PLETTAC MEFRAN

NOTICE D'UTILISATION DES ECHAFAUDAGES METRIX

ALTRAD

PLETTAC
MEFRAN
ÉCHAFAUDAGES
VENTE
LOCATION

Réf. MONT

Edition octobre 2021

Sommaire

1/ Préparation des chantiers p. 04

Extraits de la réglementation en vigueur p. 05
La Marque NF p. 06
Conseils de montage p. 08
Ouvrages utiles, échafaudage MDS p. 10
Logiciels d'aide à la préparation de chantier p. 11

2/ Catalogue des éléments Métrix p. 14

Structure p. 15
Socles et galets p. 16
Garde-corps p. 17
Planchers et planchers à trappe p. 18
Escaliers de chantiers p. 20
Escaliers Public p. 21
Consoles p. 22
Poutres p. 24
Echafaudages circulaires / Recouvrement, Bardage p. 25
Plinthes / Amarrages p. 26
Accessoires p. 27
Châssis de stockage, remorque et container p. 29

3/ Montage des échafaudages Métrix p. 30

Le principe du Métrix Plettac p. 31
Le repérage avec un code couleur p. 32
Montage en sécurité du garde-corps permanent MDS p. 33
Méthodologie de montage avec des garde-corps permanents p. 34
Méthodologie de montage avec des garde-corps provisoires p. 40
Equipement de protection individuelle (EPI) p. 41
Montage en sécurité du garde-corps constitué de lisses p. 42
Démontage en sécurité du garde-corps constitué de lisses p. 44
Montage en sécurité du garde-corps intérieur (avec KLMR) p. 46
Méthodologie de montage des porte-à-faux p. 48
Levage du matériel avec la potence p. 50
Classes d'utilisation METRIX p. 53
Amarrages, disposition et détails p. 55
Amarrages - Efforts moyens aux ancrages p. 58
Contreventements p. 60
Panneau d'identification de l'échafaudage p. 62

4/ Dimensions et charges utiles p. 63

Les dimensions utiles p. 64
Répartition des planchers p. 66
Les charges utiles p. 68

5/ Fiches techniques.

Détails de montage p. 72

Calages p. 73
Socles à vérin et fourche à vérin p. 74
Planchers en acier p. 75
Plinthes en bois et en acier p. 76
Renfort des poteaux p. 77
Accès à un premier niveau situé à un mètre p. 78
Raccords en acier forgé p. 79
Console à collier, console de 40cm p. 80
Console de 70 et 100cm p. 81
Console sur lisses p. 82
Couronne amovible p. 83
Traverse coupe-maille p. 84
Planche Toutacier p. 85
Plaque Toutacier p. 86

Les accès p. 87

Plancher d'accès longueur 1m x largeur 0.6m p. 88
Plancher à trappes pour trou d'homme p. 89
Plancher d'accès alu / bois et Toutalu p. 90
Les escaliers de chantier avec des volées en aluminium p. 91
Escalier de chantiers avec des planchers Métrix et des limons en acier p. 94
Les escaliers destinés au public p. 96

Montages particuliers p. 98

Passages pour piétons p. 99
Echafaudage stabilisé par des béquilles p. 100
Façade avec pare-gravats p. 101
Franchissement avec poutre Métrix p. 102
Départ d'échafaudage sur poutres p. 103
Echafaudages circulaires p. 104
Tour Métrix p. 106
Plates-formes p. 107
Tour mobile p. 108
Levage d'une tour / d'un échafaudage p. 110
Porte-à faux: Charges admissibles p. 112
Sapines d'accès avec porte-à-faux p. 114
Echafaudage pour la protection des couvreurs p. 115
Départ sur platines scellées dans un mur p. 116
Echafaudage sur un pied p. 117
Garde-corps pivotant (barrière écluse) p. 118
Chemins de roulement p. 119
Départ sans embase p. 120

Le stockage p. 121

Châssis démontable pour cadres H p. 122
Châssis démontable pour garde-corps de sécurité p. 123
Châssis démontable rectangulaire p. 124
Châssis démontable carré p. 125
Châssis non démontable p. 126
Panier grillagé p. 127
Remorque support container et container p. 128
Levage à la grue p. 129
Rangement et chargement du matériel en sécurité p. 130

6/ Tours en milieu industriel p. 131

Calcul de la descente de charge sur le poteau le plus chargé p. 132
Annexe 1 p. 136
Résultats des calculs des efforts du vent sur les amarrages pour une tour amarrée tous les 4 mètres et non bachée p. 137
Résultats des calculs des hauteurs maximales pour les tours autostables, non amarrées, non bâchées p. 145

Sommaire

Téléchargement de nos notices

Toutes nos notices sont disponibles en téléchargement sur notre site internet *altradplettacmefran.fr* ou via les QR codes ci-dessous:

Notice de montage METRIX

Notice de montage ALUMETRIX

Notice de montage ALTRIX

Notice de montage ESCAPLUS

Catalogue général ALTRAD PLETTAC MEFRAN

Préparation des chantiers — page 04 — 1

Catalogue des éléments Métrix — page 14 — 2

Montage des échafaudages Métrix — page 30 — 3

Dimensions et charges utiles — page 63 — 4

Fiches techniques: Détails de montage — page 72 — 5.1

Fiches techniques: Les accès — page 87 — 5.2

Fiches techniques: Montages particuliers — page 98 — 5.3

Fiches techniques: Le stockage — page 121 — 5.4

Tours en milieu industriel — page 131 — 6

Préparation des chantiers: législation, conseils de montage, études.

Château d'eau - Douvrin (62) - Chantier: Balestra

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

Décret du 1er Septembre 2004

Obligation de compétence et de formation (article R4323-69)
“Les échafaudages ne peuvent être montés, démontés ou sensiblement modifiés que sous la direction d'une personne compétente et par des travailleurs qui ont reçu une formation adéquate et spécifique aux opérations envisagées“.

Obligation d'utilisation de notice et d'élaboration de notes de calcul (article R4323-70).
“La personne qui dirige le montage, le démontage ou la modification d'un échafaudage et les travailleurs qui y participent doivent disposer de la notice du fabricant ou du plan de montage et de démontage, notamment de toutes les instructions qu'ils peuvent comporter“.

Lorsque le montage de l'échafaudage correspond à celui prévu par la notice du fabricant, il doit être effectué conformément à la note de calcul à laquelle renvoie cette notice.

Lorsque cette note de calcul n'est pas disponible ou que les configurations structurelles envisagées ne sont pas prévues par celle-ci, un calcul de résistance et de stabilité doit être réalisé par une personne compétente.

Lorsque la configuration envisagée de l'échafaudage ne correspond pas à un montage prévu par la notice, un plan de montage d'utilisation et de démontage doit être établi, par une personne compétente.

Ces documents doivent être conservés sur le lieu de travail.

Obligation d'utilisation de protections contre les chutes de hauteur et les risques de chute d'objet (article R4323-70).
Une protection appropriée contre le risque de chute de hauteur et le risque de chute d'objet doit être assurée avant l'accès à tout niveau d'un échafaudage, lors de son montage, de son démontage ou de sa transformation.

Interdiction de mélanger des éléments non compatibles (article R4323-72)
"Les assemblages doivent être réalisés de manière sûre, à l'aide d'éléments compatibles d'une même origine et dans les conditions pour lesquelles ils ont été testés".

Arrêté du 21 décembre 2004 relatif aux vérifications des échafaudages

Cet arrêté engage la responsabilité du chef d'entreprise dont le personnel utilise l'échafaudage.

Il définit également les examens susceptibles de faire partie des vérifications. (article 3)
- examen d'adéquation
- examen de montage et d'installation
- examen de l'état de conservation

Ces trois examens sont effectués avant une mise ou une remise en service (article 4)

L'arrêté prévoit en outre une vérification journalière et une vérification trimestrielle (articles 5 et 6)

La marque NF

La marque NF n'est pas une marque commerciale, mais une marque collective de certification. Elle certifie la conformité aux normes NF EN 12810-1 et 2, NF EN 12811-1, 2 et 3 et au référentiel NF096. Elle apporte également la preuve indiscutable qu'un produit est conforme à des caractéristiques de sécurité et/ou de qualité définies dans ce référentiel de certification.
Ce dernier est constitué de normes françaises, européennes ou internationales, de spécifications complémentaires concernant le produit ou service et l'organisation qualité de l'entreprise contenues dans des règles de certification, spécifiques à chaque produit ou service.
Les référentiels de certification sont établis en concertation avec tous les acteurs concernés industriels ou prestataires de services, organisations professionnelles, consommateurs, pouvoirs publics. Le logo NF figure sur le produit.
La marque NF Échafaudage ne s'applique qu'aux échafaudages de services préfabriqués, amarrés, pour les façades. Celui qui est en vigueur pour les échafaudages est le référentiel de certification « Équipement de chantier » n°NF096. Il garantit que le produit certifié est conforme aux textes et normes ci-dessous :

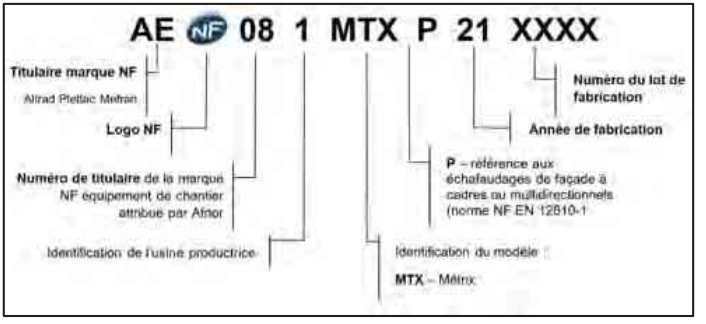
Décret n° 2004-924 du 1er septembre 2004 relatif à l'utilisation des équipements de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur.
Recommandation R408 du 10 juin 2004 de la CNAMTS - « Montage, utilisation et démontage des échafaudages de pied».
Note technique de l'O.P.P.B.T.P. - « Conseils pour la mise en œuvre des échafaudages de pied à défaut d'informations suffisantes des fabricants ».
NF EN 12810-1 échafaudages de façade à composants préfabriqués (partie 1 spécifications des produits).
NF EN 12810-2 échafaudages de façade à composants préfabriqués (partie 2 : méthodes particulières de calcul des structures).
NF EN 12811-1 : équipements temporaires de chantier (partie 1 : échafaudages - exigences de performance et étude, en général).
NF EN 12811-2 : équipements temporaires de chantier (partie 2 : informations concernant les matériaux).
NF EN 12811-3 : équipements temporaires de chantier (partie 3 : essais de charge).

La marque NF exige que le produit fini ou les sous-ensembles doivent être identifiés et tracés. La traçabilité doit être assurée tout au long des opérations intervenant au cours de leur élaboration (même en cas de sous-traitance) et après leur mise sur le marché. Tous les sous-ensembles des catégories listées dans le tableau ci-après et utilisables avec un modèle de matériel certifié, doivent avoir été évalués et sont soumis au marquage NF (Un échafaudage est NF si tous ses sous-ensembles sont NF.
Ces éléments NF sont identifiés par ce logo : NF

Le marquage doit être effectué par déformation de la matière, en creux ou en relief : marquage par frappe, roulement, micro-percussion avec une profondeur ou un relief minimal de 1/10mm. Il doit être lisible. La liste des sous-ensembles sur lesquels il doit figurer, et la composition du marquage sont données ci-après :

Echafaudages Multidirectionnels multi-niveaux
Vérins à pied ou semelle réglables
Passage piéton
Diagonales de contreventements
Lisses et garde-corps
Garde-corps provisoires de montage
Planchers
Poutres de franchissement
Consoles
Echelles d'accès
Garde-corps de montage et d'exploitation
Poteaux ou montants
Traverses et longerons
Plinthes

Exemple de marquage



Afnor Certification émet chaque année une attestation de droit d'usage de la marque NF - Equipement de chantier. Cette attestation fait notamment référence à la nomenclature NF pour chaque modèle (les volées d'escalier ne font pas parties de la nomenclature NF du modèle Métrix). Pour se référer à la marque NF, une structure d'échafaudage montée à partir d'un modèle certifié, ne doit pas comporter pour les sous-ensembles soumis au marquage que ceux figurant dans la nomenclature NF du modèle. Une copie de cette attestation peut être transmise sur simple demande ou disponible en téléchargement sur notre site internet : www.altradpletacmefran.fr

Echafaudage fixe de service en éléments préfabriqués certifié NF :

Organisme certificateur:
AFNOR CERTIFICATION
11, rue Francis de Pressensé,
F-93571 LA PLAINE SAINT DENIS Cedex
Référentiel de certification : NF équipements de chantier (NF096) disponible sur www.marque-nf.com.

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

La marque NF

Liste des éléments Métrix portant la marque NF

Désignation élément	Références
Vérin de pied (0.30m ; 0.50m)	ASV3 ; ASV5
Chevêtre pour passage piéton, largeur 1.00m	KCHE
Embase	KEMB
Poteaux standard (0.50m ; 1.00m ; 1.50m ; 2.00 ; 3.00m ; 4.00m)	KPT1 ; KPT2 ; KPT3 ; KPT4 ; KPT6 ; KPT8
Lisses (0.30m ; 0.40m ; 0.50m ; 0.70m ; 0.74m ; 1.00m ; 1.50m ; 2.00m ; 2.50m ; 3.00m)	KLC7 ; KLC8 ; KLC9 ; KLC1 ; KLC0 ; KLC2 ; KLC3 ; KLC4 ; KLC5 ; KLC6
Traverse coupe maille 2 lisses	KCM2
Traverse porte plancher renforcée 1.00m	KLR2
Garde-corps de montage et d'exploitation (0.70m ; 1.00m ; 1.50m ; 2.00m ; 2.50m ; 3.00m)	KGH1 ; KGH2 ; KGH3 ; KGH4 ; KGH5 ; KGH6
Diagonale verticale (0.70x2.00m ; 1.00x2.00m ; 1.50x2.00m ; 2.00x2.00m ; 2.50x2.00m ; 3.00x2.00m)	KDV1 ; KDV2 ; KDV3 ; KDV4 ; KDV5 ; KDV6
Poutre de franchissement (1.00m ; 2.00m ; 3.00m ; 4.00m ; 5.00m ; 6.00m ; 7.00m ; 8.00m)	KPX1 ; KPX2 ; KPX3 KPX4 ; KPX5 ; KPX6 ; KPX7 ; KPX8
Console renforcée (0.40m ; 0.70m)	KKR8 ; KKR1
Plinthe (0.70m; 1.00m; 1.50m; 2.00m; 2.50m; 3.00m)	KPI1 ; KPI2 ; KPI3 ; KPI4 ; KPI5 ; KPI6
Panneau indicateur des charges d'exploitation	PANN

Dans le cadre de la marque NF, la classe d'un échafaudage Métrix dépend des modèles de planchers dont il est équipé.
La classe de l'échafaudage est indiquée sur le panneau obligatoire de chantier.

Plancher modulaire en acier galvanisé ép. 15/10ème *largeur 0.3m x longueur (0.7m ; 1.0m ; 1.5m ; 2.0m ; 2.5m ; 3.0m)	KMC1 ; KMC2 ; KMC3 KMC4 ; KMC5 ; KMC6	KNC1 ; KNC2 ; KNC3 KNC4 ; KNC5 ; KNC6
Plancher modulaire en acier galvanisé ép. 15/10ème *largeur 0.2m x longueur (0.7m ; 1.0m ; 1.5m ; 2.0m ; 2.5m ; 3.0m)	KMH1 ; KMH2 ; KMH3 KMH4 ; KMH5 ; KMH6	KNH1 ; KNH2 ; KNH3 KNH4 ; KNH5 ; KNH6
Plateau mixte aluminium / bois pour plancher d'accès *à trappe et à échelle incorporée largeur 0.60m x longueur (2.50m ; 3.00m)	KPE5 ; KPE6	
*à trappe sans échelle incorporée largeur 0.60m x longueur (1.50m ; 2.00m)	KPA3 ; KPA4	

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Conseils de montage

- Notice de montage

Suivre scrupuleusement ses préconisations. La notice est à conserver sur le chantier.

- Plan de l'échafaudage et note de calcul

Ils sont obligatoires si l'échafaudage à monter ne figure pas dans la notice de montage.
Ces documents sont à conserver sur le chantier.

- Compétence du personnel

“Les échafaudages ne peuvent être montés, démontés ou sensiblement modifiés que sous la direction d'une personne compétente et par des travailleurs qui ont reçu une formation adéquate et spécifique aux opérations envisagées“. (Décret du 1er septembre 2004 article R4323-69)

- Équipements de protection individuelle

Casque, chaussures de sécurité, harnais, gants, lunettes. (Liste non limitative, suivant les conditions particulières du travail).

Se rapporter à la fiche du Syndicat Français de l'Échafaudage dénommé "Préconisations sur les systèmes d'arrêt de chute pour la mise en œuvre d'échafaudage"

- Vérification du matériel

Avant le montage vérifier tout le matériel.
Graisser les loquets des planchers à trappe.
Eliminer toutes les pièces éventuellement endommagées (pièces tordues, bois fendu, etc...) et les matériels d'une autre marque pour éviter les mélanges.
(voir ci-dessous les critères de rebut)

- Critères de rebut

- Toutes les pièces dont les soudures présentent des tâches de rouille.
- Toutes les pièces déformées (poteaux, lisses, planchers en acier, planchers en aluminium, etc.)
- Tous les planchers avec des crochets endommagés.
- Tous les planchers alu/bois dont le contreplaqué se désagrège en rive.

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Conseils de montage

- Outillage

Niveau, clé de 22 mm, marteau, poulie à cliquets, corde (Liste non limitative, suivant les conditions particulières du travail)

- Lignes électriques proches

Procédure spéciale de sécurité à mettre en place.

- Points d'appui au sol

Les vérifier en fonction de la descente de charge par poteau. Appuyer les socles à vérin sur des assises solides. Toujours clouer les socles sur les bois de répartition.

- Vérification du niveau

Vérification à l'implantation et avant chaque amarrage. Une implantation rigoureuse garantit la stabilité, et assure ensuite un montage et un démontage aisé.

- Amarrages

Respecter le nombre et la position prévue à l'étude. En cas de modification au montage, en informer le bureau d'études pour validation.

- Ne pas surcharger

Respecter les charges admissibles des éléments porteurs, notamment des planchers.

- Au démontage

S'assurer que tous les amarrages sont en place avant de commencer et suivre l'ordre de démontage.

- Plancher à trappe

La position normale des trappes est la position rabattue, pour éviter des chutes accidentelles de personnes. Par mesure de sécurité, elles se referment donc sous leur propre poids. Il ne faut jamais essayer de les bloquer en position ouverte, en forçant les charnières.

Conseils de montage

Cette notice d'utilisation doit être tenue à disposition de tous les intervenants sur le chantier.

Demandez à notre service technique tout renseignement n'apparaissant pas dans ce manuel

Le Métrix est un échafaudage MDS (montage et démontage en sécurité):

Les échafaudages MDS de façades proposent des mesures qui assurent la protection collective permanente des monteurs contre le risque de chute (voir montage page 33).

Le fait de déroger au mode opératoire engendre des contraintes telles qu'il est plus aisé de respecter le mode opératoire prévu en sécurité que de s'en affranchir.

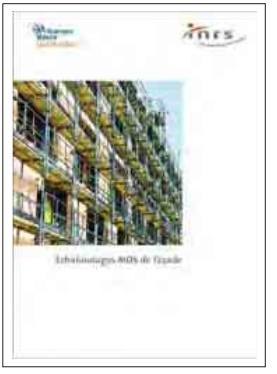
Ouvrages utiles:

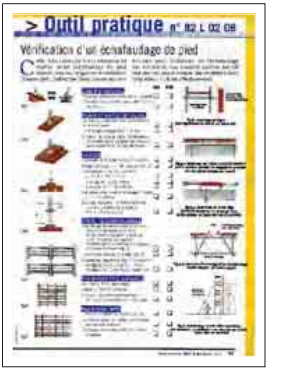
- le manuel de l'échafaudage (Syndical de l'échafaudage - FFB)

- le fascicule de l' INRS intitulé échafaudage MDS de façade

- la recommandation CNAMTS R 408 du 10 juin 2004.

- les outils pratiques pour définir et vérifier un échafaudage de pied - B2 L 01 06 et B2 L02 06 (Prévention BTP N°81 01/2006 - OPPBTP)





Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Logiciels d'aide à la préparation de chantier
Plans et notes de calculs

Les logiciels d'ALTRAD PLETTAC MEFRAN et les bibliothèques de ses éléments 3D, servent à la création des plans des décomptes de matériel.

De gauche à droite:

PLETTAC MTX est un additif (4 versions disponibles) du logiciel Sketchup, qui permet:

- La modélisation automatique en volume d'échafaudages standards
- La modélisation manuelle d'échafaudages complexes
- La mise en plan
- L'aide au colisage
- La descente de charge par poteau
- Notes de calculs pour les façades

Le logiciel PLETTAC VISION, téléchargeable aussi sur internet assure:

- Le dessin automatique des échafaudages de façade en 3 dimensions
- Les plans de montage
- Les devis
- Les décomptes de matériel
- Les descentes de charges.

La bibliothèque des éléments Métrix 3D, permet:

- La création de plans complexes en 3D sur le logiciel AutoCAD
- Le décompte du matériel
- L'envoi du dessin vers PLETTAC MTX

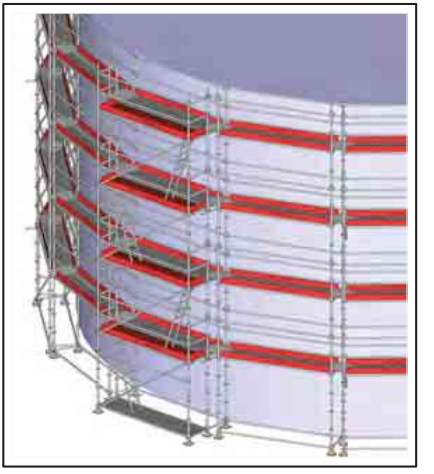
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

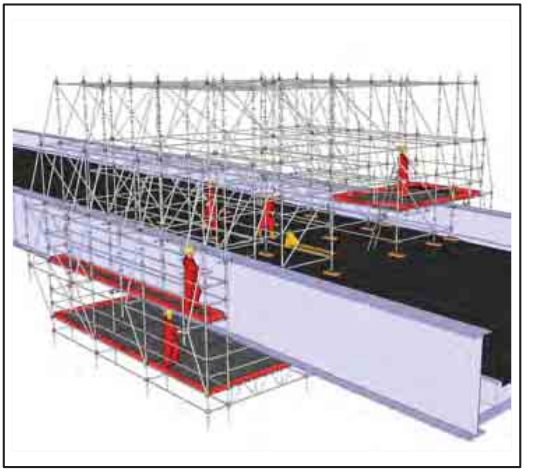
Logiciels d'aide à la préparation de chantier
Plans et notes de calculs

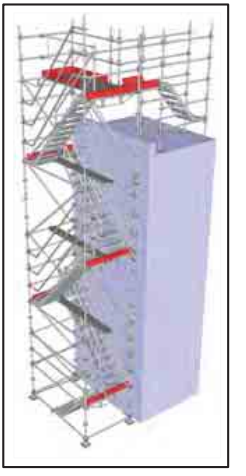
Rappel de la réglementation: Les notes de calculs sont obligatoires lorsque l'échafaudage à monter, n'est pas répertorié dans la présente notice d'utilisation. Elles sont à garder sur le chantier.

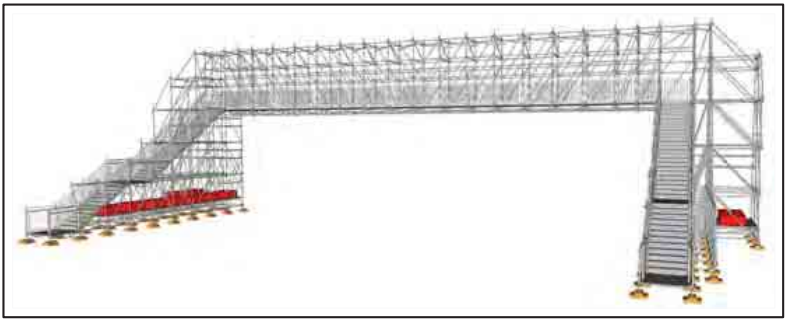
PLETTAC MTX (additif Sketchup)

Ci-contre, des échafaudages modélisés avec le logiciel Sketchup et l'additif PLETTAC MTX échafaudage.







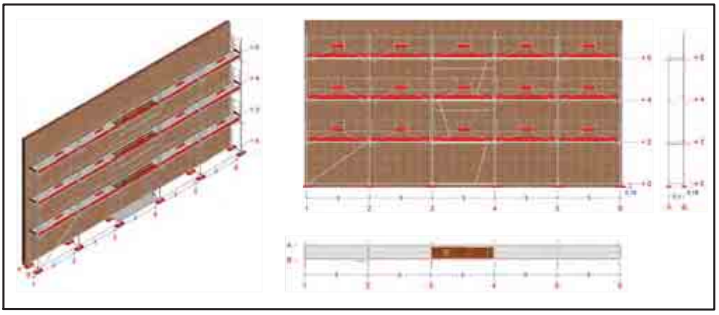


Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Logiciels d'aide à la préparation de chantier
Plans et notes de calculs

Logiciel Plettac Vision

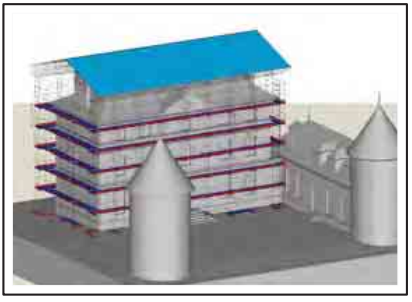
Vues isométrique, de face, de dessus et de coté d'un échafaudage de façade réalisé avec le logiciel PLETTAC VISION.

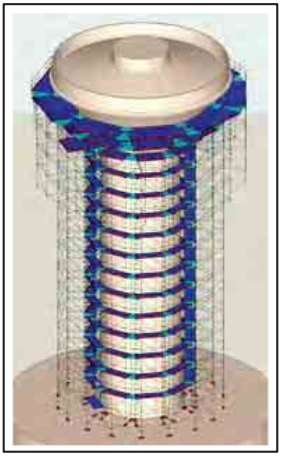


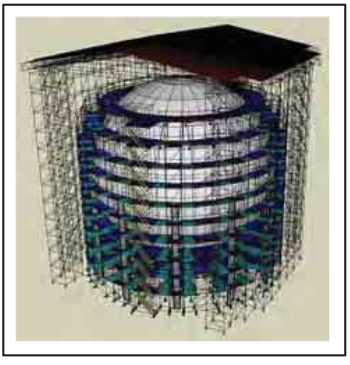
Les modèles d'échafaudages, dessinés avec la bibliothèque Métrix, sont utilisables pour vérifier leur résistance avec les logiciels ACCORD-Bat 3D, SCIA Engineer et Robot Structural Analysis.

Bibliothèque des éléments Métrix (format DWG)

Ci-contre, des échafaudages modélisés avec le logiciel Autocad et la bibliothèque 3D des éléments Métrix.







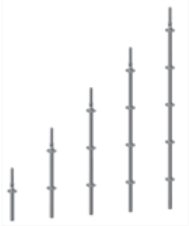
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Catalogue des éléments Métrix

Les éléments avec une étiquette jaune sont disponibles sur commande avec un minimum de quantité. Nous consulter.

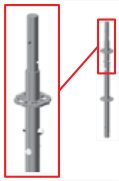
Tour Eiffel - Altrad Arnholdt - © Linda Taïeb

Structure



Poteau:

Tube Ø48.3 x 3.2mm.
Rosaces soudées tous les 50cm. Chaque couronne peut recevoir jusqu'à 8 raccordements (lisses, consoles, diagonales, etc...).
Les poteaux sont percés pour recevoir un boulon de 12 x 60mm (réf KB12).



Poteau à manchon amovible:

Tube Ø48.3 x 3.2mm.
Livré avec le manchon et deux boulons (réf KB12)
Echafaudage suspendu, échafaudage d'étaiement par exemple. Nous consulter

Cadre façade H18 en acier:
Cadre façade en aluminium:

Acier: Tube Ø48.3 x 2.7mm.
Aluminium: Tube Ø48.6 x 4.0mm.
Hauteur 2.00m. Largeur 0.70m.
Deux rosaces Métrix soudées à la hauteur de la traverse. Pattes d'accrochage des lisses tous les 50cm.

Lisse métrique divisible:

Tube Ø48.3mm x 2.7mm.
Têtes à clavettes soudées aux extrémités.
S'utilisent comme lisses de structure et de porte planchers jusqu'à un mètre de longueur (voir tableau des charges page 68).
Les mailles de longueur métrique sont divisibles.
Voir les dimensions nominales et les dimensions réelles des lisses en page 65 et la répartition des planchers sur les lisses et les poutrelles en page 66.

Lisse renforcée:

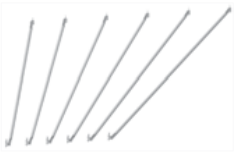
Tube Ø48.3mm, avec profilé de renfort en I.
(voir tableau des charges page 68)

Lisse renforcée (fabrication 2016):

Tube Ø48.3mm, avec profilé de renfort. Hauteur 10cm. (voir tableau des charges page 68)

Poutrelle porte-planchers:

La membrure supérieure en tube Ø48.3mm reçoit directement les planchers Métrix (voir tableau des charges page 68).



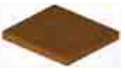
Diagonale verticale:

Tube Ø48.3mm x 2.6mm.
Têtes orientables à clavettes à chaque extrémité.
Contreventement de l'échafaudage entre deux niveaux, espacés de deux mètres en hauteur.
Un modèle de diagonale, par longueur de maille.
(voir tableau des charges page 68).

cm	kg	réf.
50	3.0	NF KPT1
100	5.4	NF KPT2
150	7.3	NF KPT3
200	9.9	NF KPT4
300	14.4	NF KPT6
50	3.5	KPM1
100	6.1	KPM2
150	8.2	KPM3
200	10.3	KPM4
-	18.2	KCH4*
-	9.0	KCHL
18	1.3	KCDC
30	1.8	NF KLC7
40	2.1	NF KLC8
50	2.4	NF KLC9
70	3.1	NF KLC1
100	4.0	NF KLC2
150	5.4	NF KLC3
200	7.0	NF KLC4
250	8.5	NF KLC5
300	10.1	NF KLC6
100	5.0	NF KLR2
150	9.9	KLR3
150	9.9	KLR3N
200	13.4	KLR4N
250	16.8	KLR5N
300	20.2	KLR6N
150	9.4	KPP3
200	12.5	KPP4
250	15.7	KPP5
300	18.8	KPP6
70x200	8.0	NF KDV1
100x200	8.4	NF KDV2
150x200	9.2	NF KDV3
200x200	10.1	NF KDV4
250x200	11.2	NF KDV5
300x200	12.4	NF KDV6
150x100	6.9	KDE3

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Socles et galets

	cm	kg	réf.
Patin d'échafaudage: Patin pour platine 15x15cm. Epaisseur 2cm. Résistance à 270°C.	22x22	0.4	ACPI
 **Cale d'implantation:** Contre-plaqué CTBX Section 21 x 21cm Epaisseur 15mm	-	0.9	ACAI
Cale madrier: Cale bois 22x50cm. Epaisseur 8cm.	22x50	3.7	AMX1
Socle de base: Sans réglage en hauteur.	6	1.1	ASBA
Socle à vérin: Tube Ø38mm. Galvanisation à chaud. Filetage roulé à pas rapide. Blocage de sécurité limitant la course de l'écrou. Platine 15x15cm (voir page 74 pour filetage apparent maximum)	40 61 80	2.6 3.2 3.9	NF ASV3 NF ASV5 ASV7
Socle orientable: Tube fileté Ø38mm Hauteur de filetage apparent maximum 58cm	78	5.4	ASV0
Roue orientable 400Kg avec vérin: Diamètre roue 20cm. Charge lors du roulement 400kg Filetage apparent maximum 15cm (Voir page 108)	-	9.5	AR12
Roue orientable 1200Kg sans vérin: Diamètre roue 25cm. Charge lors du roulement 1200kg Bande de roulement en Polyuréthane Non réglable en hauteur (Voir page 108)	-	15.3	ARM12
Disponible sur commande **Socle avec des rouleaux:** Charge lors du roulement 6000kg Filetage apparent maximum 10cm (Voir page 108)	-	15.0	ARE2
Embase: Montage sur les socles réglables, pour l'implantation. L'embase reçoit les poteaux. Elle s'utilise également pour des porte-à-faux.	33	2.1	NF KEMB

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

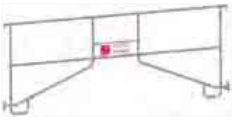
Garde-corps

Garde-corps permanent de sécurité:

Le garde-corps permanent de sécurité, avec la plinthe intégrée, se met en place depuis le niveau inférieur déjà protégé.

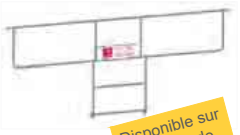
Garde-corps permanent de sécurité:

Le garde-corps permanent de sécurité se met en place depuis le niveau inférieur déjà protégé.



Garde-corps permanent de sécurité:

Le garde-corps permanent de sécurité se met en place depuis le niveau inférieur déjà protégé.
Logo personnalisé sur demande.



Garde-corps permanent latéral de sécurité:

Le garde-corps permanent latéral de sécurité se met en place depuis le niveau inférieur déjà protégé.
Utilisation sur les cotés des tours carrées ou rectangulaires de largeur supérieure à 1m.

Portillon de sécurité avec plinthe:

Le portillon de sécurité avec plinthe incorporée se rabat sous son propre poids.

Portillon de sécurité sans plinthe:

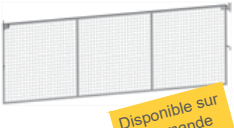
Le portillon de sécurité sans plinthe se rabat sous son propre poids.

Lisse garde-corps à montage rapide:

Tête à clavette soudée à une extrémité, et doigt coudé à l'autre.
S'utilise comme garde-corps (voir page 46).

Garde-corps de montage provisoire:

Têtes à clavette désaxées soudées aux extrémités. Se met en place depuis le niveau inférieur déjà protégé.
Méthodologie de montage en page 40).



Panneau grillagé:

Montage en protection grâce au garde-corps permanent de sécurité.
Utilisation pour les protections des couvreurs, les cages d'ascenseur, les sapines d'approvisionnement et les plates-formes de travail.

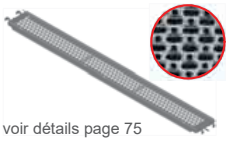
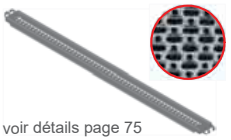
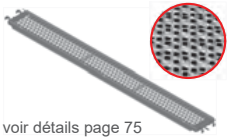
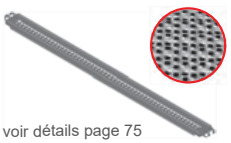
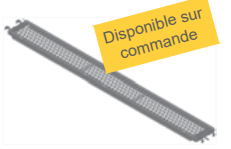
Garde-corps pivotant (barrière écluse):

Voir page 118 pour le principe d'utilisation.
Prévoir 2 étriers de départ (KETR) pour la fixation du garde-corps pivotant.

cm	kg	réf.
70	7.2	NF KGH1
100	8.5	NF KGH2
150	9.5	NF KGH3
200	10.0	NF KGH4
250	13.3	NF KGH5
300	15.5	NF KGH6
150	7.5	KGL3
200	8.9	KGL4
250	9.9	KGL5
300	11.1	KGL6
50	3.5	KSP9
70	5.5	KSP1
100	6.5	KSP2
70	4.7	KSP1SP
100	5.6	KSP2SP
200	3.4	KLMR200
250	4.0	KLMR250
300	4.65	KLMR300
70	5.3	KGH1MP
100	6.2	KGH2MP
150	10.4	KGH3MP
200	11.4	KGH4MP
250	12.9	KGH5MP
300	14.3	KGH6MP
70	8.6	KPG1
100	11.7	KPG2
150	12.9	KPG3
200	15.5	KPG4
250	19.0	KPG5
300	20.7	KPG6
200	76.6	KRS4
250	82.5	KRS5
300	88.8	KRS6

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Planchers

	cm	kg	réf.
 voir détails page 75			
Plancher en acier série KMC: *			
Largeur 30cm. Charge 600daN/m².	70	5.9	NF KMC1
Accrochage sur lisses rondes.	100	7.9	NF KMC2
Epaisseur de la tôle en acier, 15/10 ème mm.	150	11.1	NF KMC3
Fentes pour la mise en place des plinthes bois.	200	14.5	NF KMC4
	250	17.3	NF KMC5
	300	20.8	NF KMC6
 voir détails page 75			
Planchon en acier série KMH: *			
Largeur 20cm. Charge 600daN/m².	70	5.4	NF KMH1
Accrochage sur lisses rondes.	100	7.3	NF KMH2
Epaisseur de la tôle en acier, 15/10 ème mm.	150	10.1	NF KMH3
Fentes pour la mise en place des plinthes bois.	200	13.1	NF KMH4
	250	15.9	NF KMH5
	300	18.6	NF KMH6
 voir détails page 75			
Plancher en acier série KPC: *			
Largeur 30cm. Charge: voir page 69	70	7.4	NF KNC1
Accrochage sur lisses rondes.	100	9.6	NF KNC2
Epaisseur de la tôle en acier, 15/10 ème mm.	150	12.8	NF KNC3
Fentes pour la mise en place des plinthes bois.	200	16.4	NF KNC4
	250	19.6	NF KNC5
	300	22.9	NF KNC6
 voir détails page 75			
Planchon en acier série KPH: *			
Largeur 20cm. Charge: voir page 69	70	7.0	NF KNH1
Accrochage sur lisses rondes.	100	8.6	NF KNH2
Epaisseur de la tôle en acier, 15/10 ème mm.	150	11.2	NF KNH3
Fentes pour la mise en place des plinthes bois.	200	13.9	NF KNH4
	250	16.5	NF KNH5
	300	19.2	NF KNH6
Disponible sur commande			
Plancher Toutalu 30cm: *			
Largeur 30cm. Charge 300daN/m².	200	8.1	KML4
Accrochage sur lisses rondes.	250	9.4	KML5
Epaisseur de la tôle en aluminium, 18/10ème mm.	300	10.7	KML6
Fentes pour la mise en place des plinthes bois.			
Disponible sur commande			
Plancher Toutalu 60cm: *			
Largeur 60cm.	250	21.1	KPLT5
Charge : voir page 69	300	24.5	KPLT6
Accrochage sur lisses rondes.			
Fentes pour la mise en place des plinthes bois.			
 Disponible sur commande			
Plancher en acier épaisseur 12/10ème: *			
Largeur 30cm. Charge 300daN/m².	300	17.7	KMO6
Accrochage sur lisses rondes.			
Epaisseur de la tôle en acier, 12/10 ème mm.			
Fentes pour la mise en place des plinthes bois.			
Disponible sur commande			
Plancher Mixte Métrix (alu/contreplaqué): *			
Largeur 60cm.	150	12.3	KPU3
Charge : voir page 69	200	16.0	KPU4
Accrochage sur lisses rondes.	250	20.0	KPU5
Fentes pour la mise en place des plinthes bois.	300	18.6	KPU6

* Tous les planchers Métrix sont équipés de poignées de manutention, d'un dispositif de sécurité anti-soulèvement et d'un dispositif anti-basculement.

