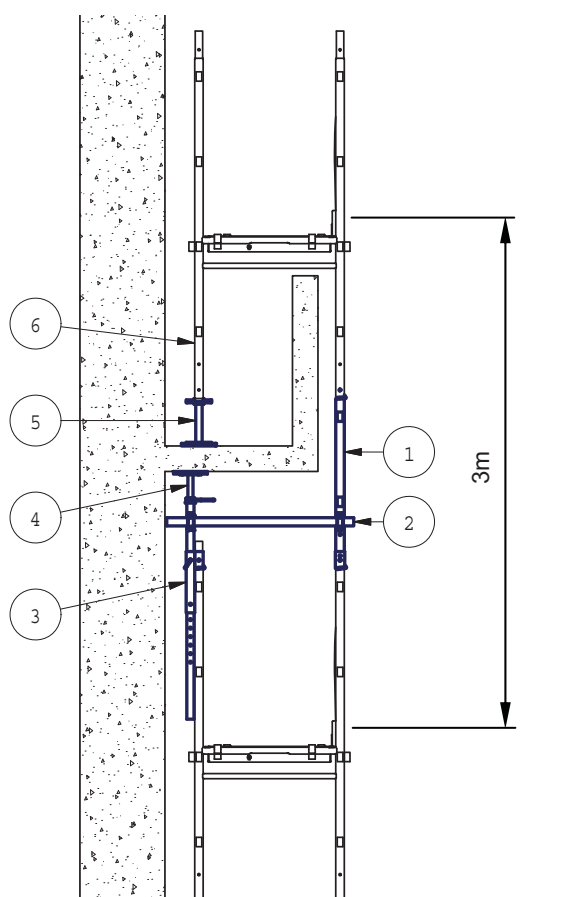
| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|--------|------------------------|---|---|------------|
| 21921* | Vérin de contournement | ✓ | | 6 |
| 22041* | Support de vérin | ✓ | | 1,1 |

*Ne fait pas partie de la nomenclature NF.

Montage d'un contournement sur F3000

EXEMPLE 1 :

Distance entre planchers de 3m.

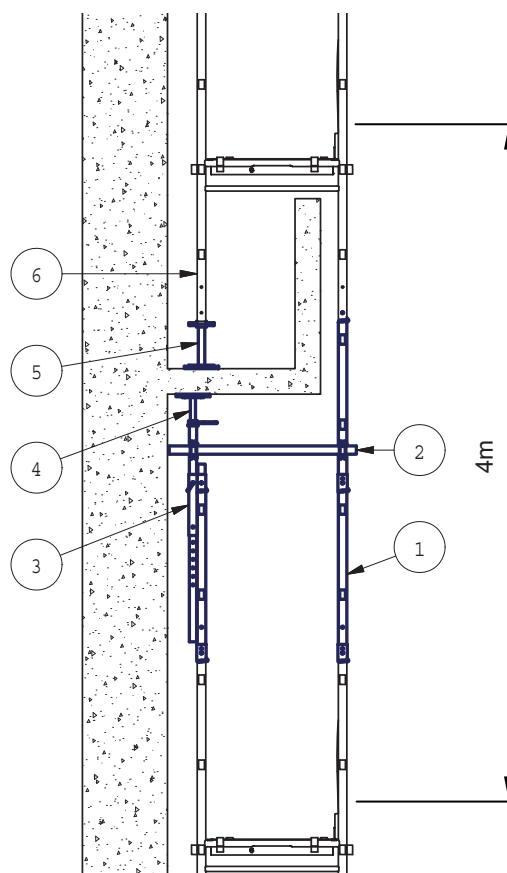


Principaux composants

| | Code | Désignation |
|---|----------------|--|
| 1 | 21612 | Poteau de départ 1m |
| 2 | 50177 50890 | Tube galva Ø48,3 lg 1m + 2 colliers orthogonaux |
| 3 | 22041 | Support de vérin |
| 4 | 21921 | Vérin de contournement |
| 5 | 21905 | Semelle à vis |
| 6 | 50030 | Cadre H de 2m |

EXEMPLE 2 :

Distance entre planchers de 4m.



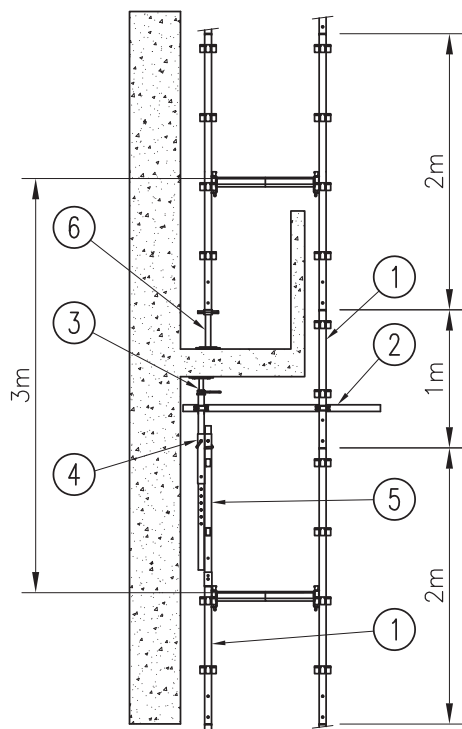
Principaux composants

| | Code | Désignation |
|---|----------------|--|
| 1 | 21612 | Poteau de départ 1m |
| 2 | 50177 50890 | Tube galva Ø48,3 lg 1m + 2 colliers orthogonaux |
| 3 | 22041 | Support de vérin |
| 4 | 21921 | Vérin de contournement |
| 5 | 21905 | Semelle à vis |
| 6 | 50030 | Cadre H de 2m |

Montage d'un contournement sur MULTI 4X

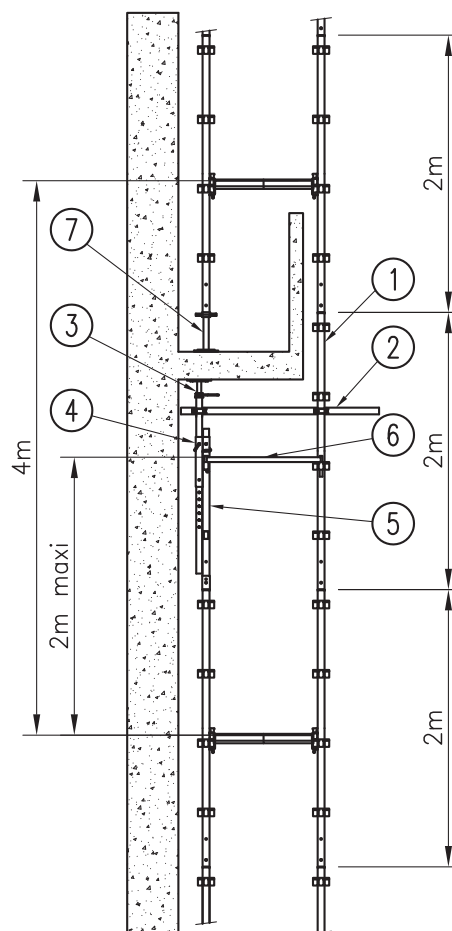
1^{ER} EXEMPLE :

Distance entre planchers de 3m.



2^{ÈME} EXEMPLE :

Distance entre planchers de 4m.



Principaux composants

| | Code | Désignation |
|---|------------|--|
| 1 | 50035 | Montant 1m |
| 2 | - 50890 | Tube galva Ø48,3 + 2 colliers orthogonaux |
| 3 | 21921 | Vérin de contournement |
| 4 | 22041 | Support de vérin |
| 5 | 21612 | Poteau de départ 1m |
| 6 | 21905 | Semelle à vis |

Principaux composants

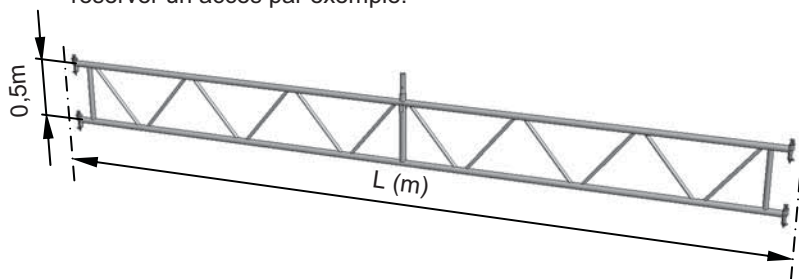
| | Code | Désignation |
|---|------------|--|
| 1 | 50036 | Montant 2m |
| 2 | - 50890 | Tube galva Ø48,3 + 2 colliers orthogonaux |
| 3 | 21921 | Vérin de contournement |
| 4 | 22041 | Support de vérin |
| 5 | 21612 | Poteau de départ 1m |
| 6 | 21170 | Lisse d'extrémité F3000 |
| 7 | 21905 | Semelle à vis |

REMARQUE :

Tout élément de contournement doit être verrouillé avec des goupilles (21000).

LES POUTRES ACIER

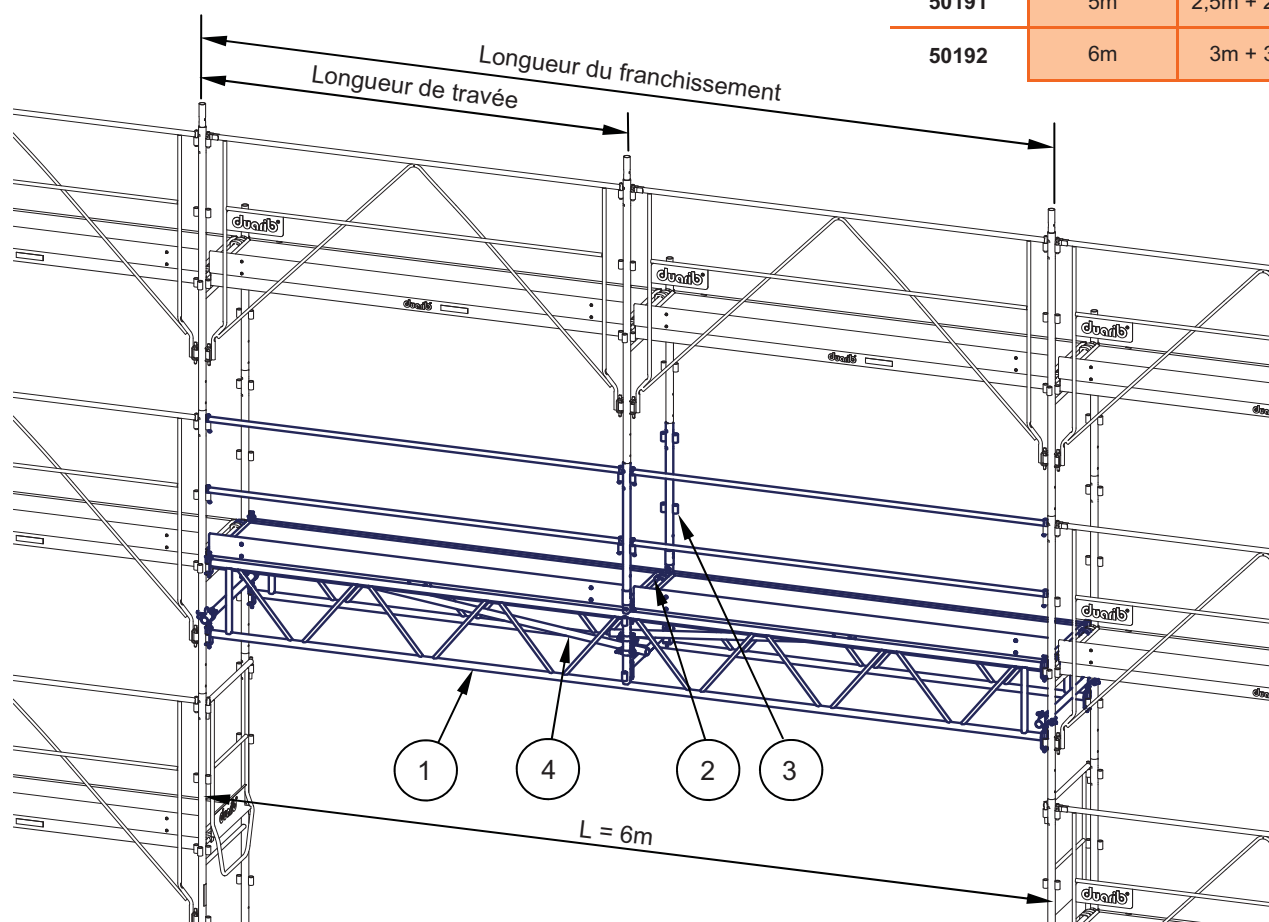
Une poutre de franchissement permet, par suppression locale d'une ou plusieurs files de montants, de franchir un obstacle ou de réserver un accès par exemple.



| Code | Désignation | Longueur du portique L (m) | F | M | Poids (kg) |
|-------|-----------------|----------------------------|---|---|------------|
| 50190 | Poutre acier 4m | 4 | ✓ | ✓ | 37,5 |
| 50191 | Poutre acier 5m | 5 | ✓ | ✓ | 45,4 |
| 50192 | Poutre acier 6m | 6 | ✓ | ✓ | 53,3 |

Configurations des poutres de franchissement

| Code | Longueur des poutres | Longueur des travées |
|-------|----------------------|----------------------|
| 50190 | 4m | 2m + 2m |
| 50191 | 5m | 2,5m + 2,5m |
| 50192 | 6m | 3m + 3m |



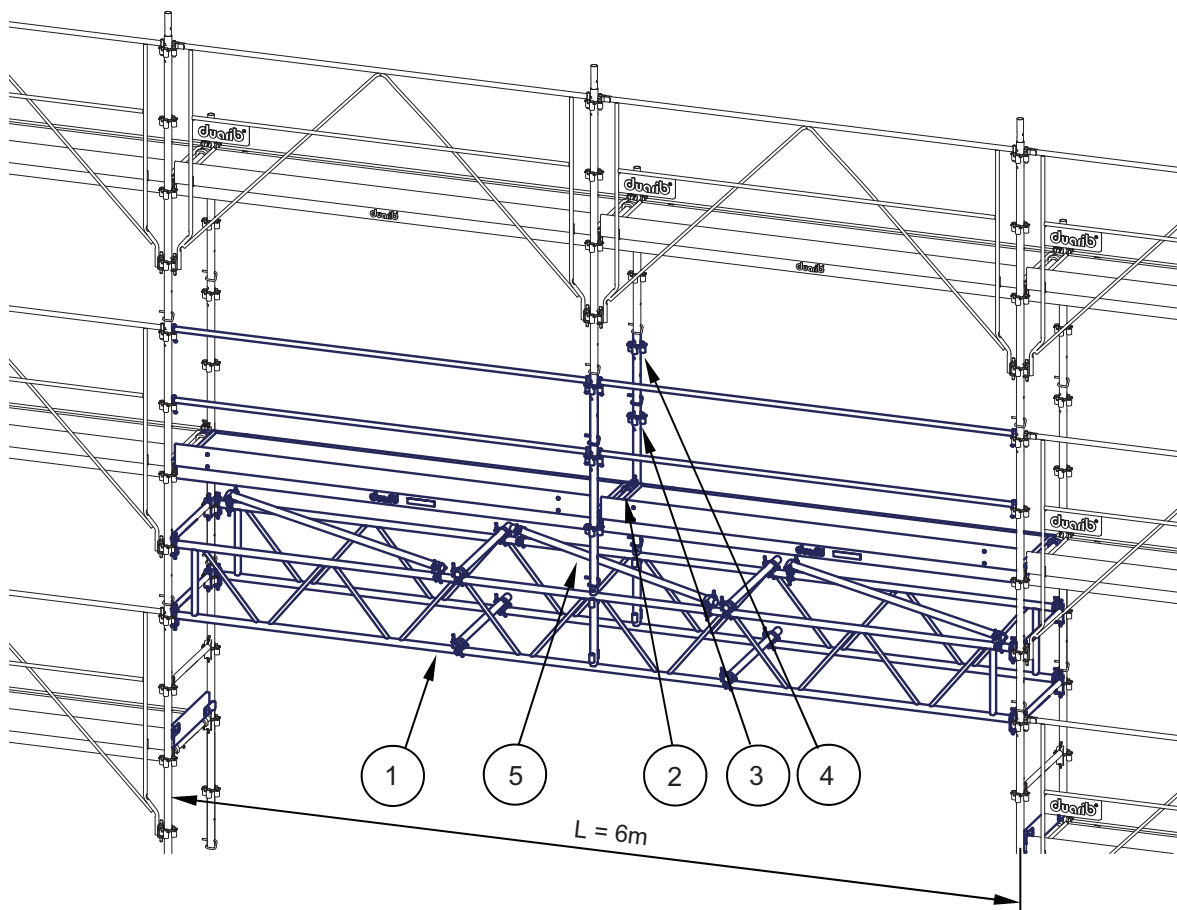
Exemple ci-dessus :

Montage d'un franchissement sur structure F3000 de longueur 6m au niveau du plancher .

*Voir chapitre "Les laçages".

Principaux composants

| | Code | Désignation | Quantité |
|---|-------|-------------------|----------|
| 1 | 50192 | Poutre de 6m | 2 |
| 2 | 50045 | Longeron de 0,83m | 2 |
| 3 | 21612 | Poteau de départ | 2 |
| 4 | | Laçage* | 1 |



Exemple ci-dessus :

Montage d'un franchissement sur structure MULTI 4X de longueur 6m en dessous du niveau de plancher .

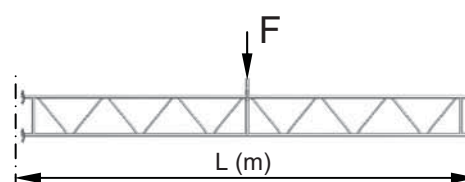
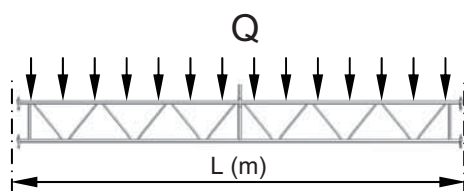
*Voir chapitre "Les laçages".

Principaux composants

| | Code | Désignation | Quantité |
|---|-------|-------------------|----------|
| 1 | 50192 | Poutre de 6m | 2 |
| 2 | 50045 | Longeron de 0,83m | 1 |
| 3 | 50035 | Montant de 1m | 2 |
| 4 | 50034 | Montant de 0,50m | 2 |
| 5 | | Laçage* | 1 |

Charges d'utilisation maximum des poutres acier

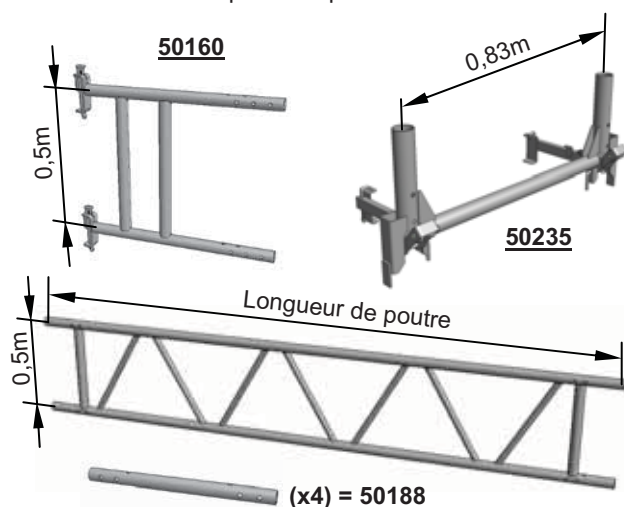
| Longueur du portique L (m) | Charge répartie Q (daN/ml) | | Charge ponctuelle centrée F (daN) | | Laçage* ℓ (m) | |
|----------------------------|----------------------------|-------|-----------------------------------|-----------|---------------|-------|
| | MULTI 4X | F3000 | MULTI 4X | F3000 | MULTI 4X | F3000 |
| 4 | 370 | 240 | 1390 | 920 | 2 | 2 |
| 5 | 280 | 190 | 1340 / 890 | 890 | 2 / 2,5 | 2,5 |
| 6 | 230 | 155 | 1070 / 565 | 710 / 565 | 2 / 3 | 2 / 3 |



*Pour le laçage ℓ, voir le chapitre "Les Laçages"

LES POUTRES ALUMINIUM

Une poutre de franchissement permet, par suppression locale d'une ou plusieurs files de montants, de franchir un obstacle ou de réserver un accès par exemple.

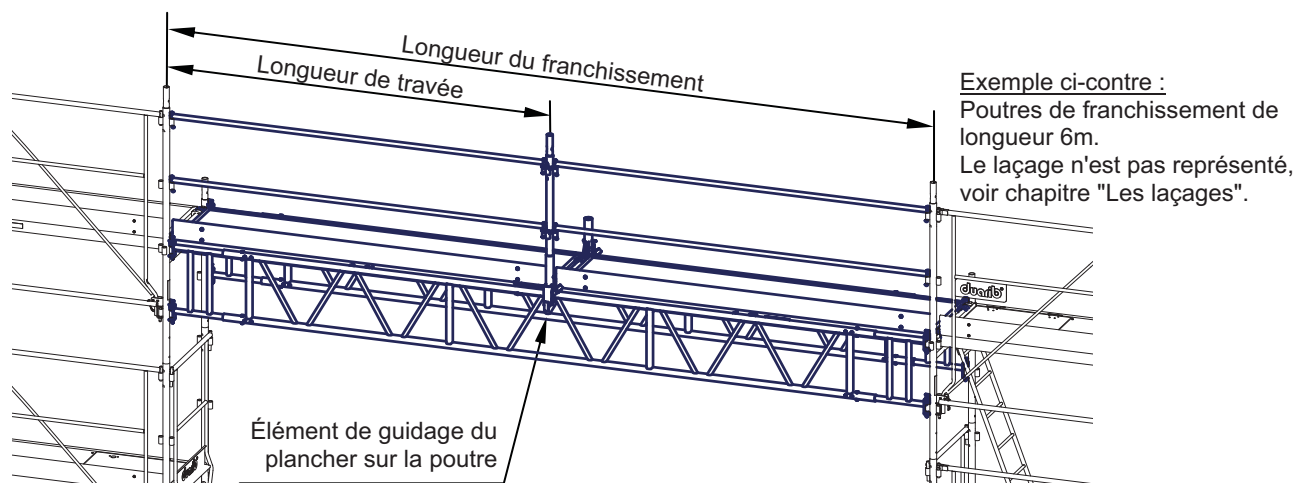


| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|--------|---|---|---|------------|
| 50160* | Cadre de liaison | ✓ | ✓ | 9,2 |
| 50235* | Chariot (largeur 0,83m) | ✓ | ✓ | 9,7 |
| 50162* | Poutre aluminium 3,1m | ✓ | ✓ | 13,1 |
| 50163* | Poutre aluminium 4,1m | ✓ | ✓ | 18,0 |
| 50164* | Poutre aluminium 5,1m | ✓ | ✓ | 22,3 |
| 50165* | Poutre aluminium 6,1m | ✓ | ✓ | 26,5 |
| 50166* | Poutre aluminium 8,1 m | ✓ | ✓ | 35 |
| 50188* | Ensemble de 4 manchons de liaison | ✓ | ✓ | 7 |
| 50189* | Boîte de 50 vis HM10x60 8-8 Zn + écrou frein HM10 Zn | | | |

*Ne fait pas partie de la nomenclature NF.

Configurations des poutres de franchissement avec un chariot

Le montage du chariot n'est possible qu'en largeur de travée de 0,83m.



| Longueur du franchissement | Longueur des poutres | Longueur des travées | Nombre de chariots |
|----------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| 4m | 3,1m | 2m + 2m | 1 |
| 5m | 4,1m | 2,5m + 2,5m | 1 |
| 6m | 5,1m | 3m + 3m | 1 |
| 7m | 6,1m | 2m + 3m + 2m | 2 |
| | 3,1m + 3,1m | | |
| 8m | 3,1m + 4,1m | 3m + 2m + 3m | 2 |
| | 8,1m | | |
| 9m | 4,1m + 4,1m | 3m + 3m + 3m | 2 |
| | 3,1m + 5,1m | | |

Montage d'un élément de poutre aluminium

Exemple : Poutre longueur 4m.

| Code | Désignation | Quantité |
|-------|-------------------------------------|----------|
| 50160 | Cadre de liaison | 2 |
| 50162 | Poutre aluminium 3,1m | 1 |
| - | Vis HM10 x 60 8-8 Zn ⁽¹⁾ | 12 |
| - | Écrou frein HM10 Zn ⁽¹⁾ | 12 |

Montage de deux éléments de poutre aluminium

Exemple : Poutre longueur 7m.

| Code | Désignation | Quantité |
|-------|---|----------|
| 50160 | Cadre de liaison | 2 |
| 50162 | Poutre aluminium lg 3,1m | 2 |
| - | Manchon de liaison ⁽¹⁾ | 2 |
| - | Vis H M10 x 60 Classe 8-8 Zn ⁽²⁾ | 24 |
| - | Écrou frein HM10 Zn ⁽²⁾ | 24 |



Attention au sens de montage de la poutre par rapport aux cadres de liaison pour la reprise des efforts ponctuels. Voir "charges d'utilisation" de ce chapitre.

⁽¹⁾ 50188

Ensemble de 4 manchons de liaison

⁽²⁾ 50189

Boîte de 50 vis HM 10x60 classe 8-8 Zn + Écrou frein HM10 Zn

Séquences de montage d'une poutre de franchissement

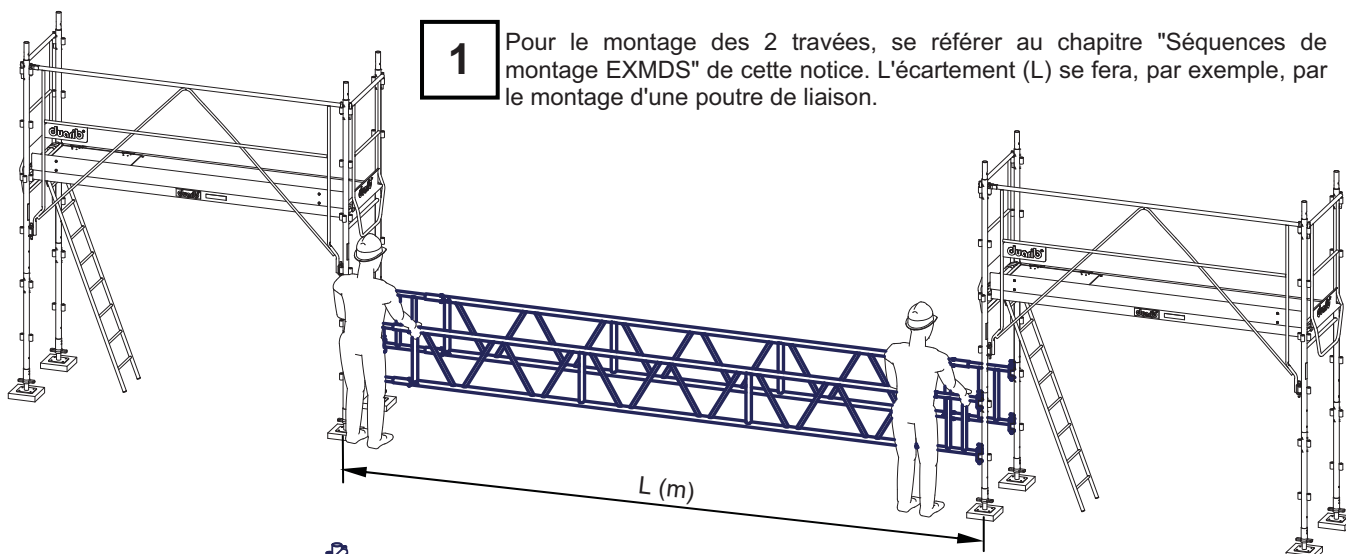
Exemple :

F3000 version EXMDS2 largeur 0,83m

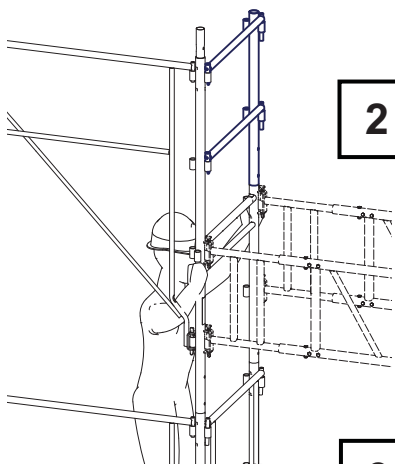
Poutres longueur 6m positionnées au dernier niveau

Longueur des travées = 3m + 3m

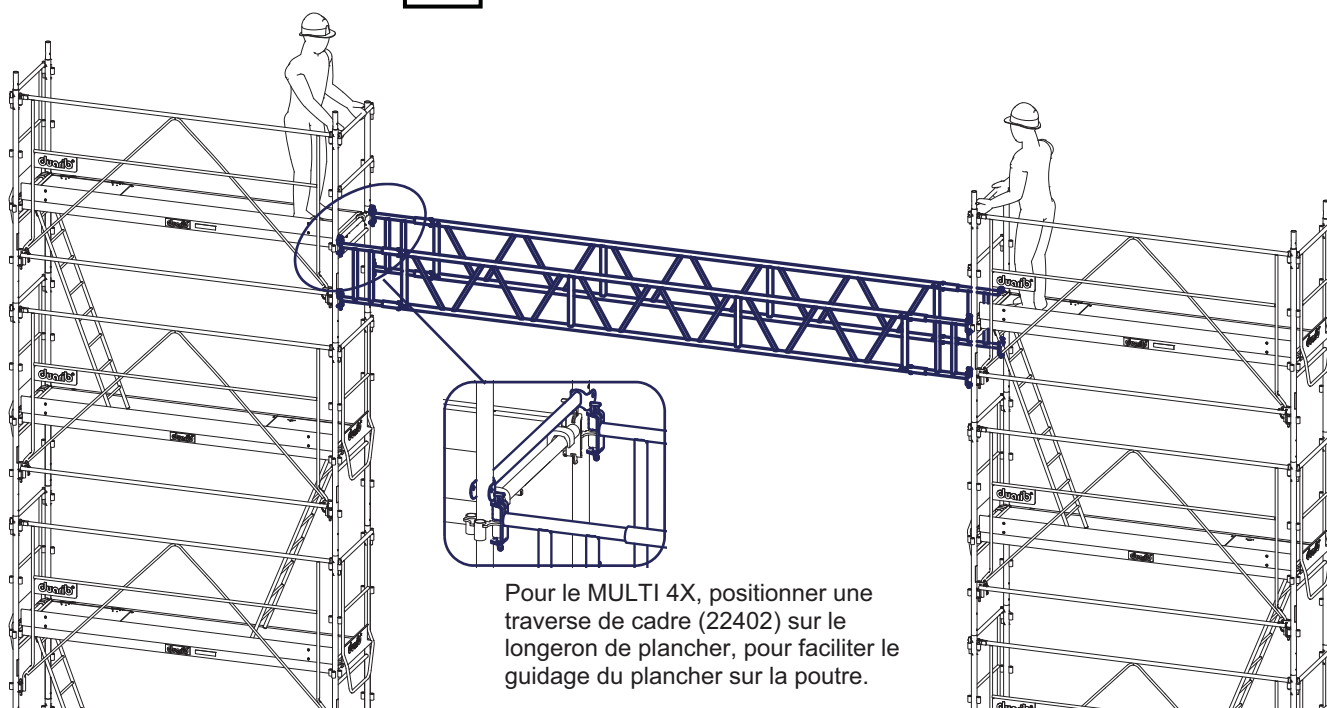
Planchers alu-bois



- 1** Pour le montage des 2 travées, se référer au chapitre "Séquences de montage EXMDS" de cette notice. L'écartement (L) se fera, par exemple, par le montage d'une poutre de liaison.



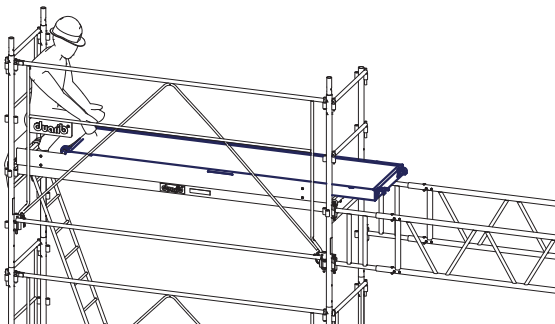
- 2** Monter les 2 travées jusqu'à la hauteur de portique souhaitée. Amarrer l'échafaudage au fur et à mesure du montage. Sur le dernier niveau, préparer un demi-cadre H de 2m (50031) équipé d'un support de garde-corps (22002) et de 2 lisses (21170). Monter cet ensemble sur la file côté façade qui recevra la poutre. Puis reprendre au chapitre "Séquences de montage EXMDS" pour terminer le montage de ce niveau. Répéter cette opération sur la 2ème travée.



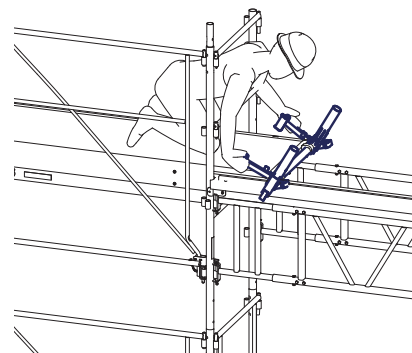
- 3** Hisser les poutres à l'aide de cordes, de potences, ou tout autre moyen approprié.

Pour le MULTI 4X, positionner une traverse de cadre (22402) sur le longeron de plancher, pour faciliter le guidage du plancher sur la poutre.

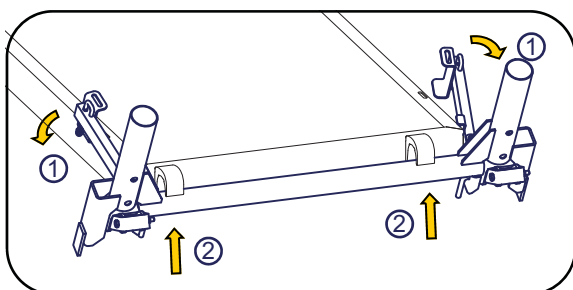
- 4** Positionner un plancher (50117) en le laissant dépasser pour le montage du chariot.



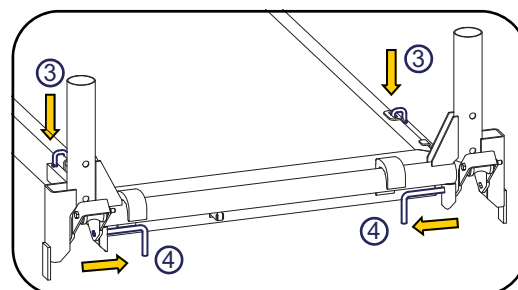
- 5** Monter le chariot (50161) sur l'extrémité du plancher.



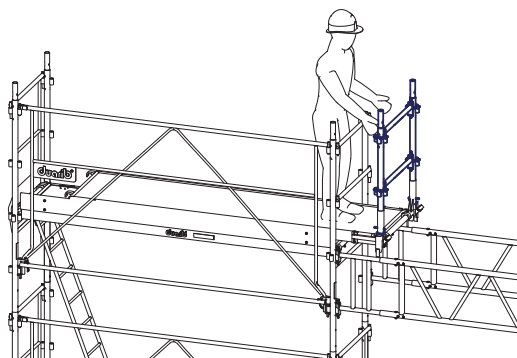
- 5a** Manipuler le chariot par ses bras de fixation ①. Positionner la traverse en appui sur les crochets, l'anti-soulèvement du plancher s'escamote automatiquement ②.



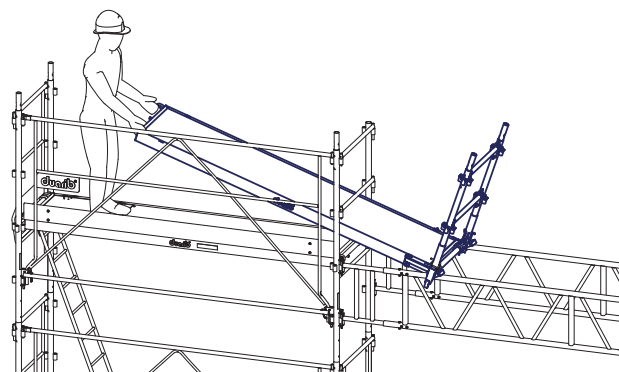
- 5b** Verrouiller les bras sur le plancher ③. Déverrouiller les anti-soulèvements de chaque côté du chariot ④.



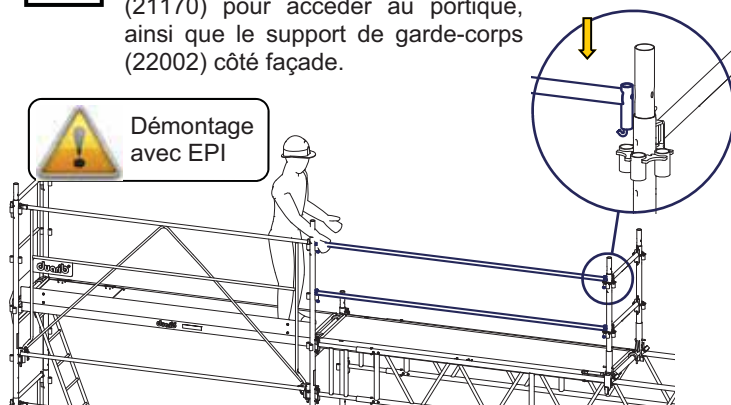
- 6** Équiper le chariot de montants de 1m (50035), d'une lisse et d'une sous-lisse (50045).



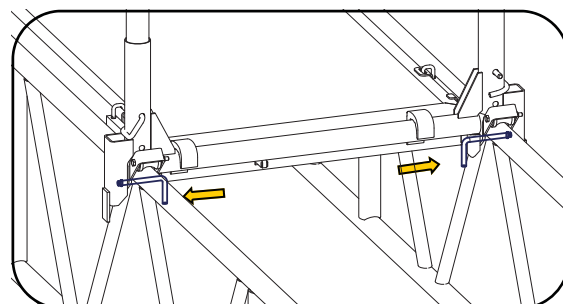
- 7** Rouler cet ensemble et accrocher le plancher sur la traverse. Vérifier le verrouillage du plancher.



- 8** Depuis le plancher sécurisé, installer les lisses de 3m (21102). Retirer les lisses de 0,83m (21170) pour accéder au portique, ainsi que le support de garde-corps (22002) côté façade.

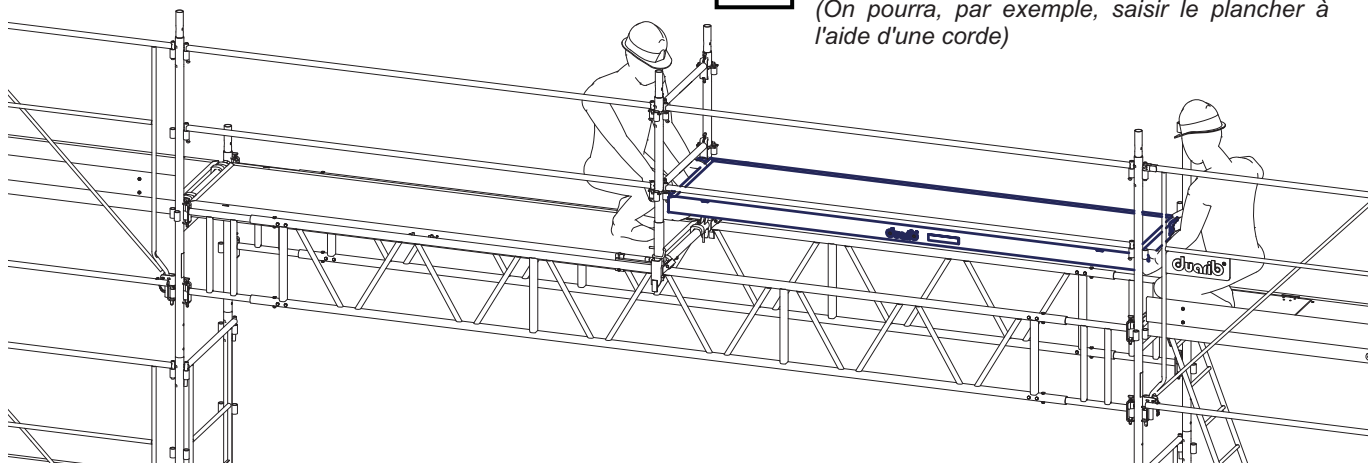


- 9** Verrouiller les anti-soulèvements du chariot.



10

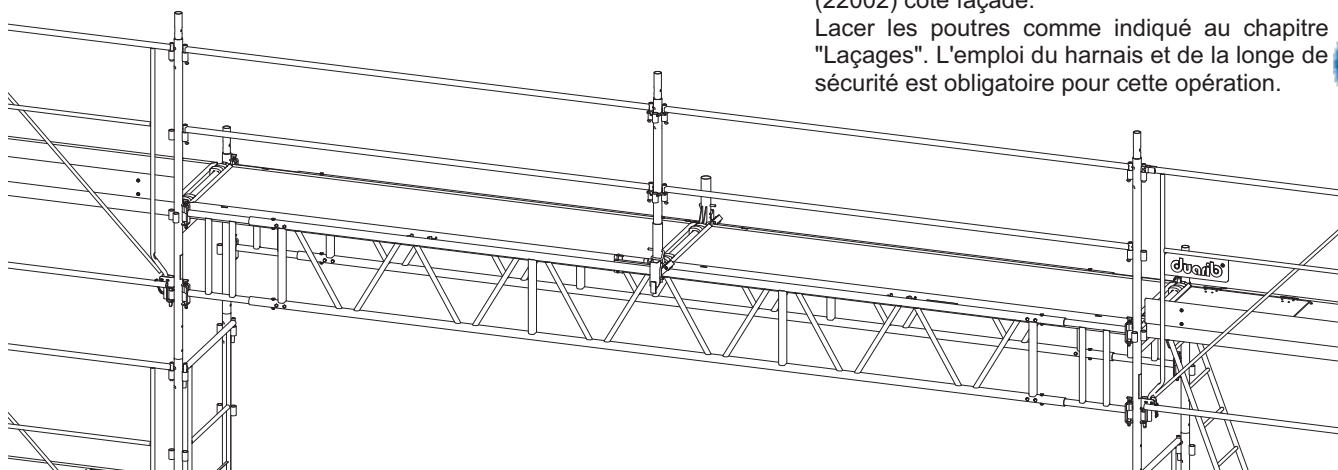
Installer les lisses de 3m (21102).
Installer le plancher (50117) et le verrouiller.
(On pourra, par exemple, saisir le plancher à l'aide d'une corde)



11

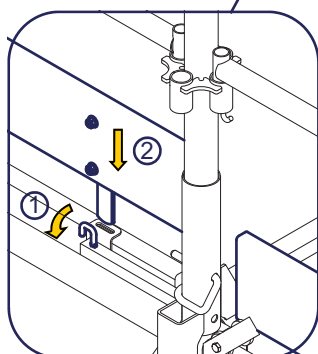
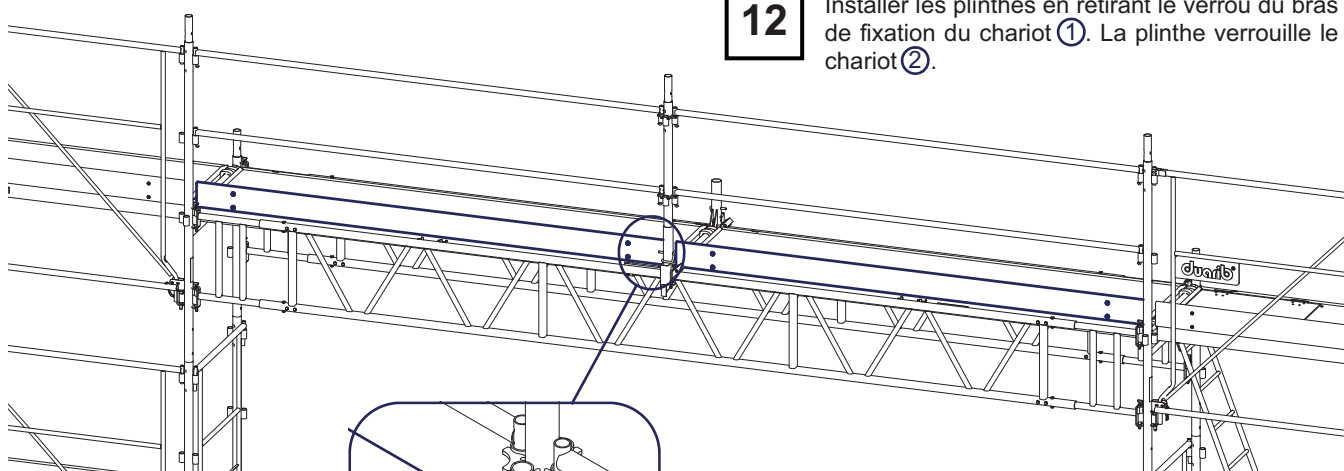
Retirer les lisses de 0,83m (21170 et 50045)
pour libérer le passage. Retirer le montant de
1m (50035) et le support de garde-corps
(22002) côté façade.

Lacer les poutres comme indiqué au chapitre
"Laçages". L'emploi du harnais et de la longe de
sécurité est obligatoire pour cette opération.



12

Installer les plinthes en retirant le verrou du bras
de fixation du chariot ①. La plinthe verrouille le
chariot ②.



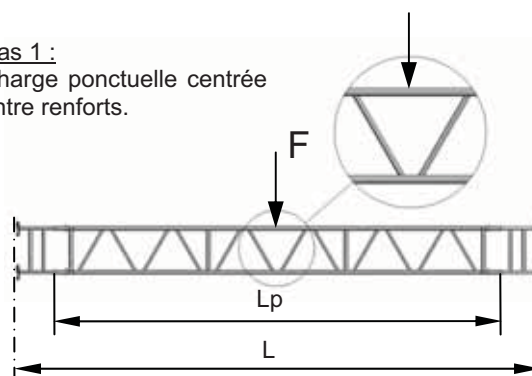
Seules les plinthes bois latérales (50128 à 50133) et
les plinthes acier déportées (50199 à 50204) sont
compatibles avec le chariot.

Charges d'utilisation maximum des poutres aluminium avec cadres de liaison

Cas 1

| Distance entre appuis L (m) | Longueur de la poutre Lp (m) | Charge ponctuelle centrée F (daN) | Laçage* ℓ (m) |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| 4 | 3,1 | 620 | 2 |
| 5 | 4,1 | 400 | 2,5 |
| 6 | 5,1 | 400 | 2 |

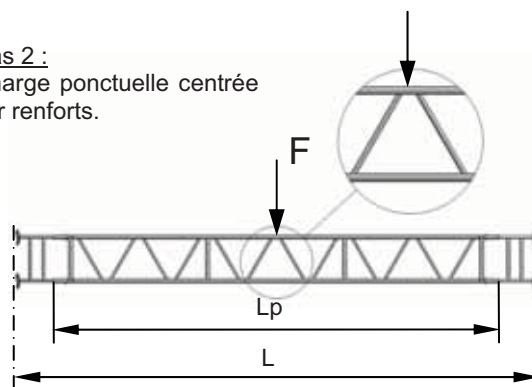
Cas 1 :
Charge ponctuelle centrée entre renforts.



Cas 2

| Distance entre appuis L (m) | Longueur de la poutre Lp (m) | Charge ponctuelle centrée F (daN) | Laçage* ℓ (m) |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| 4 | 3,1 | 620 | 2 |
| 5 | 4,1 | 770 | 2 |
| 6 | 5,1 | 690 | 2 |

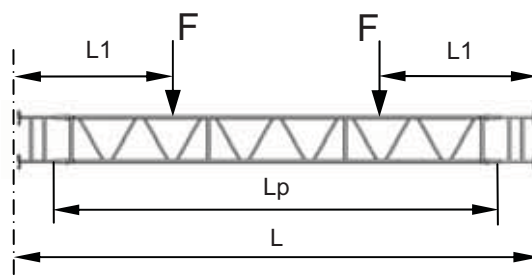
Cas 2 :
Charge ponctuelle centrée sur renforts.



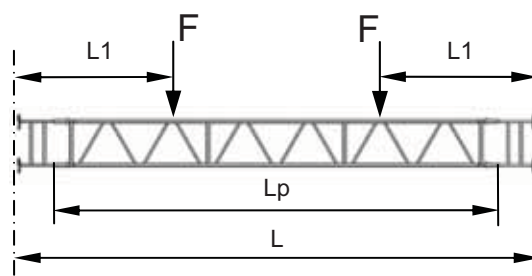
Cas 3 et 4

| Distance entre appuis L (m) | Longueur de la poutre Lp (m) | Distance L1 (m) | Charge ponctuelle F (daN) | Laçage* ℓ (m) |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------------|---------------|
| 7 | 6,1 | 2 | 350 | 2 |
| 8 | 3,1 + 4,1 | 3 | 250 | 2 |
| 9 | 8,1 | 3 | 225 | 2 |

Cas 3 :
Charges ponctuelles entre renforts.



Cas 4 :
Charges ponctuelles sur renforts.



*Pour le laçage ℓ : voir le chapitre "Les Laçages".

LES LAÇAGES

Les laçages contreventent les poutres de franchissement sur les tubes inférieurs et supérieurs.

Pour réaliser les laçages, utiliser des tubes de diamètre 48,3mm et d'épaisseur 3,2mm

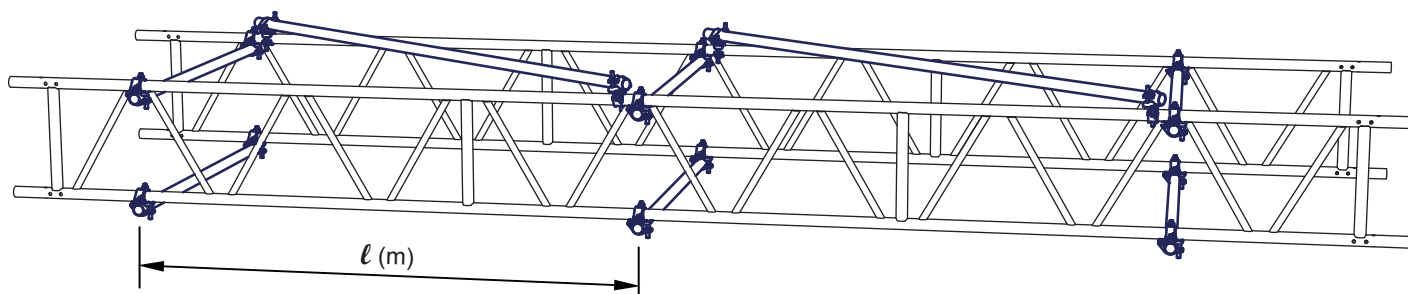
Le montage des tubes perpendiculaires par rapport aux poutres nécessite des colliers orthogonaux (50890).

Le montage des autres tubes s'effectue avec des colliers articulés (50888).



Pour réaliser les laçages, il faut obligatoirement s'équiper d'un harnais et d'une longe de sécurité.

Laçage des poutres



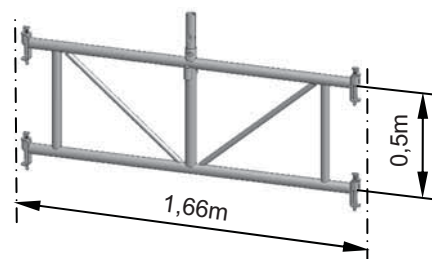
Lacer les tubes supérieurs et inférieurs comme indiqué sur le schéma ci-dessus.

Respecter la dimension maximale l (voir charges d'utilisation maximum des poutres)

Couple de serrage minimum des colliers : 50 N.m selon EN74.

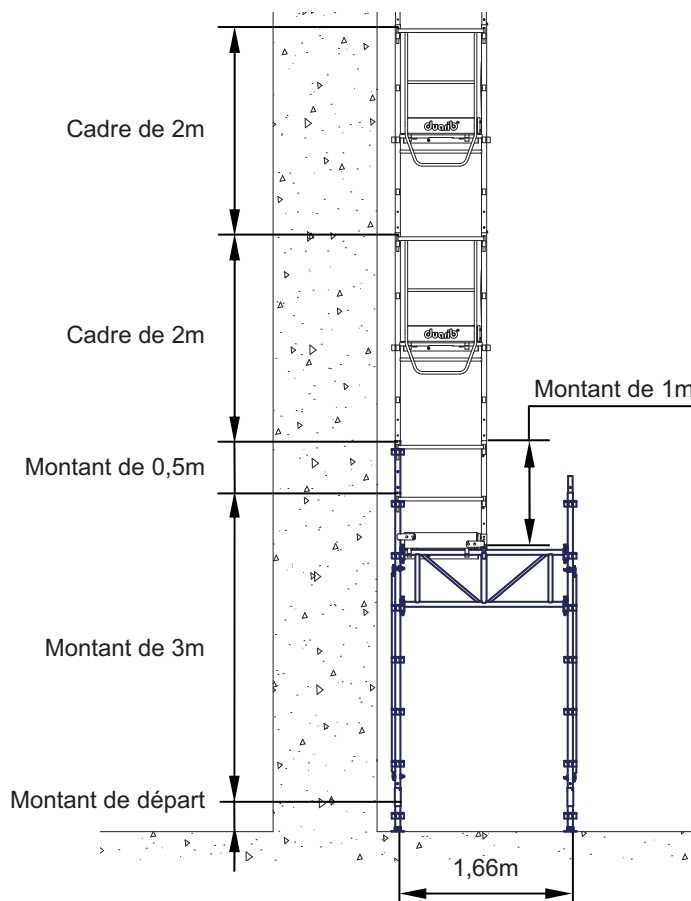
LES PASSAGES PIÉTONS

Un passage piétons assure la libre circulation et la protection du public sous l'échafaudage.

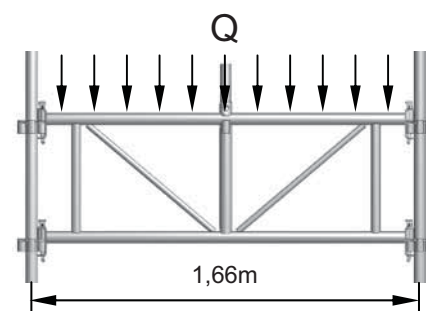
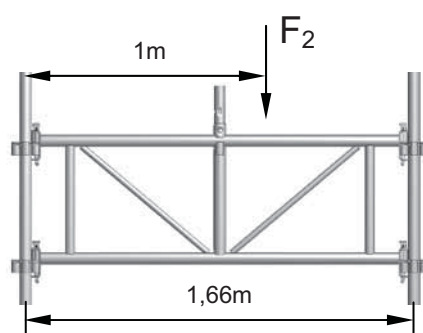
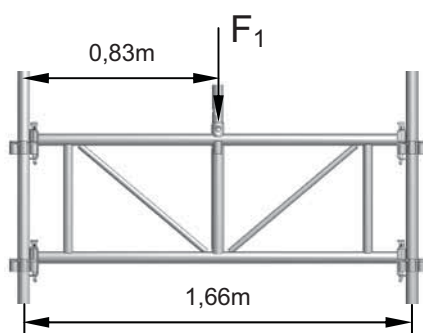


| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|-------|-----------------------|---|---|------------|
| 50029 | Cadre passage piétons | ✓ | ✓ | 18,1 |

Schéma de principe d'un montage de passage piétons / F3000



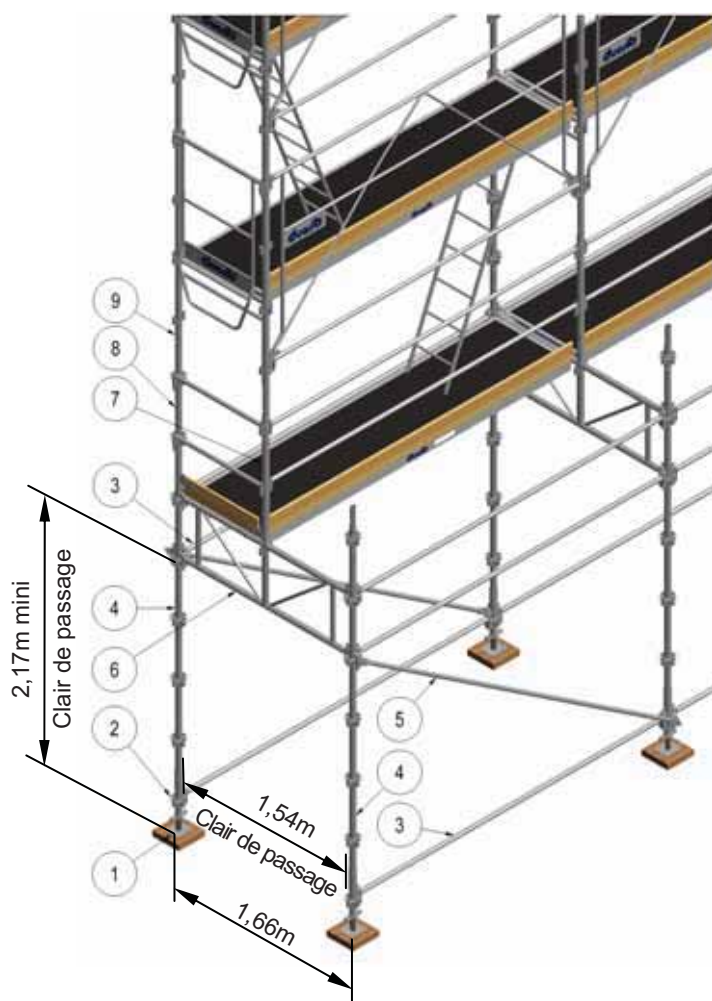
Charges d'utilisation maximum



| Charge ponctuelle F (daN) | | Charge répartie Q (daN/ml) |
|---------------------------|------|----------------------------|
| F1 | F2 | Q |
| 1950 | 1550 | 1200 |

Exemple de montage d'un passage piétons

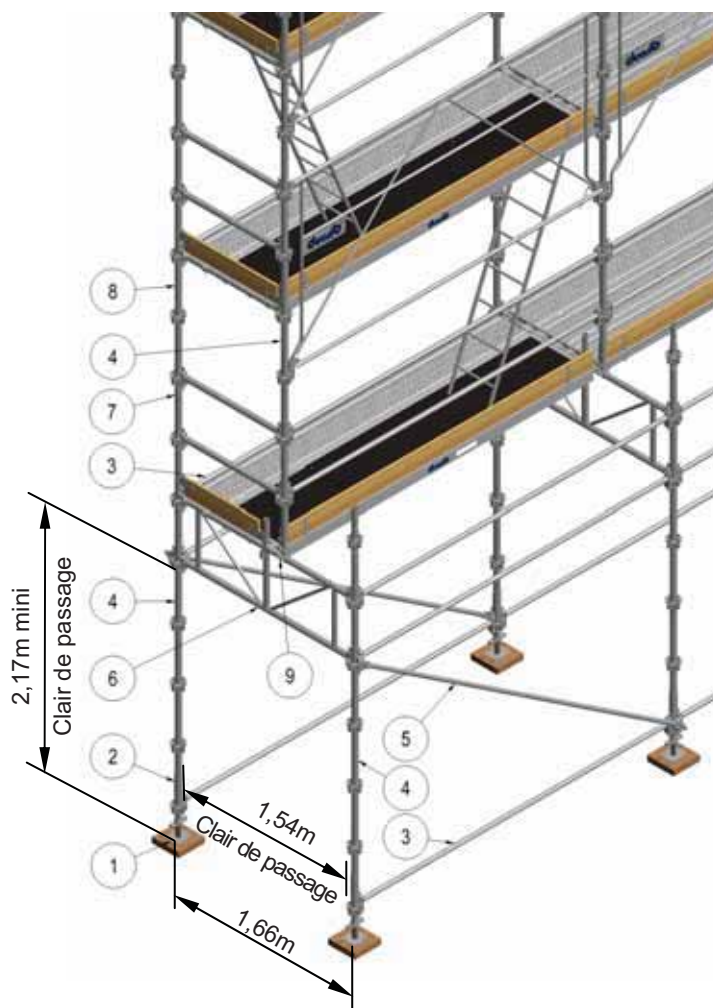
F3000- Largeur 0,83m



Principaux composants

| | Désignation | Code |
|---|----------------------------------|-------|
| 1 | Semelle à vis réglable sur 0,41m | 21905 |
| 2 | Montant de départ | 50033 |
| 3 | Longeron / Lisse de 3m | 50053 |
| 4 | Montant 3m | 50037 |
| 5 | Diagonale verticale 3mx2m | 50065 |
| 6 | Cadre de passage piétons | 50029 |
| 7 | Montant de 1m | 50035 |
| 8 | Montant de 0,5m | 50034 |
| 9 | Cadre H de 2m | 50030 |

MULTI 4X- Largeur 1m



Principaux composants

| | Désignation | Code |
|---|----------------------------------|-------|
| 1 | Semelle à vis réglable sur 0,41m | 21905 |
| 2 | Montant de départ | 50033 |
| 3 | Longeron / Lisse de 3m | 50053 |
| 4 | Montant 3m | 50037 |
| 5 | Diagonale verticale 3mx2m | 50065 |
| 6 | Cadre de passage piétons | 50029 |
| 7 | Montant de 0,5m | 50034 |
| 8 | Montant de 2m | 50036 |
| 9 | Goujon à collier | 21672 |

Les principaux composants doivent être montés comme sur le schéma ci-dessus.

Toutes les files de montants sont montées à l'identique.

Contreventer les faces intérieures et extérieures sur le premier niveau et toutes les 4 travées.

Nous recommandons de recouvrir les montants du premier niveau d'une protection piétons.

Pour l'accès au premier niveau, prévoir une échelle de 3m (non fournie).

(Amarrage non représenté).

CONFIGURATION DE PASSAGES PIÉTONS

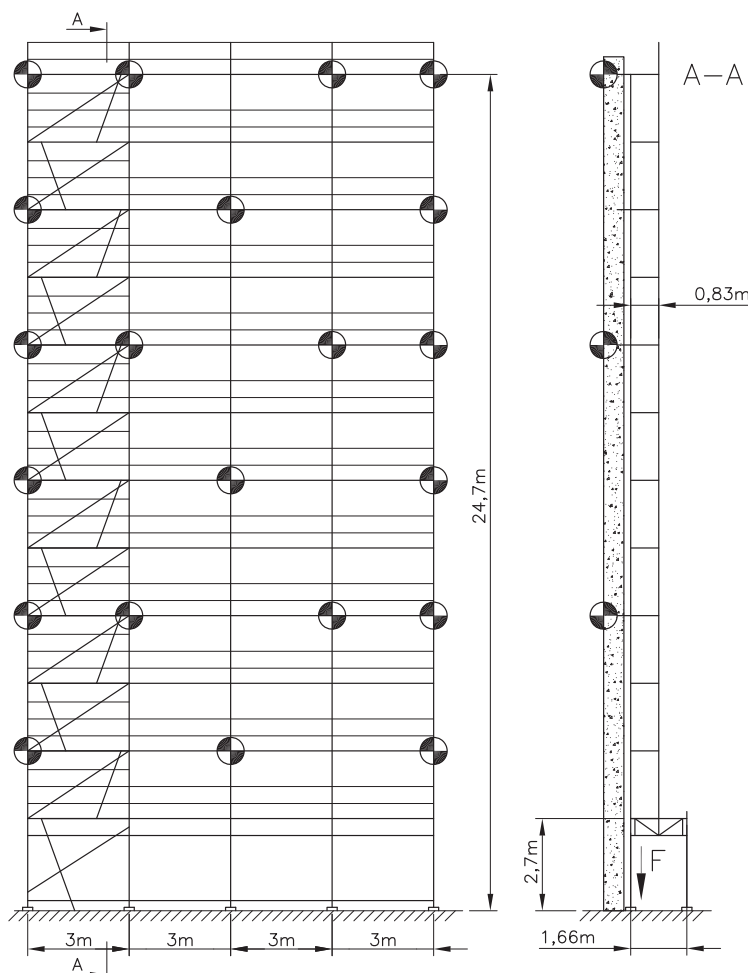
| Limites d'utilisation F3000 | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Hauteur plancher maximum | 22,7m* | 24,7m |
| Classe maximum | Classe 3* (200daN/m ²) | Classe 2 (150daN/m ²) |
| Largeur | 0,83m | 0,83m |
| Réactions au sol F (daN) | 1406 | 1314 |
| Effort d'amarrage | Voir chapitre "Les Amarrages" | |


DONNÉES DE CALCUL :

Échafaudage **F3000** non-recouvert
 Bâtiment ouvert à 10%
 Amarrage tous les 24m²
 1 niveau chargé à 100%
 + 1 niveau inférieur chargé à 50%
 Vent zone 2
 Site normal

SCHÉMA CI-CONTRE :

Hauteur 24,7m - Classe 2



 Symbolise un amarrage suivant Chapitre "Les Amarrages"

*Pour les cas chantier de hauteur et de classe supérieures, veuillez nous consulter.

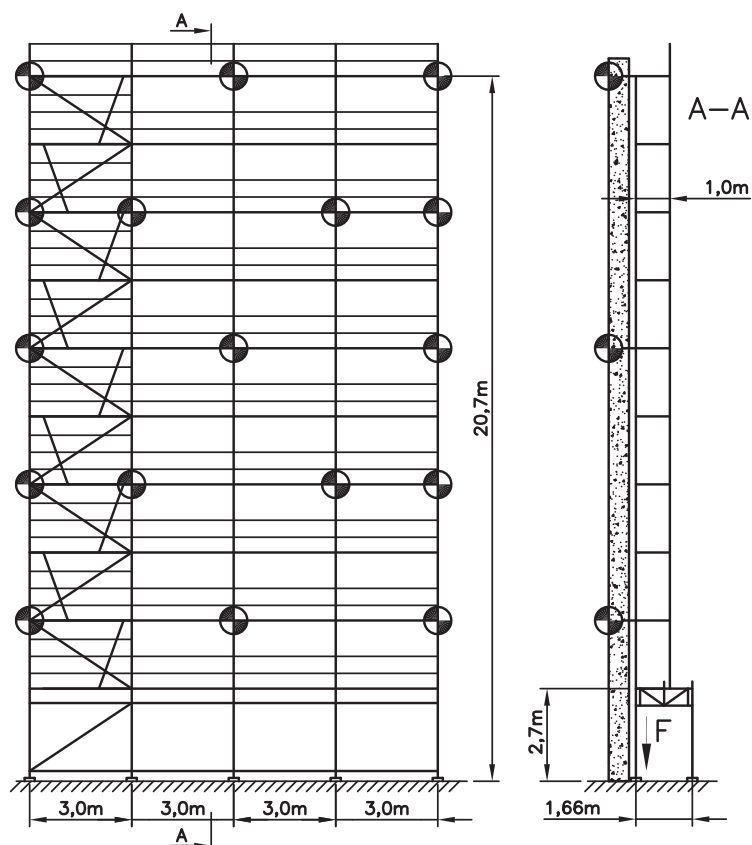
| Limites d'utilisation MULTI 4X | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Hauteur plancher maximum | 20,7m* | 18,7m* |
| Classe maximum | Classe 2 (200daN/m ²) | Classe 3 (150daN/m ²) |
| Largeur | 1m | 1m |
| Réactions au sol F (daN) | 1307 | 1386 |
| Effort d'amarrage | Voir chapitre "Les Amarrages" | |

DONNÉES DE CALCUL :

Échafaudage **MULTI 4X** non-recouvert
 Bâtiment ouvert à 10%
 Amarrage tous les 24m²
 1 niveau chargé à 100%
 + 1 niveau inférieur chargé à 50%
 Vent zone 2
 Site normal

SCHEMA CI-CONTRE :

Hauteur 20,7m - Classe 2

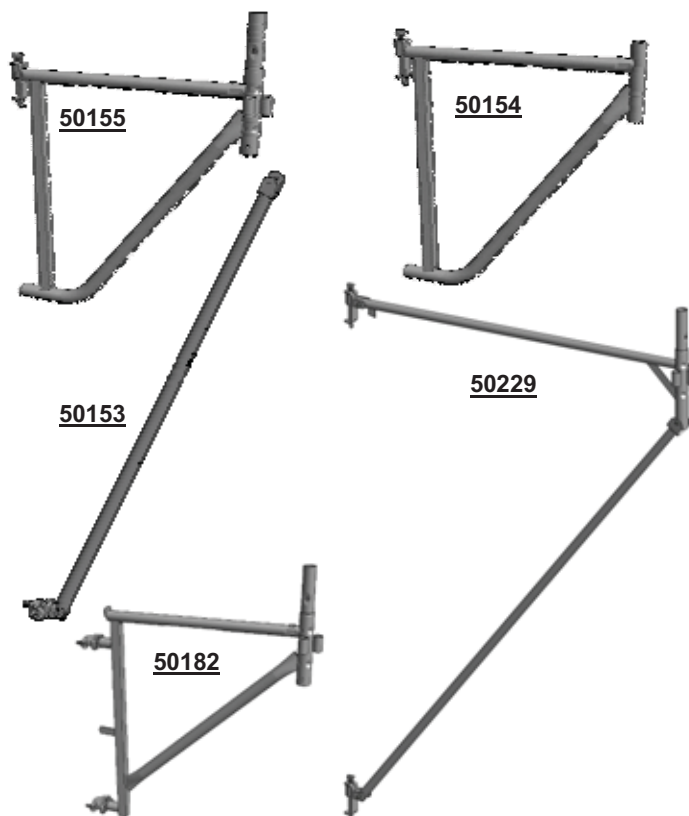


Symbolise un amarrage suivant Chapitre "Les Amarrages"

LES CONSOLES

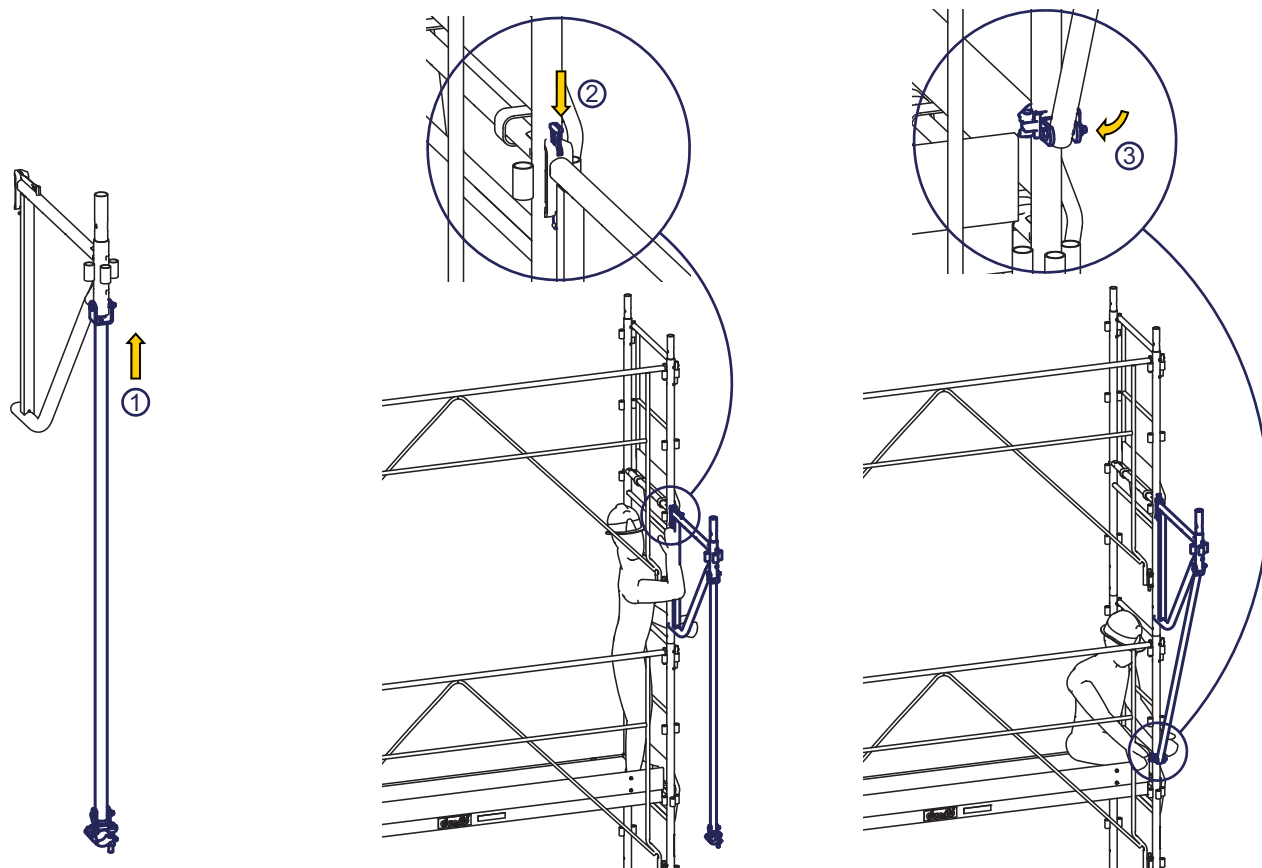
Les consoles permettent d'élargir la surface de travail.

| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|--------|---|---|---|------------|
| 50184* | Console à clavette 0,2m | | ✓ | 1,1 |
| 50147* | Console à clavette sans manchon 0,4m | | ✓ | 3,2 |
| 50148* | Console à clavette avec manchon 0,4m | | ✓ | 4,6 |
| 50149* | Console à clavette sans manchon 0,46m | ✓ | ✓ | 3,7 |
| 50150* | Console à clavette avec manchon 0,46m | ✓ | ✓ | 5,1 |
| 50151* | Console à clavette sans manchon 0,7m | | ✓ | 5,8 |
| 50152* | Console à clavette avec manchon 0,7m | | ✓ | 7,1 |
| 50153* | Jambe de force pour consoles avec manchon | ✓ | ✓ | 4,9 |
| 50154* | Console à clavette sans manchon 0,83m | ✓ | ✓ | 6,9 |
| 50155 | Console à clavette avec manchon 0,83m | ✓ | ✓ | 8,3 |
| 50157* | Console à clavette sans manchon 1m | | ✓ | 8,6 |
| 50158* | Console à clavette avec manchon 1m | | ✓ | 10 |
| 50182 | Console à colliers avec manchon 0,83m | ✓ | | 9 |
| 50183 | Console à colliers avec manchon 0,46m | ✓ | | 7,8 |
| 50229* | Console longitudinale 1,5m | ✓ | ✓ | 10,7 |



*Ne fait pas partie de la nomenclature NF.

Montage de la jambe de force

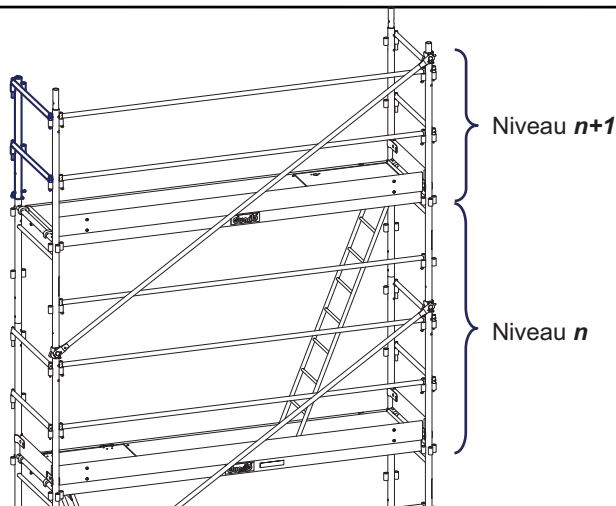


1 Monter la jambe de force sur la console. Les jambes de force se montent sur les consoles avec manchon, à clavette ou à colliers.

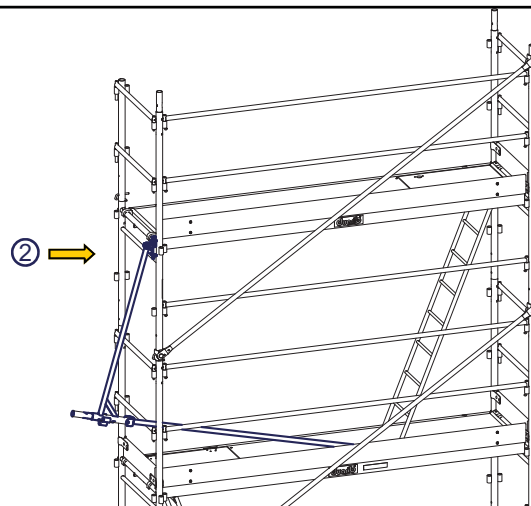
2 Monter cet ensemble au niveau de la traverse du cadre H, en laissant pendre la jambe de force. Frapper la clavette.

3 Fixer le collier de la jambe de force sur le montant du cadre H. Bloquer le collier. Couple de serrage : 25 N.m.

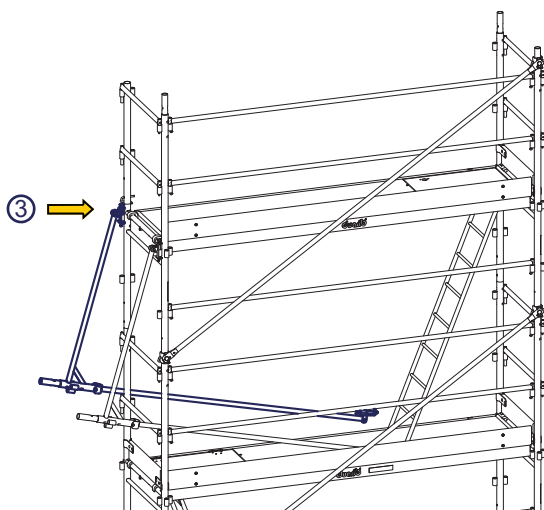
Montage des consoles longitudinales



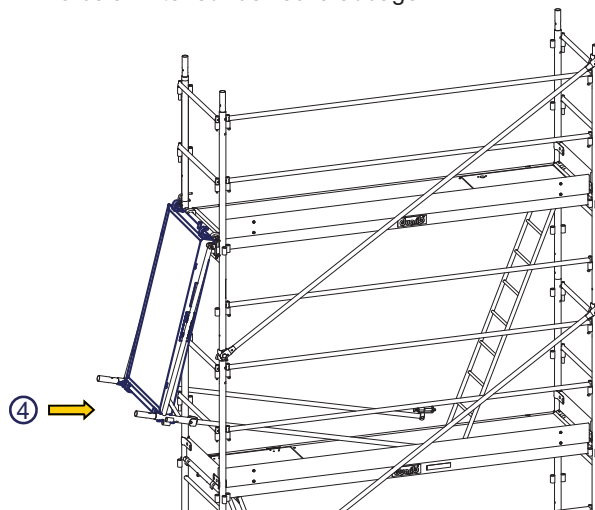
1 Le dernier niveau est installé avec un demi-cadre "H" (50031) équipé d'un support de garde-corps



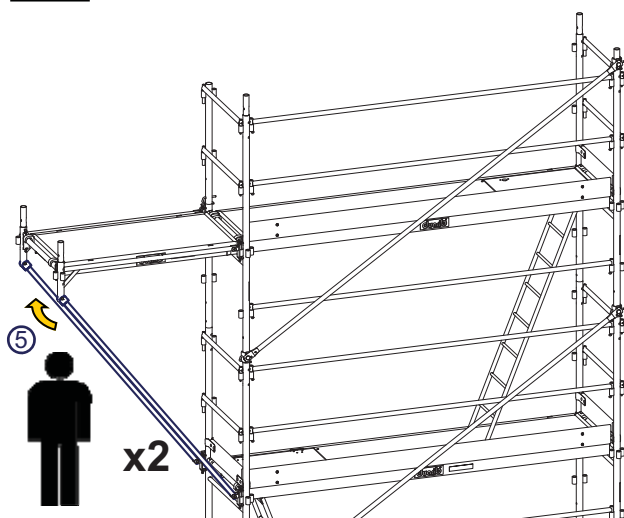
2 Depuis le niveau n , claveter l'étrier supérieur de la console longitudinale sur le montant au niveau du plancher supérieur. Laisser pendre la jambe de force à l'intérieur de l'échafaudage.



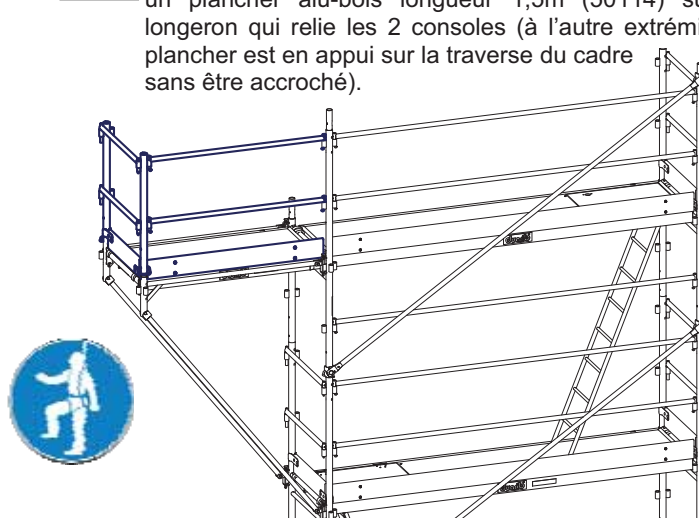
3 Répéter l'opération pour la 2^{ème} console, en laissant pendre la jambe de force à l'extérieur de l'échafaudage.



4 Depuis le niveau n , monter un longeron (50045) pour relier les 2 consoles, et frapper les clavettes. Accrocher un plancher alu-bois longueur 1,5m (50114) sur le longeron qui relie les 2 consoles (à l'autre extrémité le plancher est en appui sur la traverse du cadre sans être accroché).



5 Depuis le niveau n , à 2 personnes, pivoter les consoles. Claveter l'étrier inférieur sur le montant au niveau du plancher. Frapper les clavettes.

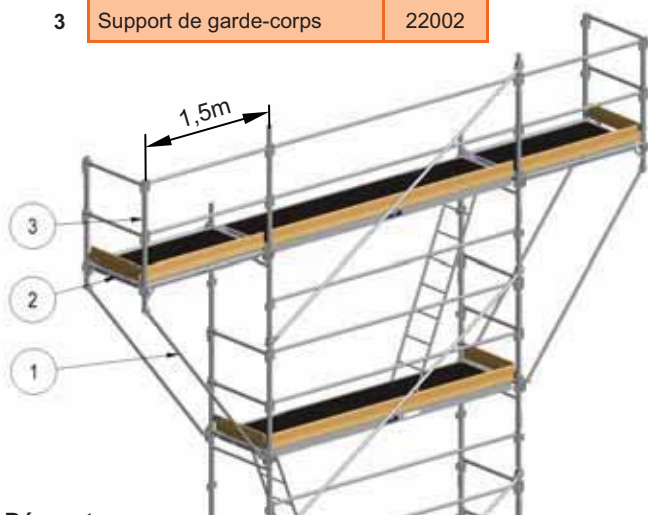


6 Depuis le niveau $n+1$, s'équiper d'un harnais et d'une longe de sécurité, et installer les supports de garde-corps (22002), les goupiller (21000), installer les lisses latérales (21114) et lisses d'extrémité (21170), installer la plinthe latérale (50130) et la plinthe d'extrémité (50138).

Exemple de montage de la console longitudinale

Principaux composants

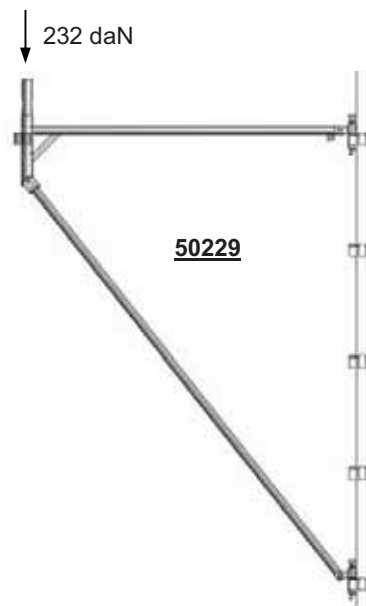
| | Désignation | Code |
|---|----------------------------|-------|
| 1 | Console longitudinale 1,5m | 50229 |
| 2 | Longeron 0,83m | 50045 |
| 3 | Support de garde-corps | 22002 |



Démontage:

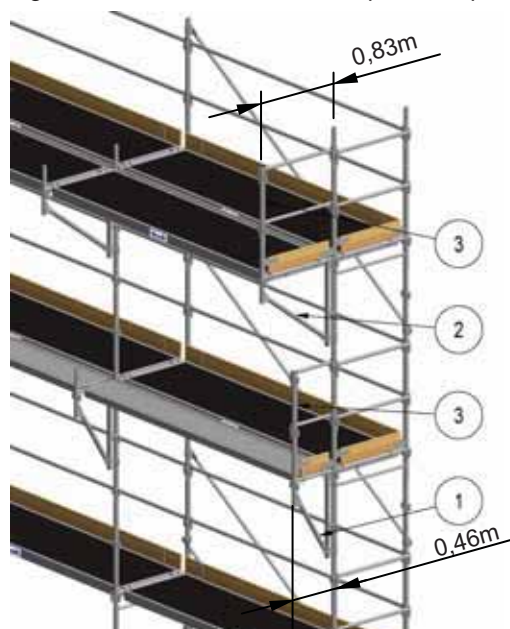
Respecter l'ordre inverse des étapes de montage avec le maximum de sécurité. Pour l'étape (5), penser à déverrouiller le plancher coté travée standard avant de pivoter les consoles à 2 personnes.