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Planchers à trappe, échelles et planches acier

	cm	kg	réf.
Plancher à trappe Toutalu: *			
Largeur 60cm. Charge: voir page 88. Trappe rabattable sous son propre poids. Fentes pour la mise en place des plinthes bois.	100	10.4	KPE2
Plancher à trappe avec échelle Toutalu: *			
Largeur 60cm. Charges: voir pages 69 et 90. Echelle d'accès en aluminium incorporée. Trappe rabattable sous son propre poids. Fentes pour la mise en place des plinthes bois.	250 300	27.7 31.2	KPLE5 KPLE6
Plancher à trappe avec échelle: *			
Largeur 60cm. Charges: voir pages 69 et 90. Echelle d'accès en aluminium incorporée. Trappe rabattable sous son propre poids. Fentes pour la mise en place des plinthes bois.	250 300	25.4 24.1	NF KPE5 NF KPE6
Plancher à trappe sans échelle: *			
Largeur 60cm. Charges: voir pages 69 et 90. Trappe rabattable sous son propre poids. Fentes pour la mise en place des plinthes bois.	150 200	14.0 17.3	NF KPA3 NF KPA4
Plancher à trappe pour trou d'homme:			
Largeur de 45 à 60cm, grâce au châssis déformable. Trappe rabattable sous son propre poids. Charge: 200daN/m². Détails page 89	60x100	14.0	KPED2
Echelle aluminium:			
Echelle adaptable à tous les planchers trappe, entre deux niveaux espacés de 2 mètres.	207 312	4.1 5.2	KECH AEL3
Echelle aluminium emboitable:			
Echelle en aluminium emboitable.	308 392	8.0 10.0	AEE3 AEE4
Planche Toutacier:			
Largeur 30cm et 19cm. Hauteur 4.5cm	20x70	2.9	KMP12
	20x100	4.0	KMP22
	20x150	5.8	KMP32
	20x200	7.6	KMP42
Remplace la planche en bois. Fixation sur les planchers par goujons d'accrochage soudés aux planches. Prévoir 2 goupilles de sécurité (AGPP).	20x250	9.4	KMP52
	20x300	11.2	KMP62
	30x70	3.7	KMP1
	30x100	5.0	KMP2
	30x150	7.2	KMP3
	30x200	9.4	KMP4
	30x250	11.5	KMP5
Charges: voir pages 69 et 85.	30x300	13.7	KMP6
Goupille planche Toutacier:			
Goupille de sécurité Ø3mm pour blocage des goujons d'accrochages des planches Toutacier. Prévoir 2 goupilles par planches.	-	0.01	AGPP

Disponible sur commande

Disponible sur commande

Les échelles accrochées aux planchers à trappe, ne sont pas fixées car elles ne peuvent pas se décrocher de par leur forme: il faut soulever et tourner pour les enlever. Ce mouvement est impossible quand l'échelle est déployée.

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Escaliers de chantier

	cm	kg	réf.
Disponible sur commande **Volée en aluminium droite:** Largeur 80cm. Les garde-corps se font avec des diagonales (KDV5)	200x250	30.5	KELD5
 Volée en aluminium avec palier: Largeur 60cm.	200x250 200x300 100x150	27.2 28.0 16.0	KEL5 KEL6 KEL3
Largeur 90cm.	200x250 200x300 100x150	40.0 41.0 22.7	KEL51 KEL61 KEL31
 Garde-corps intérieur: Pour escalier, en aluminium avec palier. Montage avec 4 boulons Ø10mm.	250 300	6.7 7.5	KGI5 KGI6
 Lisse coudée: En acier avec têtes à clavette. Deux lisses coudées se montent côté extérieur, sur les tours-escalier pour servir de garde-corps.	250 300	12.5 14.0	KLE5 KLE6
 Garde-corps supérieur d'escalier: Protection du palier au dernier niveau d'une tour de 2.50m ou de 3.00m.	195x50 240x50	8.7 10.4	KGCS KGCS6
 Planchon de jonction: Planchon de jonction entre deux volées de 90cm au niveau des paliers adjacents.	- -	0.9 1.4	KELP5 KELP6
 Liaison pour garde-corps intérieur: Tube de jonction pour les deux garde-corps intérieurs dans le montage de 2 volées de 70cm croisées. Version pour volées de 2.5m et version pour volées de 3.0m	2.5 3.0	1.6 2.0	KLGC5 KLGC6
Disponible sur commande **Limon en acier:** Recoit des planchers Métrix. Modèles pour 6 marches ou 10 marches. Livré avec plaques bloqueuses (KBLCH). Largeurs de volées de 0.7m à 2.0m.	L150 H100 L250 H200	21.6 -	KLCH KLCH4
Disponible sur commande **Plaque bloqueuse:** Permet de bloquer les marches sur les limons en acier (KLCH). Se verrouille avec un écrou qui est inclu.	27x7	0.7	KBLCH
Disponible sur commande **Diagonale garde-corps:** Tube Ø48.3mm. Têtes orientables à clavettes à chaque extrémité.	L150 H100	6.9	KDE3

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Escaliers Public

	cm	kg	réf.
Disponible sur commande			
Limon escalier public 6 marches: Modèle droit et gauche Voir page 96 pour méthodologie de montage	100x150 100x150	8.8 8.8	KLD6 KLG6
Disponible sur commande			
Limon escalier public 3 marches: Modèle droit et gauche	50x75 50x75	5.8 5.8	KLD3 KLG3
Disponible sur commande			
Marche escalier public: La contremarche est incorporée. Prévoir 2 boulons par marche référence KBES. Largeur des marches 121cm et 171cm. Voir page 96 pour méthodologie de montage	121 171	16.7 20.3	KMA3 KMA4
Disponible sur commande			
Garde-corps de palier transversal: Barreaudage tous les 11cm conformément à la norme NF P93-523. Se place perpendiculairement aux limons sur les paliers.	100x150 100x200	15.9 24.5	KAP3 KAP4
Disponible sur commande			
Garde-corps de palier longitudinal: Barreaudage tous les 11cm conformément à la norme NF P93-523. Se place parallèlement aux limons sur les paliers.	100x150 100x200	16.5 25.0	KXP3 KXP4
Disponible sur commande			
Garde-corps pour volée de 6 marches: Barreaudage tous les 11cm conformément à la norme NF P93-523. Modèle droit et gauche. Se place sur les limons. Dénivellation: 1m sur 1.5m de long	100x150 100x150	17.6 17.6	KVD6 KVG6
Disponible sur commande			
Garde-corps pour volée de 3 marches: Barreaudage tous les 11cm conformément à la norme NF P93-523. Modèle droit et gauche. Se place sur les limons, horizontalement sur 75cm. Dénivellation: 50cm sur 75cm de long.	100x150 100x150	17.1 17.1	KVD3 KVG3
Disponible sur commande			
Boulon pour marche: Acier zingué, 12 x 120mm. Boulon de jonction avec écrou autofreiné.	1.2 x 12	0.1	KBES

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Consoles

	cm	kg	réf.
Console à collier: Reçoit un planchon de 20cm de large. Se fixe sur le tube du poteau entre deux disques. Charge totale appliquée uniformément: 720daN Charge ponctuelle à l'extrémité: 360daN	22	1.3	AKC7
Lisse métrique de 30cm: Voir page 17. Peut s'accrocher en console sur une rosace pour recevoir un planchon de 20cm de large.	30	1.8	KLC7
Console allégée: Reçoit un plancher de 30cm de large Charge totale appliquée uniformément: 770daN Charge ponctuelle à l'extrémité: 390daN	40	2.5	KKA8
Console renforcée de 40cm: Reçoit un plancher de 30cm de large Charge totale appliquée uniformément: 1120daN Charge ponctuelle à l'extrémité: 550daN	40	3.2	NF KKR8
Console renforcée de 70cm: Reçoit deux planchers de 30cm de large, un plancher de 60cm, ou une volée d'escalier en aluminium de 60cm de large (KEL3/5/6). Charge totale appliquée uniformément: 560daN Charge ponctuelle à l'extrémité: 270daN	70	4.9	NF KKR1
Console 1.00m: Reçoit 3 planchers de 30cm ou un plancher de 60cm et un de 30cm, ou une volée d'escalier en aluminium de 90cm de large (KEL31/51/61). Charge totale appliquée uniformément: 830daN Charge ponctuelle à l'extrémité: 830daN	100	9.7	KKR2

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Consoles

Console de niche:

Accrochage sur deux lisses espacées de 50cm en hauteur, à n'importe quel emplacement entre deux poteaux.

Disponible sur commande

Console sur lisse:

Accrochage sur deux lisses situées au même niveau à n'importe quel emplacement entre des poteaux.
Charges: voir page 82

Disponible sur commande

Console basculante:

Elles s'accrochent sur les rosaces des poteaux intérieurs d'un échafaudage de façade. Elles reçoivent des planchons de 20cm de large. En position horizontale les vides entre l'échafaudage et le mur sont comblés. Elles sont relevées pour la mise en place de l'habillage du mur. Les planchons restent en place.
Charge totale appliquée uniformément: 400daN

Potence pivotante pour poulie:

Voir page 50 pour fonctionnement
Charge d'utilisation: 150daN

Disponible sur commande

Crochet de levage:

Voir page 51 pour fonctionnement
Charge d'utilisation: 30daN

	cm	kg	réf.
Console de niche:	40	5.2	KKN8
	50	5.9	KKN9
	70	6.7	KKN1
Console sur lisse:	70x70	9.4	KK77
	70x100	10.5	KK71
	40x70	7.2	KK47
	40x100	8.3	KK41
Console basculante:	-	2.1	009578
Potence pivotante pour poulie:	85	7.7	APPP
Crochet de levage:	-	0.3	ACL30

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Poutres

	cm	kg	réf.
Chevêtre: Chevêtre pour passage piéton. Déport de 70cm à 1m ou rétrécissement de 1m à 70cm. Nécessité en complément d'un étrier de départ.	100x50	7.0	KCH2
Poutre en acier galvanisé avec 4 têtes Métrix: Hauteur 50cm. Membrure haute et basse en tube Ø48.3 x 3.2mm Poutre avec 4 têtes Métrix en acier, pour montage sur les couronnes des montants. Voir page 70 pour charges admissibles. Voir page 103 pour départ sur poutre.	100	13.2	NF KPX1
	150	17.8	KPXP
	200	23.8	NF KPX2
	250	29.3	KPX25
	300	34.5	NF KPX3
	400	45.2	NF KPX4
	500	55.8	NF KPX5
	600	66.5	NF KPX6
	700	77.1	NF KPX7
	800	88.5	NF KPX8
	900	99.1	KPX9
	1000	109.8	KPX0
KPX7,8,9 et 0 Disponibles sur commande			
Poutre en acier galvanisé: Hauteur 40cm. Membrure haute et basse en tube Ø48.3 x 3.2mm Liaison aux poteaux avec des raccords. Voir page 71 pour charges admissibles.	320	30.3	XPC3
	420	39.2	XPC4
	520	48.2	XPC5
	620	57.1	XPC6
	770	71.2	XPC7
	820	75.8	XPC8
Poutre en acier galvanisé à grande inertie: Hauteur 70cm. Membrure haute et basse en tube Ø48.3mm. Liaison aux poteaux avec des raccords. Voir page 69 pour charges admissibles.	500	52.9	XGC5
	600	68.0	XGC6
	700	73.2	XGC7
Disponible sur commande			
Poutre en aluminium: Hauteur 40cm. Membrure haute et basse en tube Ø48.3 x 4mm Liaison aux poteaux avec des raccords. Voir page 71 pour charges admissibles.	320	12.6	XPL3
	420	16.3	XPL4
	520	19.9	XPL5
	620	23.6	XPL6
	770	29.4	XPL7
	820	31.2	XPL8
XPL7 Disponible sur commande			
Platine pour poutre de 40cm de haut: Fixation par cheville chimique ou mécanique Ø18mm. Note de calcul obligatoire.	-	5.0	XPLT
Manchon droit pour jonction de 2 poutres:	45	2.2	XMJP
Manchon coudé pour jonction des membrures supérieures: Livré sans boulon (KB12)	60	3.5	XMCL
Disponible sur commande			
Manchon coudé pour jonction des membrures inférieures: Livré sans boulon (KB12)	60	2.8	XMCC
Disponible sur commande			
Boulon de jonction: Acier zingué. Boulon de jonction avec écrou en acier, autofreiné avec anneau plastique.			
12 x 60mm	1.2 x 6	0.1	KB12
12 x 70mm	1.2 x 7	0.1	KBEM

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Echafaudages circulaires

Lisse coudée pour cuves:
Utilisation pour des échafaudages circulaires.
Modèle droite ou gauche (voir page 104)

Lisse droite pour cuves:
Utilisation en complément des lisses coudées pour les échafaudages circulaires (voir page 104)

Disponible sur commande

Plancher pour cuves:
Plancher à angle variable avec plinthe intégrée pour remplacer les planches en bois

Disponible sur commande

Tôle pour cuves:
Tôle larmée épaisseur 3.05mm pour remplacer les planches en bois.
Se fixe à l'aide de 2 axes (HAG12) et leurs goupilles (AGPP) sur un échafaudage de largeur 70cm.

cm	kg	réf.
70	3.3	KC1D
70	3.3	KC1G
100	4.6	KC2D
100	4.6	KC2G
210	7.3	KLC41
260	8.9	KLC51
310	10.5	KLC61
70	7.0	KMCC1
70	10.5	KMTC1

Recouvrement , Bardage

Disponible sur commande

Filet standard:
Largeur 3m. Rouleaux de longueur 20m et 100m.
Poids 50g/m²
Coloris vert ou blanc. Oeillets de pose.

Liens:
Plastique armé.
Longueur 25cm - Boîte de 250 unités.

Disponible sur commande

Epingle à tôle:
Pour tube Ø48.3mm

Disponible sur commande

Tôle ondulée galvanisée:
Hauteur 2m - Largeur 90cm - Largeur utile 75cm
Epaisseur 75/100ème

Console pare gravats:
Réception des lisses et des tôles H2.00m.
Se fixe avec un raidisseur AST2 (voir page 101)

cm	kg	réf.
20m	3.0	FSP6
100m	15.6	FSR6
25	1.1	FLFA
12	0.2	AET9
-	11.5	AT04
224	12.5	KKPT

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Plinthes, Amarrages

Plinthe en bois:

Hauteur 15 cm.
Bois massif.
Traitement par lasure fongicide.
Les plinthes se bloquent entre les fentes prévues à cet effet dans les planchers (voir page 76).

Plinthe Toutacier:

Hauteur 15 cm.
Acier électrozingué.
Les plinthes se bloquent entre les poteaux et les clavettes et reposent sur les planchers (voir page 76).

Tube d'amarrage:

Acier galvanisé.
Crochet coudé pour anneau Ø16mm.
Fixation aux montants avec des raccords droits.

Ancrage par platine:

Diamètre 48.3mm.
Fixation par cheville chimique ou mécanique Ø16mm.
Voir page 116 départ sur platine.

Platine ancrage murale Métrix:

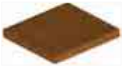
Têtes Métrix soudées sur une platine de 80cm.
Fixation par cheville chimique ou mécanique Ø16mm.

Pitons d'amarrage:

Diamètre 12mm. Acier zingué.
Diamètre intérieur de l'anneau: 25mm

Cheville en nylon:

Diamètre 14mm. Longueur 75mm.



Cale d'amarrage:

Contre-plaqué CTBX
Section 15 x 15cm Epaisseur 15mm

Vérin d'amarrage:

Utilisation entre les tableaux des fenêtres

Raccord pour poutre IPN:

Collier pour amarrage sur poutre. (voir page 79)

	cm	kg	réf.
Plinthe en bois:	70	1.7	KPI1
	100	2.2	KPI2
	150	3.2	KPI3
	200	4.3	KPI4
	250	4.9	KPI5
	300	6.3	KPI6
Plinthe Toutacier:	30	1.1	KCI7D
	40	1.3	KCI8D
	50	1.5	KCI9D
	70	2.0	KCI1D
	100	2.8	KCI2D
	150	4.0	KCI3D
	200	5.2	KCI4D
	250	6.2	KCI5D
	300	7.3	KCI6D
Tube d'amarrage:			
	40	2.0	AA04
	110	3.9	AA11
Ancrage par platine:	150	10.5	AAPP
Platine ancrage murale Métrix:	80x1.5	9.9	AAPPO
Pitons d'amarrage:	12	0.2	APA2
	19	0.2	APA6
	23	0.3	APA3
Cheville en nylon:	Unité	-	ACHE
	Lot de 250	-	5ACPCHE250
	Lot de 1000	-	5ACPCHE075
Cale d'amarrage:	-	0.2	ACAM
Vérin d'amarrage:	40	2.4	AVAM
Raccord pour poutre IPN:	-	1.3	RI9G

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Accessoires

	cm	kg	réf.
Collier de suspension: Collier destiné à suspendre un montant sur une lisse ou sur une poutre suivant les configurations. Charge admissible maximum: sur étude	42	1.6	KCRM
Collier de départ: Collier non réglable en hauteur de départ, d'un montant sur une lisse ou sur une poutre suivant les configurations.	25	1.6	KCDM
Etrier de départ sur crochet du plancher: Utilisation avec le chevêtre réf. KCH2	-	2.0	KETR
Collier de départ à clavette pour poutrelle (KPP..): Collier de départ, non réglable en hauteur, d'un montant sur une poutrelle porte plancher.	-	2.0	KCDP
Fourche de départ sur poutre: Fourche de départ non réglable en hauteur, sur poutre acier galvanisé avec 4 têtes Métrix.	-	1.7	AFDP
Traverse coupe maille 2 lisses: Tube Ø48.3mm. Cette traverse recoupe une portée entre deux lisses. Charge: voir page 84	70 100 150 200 250 300	3.7 4.8 6.2 8.3 10.1 11.9	KCM1 NF KCM2 KCM3 KCM4 KCM5 KCM6
Traverse coupe maille lisse - plancher: Recoupement de la portée entre une lisse et un plancher.	70 100	3.9 5.1	ALP1 ALP2
Traverse coupe maille plancher - plancher: Recoupement de la portée entre un plancher et un plancher.	70 100	3.7 4.9	APP1 APP2
Disponible sur commande **Traverse coupe maille pour garde-corps MDS:** Cette traverse permet de recouper une portée dans une travée équipée de garde-corps MDS.	70	6.6	KCMDS1
Disponible sur commande **Réhausse plancher:** Permet la création d'un plancher de travail parfaitement plat. Se fixe sur un poutrelle porte-plancher. (Voir page 107)	100 150 200 250 300	4.9 7.5 10.3 12.6 15.0	KRH2 KRH3 KRH4 KRH5 KRH6
Disponible sur commande **Plaque Toutacier (épaisseur 12mm):** Elle limite les surépaisseurs pour combler les vides. Se fixe avec 2 axes (HAG12) et leurs goupilles (AGPP) Supporte une charge de 100daN (voir page 86)	61x32	2.43	KMP061
Axe de goupille: Axe de goupille Ø12mm de longueur 60mm. Permet la fixation des plaques Toutacier (KMP061) et des tôles pour cuves. Prévoir goupille AGPP.	60	0.01	HAG12

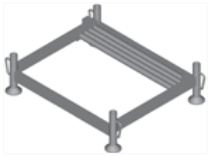
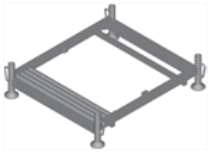
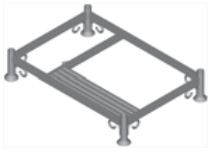
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Accessoires

	cm	kg	réf.
Tube d'échafaudage en acier galvanisé:			
Diamètre 48.3x3.25mm. Conforme à la norme NF EN 39. Longueur 6m. Coupe sur demande.	600	22.6	UC60
Version aluminium Ø48.3x4.0mm	600	9	UL60
Raccords en acier forgé pour tube Ø48.3mm:			
Galvanisation à chaud.			
Raccord orthogonal (voir page 79)	10	1.1	L99P
Raccord orientable (voir page 79)	6	1.2	O99P
Raccord de jonction (voir page 79)	12	1.4	RJ9G
Broche de jonction (voir page 79)	15	1.3	RB9G
Conformité à la norme EN 74.			
Demi-colliers:			
Avec tête Métrix, pour relier des tubes Ø48.3mm aux couronnes des montants.			
Modèle orthogonal	-	1.1	KCD9
Modèle orientable	-	1.2	KCV9
Collier fixe plinthe:			
Permet le blocage des plinthes en bois lorsque les encoches dans les planchers en acier ne sont pas utilisables.	-	0.9	RFIX
Couronne amovible:			
Permet d'ajouter sur un tube Ø48.3mm des lisses, des diagonales ou des des consoles.	-	1.1	KCAM
Collier de levage:			
Se fixe sur un montant pour lever un échafaudage. 900Kg de traction au maximum par élingue (voir page 110).	-	1.1	RLEV
Manchon pour levage:			
Plus disponible			
Voir détails page 111. ***Plus disponible.*** ***Remplacé par collier de levage RLEV***	-	3.5	KMPL
Fixe socle à vérin:			
Disponible sur commande			
Permet de bloquer le socle pendant la levé de l'échafaudage. (Voir page 110)	50	3.1	KFSV
Fourche à vérin pour l'étaiement:			
Largeur utile du U: 16cm - Hauteur du U: 14cm Charge utile verticale centrée: voir page 74	50	4.9	AFV5
Boulon de jonction:			
Acier zingué. Boulon de jonction avec écrou en acier, autofreiné avec anneau plastique. 12 x 60mm	1.2 x 6	0.1	KB12
Goupille de jonction à ressort:			
Assure la jonction de deux poteaux. Ne pas utiliser pour les échafaudages suspendus	-	0.1	AGPR

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Châssis de stockage, remorque et container

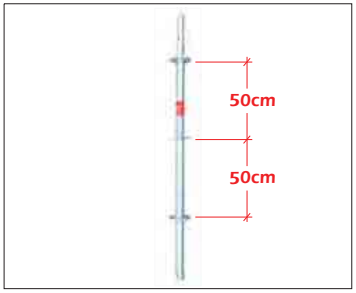
		cm	kg	réf.
	**Châssis démontable pour cadre H:** Acier galvanisé Capacité de stockage: 20 cadres H Levage à la grue, page 129 Déplacement au transpalette et chariot élévateur	124 x 101	39.0	ACHD
	**Châssis démontable pour garde-corps de sécurité:** Acier galvanisé Capacité de stockage: 36 garde-corps de sécurité Levage à la grue, page 129 Déplacement au transpalette et chariot élévateur	135 x 123	43.0	ACGCD
	**Châssis démontable rectangulaire:** Acier galvanisé Capacité de stockage: 150 lisses ou 80 poteaux ou 150 diagonales Levage à la grue, page 129 Déplacement au transpalette et chariot élévateur	138 x 96	36.0	ACSD
	Châssis démontable carré: Acier galvanisé Capacité de stockage: 150 lisses (1.0 ou 1.5m) ou 80 poteaux (1.0 ou 1.5m) Levage à la grue, page 129 Déplacement au transpalette et chariot élévateur	96 x 96	32.9	ACSC
	Châssis non démontable: Acier galvanisé Capacité de stockage: 100 lisses ou 50 poteaux ou 100 diagonales Levage à la grue, page 129 Déplacement au transpalette et chariot élévateur	133 x 84	41.7	ACSF
	Panier grillage: Acier peint Capacité de stockage: 200 socles à vérin ou 250 embases de départ ou 1000 raccords ou 200 lisses (0.7m) Levage à la grue, page 129 Déplacement au transpalette et chariot élévateur	124 x 84	69.9	APAG
 Disponible sur commande	**Remorque support container:** Permet de transporter un container. Charge admissible maximum 3.2T. Peut être équipé de ridelles.	600 x 1.9	600	002535
 Disponible sur commande	**Container:** Capacité de stockage: 120m² de surface de travail Hauteur sans support et vide: 160cm Prévu pour être transporté avec la remorque.	430 x 190	500	ACONTEN1

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

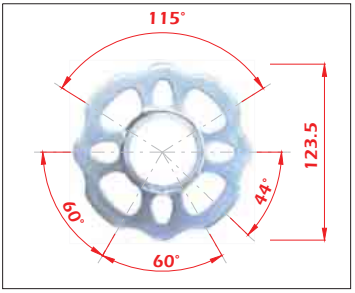
Montage des échafaudages Métrix

Cathédrale Notre-Dame de Paris - Europe Euchafaudage

Le principe du Métrix Plettac



Les poteaux comportent
des rosaces plates soudées
tous les 50cm en hauteur.

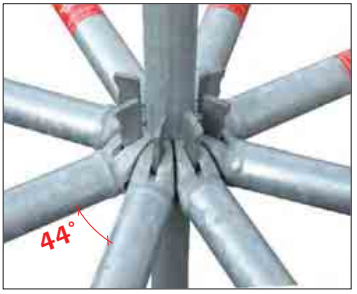


Chaque rosace possède
4 petits trous
et 4 grands trous.

Les lisses accrochées dans
les petits trous se bloquent
forcément à angle droit.

Les diagonales s'accrochent
principalement dans les
grands trous.

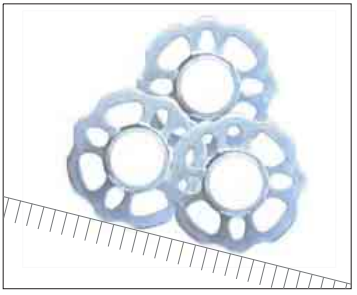
Les lisses s'accrochent
aussi dans les grands trous
avec des orientations diverses.
Le Métrix Plettac est
omnidirectionnel.



Jusqu'à huit accrochages
sur une même rosace.

Les lisses et les diagonales
comportent à chaque extrémité
des têtes à clavette imperdable.

Le blocage des clavettes
s'effectue au marteau.

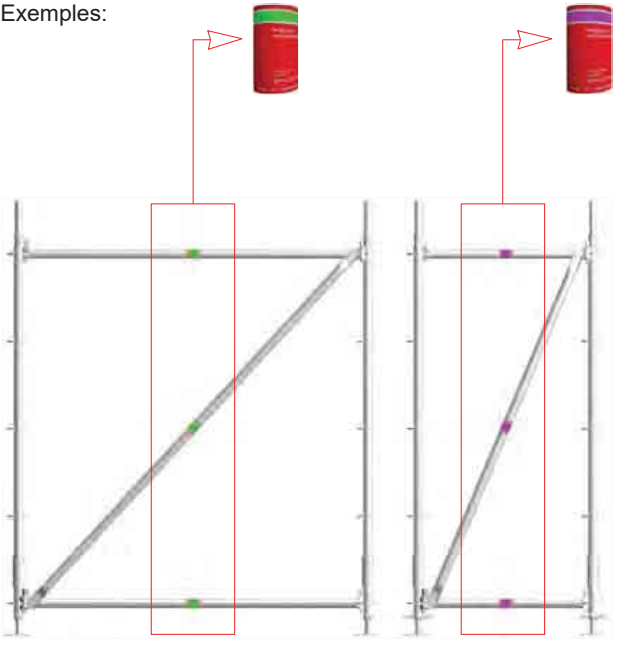


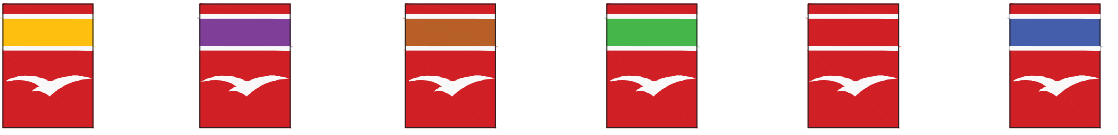
La forme spécifique
des rosaces empêche
les poteaux de rouler.

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Le repérage avec une même couleur sur les lisses et les diagonales de 0.70m à 3.00m

Exemples:



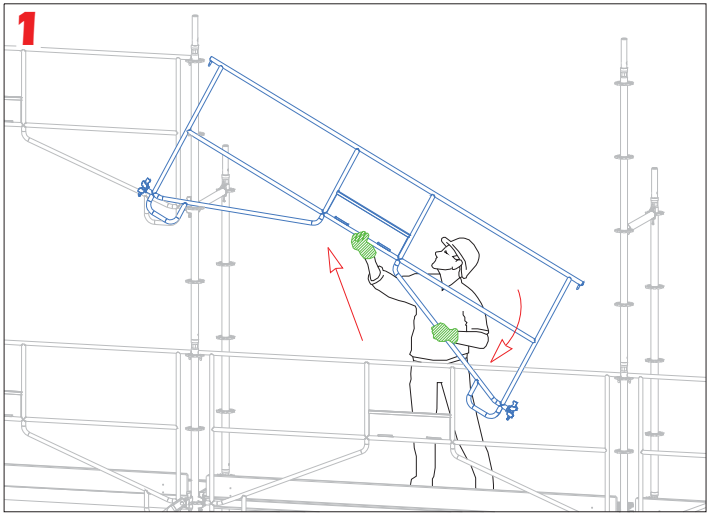


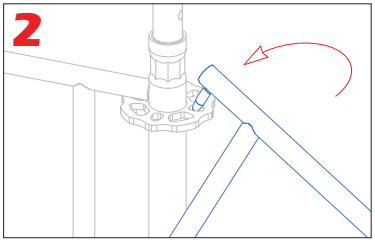
Longueur 70cm | Longueur 100cm | Longueur 150cm | Longueur 200cm | Longueur 250cm | Longueur 300cm

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Montage en sécurité du garde-corps permanent du type MDS

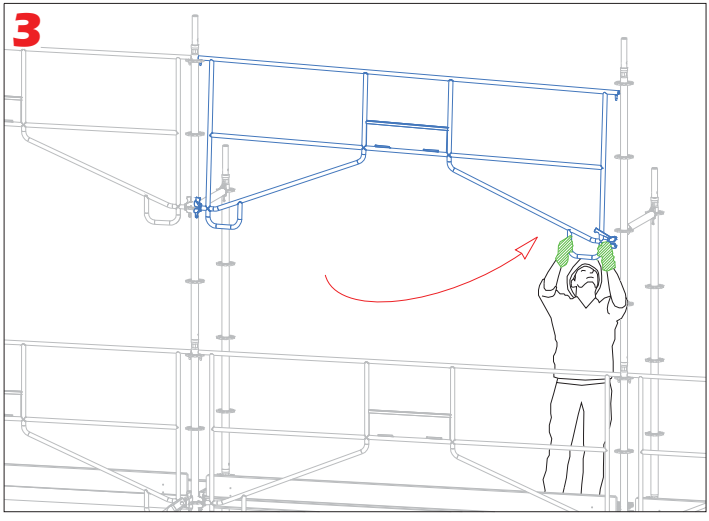
L'échafaudage Métrix comporte des garde-corps permanents de sécurité MDS, montés à partir de l'étage du dessous, complètement terminé. Le monteur installe ensuite les planchers du dessus. Il accède alors au nouvel étage en toute sécurité.

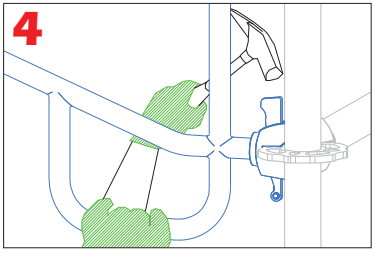




1- Prendre le garde-corps au milieu et le faire basculer avec la deuxième main.

2- Tout en laissant le garde-corps à l'extérieur de la maille, rentrer l'ergot dans le petit trou de la rosace.





3- Maintenir la poignée de guidage pour rentrer le deuxième ergot. Puis rabattre le garde-corps vers l'intérieur afin de le verrouiller avec les clavettes.

4- Frapper les clavettes à l'aide d'un marteau.

Le garde-corps stabilise la structure. Il permet d'économiser des diagonales des échafaudages de façade uniformément amarrés (voir page 60).

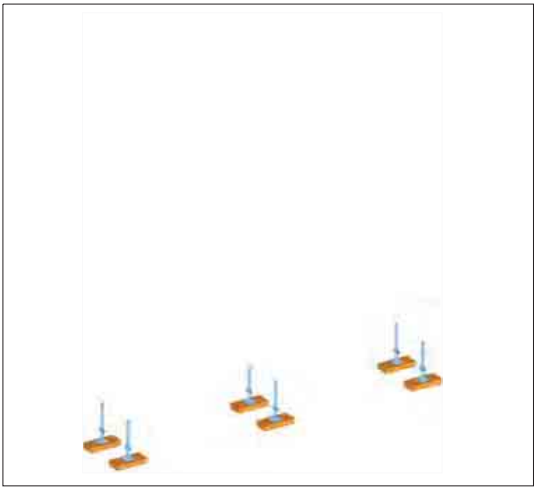
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Montage en sécurité des poteaux avec des garde-corps permanents du type MDS

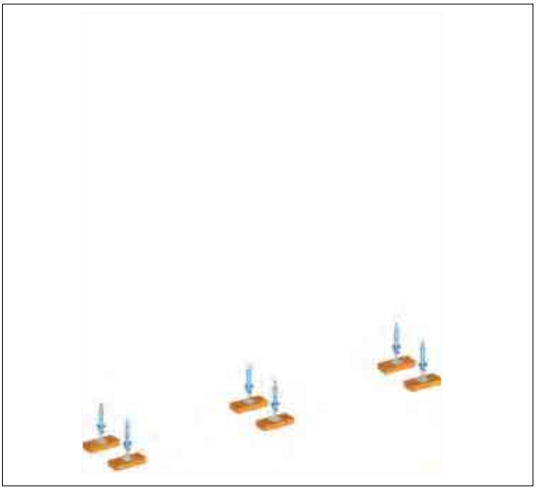
Extrait R408 - Il est nécessaire de:

- réestimer les risques in situ avant toute intervention.
- respecter le réglement de voirie et baliser l'aire de montage.
- stocker et ranger le matériel convenablement sans entraver la circulation des tiers,
- et baliser la zone de stockage.

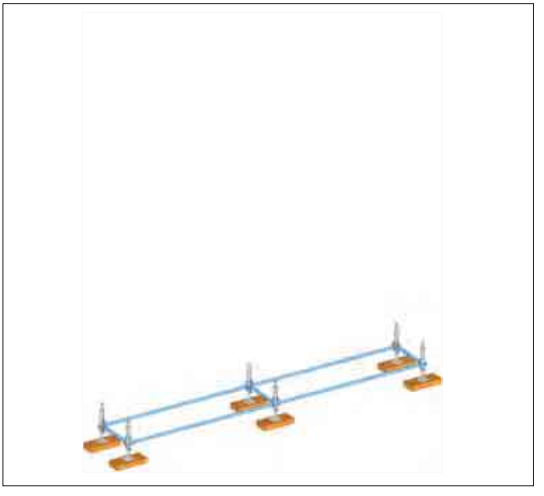
1- Centrage et clouage des socles sur les cales bois.



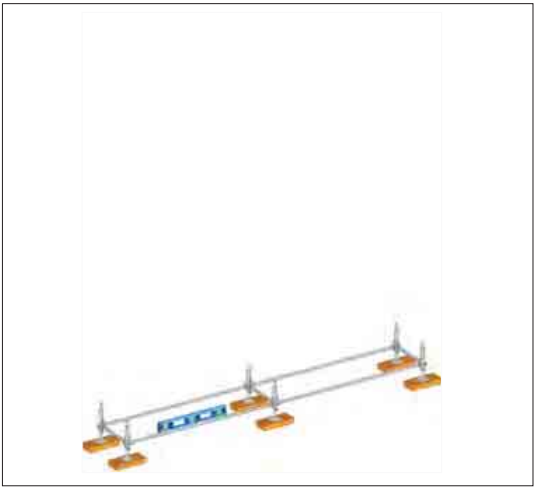
2- Mise en place des embases sur les socles.