Charges d'utilisation maximum



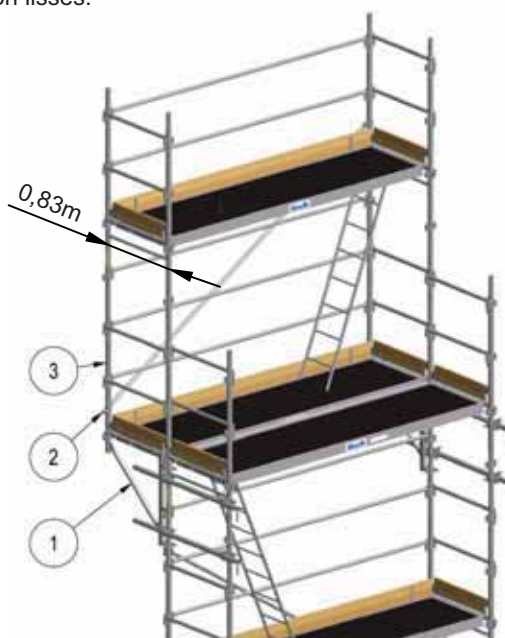
Exemples de montage des consoles à colliers

Le montage des consoles à colliers n'est possible qu'en F3000 version lisses.



Principaux composants

| | Désignation | Code |
|---|-----------------------------|-------|
| 1 | Console à colliers de 0,46m | 50183 |
| 2 | Console à colliers de 0,83m | 50182 |
| 3 | Support de garde-corps | 22002 |



Principaux composants

| | Désignation | Code |
|---|-----------------------------|-------|
| 1 | Console à colliers de 0,83m | 50182 |
| 2 | Diagonale à colliers | 20422 |
| 3 | Poteau de départ | 21612 |

Placer 2 amarrages en partie haute et basse de chaque console.

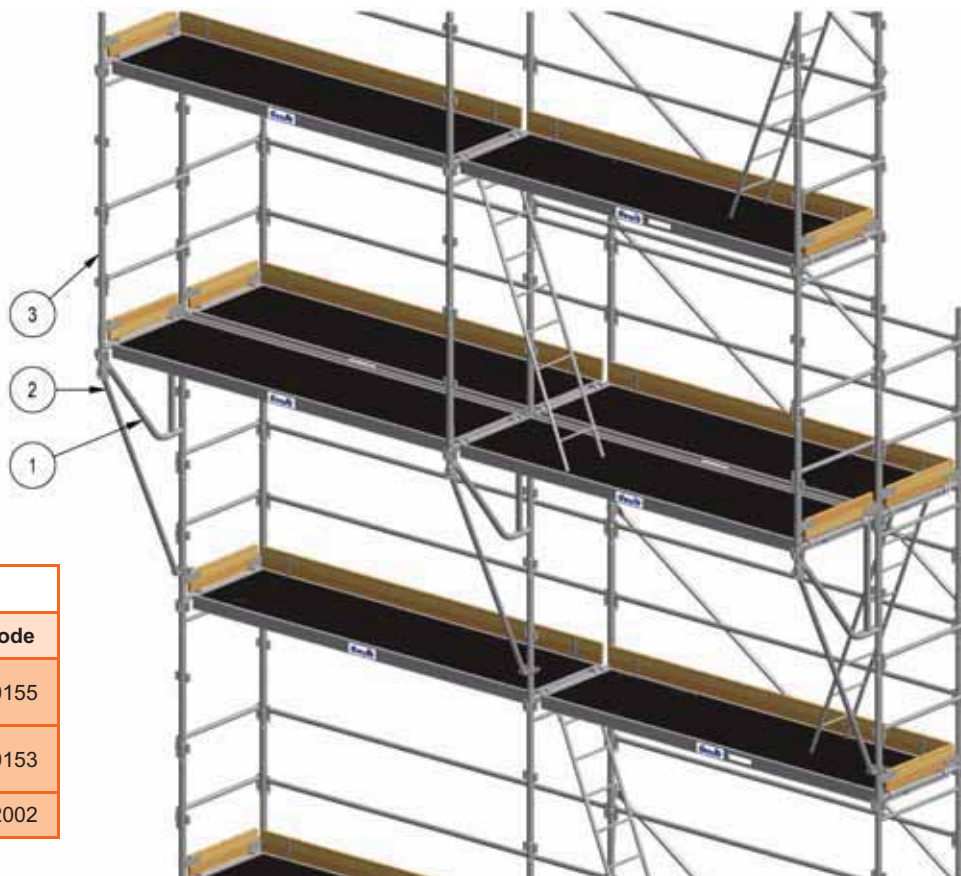
Exemple de montage des consoles à clavette avec et sans manchon



Principaux composants

| | Désignation | Code |
|---|---------------------------------------|-------|
| 1 | Console à clavette avec manchon 0,46m | 50150 |
| 2 | Support de garde-corps | 22002 |
| 3 | Console à clavette sans manchon 0,46m | 50149 |

Exemple de montage d'une console à clavette avec manchon et sa jambe de force

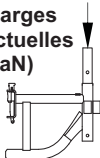
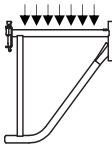
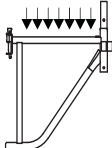
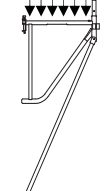


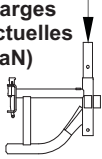
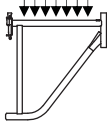
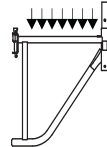
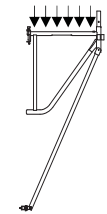
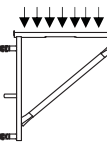
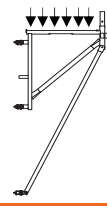
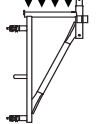
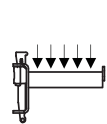
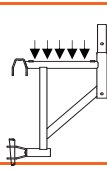
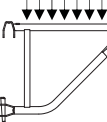
Principaux composants

| | Désignation | Code |
|---|---|-------|
| 1 | Console à clavette avec manchon 0,83m | 50155 |
| 2 | Jambe de force pour consoles avec manchon | 50153 |
| 3 | Support de garde-corps | 22002 |

La jambe de force permet d'augmenter les charges applicables sur les consoles. Elle se monte uniquement sur les consoles avec manchon.

Charges d'utilisation maximum

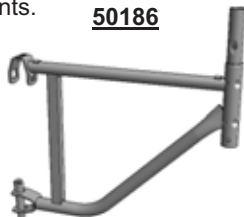
| Code | Désignation | Charge d'utilisation (daN) | Charges réparties | | | | | | Charges ponctuelles (daN) |  | F | M |
|---------------|--|---|--|-----|------|-----|------|-----|---------------------------|---|---|---|
| | | | Charges d'utilisation suivant longueurs de planchers en daN/m ² | | | | | | | | | |
| | | | 0,83m | 1m | 1,5m | 2m | 2,5m | 3m | | | | |
| 50147 | Console à clavette sans manchon 0,4m | 450 | 600 | 600 | 600 | 450 | 450 | 300 | | | ✓ | |
| 50148 | Console à clavette avec manchon 0,4m | 450 | 600 | 600 | 600 | 450 | 450 | 300 | 600 | | ✓ | |
| 50149 | Console à clavette sans manchon 0,46m | 517 | 600 | 600 | 600 | 450 | 450 | 300 | | ✓ | ✓ | |
| 50150 | Console à clavette avec manchon 0,46m | 517 | 600 | 600 | 600 | 450 | 450 | 300 | 512 | ✓ | | |
| | | | | | | | | | 620 | | ✓ | |
| 50151 | Console à clavette sans manchon 0,7m | 420 | 600 | 600 | 300 | 300 | 200 | 200 | | | ✓ | |
| 50152 | Console à clavette avec manchon 0,7m | 420 | 600 | 600 | 300 | 300 | 200 | 200 | 600 | | ✓ | |
| 50154 | Console à clavette sans manchon 0,83m |  | 249 | 450 | 300 | 200 | 150 | | | | ✓ | |
| | | | 498 | 600 | 600 | 300 | 300 | 200 | 200 | | | ✓ |
| 50155 | Console à clavette avec manchon 0,83m |  | 249 | 450 | 300 | 200 | 150 | | | 383 | ✓ | |
| | | | 498 | 600 | 600 | 300 | 300 | 200 | 200 | 590 | | ✓ |
| 50155 + 50153 | Console à clavette avec manchon 0,83m + jambe de force |  | 622 | 600 | 600 | 450 | 300 | 300 | 200 | 522 | ✓ | |
| | | | 747 | 600 | 600 | 600 | 450 | 300 | 300 | 610 | | ✓ |

| Code | Désignation | Charges réparties | | | | | | | Charges ponctuelles (daN) |  | F | M |
|---------------|--|--|--|-----|------|-----|------|-----|---------------------------|---|---|---|
| | | Charge d'utilisation (daN) | Charges d'utilisation suivant longueurs de planchers en daN/m ² | | | | | | | | | |
| | | | 0,83m | 1m | 1,5m | 2m | 2,5m | 3m | | | | |
| 50157 | Console à clavette sans manchon 1m |  600 | 600 | 600 | 300 | 300 | 200 | 200 | | | ✓ | |
| 50158 | Console à clavette avec manchon 1m |  600 | 600 | 600 | 300 | 300 | 200 | 200 | 570 | | ✓ | |
| 50158 + 50153 | Console à clavette avec manchon 1m + jambe de force |  600 | 600 | 600 | 300 | 300 | 200 | 200 | 615 | | ✓ | |
| 50182 | Console à colliers avec manchon 0,83m |  498 | 600 | 600 | 300 | 300 | 200 | 200 | 450 | ✓ | | |
| 50182 + 50153 | Console à colliers avec manchon 0,83m + jambe de force |  498 | 600 | 600 | 300 | 300 | 200 | 200 | 575 | ✓ | | |
| 50183 | Console à colliers avec manchon 0,46m |  517 | 600 | 600 | 600 | 450 | 450 | 300 | 650 | ✓ | | |
| 50184 | Console à clavette sans manchon 0,2m |  180 | 600 | 600 | 600 | 450 | 300 | 300 | | | ✓ | |
| 50185 | Console de déport acier pour poutre 0,4m |  240 | 600 | 600 | 300 | 300 | 200 | 200 | | | ✓ | |
| 50186 | Console de déport acier pour poutre 0,7m |  420 | 450 | 450 | 300 | 200 | 150 | 150 | | | ✓ | |

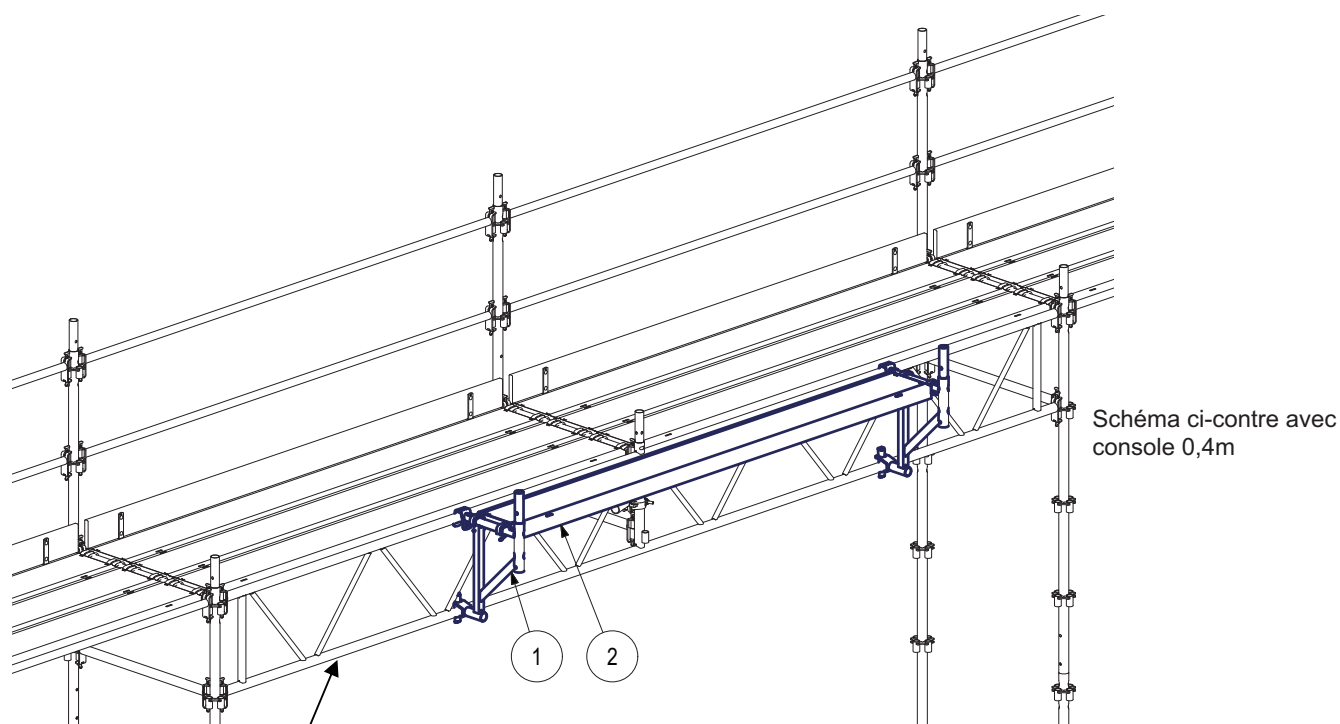
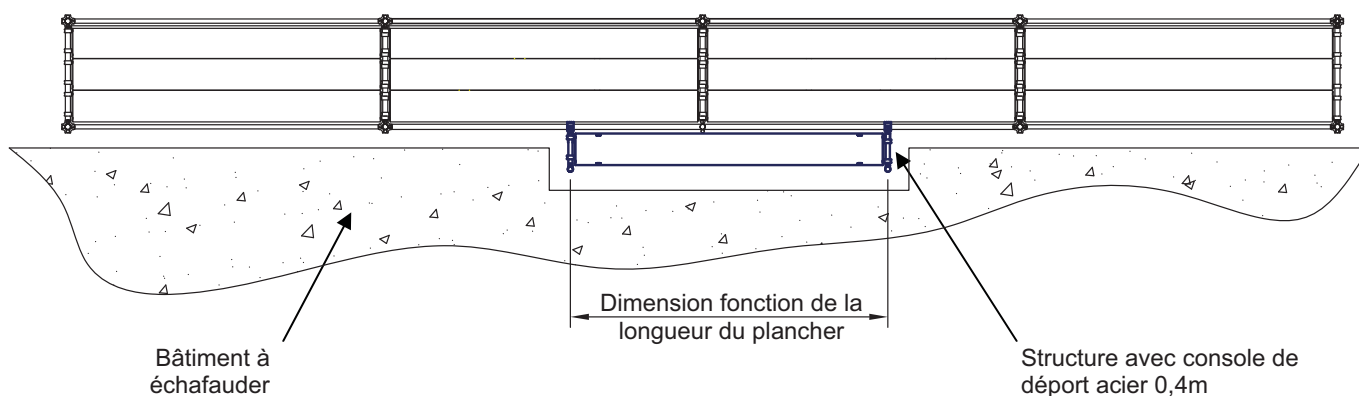
CONSOLES SUR POUTRE

Elles permettent de positionner une surface de travail décalée par rapport aux files de montants.

50186



| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|--------|-------------------------|---|---|------------|
| 50185* | Console sur poutre 0,4m | | ✓ | 5,6 |
| 50186* | Console sur poutre 0,7m | | ✓ | 7,1 |



Poutre acier ou aluminium codes : 50190, 50191, 50192, 50162, 50163, 50164, 50165, 50166.

Nomenclature avec console 0,4m

| Code | Désignation | Quantité |
|------|--|----------|
| 1 | 50185 Console de déport acier 0,4m | 2 |
| 2 | Plancher acier ou aluminium largeur 0,3m | 1 |

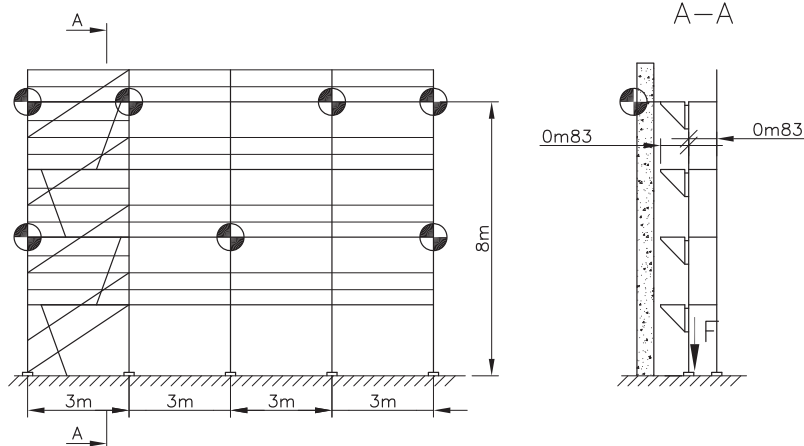
Nomenclature avec console 0,7m

| Code | Désignation | Quantité |
|------|--|----------|
| 1 | 50186 Console de déport acier 0,7m | 2 |
| 2 | Plancher acier ou aluminium largeur 0,3m | 2 |

CONFIGURATIONS DE CONSOLES

Configuration de consoles pour F3000

STRUCTURE LARGEUR 0,83M TRAVÉES LONGUEUR 3M
AVEC CONSOLE À COLLIERS DE 0,83M À CHAQUE NIVEAU
CODE : 50182

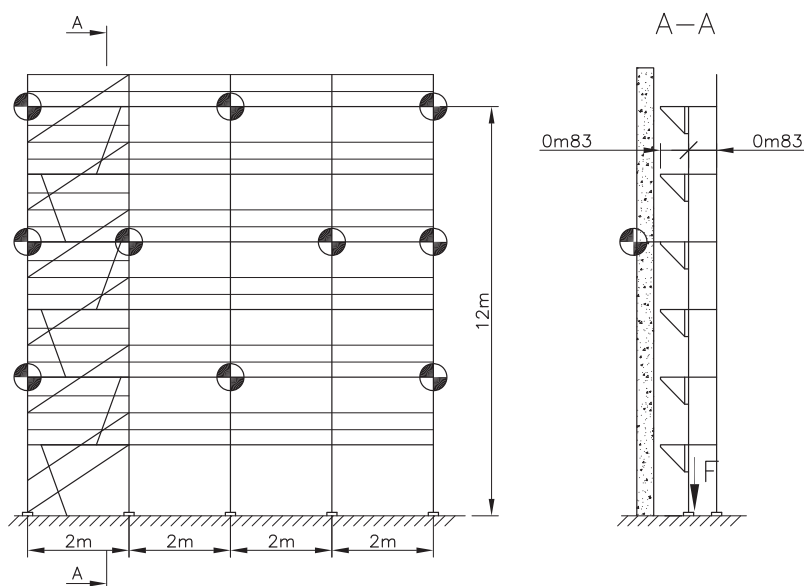


| Limites d'utilisation | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| Hauteur plancher maximum | 8m |
| Classe maximum | Classe 2 (150daN/m ²) |
| Largeur | 0,83m |
| Réaction au sol F(daN) | 1235 |
| Effort d'amarrage | Voir chapitre "Les Amarrages" |

DONNÉES DE CALCUL :

Échafaudage non-recouvert,
 Bâtiment ouvert à 10%
 1 niveau chargé à 100%
 + 1 niveau inférieur chargé à 50%
 Vent zone 2
 Site normal

STRUCTURE LARGEUR 0,83M TRAVÉES LONGUEUR 2M
AVEC CONSOLE À CLAVETTE DE 0,83M À CHAQUE NIVEAU
CODES: 50154 ET 50155

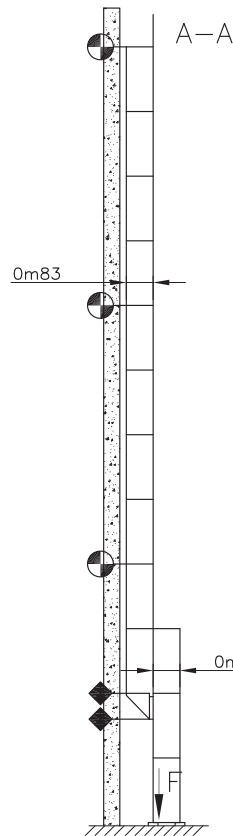
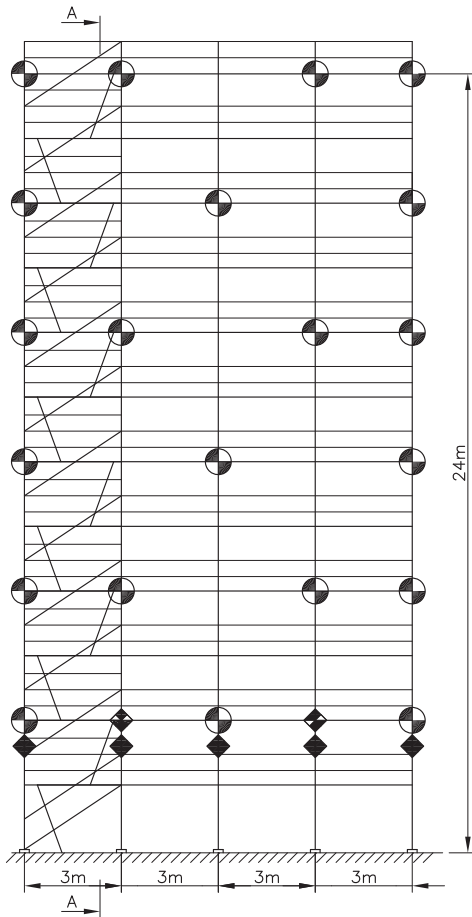


| Limites d'utilisation | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| Hauteur plancher maximum | 12m |
| Classe maximum | Classe 2 (150daN/m ²) |
| Largeur | 0,83m |
| Réaction au sol F(daN) | 1053 |
| Effort d'amarrage | Voir chapitre "Les Amarrages" |

DONNÉES DE CALCUL :

Échafaudage non-recouvert,
 Bâtiment ouvert à 10%
 1 niveau chargé à 100%
 + 1 niveau inférieur chargé à 50%
 Vent zone 2
 Site normal

Symbolise un amarrage suivant chapitre "Les Amarrages"

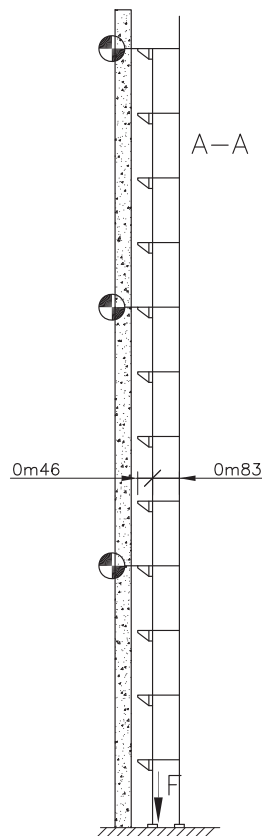
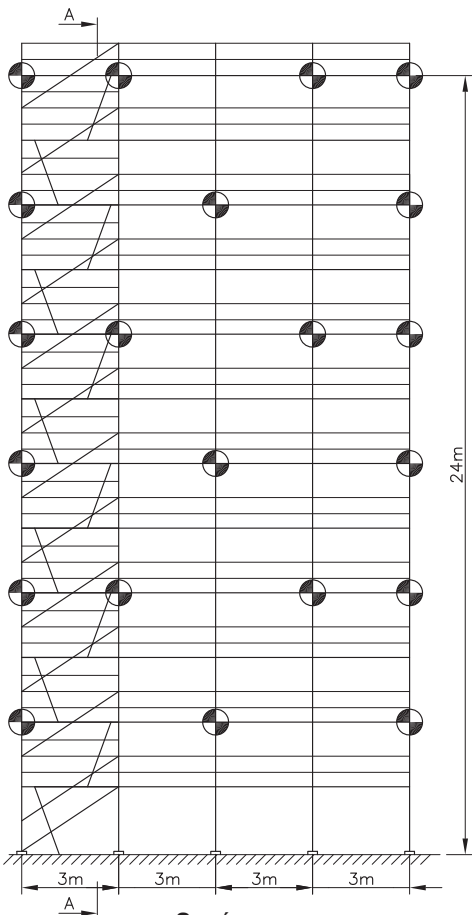


**STRUCTURE LARGEUR 0,83M TRAVÉES LONGUEUR 3M
AVEC DÉPORT À 4M
SUR CONSOLE À COLLIERS DE 0,83M
CODE : 50182**

| Limites d'utilisation | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| Hauteur plancher maximum | 24m |
| Classe maximum | Classe 3 (200daN/m ²) |
| Largeur | 0,83m |
| Réaction au sol F(daN) | 1726 |
| Effort d'amarrage (daN) | 764 |

DONNÉES DE CALCUL :

Échafaudage non-recouvert,
Bâtiment ouvert à 10%
1 niveau chargé à 100%
+ 1 niveau inférieur chargé à 50%
Vent zone 2
Site normal



**STRUCTURE LARGEUR 0,83M TRAVÉES LONGUEUR 3M
AVEC CONSOLE À COLLIERS OU À CLAVETTE DE
0,46M À CHAQUE NIVEAU
CODES : 50149 - 50150 - 50183**

| Limites d'utilisation | | |
|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Hauteur plancher maximum | 20m | 24m |
| Classe maximum | Classe 3 (200daN/m ²) | Classe 2 (150daN/m ²) |
| Largeur | 0,83m | 0,83m |
| Réaction au sol F(daN) | 1472 | 1354 |
| Effort d'amarrage (daN) | Voir chapitre "Les Amarrages" | |

DONNÉES DE CALCUL :

Échafaudage non-recouvert,
Bâtiment ouvert à 10%
1 niveau chargé à 100%
+ 1 niveau inférieur chargé à 50%
Vent zone 2
Site normal

SCHÉMA CI-DESSUS :
Hauteur 24m - Classe 2

- Symbolise un amarrage suivant chapitre "Les Amarrages"
- Symbolise un amarrage complémentaire

**STRUCTURE LARGEUR 0,83M TRAVÉES LONGUEUR 3M
AVEC DÉPORT À 4M SUR CONSOLE À COLLIERS DE 0,83M
ET AVEC JAMBE DE FORCE
CODE : 50182 ET 50153**

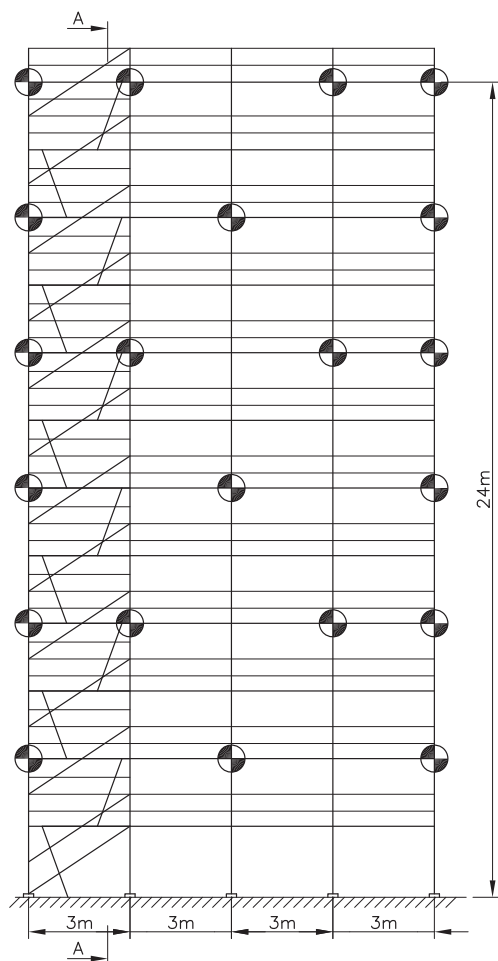
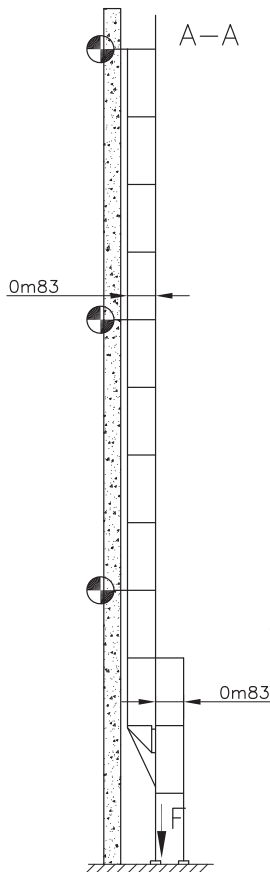


SCHÉMA CI-DESSUS :
Hauteur 24m - Classe 2



| Limites d'utilisation | | |
|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Hauteur plancher maximum | 20m | 24m |
| Classe maximum | Classe 3 (200daN/m ²) | Classe 2 (150daN/m ²) |
| Largeur | 0,83m | 0,83m |
| Réactions au sol F (daN) | 1675 | 1634 |
| Effort d'amarrage (daN) | Voir chapitre "Les Amarrages" | |

DONNÉES DE CALCUL :

Échafaudage non-recouvert,
Bâtiment ouvert à 10%
1 niveau chargé à 100%
+ 1 niveau inférieur chargé à 50%
Vent zone 2
Site normal

Symbolise un amarrage suivant chapitre "Les Amarrages"

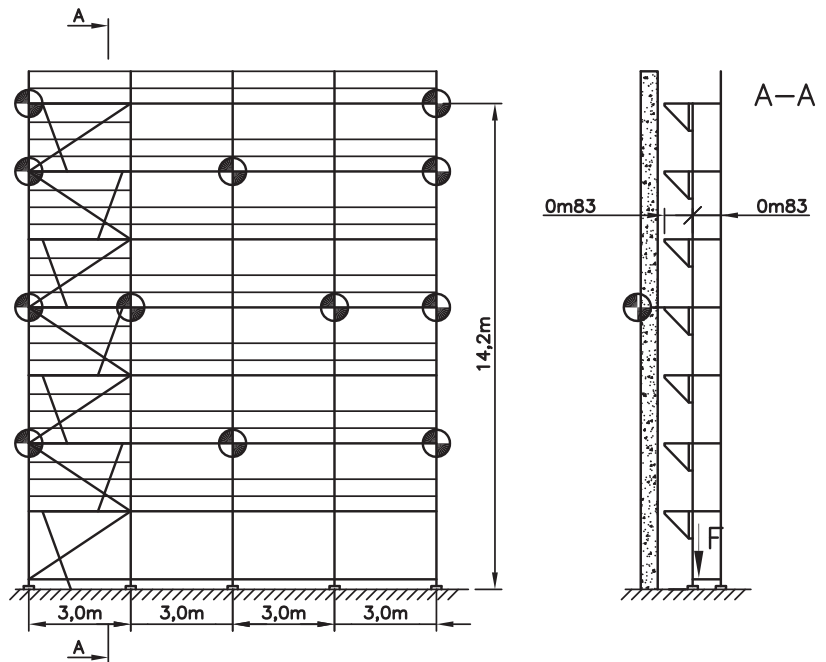
Configuration de consoles pour MULTI 4X

STRUCTURE LARGEUR 0,83M AVEC CONSOLE À CLAVETTE DE 0,83M À CHAQUE NIVEAU
CODES : 50154 ET 50155

| Limites d'utilisation | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| Hauteur plancher maximum | 14,2m |
| Classe maximum | Classe 2 (150daN/m ²) |
| Largeur | 0,83m |
| Réactions au sol F (daN) | 1510 |
| Effort d'amarrage (daN) | Voir chapitre "Les Amarrages" |

DONNÉES DE CALCUL :

Échafaudage non-recouvert,
 Bâtiment ouvert à 10%
 1 niveau chargé à 100%
 + 1 niveau inférieur chargé à 50%
 Vent zone 2
 Site normal



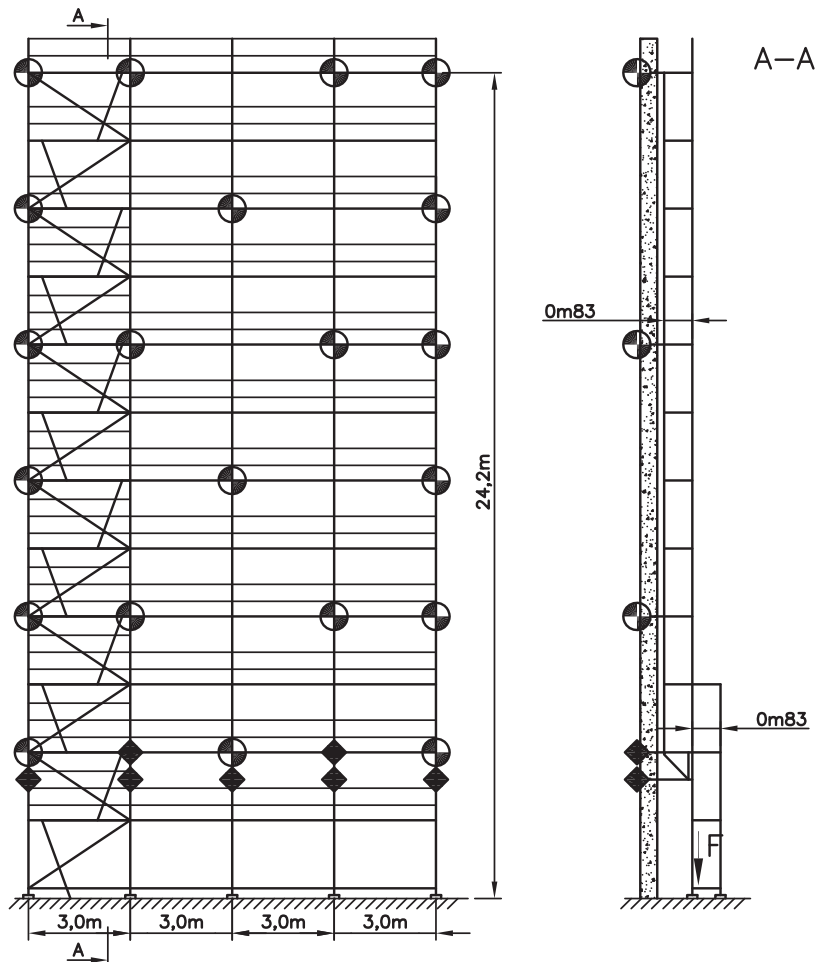
STRUCTURE AVEC DÉPORT À 4M MONTÉE SUR CONSOLE À CLAVETTE DE 0,83M
CODE : 50155

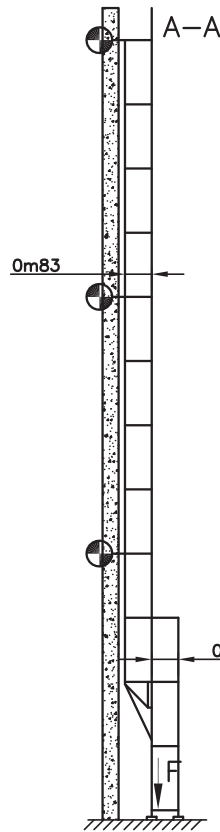
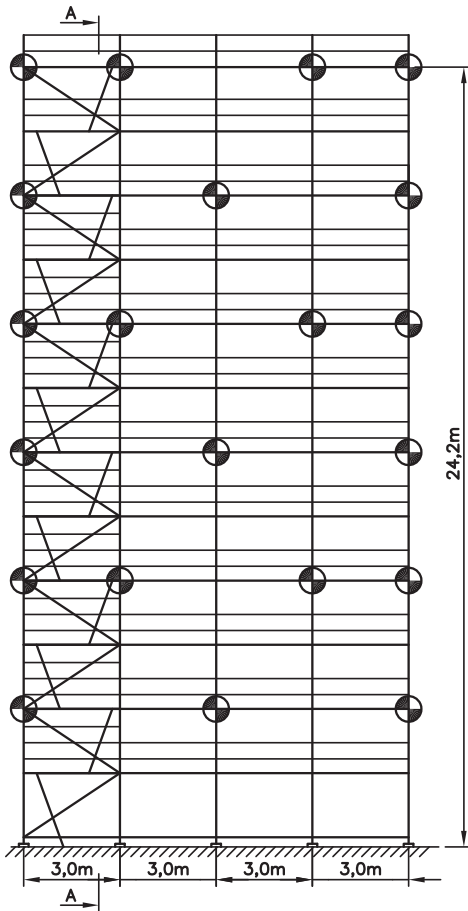
| Limites d'utilisation | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| Hauteur plancher maximum | 24,2m |
| Classe maximum | Classe 3 (200daN/m ²) |
| Largeur | 0,83m |
| Réactions au sol F (daN) | 1818 |
| Effort d'amarrage (daN) | 777 |

DONNÉES DE CALCUL :

Échafaudage non-recouvert,
 Bâtiment ouvert à 10%
 1 niveau chargé à 100%
 + 1 niveau inférieur chargé à 50%
 Vent zone 2
 Site normal

- Symbolise un amarrage suivant chapitre "Les Amarrages"
- Symbolise un amarrage complémentaire



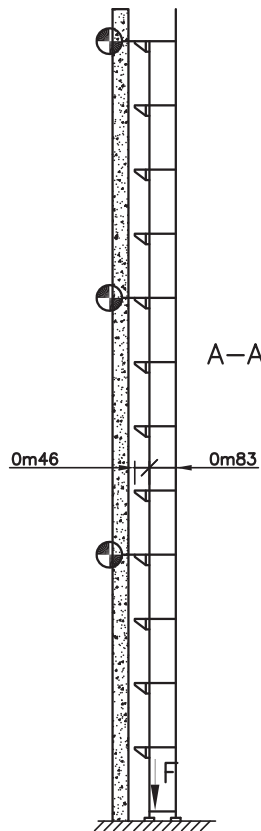
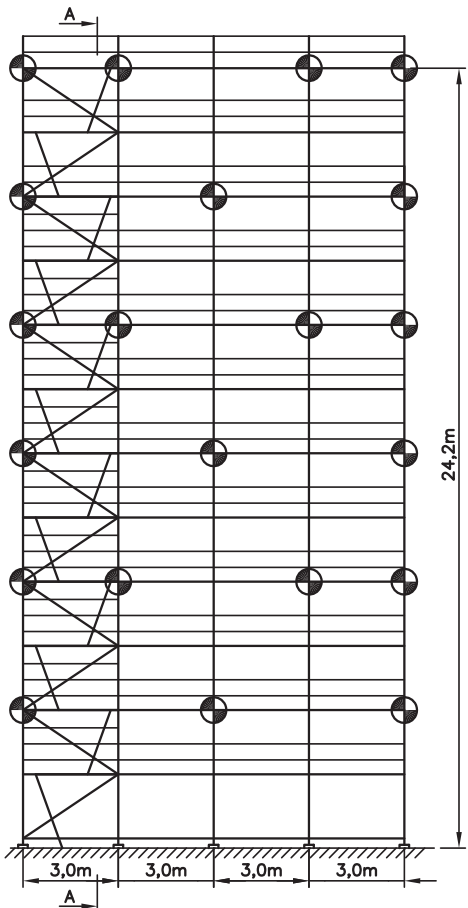


STRUCTURE AVEC DÉPORT À 4M SUR CONSOLE À CLAVETTE DE 0,83M AVEC JAMBE DE FORCE
CODES : 50155 ET 50153

| Limites d'utilisation | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| Hauteur plancher maximum | 24,2m |
| Classe maximum | Classe 3 (200daN/m ²) |
| Largeur | 0,83m |
| Réactions au sol F (daN) | 1882 |
| Effort d'amarrage (daN) | Voir chapitre "Les Amarrages" |

DONNÉES DE CALCUL :

Échafaudage non-recouvert,
 Bâtiment ouvert à 10%
 1 niveau chargé à 100%
 + 1 niveau inférieur chargé à 50%
 Vent zone 2
 Site normal



STRUCTURE LARGEUR 0,83M AVEC CONSOLE À CLAVETTE DE 0,46M À CHAQUE NIVEAU
CODES : 50149 ET 50150

| Limites d'utilisation | | |
|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Hauteur plancher maximum | 18,2m | 24,2m |
| | Classe 3 (200daN/m ²) | Classe 2 (150daN/m ²) |
| Classe maximum | 0,83m | 0,83m |
| Largeur | 1375 | 1360 |
| Réactions au sol F (daN) | Voir chapitre "Les Amarrages" | |
| Effort d'amarrage (daN) | | |

DONNÉES DE CALCUL :

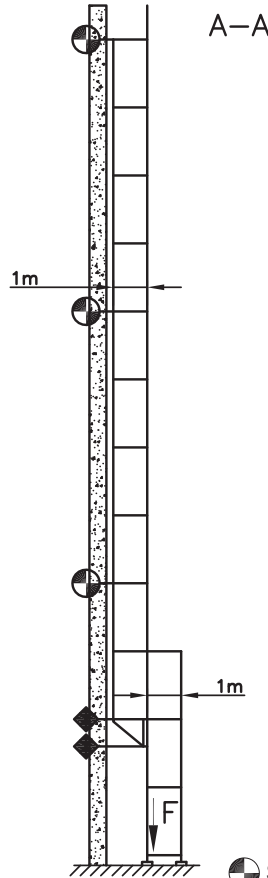
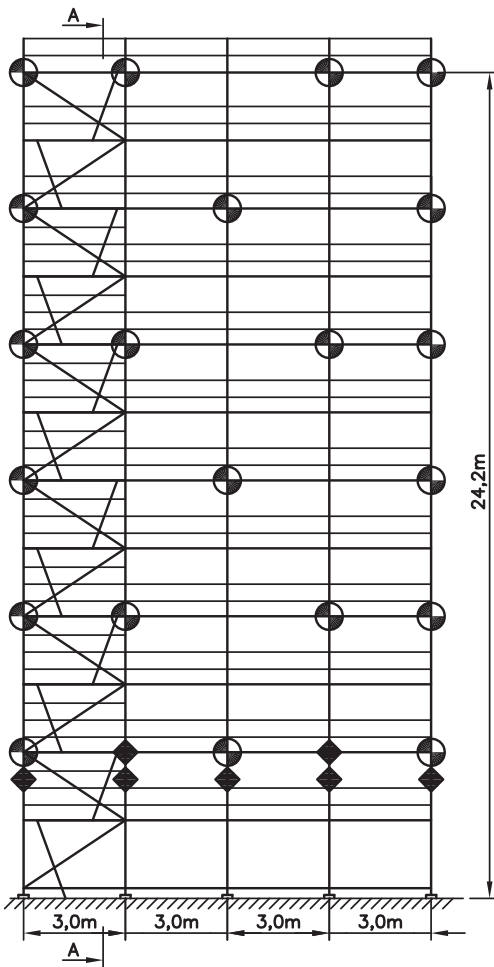
Échafaudage non-recouvert
 Bâtiment ouvert à 10%
 1 niveau chargé à 100%
 + 1 niveau inférieur chargé à 50%
 Vent zone 2
 Site normal

Schéma ci-contre:
 Hauteur 24,2m - classe 2

Symbolise un amarrage suivant chapitre "Les Amarrages"

STRUCTURE AVEC DÉPORT À 4M MONTÉE SUR CONSOLE À CLAVETTE DE 1M

CODE : 50158



| Limites d'utilisation | |
|--------------------------|--------------------------------------|
| Hauteur plancher maximum | 24,2m |
| Classe maximum | Classe 3 (200daN/m ²) |
| Largeur | 1m |
| Réactions au sol F (daN) | 2156 |
| Effort d'amarrage (daN) | 1121 |

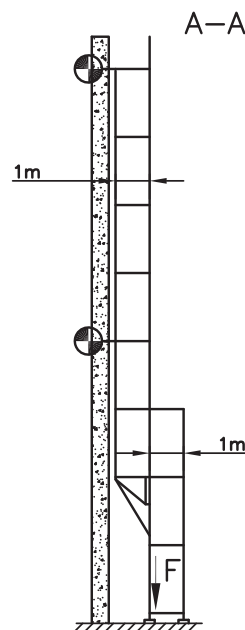
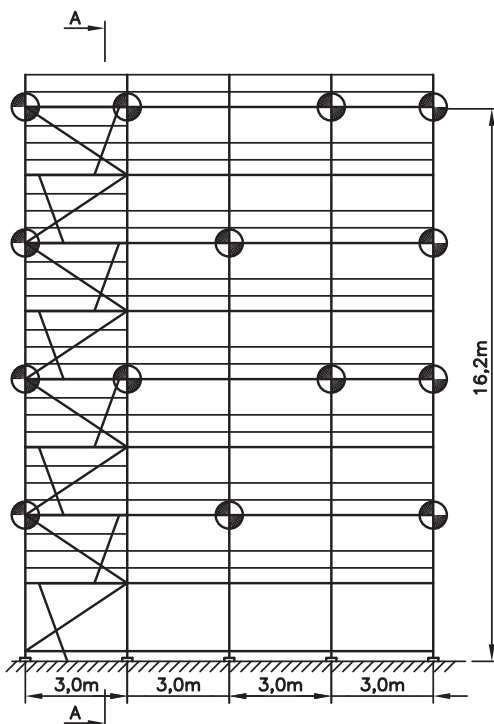
DONNÉES DE CALCUL :

Échafaudage non-recouvert,
Bâtiment ouvert à 10%
1 niveau chargé à 100%
+ 1 niveau inférieur chargé à 50%
Vent zone 2
Site normal

- Symbolise un amarrage suivant chapitre "Les Amarrages"
- ◆ Symbolise un amarrage complémentaire

STRUCTURE MONTÉE SUR CONSOLE À CLAVETTE DE 1M AVEC JAMBE DE FORCE ET DÉPORT À 4M

CODES : 50158 ET 50153



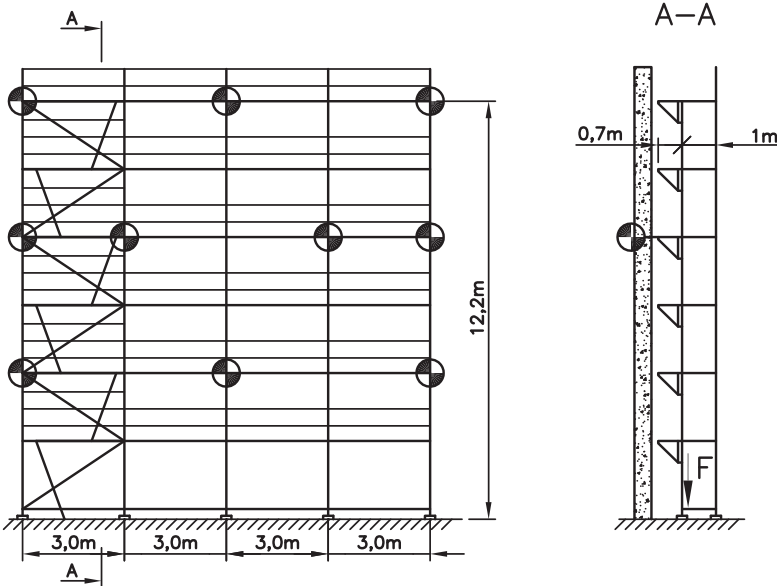
| Limites d'utilisation | |
|--------------------------|--------------------------------------|
| Hauteur plancher maximum | 16,2m |
| Classe maximum | Classe 2 (150daN/m ²) |
| Largeur | 1m |
| Réactions au sol F (daN) | 1527 |
| Effort d'amarrage (daN) | Voir chapitre "Les Amarrages" |

DONNÉES DE CALCUL :

Échafaudage non-recouvert,
Bâtiment ouvert à 10%
1 niveau chargé à 100%
+ 1 niveau inférieur chargé à 50%
Vent zone 2
Site normal

STRUCTURE LARGEUR 1M AVEC CONSOLE À CLAVETTE DE 0,7M À CHAQUE NIVEAU

CODES : 50151 ET 50152



| Limites d'utilisation | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| Hauteur plancher maximum | 12,2m |
| Classe maximum | Classe 2 (150daN/m ²) |
| Largeur | 1m |
| Réactions au sol F (daN) | 1365 |
| Effort d'amarrage (daN) | Voir chapitre "Les Amarrages" |

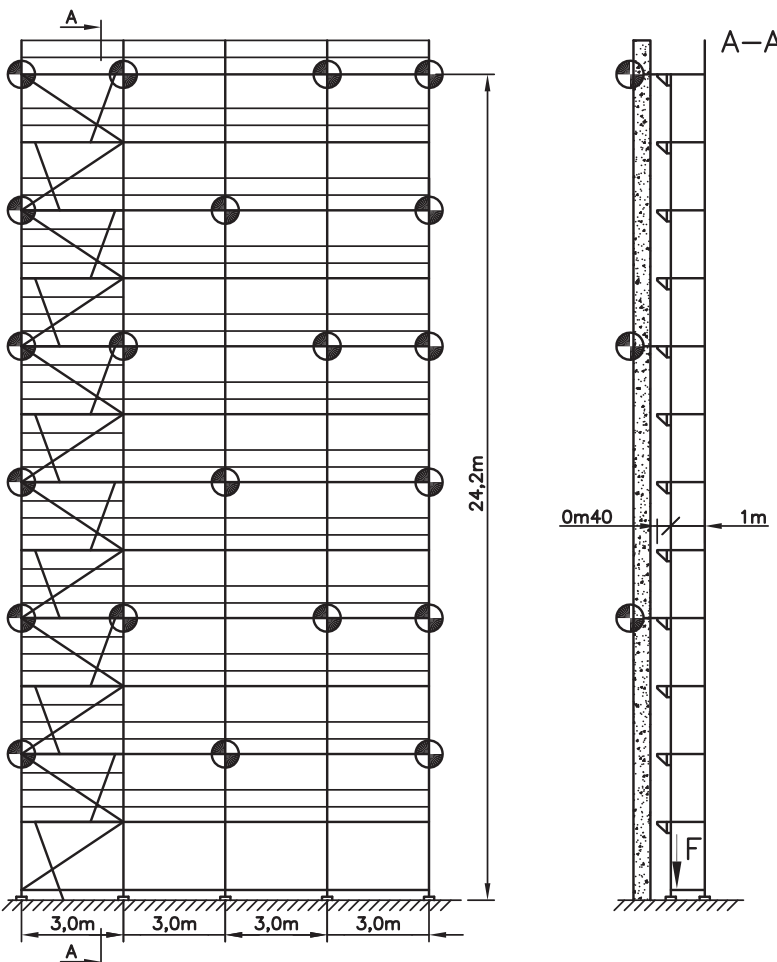
DONNÉES DE CALCUL :

Échafaudage non-recouvert,
Bâtiment ouvert à 10%
1 niveau chargé à 100%
+ 1 niveau inférieur chargé à 50%
Vent zone 2

Symbolise un amarrage suivant chapitre "Les Amarrages"

STRUCTURE LARGEUR 1M AVEC CONSOLE À CLAVETTE DE 0,40M À CHAQUE NIVEAU

CODES: 50147 ET 50148



| Limites d'utilisation | | |
|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Hauteur plancher maximum | 16,2m | 24,2m |
| Classe maximum | Classe 3 (200daN/m ²) | Classe 2 (150daN/m ²) |
| Largeur | 1m | 1m |
| Réactions au sol F (daN) | 1359 | 1436 |
| Effort d'amarrage (daN) | Voir chapitre "Les Amarrages" | |

DONNÉES DE CALCUL :

Échafaudage non-recouvert,
Bâtiment ouvert à 10%
1 niveau chargé à 100%
+ 1 niveau inférieur chargé à 50%
Vent zone 2
Site normal

Schéma ci-contre:
Hauteur 24,2m - Classe 2

Symbolise un amarrage suivant chapitre "Les Amarrages"

LE PARE-PLUIE

Un pare-pluie est destiné à protéger les utilisateurs de l'échafaudage des intempéries. Il se monte sur des cadres de 1m F3000. Si l'échafaudage est en MULTI 4X, il faut équiper la partie supérieure en cadre de 1m F3000.

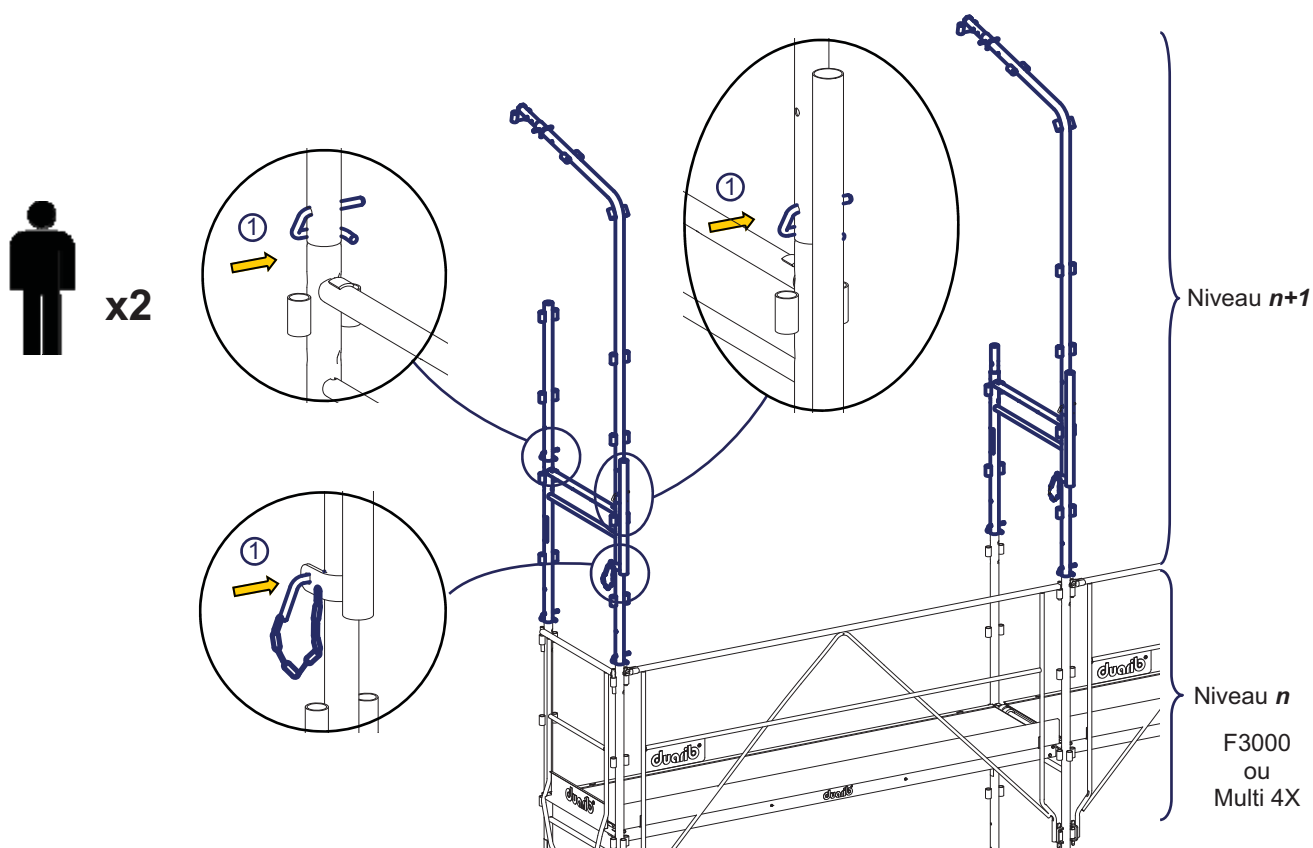


21221

| Code | Désignation | F | M | Poids Kg |
|--------|-------------|---|---|----------|
| 21221* | Pare-pluie | ✓ | | 12,5 |

*Ne fait pas partie de la nomenclature NF.

- 1 Installer à 2 personnes les cadres de 1m (20012) équipé d'un pare-pluie (21221). Pour la file d'extrémité ajouter un montant support garde-corps (22002) coté façade. Verrouiller à l'aide des goupilles (21000).



2 Monter à partir du niveau **n** les garde-corps latéraux et d'extrémité (50224) EXMDS.

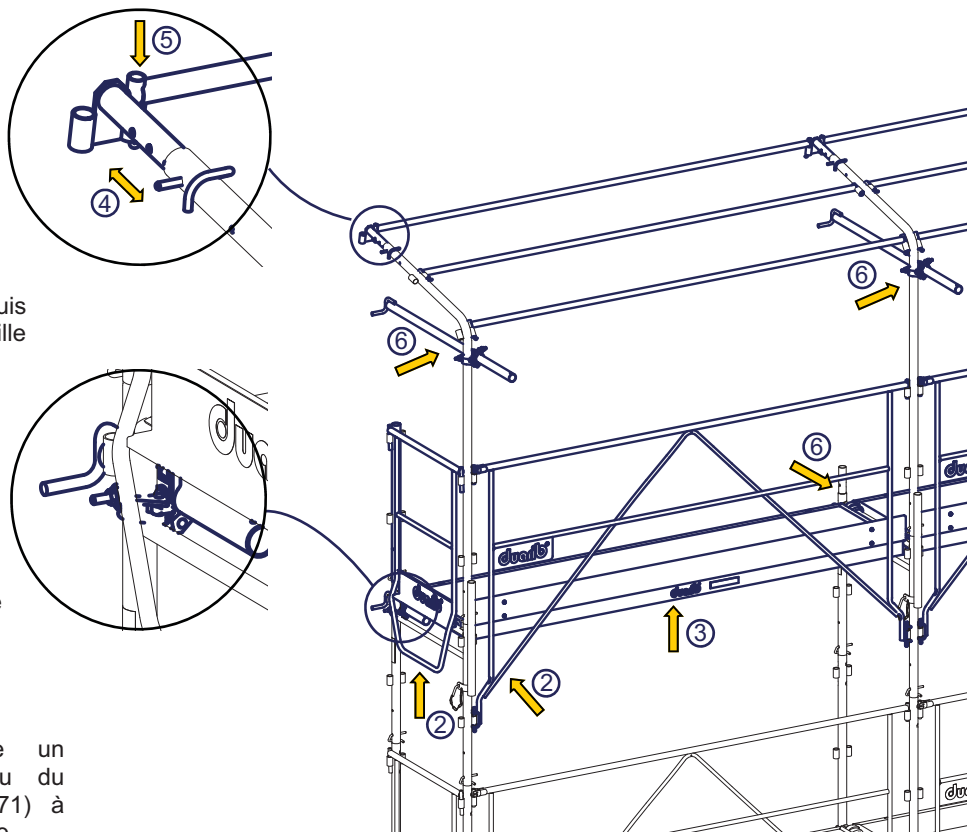
3 Installer les planchers et plinthes.

4 Régler la largeur à protéger, puis verrouiller à l'aide de la goupille (21000).

5 Mettre en place les 3 lisses de liaisons par travées.

6 Positionner à chaque travée un amarrage (20878) au niveau du plancher et un amarrage (20871) à l'extrémité du montant du pare-pluie.

7 Installer la bâche de protection (non représentée).



Démontage: Respecter l'ordre inverse des étapes de montage avec le maximum de sécurité.

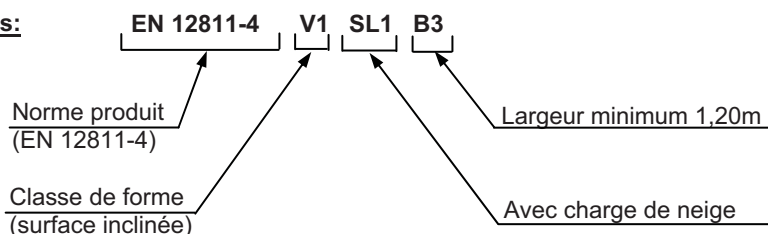
LE PARE-GRAVATS

Un pare-gravats est destiné à arrêter les chutes d'objets et matériaux. Il est équipé de tôles galvanisées inclinées de 2m de haut fixées sur des longerons bas et haut à l'aide de pince tôles. Le pare-gravats est conforme à la norme NF EN 12811-4. Il peut être positionné sur l'échafaudage à partir du 2ème niveau de plancher (environ 4m).

Données techniques:



50241



B3 : Largeur du pare-gravats, distance horizontale du bord extérieur du plancher à l'extrémité des tôles du pare-gravats.

La charge due à la neige est de 15 daN/m² sur la largeur de 1,20m et sur toute la longueur de l'échafaudage (charge pour une inclinaison du pare-gravats de 57° par rapport à l'horizontal).

| Code | Désignation | F | M | Poids Kg |
|--------|--------------|---|---|----------|
| 50241* | Pare-gravats | ✓ | ✓ | 13,2 |



50804

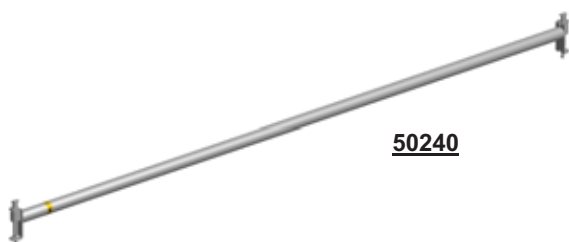
| Code | Désignation | F | M | Poids Kg |
|--------|-------------|---|---|----------|
| 50804* | Pince tôle | ✓ | ✓ | 0,2 |

Charge admissible : 20 daN.



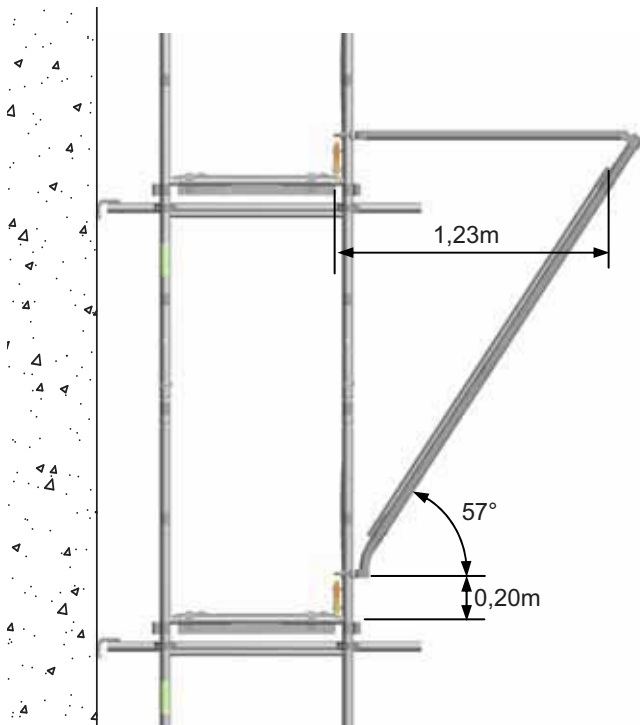
Calculer le nombre de pinces tôles en fonction de la zone de vent.

Utiliser des longerons Ø48,3 pour la fixation des pinces tôles.



50240

| Code | Désignation |
|-------|---------------------------------|
| 50236 | Longeron / lisse Ø48,3 de 0,83m |
| 50046 | Longeron / lisse Ø48,3 de 1m |
| 50237 | Longeron / lisse Ø48,3 de 1,5m |
| 50238 | Longeron / lisse Ø48,3 de 2m |
| 50239 | Longeron / lisse Ø48,3 de 2,5m |
| 50240 | Longeron / lisse Ø48,3 de 3m |

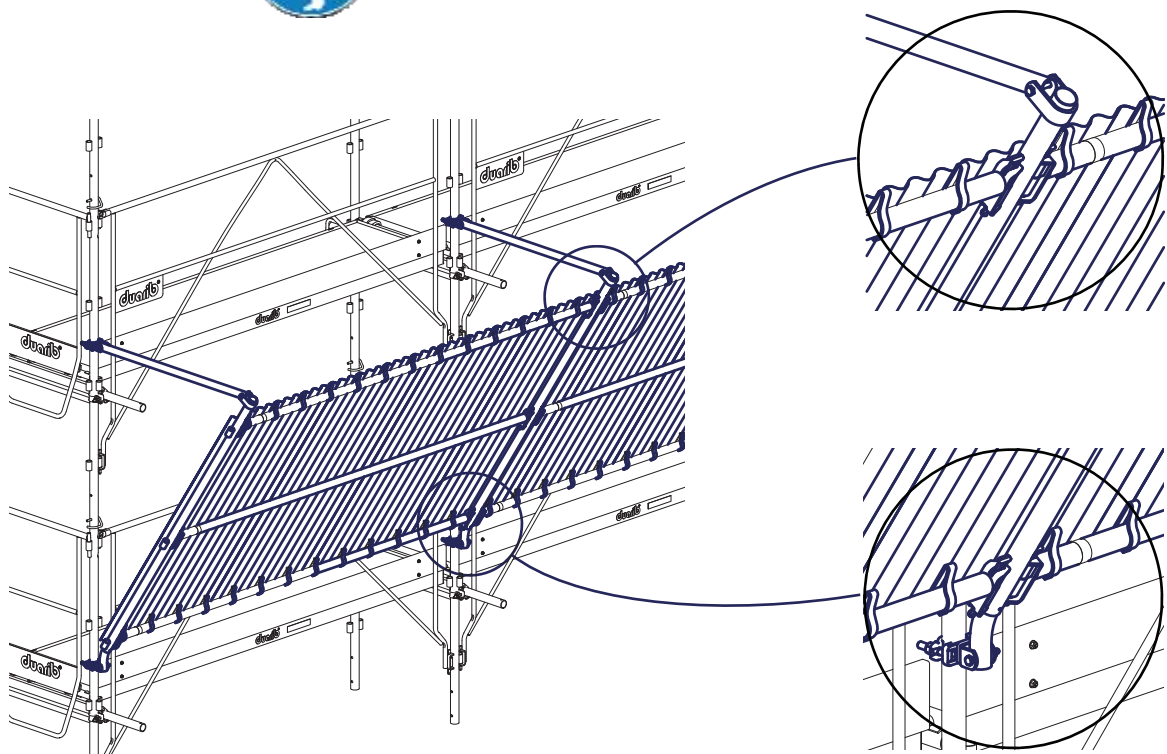


- 1** Avant le montage du pare-gravats, amarrer l'échafaudage à chaque travée en haut et en bas du pare-gravats.
- 2** Positionner les colliers du pare-gravats au dessus de la plinthe pour chaque travée, puis serrer les colliers au couple de 25N.m
- 3** Equipés les longerons bas de pinces tôles.
- 4** Monter les longerons bas, puis les longerons intermédiaires et haut. Frapper les clavettes.
- 5** Monter les tôles galvanisées type bardage (pas dans la fourniture).
- 6** Monter les pinces tôles sur les longerons haut.

Préconisation des tôles :
Tôles ondulées galvanisées épaisseur 0,63mm.
Dimensions: 2mx0,90m (pouvoir de couverture 0,836m.



S'équiper d'un harnais et d'une longe de sécurité pour installer les longerons haut et le montage des tôles.



Démontage: Respecter l'ordre inverse des étapes de montage avec le maximum de sécurité.

LES STABILISATEURS

Les stabilisateurs permettent de stabiliser un échafaudage non recouvert d'un filet ou d'une bâche devant une façade, lorsqu'il n'est pas possible de s'amarrer. Les stabilisateurs sont positionnés au droit de chaque file de montants. L'empattement est calculé pour un vent maximum de 65 Km/h. Pour des vitesses de vent supérieures, amarrer ou démonter l'échafaudage.

| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|-------|------------------------------------|---|---|------------|
| 15123 | Stabilisateur DH8 (avec goupille) | ✓ | ✓ | 13,4 |
| 15124 | Stabilisateur DN14 (avec goupille) | ✓ | ✓ | 23,8 |

Composition du stabilisateur DH8

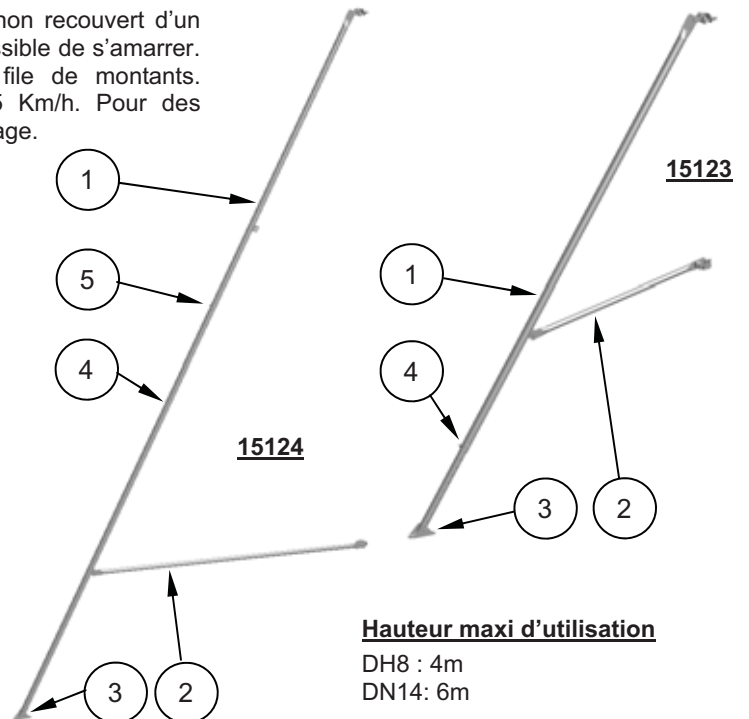
| | |
|-------------------------|-------|
| 1 - Corps d'étaisage | 17112 |
| 2 - Bras d'étaisage DH8 | 17102 |
| 3 - Coulisse d'étaisage | 17122 |
| 4 - Goupille | 46071 |

Composition du stabilisateur DN14

| | |
|------------------------------|-------|
| 1 - Corps d'étaisage | 17112 |
| 2 - Bras d'étaisage DN14 | 17103 |
| 3 - Coulisse d'étaisage | 17122 |
| 4 - Rallonge d'étaisage DN14 | 15142 |
| 5 - Goupille | 46071 |

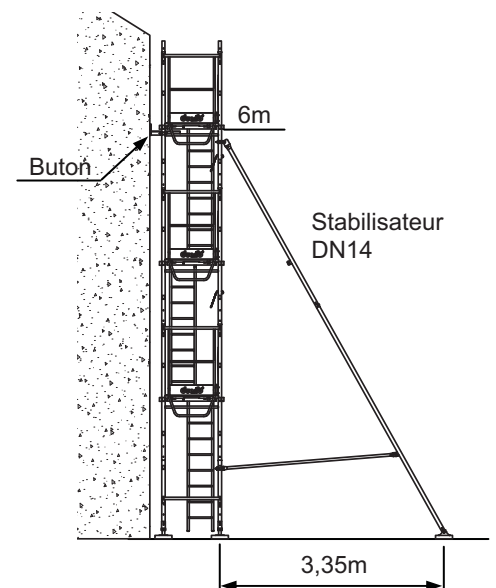
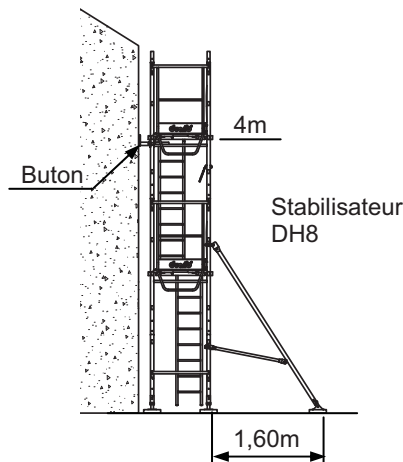
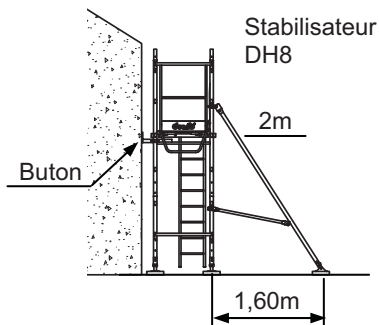
Hypothèses

Bâtiment fermé
Echafaudage non recouvert
Chargement : classe 3 (200daN/m²)

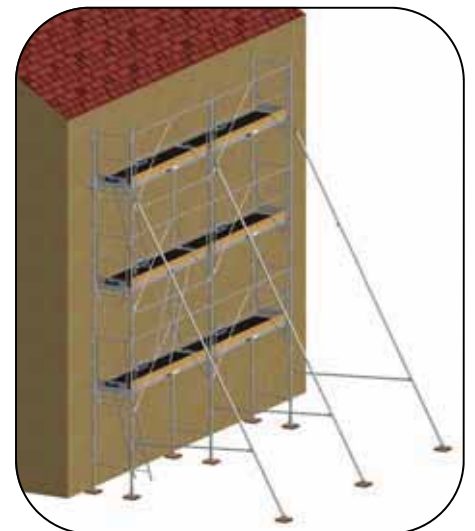
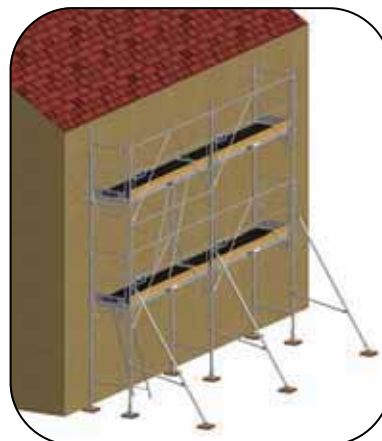
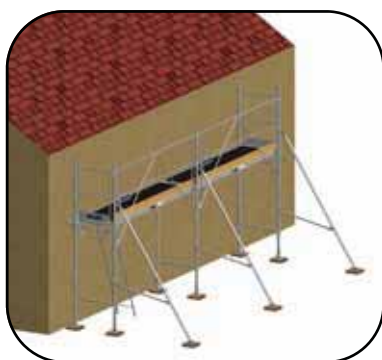


Hauteur maxi d'utilisation

DH8 : 4m
DN14 : 6m



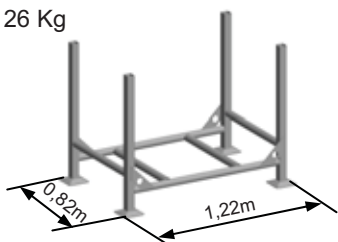
Exemple de 2 travées pour chaque configuration de stabilisateur.



LES RACKS DE STOCKAGE

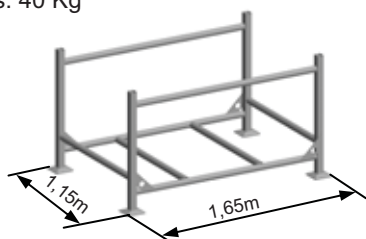
Les racks sont en acier galvanisé. Les racks (23100 à 23103) peuvent être gerbés et élingués. Le rack (23104) peut être gerbé uniquement. Chaque rack de stockage peut contenir la quantité indiquée dans les tableaux ci-dessous pour un type de composant.

Poids: 26 Kg



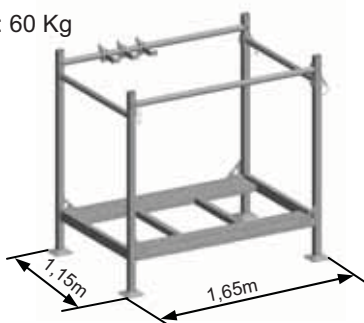
| Code | CAPACITÉ DE STOCKAGE | | | |
|-------|--------------------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------|
| | F3000 | Poids total (Kg) | MULTI 4X | Poids total (Kg) |
| 23100 | 170 lisses (21102) | 918 | 60 montants de 2m (50036) | 516 |
| | ou 270 lisses d'extrémité (21170) | 378 | ou 128 longerons de 3m (50053) | 909 |
| | ou 170 diagonales (20412) | 1309 | 110 diagonales (50065) | 748 |

Poids: 40 Kg



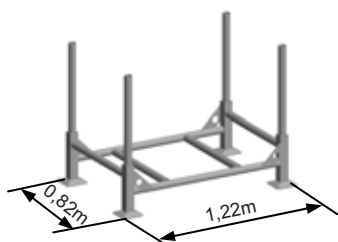
| Code | CAPACITÉ DE STOCKAGE | | | |
|-------|--|------------------|-----------------------------------|------------------|
| | F3000 | Poids total (Kg) | MULTI 4X | Poids total (Kg) |
| 23101 | 260 lisses (21102) | 1404 | 89 montants de 2m (50036) | 765 |
| | ou 240 diagonales (20412) | 1848 | ou 185 longerons de 3m (50053) | 1314 |
| | ou 16 cadres H de 2m (50030) | 268 | ou 160 diagonales (50065) | 1086 |
| | ou 12 planchers acier (50095) + 6 planchers alu/bois (50117) | 408 | | |

Poids: 60 Kg



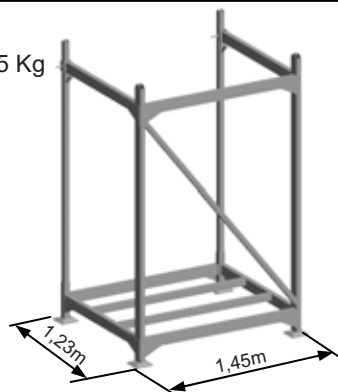
| Code | CAPACITÉ DE STOCKAGE | | | |
|-------|--|------------------|--------------------------------|------------------|
| | F3000 | Poids total (Kg) | MULTI 4X | Poids total (Kg) |
| 23102 | 21 cadres H de 2m (50030) | 351 | 20 planchers acier (50095) | 579 |
| | ou 20 planchers acier (50095) + 6 planchers alu/bois (50117) | 579 | + 6 planchers alu/bois (50117) | |

Poids: 30 Kg



| Code | CAPACITÉ DE STOCKAGE | | | |
|-------|--------------------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------|
| | F3000 | Poids total (Kg) | MULTI 4X | Poids total (Kg) |
| 23103 | 170 lisses (21102) | 918 | 60 montants de 2m (50036) | 516 |
| | ou 270 lisses d'extrémité (21170) | 378 | ou 128 longerons de 3m (50053) | 909 |
| | ou 170 diagonales (20412) | 1309 | | |

Poids: 75 Kg



| Code | CAPACITÉ DE STOCKAGE | | | |
|-------|------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|
| | F3000 | Poids total (Kg) | MULTI 4X | Poids total (Kg) |
| 23104 | 30 Garde-corps EXMDS (50220) | 426 | 30 Garde-corps EXMDS (50220) | 426 |

LES COLLIERS ET ACCESSOIRES

LES COLLIERS :

| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|--------|-------------------------------------|---|---|------------|
| 50888 | Collier articulé en acier forgé** | ✓ | ✓ | 1,5 |
| 50890 | Collier orthogonal en acier forgé** | ✓ | ✓ | 1,3 |
| 50172* | Collier à douille** | ✓ | ✓ | 0,8 |
| 50174* | Collier pour diagonale | ✓ | ✓ | 0,9 |

COLLIER POUR DIAGONALE RÉF: 50174

Classe A selon EN74.
Effort de glissement: 600 daN
Ce collier est utilisé essentiellement pour contreventer des travées version lisses avec des diagonales.



COLLIER ARTICULÉ : 50888

Classe A selon EN74.
Effort de glissement: 600 daN
Collier permettant de raccorder 2 tubes Ø48,3mm avec un angle variable.



COLLIER ORTHOGONAL : 50890

Classe B selon EN74.
Effort de glissement: 900 daN
Avec un collier de blocage : 1350 daN
(1 collier principal + 1 collier mort)
Collier permettant de raccorder 2 tubes Ø48,3mm avec un angle de 90°.



COLLIER À DOUILLE : 50172

Classe A selon EN74.
Effort de glissement: 600 daN
Collier pouvant recevoir des lisses ou des longerons.



LE COLLIER À VÉRIN ET LES GOUJONS :

Ils permettent d'élever une nouvelle structure sur un tube Ø48,3mm (cadre, passage piétons, poutre...)

| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|--------|--------------------|---|---|------------|
| 21671* | Collier à vérin** | ✓ | ✓ | 2,8 |
| 21672* | Goujon à collier** | ✓ | ✓ | 1,2 |
| 50169* | Goujon à clavette | ✓ | ✓ | 1,4 |



21671



21672



50169

ÉLÉMENTS DE LIAISON :

| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|--------|--------------------------|---|---|------------|
| 50170* | Etrier double à clavette | | ✓ | 1,3 |
| 50171* | Etrier à douille | ✓ | ✓ | 0,8 |



50170



50171

LA BROCHE DE JONCTION :

La broche de jonction permet de raccorder 2 tubes Ø48,3mm.

| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|--------|-----------------------|---|---|------------|
| 50805* | Broche de jonction | ✓ | ✓ | 1 |
| 50806* | Collier de jonction** | ✓ | ✓ | 1,6 |

50806



50805



**Couple de serrage des colliers :
50N.m pour un tube Ø48,3mm
25N.m pour un tube Ø50mm

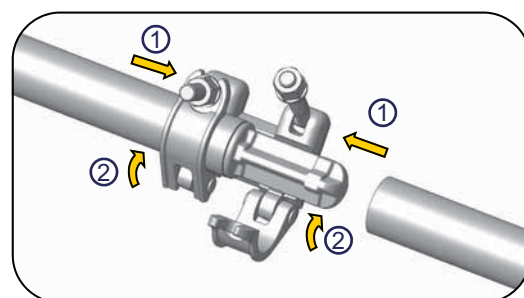
*Ne fait pas partie de la nomenclature NF.

1

Assembler les 2 tubes avec la broche de jonction.

2

Assembler le collier de jonction puis le bloquer.



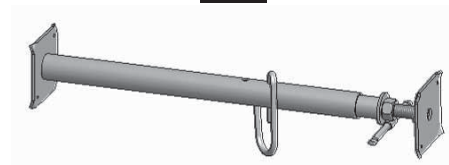
LES AMARRAGES

Les amarrages sont des éléments qui relient l'échafaudage aux ancrages disposés dans la façade du bâtiment.

LES VÉRINS D'AMARRAGE :

| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|--------|---|---|---|------------|
| 20852* | Vérin d'amarrage pour fenêtre 0,7m à 1m | ✓ | ✓ | 6 |
| 20862* | Vérin d'amarrage pour fenêtre 1m à 1,7m | ✓ | ✓ | 7,8 |

20852



LES TUBES GALVANISÉS :

| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|--------|------------------------------------|---|---|------------|
| 50177* | Tube galvanisé Ø48,3 x 3,2 lg 1m | ✓ | ✓ | 3,9 |
| 50211* | Tube galvanisé Ø48,3 x 3,2 lg 1,5m | ✓ | ✓ | 5,8 |
| 50178* | Tube galvanisé Ø48,3 x 3,2 lg 2m | ✓ | ✓ | 7,7 |
| 50179* | Tube galvanisé Ø48,3 x 3,2 lg 2,3m | ✓ | ✓ | 9,0 |
| 50180* | Tube galvanisé Ø48,3 x 3,2 lg 2,5m | ✓ | ✓ | 9,8 |
| 50215* | Tube galvanisé Ø48,3 x 3,2 lg 3m | ✓ | ✓ | 11,4 |
| 50216* | Tube galvanisé Ø48,3 x 3,2 lg 3,5m | ✓ | ✓ | 13,3 |
| 50807* | Tube galvanisé Ø48,3 x 3,2 lg 6m | ✓ | ✓ | 22,9 |

22501



LES BARRES À CROCHET :

| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|--------|----------------------|---|---|------------|
| 20878* | Barre à crochet 0,5m | ✓ | ✓ | 2,2 |
| 20871* | Barre à crochet 1,5m | ✓ | ✓ | 5,7 |
| 20872* | Barre à crochet 2,5m | ✓ | ✓ | 9,2 |

20871



LES BARRES D'AMARRAGE À CHEVILLER :

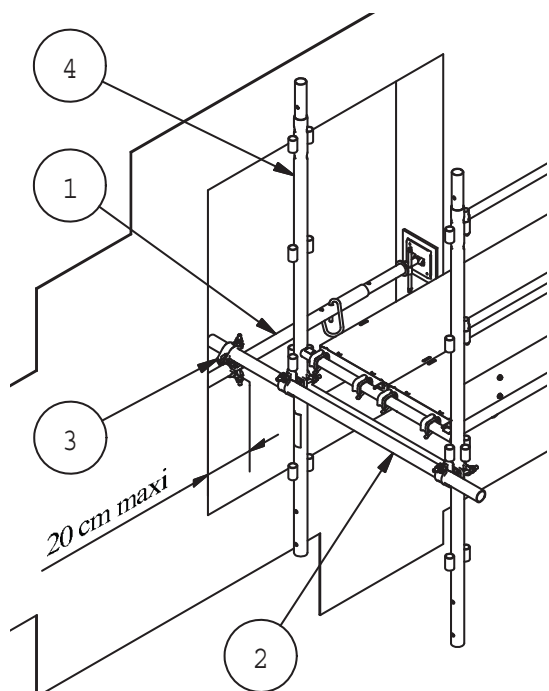
| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|--------|-----------------------------------|---|---|------------|
| 20868* | Barre d'amarrage à cheviller 0,5m | ✓ | ✓ | 1,8 |
| 20870* | Barre d'amarrage à cheviller 1,5m | ✓ | ✓ | 5 |
| 20869* | Barre d'amarrage à cheviller 2,5m | ✓ | ✓ | 8,3 |

20868



*Ne fait pas partie de la nomenclature NF.