3- Installation des lisses longitudinales et transversales.



4- Vérification du niveau.



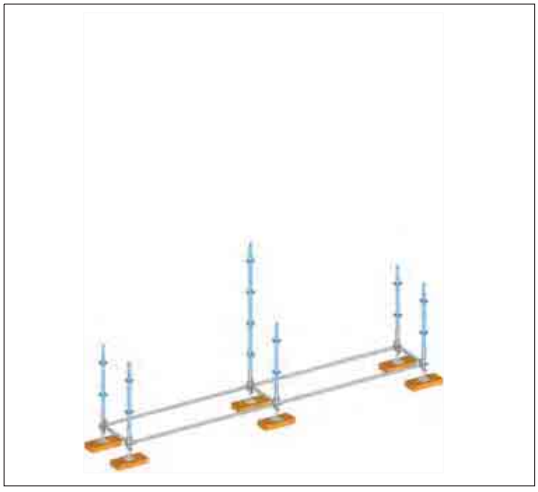
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Montage en sécurité des poteaux avec des garde-corps permanents du type MDS

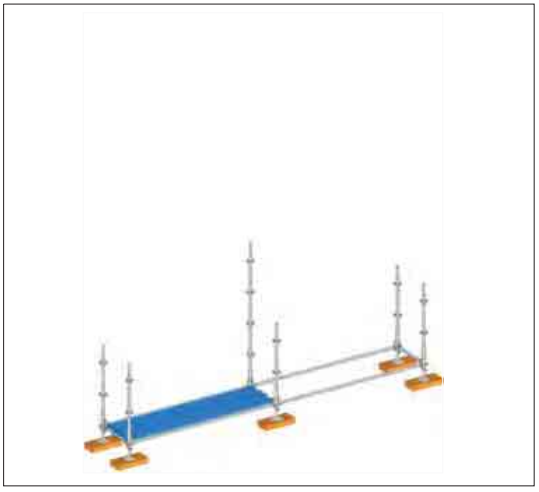
Décret du 1er Septembre 2004 - Annexe R01 - Art. R4323-78:

Aucun vide de plus de 20cm ne doit exister entre le bord des planchers et l'ouvrage ou l'équipement contre lequel l'échafaudage est établi.
Lorsque la configuration de l'ouvrage ou de l'équipement ne permet pas de respecter cette limite de distance, le risque de chute est prévenue par l'utilisation de dispositifs de protection collective (...)

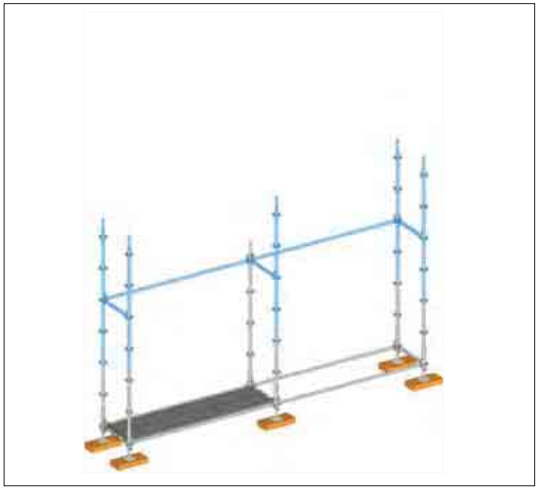
5- Mise en place des poteaux hauteur 1 mètre et 2 mètres.



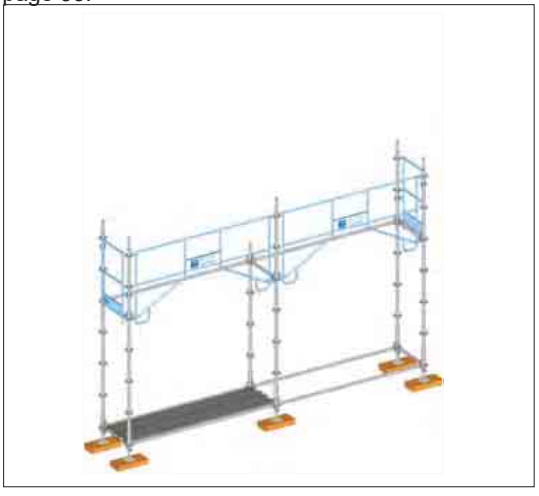
6- Pose des planchers pour supporter une échelle.



7- Mise en place des poteaux hauteur 2 mètres, des lisses coté mur et des lisses transversales.



8- Installation des garde-corps de sécurité coté extérieur, et aux extrémités. Voir mise en place page 33.



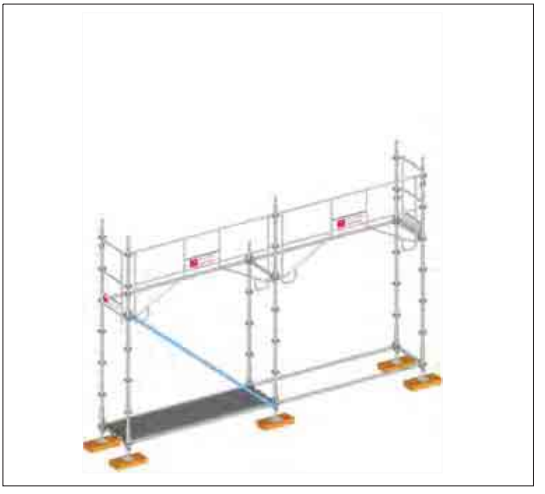
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Montage en sécurité des poteaux avec des garde-corps permanents du type MDS

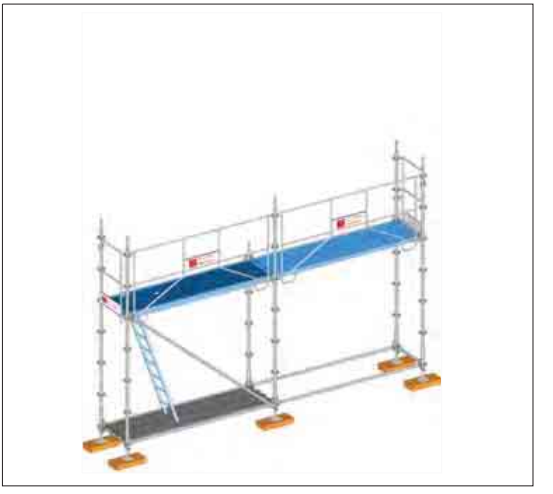
Décret du 1er Septembre 2004 - Annexe R01 - Art. R4323-78:

Aucun vide de plus de 20cm ne doit exister entre le bord des planchers et l'ouvrage ou l'équipement contre lequel l'échafaudage est établi.
Lorsque la configuration de l'ouvrage ou de l'équipement ne permet pas de respecter cette limite de distance, le risque de chute est prévenue par l'utilisation de dispositifs de protection collective (...)

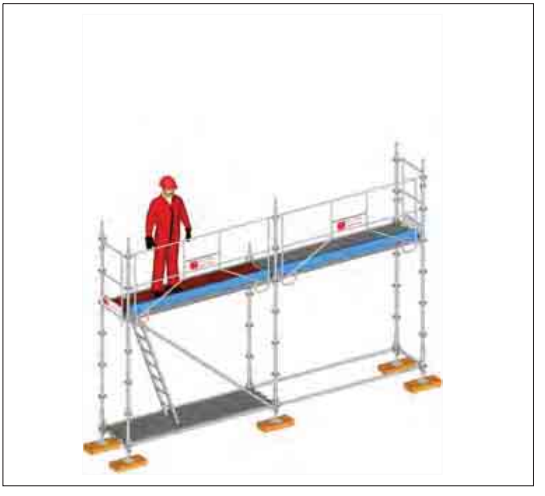
9- Mise en place d'une diagonale et d'une lisse à 1.50 mètre pour sécuriser l'accès par l'échelle.



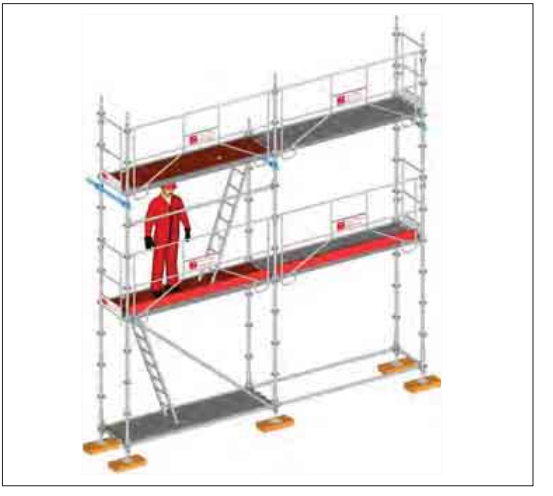
10- Pose des planchers, du plancher trappe et de l'échelle. Voir mise en place page 75.



11- Accès en sécurité au niveau 2 mètres et mise en place des plinthes.



12- Ancrage à 4 mètres et montage ainsi de suite jusqu'au dernier niveau.



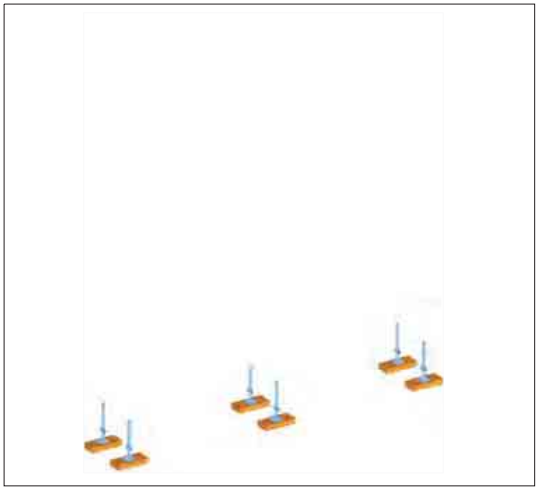
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Montage en sécurité des cadres de façade H avec des garde-corps permanents du type MDS

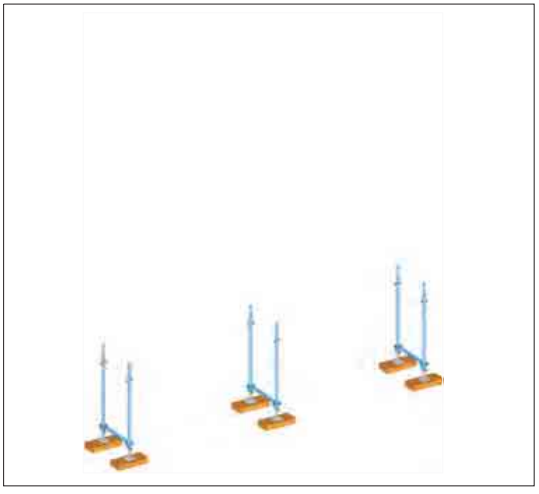
Extrait R408 - Il est nécessaire de:

- réestimer les risques in situ avant toute intervention.
- respecter le réglement de voirie et baliser l'aire de montage.
- stocker et ranger le matériel convenablement sans entraver la circulation des tiers,
- et baliser la zone de stockage.

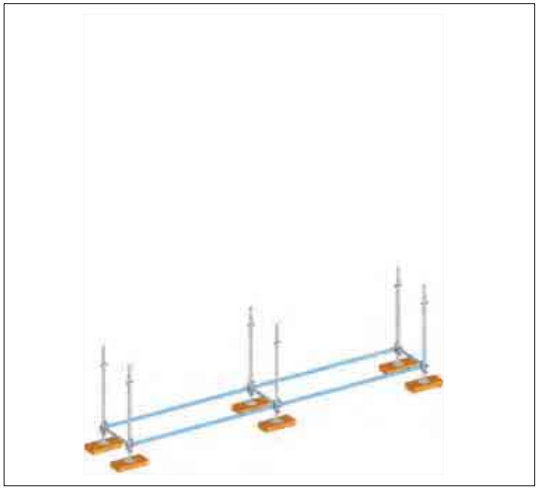
1- Centrage et clouage des socles sur les cales bois.



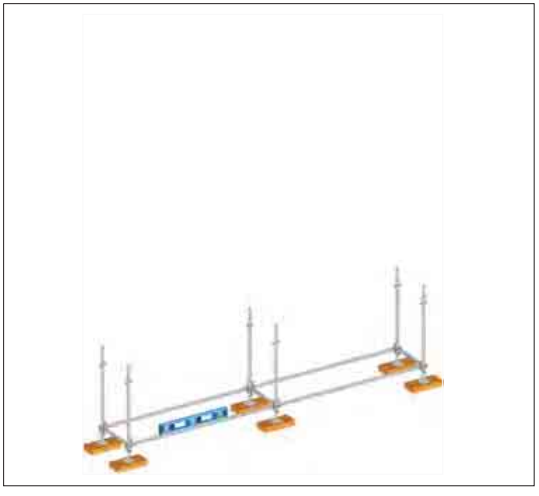
2- Mise en place des cadres de départ.



3- Installation des lisses longitudinales.



4- Vérification du niveau.



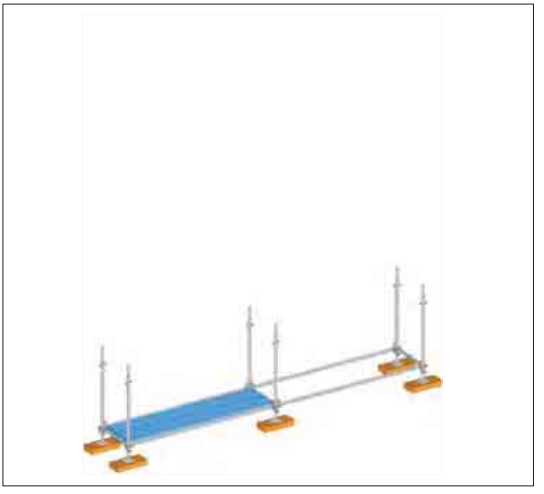
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Montage en sécurité des poteaux avec des garde-corps permanents du type MDS

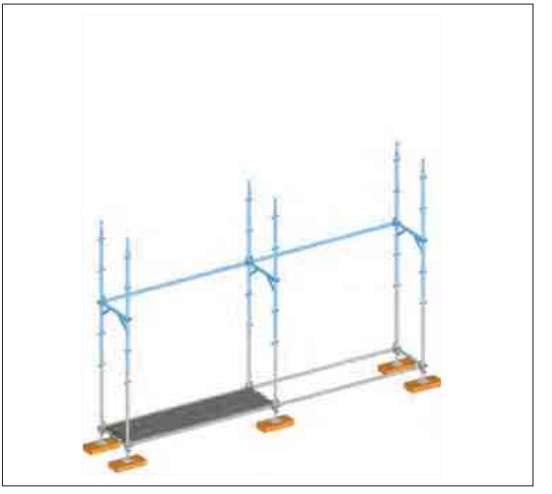
Extrait R408 - Il est nécessaire de:

- réestimer les risques in situ avant toute intervention.
- respecter le réglement de voirie et baliser l'aire de montage.
- stocker et ranger le matériel convenablement sans entraver la circulation des tiers,
- et baliser la zone de stockage.

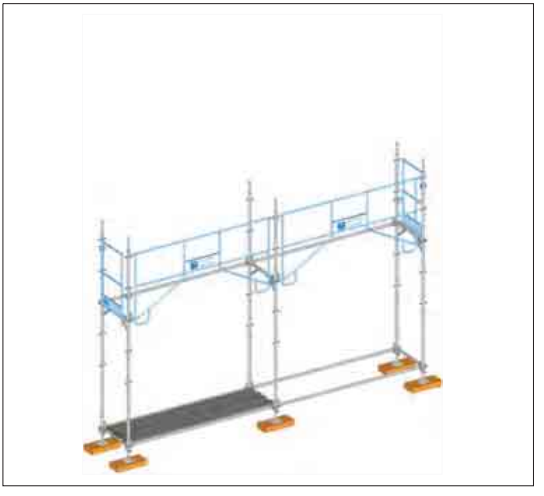
5- Pose des planchers pour supporter une échelle.



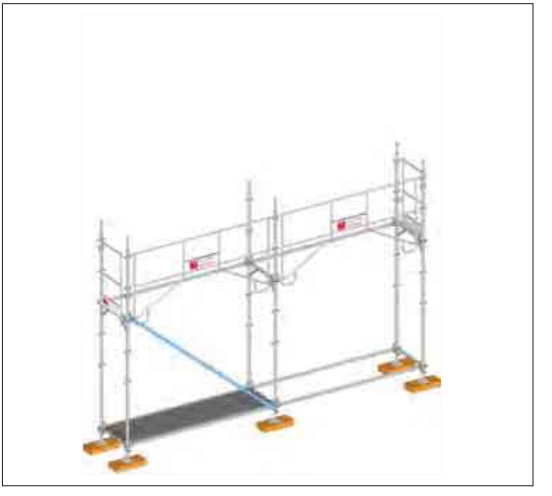
6- Mise en place des cadres H et des lisses coté mur.



7- Installation des garde-corps de sécurité coté extérieur, et aux extrémités. Voir mise en place page 33.



8- Mise en place d'une diagonale et d'une lisse à 1.50 mètre pour sécuriser l'accès par l'échelle.



Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

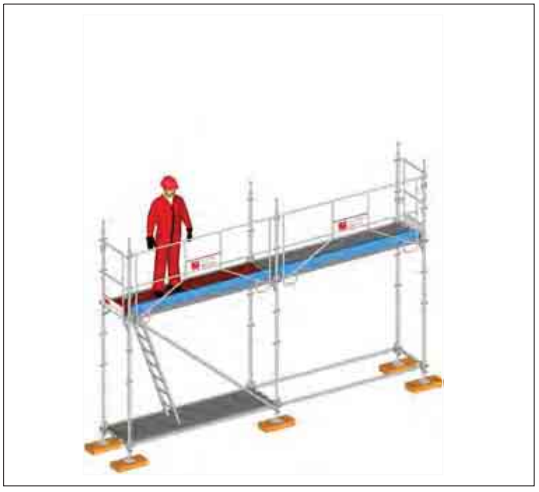
Montage en sécurité des poteaux avec des garde-corps permanents du type MDS

Décret du 1er Septembre 2004 - Annexe R01 - Art. R4323-78:

Aucun vide de plus de 20cm ne doit exister entre le bord des planchers et l'ouvrage ou l'équipement contre lequel l'échafaudage est établi.
Lorsque la configuration de l'ouvrage ou de l'équipement ne permet pas de respecter cette limite de distance, le risque de chute est prévenue par l'utilisation de dispositifs de protection collective (...)

9- Pose des planchers, du plancher trappe et de l'échelle. Voir mise en place page 75.

10- Accès en sécurité au niveau 2 mètres et mise en place des plinthes.



11- Ancrage à 4 mètres et montage, ainsi de suite, jusqu'au dernier niveau.
Prévoir un cadre balcon pour dernier niveau.

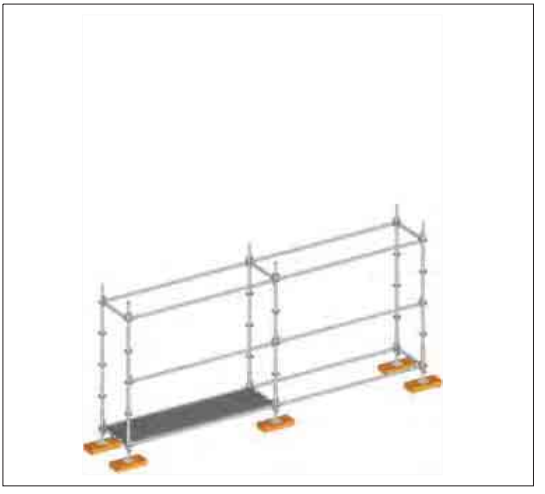
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Montage en sécurité des échafaudages avec des garde-corps de montage provisoires

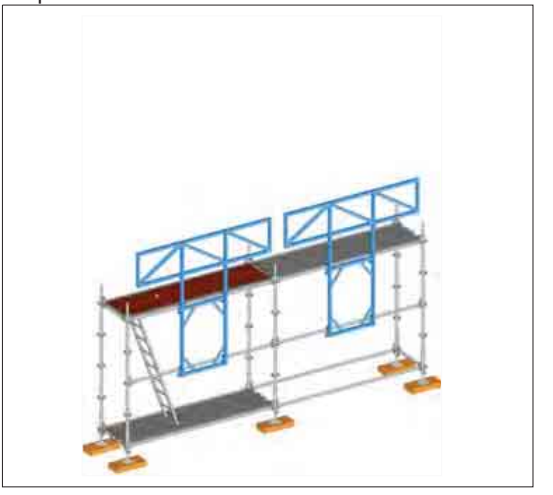
Décret du 1er Septembre 2004 - Annexe R01 - Art. R4323-78:

Aucun vide de plus de 20cm ne doit exister entre le bord des planchers et l'ouvrage ou l'équipement contre lequel l'échafaudage est établi.
Lorsque la configuration de l'ouvrage ou de l'équipement ne permet pas de respecter cette limite de distance, le risque de chute est prévenue par l'utilisation de dispositifs de protection collective (...)

1- Les garde-corps provisoires en aluminium garantissent une protection efficace

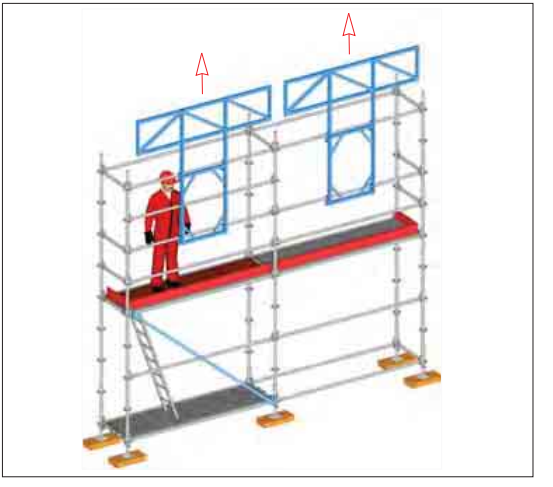


2- Ils se règlent à la longueur de la travée, reposent sur la lisse inférieure et se bloquent sous les planchers.



3- En phase de montage ou de démontage, les éléments définitifs sont mis en place ou démontés en toute sécurité.

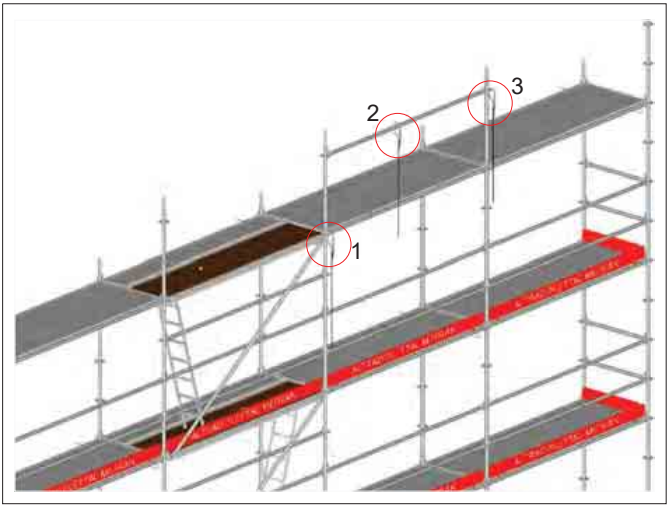
4- Quand un niveau est définitivement protégé, les garde-corps provisoires sont déplacés d'un étage, et ainsi de suite jusqu'au dernier niveau.



Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Equipement de protection individuelle (EPI)

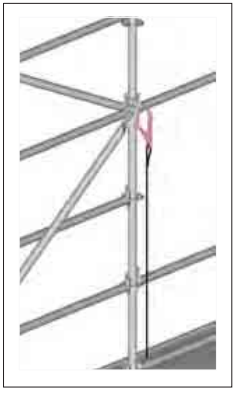
Les équipements de protection individuelle sont prévus pour la prévention des chutes de hauteur dans le cas où la protection collective est impossible.
La complexité de l'ouvrage déterminera la mise en oeuvre ou non de garde-corps de sécurité définitifs.
L'utilisation des EPI est prévue dès le premier niveau d'échafaudage jusqu'au dernier niveau de plancher de cette structure.
La structure d'échafaudage doit être autostable jusqu'au premier niveau d'amarrage.
L'étude des risques peut conduire, aussi, à l'installation de système d'arrêt comme des filets anti-chute par exemple.



Points d'accrochage des EPI: (suivant rapport d'essais du CEBTP n° BMA6-8-0122)

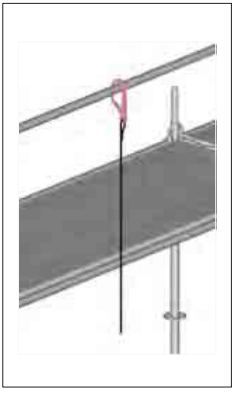
Si l'utilisation des équipements de protection individuelle est nécessaire pour le montage de la structure d'échafaudage, seuls les points d'accrochage représentés ci-dessous sont susceptibles de reprendre les charges spécifiées et ont été testés dans le respect du cahier des charges:
Montage et démontage des échafaudages omnidirectionnels - Définition des points d'accrochage des équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur.
Ce cahier des charges a été validé par la CNAM, l'INRS et l'OPPBTP.

Point d'accrochage n°1:



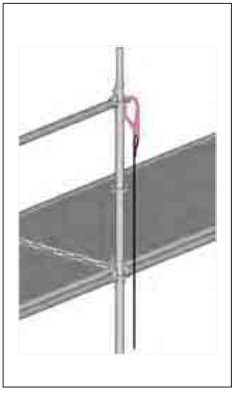
La griffe est fixée sur la rosace qui se situe 2 mètres au dessus du plancher sur lequel se trouve le monteur. Le poteau doit être moisé tous les 2 mètres dans 2 plans perpendiculaires.

Point d'accrochage n°2:



La griffe est fixée sur la lisse située à 1m au dessus du niveau du plancher sur lequel se tient le monteur.

Point d'accrochage n°3:



La griffe est fixée sur la rosace d'un poteau libre, 1m au dessus du niveau du plancher sur lequel se tient le monteur.

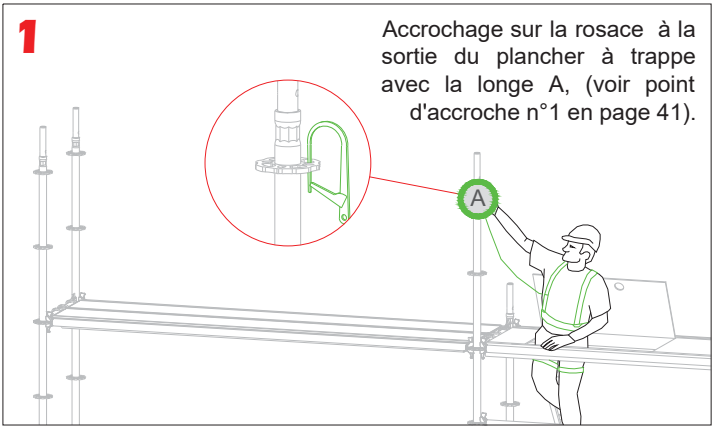
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Montage en sécurité du garde-corps constitué de lisses Métrique (KLC)

Le monteur est équipé de ses protections individuelles (voir page 8).
Les griffes de l'EPI sont représentées par le logo (A) (détails en page 41).

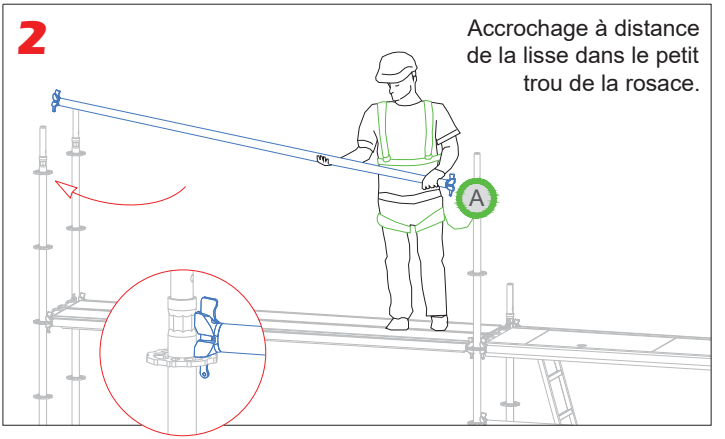
1

Accrochage sur la rosace à la sortie du plancher à trappe avec la longe A, (voir point d'accroche n°1 en page 41).



2

Accrochage à distance de la lisse dans le petit trou de la rosace.

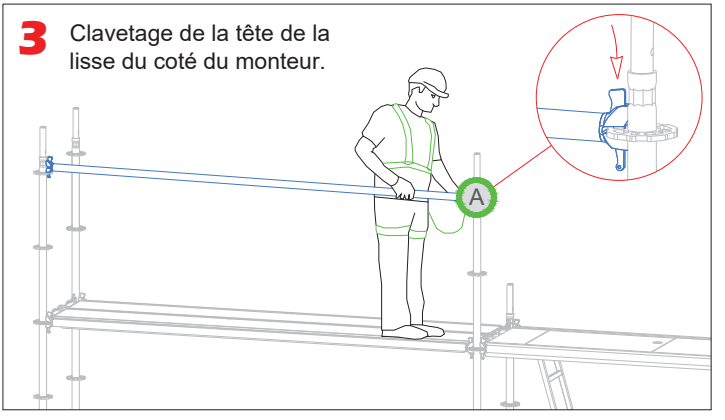


2'

2"

3

Clavetage de la tête de la lisse du coté du monteur.



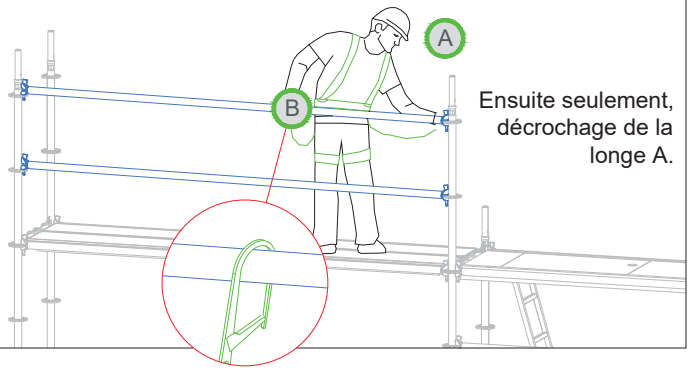
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Montage en sécurité du garde-corps constitué de lisses Métrique (KLC)

Le monteur est équipé de ses protections individuelles (voir page 8).
Les griffes de l'EPI sont représentées par le logo (A) (détails en page 41).

4

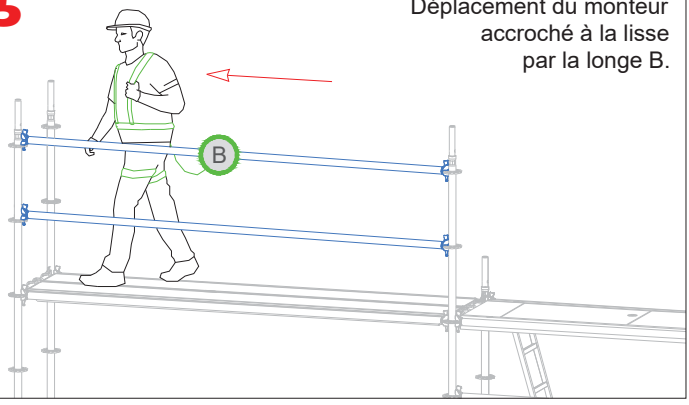
Accrochage de la longe B sur la lisse (voir point d'accrochage n°2 en page 41).



Ensuite seulement, décrochage de la longe A.

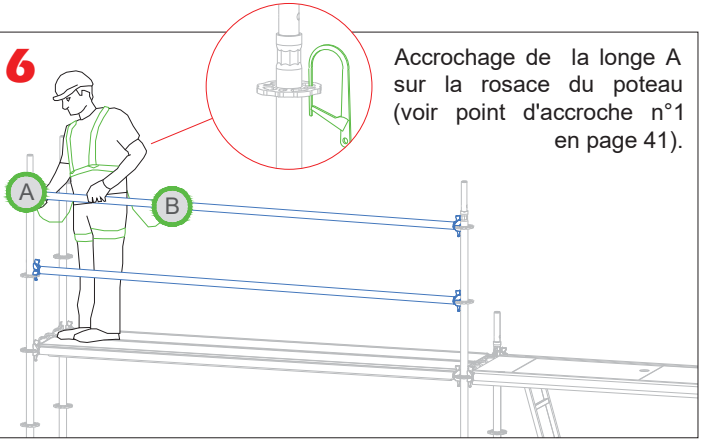
5

Déplacement du monteur accroché à la lisse par la longe B.



6

Accrochage de la longe A sur la rosace du poteau (voir point d'accroche n°1 en page 41).



7

Une fois seulement accroché au poteau le monteur peut claveter la lisse.

8- Revenir au point de départ pour la frappe éventuelle des clavettes et la mise en place de la plinthe.

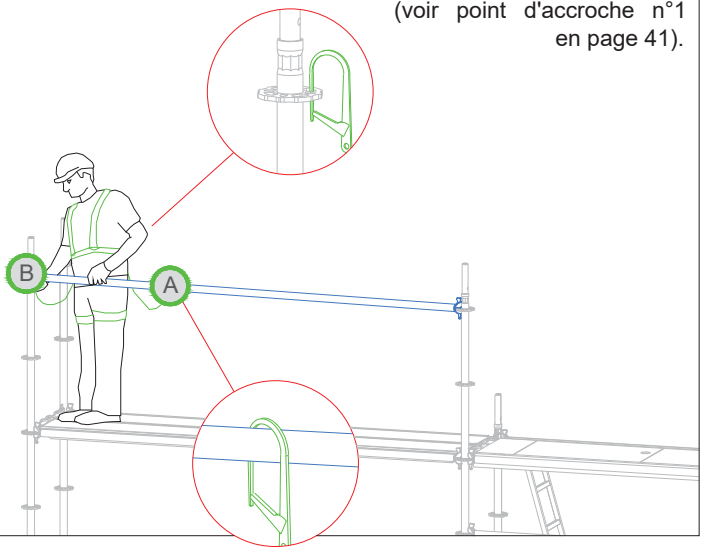
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Démontage en sécurité du garde-corps constitué de lisses Métrique (KLC)

Le monteur est équipé de ses protections individuelles (voir page 8).
Les griffes de l'EPI sont représentées par le logo (A) (détails en page 41).

1

Accrochage de la longe B sur la rosace du poteau (voir point d'accroche n°1 en page 41).



2

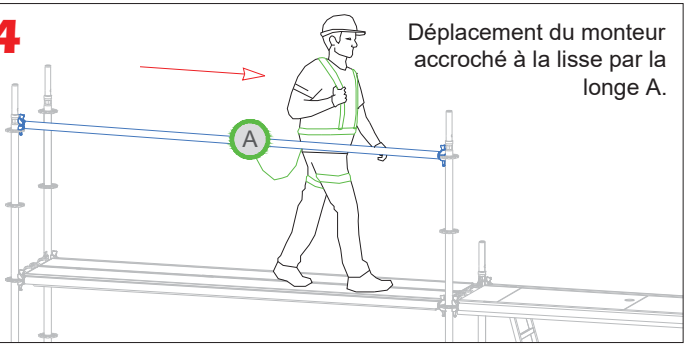
Une fois seulement accroché au poteau le monteur peut déclaveter la lisse.

3

Fichage de la clavette dans le petit trou de la rosace.

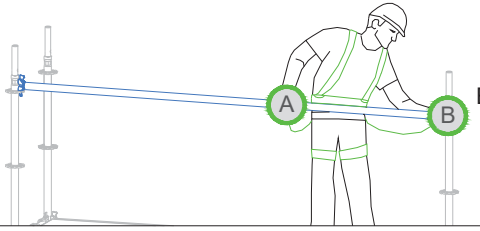
4

Déplacement du monteur accroché à la lisse par la longe A.



5

Accrochage de la longe B sur la rosace du poteau (voir point d'accrochage n°1 en page 41).



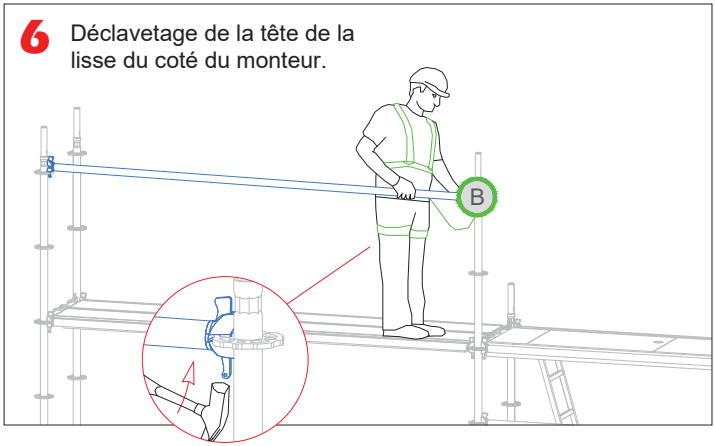
Ensuite seulement, décrochage de la longe A.