Amarrage et ancrage de l'échafaudage non recouvert



| | |
|--|-------|
| 1 - Vérin d'amarrage (long. 1 à 1,70m) | 20862 |
| 2 - Tube galva $\varnothing 48,3 \times 3,2$ (long. 1,5m) | 22501 |
| 3 - Collier orthogonal (Qté: 3 par amarrage) | 50890 |
| 4 - Cadre H de 2m | 50030 |

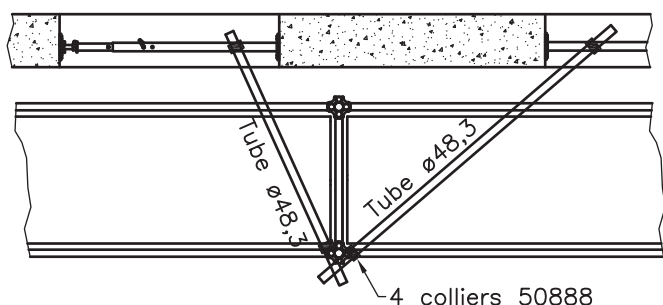
Positionner et bloquer le vérin d'amarrage (20862) horizontalement dans l'embrasure d'une fenêtre.

Mettre en place des cales en contreplaqué marine type CTBX ou équivalent entre les platines et les appuis.

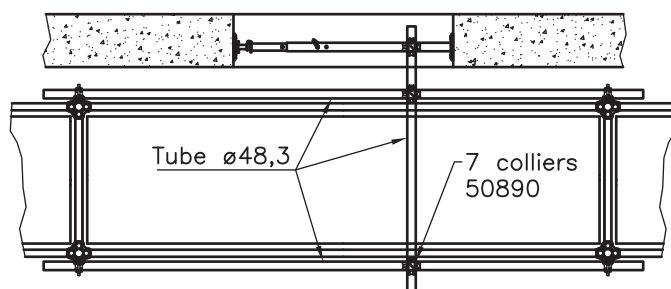
Assembler horizontalement le tube galva (22501) sur le montant et le vérin d'amarrage (20862) avec 3 colliers orthogonaux (50890). Le montage doit se faire à l'extrémité du vérin d'amarrage (20 cm maxi).

Autres modes d'amarrages

1- AMARRAGE EN UN POINT SUR MONTANT

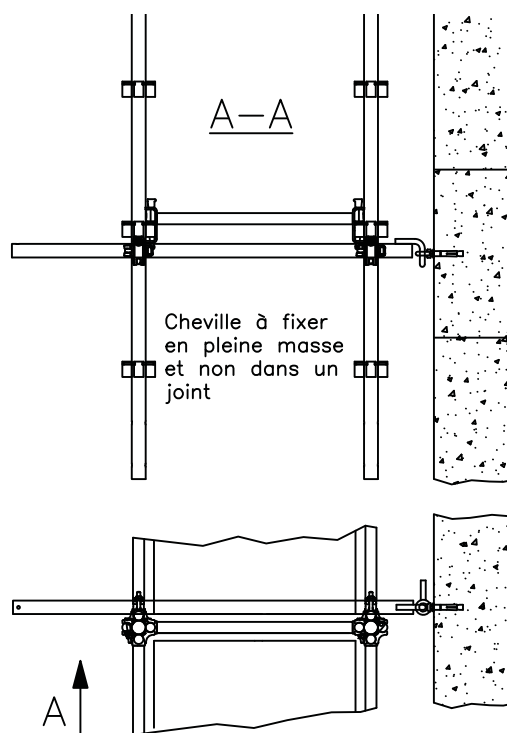


3- AMARRAGE AVEC DES TUBES $\varnothing 48,3$ ET COLLIERS



2- AMARRAGE SUR CHEVILLE

Utiliser des chevilles adaptées en fonction de la nature des matériaux, et de l'effort à transmettre.

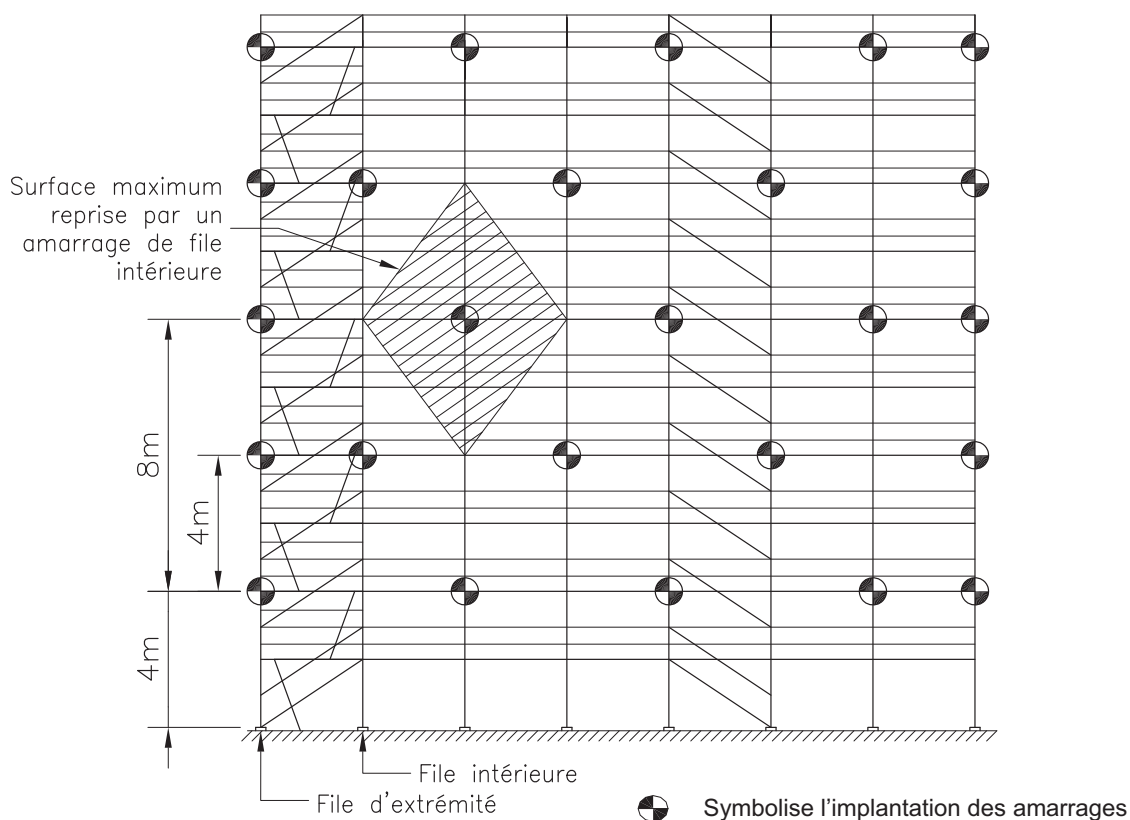


REMARQUE :

Vérifier que les chevilles résistent à un effort minimum d'arrachement de 300 daN.

Répartition des amarrages pour un échafaudage non recouvert

Échafaudage non recouvert : échafaudage sur lequel aucune protection, par filet, par bâche ou par bardage, n'est ajoutée.



POUR LES 2 FILES D'EXTRÉMITÉS :

Amarrer tous les 4m ainsi que sur le dernier niveau de plancher.

POUR LES FILES INTÉRIEURES :

Sur la première file intérieure, amarrer tous les 8m.

Sur la deuxième file intérieure, le premier amarrage est à 4m puis 8m entre les amarrages supérieurs. Les amarrages sont positionnés à l'identique une file sur 2.

Un amarrage peut reprendre une surface maximum de :

- 24m² pour les travées de 3m de longueur.
- 20m² pour les travées de 2,5m de longueur.
- 16m² pour les travées de 2m de longueur.

L'échafaudage doit être amarré à la façade au moyen d'ancrages, de préférence près des intersections des montants avec les traverses. La conception des amarrages doit permettre à ceux-ci de résister aux forces horizontales parallèles et perpendiculaires à la façade.



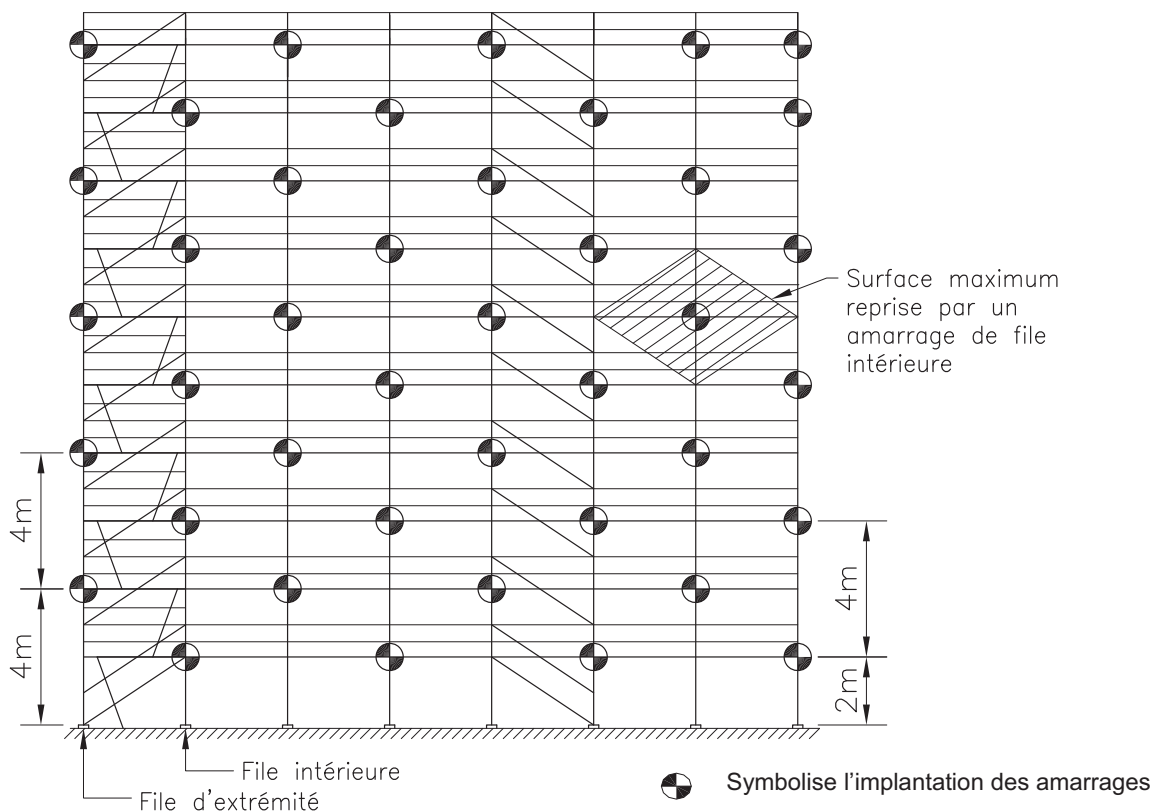
- ◆ Fixer les amarrages au fur et à mesure du montage.
- ◆ Prévoir des ancres complémentaires au niveau des poutres, des passages piétons, et des consoles.
- ◆ Vérifier que l'effort maximum de glissement du collier est supérieur à l'effort aux ancres.
- ◆ Vérifier la résistance du matériau d'accueil.
- ◆ Pour les efforts importants, augmenter la densité des amarrages.
- ◆ En cas de doute, nous consulter.

REMARQUE :

Pour un échafaudage non-recouvert, la force minimum d'arrachement du point d'ancrage est de 300 daN.

Répartition des amarrages pour un échafaudage recouvert.

Échafaudage recouvert : échafaudage sur lequel est ajouté et fixé à sa structure une protection par filet, bâche ou bardage.



Les amarrages sont positionnés à l'identique une file sur deux.
 Sur la première file, la distance entre les amarrages est de 4m.
 Sur la deuxième file, le premier amarrage est à 2m et 4m entre les amarrages supérieurs.
 Amarrer le dernier niveau sur les 2 files d'extrémités.

Un amarrage peut reprendre une surface maximum de :

- 12m² pour les travées de 3m de longueur.
- 10m² pour les travées de 2,5m de longueur.
- 8m² pour les travées de 2m de longueur.



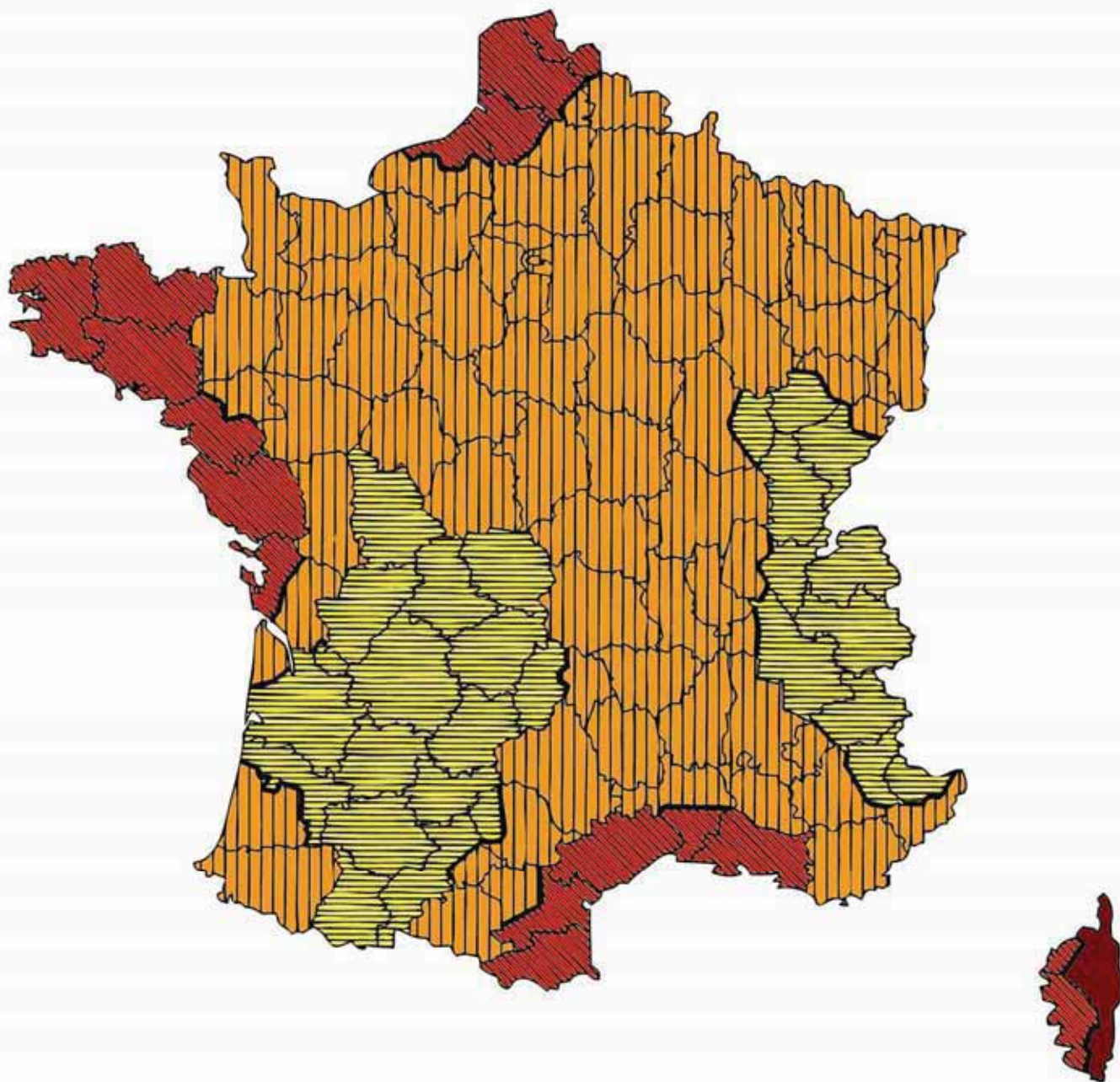
- ◆ Fixer les amarrages au fur et à mesure du montage.
- ◆ Prévoir des ancrages complémentaires au niveau des poutres, des passages piétons, et des consoles.
- ◆ Vérifier que l'effort maximum de glissement du collier est supérieur à l'effort aux ancrages.
- ◆ Vérifier la résistance du matériau d'accueil.
- ◆ Pour les efforts importants, augmenter la densité des amarrages.
- ◆ En cas de doute, nous consulter.

REMARQUE :

Les filets et les bâches doivent être refermés aux extrémités.

Pour les efforts sur les ancrages d'un échafaudage recouvert, il convient de se reporter à la page 84 de cette notice.

Carte des zones de vents :



| Zones | Valeurs de la vitesse du vent (km/h) | | Pression dynamique (daN/m ²) | |
|-------|--------------------------------------|--------------|--|--------------|
| | Vent normal | Vent extrême | Vent normal | Vent extrême |
| 1 | 103 | 136,1 | 50 | 87,5 |
| 2 | 112,7 | 149,1 | 60 | 105 |
| 3 | 126 | 166,6 | 75 | 131 |
| 4 | 137,9 | 182,5 | 90 | 157,5 |
| 5 | 159,2 | 210,6 | 120 | 210 |

Guadeloupe : Zone 5
 Martinique : Zone 5
 Guyane : Zone 1
 Réunion : Zone 5
 Mayotte : Zone 5

Source : Règles NV65 Février 2009
 Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB)
www.cstb.fr

Efforts moyens aux ancrages en daN et densité des ancrages

ECHAFAUDAGE AU VENT BÂTIMENT FERMÉ :

| daN | Non recouvert | | Filet Porosité ≥ 50% | | Bâche Porosité ≤ 20% | |
|----------------|----------------------|-----|----------------------|-----|----------------------|------|
| | VN | VE | VN | VE | VN | VE |
| Zone 1 | 107 | 188 | 141 | 246 | 726 | 1271 |
| Zone 2 | 129 | 225 | 169 | 295 | 871 | 1525 |
| Zone 3 | 161 | 282 | 211 | 369 | 1089 | 1906 |
| Zone 4 | 193 | 338 | 253 | 443 | 1307 | 2287 |
| Densité | 1 / 24m ² | | 1 / 12m ² | | 1 / 12m ² | |

ECHAFAUDAGE SOUS LE VENT BÂTIMENT FERMÉ :

| daN | Non recouvert | | Filet Porosité ≥ 50% | | Bâche Porosité ≤ 20% | |
|----------------|----------------------|-----|----------------------|-----|----------------------|------|
| | VN | VE | VN | VE | VN | VE |
| Zone 1 | 107 | 188 | 141 | 246 | 528 | 924 |
| Zone 2 | 129 | 225 | 169 | 295 | 634 | 1109 |
| Zone 3 | 161 | 282 | 211 | 369 | 792 | 1386 |
| Zone 4 | 193 | 338 | 253 | 443 | 950 | 1663 |
| Densité | 1 / 24m ² | | 1 / 12m ² | | 1 / 12m ² | |

ECHAFAUDAGE DEVANT BÂTIMENT OUVERT À 30% MAXIMUM :

| daN | Non recouvert | | Filet Porosité ≥ 50% | | Bâche Porosité ≤ 20% | |
|----------------|----------------------|-----|----------------------|-----|----------------------|------|
| | VN | VE | VN | VE | VN | VE |
| Zone 1 | 215 | 375 | 281 | 491 | 858 | 1502 |
| Zone 2 | 257 | 450 | 337 | 589 | 1030 | 1802 |
| Zone 3 | 322 | 563 | 421 | 736 | 1287 | 2252 |
| Zone 4 | 386 | 676 | 505 | 884 | 1544 | 2703 |
| Densité | 1 / 24m ² | | 1 / 12m ² | | 1 / 12m ² | |

Source : Guide Professionnel du Syndicat Français de l'Échafaudage, du Coffrage, et de l'Étalement (SFECE)

LES CONSIGNES D’AFFICHAGE

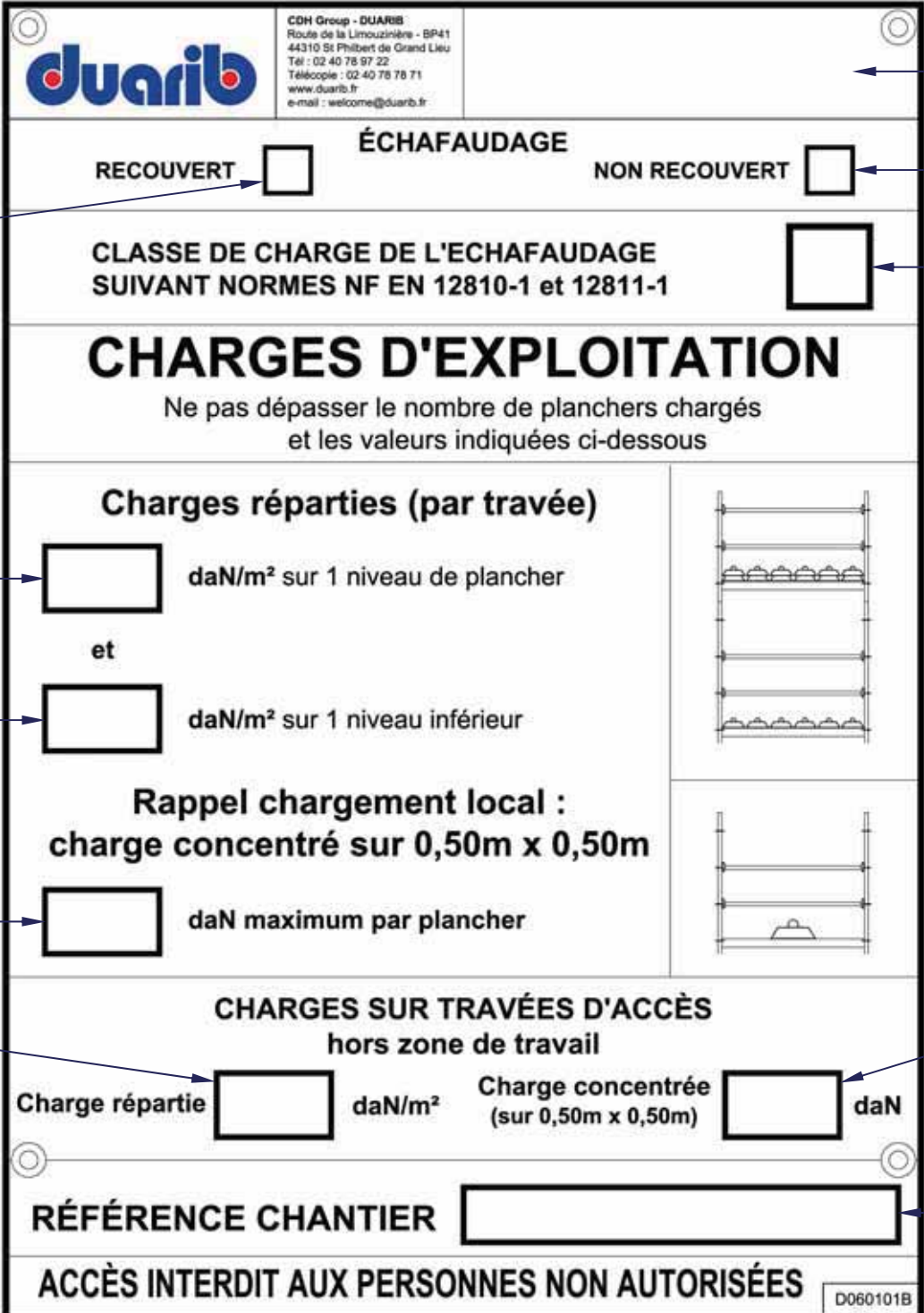
| Code | Désignation | F | M | Poids (kg) |
|-------|---------------------|---|---|------------|
| 22700 | Panneau de chantier | ✓ | ✓ | 0,2 |

AFFICHAGE PENDANT LE MONTAGE ET LE DÉMONTAGE :

Pendant les opérations de montage et de démontage, un panneau doit indiquer que l'accès est interdit à toute personne étrangère à ces opérations.

AFFICHAGE PENDANT L'EXPLOITATION :

Un panneau de chantier doit être fixé à proximité des accès, entre le 1^{er} et le 2^{ème} niveau de plancher. Il indique les différents critères de charges suivant les normes NF EN 12810 et 12811.



CDH Group - DUARIB
Route de la Limouzinière - BP411
44310 St Philbert de Grand Lieu
Tél : 02 40 78 97 22
Télécopie : 02 40 78 78 71
www.duarib.fr
e-mail : welcome@duarib.fr

ÉCHAFAUDAGE

RECOUVERT NON RECOUVERT

CLASSE DE CHARGE DE L'ECHAFAUDAGE SUIVANT NORMES NF EN 12810-1 et 12811-1

CHARGES D'EXPLOITATION
Ne pas dépasser le nombre de planchers chargés et les valeurs indiquées ci-dessous

Charges réparties (par travée)

daN/m² sur 1 niveau de plancher
et
 daN/m² sur 1 niveau inférieur

Rappel chargement local : charge concentré sur 0,50m x 0,50m

daN maximum par plancher

CHARGES SUR TRAVÉES D'ACCÈS hors zone de travail

Charge répartie daN/m² Charge concentrée (sur 0,50m x 0,50m) daN

RÉFÉRENCE CHANTIER

ACCÈS INTERDIT AUX PERSONNES NON AUTORISÉES

D060101B

ATTENTION :

La classe de l'échafaudage est donnée par la travée de plus grande dimension, les charges sont données pour une travée avec un niveau chargé à 100% plus le niveau inférieur chargé à 50%.

EXEMPLE :

Échafaudage F3000 constitué de 4 travées :

1 x travée de 3m x 0,83m

2 x travées de 2,5m x 0,83m

1 x travée de 2m x 0,83m


L'échafaudage n'est pas recouvert d'un filet ou d'une bâche.

Dans cet exemple la travée de 3m x 0,83m donne la classe de l'échafaudage et attribue ainsi les différents critères de charge pour l'ensemble de l'échafaudage.

| | Critère | F3000 Largeur du plancher : 0,83m |
|----|--|--------------------------------------|
| 1 | Logo d'entreprise | Insérer votre logo d'entreprise |
| 2 | Échafaudage recouvert | |
| 3 | Échafaudage non recouvert | Cocher la case (non bâché) |
| 4 | Classe de charge de l'échafaudage | 4 |
| 5 | Charges réparties sur 1 niveau de plancher | 300 daN/m ² |
| 6 | Charges réparties sur 1 niveau inférieur | 150 daN/m ² |
| 7 | Charges concentrées par travée | 300 daN |
| 8 | Charge répartie sur travées d'accès | 300 daN/m ² |
| 9 | Charge concentrée sur travées d'accès | 300 daN |
| 10 | Référence du chantier | Inscrire la référence du chantier |

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

OBLIGATIONS :

- Effectuer toutes les opérations avec un personnel formé dans le respect et l'ordre des séquences décrites dans cette notice, et également dans le respect du code du travail, de la réglementation en vigueur et notamment l'arrêté du 21 décembre 2004 relatif aux vérifications des échafaudages ainsi que le décret du 1er septembre 2004 relatif à l'utilisation. 
- N'utiliser que des composants de fabrication **duarib** cités dans cette notice.
- Effectuer les examens et vérifications périodiques du matériel conformément à la réglementation en vigueur.
- Monter les composants de l'échafaudage conformément à la notice de montage.
- 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 de la mise en place des contreventements.
- Vérifier que les assemblages des différents éléments sont corrects et qu'ils assurent une bonne liaison et un bon verrouillage. Vérifier s'il est nécessaire de mettre en place des goupilles ou des boulons.
- Mettre en place à chaque niveau les planchers, les garde-corps et en priorité les garde-corps définitifs, les plinthes et les moyens d'accès (planchers, trappes, échelles) au fur et à mesure du montage.
- Lorsque la structure atteint un point prévu pour un ancrage, procéder à l'exécution immédiate de celui-ci.

Si l'échafaudage présente des différences par rapport aux montages décrits dans cette notice, il faut :

- Qu'un plan de montage, d'utilisation et de démontage soit établi. Qu'un calcul de résistance et de stabilité soit réalisé par une personne compétente. Ces documents doivent être conservés sur le chantier où est installé l'échafaudage.
- Ou consulter **duarib**.

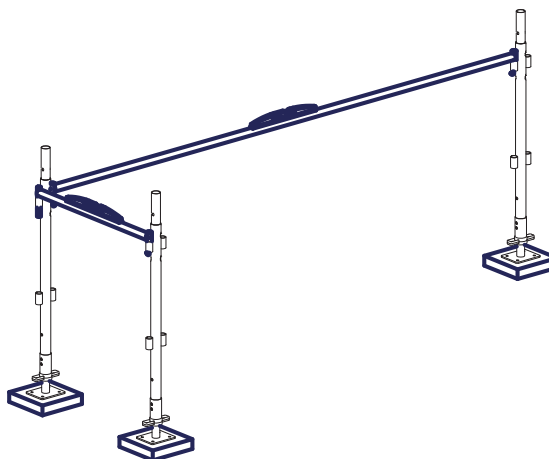
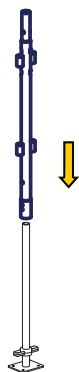
PRÉCAUTIONS :

- L'aire de montage doit être balisée et le matériel doit être stocké convenablement sans entraver la circulation des tiers et permettre le bon déroulement du chantier.
- Vérifier que l'on ne peut pas s'approcher d'une ligne d'alimentation électrique sous tension (prendre en compte la longueur des matériels manutentionnés) à moins de trois mètres, pour une ligne dont la tension est inférieure à 50 000 volts, et à moins de cinq mètres, pour une ligne dont la tension est supérieure ou égale à 50 000 volts. Si ce n'est pas le cas, on demande une coupure du réseau (avec attestation de mise hors tension fournie par l'exploitant) ou bien on fait mettre en place des écrans de protection.
- Ne pas recouvrir de filet ou de bâche un échafaudage en cours de montage.
- Ne pas encombrer les travées d'accès.
- Ne pas sauter sur les planchers.
- Ne monter et descendre de l'échafaudage que par les trappes des planchers.
- Ne pas adapter d'échelle ou tout autre accessoire sur le plancher pour rehausser la hauteur de l'échafaudage.

SÉQUENCES DE MONTAGE F3000 VERSION LISSES

Pour le montage de chacun des **composants** décrits dans ces séquences, se référer aux **chapitres** correspondants.

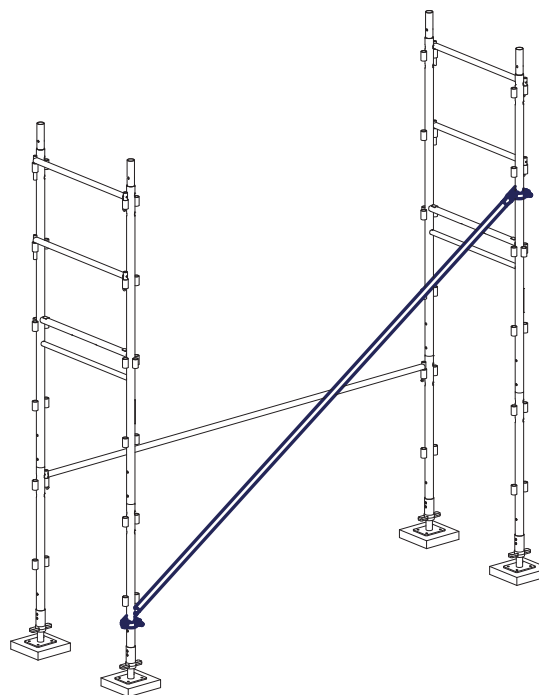
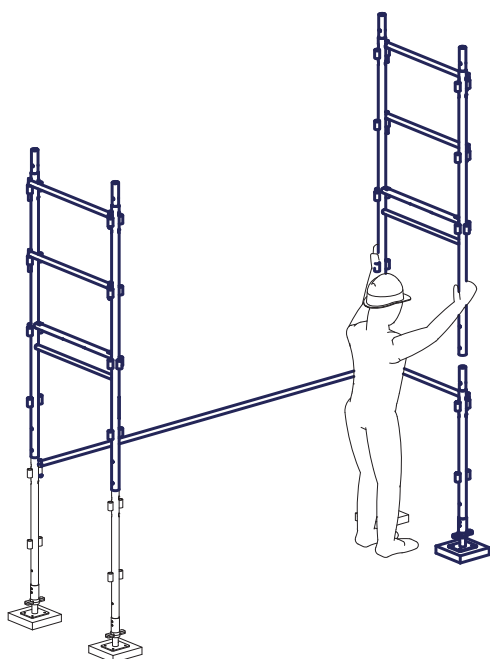
Montage des éléments de départ



1 Installer des **montants** sur les **semelles**.

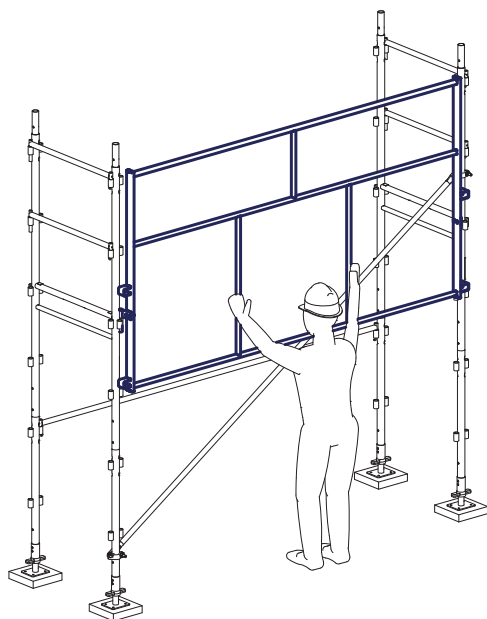
2 Mettre des **calages adaptés** sous les **semelles**. Relier les **montants** avec des **lisses** pour faciliter le montage des composants suivants. Régler le niveau dans les 2 sens.

Protection et montage du 1^{er} niveau

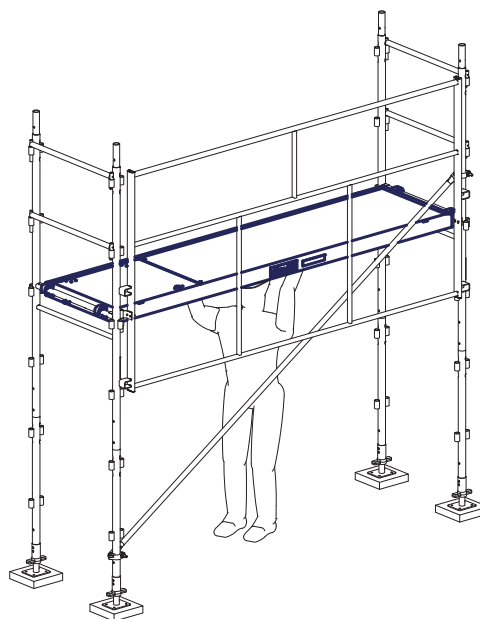


3 Répéter l'étape 2 et installer des **cadres** équipés de **lisses** sur les **montants**.

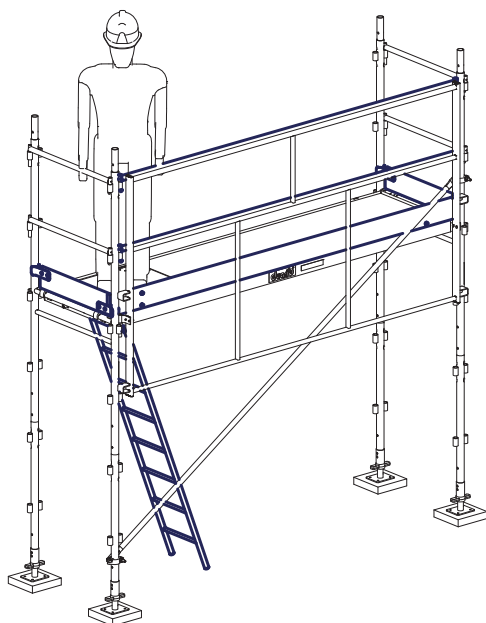
4 Installer une **diagonale à colliers**, vérifier le réglage du niveau.



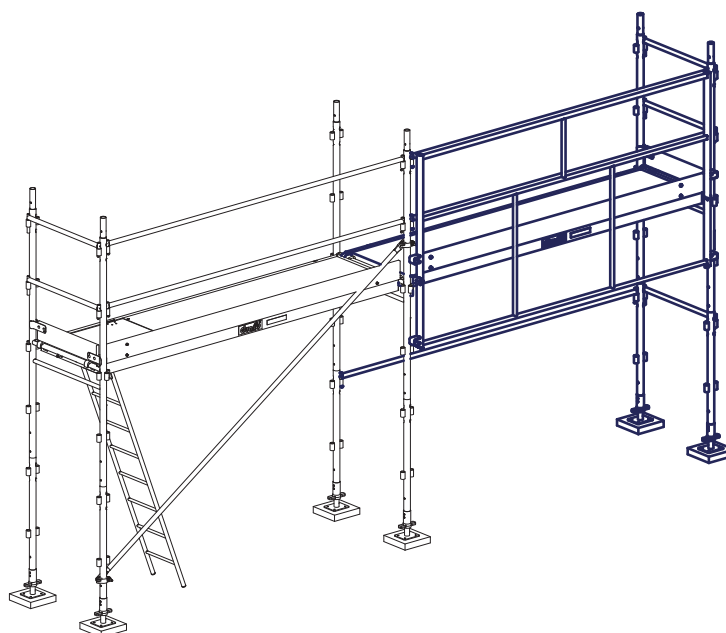
5 Installer le *garde-corps de montage*.



6 Installer un *plancher à trappe*.



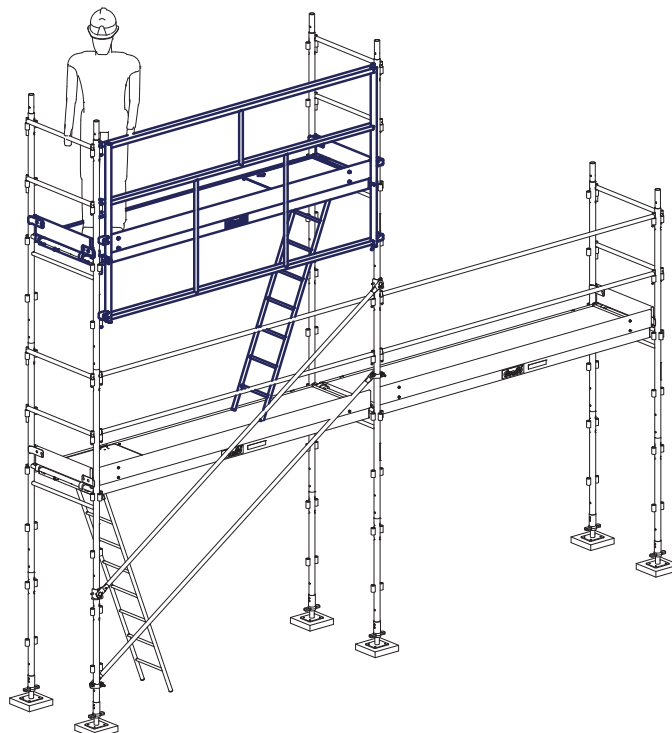
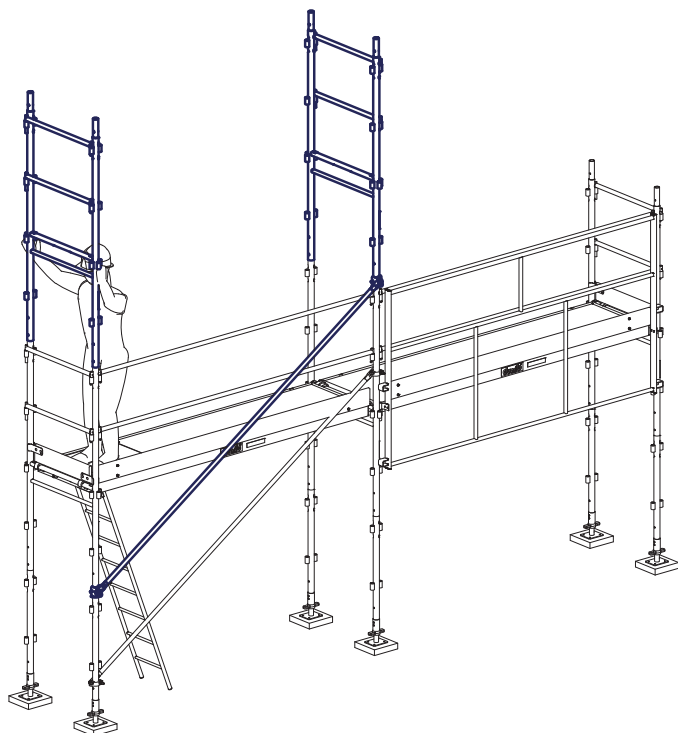
7 Installer l'*échelle*. Installer les *lisses* qui remplaceront le *garde-corps de montage*. Installer les *plinthes*.



8 Répéter les étapes 1 à 6 jusqu'à atteindre le nombre de travées souhaité.



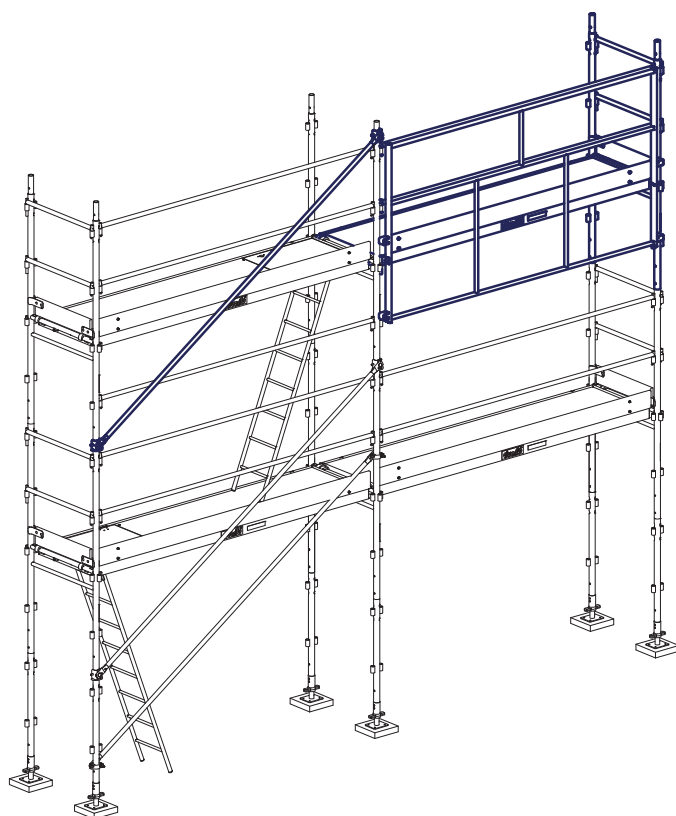
- ◆ Dès que la structure atteint un point prévu pour un *amarrage*, installer immédiatement celui-ci.
- ◆ Installer une *diagonale* toutes les 4 travées maximum.
- ◆ Installer des planchers à trappe et des *échelles* pour les travées d'accès tous les 20m maximum.

Protection et montage du 2^{ème} niveau

9 Installer des **cadres** équipés de **lisses**. Installer une **diagonale** à chapes.

10 Installer le **garde-corps de montage**.
Installer un **plancher à trappe**.
Installer l'**échelle**.
Installer les **lisses** qui remplaceront le **garde-corps de montage**.
Installer les **plinthes**.
Ajouter une **lisse** de protection sur les travées d'accès.

11 Installer un **cadre** équipé de **lisses**.
Installer le **garde-corps de montage**.
Installer un **plancher**.
Installer les **lisses** qui remplaceront le **garde-corps de montage**.
Installer les **plinthes**.
Installer une **diagonale à chapes** toutes les 4 travées.
Répéter ces opérations autant de fois que nécessaire.

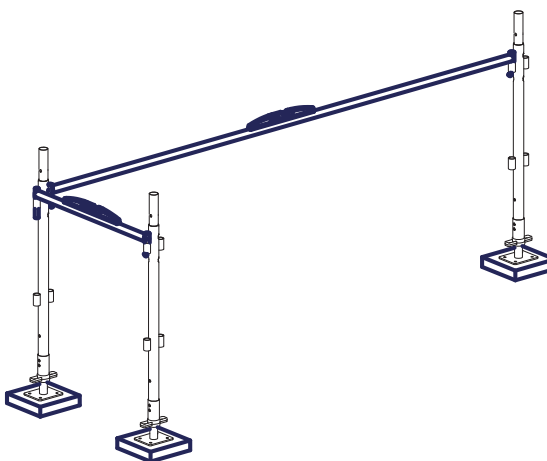
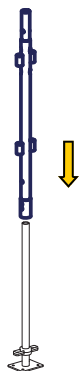


- ◆ Dès que la structure atteint un point prévu un **amarrage**, installer immédiatement celui-ci.
- ◆ Installer une **diagonale** toutes les 4 travées maximum.
- ◆ Installer des planchers à trappe et des **échelles** pour les travées d'accès tous les 20m maximum.
- ◆ A chaque niveau, le plancher à trappe et l'**échelle** sont inversés par rapport aux précédents afin de faciliter l'accès.
- ◆ Installer une **lisse** de protection sur les travées d'accès.

SÉQUENCES DE MONTAGE F3000 VERSION EXMDS

Pour le montage de chacun des **composants** décrits dans ces séquences, se référer aux **chapitres** correspondants.

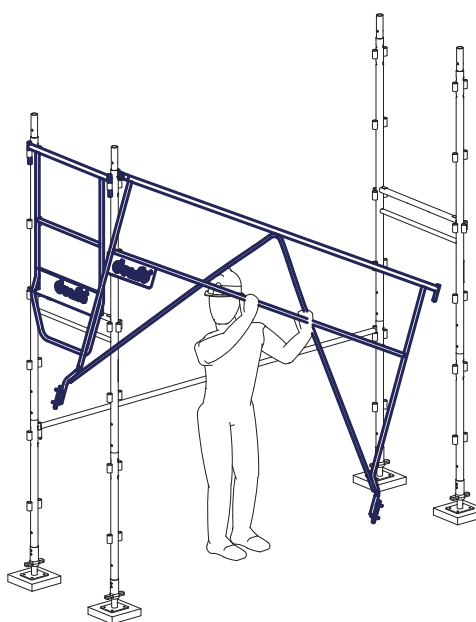
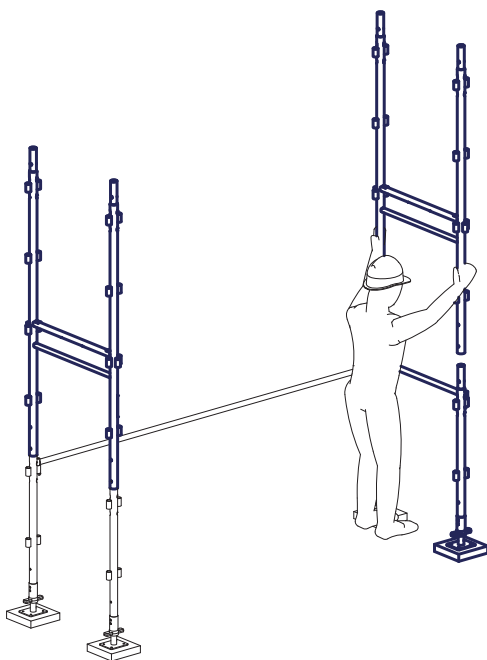
Montage des éléments de départs



1 Installer des **montants** sur les **semelles**.

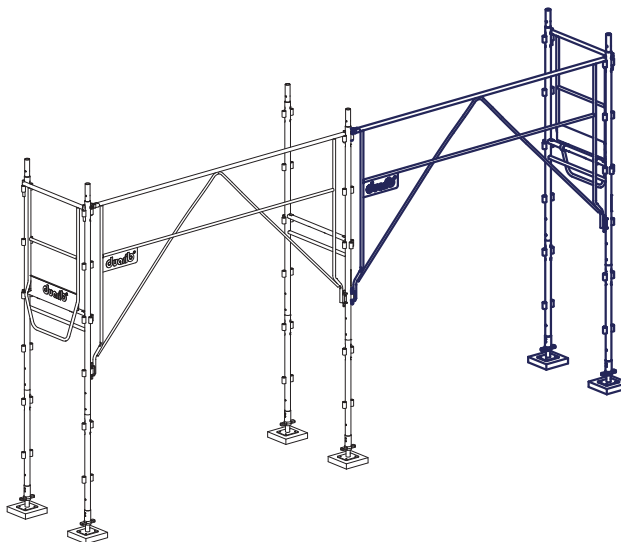
2 Mettre des **calages adaptés** sous les **semelles**. Relier les **montants** avec des **lisses** pour faciliter le montage des pièces suivantes. Régler le niveau dans les 2 sens.

Protection du 1^{er} niveau



3 Répéter l'étape 2 et installer des **cadres** sur les **montants**.

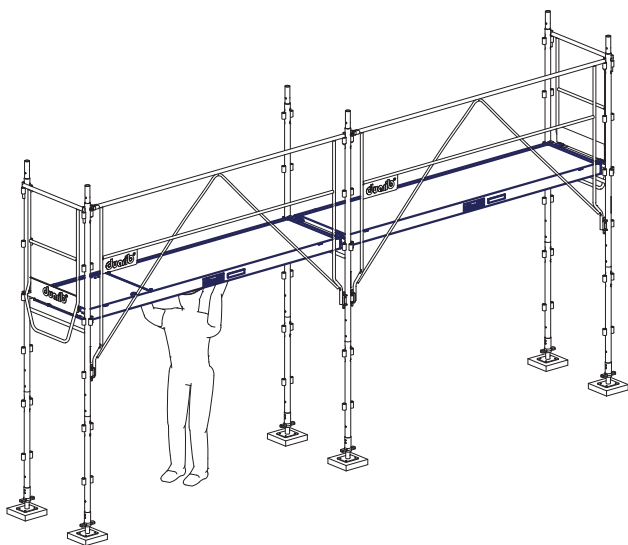
4 Monter les **garde-corps "EXMDS"** à partir du sol.



5

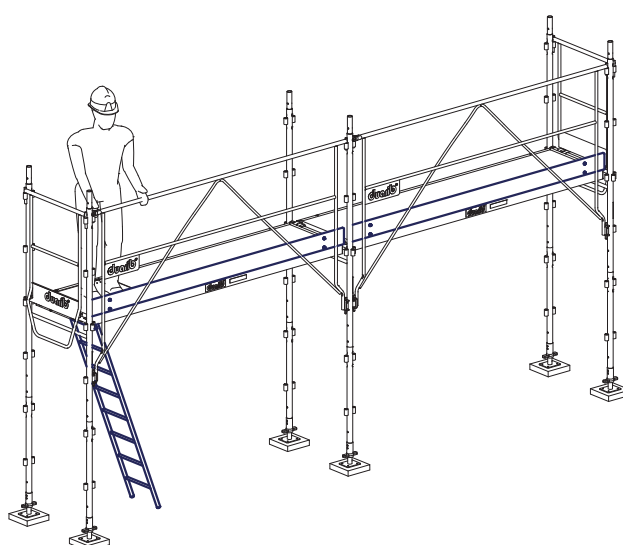
Répéter les étapes 1 à 4 jusqu'à atteindre le nombre de travées souhaité.

Montage du 1^{er} niveau



6

Installer un **plancher à trappe** pour chacune des travées d'accès. Installer des **planchers** sur les autres travées.

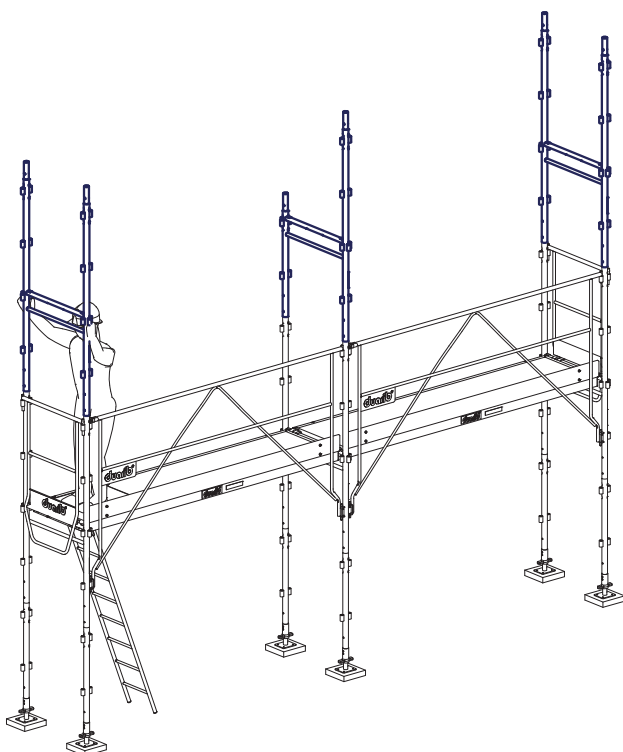


7

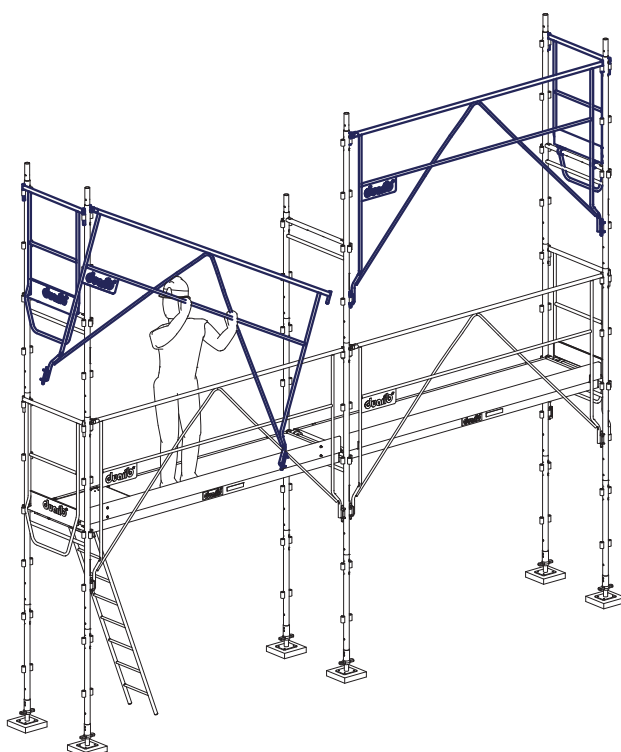
Installer l'**échelle**. Installer les **plinthes**.



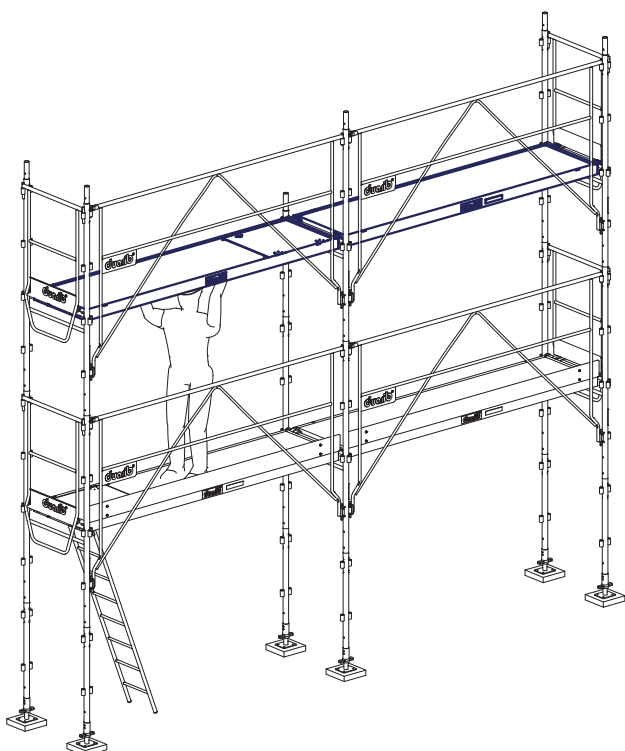
- ◆ Dès que la structure atteint un point prévu pour un **amarrage**, installer immédiatement celui-ci.
- ◆ Installer des planchers à trappe et des **échelles** pour les travées d'accès tous les 20m maximum.

Montage du 2^{ème} niveau

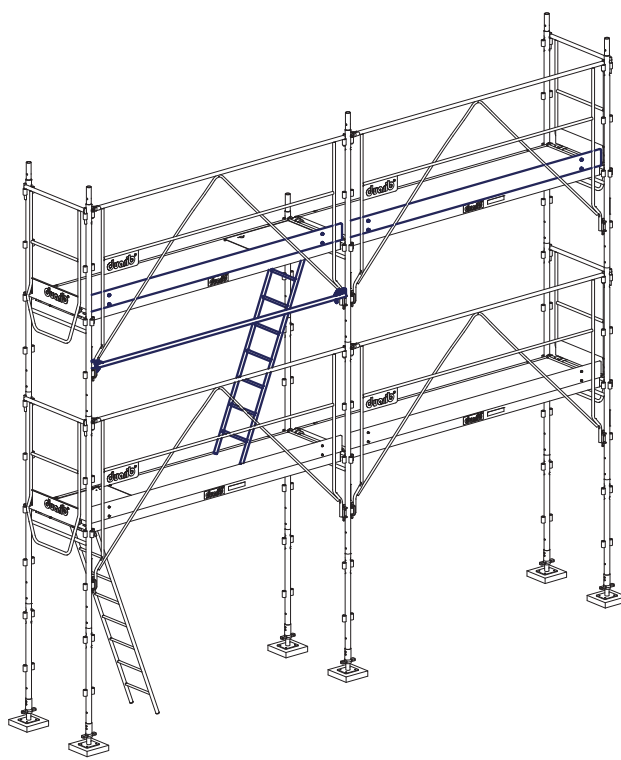
7 Installer des **cadres**. S'il s'agit du dernier niveau de plancher, installer des **demi-cadres** sur les files intérieures.



8 Installer les **garde-corps EXMDS** du 2^{ème} niveau à partir du 1^{er} niveau.



10 Installer un **plancher à trappe** pour chacune des travées d'accès. Installer des **planchers** sur les autres travées.



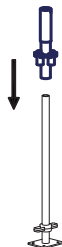
11 Installer **l'échelle**, les **plinthes**, et une **lisse de protection pour garde-corps EXMDS**.



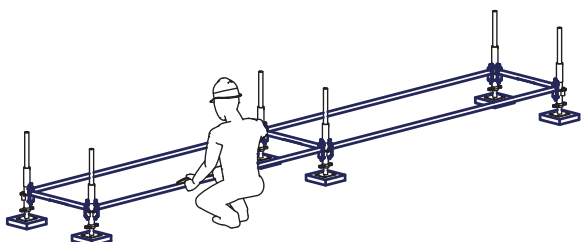
- ◆ Dès que la structure atteint un point prévu pour un **amarrage**, installer immédiatement celui-ci.
- ◆ Installer des planchers à trappe et des **échelles** pour les travées d'accès tous les 20m maximum.
- ◆ A chaque niveau, le plancher à trappe et **l'échelle** sont inversés par rapport aux précédents afin de faciliter l'accès.
- ◆ Installer une **lisse de protection pour garde-corps EXMDS** sur les travées d'accès.

SÉQUENCES DE MONTAGE MULTI 4X VERSION LISSES

Montage des éléments de départs

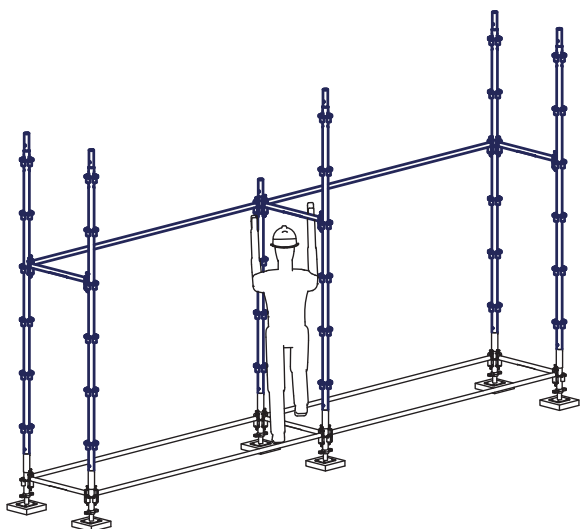
1


Mise en place des montants de départ 50033 sur les semelles à vis 21905.

2


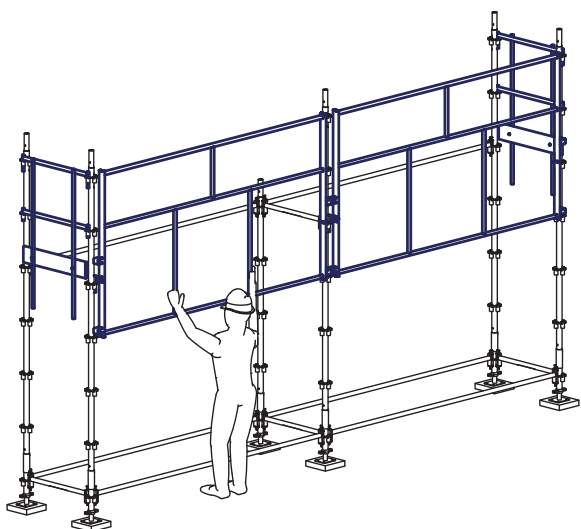
Mettre sous les semelles des cales adaptées à la charge à répartir.

Placer les semelles à vis espacées de 0,83m ou 1m. Relier les montants de départs longitudinalement et transversalement par des longerons. Régler l'alignement des semelles. Bloquer les clavettes. Les montants intérieurs doivent se trouver à une distance de 20 cm maxi du mur. Régler les semelles de niveau dans les 2 sens.

3


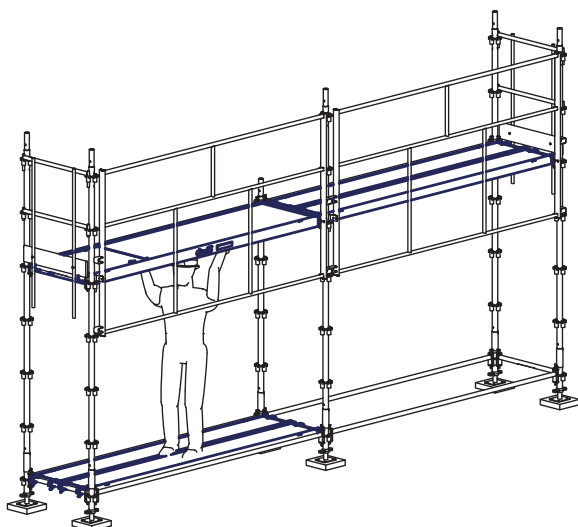
Monter des montants de 3m sur les montants de départ extérieurs et les abouts, des montants de 2m sur les montants de départ intérieurs. Monter les longerons de 0,83m ou de 1m et les longerons longitudinaux coté intérieur 2m au dessus de la base. Bloquer les clavettes.

Protection du 1^{er} niveau avec garde-corps de montage en sécurité

4


Monter les garde-corps de montage latéraux et d'extrémités à partir du sol.

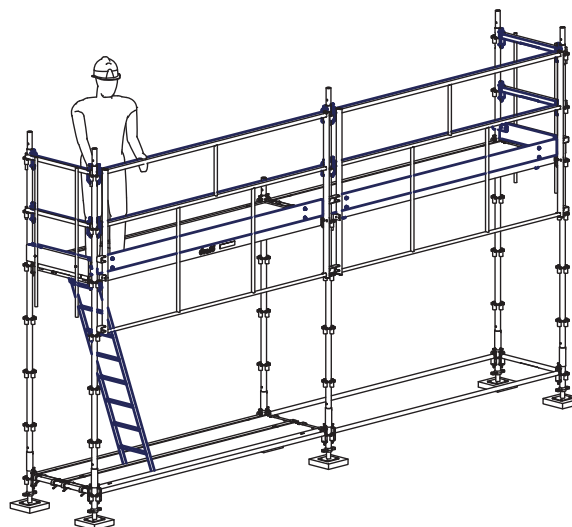
Montage du 1^{er} niveau avec garde-corps de montage en sécurité



5

Installer des demi-planchers acier ou un plancher alu-bois sur les longerons de base pour chacune des travées d'accès.
Monter à partir du sol le premier niveau de plancher.

6

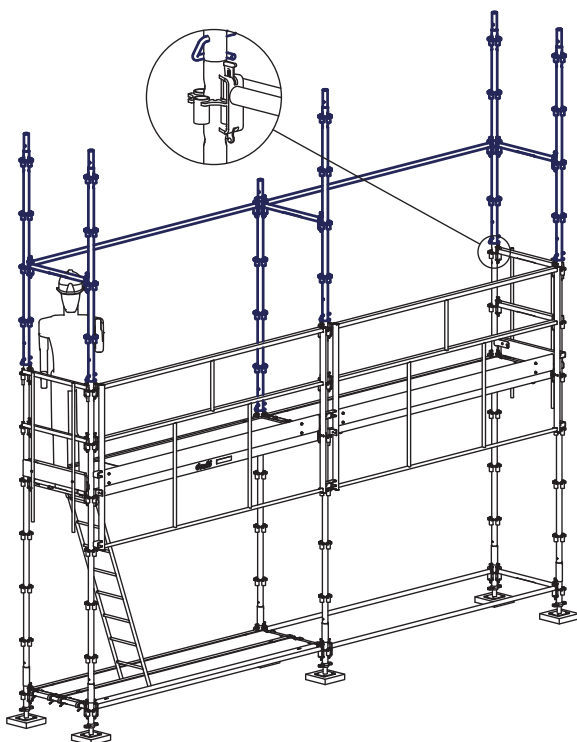


Accrocher l'échelle sur la traverse du plancher à trappe. Installer les lisses et sous-lisses garde-corps, puis les claveter. Installer les plinthes.



Voir page 92

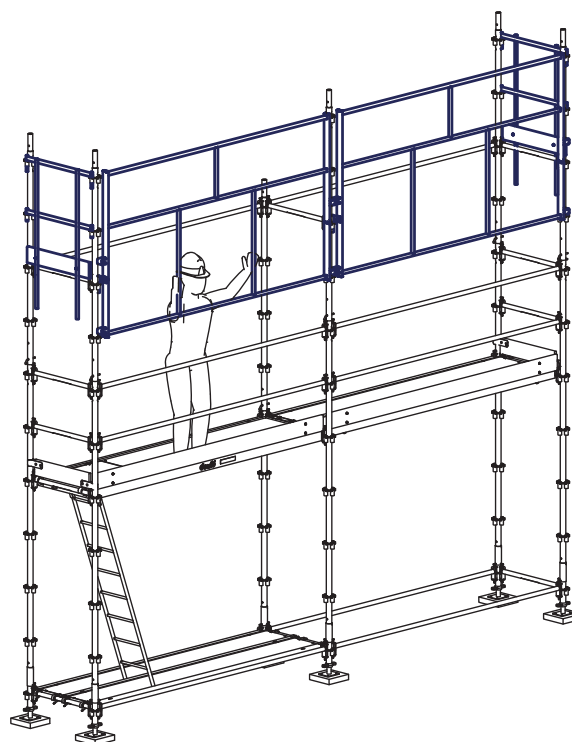
Protection du 2^{ème} niveau avec garde-corps de montage en sécurité



7

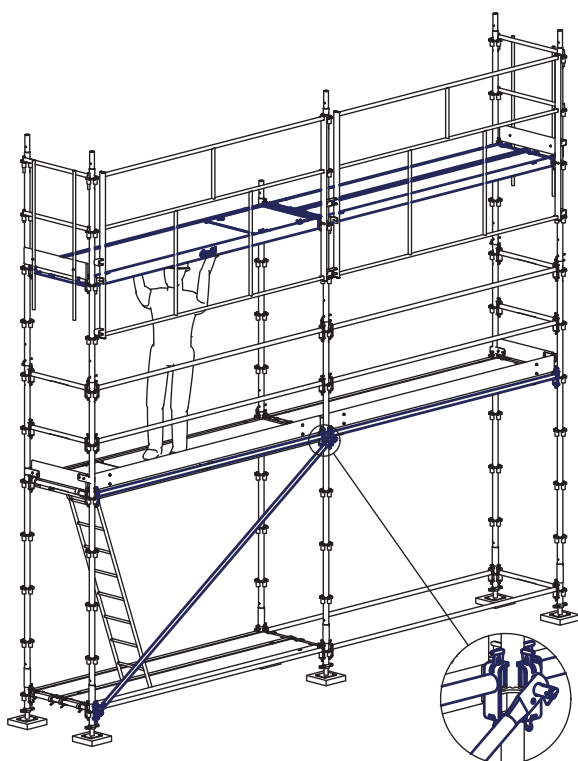
Monter des montants de 2m (50036). Les orienter puis les goupiller. Monter les longerons (voir séquence de montage n°3)

8



Monter les garde-corps de montage latéraux et d'extrémités du 2^{ème} niveau à partir du 1^{er} niveau.

Montage du 2^{ème} niveau avec garde-corps de montage en sécurité



9

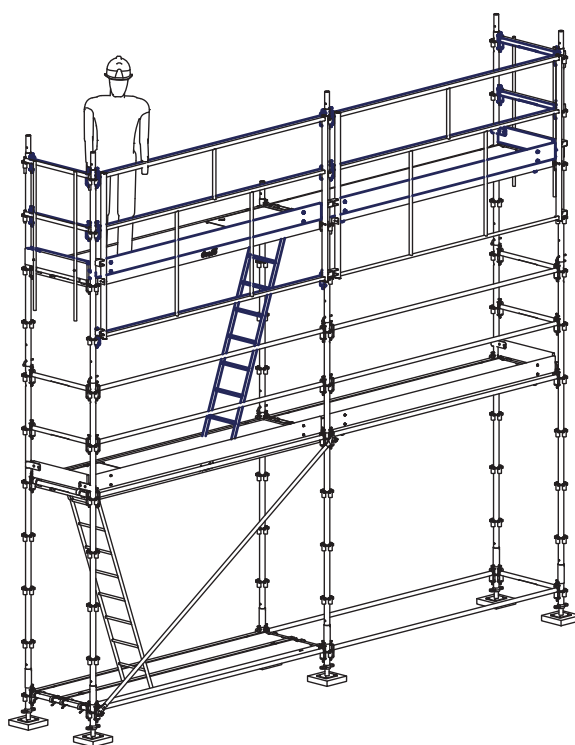
Positionner un plancher à trappe sur la travée d'accès à l'inverse de celui du dessous et installer des planchers acier ou alu-bois sur les autres travées.

Monter les longerons coté extérieur au niveau du premier plancher, bloquer les clavettes.

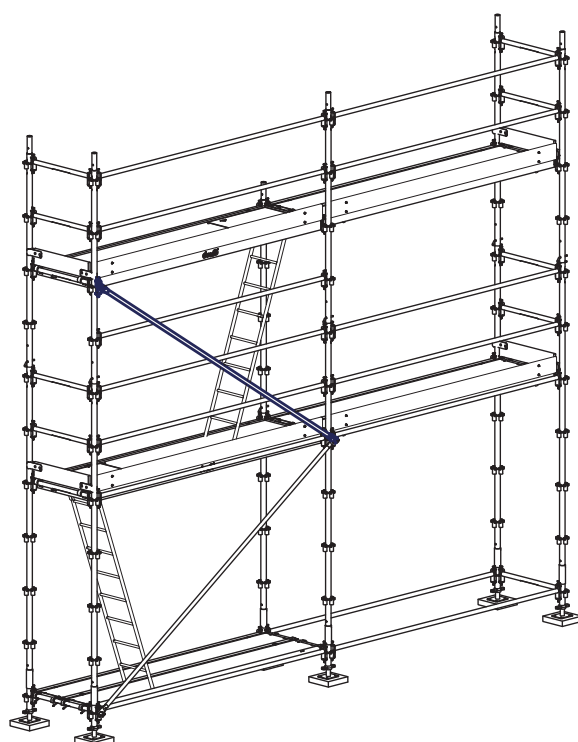
Monter les étriers de diagonale puis la diagonale sur le premier niveau.

10

Répéter les opérations de montage de la phase 6. Monter la 3^{ème} lisse garde-corps sur la travée d'accès.



Montage des niveaux supérieurs avec garde-corps de montage en sécurité



11

Monter la diagonale sur le 2^{ème} niveau avec son étrier. Répéter l'opération à partir de la phase 7 pour les niveaux supérieurs, jusqu'à ce que la hauteur souhaitée soit atteinte. Installer les amarrages au fur et à mesure du montage.



Voir page 93

SÉQUENCES DE MONTAGE MULTI 4X VERSION EXMDS

Montage des éléments de départs

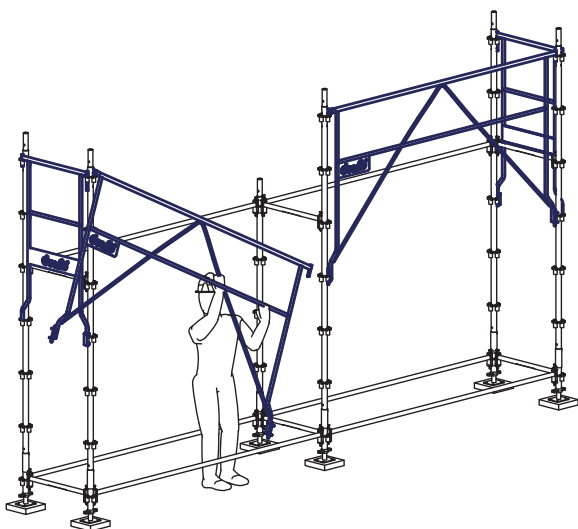
1

2

3

Reprendre les étapes 1, 2 et 3 de la séquence de montage - version lisses.

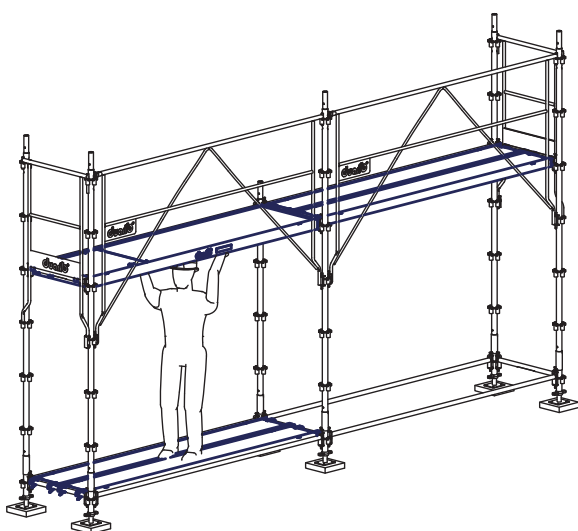
Protection du 1^{er} niveau avec garde-corps de montage et d'exploitation EXM



4

Monter les garde-corps de montage et d'exploitation latéraux et d'extrémité à partir du sol.

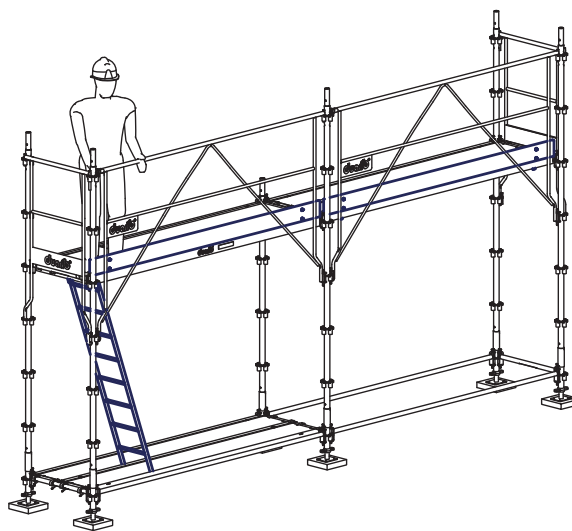
Montage du 1^{er} niveau avec garde-corps de montage et d'exploitation EXM



5

Installer des demi-planchers ou 1 plancher alu-bois sur les longerons de base pour chacune des travées d'accès.

Monter à partir du sol le premier niveau de plancher.



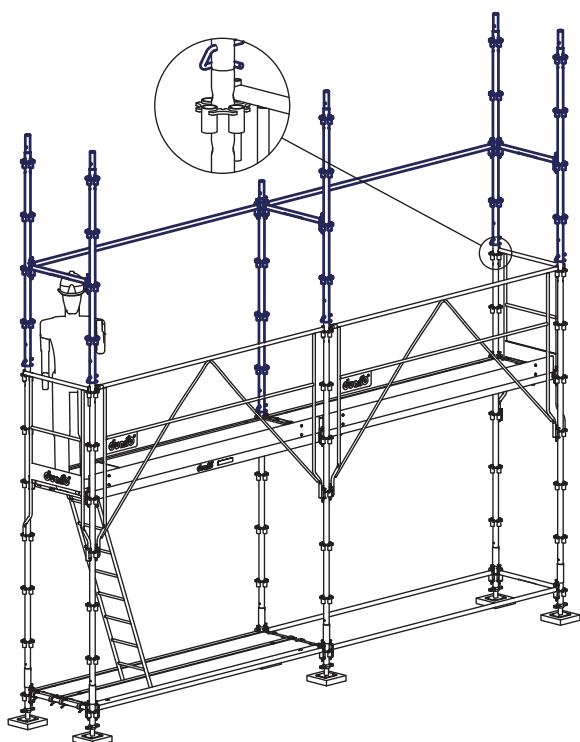
6

Accrocher l'échelle sur la traverse du plancher à trappe. Installer les plinthes.

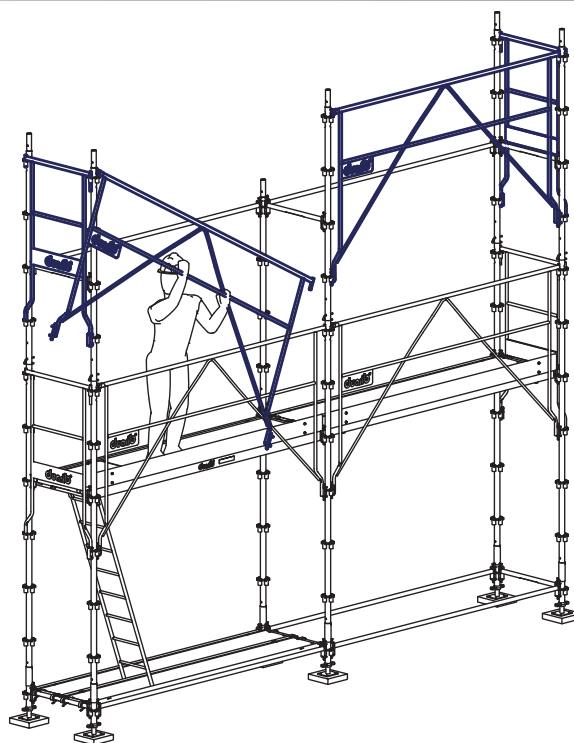


Voir page 92

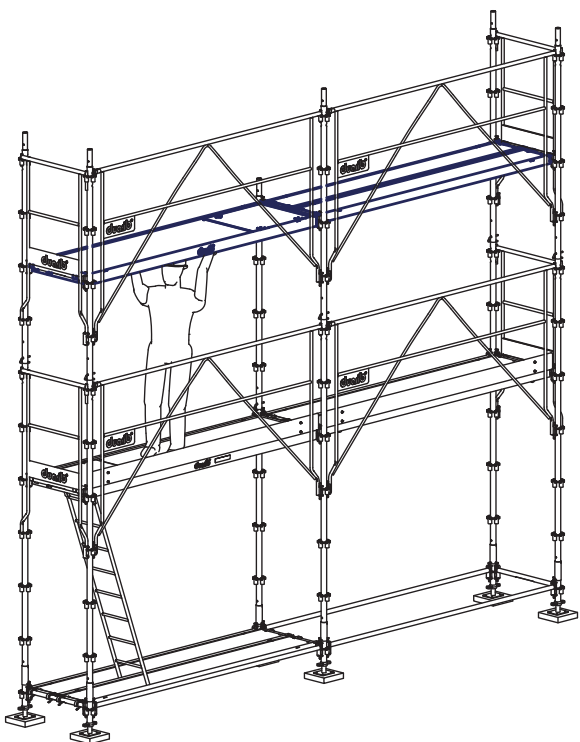
Montage du 2^{ème} niveau avec garde-corps de montage et d'exploitation EXM



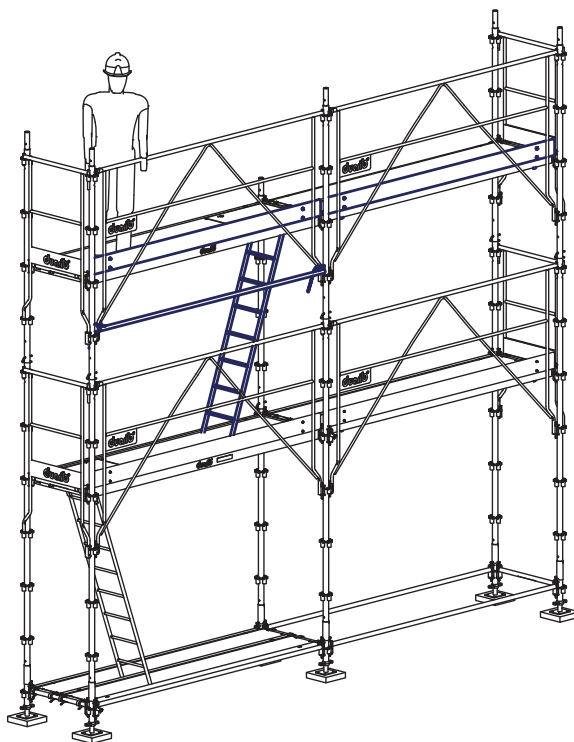
7 Monter des montants de 2m (50036). Les orienter puis les goupiller. Monter les longerons (voir séquence de montage n°3 de la version lisses)



8 Monter les garde-corps EXM du 2^{ème} niveau à partir du 1^{er} niveau.

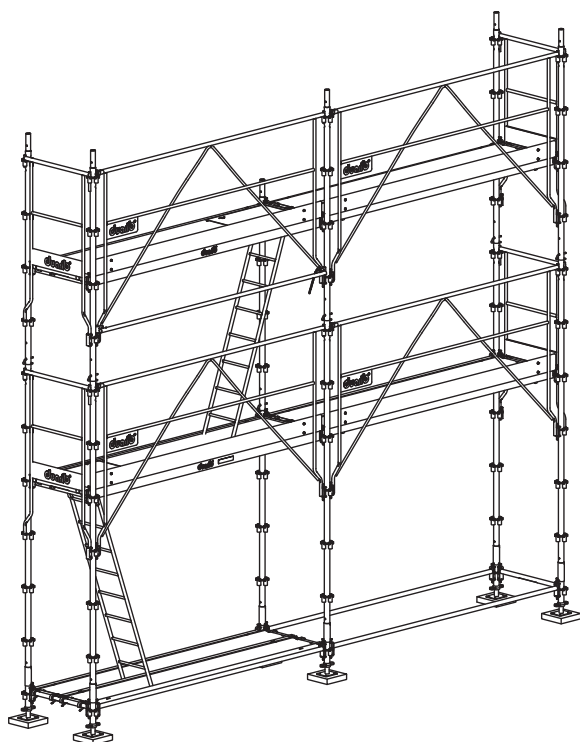


9 Positionner un plancher à trappe sur la travée d'accès à l'inverse de celui du dessous et installer des demi-planchers acier ou un plancher alu-bois sur les autres travées.



10 Répéter les opérations de montage de la phase 6. Monter la 3^{ème} lisse garde-corps sur la travée d'accès.

Montage des niveaux supérieurs avec garde-corps de montage et d'exploitation EXM



11

Répéter l'opération à partir de la phase 7 pour les niveaux supérieurs jusqu'à ce que la hauteur souhaitée soit atteinte. Installer les amarrages au fur et à mesure du montage.



Voir page 93

ÉCHAFAUDAGE COUVREUR

L'échafaudage couvreur est un échafaudage fixe de façade permettant d'assurer la protection collective des utilisateurs, pour les travaux de couvertures. La protection bas de pente de toit est réalisée sur le dernier niveau de plancher de l'échafaudage positionné sous la rive de toit. L'échafaudage est constitué d'éléments F3000 et MULTI 4X, ainsi que de pièces complémentaires pour réaliser cette protection. Tout autre utilisation n'est pas sous notre responsabilité.

CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHAFAUDAGE COUVREUR

L'échafaudage couvreur est en conformité:

- Avec la norme **NF EN 12810** qui définit les échafaudages de façades à composants préfabriqués.
- Avec la norme **NF EN 12811** qui définit les équipements temporaires de chantiers.
- Avec **l'arrêté du 21 décembre 2004** relatif aux vérifications des échafaudages et modifiant l'annexe de l'arrêté du 22 décembre 2000 relatif aux conditions et modalités d'agrément des organismes pour la vérification de conformité des équipements de travail.
- Avec le règlement particulier de la marque **NF 096** équipements de chantier.