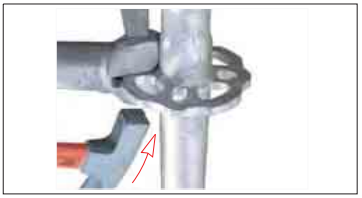
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Démontage en sécurité du garde-corps constitué de lisses Métriques (KLC)

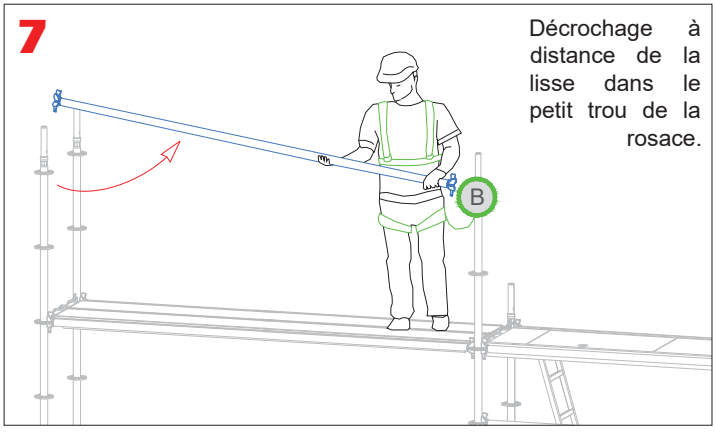
Le monteur est équipé de ses protections individuelles (voir page 8).
Les griffes de l'EPI sont représentées par le logo (A) (détails en page 41).

6 Déclavetage de la tête de la lisse du coté du monteur.



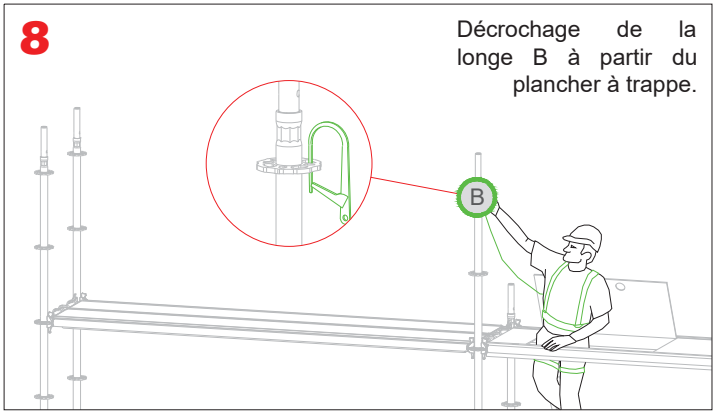


7 Décrochage à distance de la lisse dans le petit trou de la rosace.



7'

8 Décrochage de la longe B à partir du plancher à trappe.

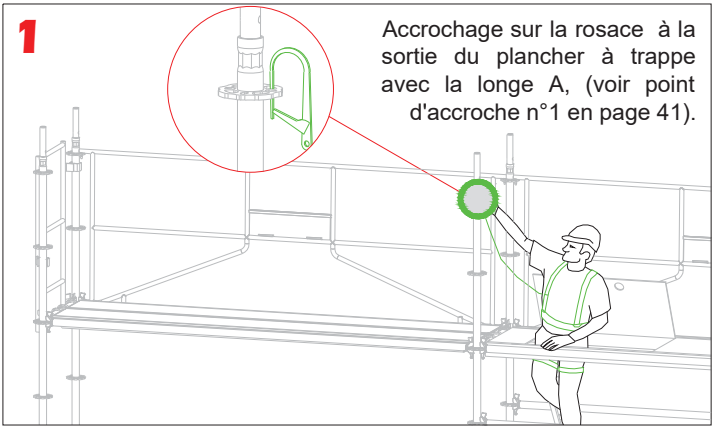


Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

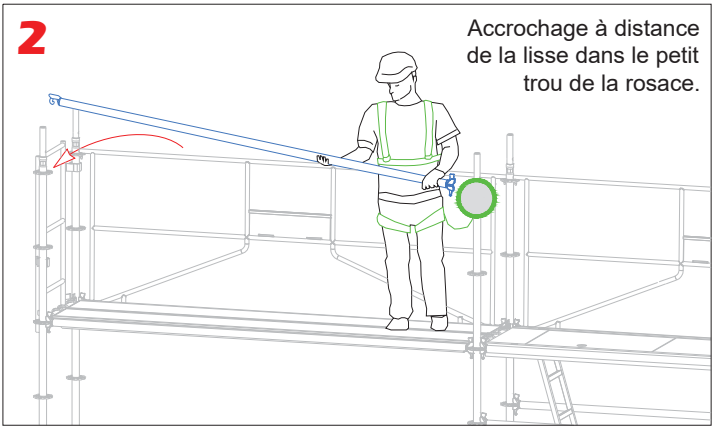
Montage en sécurité du garde-corps intérieur constitué de lisses à montage rapide (KLMR)

Le monteur est équipé de ses protections individuelles (voir page 8).
Les griffes de l'EPI sont représentées par le logo (détails en page 41).

1 Accrochage sur la rosace à la sortie du plancher à trappe avec la longe A, (voir point d'accroche n°1 en page 41).

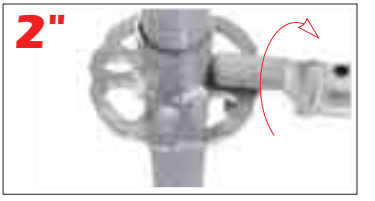


2 Accrochage à distance de la lisse dans le petit trou de la rosace.

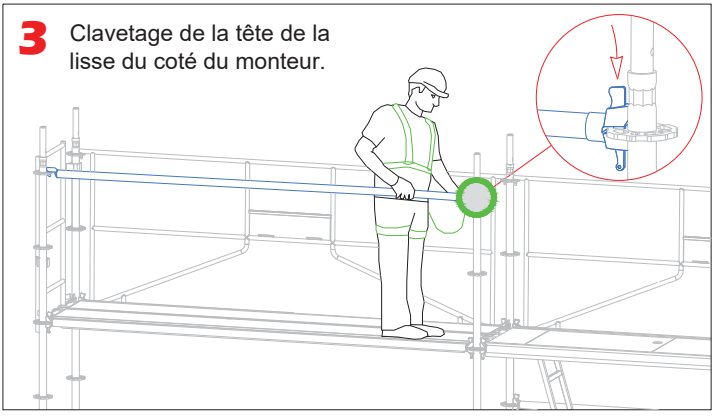


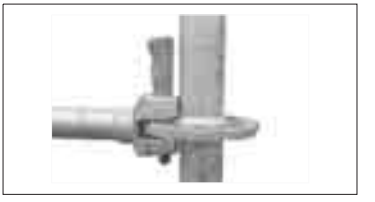
2'

2"



3 Clavetage de la tête de la lisse du coté du monteur.





4- Répéter l'opération pour la deuxième lisse 50 cm en dessous.

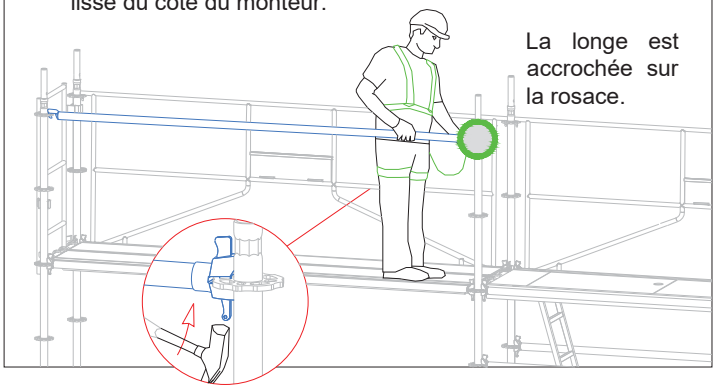
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

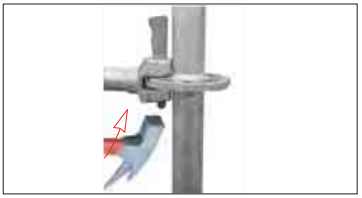
Démontage en sécurité du garde-corps intérieur constitué de lisses à montage rapide (KLMR)

Le monteur est équipé de ses protections individuelles (voir page 8).
Les griffes de l'EPI sont représentées par le logo (détails en page 41).

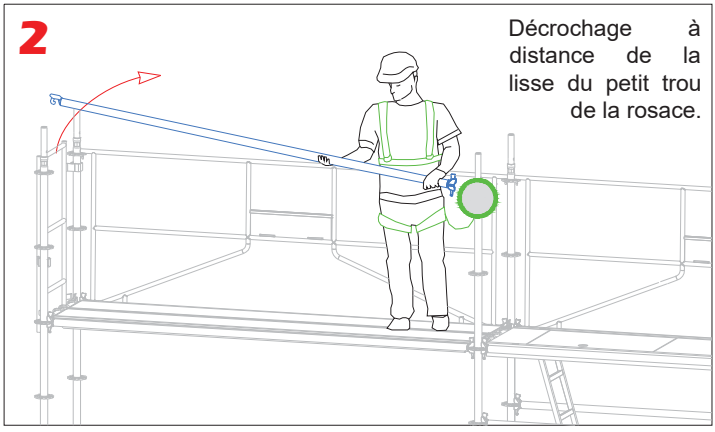
1 Déclavetage de la tête de la lisse du coté du monteur.

La longe est accrochée sur la rosace.

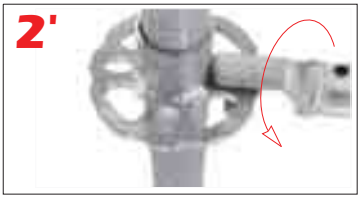




2 Décrochage à distance de la lisse du petit trou de la rosace.

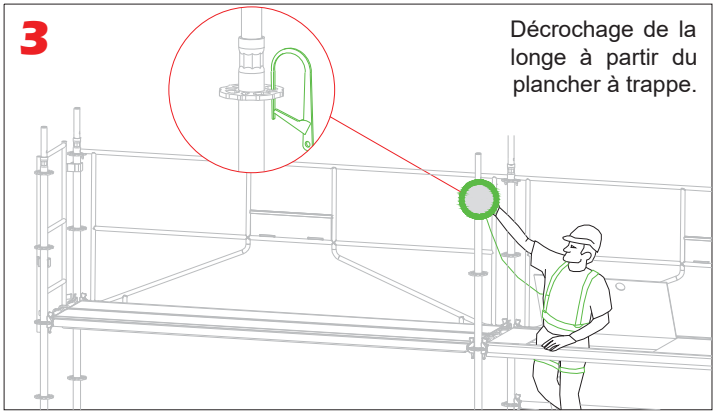


2'



2"

3 Décrochage de la longe à partir du plancher à trappe.



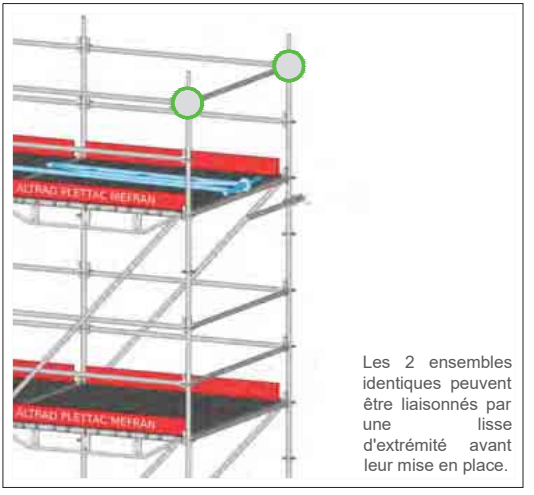
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Montage des porte-à-faux avec les diagonales en compression

Montage par deux monteurs équipés de protections individuelles. Les griffes sont fixées sur les rosaces (voir ci-dessous et page 41).

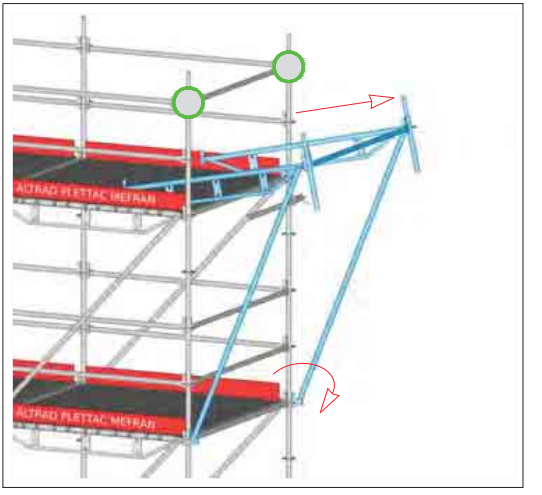
1- Pré-assemblage sur le plancher ou au sol de deux ensembles identiques constitués chacun de:

- 1 poteau de 50cm ou 1 embase
- 1 diagonale
- 1 poutrelle porte-plancher ou 1 lisse

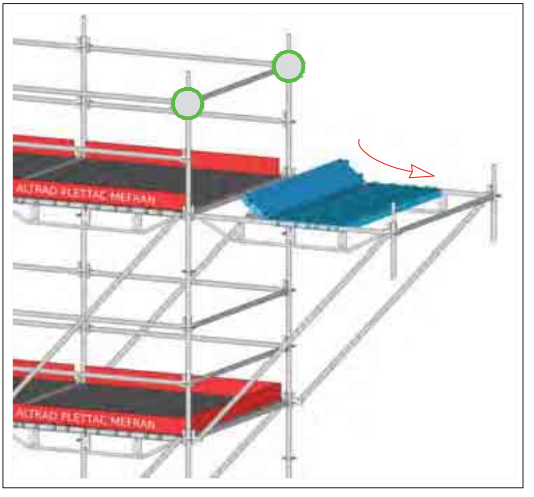


Les 2 ensembles identiques peuvent être liaisonnés par une lisse d'extrémité avant leur mise en place.

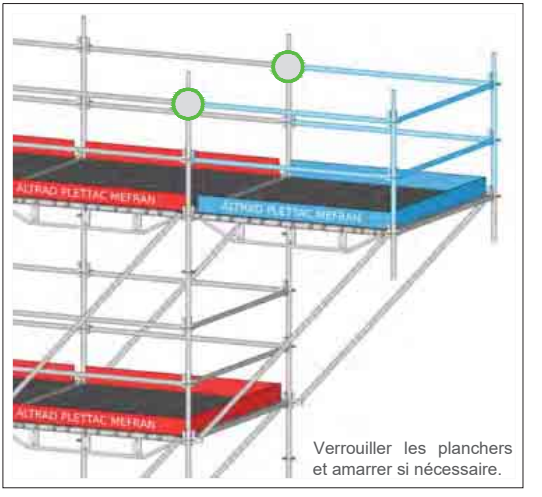
2- Clavetage en premier des diagonales au niveau inférieur.
Pousser ensuite en basculant les poutrelles porte-plancher (ou lisses) pour les claveter au niveau du plancher.



3- Mise en place des planchers sur les poutrelles porte-plancher.



4- Accès au plancher en porte-à-faux pour la mise en place des poteaux, garde-corps et plinthes.
L'utilisation des lisses à montage rapide (KLMR) est recommandé pour l'installation des garde-corps (voir page 46).



Verrouiller les planchers et amarrer si nécessaire.

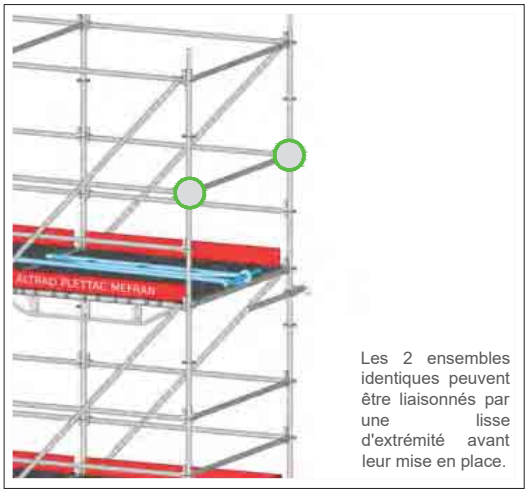
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Montage des porte-à-faux avec les diagonales en traction

Montage par deux monteurs équipés de protections individuelles. Les griffes sont fixées sur les rosaces (voir ci-dessous et page 41).

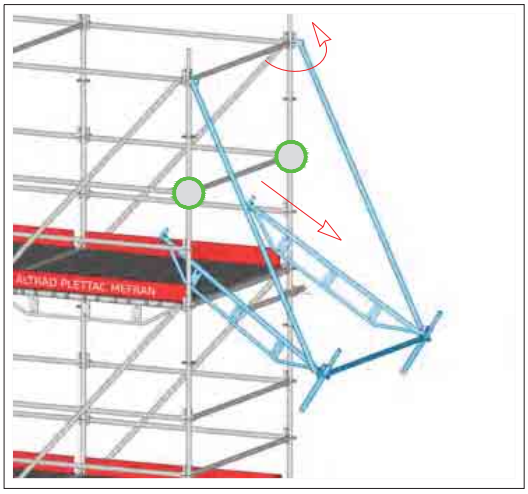
1- Pré-assemblage sur le plancher ou au sol de deux ensembles identiques constitués chacun de:

- 1 poteau de 50cm ou 1 embase
- 1 diagonale
- 1 poutrelle porte-plancher ou 1 lisse

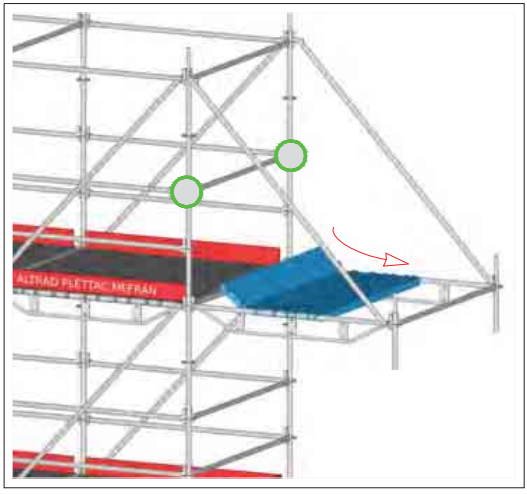


Les 2 ensembles identiques peuvent être liaisonnés par une lisse d'extrémité avant leur mise en place.

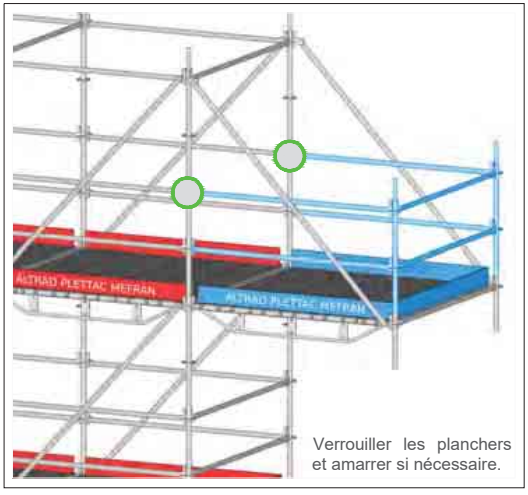
2- Clavetage en premier des diagonales au niveau supérieur.
Pousser ensuite en basculant les poutrelles porte-plancher (ou lisses) pour les claveter au niveau du plancher.



3- Mise en place des planchers sur les poutrelles porte-plancher.



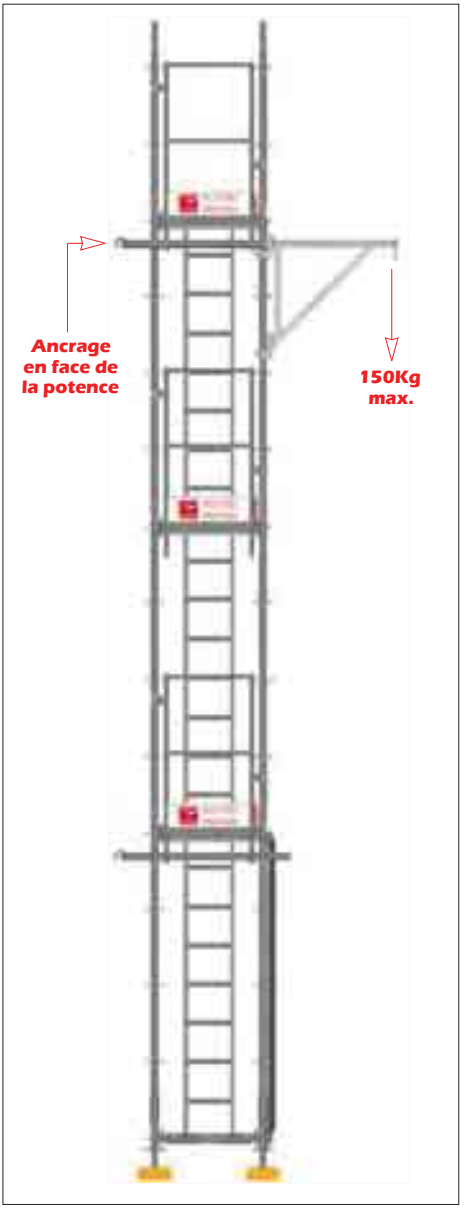
4- Accès au plancher en porte-à-faux pour la mise en place des poteaux, garde-corps et plinthes.
L'utilisation des lisses à montage rapide (KLMR) est recommandé pour l'installation des garde-corps (voir page 46).



Verrouiller les planchers et amarrer si nécessaire.

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Levage du matériel avec la potence pivotante (APPP)



Position levage du matériel:
L'utilisateur monte le matériel en toute sécurité, protégé par le garde-corps de sécurité.

Position réception du matériel:
La poulie pivote sur un axe ce qui permet à l'utilisateur de ne pas se pencher pour récupérer le matériel. L'utilisateur est toujours protégé.

Caractéristiques:

- Code article: APPP
- Charge d'utilisation: 150kg
- Poids: environ 7.7kg
- Longueur: 0.87m
- Hauteur: 0.82m
- Matériaux: Acier galvanisé

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Levage du matériel Métrix avec le crochet de sécurité PLETTAC

Le crochet de sécurité PLETTAC est pratique pour le levage de certains éléments METRIX.

Rappelons qu'avant toute opération de levage, divers contrôles obligatoires doivent être effectués, suivant les prescriptions de l'arrêté du 1er Mars 2004 concernant les moyens de levage.

Enfin, l'opérateur ne doit pas rester sous la charge pendant le levage.

Charge maximum d'utilisation du crochet: 30Kg.

1- Planchers à gros trous

2- Planchers à petits trous

3- Planchers à trappe

4- Poteaux

5- Plinthes Toutacier

1 et 2: Un seul plancher à la fois.
Accrochage au tiers supérieur, environ.

3: Un seul plancher à la fois.
Accrochage sur le barre de fixation de l'échelle au plancher.

4: Pas plus de deux poteaux à la fois.
Ne pas dépasser un poids total de 30Kg.

5: Pas plus de quatre plinthes Toutacier à la fois.

Caractéristiques:

- Code article: ACL30
- Charge d'utilisation: 30kg
- Poids: 0.30kg
- Matériaux: Acier galvanisé

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Levage du matériel avec la potence pivotante (APPP)

1- Lisses et Diagonales

Rappelons qu'avant toute opération de levage, divers contrôles obligatoires doivent être effectués, suivant les prescriptions de l'arrêté du 1er Mars 2004 concernant les moyens de levage.

L'ensemble des moyens de levage doit faire l'objet d'une étude spécialisée, en fonction de divers paramêtres:

- Le modèle des potences.
- Le modèle des poulies toujours munies d'un dispositif anti-retour.
- Le modèle des treuils
- La résistance des cordes
- La hauteur de levage.
- Les points d'accrochage sur l'échafaudage, les amarrages de l'échafaudage à la façade et le boulonnage de la file de poteaux soumise au soulevement.

2- Poteaux

L'accrochage de la sangle sur les éléments de plus d'un mètre de longueur s'effectue au tiers supérieur environ, pour une meilleure saisie du matériel en partie haute de l'échafaudage.

Enfin, l'opérateur ne doit pas rester sous la charge pendant le levage.

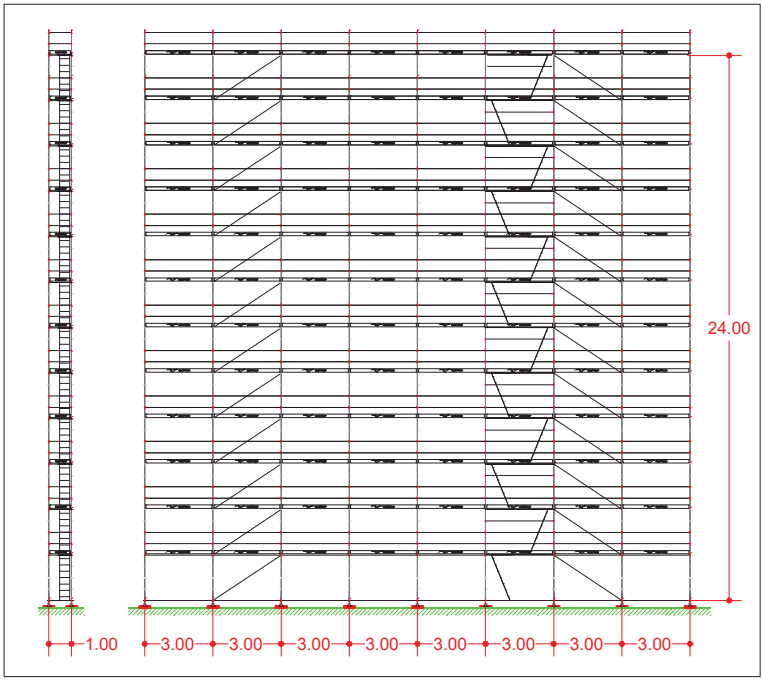
3- Planchers

4- Plinthes en bois

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Classes d'utilisation du METRIX Omnidirectionnel

Echafaudage Métrix omnidirectionnel, mailles de 3.00m

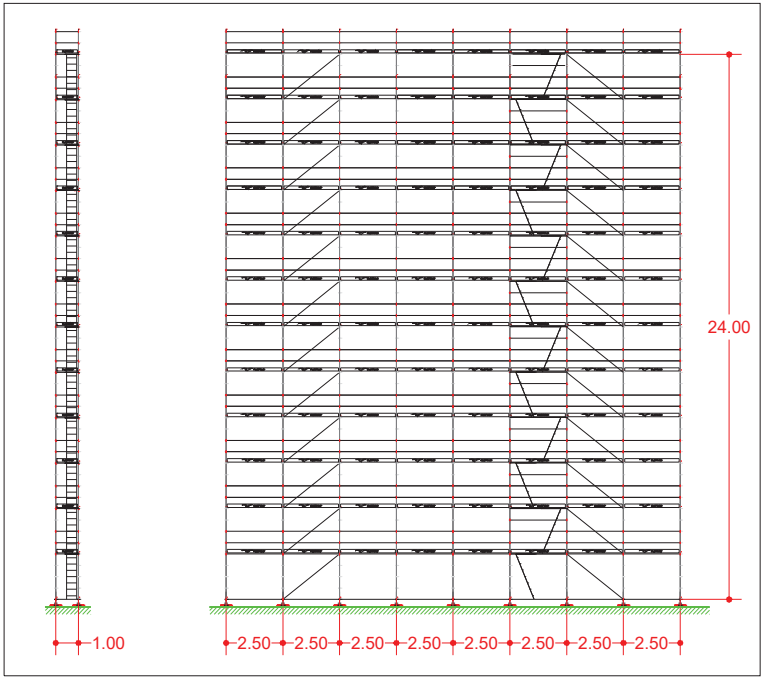


Echafaudage de classe 6 (600daN/m²)
Hauteur maximum 24m

Au moins 1 amarrage tous les 12m² (voir page 55)

Utiliser des lisses renforcées de 1m pour un échafaudage de 1.00m de large avec des mailles de 3.00m.

Echafaudage Métrix omnidirectionnel, mailles de 2.50m



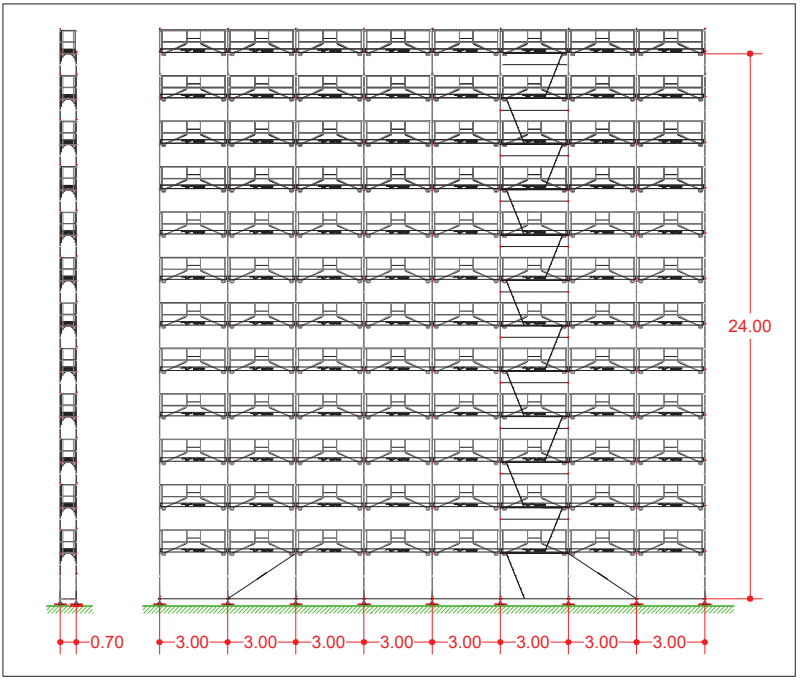
Echafaudage de classe 6 (600daN/m²)
Hauteur maximum 24m

Au moins 1 amarrage tous les 12m² (voir page 55)

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Classes d'utilisation du METRIX Cadre H

Echafaudage Métrix avec cadre de façade H, mailles de 3.00m



Modèle H18
Echafaudage de classe 5 (450daN/m²)
Hauteur maximum 24m

Au moins 1 amarrage tous les 12m²
(voir page 55)

Modèle H14
Echafaudage de classe 3 (200daN/m²)
Hauteur maximum 24m

Au moins 1 amarrage tous les 12m²
(voir page 55)

Modèle H Aluminium
Echafaudage de classe 4 (300daN/m²)
Hauteur maximum 24m

Au moins 1 amarrage tous les 12m²
(voir page 55)

Rappel des classes d'échafaudages

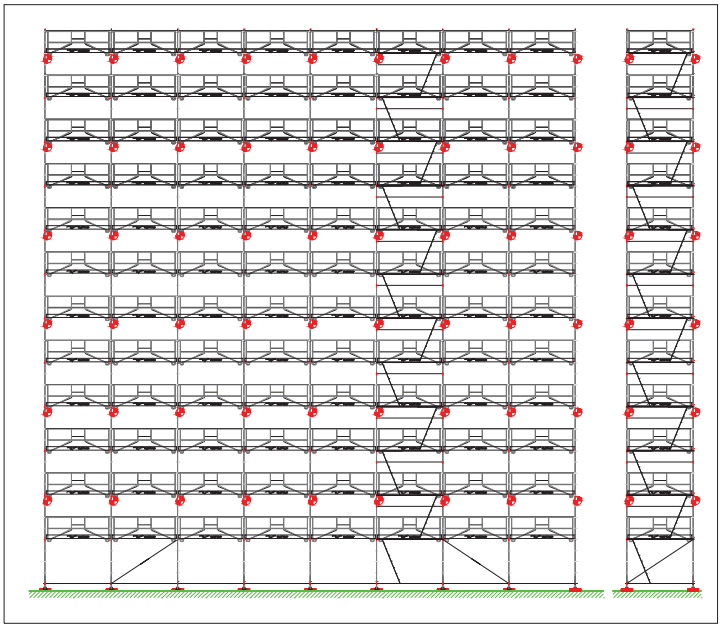
600daN/m² = Classe 6
450daN/m² = Classe 5
300daN/m² = Classe 4
200daN/m² = Classe 3
150daN/m² = Classe 2
75daN/m² = Classe 1

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Amarrages

A défaut de plan, le nombre et la disposition des amarrages se fera ainsi pour une hauteur inférieure ou égale à 24 m.
Rappel: Les amarrages ne doivent en aucun cas être demontés pendant la durée d'installation de l'échafaudage.

Nombre et disposition des amarrages pour le matériel Plettac Métrix omnidirectionnel et le cadre H.



Amarrer chaque file de montants afin de constituer des lignes d'ancrages tous les 4m en hauteur.

Au moins 1 amarrage tous les 12m²

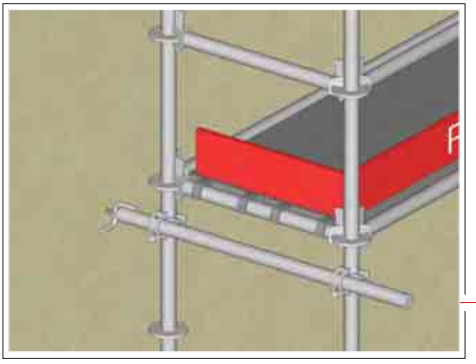
Si ces dispositions sont impossibles à respecter, faire valider par un bureau d'études les mises en place effectives.

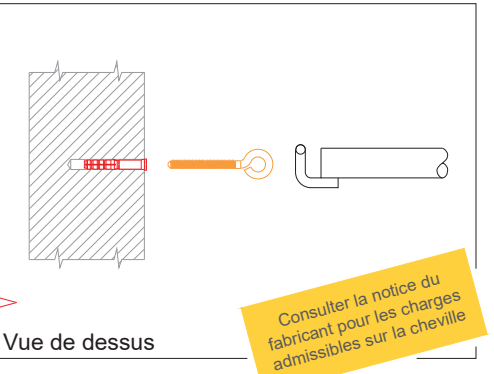
Hypothèses de calcul

- Hauteur plancher maximum: 24m
- Surcharge Métrix Omnidirectionnel: 600daN/m² sur 1 niveau et demi
- Surcharge Métrix Cadre H: voir page 54
- Maille : 3m maximum
- Largeur échafaudage: 1m maximum
- Zone de vent : 2
- Recouvert: Filet

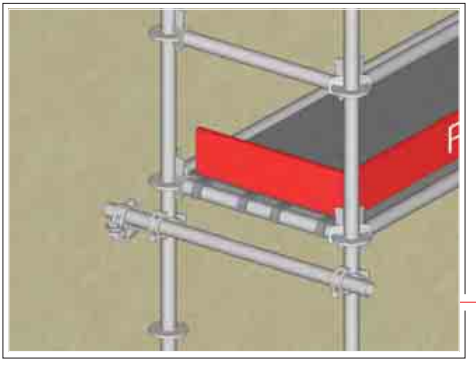
Amarrages (détails)

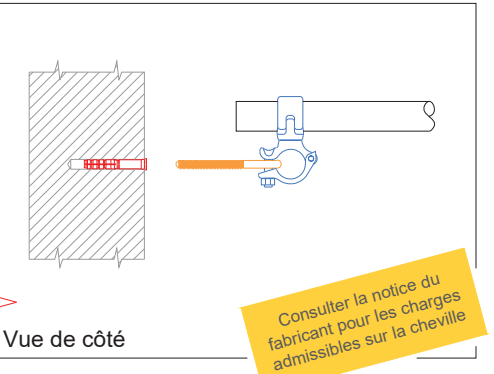
Amarrage par pitons: Enfoncer dans un mur porteur une cheville de diamètre et de longueur adaptés aux efforts (consulter la notice du fabricant pour les charges admissibles) et à la nature du mur.
Visser un piton dans la cheville et fixer le tube d'amarrage en le reliant par des colliers à l'échafaudage.



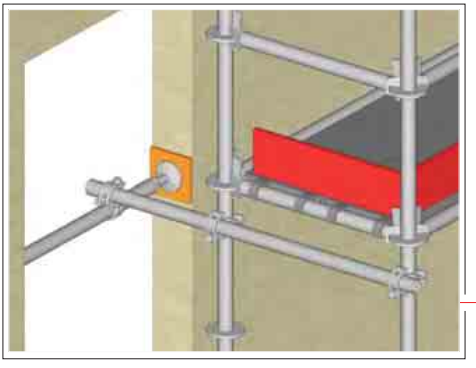


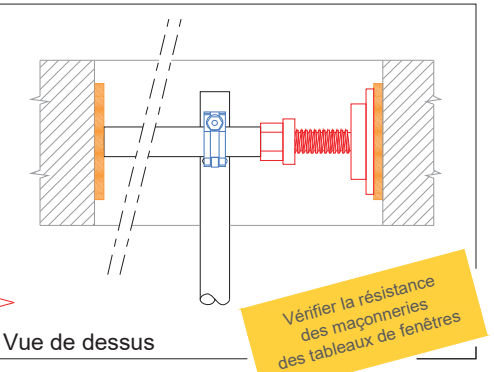
Amarrage par pitons - variante: Il est possible de remplacer le tube d'amarrage par un tube et un raccord orthogonal. La vis du raccord passant dans la boucle du piton.





Amarrage sur tableau de fenêtre: Avec un vérin, bloquer un tube ø48.3 mm dans un tableau de fenêtre. Intercaler des 2 côtés une cale en contreplaqué de 15 mm.
Fixer un tube à moins de 15 cm d'une extrémité de la traverse et le raccorder par des colliers à l'échafaudage.
Pour des largeurs supérieures à 110cm, un montage spécifique est possible. Consulter le bureau d'études.