La structure de l'échafaudage est composée de tubes en acier galvanisé.

L'échafaudage couvreur peut être réalisé selon les configurations suivantes:

- Deux travées d'accès reliées par une poutre de franchissement ou console longitudinale.
- Echafaudage de plein pied.

Une extension de l'échafaudage couvreur peut être faite avec des consoles longitudinales de 1,50m à chaque extrémité de l'échafaudage.

La protection couvreur répond aux critères d'essais du règlement particulier de la marque « NF » soit:

- Un cylindre d'un poids de 75 Kg (équivalent à une personne), roulant sur un plan incliné de 60° d'une longueur de 5m.
- Les planchers sont conçus pour résister aux lâchers de boule de 100 Kg d'une hauteur de 2,50m.

Charges maximales admissibles **200 daN/m²** sur le dernier niveau de plancher (1 seul niveau chargé).

L'échafaudage est recouvert uniquement au dernier niveau d'un filet de sécurité destiné à réceptionner la chute d'une personne.

Caractéristiques du filet:

Fil PP Ø5mm - maille carrée sans nœud 100x100mm

Résistance rupture: 2900 N

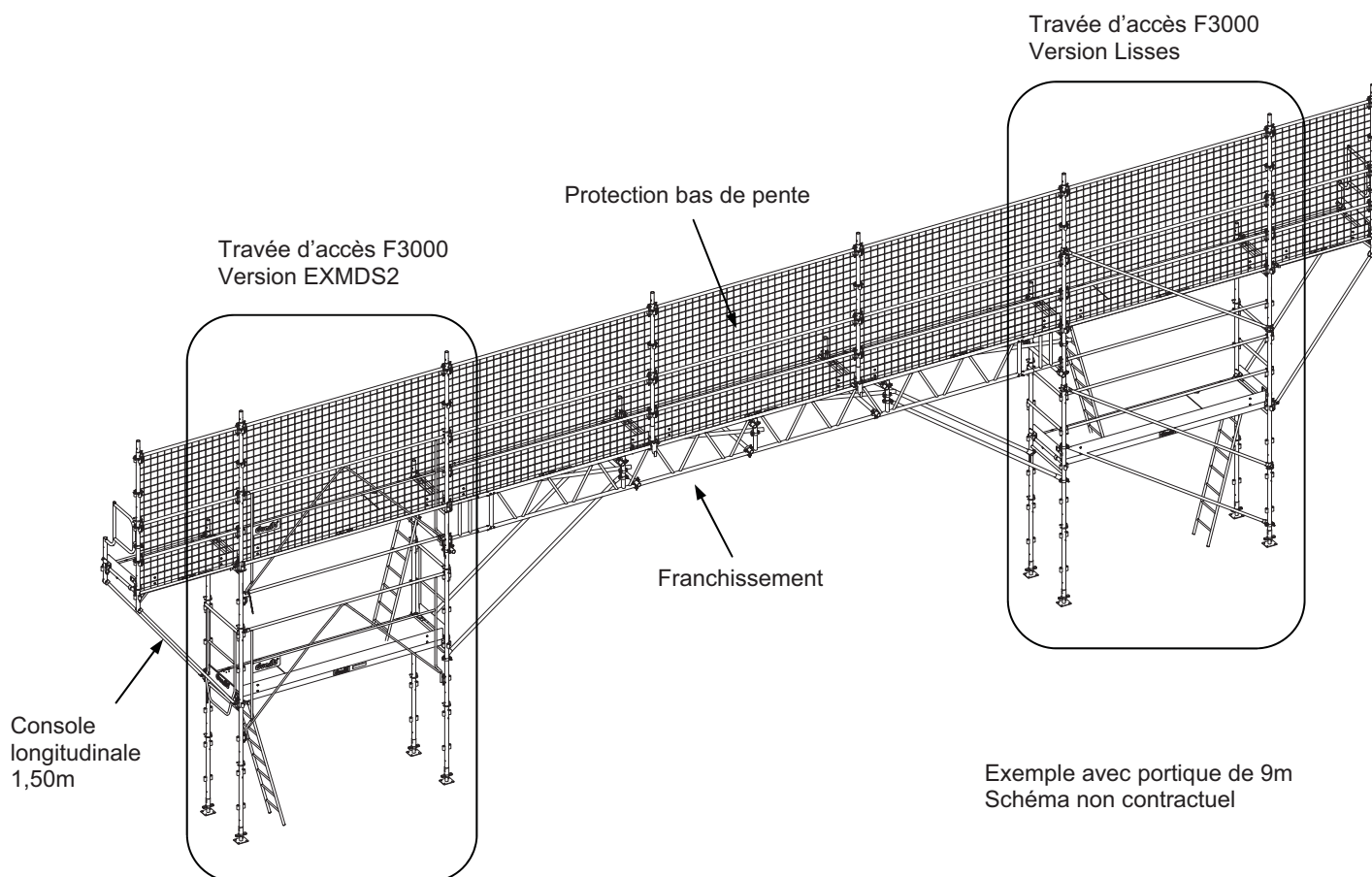
Poids / m²: 220g

Avec sangle cousue sur la ralingue tous les 70cm.

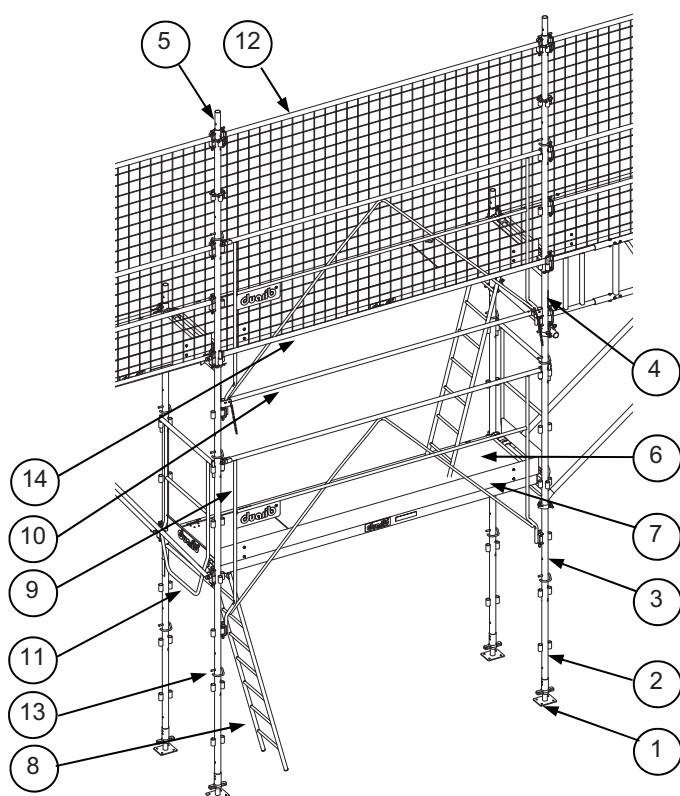
La hauteur maximale du plancher de l'échafaudage est de 24m, selon les normes NF EN 12810 et NF EN 12811.

Nous consulter pour des hauteurs supérieures.

REPÉRAGE DES COMPOSANTS



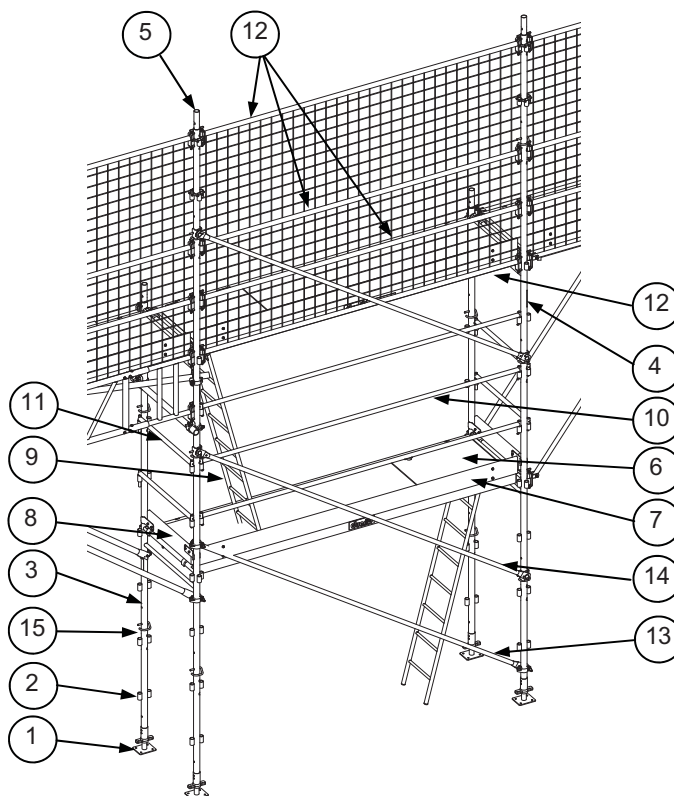
Travée d'accès version EXMDS2



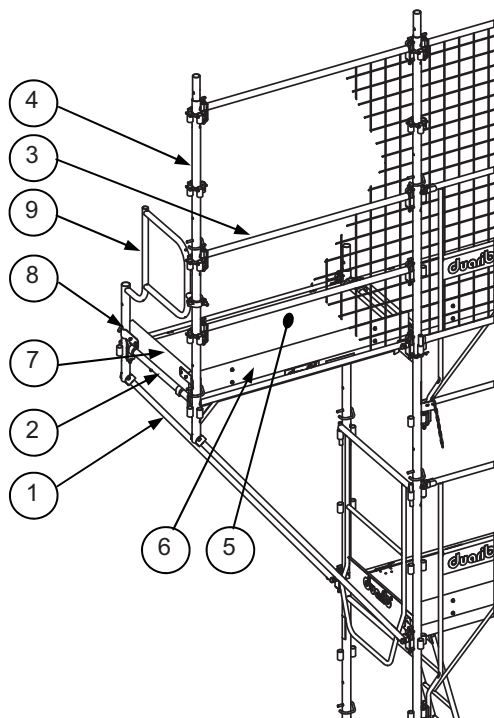
| | |
|---|-------|
| 1 - Semelle à vis réglable sur 0,41m | 21905 |
| 2 - Poteau de départ | 21612 |
| 3 - Cadre H de 2m | 50030 |
| 4 - Demi-cadre H de 2m | 50031 |
| 5 - Montant de 1m | 50035 |
| 6 - Plancher à trappe 3mx0,72m | 50122 |
| 7 - Plinthe latérale de 3m | 50133 |
| 8 - Echelle acier de 2m | 28202 |
| 9 - Garde-corps EXMDS2 de 3m | 50220 |
| 10 - Lisse de protection de 3m | 20913 |
| 11 - Garde-corps d'extrémité 0,83m EXMDS1 | 50224 |
| 12 - Longeron / Lisse de 3m | 50053 |
| 13 - Goupille F3000 | 21000 |

Travée d'accès version lisses

- | | |
|--------------------------------------|-------|
| 1 - Semelle à vis réglable sur 0,41m | 21905 |
| 2 - Poteau de départ | 21612 |
| 3 - Cadre H de 2m | 50030 |
| 4 - Demi-cadre H de 2m | 50031 |
| 5 - Montant de 1m | 50035 |
| 6 - Plancher à trappe 3mx0,72m | 50122 |
| 7 - Plinthe latérale de 3m | 50133 |
| 8 - Plinthe d'extrémité de 0,83m | 50138 |
| 9 - Echelle acier de 2m | 28202 |
| 10 - Lisse de 3m | 21102 |
| 11 - Lisse d'extrémité | 21170 |
| 12 - Longeron / Lisse de 3m | 50053 |
| 13 - Diagonale à colliers | 20422 |
| 14 - Diagonale à chapes | 20412 |
| 15 - Goupille F3000 | 21000 |



Console longitudinale 1,50m



- | | |
|---|-------|
| 1 - Console longitudinale 1,50m | 50229 |
| 2 - Longeron / Lisse 0,83m | 50045 |
| 3 - Longeron / Lisse 1,5m | 50048 |
| 4 - Montant de 1m | 50035 |
| 5 - Plancher standard 1,50m x 0,72m | 50114 |
| 6 - Plinthe latérale de 1,50m | 50130 |
| 7 - Plinthe d'extrémité de 0,83m | 50138 |
| 8 - Goupille F3000 | 21000 |
| 9 - Garde-corps d'extrémité bas de pente de toit | 50228 |

Les franchissements

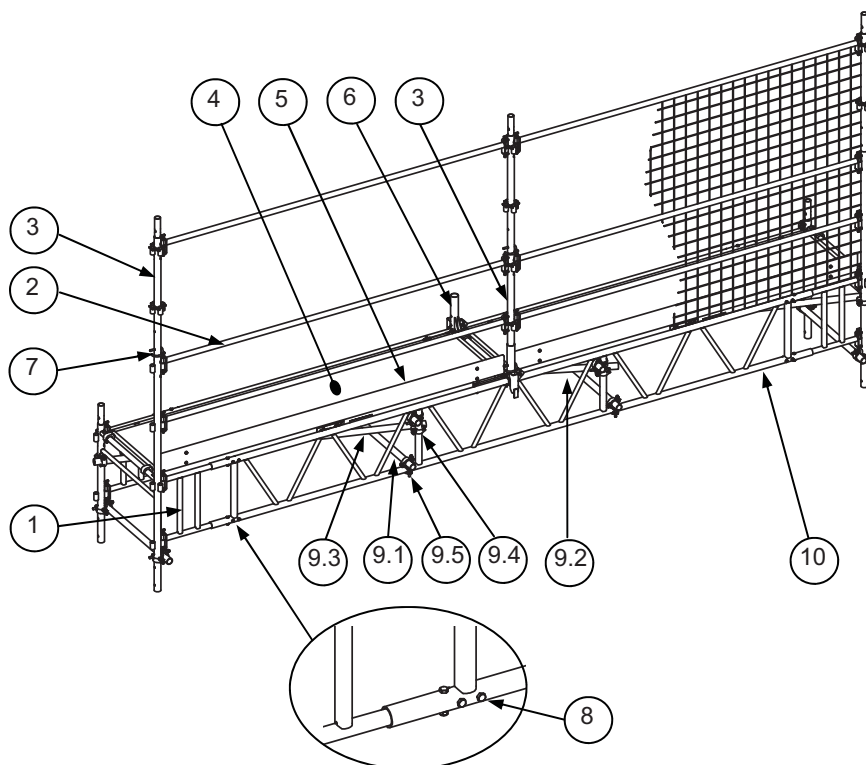
Pièces communes poutres de franchissement

| | |
|--|-------|
| 1 - Cadre de liaison | 50160 |
| 2 - Longeron / Lisse de 3m | 50053 |
| 3 - Montant de 1m | 50035 |
| 4 - Plancher standard 3m x 0,72m | 50117 |
| 5 - Plinthe latérale de 3m | 50133 |
| 6 - Chariot | 50235 |
| 7 - Goupille F3000 | 21000 |
| 8 - Vis HM10x60 8-8 + écrou frein (boîte de 50) | 50189 |

Poutres de franchissement de 6m

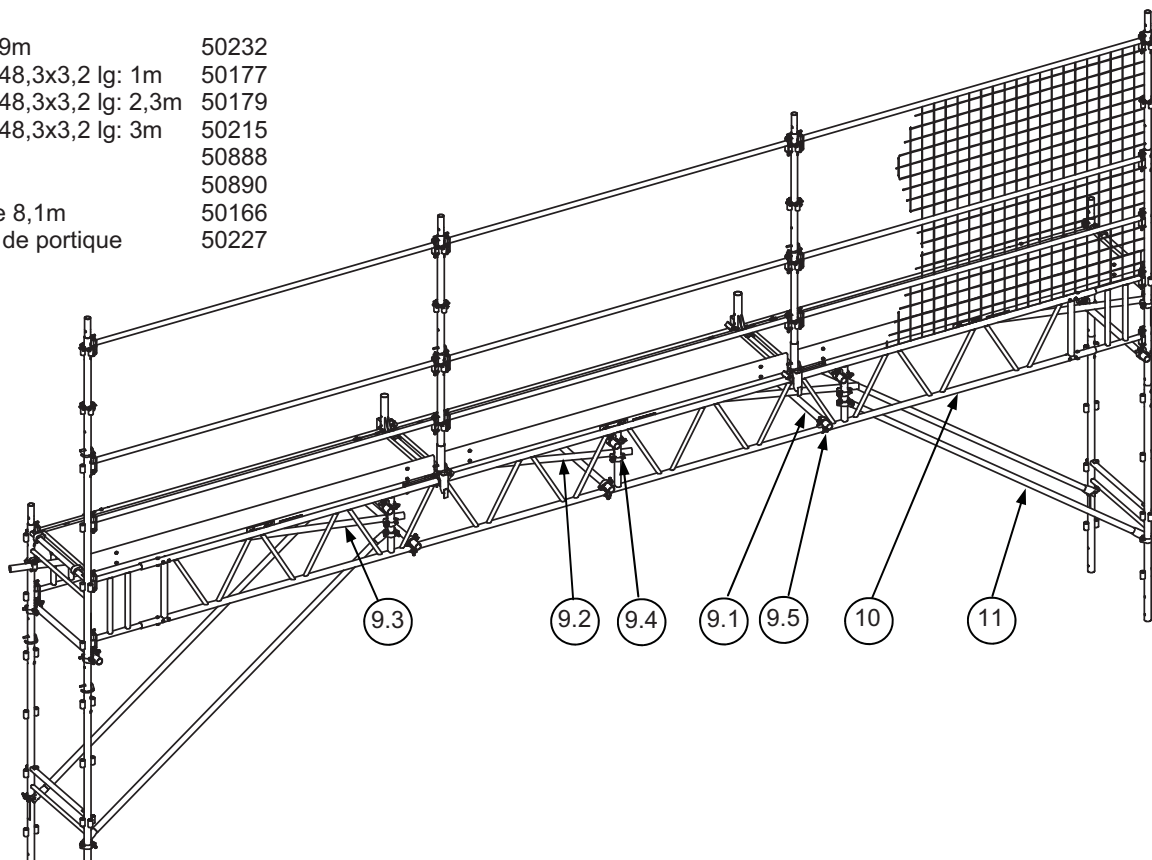
| | |
|---|-------|
| 9 - Laçage portique de 6m | 50231 |
| 9.1 - Tube galvanisé Ø48,3x3,2 lg: 1m | 50177 |
| 9.2 - Tube galvanisé Ø48,3x3,2 lg: 2m | 50178 |
| 9.3 - Tube galvanisé Ø48,3x3,2 lg: 2,5m | 50180 |
| 9.4 - Collier orientable | 50888 |
| 9.5 - Collier orthogonal | 50890 |
| 10 - Poutre aluminium de 5,1m | 50164 |

Exemple en poutres aluminium
Montage possible en poutre acier de 6m



Poutres de franchissement de 9m

| | |
|---|-------|
| 9 - Laçage portique de 9m | 50232 |
| 9.1 - Tube galvanisé Ø48,3x3,2 lg: 1m | 50177 |
| 9.2 - Tube galvanisé Ø48,3x3,2 lg: 2,3m | 50179 |
| 9.3 - Tube galvanisé Ø48,3x3,2 lg: 3m | 50215 |
| 9.4 - Collier orientable | 50888 |
| 9.5 - Collier orthogonal | 50890 |
| 10 - Poutre aluminium de 8,1m | 50166 |
| 11 - Diagonale à colliers de portique | 50227 |



Protections bas de pente

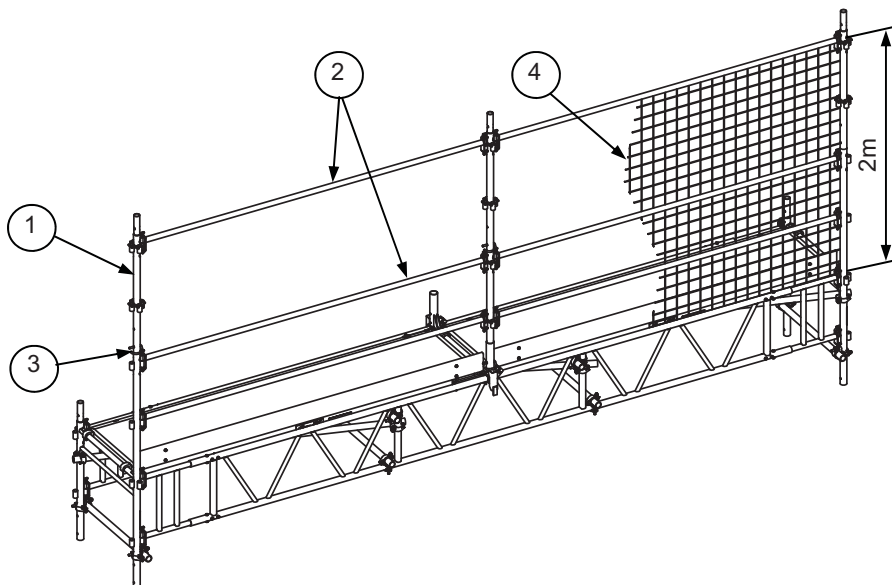
Filet de protection:

Le filet de protection doit être positionné à l'intérieur de l'échafaudage et tendu, il est équipé de sangles distantes de 70cm sur le pourtour de la ralingue .

Protection sur poutre

| | |
|-----------------------------------|-------|
| 1 - Montant de 1m | 50035 |
| 2 - Longeron / Lisse de 3m | 50053 |
| 3 - Goupille F3000 | 21000 |
| 4 - Filet de protection 2m x 15ml | 50233 |
| Filet de protection 2m x 18ml | 50234 |

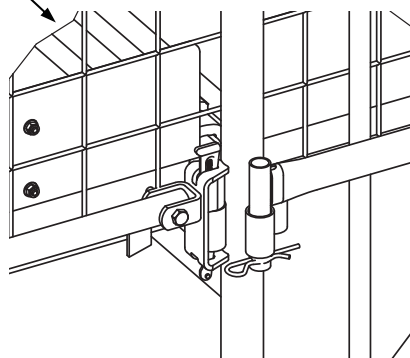
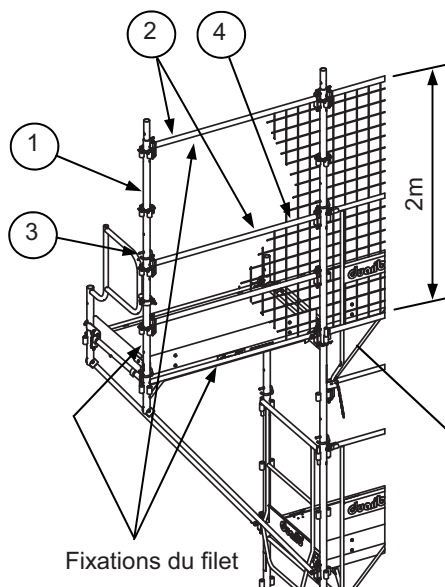
Le filet est fixé sur le tube supérieur de la poutre, ainsi que sur les longerons / lisses ② situés à 2m.



Protection sur console longitudinale 1,50m

| | |
|-----------------------------------|-------|
| 1 - Montant de 1m | 50035 |
| 2 - Longeron / Lisse de 1,5m | 50048 |
| 3 - Goupille F3000 | 21000 |
| 4 - Filet de protection 2m x 15ml | 50233 |
| Filet de protection 2m x 18ml | 50234 |

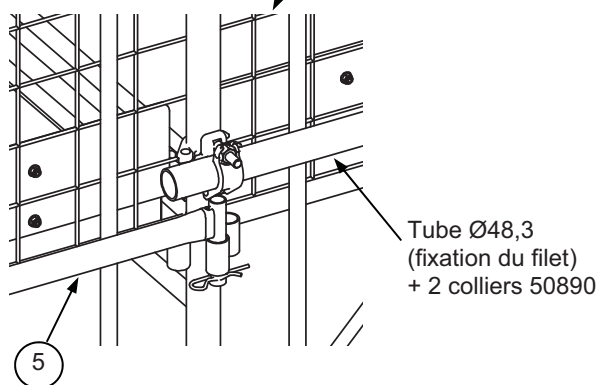
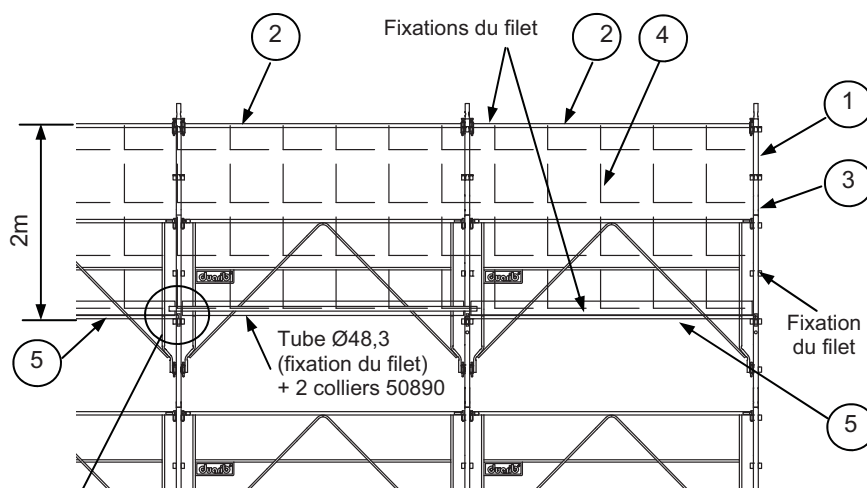
Le filet est fixé sur le tube horizontal de la console situé au niveau du plancher, sur les montants d'extrémités ainsi que sur le longeron / lisse ② situé à 2m.



Protection échafaudage de pied
Version EXMDS2

- | | |
|---------------------------------------|-------|
| 1 - Montant de 1m | 50035 |
| 2 - Longeron / Lisse de 3m | 50053 |
| 3 - Goupille F3000 | 21000 |
| 4 - Filet de protection 2m x 15ml | 50233 |
| Filet de protection 2m x 18ml | 50234 |
| 5- Longeron de 3m pour fixation filet | 50230 |

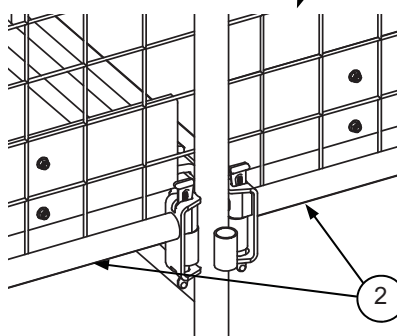
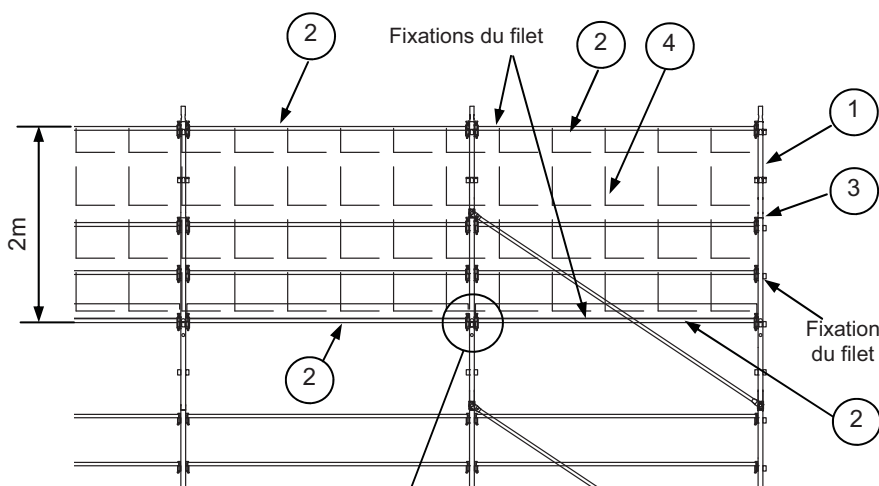
Le filet est fixé sur les longerons de 3m pour fixation filet (5), les tubes Ø48,3, les montants d'extrémités ainsi que sur les longerons / Lisses de 3m (2) situés à 2m.



Protection échafaudage de pied
Version lisses

- | | |
|-----------------------------------|-------|
| 1 - Montant de 1m | 50035 |
| 2 - Longeron / Lisse de 3m | 50053 |
| 3 - Goupille F3000 | 21000 |
| 4 - Filet de protection 2m x 15ml | 50233 |
| Filet de protection 2m x 18ml | 50234 |

Le filet est fixé sur les longerons / lisses de 3m (2) au niveau du plancher puis à 2 m au dessus du plancher et sur les montants d'extrémités.

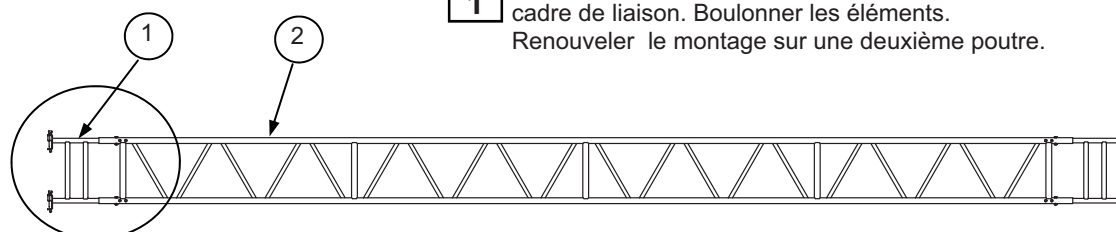


SÉQUENCES DE MONTAGE

Montage des travées d'accès et du franchissement

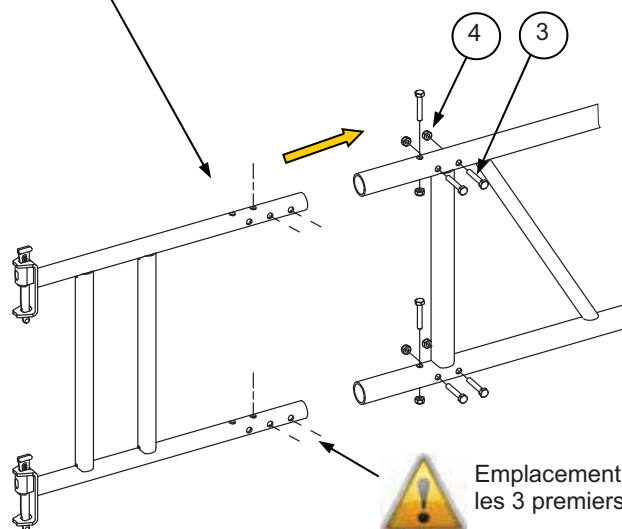
Dans cet exemple les séquences de montage sont décrites pour un franchissement de 9m et des travées d'accès version EXMDS2

- 1** Emboîter à chaque extrémité de la poutre de 8,10m un cadre de liaison. Boulonner les éléments. Renouveler le montage sur une deuxième poutre.

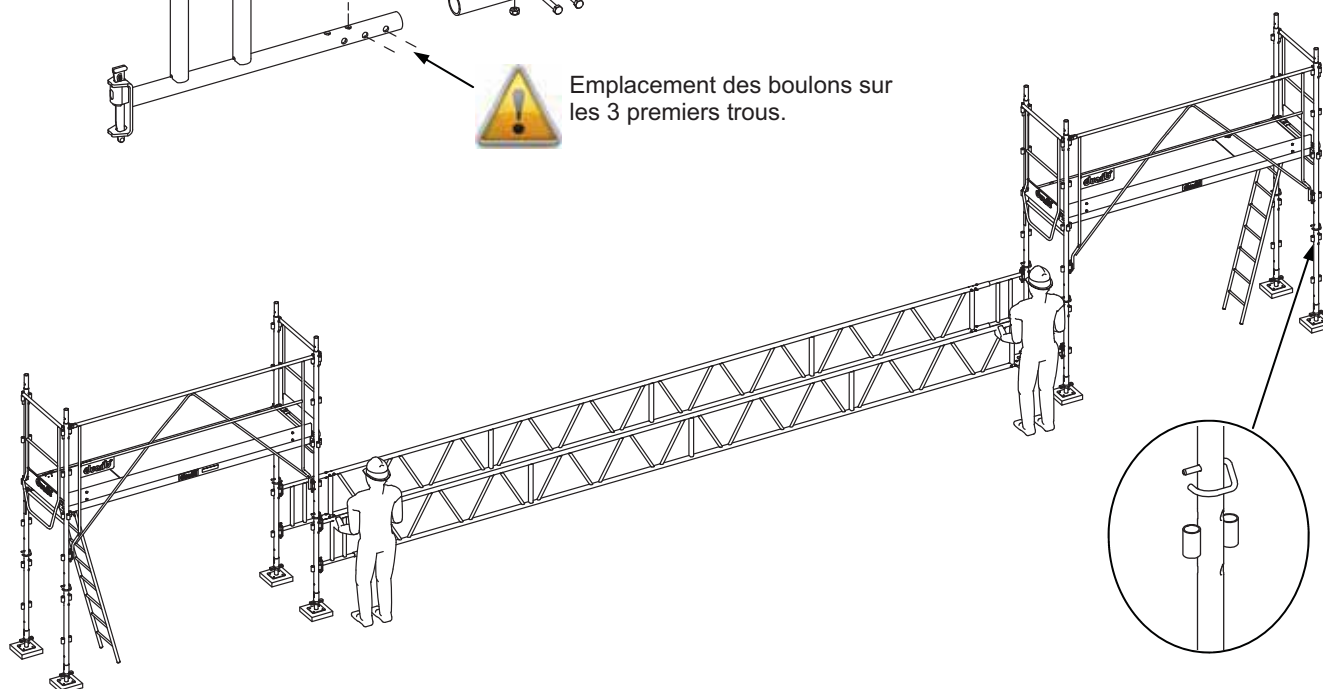


x2

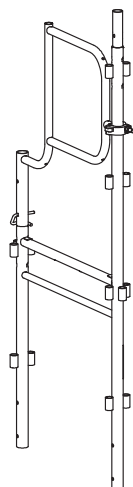
| | Code | Désignation | Poids (Kg) | Quantité |
|---|-------|-----------------------|------------|----------|
| 1 | 50160 | Cadre de liaison | 9,2 | 2 |
| 2 | 50166 | Poutre aluminium 8,1m | 35 | 1 |
| 3 | - | Vis HM10x60 8-8 Zn | - | 12 |
| 4 | - | Ecrou frein HM10 Zn | - | 12 |



Emplacement des boulons sur les 3 premiers trous.



- 2** Pour le montage des 2 travées d'accès se référer à la page 91 de cette notice.
Goupiller tous les éléments au fur et à mesure du montage. L'écartement des travées se fera par exemple, par le montage d'une poutre de liaison.

**3**

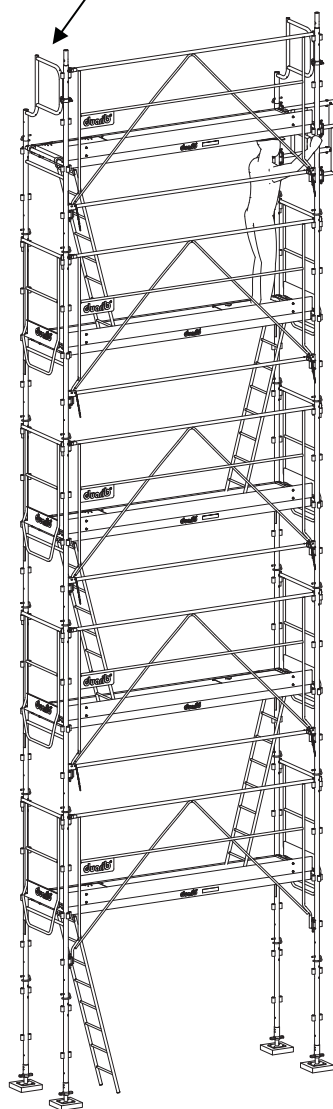
Monter les 2 travées d'accès jusqu'à la hauteur du franchissement souhaitée (se reporter aux séquences de montage de cette notice pages 92 et 93)

Amarrer l'échafaudage au fur et à mesure du montage.

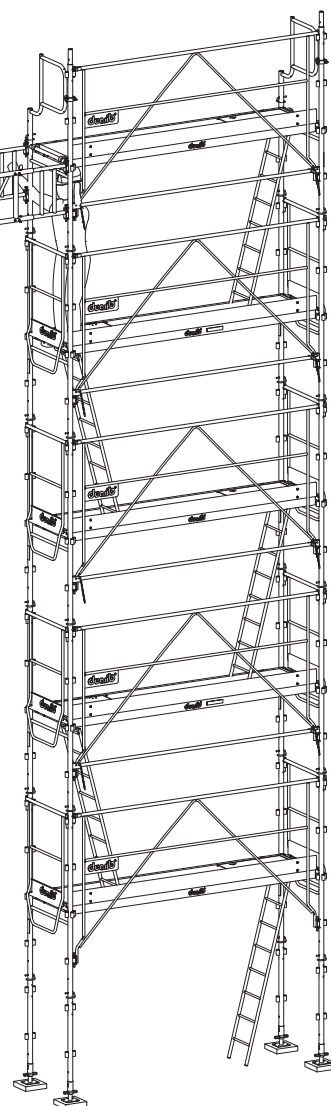
Préparer un demi-cadre « H » F3000 (50031) équipé d'un garde-corps d'extrémité pour bas de pente de toit (50228), goupiller le garde-corps et serrer le collier.

Installer celui-ci au dernier niveau sur chaque file de poteaux.

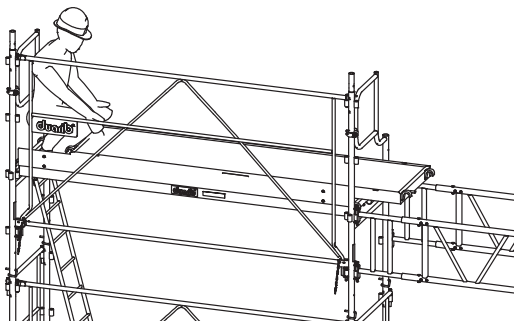
Hisser les poutres à l'aide de cordes, de potences, ou tout autre moyen approprié.

**4**

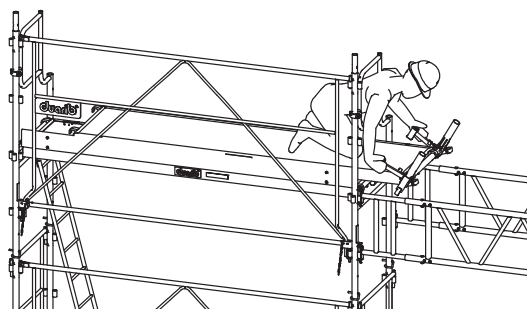
Amarrer l'échafaudage au fur et à mesure du montage (voir chapitre amarrage).



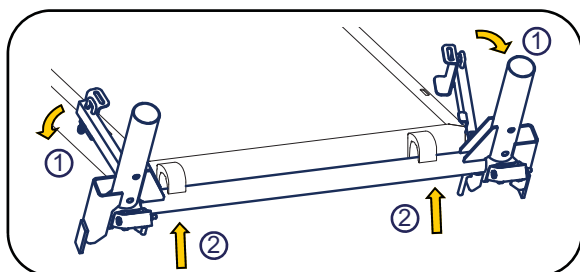
5 Positionner un plancher (50117) en le laissant dépasser pour le montage du chariot.



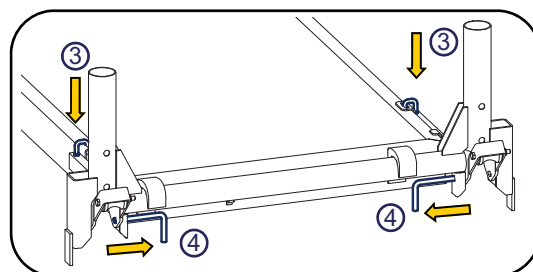
6 Monter le chariot (50235) sur l'extrémité du plancher.



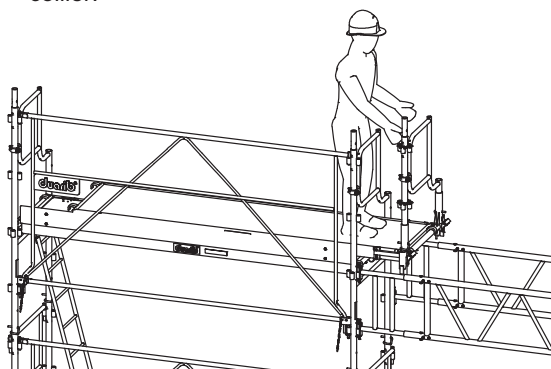
6a Manipuler le chariot par ses bras de fixation (1). Positionner la traverse en appui sur les crochets, l'anti-soulèvement du plancher s'escamote automatiquement (2).



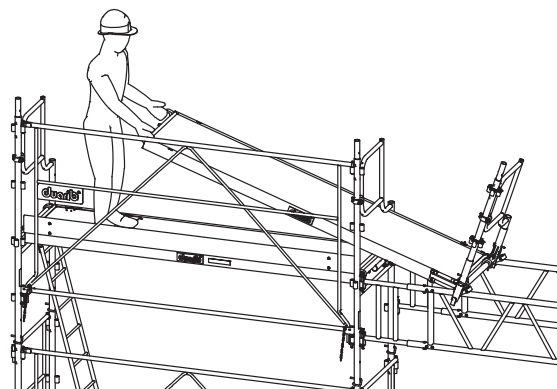
6b Verrouiller les bras sur le plancher (3). Déverrouiller les anti-soulèvements de chaque côté du chariot (4).



7 Équiper le chariot d'un montant de 1m (50035), et d'un garde-corps d'extrémité pour bas de pente de toit (50228), goupiller le garde-corps et serrer le collier.

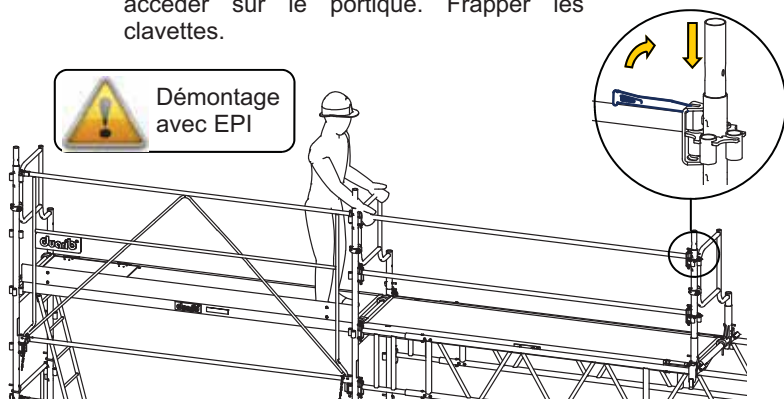


8 Rouler cet ensemble et accrocher le plancher sur la traverse du cadre. Vérifier le verrouillage du plancher.

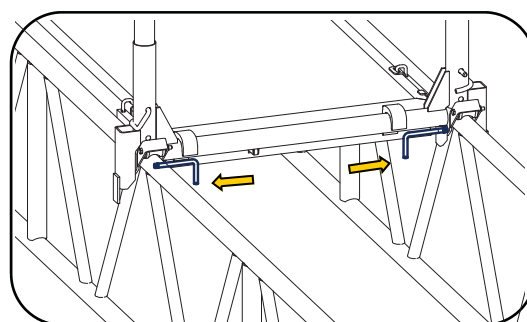


9 Depuis le plancher sécurisé, installer les longerons / lisses de 3m (50053). Retirer le garde-corps d'extrémité bas de pente de toit(50228) pour accéder sur le portique. Frapper les clavettes.