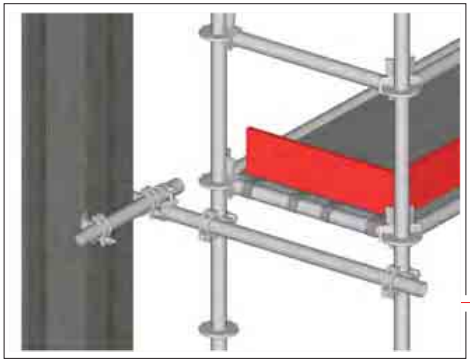


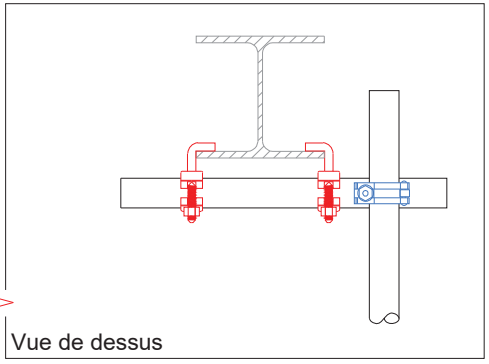


Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les [illegible] peuvent subir des variations.

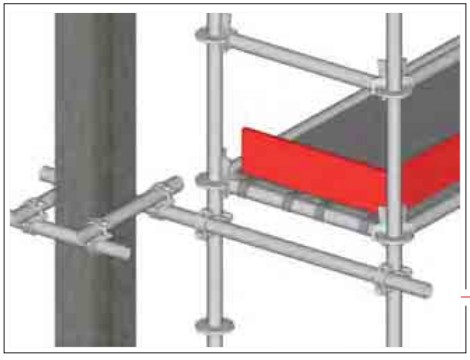
Amarrages (détails)

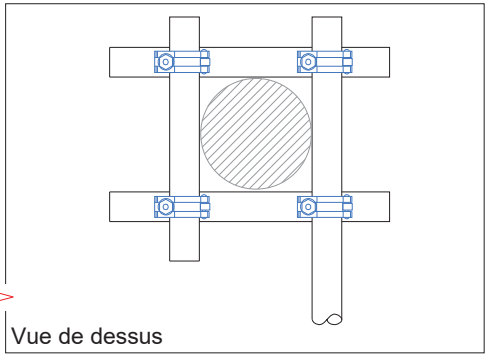
Amarrage sur profilé métallique: Fixer un tube Ø48.3mm sur la poutre avec les raccords en acier forgé pour poutre (référence RI9G) en opposition. Fixer un tube à moins de 15 cm d'un raccord pour poutre et le raccorder par des colliers à l'échafaudage.



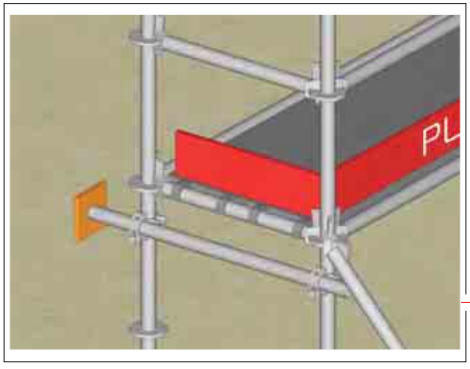


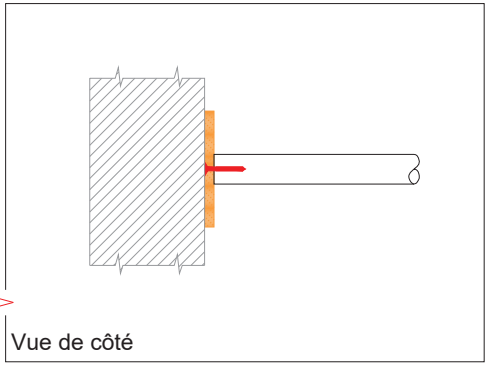
Amarrage par cravatage: Encercler complètement un poteau ou une poutre à l'aide de tubes et colliers. Raccorder l'ensemble par des tubes et des colliers à l'échafaudage.





Butons: La mise en place des butons résulte d'une étude.





Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Amarrages - Efforts moyens aux ancrages

Résultats obtenus avec la Calculette EUROCODE 2017 du Syndicat Français de l'Echafaudage.
Toujours vérifier la bonne tenue des colliers au glissement et du matériau d'accueil à l'arrachement.
Lorsque les efforts sont trop importants, augmenter la densité des ancrages ou réduire le maillage de l'échafaudage.

Echafaudage devant un bâtiment fermé

	Echafaudage non recouvert			Echafaudage recouvert Filet porosité > 50%			Echafaudage recouvert Bâche / Tôle / Filet porosité < 20%		
Catégorie de terrain	Rugosité 0	Rugosité IIIa	Rugosité IV	Rugosité 0	Rugosité IIIa	Rugosité IV	Rugosité 0	Rugosité IIIa	Rugosité IV
Zone de vent 1	127daN	88daN	56daN	333daN	230daN	147daN	1726daN	1190daN	763daN
Zone de vent 2	152daN	105daN	67daN	397daN	274daN	175daN	2054daN	1416daN	908daN
Zone de vent 3	178daN	123daN	79daN	466daN	321daN	206daN	2411daN	1662daN	1065daN
Zone de vent 4	207daN	142daN	91daN	540daN	372daN	239daN	2796daN	1927daN	1236daN

Echafaudage devant un bâtiment ouvert à 30% maximum

	Echafaudage non recouvert			Echafaudage recouvert Filet porosité > 50%			Echafaudage recouvert Bâche / Tôle / Filet porosité < 20%		
Catégorie de terrain	Rugosité 0	Rugosité IIIa	Rugosité IV	Rugosité 0	Rugosité IIIa	Rugosité IV	Rugosité 0	Rugosité IIIa	Rugosité IV
Zone de vent 1	500daN	340daN	215daN	667daN	460daN	295daN	2040daN	1406daN	902daN
Zone de vent 2	595daN	405daN	256daN	794daN	547daN	351daN	2428daN	1674daN	1073daN
Zone de vent 3	699daN	476daN	300daN	931daN	642daN	412daN	2849daN	1964daN	1259daN
Zone de vent 4	810daN	551daN	348daN	1080daN	745daN	477daN	3304daN	2278daN	1460daN

Echafaudage devant un bâtiment ouvert à 50% maximum

	Echafaudage non recouvert			Echafaudage recouvert Filet porosité > 50%			Echafaudage recouvert Bâche / Tôle / Filet porosité < 20%		
Catégorie de terrain	Rugosité 0	Rugosité IIIa	Rugosité IV	Rugosité 0	Rugosité IIIa	Rugosité IV	Rugosité 0	Rugosité IIIa	Rugosité IV
Zone de vent 1	667daN	454daN	287daN	889daN	613daN	393daN	2040daN	1406daN	902daN
Zone de vent 2	794daN	540daN	341daN	1058daN	730daN	468daN	2428daN	1674daN	1073daN
Zone de vent 3	931daN	634daN	400daN	1242daN	856daN	549daN	2849daN	1964daN	1259daN
Zone de vent 4	1080daN	735daN	464daN	1440daN	993daN	636daN	3304daN	2278daN	1460daN

Hypothèses de calcul

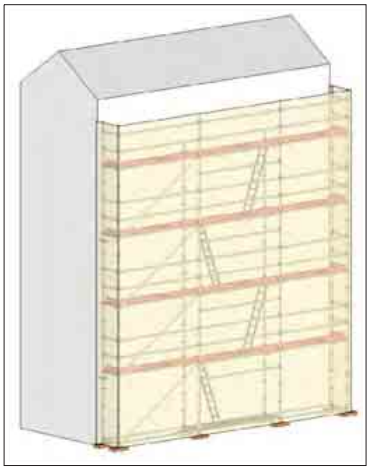
- Hauteur plancher maximum: 24m
- Maille: 3m maximum
- Densité des ancrages: 12m²
- Durée du chantier supérieure à 1an

Rappel: Les raccords (réf L99P et O99P) sont de classe B avec une charge admissible de 900daN. En cas de montage avec un collier de glissement la charge admissible est de 1500daN (voir page 79)

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Amarrages - Efforts moyens aux ancrages

Echafaudage recouvert

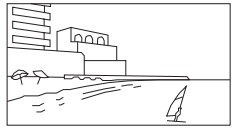


Assurer l'obstruction totale de l'échafaudage en fermant les retours des façades.
Une entrée d'air accroît considérablement les efforts sur l'échafaudage.

Les bâches ou les filets doivent être correctement liaisonnés aux échafaudages et ne pas permettre des effets de battement qui amplifent les efforts sur les ancrages.
(Source: Manuel de l'échafaudage FFB - Syndicat de l'Echafaudage)

Catégorie de terrain

Rugosité 0: Mer ou zone exposée aux vents. Lacs et plans d'eau parcourus par le vent sur une distance d'au moins 5km.

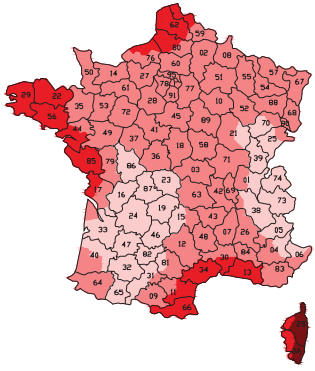


Rugosité IIIa: Campagne avec des haies, vignobles, bocages, habitats dispersés.

Rugosité IV: Zone urbaine dont au moins 15% de la surface est recouverte de bâtiments dont la hauteur moyenne est superieure à 15m.

Zone de vent

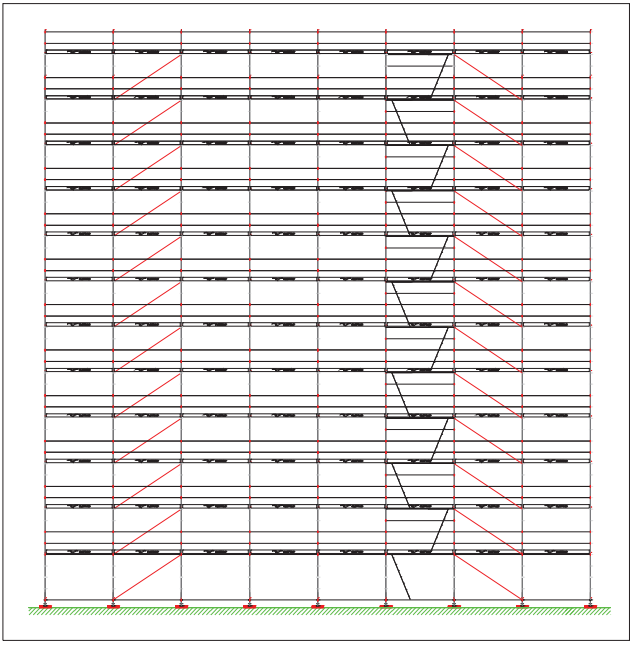
Zone 1
Zone 2
Zone 3
Zone 4



Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Contreventements

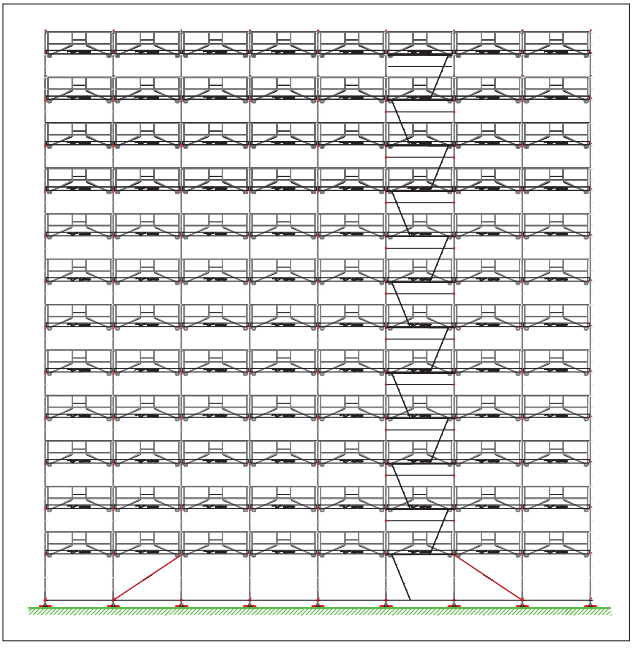
Contreventements: nombre et disposition



Les contreventements prévus sur les plans sont indispensables, il est déconseillé de les supprimer. Les disposer dans une même maille, prévoir une maille pleine pour 4 mailles vides.

Contrarier les palées de diagonales.

Contreventements: nombre et disposition pour un montage équipé de garde-corps de sécurité.

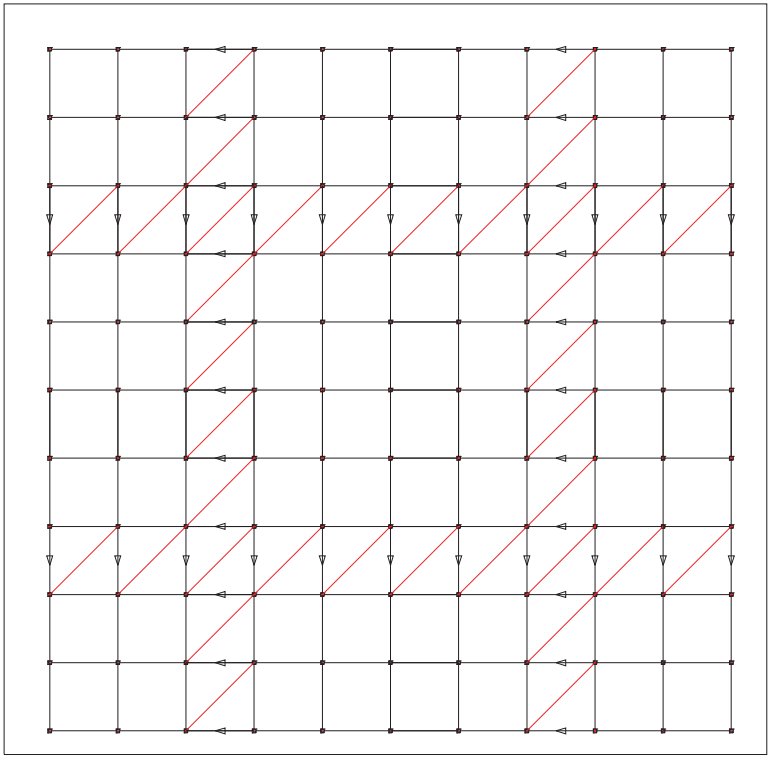


Les garde-corps stabilisent la structure. Il n'est donc pas nécessaire de contreventer au dessus du niveau du sol.
Au niveau du sol, prévoir une maille contreventée pour 4 mailles vides.

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Contreventements à plat

Contreventements à plat ou poutres au vent (P.A.V)



Les P.A.V réalisées avec des tubes et colliers, ou diagonales horizontales, permettent de maintenir un équerrage des mailles et d'assurer la rigidité d'une structure vide dans le plan horizontal. Elles servent également d'anti-déversement pour des passerelles Métrix et à ramener des efforts vers des points durs.

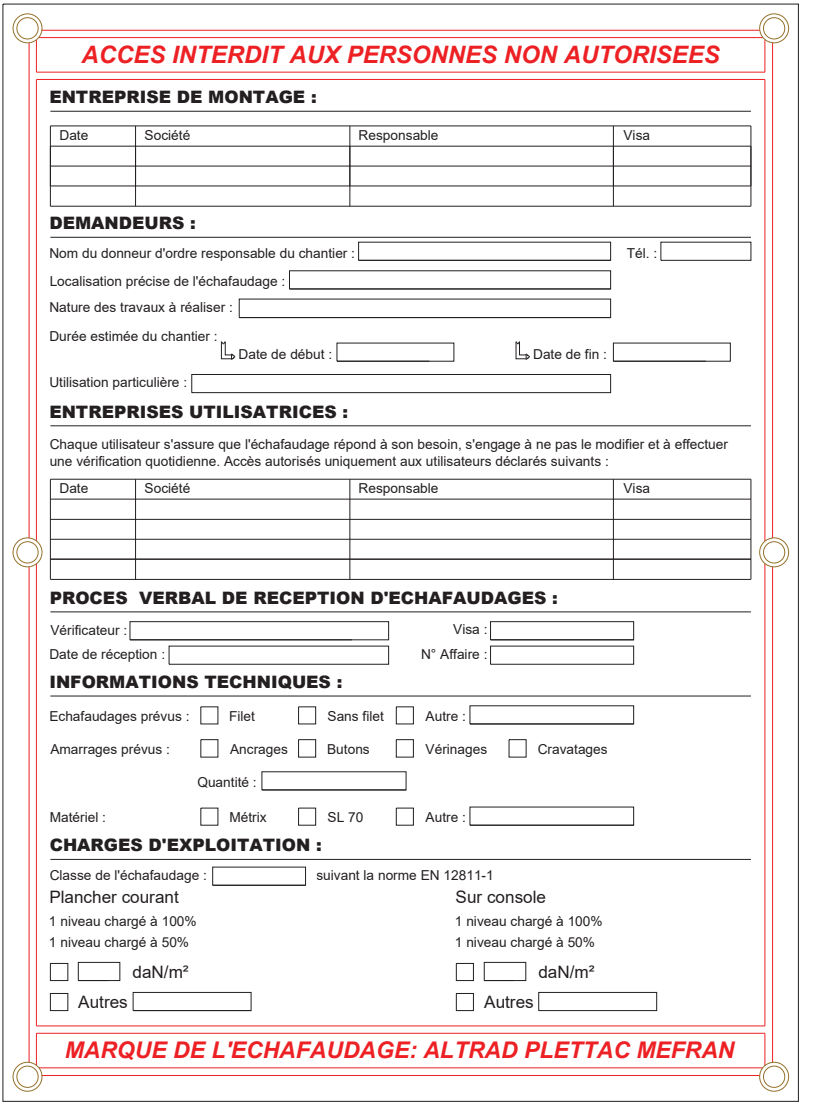
D'une manière générale, dans une struture vide ou autostable, prévoir une maille pleine pour 4 vides et une rangée complète tous les 4 m de haut.

Panneau d'identification de l'échafaudage

Lors du montage un panneau interdit l'accès à l'échafaudage.

A la fin du montage il est établi un procès verbal de réception de l'échafaudage par un représentant de l'entreprise de montage et le donneur d'ordre.
Dans le cas d'un montage par l'entreprise utilisatrice, le chef d'entreprise effectue les examens prévus par l'arrêté du 21 décembre 2004 (voir page 5).

Un panneau d'identification est alors installé sur l'échafaudage de manière visible (voir exemple ci-dessous). La pose d' un tel panneau est obligatoire sur chaque chantier.



ACCES INTERDIT AUX PERSONNES NON AUTORISEES

ENTREPRISE DE MONTAGE :

Date	Société	Responsable	Visa

DEMANDEURS :

Nom du donneur d'ordre responsable du chantier : Tél. :

Localisation précise de l'échafaudage :

Nature des travaux à réaliser :

Durée estimée du chantier : Date de début : Date de fin :

Utilisation particulière :

ENTREPRISES UTILISATRICES :

Chaque utilisateur s'assure que l'échafaudage répond à son besoin, s'engage à ne pas le modifier et à effectuer une vérification quotidienne. Accès autorisés uniquement aux utilisateurs déclarés suivants :

Date	Société	Responsable	Visa

PROCES VERBAL DE RECEPTION D'ECHAFAUDAGES :

Vérificateur : Visa :

Date de réception : N° Affaire :

INFORMATIONS TECHNIQUES :

Echafaudages prévus : ☐ Filet ☐ Sans filet ☐ Autre :

Amarrages prévus : ☐ Ancrages ☐ Butons ☐ Vérinages ☐ Cravatages

Quantité :

Matériel : ☐ Métrix ☐ SL 70 ☐ Autre :

CHARGES D'EXPLOITATION :

Classe de l'échafaudage : suivant la norme EN 12811-1

Plancher courant	Sur console
1 niveau chargé à 100%	1 niveau chargé à 100%
1 niveau chargé à 50%	1 niveau chargé à 50%
☐ ☐ daN/m²	☐ ☐ daN/m²
☐ Autres	☐ Autres

MARQUE DE L'ECHAFAUDAGE: ALTRAD PLETTAC MEFRAN

Caractéristiques du panneau Plettac:

- Code article: PANN - Dimensions: 80cm x 60cm

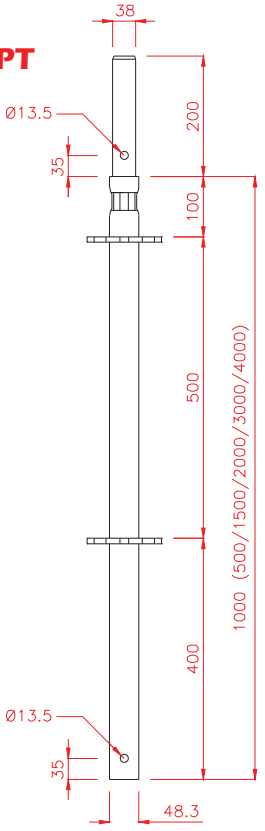
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

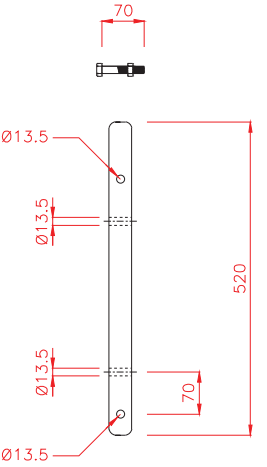
Fiches techniques.
Dimensions et charges utiles

Château d'eau - Aignes (31) - BAM Echafaudages

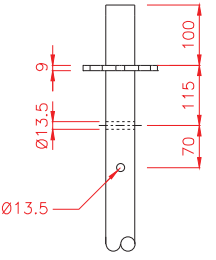
Les dimensions utiles

Poteau série KPT

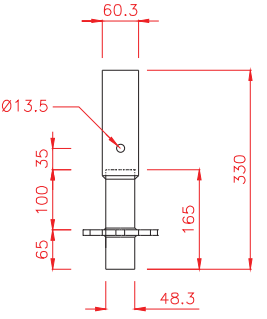




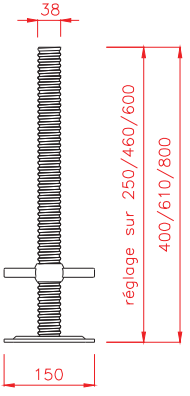
Manchon amovible série KPM



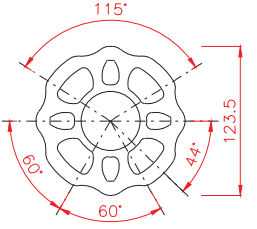
Embase KEMB



Socles série ASV



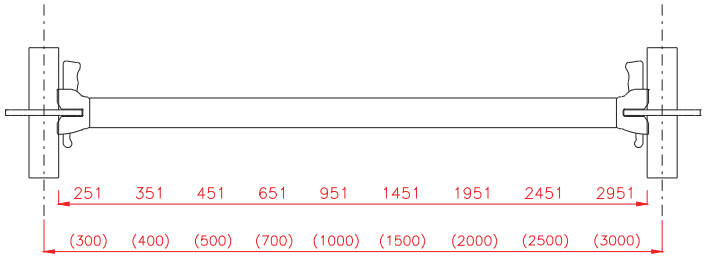
Rosace



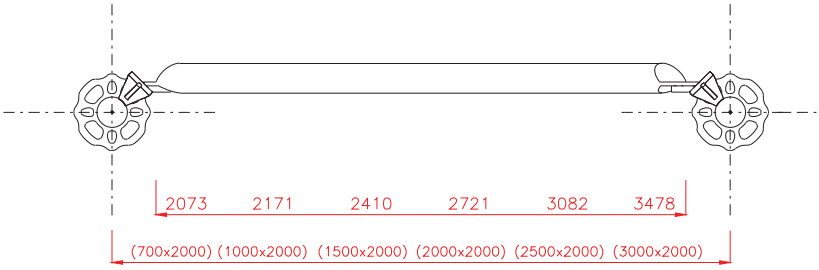
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Les dimensions utiles

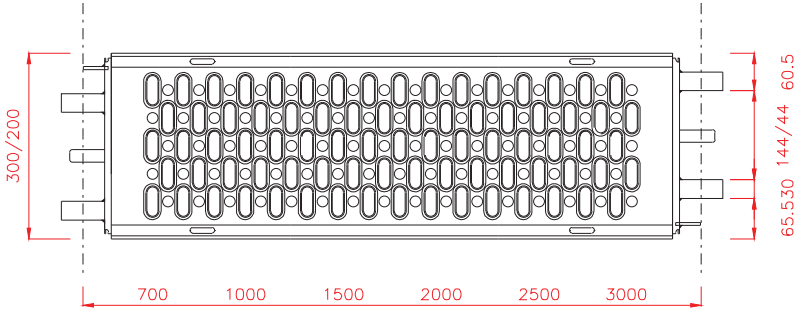
Lisse série KLC



Diagonale série KDV

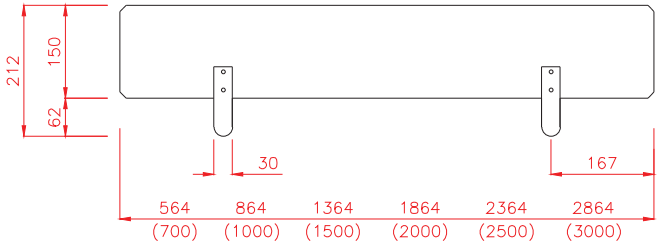


Plancher série KMC



Pour la tenue des plinthes en bois, les planchers de 0.7m, 1m, 1.5m, sont percés de deux fentes sur chaque longueur du plancher.
Les planchers de 2m, 2.5m, 3m sont percés de quatre fentes de chaque côté.

Plinthe série KPI



Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

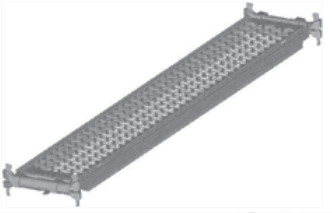
Répartition des planchers

Nombre de planchers et planchons par travée									
Largeur de mailles	0.30m	0.40m	0.50m	0.70m	1.00m	1.50m	2.00m	2.50m	3.00m
Plancher largeur 30cm	0	1	0	2	3	4	5	8	9
Planchons largeur 20cm	1	0	2	0	0	1	2	0	1
Voir dessin indice	a	b	c	d	e	f	g	h	i

a - Maille de 0.30m

1 planchon de 20 cm

b - Maille de 0.40m



1 plancher de 30 cm

c - Maille de 0.50m

2 planchons de 20 cm

d - Maille de 0.70m

2 planchers de 30 cm
ou
3 planchons de 20cm

e - Maille de 1.00m

3 planchers de 30 cm

A partir d'une maille de 1.5m, les poutrelles porte-plancher sont nécessaires

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Répartition des planchers

Nombre de planchers et planchons par travée									
Largeur de mailles	0.30m	0.40m	0.50m	0.70m	1.00m	1.50m	2.00m	2.50m	3.00m
Plancher largeur 30cm	0	1	0	2	3	4	5	8	9
Planchons largeur 20cm	1	0	2	0	0	1	2	0	1
Voir dessin indice	a	b	c	d	e	f	g	h	i

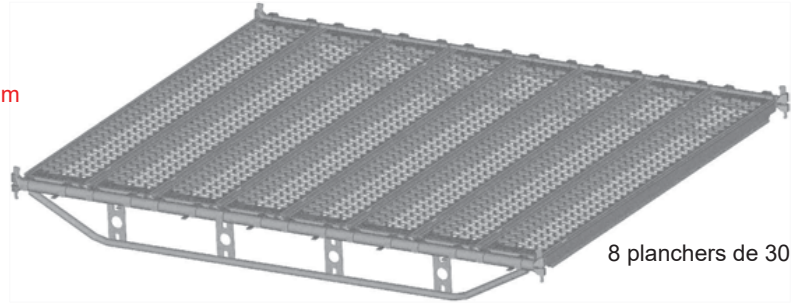
f - Maille de 1.50m

4 planchers de 30 cm
1 planchon de 20 cm

g - Maille de 2.00m

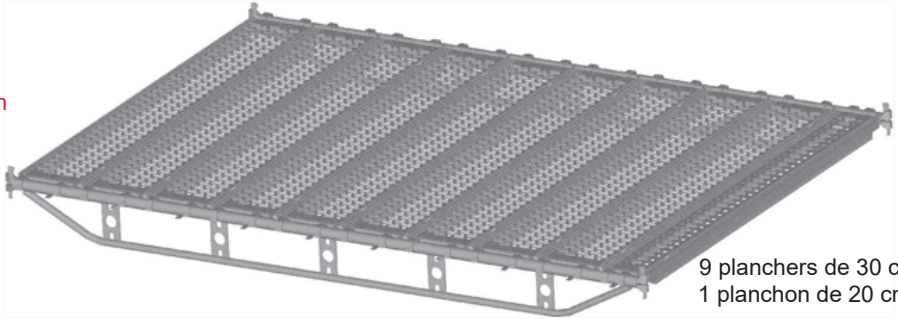
5 planchers de 30 cm
2 planchon de 20 cm

h - Maille de 2.50m



8 planchers de 30 cm

i - Maille de 3.00m



9 planchers de 30 cm
1 planchon de 20 cm

A partir d'une maille de 1.5m, les poutrelles porte-plancher sont nécessaires

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Les charges utiles

Rappels des classes de charges

Classe de charge	6	5	4	3	2	1
Charge uniformément répartie	600daN/m²	450daN/m²	300daN/m²	200daN/m²	150daN/m²	75daN/m²
Charge concentrée sur une surface de 0.5mx0.5m	300daN	300daN	300daN	150daN	150daN	150daN

Echafaudage de façade à composants préfabriqués

Modèle: **METRIX** date d'effet: **15/01/2003**	Structure porteuse Structure multidirectionnelle Acier galvanisé $\sigma_e \geq 320N/mm^2$	Trame maxi.	Classe du modèle selon les planchers dont il est équipé											
			Planchers modulaires acier								Plateaux mixtes aluminium bois			
			[KMC]		[KMH]		[KNC]		[KNH]		[KPE] [KPA]		[KVE]	
			Larg. 0.30m		Larg. 0.20m		Larg. 0.30m		Larg. 0.20m		Larg. 0.60m		Larg. 0.60m	
			non recouvert	recouvert	non recouvert	recouvert	non recouvert	recouvert	non recouvert	recouvert	non recouvert	recouvert	non recouvert	recouvert
	largeur 0.70m	3.00m	6	6	6	6	5	5	5	5	3	3	4	4
		2.50m	6	6	6	6	5	5	6	6	5	5	5	5
		2.00m	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	-	-
	largeur 1.00m	3.00m	5	6	5	6	4	4	-	-	3	3	3	3
		2.50m	6	6	6	6	5	5	-	-	5	5	5	5
		2.00m	6	6	6	6	6	6	-	-	5	5	-	-

Charges sur poteaux

Hauteur libre de flambement	1.00m	1.50m	2.00m	2.50m	3.00m
Charge de compression	6000 daN	3953 daN	2613 daN	1800 daN	1313 daN
Charge de traction sur 4 boulons	3667 daN				

Charges sur lisses

Longueur	0.70m	1.00m	1.50m	2.00m	2.50m	3.00m
Charge totale répartie	1900 daN	1333 daN	813 daN	600 daN	480 daN	407 daN
Charge concentrée au milieu de la portée	933 daN	610 daN	380 daN	290 daN	240 daN	193 daN
Compression	2020 daN	2020 daN	2020 daN	2020 daN	1567 daN	1140 daN

Charges sur lisses renforcées et poutrelles porte-plancher

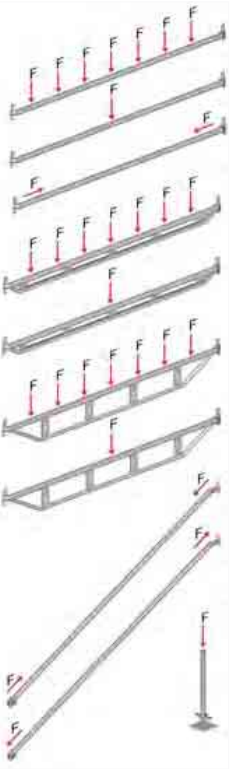
Longueur	1.00m	1.50m *réf KLR3*	1.50m *réf KLR3N et KPP3*	2.00m	2.50m	3.00m
Charge totale répartie	2180 daN	2085 daN	3705 daN	2800 daN	2100 daN	1380 daN
Charge concentrée milieu de la portée	1090 daN	-	1530 daN	1130 daN	810 daN	720 daN

Charges sur diagonales verticales pour 2m de haut

Longueur	0.70m	1.00m	1.50m	2.00m	2.50m	3.00m
Charge de traction	1630 daN	1630 daN	1630 daN	1630 daN	1630 daN	1630 daN
Charge de compression	1380 daN	1232 daN	959 daN	762 daN	617 daN	512 daN

Charges sur socles réglables

Longueur des filetages apparents	0.10m	0.20m	0.30m	0.40m	0.50m	0.60m
Charge verticale*	6000 daN	5000 daN	4000 daN	3250 daN	2250 daN	1500 daN

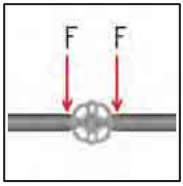


*Hypothèses: 50daN de poussée horizontale à la base du socle et 2.5% de déviation entre le tube fileté et l'axe du montant de l'échafaudage.

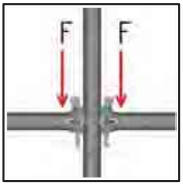
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Les charges utiles

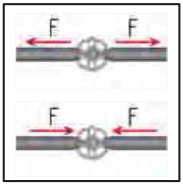
Charges sur rosaces



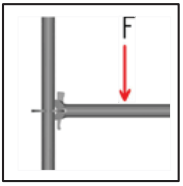
Cisaillement horizontal
Charge d'utilisation:
618 daN



Cisaillement vertical
Charge d'utilisation:
1733 daN



Traction / compression
Charge d'utilisation:
2020 daN



Moment
Charge d'utilisation:
63 daN.m

Résultats obtenus par des essais en laboratoire et des calculs selon les EUROCODES.

Charges sur planchers

Longueur	KMC	KNC	KMH	KNH	KML	KPU / KPE / KPA	KPLT / KPLE / KPE2
	Plancher acier de 30cm de largeur		Planchon acier de 20cm de large		Plancher tout alu de 30cm de large	Plancher alu / bois de 60cm de large	Plancher toutalu de 60cm de large
0.70m	600 daN/m²	600 daN/m²	600 daN/m²	600 daN/m²	-	-	-
1.00m	600 daN/m²	600 daN/m²	600 daN/m²	600 daN/m²	-	450 daN/m²	450 daN/m²
1.50m	600 daN/m²	600 daN/m²	600 daN/m²	600 daN/m²	-	450 daN/m²	450 daN/m²
2.00m	600 daN/m²	600 daN/m²	600 daN/m²	600 daN/m²	300 daN/m²	450 daN/m²	450 daN/m²
2.50m	600 daN/m²	450 daN/m²	600 daN/m²	600 daN/m²	300 daN/m²	450 daN/m²	450 daN/m²
3.00m	600 daN/m²	450 daN/m²	600 daN/m²	450 daN/m²	300 daN/m²	200 daN/m²	200 daN/m²

Charges sur planches Toutacier de 19cm et 30cm de large

Voir détail en page 83

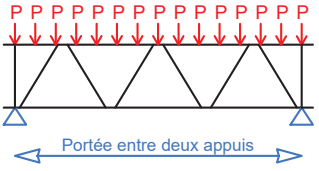
Longueur	1.00m	1.50m	2.00m	2.50m	3.00m
Charge totale répartie	600 daN/m²	600 daN/m²	600 daN/m²	300 daN/m²	200 daN/m²
Charge concentrée au milieu de la portée sur 50x50cm	300 daN	300 daN	300 daN	300 daN	150 daN

Poutre en acier galvanisée hauteur 70cm

Poutre acier hauteur 70cm (réf XGC)

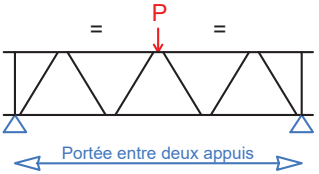
Charge totale répartie uniformement sur la membrure haute de la poutre

Longueur de laçage "a" (voir laçage page suivante)	Portée entre deux appuis					
	3.00m	4.00m	5.00m	6.00m	7.00m	8.00m
a = 1m	5860 daN	5860 daN	5860 daN	5600 daN	4800 daN	4200 daN
a = 2m	4877daN	3658 daN	2926 daN	2439 daN	2090 daN	1829 daN



Charge concentrée au milieu de la membrure haute de la poutre

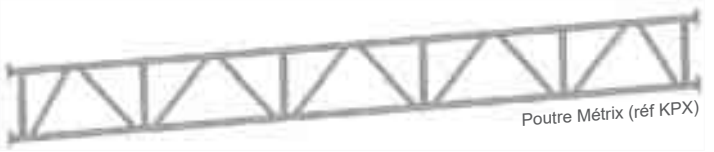
Longueur de laçage "a" (voir laçage page suivante)	Portée entre deux appuis					
	3.00m	4.00m	5.00m	6.00m	7.00m	8.00m
a = 1m	5600 daN	4200 daN	3360 daN	2800 daN	2400 daN	2100 daN
a = 2m	2439 daN	1829 daN	1463 daN	1219 daN	1045 daN	915 daN

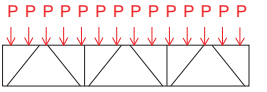


Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Les charges utiles

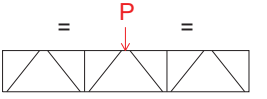
Poutre en acier galvanisée avec 4 têtes Métrix





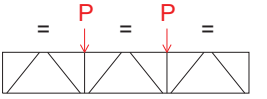
Charge totale répartie uniformement sur la membrure haute de la poutre

	Longueur des poutres										
Longueur de laçage a	1.00m	2.00m	2.50m	3.00m	4.00m	5.00m	6.00m	7.00m	8.00m	9.00m	10.00m
a = 1m	6052 daN	6052 daN	6052 daN	6052 daN	6000 daN	4800 daN	4000 daN	3429 daN	3000 daN	2667 daN	2400 daN
a = 2m	-	5224 daN	4179 daN	3483 daN	2612 daN	2090 daN	1741 daN	1493 daN	1306 daN	1161 daN	1045 daN
a = 3m	-	-	-	1760 daN	1320 daN	1056 daN	880 daN	754 daN	660 daN	587 daN	528 daN



Charge concentrée au milieu de la membrure haute de la poutre

	Longueur des poutres										
Longueur de laçage a	1.00m	2.00m	2.50m	3.00m	4.00m	5.00m	6.00m	7.00m	8.00m	9.00m	10.00m
a = 1m	6052 daN	6000 daN	4800 daN	4000 daN	3000 daN	2400 daN	2000 daN	1714 daN	1500 daN	1333 daN	1200 daN
a = 2m	-	2612 daN	2090 daN	1741 daN	1306 daN	1045 daN	871 daN	746 daN	653 daN	580 daN	522 daN
a = 3m	-	-	-	880 daN	660 daN	528 daN	440 daN	377 daN	330 daN	293 daN	264 daN

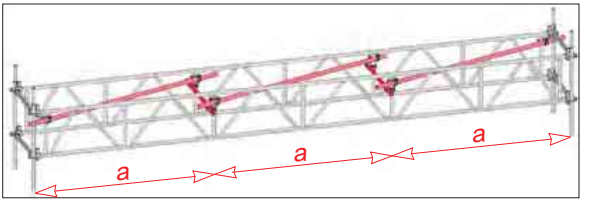


Charges concentrées au tiers de la membrure haute de la poutre (valeur pour une charge)

	Longueur des poutres										
Longueur de laçage a	1.00m	2.00m	2.50m	3.00m	4.00m	5.00m	6.00m	7.00m	8.00m	9.00m	10.00m
a = 1m	3026 daN	3026 daN	3026 daN	3000 daN	2250 daN	1800 daN	1500 daN	1286 daN	1125 daN	1000 daN	900 daN
a = 2m	-	1959 daN	1567 daN	1306 daN	980 daN	784 daN	653 daN	560 daN	490 daN	435 daN	392 daN
a = 3m	-	-	-	660 daN	495 daN	396 daN	330 daN	283 daN	248 daN	220 daN	198 daN

Laçage d'une poutre en tubes et colliers

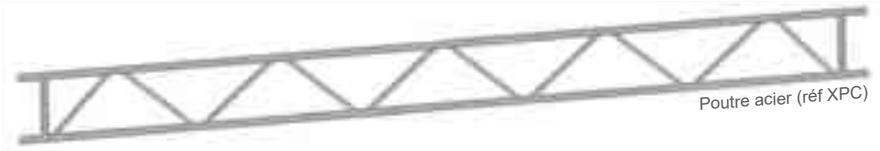
Fixer les tubes au plus proche de la membrure haute de la poutre



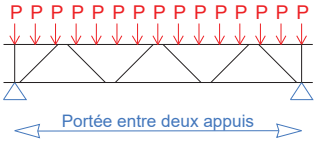
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Les charges utiles

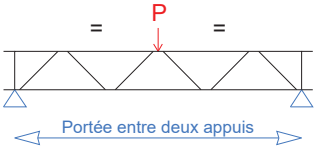
Poutre en acier galvanisée hauteur 40cm



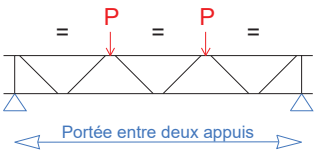
Charge totale répartie uniformement sur la membrure haute de la poutre						
Laçage (a)	Portée entre deux appuis					
	3.00m	4.00m	5.00m	6.00m	7.00m	8.00m
a = 1m	4600 daN	4600 daN	3840 daN	3200 daN	2743 daN	2400 daN
a = 2m	2787 daN	2090 daN	1672 daN	1393 daN	1194 daN	1045 daN



Charge concentrée au milieu de la membrure haute de la poutre						
Laçage (a)	Portée entre deux appuis					
	3.00m	4.00m	5.00m	6.00m	7.00m	8.00m
a = 1m	3200 daN	2400 daN	1920 daN	1600 daN	1371daN	1200daN
a = 2m	1393 daN	1045 daN	836 daN	697 daN	597 daN	523 daN

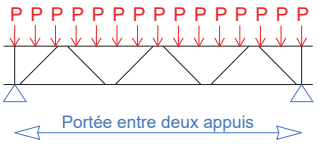


Charges concentrées au tiers de la poutre (valeur pour une charge)						
Laçage (a)	Portée entre deux appuis					
	3.00m	4.00m	5.00m	6.00m	7.00m	8.00m
a = 1m	2300 daN	1800 daN	1440 daN	1200 daN	1029 daN	900 daN
a = 2m	1045 daN	784 daN	627 daN	524 daN	448 daN	392 daN

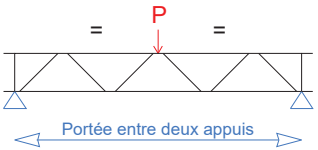


Poutre en aluminium hauteur 40cm

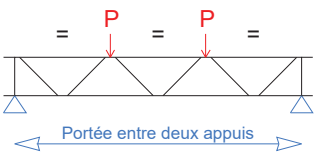
Charge totale répartie uniformement sur la membrure haute de la poutre						
Laçage (a)	Portée entre deux appuis					
	3.00m	4.00m	5.00m	6.00m	7.00m	8.00m
a = 1m	2020 daN	2020 daN	2016 daN	1680 daN	1440 daN	1260 daN
a = 2m	1280 daN	960 daN	768 daN	640 daN	549 daN	480 daN



Charge concentrée au milieu de la membrure haute de la poutre						
Laçage (a)	Portée entre deux appuis					
	3.00m	4.00m	5.00m	6.00m	7.00m	8.00m
a = 1m	1680 daN	1260 daN	1008 daN	840 daN	720 daN	630 daN
a = 2m	640 daN	480 daN	384 daN	320 daN	274 daN	240 daN



Charges concentrées au tiers de la membrure haute de la poutre (valeur pour une charge)						
Laçage (a)	Portée entre deux appuis					
	3.00m	4.00m	5.00m	6.00m	7.00m	8.00m
a = 1m	1010 daN	945 daN	756 daN	630 daN	540 daN	473 daN
a = 2m	480 daN	360 daN	288 daN	240 daN	206 daN	180 daN



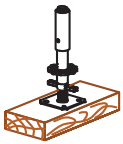
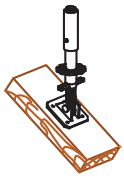
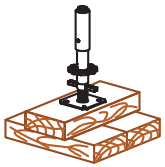
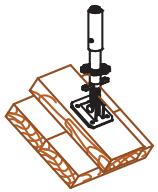
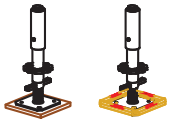
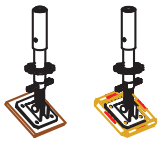
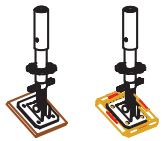
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Fiches techniques
Détails de montage

Aqueduc de Roquefavour (13) - Comi Service

Calages

Les charges circulent jusqu'au sol à travers les poteaux, les socles puis le calage.
Le calage doit être adapté à la nature du sol d'appui selon le tableau ci-dessous.

	Compression sur le poteaux 2800daN		Compression sur le poteaux 6400daN	
Nature du sol: Terre, bitume ou trottoir de ville	Socle cloué sur madrier (ref AMX1)		Socle cloué sur un madrier recouvrant deux madriers cloués entre eux (AMX1 x3)	
				
	Socle ref ASV*	Socle ref ASVO	Socle ref ASV*	Socle ref ASVO
Nature du sol: Béton	Socle vissé sur contreplaqué (ref ACDE) ou posé sur cale plastique (ref ACPI)		Socle vissé sur contreplaqué (ref ACDE) ou posé sur cale plastique (ref ACPI)	
				
	Socle ref ASV*	Socle ref ASVO	Socle ref ASV*	Socle ref ASVO

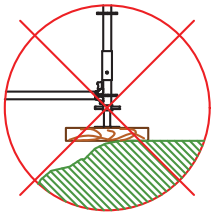
Caractéristiques des cales:

- Matériaux: Bois (madrier)
- Code article AMX1
- Poids: environ 3.7kg
- Dimensions: 22 x 50 x 8cm

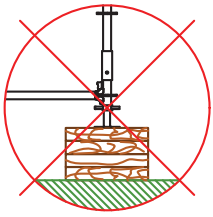
- Matériaux: Bois (contre plaqué)
- Code article: ACDE
- Poids: environ 0.3kg
- Dimensions: 20 x 20 x 1.5cm

- Matériaux: Polyéthylène haute densité
- Code article: ACPI
- Poids: environ 0.4kg
- Dimensions: 22 x 22 x 2cm

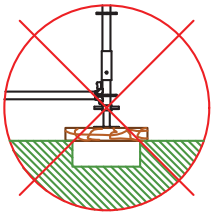
Dispositions de calage déconseillées



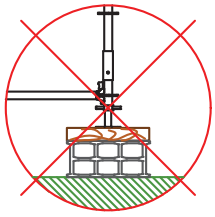
Calage sur une mauvaise assise.



Empilage vertical excessif de cales.



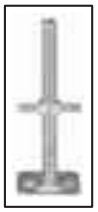
Calage sur un vide.
Calage sur une plaque d'égoût.
Calage sur trappe de service (eau, éléctricité, gaz, ...)



Calage sur corps creux.

Socles à vérin et fourche à vérin

Filetage roulé à pas rapide 38 x 8.1mm.
Blocage de sécurité limitant la course de l'écrou (voir tableau ci-dessous).
Les charges verticales admissibles dépendent du filetage apparent (voir graphique ci-dessous).



Caractéristiques des socles à vérin:

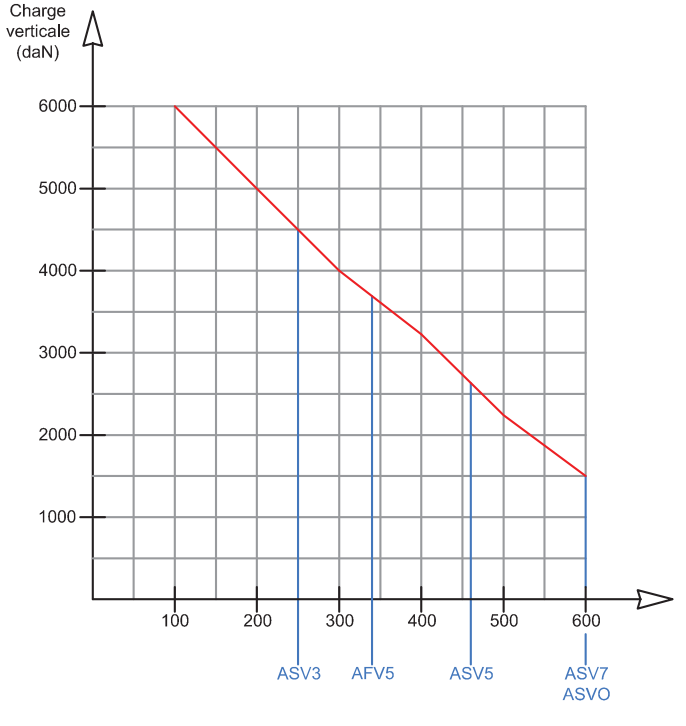
- Code article: ASVx
- Tube Ø38mm.
- Platine 15x15cm
- Galvanisation à chaud.

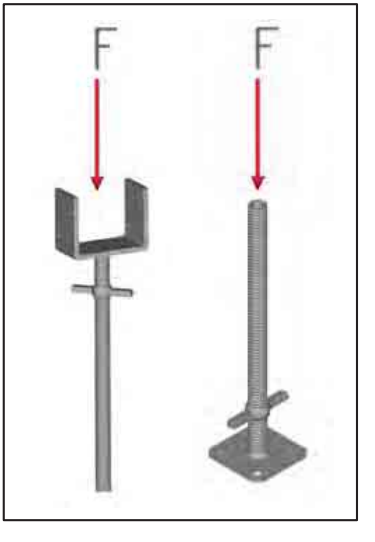
Caractéristiques de la fourche à vérin:

- Code article: AFV5
- Tube Ø38mm.
- Largeur utile du U: 16cm
- Hauteur du U: 14cm
- Galvanisation à chaud.

Référence	ASV3	ASV5	ASV7	ASVO	AFV5
Hauteur totale de la tige filetée (mm)	400	610	800	780	490
Longueur maximum de filetage apparent (mm)	250	460	600	600	340
Poids en Kg	2.6	3.2	3.9	5.4	4.9

Charges verticales maximum en fonction de la longueur du filetage apparent





Hypothèses de calcul:
50daN de poussée horizontale à la base du socle et 2.5% de déviation entre le tube fileté et l'axe du montant de l'échafaudage.

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Les planchers en acier

Poignées de manutention

Le montage des planchers s'effectue depuis le niveau inferieur une fois les garde-corps installés. Les poignées assurent une bonne prise en main du plancher.

Blocage par papillon tournant

Blocage par tige

La mise en place de l'anti-soulevement s'effectue par le dessous du plancher. Soit par papillon tournant, soit par tige, selon les types de planchers. La tige se bloque sous le tube supportant le plancher, par gravité.

Ergot anti-basculement

Les planchers sont parfaitement jointifs

Caractéristiques des planchers en acier:

Classe d'utilisation	6												4
Charge uniformément répartie (daN/m²)	600												300
Code article	KMC1	KMH1	KMC2	KMH2	KMC3	KMH3	KMC4	KMH4	KMC5	KMH5	KMC6	KMH6	KMO6
Poids (Kg)	5.9	5.4	7.9	7.3	11.1	10.1	14.5	13.1	17.3	15.9	20.8	18.6	17.7
Largeur (m)	0.30	0.19	0.30	0.19	0.30	0.19	0.30	0.19	0.30	0.19	0.30	0.19	0.30
Longueur (m)	0.70		1.00		1.50		2.00		2.50		3.00		

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Plinthes en bois et plinthes en acier

Plinthe en bois

Les plinthes, en bois massif et d'une hauteur de 15cm, se glissent dans les fentes des planchers.

Montage d'une plinthe en bois dans les fentes du plancher.

Afin de créer un passage, il est possible de monter une plinthe de 1m en moins que la longueur du plancher. Un passage de 1m est ainsi dégagé (voir exemple en page 78 pour montage d'un portillon).

Plancher de 3.0m → plinthe de 2.0m
Plancher de 2.5m → plinthe de 1.5m
Plancher de 2.0m → plinthe de 1.0m

Référence	KPI1	KPI2	KPI3	KPI4	KPI5	KPI6
Longueur (m)	0.70	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00
Poids (Kg)	1.7	2.2	3.2	4.3	4.9	6.3

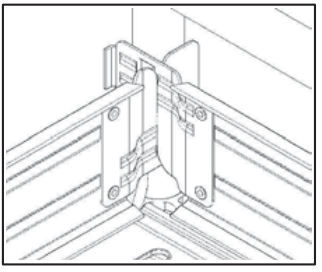
Bois résineux (sapin ou épicéa) catégorie 2.

Traitement par lasure fongicide et insecticide.

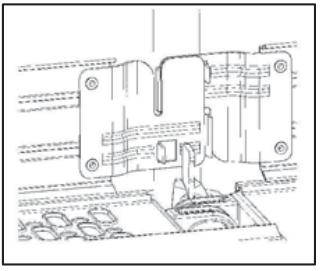
Pattes en acier galvanisé, fixées par rivets.

Plinthe en acier

Cette plinthe est idéale dans la pétrochimie, sur les sites nucléaires et partout où les matériaux combustibles sont bannis.
La plinthe se fixe entre le poteau et la clavette de la lisse. Elle repose sur les planchers pour assurer l'étanchéité.



Montage des plinthes en acier dans un angle d'échafaudage.



Jonction des plinthes en acier sur deux mailles droites.

Référence	KCI1D	KCI2D	KCI3D	KCI4D	KCI5D	KCI6D
Longueur (m)	0.70	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00
Poids (Kg)	2.0	2.8	4.0	5.2	6.2	7.3

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

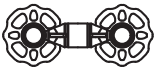
Renfort des poteaux

Il est possible de renforcer un poteau en lui reliant un ou deux autres poteaux avec des lisses de 18cm. On constitue ainsi un élément porteur plus rigide et plus résistant.

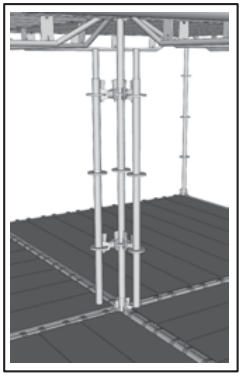
Le doublage et triplage d'un poteau est possible avec la lisse METRIX de 18cm (ref. KCDC)

Cas du passage piéton: le poteau principal est doublé.

Le poteau est doublé dans le plan vertical perpendiculaire à la façade, avec une lisse de 18 cm tous les mètres. Les poteaux sont tenus par des diagonales dans le plan parallèle à la façade.

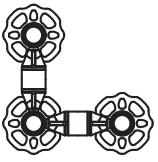


Charge admissible en compression: 2800daN sur le poteau doublé.

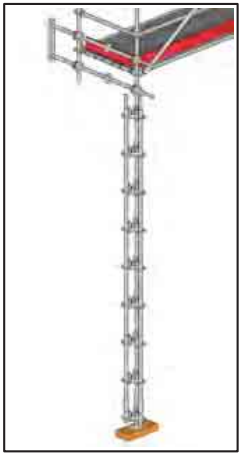


Cas d'une plateforme avec planchers à tous les niveaux: le poteau principal est triplé.

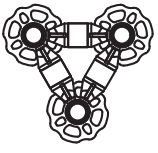
Poteau renforcé par 2 autres poteaux de 1.5m reliés au poteau porteur par deux niveaux de lisses de 18 cm à 0.5m et 1.5m.



Charge admissible en compression, quand les planchers sont fixes horizontalement: 4100 daN sur le poteau principal triplé.



Cas d'un échafaudage de façade dont les 2 premiers niveaux sont appuyés à l'angle sur un poteau tripode.



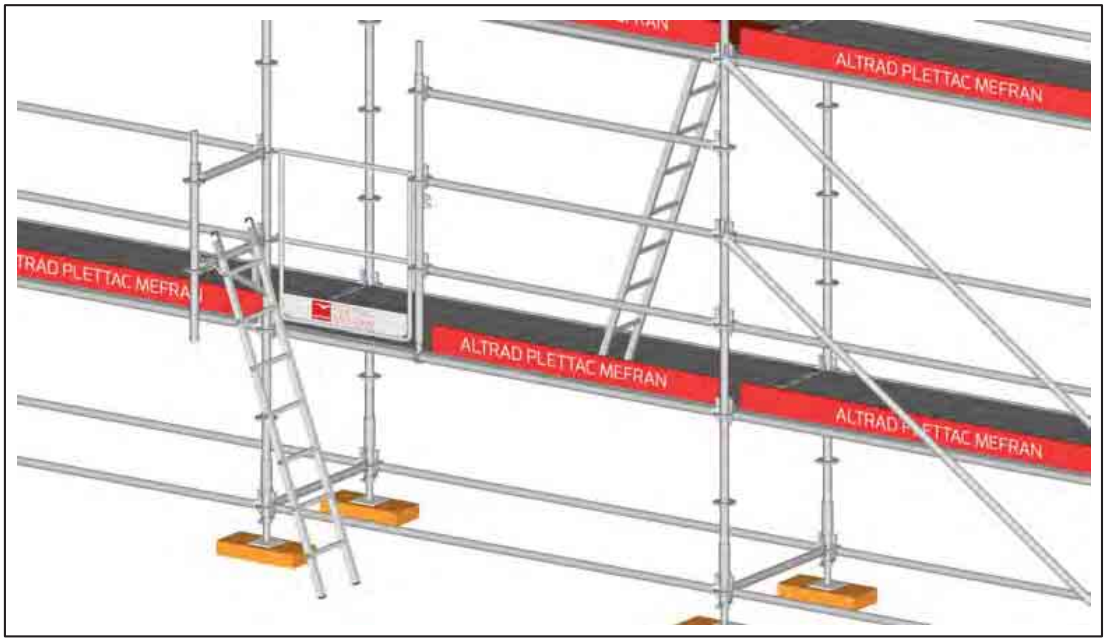
Lisses de 18 cm tous les 0.5 m formant triangle équilatéral.

Charge admissible en compression, quand les planchers sont fixes horizontalement: 5500 daN sur le poteau renforcé, pour une hauteur de 4.0m maximum.

Hauteur maximum de l'échafaudage (amarré tous les 4m) : 24m en classe 6.

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Accès à un premier plancher situé à un mètre de hauteur



Fixation de l'échelle:

L'échelle se fixe sur une console renforcée de 70cm (ref KKR1) avec deux colliers (ref RFIX).

Les colliers se glissent dans les trous des barreaux de l'échelle.

La console s'accroche 50cm au dessus du plancher.

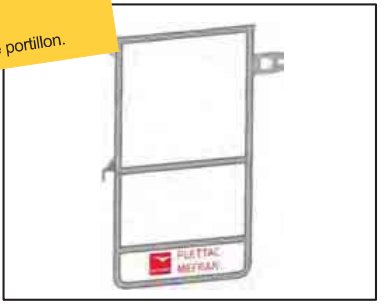
Montage du portillon:

- Le portillon doit toujours être fermé.
- La conception en limite l'ouverture pour cette raison.
- Ne jamais forcer sur le portillon.

Le portillon (série KSP) s'accroche avec la patte du haut dans le petit trou de la rosace et celle du bas dans le grand trou.

La plinthe est intégrée au portillon. (Une version sans plinthe est disponible)

Le portillon se rabat sous son propre poids.



Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Raccords en acier forgé

Pour nos colliers en acier forgé, les charges à utiliser dans les notes de calculs sont les valeurs mentionnées dans la norme européenne "Raccords EN 74-1" (edition 02/06).

Caractéristiques:

Charges admissibles:

Désignation	Photo	Référence	Classe	Charge admissible**
Raccord angle droit (orthogonal)	A	L99P	B	900 daN
Raccord angle variable (orientable)	B	O99P	B	900 daN
Raccord de jonction à 2 boulons	C	RJ9G	B	550 daN*
Raccord pour poutre IPN	D	RI9G	B	1600 daN

La valeur caractéristique est la charge maximum avec un coefficient de sécurité.
** : valeur indicative pour les utilisateurs
* : uniquement à la traction

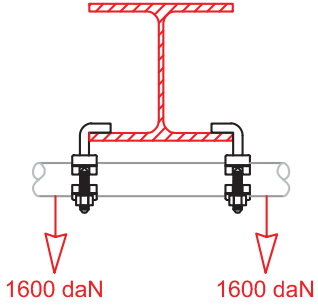
Photo A: L99P

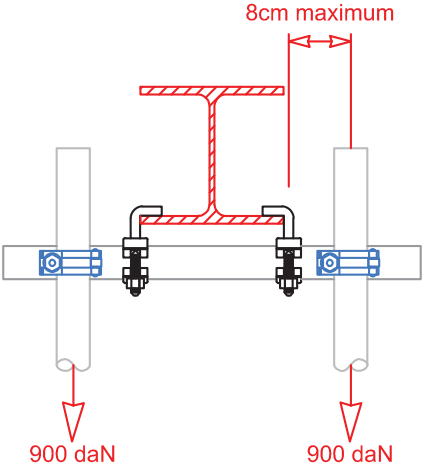
Photo B: O99P

Photo C: RJ9G

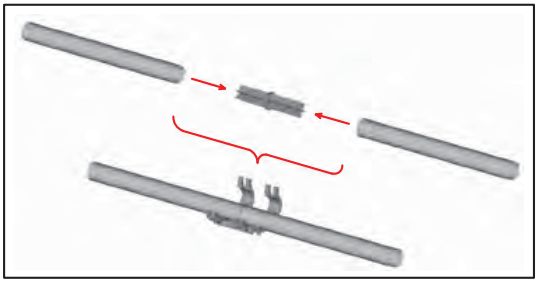
Photo D: RI9G

Montage du collier pour IPN (RI9G):





Montage du raccord RJ9G



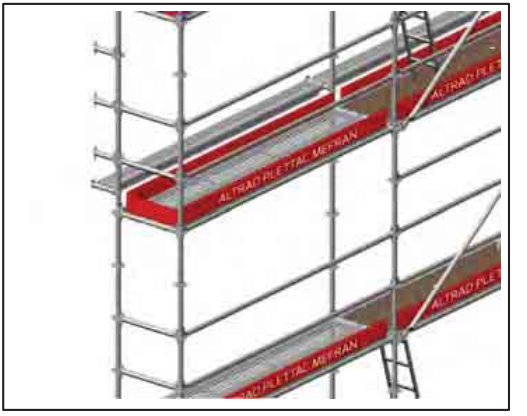
Assemblage des tubes avec le raccord RJ9G et la broche de jonction RB9G

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Consoles à collier, consoles de 40cm

Consoles à collier

Permet la pose d'un planchon de 20cm de largeur.



Se fixe sur le tube du poteau d'échafaudage entre deux rosaces. Permet la création de marches. Protéger les extrémités par deux lisses de 30cm.

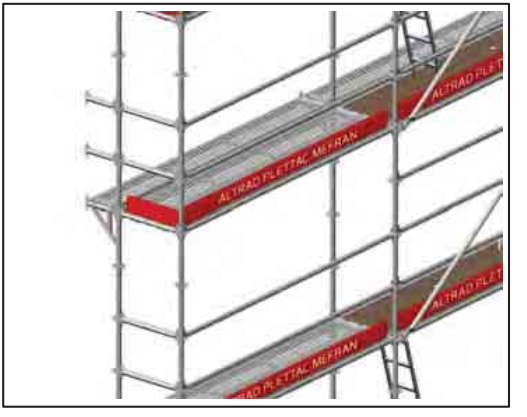
Caractéristiques:

- Code article: AKC7
- Poids: 1.3Kg
- Matériaux: Acier galvanisé
- Charge totale répartie: 720daN
- Charge ponctuelle en bout: 360daN

Consoles de 40cm:

Permet la pose d'un plancher de 30cm de largeur.

ou



Se fixe sur la rosace du poteau d'échafaudage. Protéger les extrémités par deux lisses de 40cm.

Caractéristiques console renforcée:

- Code article: KKR8
- Poids: 3.2Kg
- Matériaux: Acier galvanisé
- Charge totale répartie: 1120daN
- Charge ponctuelle en bout: 550daN

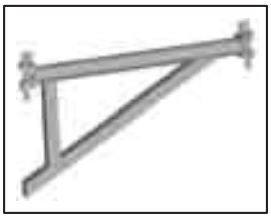
Caractéristiques console allégée:

- Code article: KKA8
- Poids: 2.5Kg
- Matériaux: Acier galvanisé
- Charge totale répartie: 770daN
- Charge ponctuelle en bout: 390daN

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

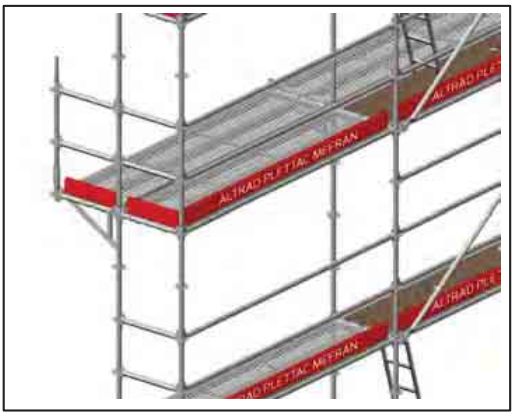
Consoles de 70 et 100cm

Consoles renforcée de 70cm



Permet la pose de:

- deux planchers de 30cm
- trois planchons de 20cm
- un plancher de 60cm
- une volée d'escalier de 60cm

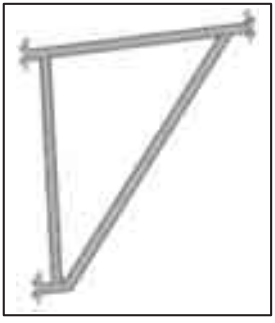


Se fixe sur la rosace du poteau d'échafaudage. Réaliser à chaque extrémité de l'échafaudage un garde-corps avec une embase, un montant de 1m, deux lisses de 70cm et une plinthe.
Ces consoles s'utilisent aussi pour un départ en porte-à-faux.

Caractéristiques:

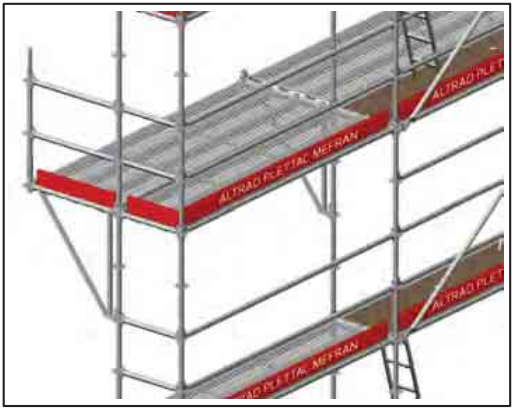
- Code article:	KKR1
- Poids:	4.9Kg
- Matériaux:	Acier galvanisé
- Charge totale répartie:	560daN
- Charge ponctuelle en bout:	270daN

Consoles de 100cm:



Permet la pose de:

- trois planchers de 30cm
- un plancher de 60cm + un plancher de 30cm
- une volée d'escalier de 60cm + un plancher
- une volée d'escalier de 90cm



Se fixe sur la rosace du poteau d'échafaudage. Réaliser à chaque extrémité de l'échafaudage un garde-corps avec une embase, un montant de 1m, deux lisses de 100cm et une plinthe.
Ces consoles s'utilisent aussi pour un départ en porte-à-faux.

Caractéristiques:

- Code article:	KKR2
- Poids:	9.7Kg
- Matériaux:	Acier galvanisé
- Charge totale répartie:	830daN
- Charge ponctuelle en bout:	830daN

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Console sur lisses

La console permet la pose d'un plancher plus petit que la distance entre poteaux. Le plancher sur les consoles est centré sur la maille porteuse.
Dans les autres configurations une note de calculs est nécessaire.

Charges en daN/m² sur une console de 0.70m et fixé sur un échafaudage de largeur 1.00m (KK71):

Longueur de la maille	Longueur du plancher sur la console			
	2.50m	2.00m	1.50m	1.00m
3.00m	200	150	75	75
2.50m	-	300	200	200
2.00m	-	-	450	300
1.50m	-	-	-	600

Charges en daN/m² sur une console de 0.40m et fixé sur un échafaudage de largeur 1.00m (KK41):

Longueur de la maille	Longueur du plancher sur la console			
	2.50m	2.00m	1.50m	1.00m
3.00m	450	300	300	300
2.50m	-	600	450	450
2.00m	-	-	600	600
1.50m	-	-	-	600

Charges en daN/m² sur une console de 0.70m et fixé sur un échafaudage de largeur 0.70m (KK77):

Longueur de la maille	Longueur du plancher sur la console			
	2.50m	2.00m	1.50m	1.00m
3.00m	200	150	75	75
2.50m	-	300	200	200
2.00m	-	-	450	300
1.50m	-	-	-	600

Charges en daN/m² sur une console de 0.40m et fixé sur un échafaudage de largeur 0.70m (KK47):

Longueur de la maille	Longueur du plancher sur la console			
	2.50m	2.00m	1.50m	1.00m
3.00m	450	300	200	300
2.50m	-	600	300	300
2.00m	-	-	600	600
1.50m	-	-	-	600

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Couronne amovible

La couronne amovible PLETTAC permet d'ajouter sur un poteau d'échafaudage des lisses, des diagonales, des consoles, des poutrelles. Elle se fixe aussi sur des tubes de diamètre 48.3mm et sur des poutres aluminium ou acier.

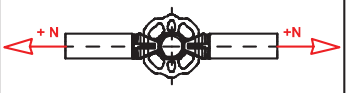
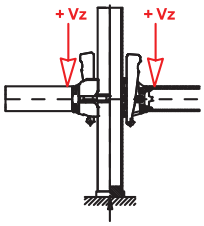
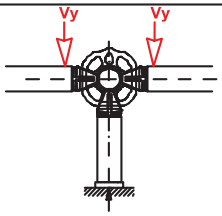
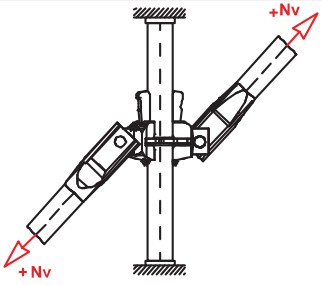
La couronne amovible comprend deux petits trous et 4 gros trous correspondant à la rosace du matériel Métrix.

Le moment de torsion maximun à la liaison de la coupelle et du tube 48.3mm est limité à 5 daNm.

Couronne amovible PLETTAC

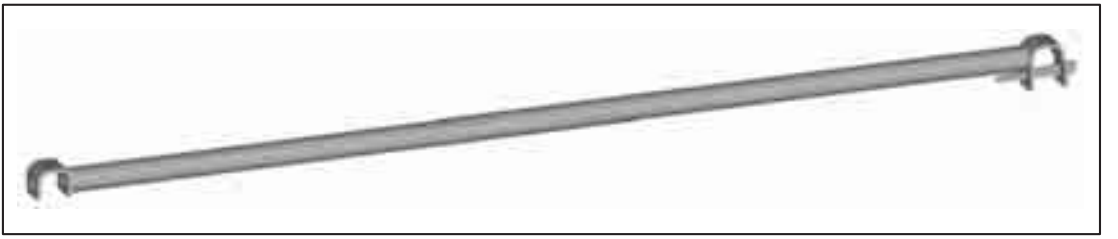
Caractéristiques:

- Code article: KCAM
- Poids : 1.10 Kg

	L'effort axial N est une force de traction dans les lisses. Valeur valable pour connexion de lisse standard. Traction N admissible = 1940daN
	L'effort tranchant Vz représente la force verticale de la lisse porte plancher. Valeur valable pour connexion de lisse standard. Cisaillement Vz admissible = 500daN
	L'effort tranchant Vy représente les forces horizontales comme le vent ou autres contraintes horizontales. Valeur valable pour connexion de lisse standard. Moment Vz admissible = 500daN
	La force transversale détermine la rigidité de l'échafaudage pour les constructions sans ancrage. Pour la force transversale Nv, l'effort dans la direction de traction et compression doit être limité aux valeurs suivantes: Force transversale Nv admissible = 500daN

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Traverse coupe maille

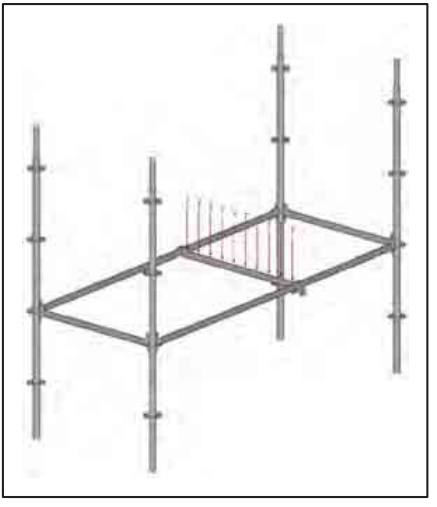


Caractéristiques:

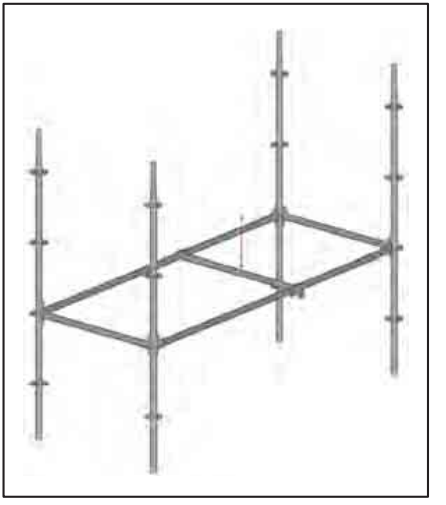
- Code article: KCMx
- Tube Ø48.3mm
- En fonction de la traverse coupe maille, la charge admissible est différente que l'on exerce une force répartie ou une force concentrée au milieu de la traverse. (Voir tableau ci-dessous)
- Les charges réparties ou concentrées doivent être considérées séparément.