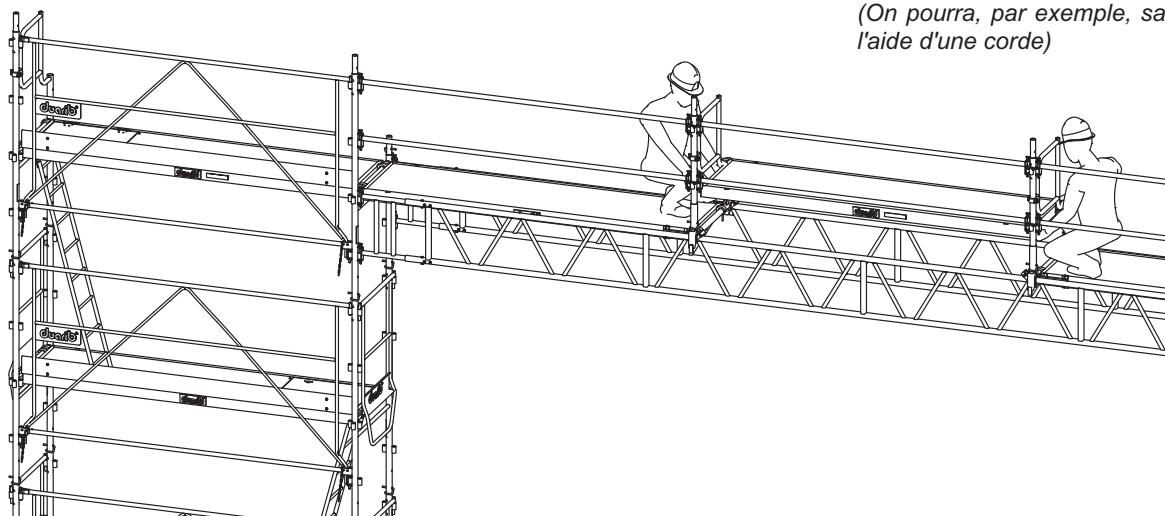
Démontage avec EPI



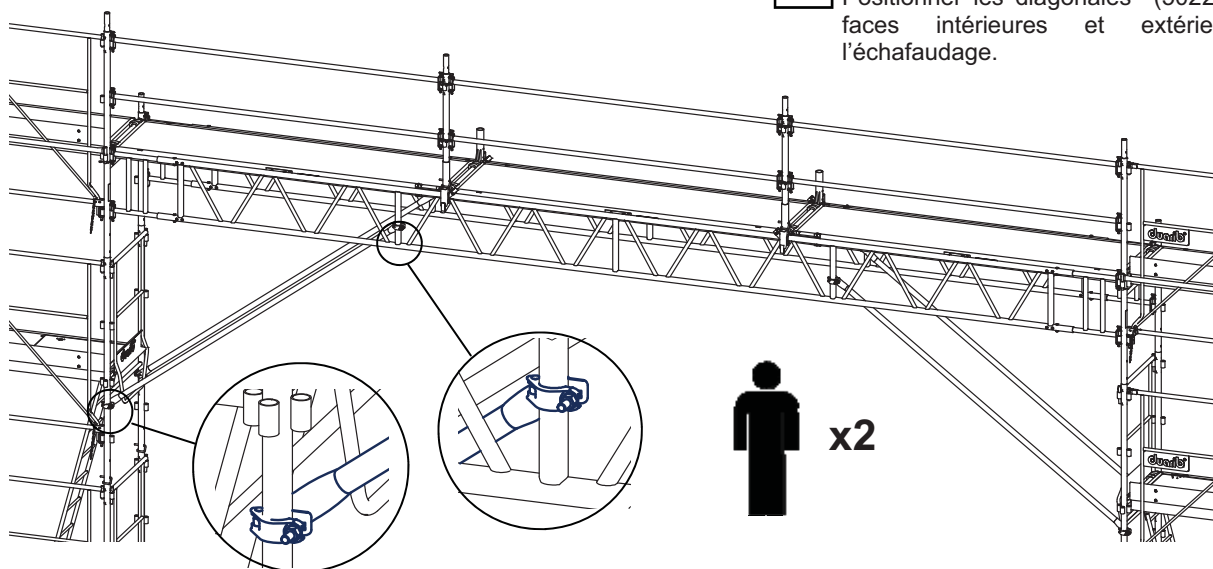
10 Verrouiller les anti-soulèvements du chariot.



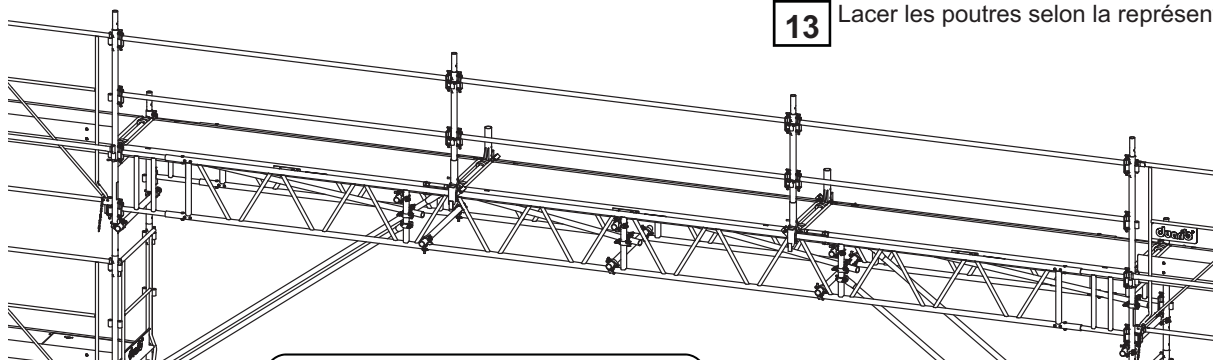
- 11** Installer les longerons / lisses de 3m (50053).
Installer le plancher (50117) et le verrouiller.
(On pourra, par exemple, saisir le plancher à l'aide d'une corde)



- 12** Retirer les garde-corps bas de pente de toit.
Positionner les diagonales (50227) sur les faces intérieures et extérieures de l'échafaudage.

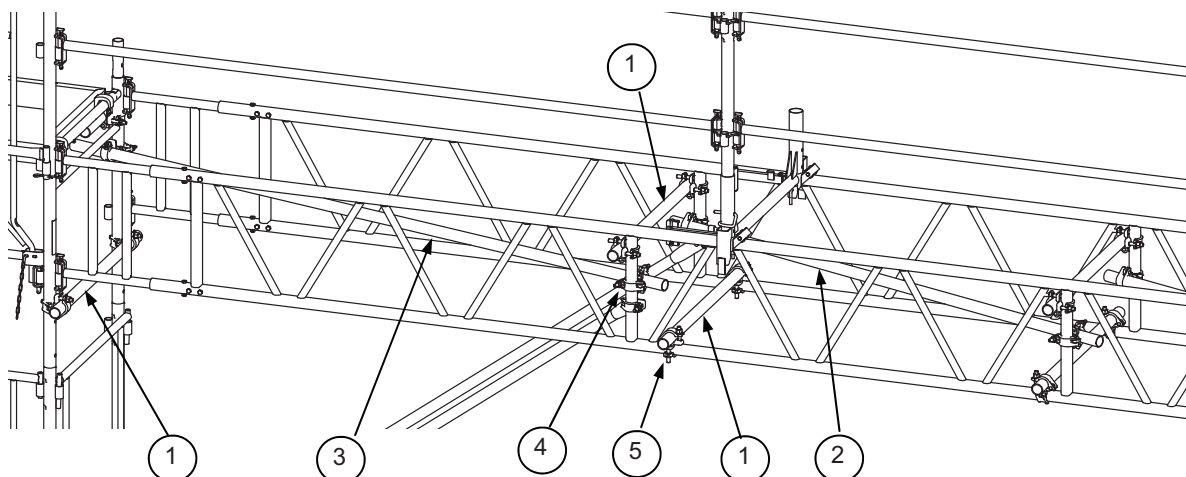


- 13** Lacer les poutres selon la représentation.



Lacer la poutre pour un
chargement de 200daN/m²
maximum.

Pour une meilleure compréhension les planchers ne sont pas représentés sur les poutres.



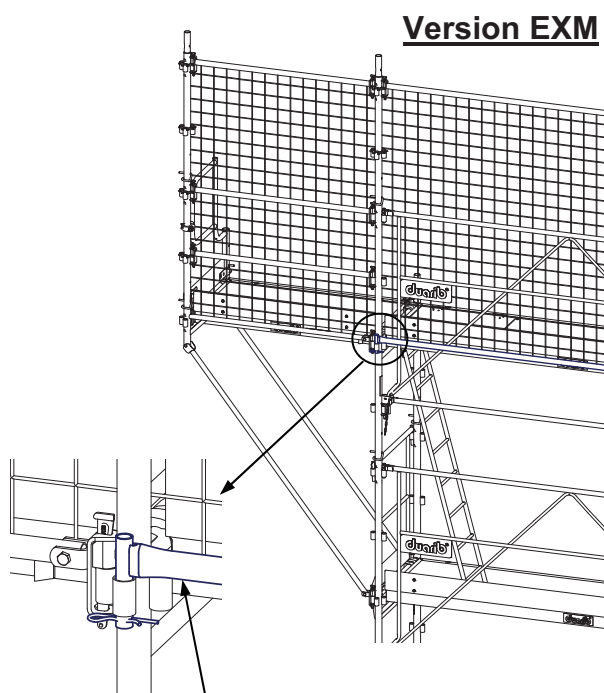
Pour la configuration d'une portée de 9m entretoiser tous les 3m maxi les membrures supérieures et inférieures avec les tubes entretoises ① (50177). Diagonaliser avec les tubes diagonales ② (50179) et ③ (50215).

Voir le chapitre « les laçages »

| | Code | Désignation | Poids (Kg) | Quantité |
|---|-------|----------------------------------|------------|----------|
| 1 | 50177 | Tube entretoise Ø48,3x3.2 lg:1m | 3,9 | 8 |
| 2 | 50179 | Tube diagonale Ø48,3x3.2 lg:2,3m | 9,0 | 2 |
| 3 | 50215 | Tube diagonale Ø48,3x3.2 lg:3m | 11,7 | 2 |
| 4 | 50888 | Collier orientable | 1,4 | 8 |
| 5 | 50890 | Collier orthogonal | 1,2 | 16 |

13

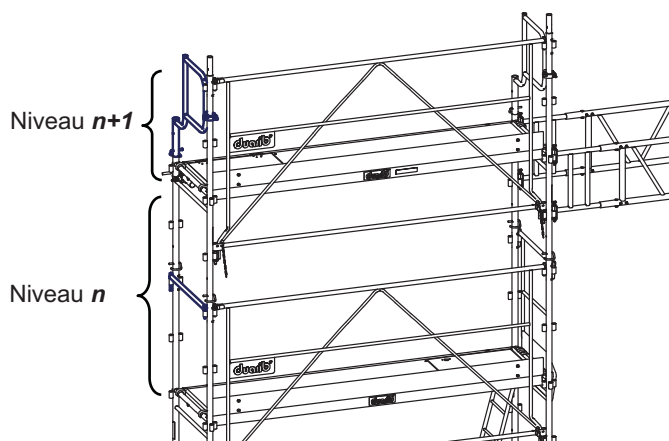
Monter sur chaque file extérieure, un montant de 1m (50035), puis le goupiller.
Relier chaque montant avec un longeron / lisse Multi 4X (positionné à 2m du plancher).
Monter le longeron pour la fixation du filet (50230) sur chaque travée d'accès au niveau du plancher.
Positionner et sangler le filet sur la longueur de l'échafaudage (le filet doit être installé à l'intérieur de l'échafaudage).



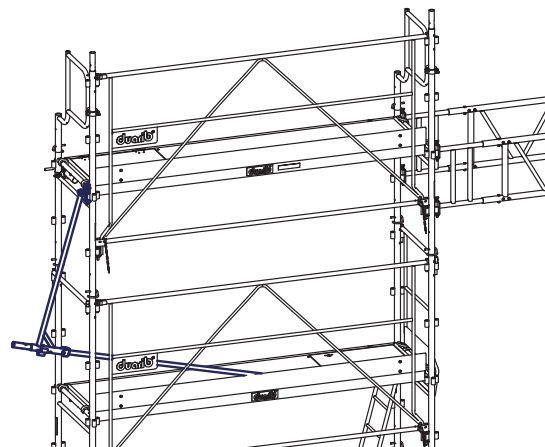
Longeron de 3m avec goupille bêta pour fixation filet (50230)

Montage de la console longitudinale 1,50m

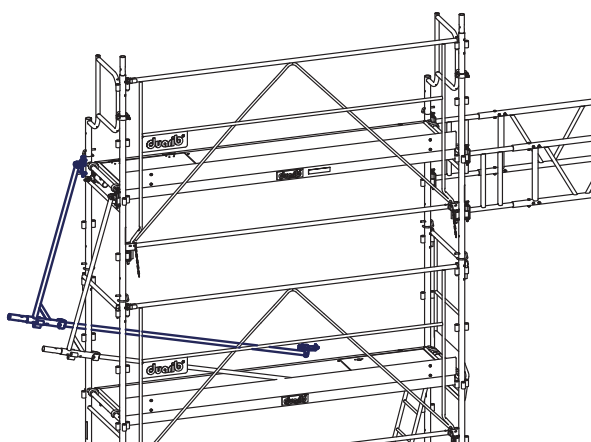
1 Le dernier niveau est installé avec un demi-cadre "H" (50031) équipé d'un garde-corps d'extrémité bas de pente (50228), Le verrouiller avec une goupille (21000), serrer le collier. Equiper le niveau n d'une lisse



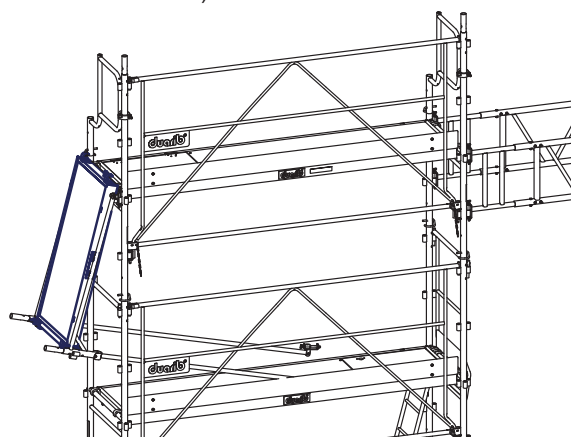
2 Depuis le niveau n , claveter l'étrier supérieur de la console longitudinale sur le montant au niveau du plancher supérieur. Laisser pendre la jambe de force à l'intérieur de l'échafaudage.



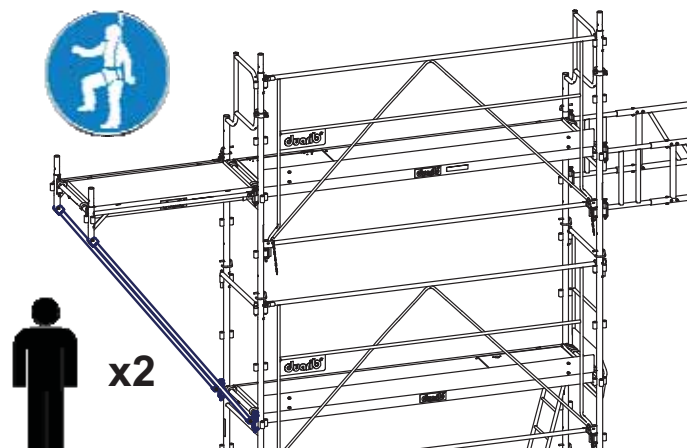
3 Répéter l'opération pour la 2^{ème} console, en laissant pendre la jambe de force à l'extérieur de l'échafaudage.



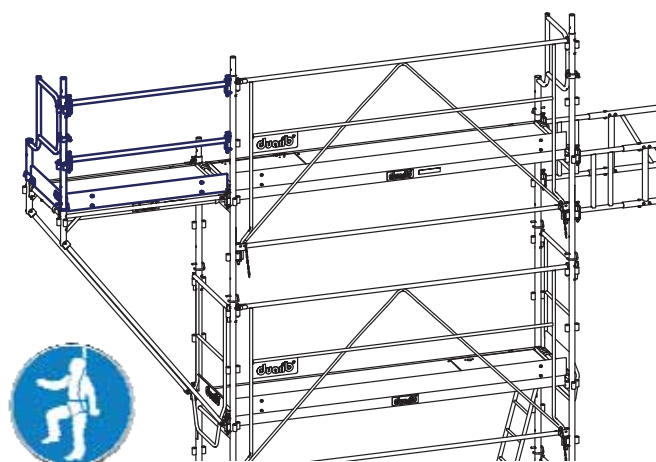
4 Depuis le niveau n , monter un longeron (50045) pour relier les 2 consoles, et frapper les clavettes. Accrocher un plancher alu-wood longueur 1,5m (50114) sur le longeron qui relie les 2 consoles (à l'autre extrémité le plancher est en appui sur la traverse du cadre).



5 Depuis le niveau n , s'équiper d'un harnais et d'une longe de sécurité. Pivoter les consoles à 2 personnes. Claveter l'étrier inférieur sur le montant. Frapper les clavettes.



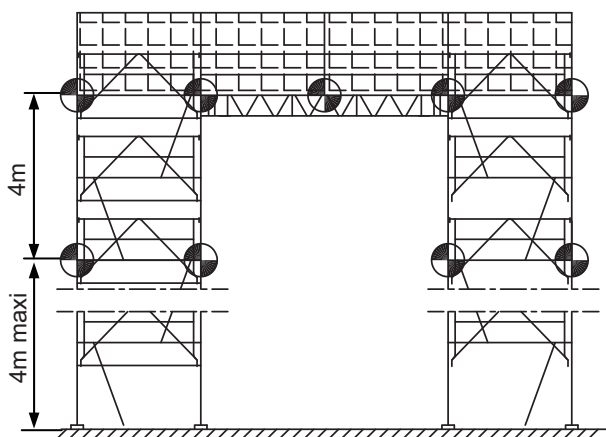
6 Depuis le niveau $n+1$, s'équiper d'un harnais et d'une longe de sécurité, installer le garde-corps d'extrémité bas de pente (50228), le goupiller (21000), installer les longerons / lisses (50048), installer la plinthe latérale (50130) et la plinthe d'extrémité (50138). Frapper les clavettes.



LES AMARRAGES

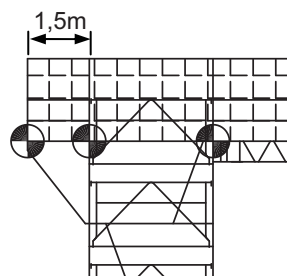
Hauteurs planchers pairs

1er amarrage à 4m maxi, puis tous les 4m pour chaque file de montants de l'échafaudage.

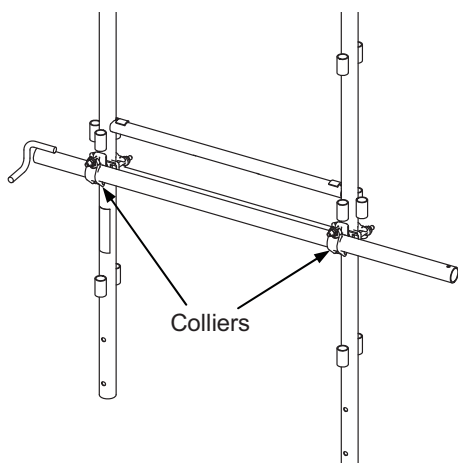


Symbolise l'implantation d'un amarrage

Amarrer le montant de la console longitudinale 1,50m

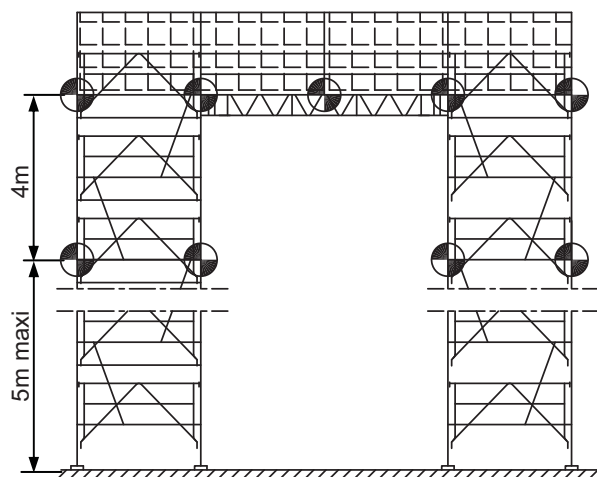


Exemple: Amarrage barre à crochet (20871)



Hauteurs planchers impairs

1er amarrage à 5m maxi, puis tous les 4m pour chaque file de montants de l'échafaudage.



Au dernier niveau de plancher, chaque file de montants doit être amarrée. Les amarrages des niveaux de planchers intermédiaires sont alignés pour un échafaudage couvreur inférieur à 10m.

- ◆ Fixer les amarrages au fur et à mesure du montage.
- ◆ Vérifier que l'effort maximum de glissement de l'amarrage soit supérieur à l'effort d'ancrage.
- ◆ Serrer les colliers selon le couple de serrage suivant:
 - 50 N.m pour un tube Ø48,3 mm
 - 25 N.m pour un tube Ø50 mm
- ◆ Vérifier la résistance du matériau d'accueil.
- ◆ En cas de doute, nous consulter.

L'échafaudage doit être amarré à la façade au moyen d'ancrages, de préférence près des intersections des montants avec les traverses. La conception des amarrages doit permettre à ceux-ci de résister aux forces horizontales parallèles et perpendiculaires à la façade.

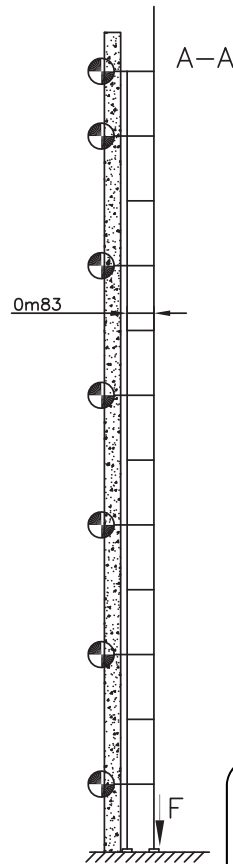
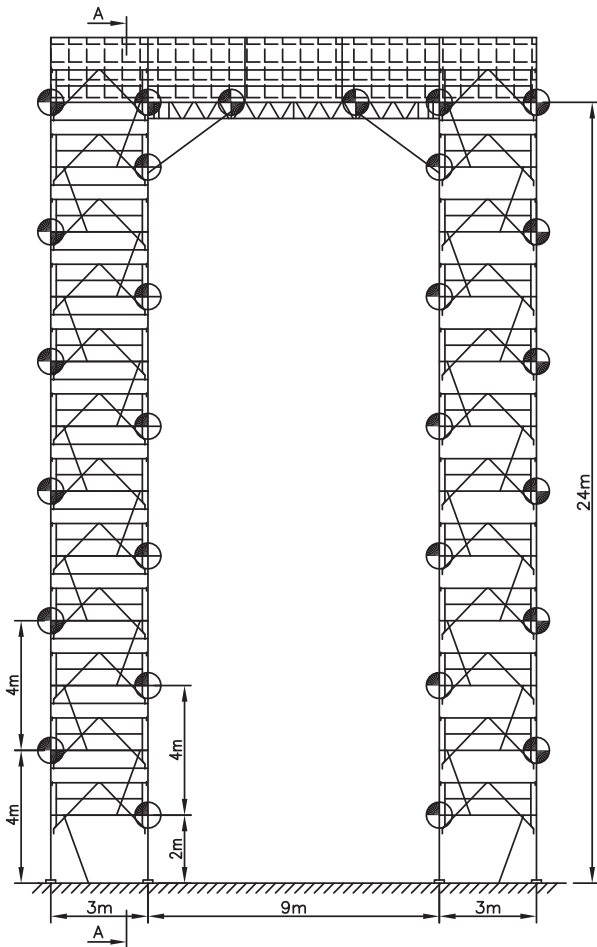
Chaque amarrage doit être fixé sur le montant intérieur et extérieur du cadre avec des colliers articulés (50888) .

Résistance des ancrages:

Dernier niveau: 900 daN
Niveaux intermédiaires: 300 daN

1 daN = 1 Kg environ

CONFIGURATION COUVREUR HAUTEUR 24M



**STRUCTURE LARGEUR 0,83M
AVEC POUTRE DE 9M, LON-**

Limites d'utilisation

| | |
|--------------------------------|-----------------------|
| Hauteur plancher maximum | 24m |
| Charge maximum (1 seul niveau) | 200daN/m ² |
| Largeur | 0,83m |
| Réaction au sol F (daN) | 1020 |

DONNÉES DE CALCUL :

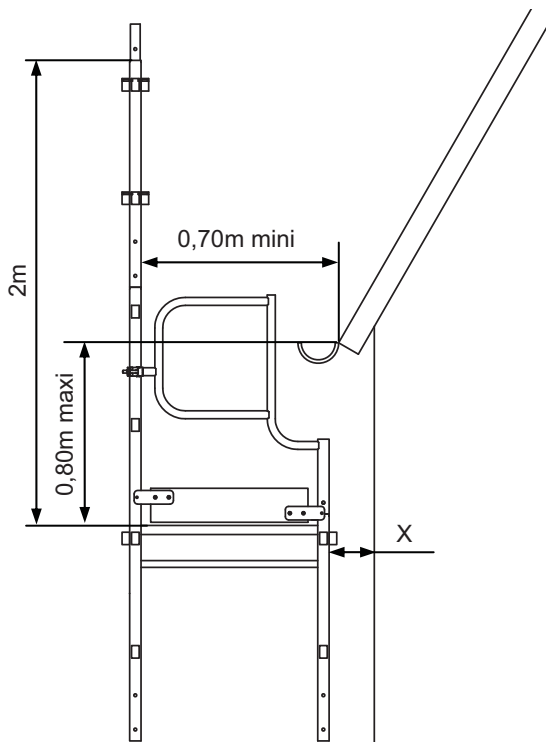
Échafaudage non-recouvert,
Bâtiment fermé
Dernier niveau chargé à 100%
Vent zone 3



Les amarrages des niveaux de planchers intermédiaires sont en quinconces pour un échafaudage supérieur à 10m .

Symbolise l'implantation d'un amarrage

POSITION DE LA PROTECTION BAS DE PENTE DE TOIT



Le schéma donne la position de la protection latérale et du dernier niveau de plancher par rapport à la rive d'égout du toit.



Si la distance « X » est supérieure à 20 cm de la façade, il faut prévoir une protection coté intérieur (lisse, sous-lisse, plinthe et lisse de protection pour travée d'accès).

RECEPTION DES TRAVAUX D'ÉCHAFAUDAGE

Comme tout travail de construction, la mise à disposition de l'échafaudage, qu'il ait été monté par le personnel de l'entreprise utilisatrice ou par un prestataire d'échafaudage, doit être précédée d'une livraison au cours de laquelle le chef d'entreprise ou son représentant transfère la garde de l'échafaudage au chef de l'entreprise utilisatrice.

A la suite de l'opération de livraison doit succéder la vérification, avant mise en service de l'échafaudage, qui relève de la responsabilité de l'entreprise utilisatrice. L'arrêté du 21 décembre 2004 (Art. 2) fait obligation de cette vérification.

Dans le langage courant, la réception de travaux d'échafaudage consiste en la livraison et la vérification avant mise en service.

- **Le chef d'établissement doit, quotidiennement, réaliser ou faire réaliser la vérification journalière (art. 5 de l'arrêté du 21 décembre 2004).**
- **Aucun échafaudage ne peut demeurer en service s'il n'a pas fait l'objet depuis moins de trois mois d'une vérification trimestrielle (art. 6 de l'arrêté du 21 décembre 2004).**

Les 4 types de vérifications sont (articles 4, 5, 6 de l'Arrêté du 21 décembre 2004) :

- Vérification avant mise en service
- Vérification avant remise en service
- Vérification journalière
- Vérification trimestrielle

Cette vérification trimestrielle peut être effectuée par l'utilisateur s'il est agréé, ou confiée à un organisme de contrôle, ou à l'entreprise ayant effectué la mise en place de l'échafaudage. Les résultats et dates de ces vérifications, ainsi que les noms et qualités des personnes qui les ont effectuées, doivent être consignés sur le registre comme défini dans les articles L. 4711-105 du Code du travail.

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES EXAMENS À EFFECTUER POUR CHAQUE VÉRIFICATION AUX TERMES DE L'ARRÊTÉ DU 21 DÉCEMBRE 2004

| | Adéquation Art. 3-I | Montage et installation Art. 3-II | Etat de conservation Art. 3-III | Examen approfondi de l'état de Conservation Art. 3-III et Art. 6 |
|---|------------------------|---|---------------------------------------|---|
| Vérification avant mise en service | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Vérification avant remise en service | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Vérification journalière | | | ✓ | |
| Vérification trimestrielle | | | | ✓ |

L'EXAMEN D'ADÉQUATION :

On entend par "Examen d'adéquation d'un échafaudage", l'examen qui consiste à vérifier que l'échafaudage est approprié aux travaux que l'utilisateur prévoit d'effectuer, ainsi qu'aux risques auxquels les travailleurs sont exposés, et que les opérations prévues sont compatibles avec les conditions d'utilisation de l'échafaudage définies par le fabricant.

L'EXAMEN DE MONTAGE ET D'INSTALLATION :

On entend par "Examen de montage et d'installation d'un échafaudage", l'examen qui consiste à s'assurer que l'échafaudage est monté et installé de façon sûre, conformément à la notice du fabricant ou, lorsque la configuration de montage ne correspond pas à un montage prévu par la notice, en tenant compte de la note de calcul, et conformément au plan de montage établi par une personne compétente.

L'EXAMEN DE L'ÉTAT DE CONSERVATION :

On entend par "Examen de l'état de conservation de l'échafaudage" l'examen qui a pour objet de vérifier le bon état de conservation des éléments constitutifs de cet échafaudage pendant toute la durée de son installation. Des vérifications complémentaires sont nécessaires après toute défaillance de l'installation, tout effort anormal, ou lorsque l'échafaudage a subi des démontages ou des modifications.

POINTS À CONTRÔLER AU COURS DES VÉRIFICATIONS :

- Présence et bonne installation des dispositifs de protection collective et des moyens d'accès.
- Absence de déformation permanente ou de corrosion des éléments constitutifs de l'échafaudage pouvant compromettre sa solidité.
- Présence de tous les éléments de fixation ou de liaison des constituants de l'échafaudage et absence de jeu décelable susceptible d'affecter ses éléments.
- Bonne tenue des éléments d'amarrage et d'ancrage.
- Présence de tous les éléments de calage et de stabilisation ou d'immobilisation.
- Bonne fixation des filets et des bâches sur l'échafaudage ainsi que de la continuité du bâchage sur toute la surface extérieure.
- Maintien de la continuité, de la planéité, de l'horizontalité et de la bonne tenue de chaque niveau de plancher.
- Visibilité des indications sur l'échafaudage relatives aux charges admissibles.
- Absence de charges dépassant ces limites admissibles.
- Absence d'encombrement des planchers

DÉMONTAGE

- Vérifier la quantité et la qualité des amarrages avant de commencer le démontage.
- Les phases de démontage s'effectuent en sécurité et en ordre inverse de celles du montage.
- Vérifier l'état du matériel avant stockage, et mettre au rebut tout élément défectueux ou détérioré.

PROCES VERBAL DE VERIFICATION

AVANT (RE)MISE EN SERVICE DE L'ECHAFAUDAGE



Entreprise Donneur d'Ordre (DO)/utilisateur :
 Chantier :
 Localisation de l'échafaudage sur chantier :

EXAMEN D'ADEQUATION (obligatoire selon arrêté du 21 décembre 2004)

Descriptif des travaux :

Le Donneur d'Ordre/utilisateur atteste que l'échafaudage est approprié aux travaux qu'il prévoit d'effectuer ainsi qu'aux risques auxquels les travailleurs sont exposés et que les opérations prévues sont compatibles avec les conditions d'utilisation de l'échafaudage définies par le fabricant : Oui Non

MISE (ou remise) EN SERVICE

Une fois l'examen d'adéquation validé par le DO/utilisateur et les examens de montage et d'état de conservation réalisés et visés par l'installateur (à la demande du DO), la (re)mise en service peut être faite par le DO/utilisateur, qui est alors responsable de l'échafaudage et soumis aux prescriptions de l'arrêté du 21 décembre 2004 relatif aux vérifications des échafaudages. Il en assurera le gardiennage, l'entretien et les vérifications réglementaires jusqu'au démontage par l'installateur.

Représentant pour le DO/utilisateur :

Date : **Visa de (re)mise en service :**

| Cas d'utilisation partagée de l'échafaudage | | Date | Visa |
|---|-----------------------------|------|------|
| Société autorisée par le DO | Responsable pour la société | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Syndicat Français de l'Echafaudage - 10, rue du Débarcadère - 75017 PARIS

Partie réservée à l'installateur : ...

EXAMENS DE MONTAGE et DE L'ETAT DE CONSERVATION

Structure :

Marque et type d'échafaudage :
 Longueur : ... largeur : ... hauteur du dernier plancher :
 Nombre de niveaux de planchers :
 Type d'accès : oui non
 Structure grutable : nue filet bache
 Structure : bache

Chargement :

Classe de l'échafaudage selon la norme NF EN 12811-1 :
 Echafaudage pouvant supporter* une charge d'exploitation de :
 1 niveau de plancher chargé à 100% :
 1 niveau de plancher immédiatement sup ou inf chargé à 50% :
 * *sauf dispositions particulières, auquel cas voir document n° : ...*
 Surcharge ponctuelle éventuelle : daN
 Sur plancher/console situé à : m du sol

Stabilisation :

nombre ancrages : nombre butées :
 lest autostable autre :
 L'échafaudage est monté conformément :
 à la notice technique
 Ou au plan n° Et note de calcul n° du ...

Stabilité conforme : oui non
 Appuis et répartitions conformes : oui non
 Absence de déformation permanente ou de corrosion significative des éléments de la structure : oui non

Responsable pour l'installateur :
 Date : Visa :

Seul l'installateur est autorisé à modifier l'échafaudage à la demande du donneur d'ordre/utilisateur

GARANTIE

Garantie légale et réglementaire :

Les produits commercialisés par le **Vendeur** sont conformes à la législation et/ou réglementation et/ou aux normes en vigueur et sont garantis contre tous vices de fabrication, conformément aux dispositions légales et réglementaires applicables.

Garantie contractuelle :

En sus des garanties légales et réglementaires applicables, le **Vendeur** garantit contractuellement les produits dans les conditions suivantes : les produits sont garantis pendant **la durée figurant sur les catalogues et tarifs en vigueur au jour de la commande**, à compter de la livraison, contre tous vices de fabrication, à l'exclusion :

- De la main d'oeuvre et des frais de déplacement,
- Des pièces d'usure,
- De l'usure provoquée par suite de manque de graissage ou d'entretien ou par suite de chocs,
- De l'utilisation des produits dans des conditions qui ne seraient pas conformes à celles définies par les modes d'emploi du **Vendeur**.

Cette garantie contractuelle est limitée à l'échange pur et simple des produits considérés comme défectueux, sans donner droit au versement d'une quelconque indemnité ou de dommages et intérêts pour quelque cause que ce soit. Les frais de transport aller seront à la charge du **Client**, les frais de retour seront à la charge du **Vendeur**.

Tout éventuel défaut des produits sera porté à la connaissance du **Vendeur** par le **Client**, sous forme de notification écrite adressée par lettre recommandée avec accusé de réception dans les quinze jours de la découverte de la défectuosité alléguée.

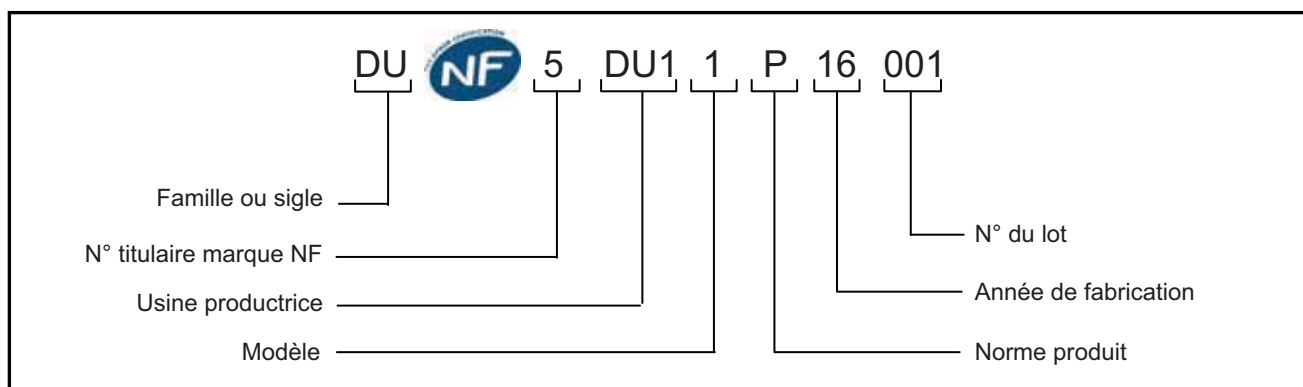
Les produits considérés comme défectueux seront tenus à la disposition du **Vendeur** par le **Client**, aux fins de constatation de la défectuosité alléguée, ou retournés par le **Client** dans un délai de quinze jours à compter de la découverte de la défectuosité. Le **Client** s'interdit de détruire les produits considérés comme défectueux avant vérification du **Vendeur** : si cette destruction intervenait néanmoins, le **Client** ne pourrait alors prétendre à aucune garantie.

Pour bénéficier de la garantie, le client devra avoir conservé la preuve de son achat (BL ou Facture).

MARQUAGE DES COMPOSANTS



Le règlement particulier de la marque NF échafaudages (NF096) impose le marquage des composants de la structure ainsi que de ses accessoires.



LEXIQUE

| | |
|---------------------------------|--|
| Accès | Assure la circulation verticale des opérateurs. Ces accès peuvent être des échelles, ou des escaliers. |
| Amarrage | Relie l'échafaudage aux ancrages disposés dans la façade du bâtiment. |
| Ancrage | Dispositif inséré dans la façade d'un bâtiment ou attaché à celle-ci, destiné à fixer un élément d'amarrage. |
| Cadre | Élément vertical qui constitue la structure de l'échafaudage. |
| Calage | Élément permettant de répartir les charges de l'échafaudage sur le sol. |
| Collier ou raccord | Élément permettant l'assemblage de 2 tubes. |
| Console | Élément permettant d'élargir la surface de travail. |
| Contournement | Élément permettant de franchir des obstacles sur une façade. |
| Diagonale | Élément permettant de contreventer les échafaudages et d'assurer la rigidité de l'assemblage. |
| File (de montants) | Ensemble de montants, assemblés les uns au-dessus des autres. |
| Garde-corps | Élément de protection contre les chutes de personnes au niveau d'un plancher de travail. |
| Garde-corps | Assure la protection contre les chutes de hauteur en phase de mise en œuvre. |
| Garde-corps | Assure la protection contre les chutes de hauteur en phase de mise en œuvre et en phase d'exploitation. |
| Laçage | Contreventement des poutres de franchissement sur 2 plans horizontaux, afin d'assurer la rigidité de l'ensemble. |
| Longeron | Élément horizontal constituant la structure de l'échafaudage. |
| Lisse | Élément horizontal de protection contre les chutes de hauteur de personnes. |
| Montant | Élément vertical qui constitue la structure de l'échafaudage. |
| Nœud | Système d'assemblage qui assure la connexion des éléments dans des directions différentes. |
| Pare-pierres | Élément destiné à arrêter les objets et matériaux dans leur chute avant qu'ils ne touchent le sol. |
| Pare-pluie | Élément destiné à protéger les utilisateurs de l'échafaudage des intempéries. |
| Passage piéton | Assure la libre circulation et la protection du public sous l'échafaudage. |
| Plancher | Surface de travail constituée par un ou plusieurs planchers. |
| Plinthe | Élément du garde-corps de protection contre les chutes de hauteur positionné en bordure de plancher, cet élément protège également contre les chutes d'objets. |
| Poutre de franchissement | Élément permettant, par suppression locale d'une ou plusieurs files de montants, de franchir un obstacle ou de réserver un accès. |
| Recouvert | Se dit d'un échafaudage sur lequel est ajouté et fixé à sa structure une protection par filet, bâche ou bardage. |
| Non Recouvert | Se dit d'un échafaudage sur lequel aucune protection par filet, bâche ou bardage, n'est ajoutée. |
| Semelle | Élément permettant la mise à niveau de l'échafaudage. |
| Travée | Espace entre 2 files de montants dans le sens parallèle à la façade. |
| Traverse | Élément horizontal perpendiculaire à la façade. |
| Trappe | Élément auto-rabattable obturant les accès des planchers. |
| Vérin d'amarrage | Élément d'ancrage placé dans l'ouverture d'une façade et qui permet la reprise d'efforts, il permet d'amarrer l'échafaudage. |



CDH Group - DUARIB

Route de la Limouzinière - BP 41
44310 Saint-Philbert de Grand-Lieu
FRANCE

Téléphone : +33 (0)2 40 78 97 22

Télécopie : +33 (0)2 40 78 78 71

Télécopie service commercial : +33 (0)2 40 78 80 45

[**welcome@duarib.fr**](mailto:welcome@duarib.fr)



AGENCE DE PARIS

3 Rue Nicolas Robert - ZI des Mardelles
93600 Aulnay sous Bois
France

Téléphone : +33 (0)1 48 69 40 00

Télécopie : +33 (0)1 48 69 64 44

[**duaribparis@duarib.fr**](mailto:duaribparis@duarib.fr)