Code article	KCM1	KCM2	KCM3	KCM4	KCM5	KCM6
Longueur en mètres	0.70	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00
Charge totale appliquée uniformément en daN	1295	1010	675	500	400	330
Charge concentrée au milieu de la portée en daN	680	500	330	250	200	160

Dessin n°1:
Charge uniformément répartie
sur la traverse coupe maille



Dessin n°2:
Charge concentrée
au milieu de la traverse coupe maille

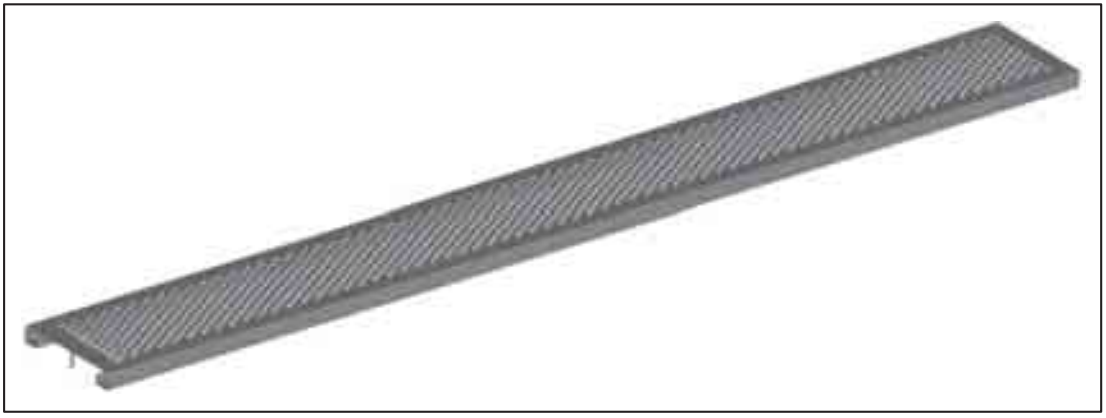


Vérifier que la charge admissible sur la traverse coupe maille n'est pas limitée par celle des lisses porteuses ou des poutrelles porte-planchers.

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Planche Toutacier

Planche Toutacier résistante, antidérapante, incombustible, équipée de goujons d'accrochage solidaires avec goupilles de sécurité. Les goujons évitent le glissement des planches lors du montage.



Caractéristiques:

- Epaisseur 4.5cm
- Repos des planches Toutacier sur 20cm au minimum à chaque extrémité.

Code article	KMP1	KMP12	KMP2	KMP22	KMP3	KMP32	KMP4	KMP42	KMP5	KMP52	KMP6	KMP62
Poids (Kg)	3.70	2.90	5.00	4.00	7.20	5.80	9.40	7.60	11.50	9.40	13.70	11.20
Largeur (m)	0.30	0.19	0.30	0.19	0.30	0.19	0.30	0.19	0.30	0.19	0.30	0.19
Longueur (m)	0.70		1.00		1.50		2.00		2.50		3.00	
Charge uniformément répartie (daN/m²)	600		600		600		600		300		200	
Charge concentrée au milieu de la portée sur 50x50cm (daN)	300		300		300		300		300		150	
Classe	6		6		6		6		4		3	

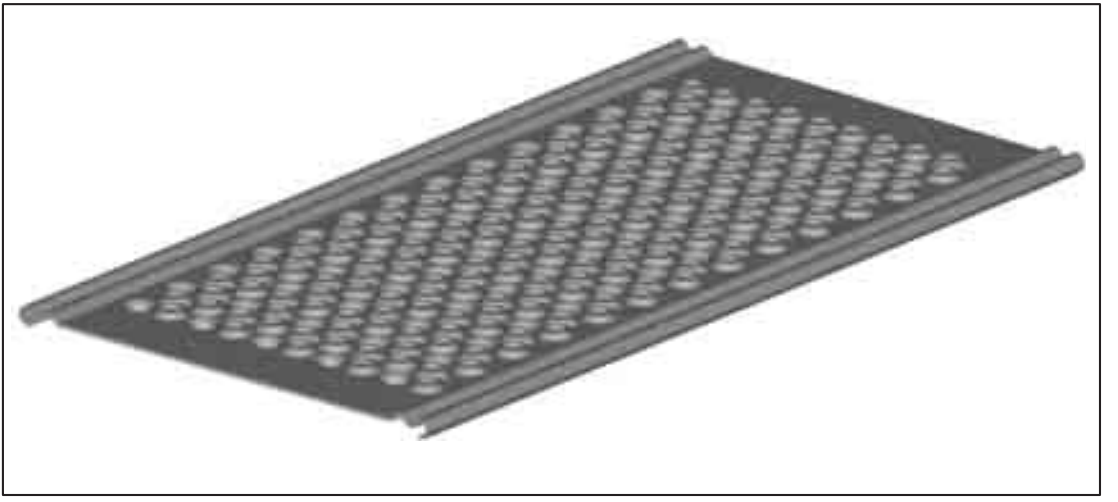
Calculs effectués selon le DTU de décembre 1978 "règles de calcul des constructions en éléments à parois minces en acier."

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Plaque Toutacier

La plaque TOUTACIERest destinée à boucher des trous d'une largeur de 36cm maximum.
Elle limite les surépaisseurs.
La plaque supporte une charge de 100daN sur une surface de 12cm x 12cm.

Elle se fixe avec deux axes et leurs gouilles béta. (voir ci-dessous)



Caractéristiques:

- Code article: KMP061
- Poids: 2.43Kg
- Dimensions: 0.61m x 0.32m
- Epaisseur: 1.2cm
- Matériaux: Acier galvanisé

Exemple d'utilisation de la plaque TOUTACIER.

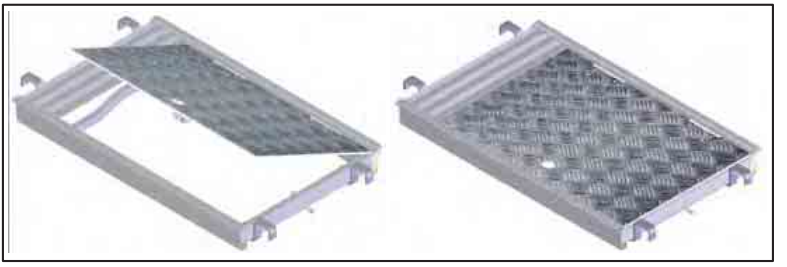
Axe (HAG12) et
sa goupille béta (AGPP)

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Fiches techniques
Les accès

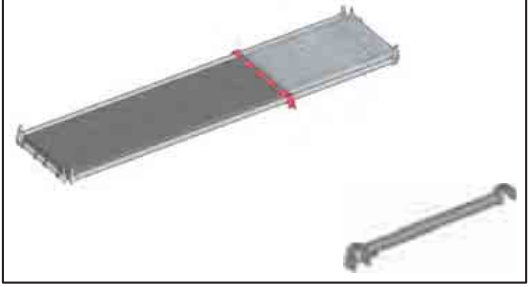
Escalier type public au Louvre à Paris - Europe Echafaudage - Photographie Christophe Audebert

Plancher d'accès longueur 1m x largeur 0.6m

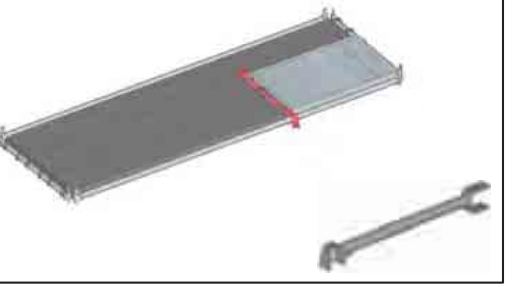


Ces planchers se mettent en place dans la longueur d'un échafaudage ou à l'intérieur d'une maille carrée ou rectangulaire.

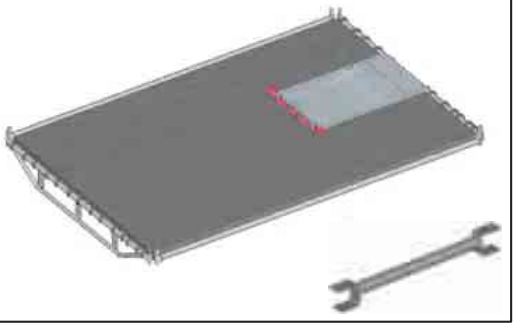
Sur maille 0.70m x 3.00m avec traverse lisse/lisse série KCM (voir page 27)



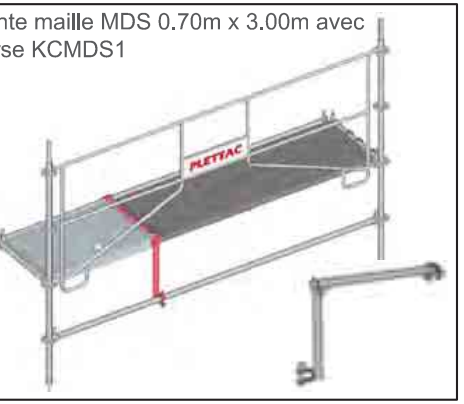
Sur maille 1.00m x 3.00m avec traverse lisse/plancher série ALP (voir page 27)



Sur maille 3.00m x 3.00m avec traverse plancher/plancher série APP (voir page 27)



Variante maille MDS 0.70m x 3.00m avec traverse KCMDS1



Caractéristiques du plancher longueur 1m:

- Code article: KPE2
- Poids: 10.4kg
- Dimensions: 1.00m x 0.60m
- Charge: 450daN/m²
- Matériaux: alliage d'aluminium
- Non combustible
- Trappe à fermeture automatique, rabattable sous son propre poids.
- Combinaison avec toute la gamme de nos planchers.
- Un seul modèle pour tous les échafaudages.

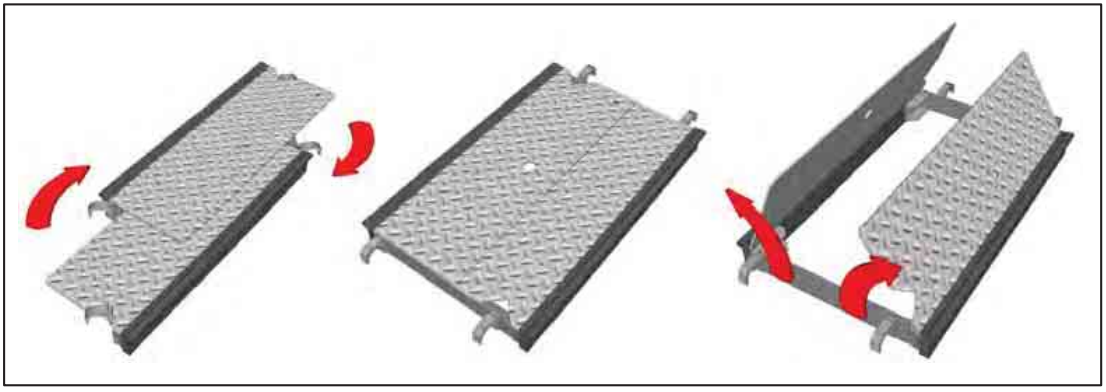
- La trappe doit toujours être fermée.
- Les charnières limitent l'ouverture pour cette raison.
- Ne jamais forcer les charnières.

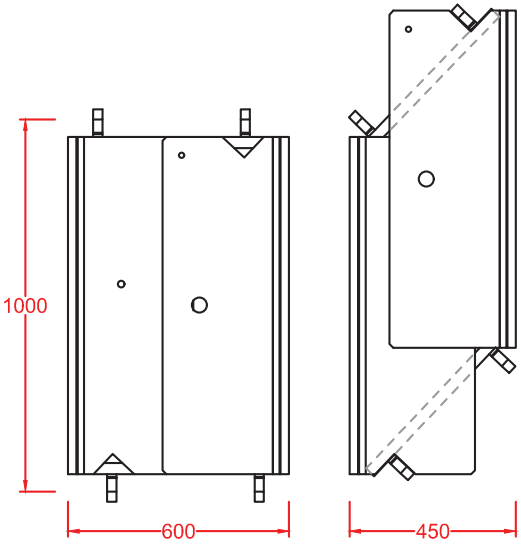
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Plancher à trappe pour trou d'hommes

Le châssis du plancher à trappe pour trou d'hommes PLETTAC de 60 cm de large, se déforme pour passer à travers une ouverture de 50cm de diamètre.
Le plancher à trappe pour trou d'hommes fabriqué en aluminium est léger.

Le système d'accrochage des échelles est incorporé.





Caractéristiques:

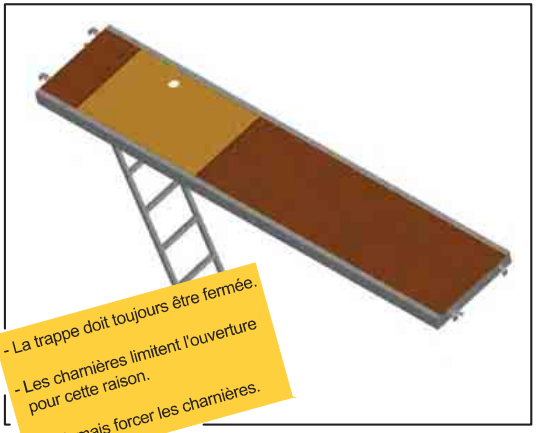
- Code article: KPED2
- Poids: 14.0kg
- Longueur: 1.00m
- Largeur: 0.60m et 0.45m replié
- Charge: 200daN/m²
- Matériaux: alliage d'aluminium

- La trappe doit toujours être fermée.
- Les charnières limitent l'ouverture pour cette raison.
- Ne jamais forcer les charnières.

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Planchers d'accès alu / bois et Toutalu

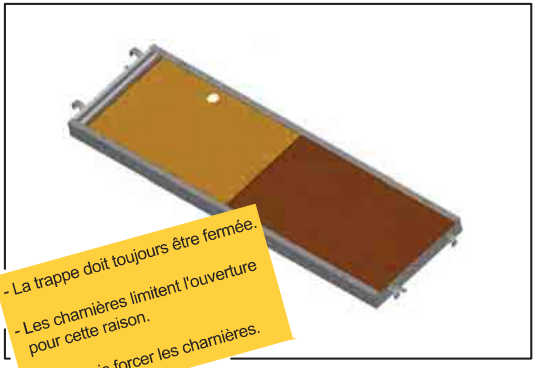
Plancher à trappe décalée avec échelle



Caractéristiques:

- Code article: KPE5 et KPE6
- Poids: Avec échelle 25.4 kg et 24.1kg
  Sans échelle 21.3 kg et 20.0kg
- Longueur: 2.50m et 3.00m
- Largeur: 0.60m
- Charge: 2.50m → 450daN/m²
  3.00m → 200daN/m²
- Matériaux: Alliage d'aluminium et contre-plaqué
- Trappe à fermeture automatique, rabattable sous son propre poids.
- Dispositif anti-basculement et anti-soulèvement intégré au plancher.
- Les échelles en aluminium de 2m (KECH) et de 3m (AEL3) s'accrochent directement au plancher.

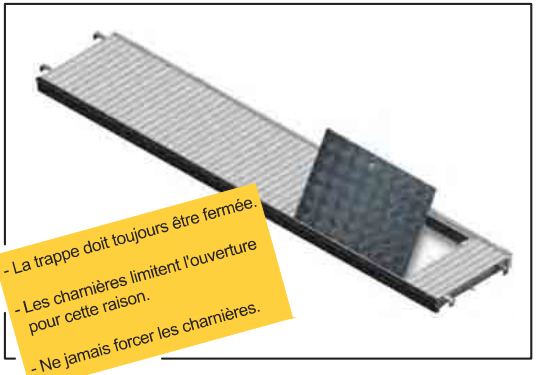
Plancher à trappe sans échelle



Caractéristiques:

- Code article: KPA3 et KPA4
- Poids: Avec échelle 18.1kg et 21.4kg
  Sans échelle 14.0kg et 17.3kg
- Longueur: 1.50m et 2.00m
- Largeur: 0.60m
- Charge: 450daN/m²
- Matériaux: Alliage d'aluminium et contre-plaqué
- Trappe à fermeture automatique, rabattable sous son propre poids.
- Dispositif anti-basculement et anti-soulèvement intégré au plancher.
- Les échelles en aluminium de 2m (KECH) et de 3m (AEL3) s'accrochent directement au plancher.

Plancher à trappe décalée Toutalu



Caractéristiques:

- Code article: KPLE5 et KPLE6
- Poids: 27.1kg et 30.5kg
- Longueur: 2.50m et 3.00m
- Largeur: 0.60m
- Charge: 2.50m → 450daN/m²
  3.00m → 200daN/m²
- Matériaux: Alliage d'aluminium
- Non combustible
- Trappe à fermeture automatique, rabattable sous son propre poids.
- Dispositif anti-basculement et anti-soulèvement intégré au plancher.
- Les échelles en aluminium de 2m (KECH) et de 3m (AEL3) s'accrochent directement au plancher.

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

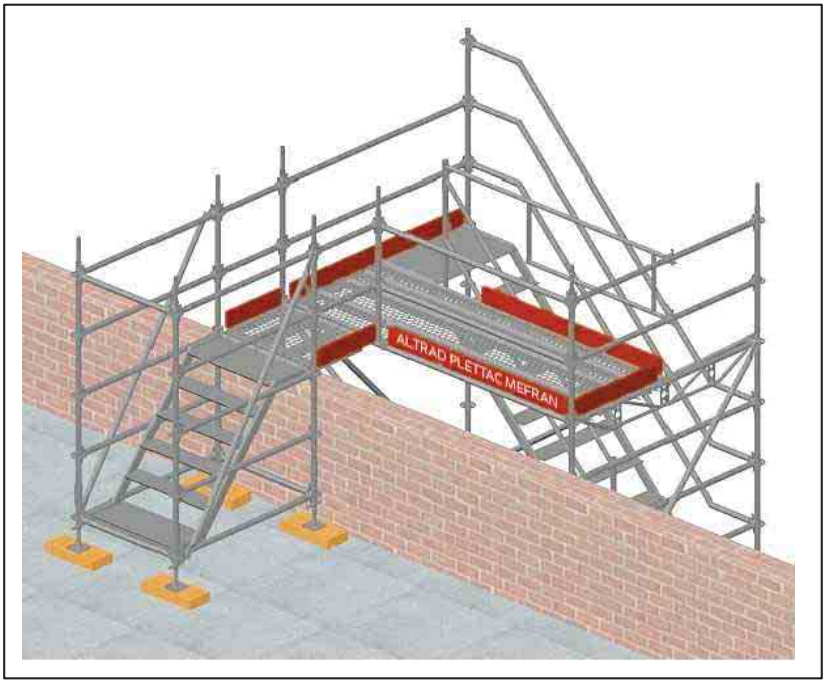
Les escaliers de chantier avec des volées en aluminium

Les éléments qui composent les escaliers ne font pas partie de la nomenclature NF du modèle Métrix.

Les escaliers de chantiers Plettac sont assemblés à partir de volées en aluminium.
Il existe différents modèles de volées (voir tableau ci-dessous).
Les volées se placent à l'extérieur d'un échafaudage de façade ou à l'intérieur de tours rectangulaires.
(voir exemples ci-après)

Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur entre deux niveaux (m)	Remarque	Référence
1.5	0.6	1.0	Volée avec deux paliers incorporés	KEL3
1.5	0.9	1.0	Volée avec deux paliers incorporés	KEL31
2.5	0.6	2.0	Volée avec deux paliers incorporés	KEL5
2.5	0.9	2.0	Volée avec deux paliers incorporés	KEL51
2.5	0.8	2.0	Volée sans palier	KELD5
3.0	0.6	2.0	Volée avec deux paliers incorporés	KEL6
3.0	0.9	2.0	Volée avec deux paliers incorporés	KEL61

Volée d'escalier en aluminium de 1.0m de hauteur avec paliers incorporés:

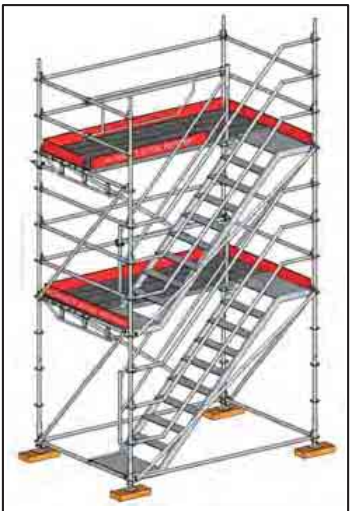


Exemple d'un escalier de 1m de haut.
Permet ici, le franchissement du mur acrotère en tête d'une tour escalier.

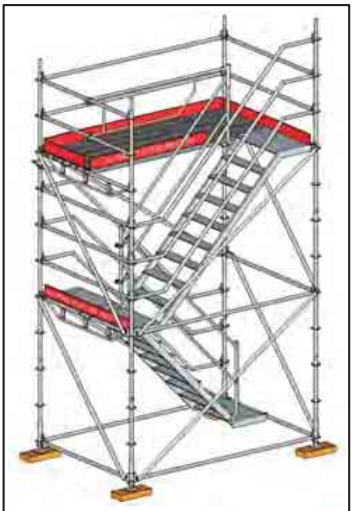
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Les escaliers de chantier avec des volées en aluminium

Volée d'escalier en aluminium de 2.0m de hauteur avec paliers incorporés:



Tour escalier à volées parallèles.



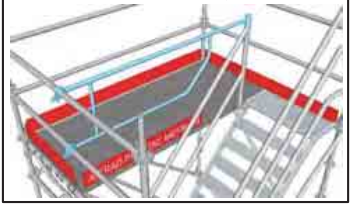
Tour escalier à volées croisées.

Charges d'exploitation:
- 1 personne par marche au maximum.
- 2 personnes par volée au maximum.
- 5 volées chargées à la fois au maximum jusqu'à 20m de haut.

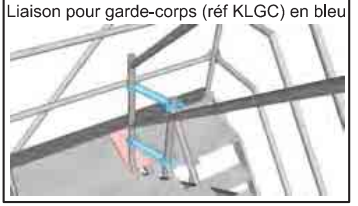
Tous les poteaux du grand coté sont amarrés sur le mur, tous les 4m en hauteur.
Au dessus de 20m, une note de calcul est nécessaire.

Pour un meilleur confort, il est conseillé d'élargir les paliers de la volée de la maille de 2.5m avec des planchers Métrix installés sur des consoles de 0.3m ou 0.7m ou dans une maille de 0.3m ou 0.7m.

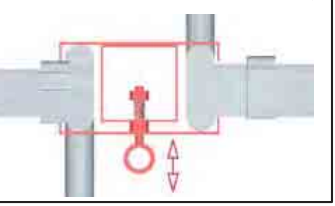
Garde-corps supérieur (réf KGCS)



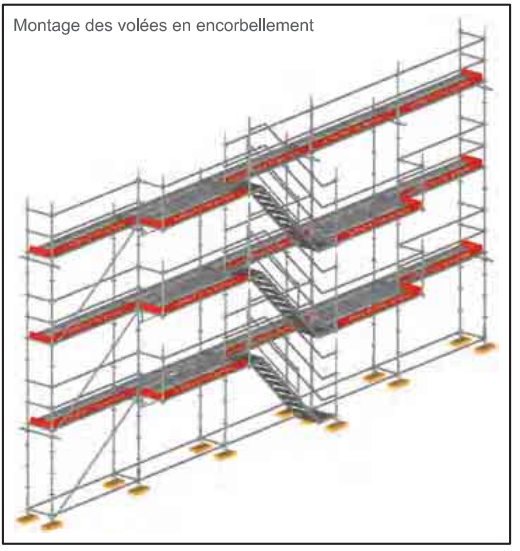
Planchon de jonction (réf KELP) en rouge
Liaison pour garde-corps (réf KLGC) en bleu



Coupe sur planchon de jonction (réf KELP)



Montage des volées en encorbellement



Les escaliers en encorbellement dégagent complètement la surface de travail.

Les volées sont accrochées sur des consoles ou des lisses dans des mailles adjacentes.

Prévoir une étude à chaque projet.

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Les escaliers de chantier avec des volées en aluminium

Volée d'escalier en aluminium de 2.0m de hauteur sans paliers :

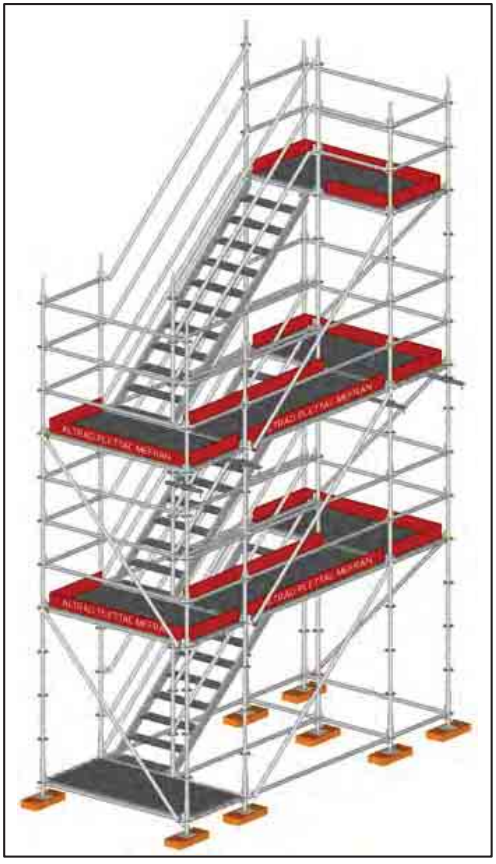
Les éléments qui composent les escaliers ne font pas partie de la nomenclature NF du modèle Métrix.

Ces escaliers de chantiers Plettac sont assemblés avec des volées en aluminium sans paliers incorporés. Les garde-corps sont constitués de 3 diagonales standards de 2.50m (ref: KDV5) accrochées à des poteaux de part et autre de la volée.

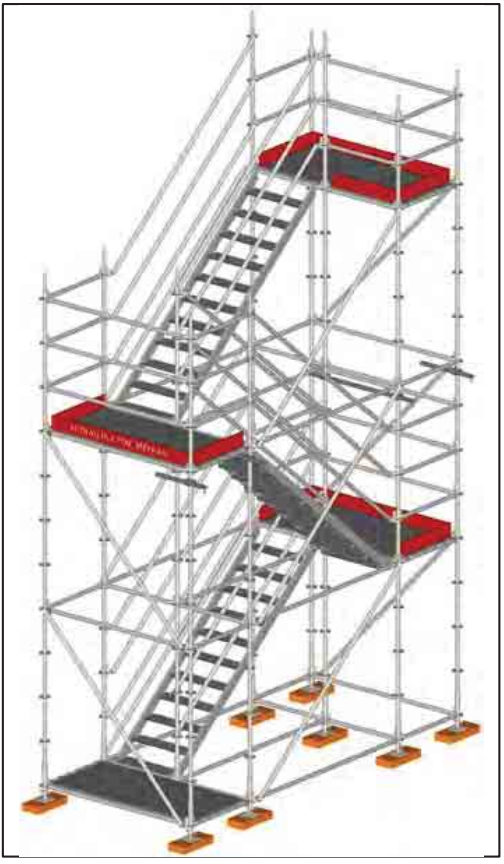
Les paliers sont constitués de planchers Métrix accrochés sur des consoles ou des lisses dans des tours adjacentes.

Charges d'exploitation:
- 1 personne par marche au maximum.
- 2 personnes par volée au maximum.
- 5 volées chargées à la fois au maximum jusqu'à 20m de haut.

Tous les poteaux du grand coté sont amarrés sur le mur, tous les 4m en hauteur.
Au dessus de 20m, une note de calcul est nécessaire.



Tour escalier à volées parallèles.



Tour escalier à volées croisées.

Plans de montage spécifiques à disposition.

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Escalier de chantiers avec des planchers Métrix et des limons en acier

Volée d'escalier en acier de 1.0m de hauteur sans paliers :

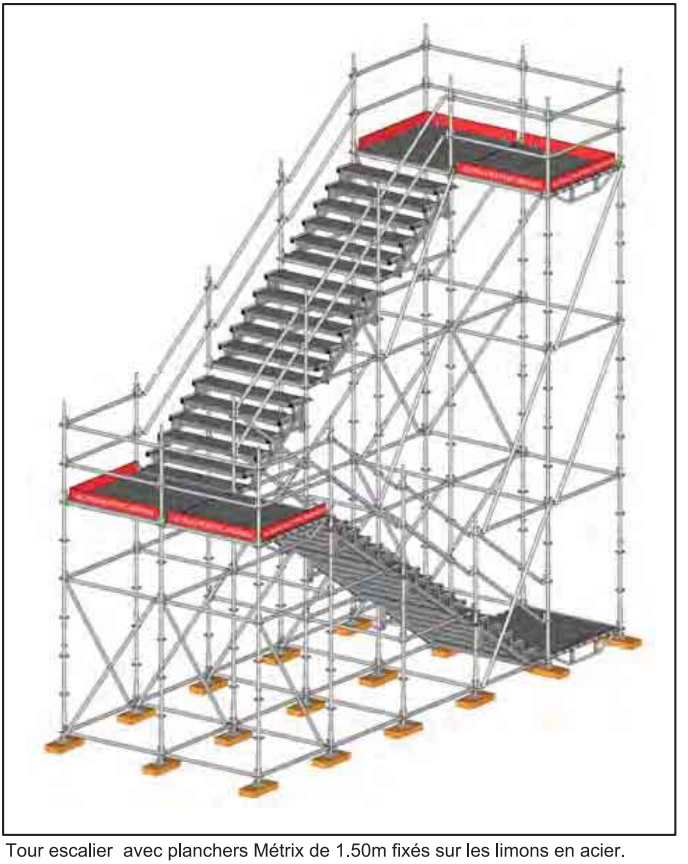
Les éléments qui composent les escaliers ne font pas partie de la nomenclature NF du modèle Métrix (hormis les planchers)

Ces escaliers de chantiers sont assemblés avec des limons en acier qui reçoivent les planchers Métrix standards. Nous préconisons des longueurs de planchers de 0.70m à 2.00m.
Les garde-corps sont constitués de 3 diagonales standards de 1.50m (ref: KDE3) accrochées à des poteaux de part et autre de la volée.

Les paliers sont constitués de planchers Métrix accrochés sur des consoles ou des lisses dans des tours adjacentes.

Charges d'exploitation: 10 personnes sur une hauteur de 10m.

Tous les poteaux du grand coté sont amarrés sur le mur, tous les 4m en hauteur.
Au dessus de 20m, une note de calcul est nécessaire.



Tour escalier avec planchers Métrix de 1.50m fixés sur les limons en acier.

Caractéristiques du limon en acier:

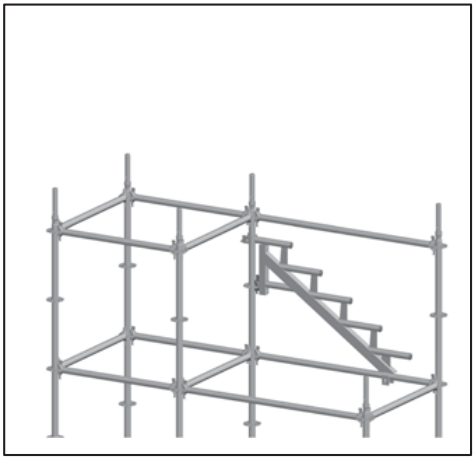
- Code article: KLCH
- Poids: 21.6kg
- Hauteur de la volée: 1.00m
- Longueur de la volée: 1.50m
- Matériau: acier
- Livré avec 5 plaques bloqueuses (KBLCH) et 5 écrous

Diagonale du garde-corps:

- Code article: KDE3
- Poids: 6.90kg
- Dimensions: 1.50m x 1.00m
- Matériau: acier
- 2 diagonales nécéssaires pour 1 garde-corps

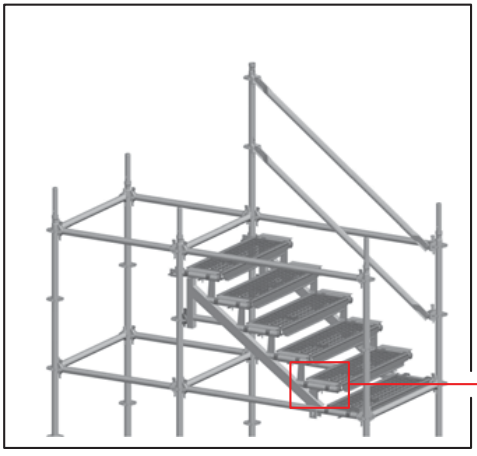
Plans de montage spécifiques à disposition.

Montage des escaliers de chantiers avec des planchers Métrix et des limons en acier

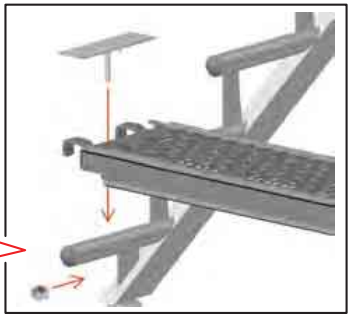


Accrocher les limons sur la rosace 50cm en dessous du niveau de plancher souhaité.

Frapper au marteau la clavette de la tête Métrix et les deux clavettes des U sur le poteaux et la lisse.



Fixer les planchers Métrix sur les limons avec les plaques bloqueuses et leurs écrous.
Les plaques et les écrous sont livrés avec les limons.



Accrocher les diagonales parallèlement aux limons dans les grands trous intérieurs des rosaces.

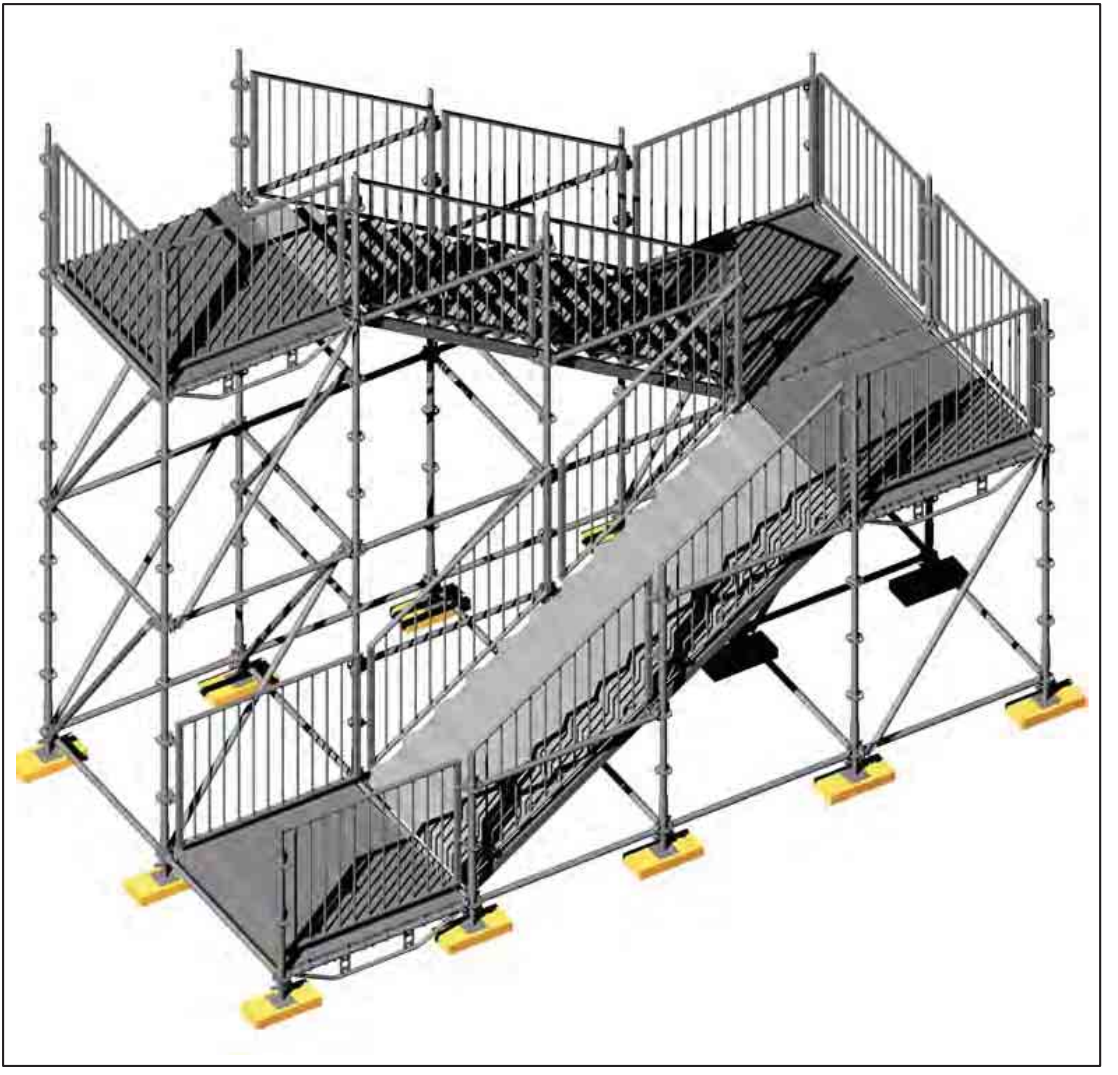
Plans de montage spécifiques à disposition.

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Les escaliers destinés au public

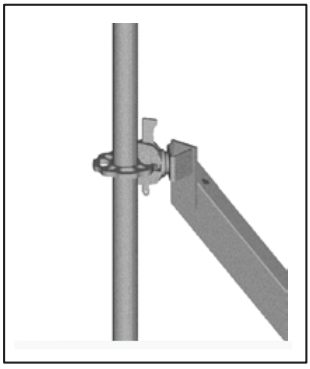
Les éléments qui composent les escaliers ne font pas partie de la nomenclature NF du modèle Métrix.

Les escaliers destinés au public prennent en considération des exigences particulières liées à la réception du public. Conforme à la norme NF P93-523.

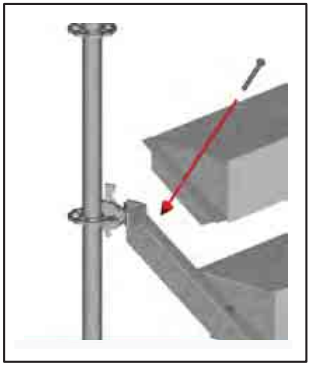


Prévoir une étude à chaque projet.

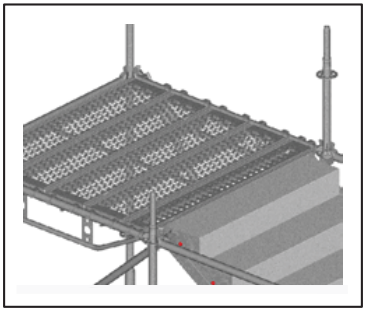
Montage des escaliers destinés au public



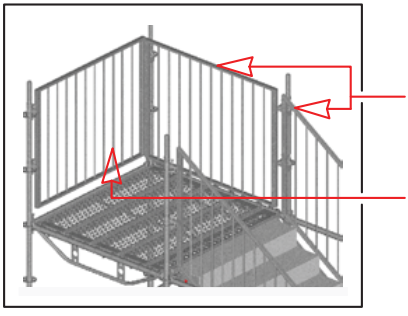
Accrocher les limons à l'intérieur de la tour dans les grands trous des poteaux.



Fixer les marches sur les limons avec les vis et les écrous autofreinés.
Les marches s'assemblent du bas vers le haut.
Les boulons (référence KBES 12x120mm) sont livrés avec les marches.



Accrocher les planchers des paliers parallèlement aux marches sur les poutrelles.
Il est recommandé de recouvrir les planchers afin d'avoir une surface confortable.



Les garde-corps se fixent directement sur les rosaces du poteaux.

Tous les garde-corps de palier longitudinaux (parallèles aux volées) et les garde-corps de volée sont accrochés à l'intérieur de l'échafaudage, sur les gros trous des poteaux.

Les garde-corps de palier transversaux (perpendiculaires aux volées) sont accrochés dans les petits trous des poteaux.

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Fiches techniques
Montage particuliers

Pont transbordeur à Rochefort (17) - Europe Echafaudage

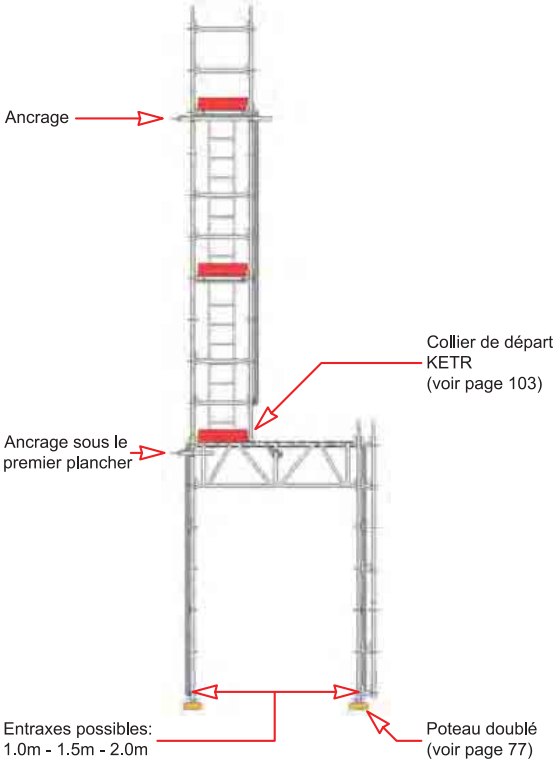
Passages pour piétons

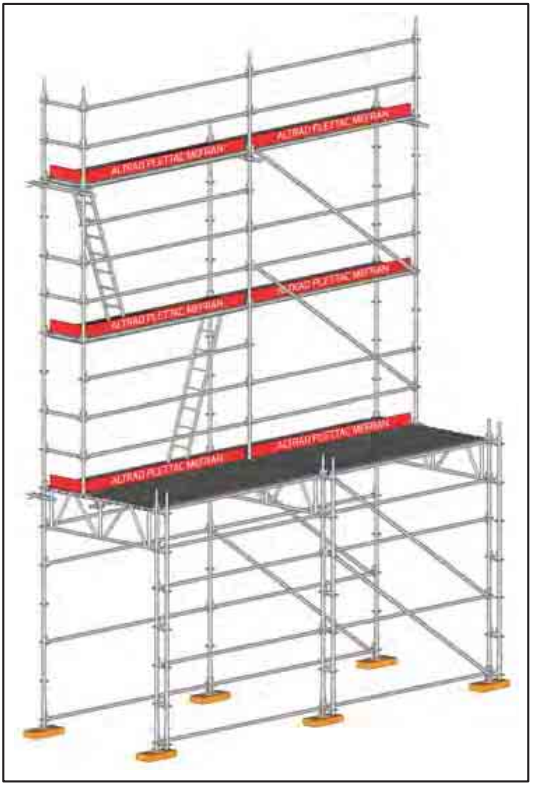
Le passage pour piéton dégage un passage libre de 2.50m de haut.

L'unité de passage avec:
- une poutre de 1.00m (KCH2) est de 1UP.
- une poutre de 1.50m (KPXP) est de 2UP.
- une poutre de 2.00m (KPX2) est de 3UP.

Il est conçu avec une poutre de franchissement supportée par un poteau doublé (voir page 77) du coté extérieur et un poteau ancré au mur coté intérieur.
La poutre reçoit un échafaudage de 0.70m ou de 1.00m de large.

Il est recommandé d'installer des boudins en matière plastique autour des poteaux afin de protéger les piétons. Et de recouvrir le premier plancher avec un contre-plaqué.



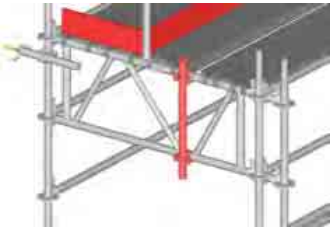


Hypothèses de calcul:
- Largeur échafaudage: 0.70m ou 1.00m
- Hauteur plancher maximum: 24m*

* avec une poutre de 1.5m : voir ci-contre
* avec une poutre de 2.0m : réaliser un laçage

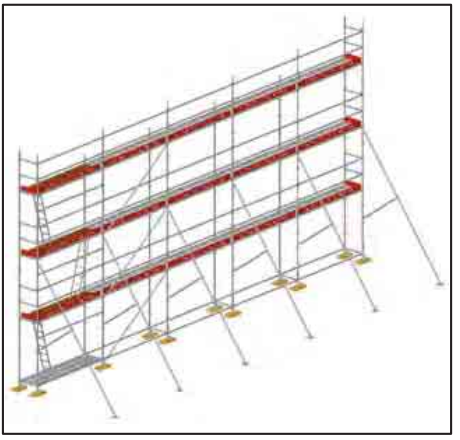
- Surcharge: 200daN/m² sur 1 niveau et demi
- Maille : 3m
- Zone de vent : 2
- Recouvert: Filet

* Pour les passages avec une poutre de 1.50m recevant un échafaudage de 0.70m de large dont la hauteur plancher est supérieure à 12m, il est obligatoire de rajouter un tube vertical, fixé par des colliers, comme sur le schéma ci-contre.



Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Echafaudage stabilisé par des béquilles

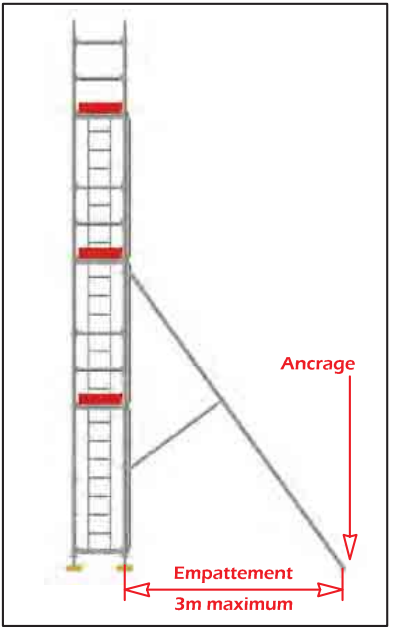


Le stabilisateur télescopique de 3.3m à 6m sécurise un échafaudage de façade de hauteur 7m maximum au garde-corps.

Il est constitué de 2 parties:
- Le tube télescopique
- Un raidisseur

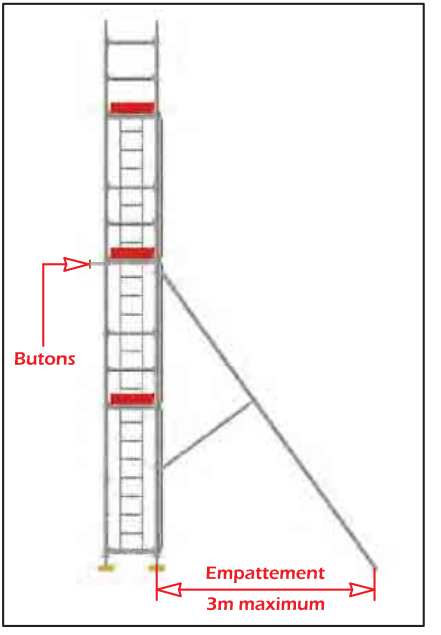
Hypothèses de calcul:
- Echafaudage de façade Métrix 70 et 100
- Tube télescopique ancré au sol (voir ci-dessous)
- Echafaudage à 20cm du mur
- Echafaudage non recouvert
- Hauteur plancher maximum: 6m
- Zone de vent : 2

Version ancré dans le sol:



Ancrage dans un sol meuble avec le pieu (ref AST3) ou dans du béton avec des chevilles.

Version avec butons:



Toutes les files de poteaux sont butonnées contre le mur au niveau de fixation du stabilisateur à l'échafaudage.

Caractéristiques de la béquille:

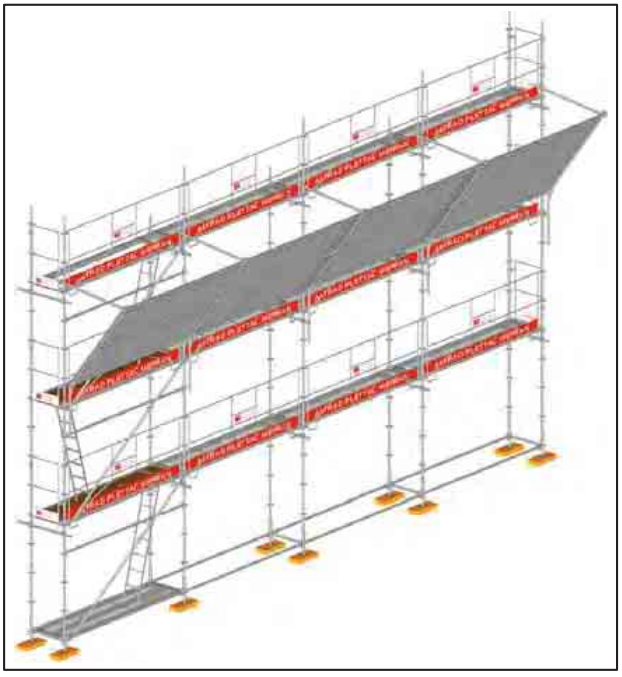
- Codes articles:	AST1 le tube télescopique
- Poids:	15.3kg
- Dimensions:	3.3-6.0m
- Matériaux:	Acier galvanisé

Codes articles:	AST2 le raidisseur
Poids:	6kg
Dimensions:	1.5m
Matériaux:	Acier galvanisé

Avec des lisses, des poteaux, des diagonales il est possible de reconstituer des stabilisateurs de toutes dimensions et de toutes hauteurs. La résistance de ces béquilles se calcule par les méthodes traditionnelles.

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Façade avec pare-gravats

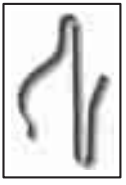


Le pare-gravats est un élément destiné à protéger des chutes de petites pièces et de gravats.

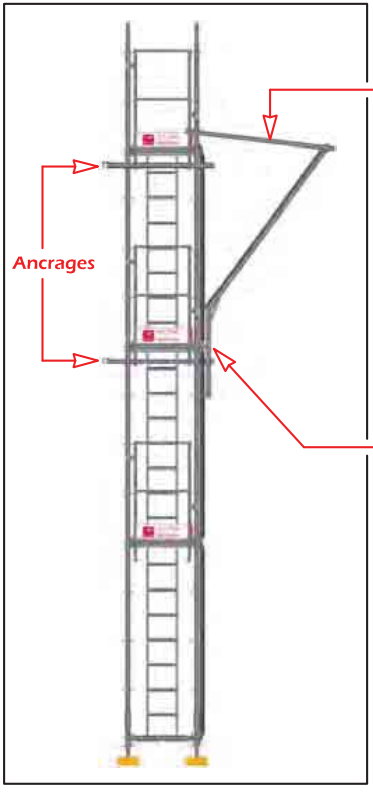
Il se fixe directement sur les rosaces du poteau.

Les pare-gravats sont reliés entre eux par des lisses sur 3 niveaux.

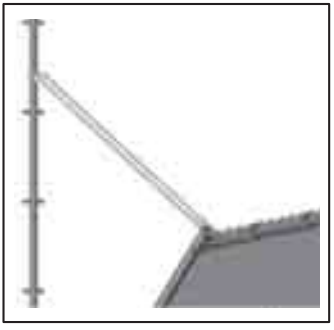
Les pare-gravats sont habillés avec des tôles ondulées de 0.90 x 2.00m, fixées directement sur les lisses à l'aide d'épingles à tôle réf AET9 (6 épingles par tôle).



Epingle à tôle



La rigidité de l'ensemble est assurée par le raidisseur AST2 (voir ci-contre).
Le raidisseur peut être remplacé par un tube et deux colliers.



Accrochage de la console pare-gravats sur la rosace du poteau au niveau du plancher pour une bonne étanchéité.
Deux amarrages sont nécessaires:

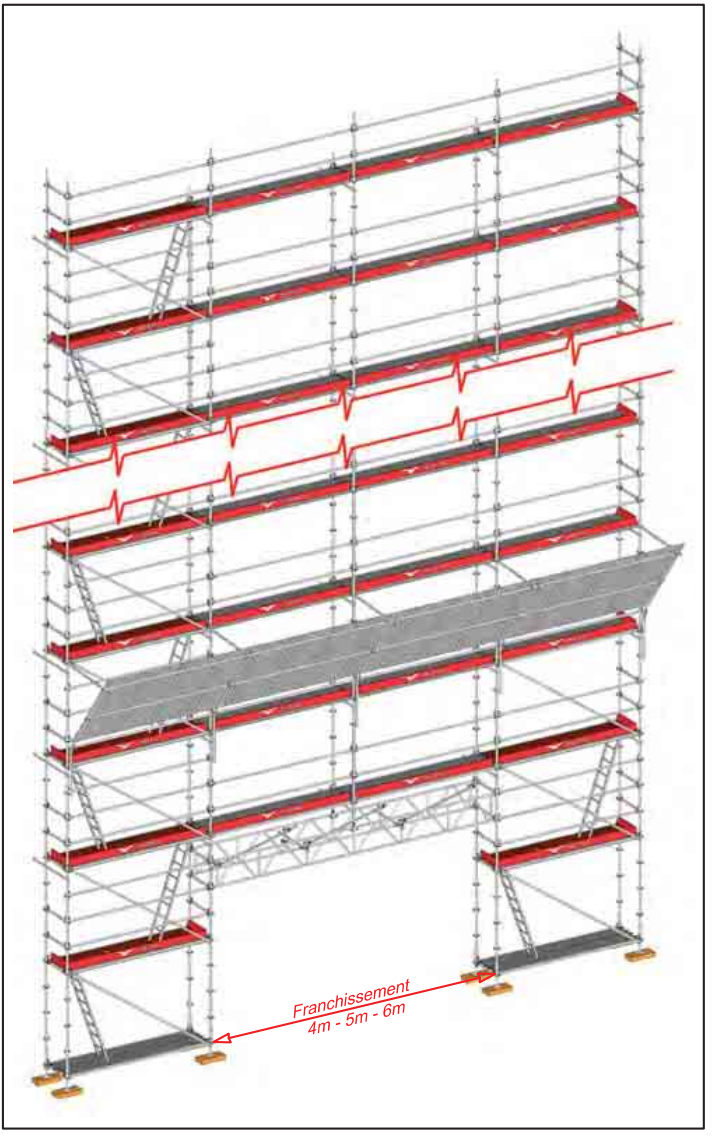
- un au niveau de l'accroche de la console pare-gravats
- l'autre deux mètres au dessus.

Caractéristiques de la console pare-gravats:

- Code article: KKPT
- Poids: environ 12.5kg
- Dimensions: 2.24m
- Matériaux: Acier galvanisé

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Franchissement avec poutre Métrix



Les poutres de franchissement équipées de têtes à clavettes (série KPX), se fixent directement sur les montants. Au milieu, un manchon de départ reçoit directement le ou les montants. Voir page ci-contre.

Franchissement de 4.0m:
2 maille**s** de 2.0m

Franchissement de 5.0m:
2 maille**s** de 2.5m

Franchissement de 6.0m:
2 maille**s** de 3.0m

Hauteur du franchissement:
de 2.5m à 6.0m

Hypothèses de calcul:

- Echafaudage de façade Métrix 70 ou 100 équipé de pare-gravats
- Au moins un amarrage tous les 12m² (voir page 55)
- Hauteur plancher maximum: 24m
- Zone de vent : 2
- Recouvert: Filet
- Laçage des poutres tous les mètres (voir page 70)

Métrix 70 avec consoles de 40cm

Longueur du franchissement (m)	4.0	5.0	6.0
Surcharge d'utilisation (daN/m²)	150	200	200

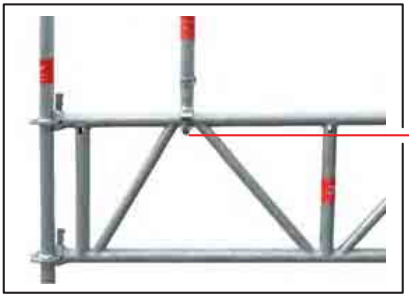
Métrix 100 sans console

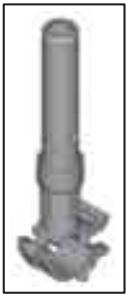
Longueur du franchissement (m)	4.0	5.0	6.0
Surcharge d'utilisation (daN/m²)	200	200	200

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Départ d'échafaudage sur poutres

Départ sur la pointe de diagonales



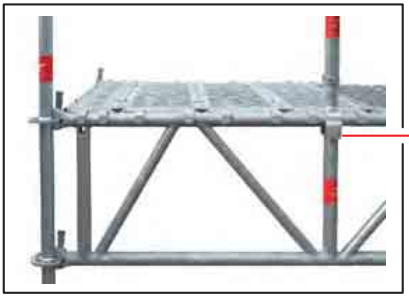


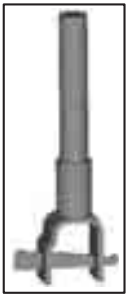
KCDM:
Collier de départ sur poutre, sur lisse ou sur poutrelle porte plancher.
Se fixe sur un tube rond Ø48.3mm

Départ sur membrure verticale de la poutre

AFDP:
Fourche de départ à boulon pour poutre ou poutrelle porte plancher.
Se fixe au niveau de la membrure verticale.

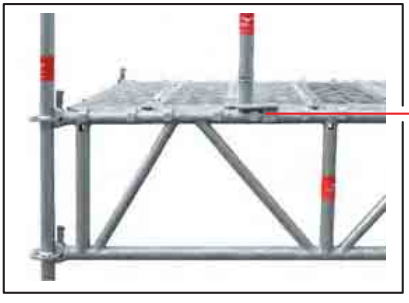
ou





KCDP:
Fourche de départ à clavette pour poutre ou poutrelle porte-plancher.
Se fixe au niveau de la membrure verticale.

Départ sur les crochets des planchers



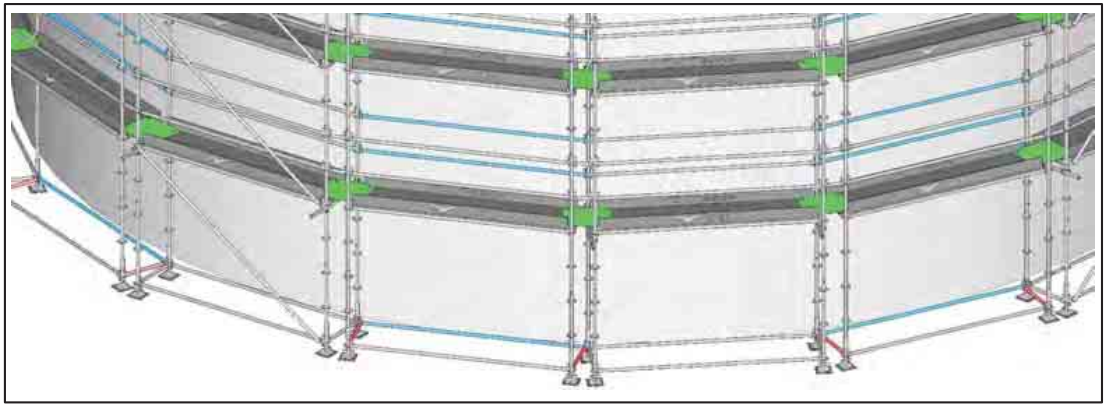
KETR:
Etrier de départ sur les crochets des planchers ou sur une extrémité d'une traverse coupe-maille.

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Echafaudages circulaires

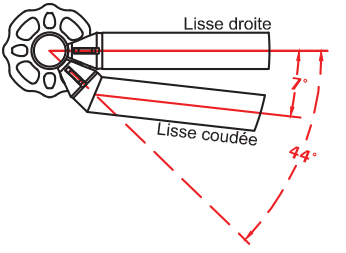
Echafaudages circulaires de hauteur 24m au maximum
implantation autour d'une cuve dont le diamètre est compris entre Ø6m et Ø59m.
Utilisation de lisse coudées et de plaques de jonction. Montants boulonnés entre eux.

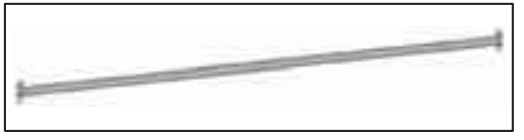
Une maille sur deux comporte des lisses pour cuve (lisse coudée gauche, lisse coudée droite, lisse doite pour cuve). Les autres mailles sont standards. Le poteau intérieur est commun à deux mailles adjacentes.



Angle de 7° minimum entre une lisse droite et une lisse coudée.
Existe en 70cm et 100cm. Une lisse coudées gauche et une lisse coudée droite (en rouge ci-dessus).

Références (respectivement 70cm et 100cm):
Gauche: KC1G et KC2G - Droite: KC1D et KC2D





Lisse droite pour cuve, existe en 2.10m, 2.60m et 3.10m (en bleu ci-dessus).

Références:
2.10m: KLC41 - 2.60m: KLC51 - 3.10m: KLC61

Tôle pour cuve

ou

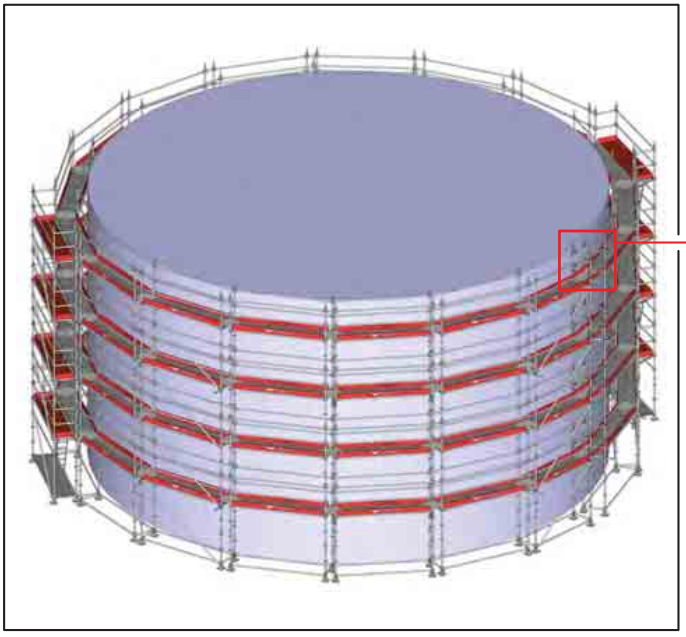
Plancher pour cuve

Tôle pour cuve (en vert ci-dessus). Elle permet de couvrir, sans surépaisseur, le vide quelque soit l'angle compris entre 7° et 32°. Se fixe avec deux axes (HAG12) et leurs goupilles (AGPP).
Plancher pour cuve avec plinthe intégrée. Il est équipé d'un système anti-soulèvement. Il permet de couvrir, sans surépaisseur, le vide d'un angle compris entre 7° et 22°.

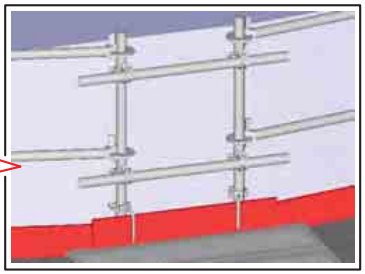
Références:
Tôle pour cuve: KMTC1 - Plancher pour cuve: KMCC1

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Echafaudages circulaires



Bouclage d' un échafaudage circulaire



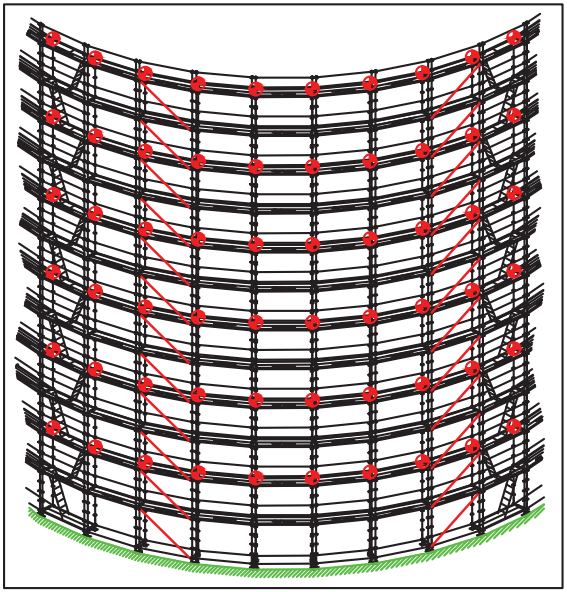
L'échafaudage de 70cm de large est bouclé avec des planches en acier (série KMP) de largeur 20cm et 30cm.
La plinthe est tenue par des colliers fixe plinthe (RFIX).
Les garde-corps seront réalisés en tubes et collliers (L99P).

Amarrages:

La stabilité de l'échafaudage circulaire correctement bouclé est assurée par des butonnages (voir page 57).
Tous les poteaux intérieurs sont butonnés, un niveau sur deux.

Contreventements:

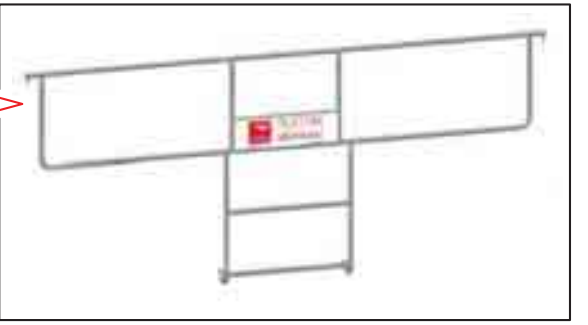
Disposer les contreventements dans une même maille. Prévoir une maille pleine pour 4 mailles vides.



Tour Métrix

Tour MDS d'une largeur de 2.0m située en zone de vent 1.

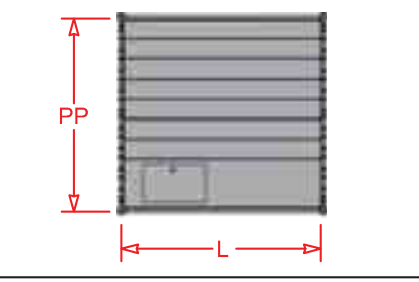
Tour MDS (montage et démontage en sécurité) réalisée avec des garde-corps latéraux de sécurité.



Garde-corps latéral de sécurité (série KGL). Existe en 1.5m - 2.0m - 2.5m et 3.0m.
Compatible uniquement avec les poutrelles porte-plancher (série KPPx)

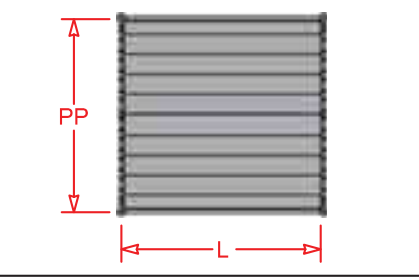
Voir les hauteurs admissibles en fonction des zones de vent en page 145.

Surcharges d'utilisation en daN/m²



PP Longueur poutrelle	Référence	L = Longueur des planchers				
		1.0m	1.5m	2.0m	2.5m	3.0m
1.5m	KPP3	450	450	450	450	200
2.0m	KPP4	450	450	450	450	200
2.5m	KPP5	450	450	450	450	200
3.0m	KPP6	450	450	400	300	200

Le plancher à trappe limite la surcharge d'utilisation. Pour maille simple sans accès par trappe voir tableau ci-dessous



PP Longueur poutrelle	Référence	L = Longueur des planchers				
		1.0m	1.5m	2.0m	2.5m	3.0m
1.5m	KPP3	600	600	600	600	600
2.0m	KPP4	600	600	600	600	600
2.5m	KPP5	600	600	600	600	450
3.0m	KPP6	600	450	400	300	250

Plates-formes

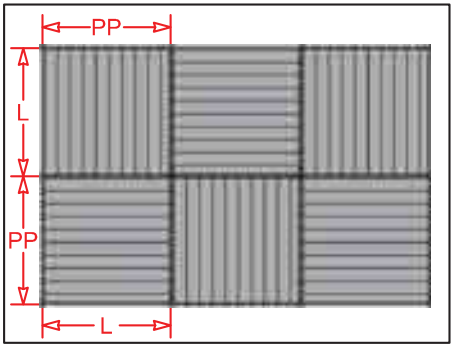
Les planchers reposent sur des poutrelles, plus nombreuses dans le montage en damiers.
Bien vérifier la résistance des poteaux (voir pages 68 et 77) suivant la hauteur et le nombre de plates-formes chargées.
Les surcharges d'utilisation sont données en tenant compte du poids propre des planchers en acier, ép. 15/10ème.

Planchers montés en parallèle:

PP Longueur poutrelle	Références	L = Longueur des planchers				
		1.0m	1.5m	2.0m	2.5m	3.0m
1.5m	KPP3 / KLR3N	600	600	600	600	600
2.0m	KPP4 / KLR4N	600	600	600	450	450
2.5m	KPP5 / KLR5N	600	450	350	300	250
3.0m	KPP6 / KLR6N	400	250	200	150	100

Surcharges d'utilisation en daN/m²

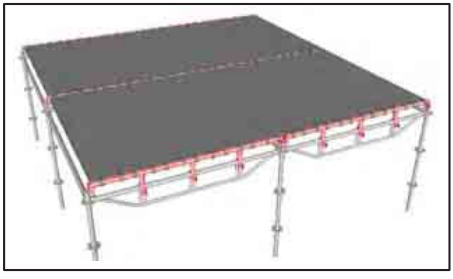
Planchers montés en damiers:



PP Longueur poutrelle	Références	L = Longueur des planchers			
		1.5m	2.0m	2.5m	3.0m
1.5m	KPP3 / KLR3N	600			
2.0m	KPP4 / KLR4N		600		
2.5m	KPP5 / KLR5N			600	
3.0m	KPP6 / KLR6N				250

Surcharges d'utilisation en daN/m²

Réhausse plancher

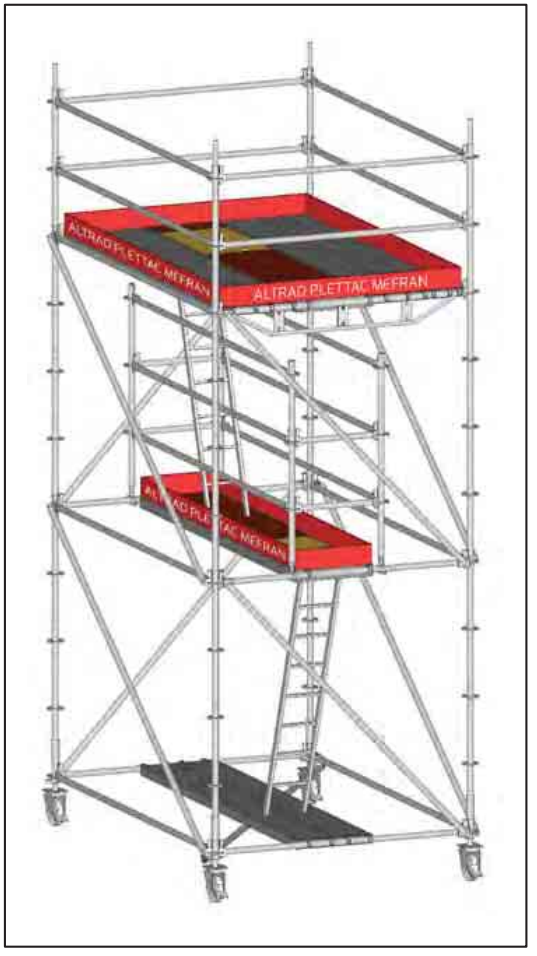


Représentation partielle d'un montage avec les réhausses plancher.

La réhausse plancher (référence KRH*) se fixe sur la poutrelle porte-plancher et permet la création d'un plancher de travail parfaitement plat.

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Tours mobiles



Roue orientable avec vérin 400Kg:

- Code article: AR12
- Diamètre de la roue: Ø20cm
- Filetage apparent maximal: 15cm
- Hauteur minimale du sol à la première lisse: 36cm
- Charge sur la roue bloquée: 1200Kg
- Charge au roulement: 400Kg

Roue orientable à manchon 1200Kg:

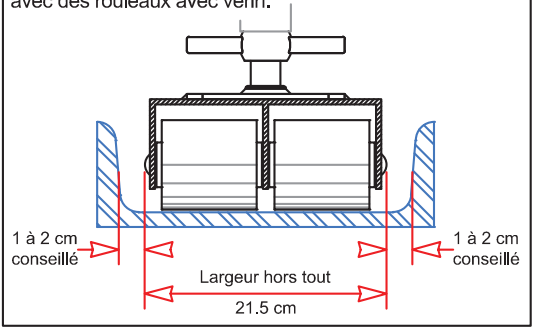
- Code article: ARM12
- Diamètre de la roue: 25cm
- Manchon, non réglable en hauteur, compatible avec embase KEMB.
- Hauteur du sol à la première lisse: 41cm
- Charge au roulement et en position fixe: 1200Kg

Rouleaux avec vérin 6000Kg:

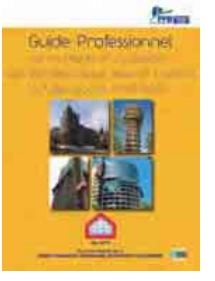
- Code article: ARE2
- Largeur hors tout: 21.5cm
- Filetage apparent maximal: 10cm
- Hauteur minimale du sol à la première lisse: 20cm
- Charge au roulement et en position fixe: 6000Kg
- Guidage dans un rail type fer U. *(voir coupe ci-dessous).*

Coupe sur rail et rouleau avec vérin

Prévoir un système de blocage de la tour pour un montage avec des rouleaux avec vérin.



Ouvrages de références



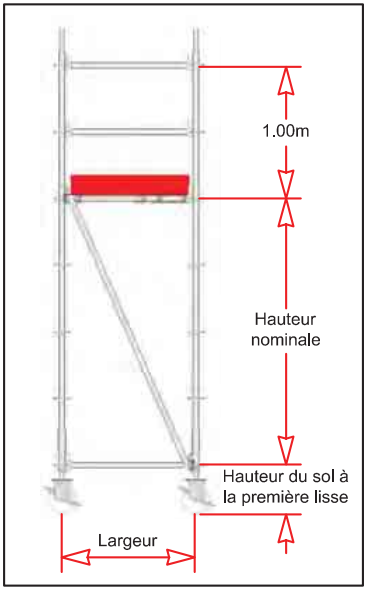
Le guide professionnel de montage et d'utilisation des échafaudages

Norme NF EN 1004

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Tours mobiles

Résultats des calculs des hauteurs maximales pour les tours roulantes, autostables, sans béquilles, non bâchées.



Exemple d'une tour roulante avec une hauteur nominale de 2m.

Hauteur nominale maximale, en intérieur

Longueur	Largeur				
	1.0m	1.5m	2.0m	2.5m	3.0m
1.5m	2.0m	6.0m			
2.0m	2.0m	6.0m	8.0m		
2.5m	2.0m	6.0m	10.0m	11.0m	
3.0m	4.0m	6.0m	10.0m	11.0m	9.0m

Hauteur nominale maximale, en extérieur avec une vitesse de vent inférieure à 45km/h

Longueur	Largeur				
	1.0m	1.5m	2.0m	2.5m	3.0m
1.5m	2.0m	4.0m			
2.0m	2.0m	4.0m	5.0m		
2.5m	2.0m	4.0m	5.0m	6.0m	
3.0m	2.0m	4.0m	4.0m	5.0m	6.0m

Il est interdit de déplacer la tour roulante avec du personnel ou des charges dessus.

Les roues doivent toujours êtres bloquées durant les phases d'utilisation, de montage, et de démontage.

Le filetage apparent ne doit pas excéder 15cm.

La surcharge d'exploitation ne doit pas dépasser 200daN/m² (classe 3)

Il est recommandé de ne jamais bâcher la tour roulante.

Il est recommandé de ne jamais fixer, sur la tour roulante, un appareil de manutention (ex: poulie de levage)

Ne jamais tirer des câbles depuis la plate-forme.

Attention aux risques d'éléctrocution

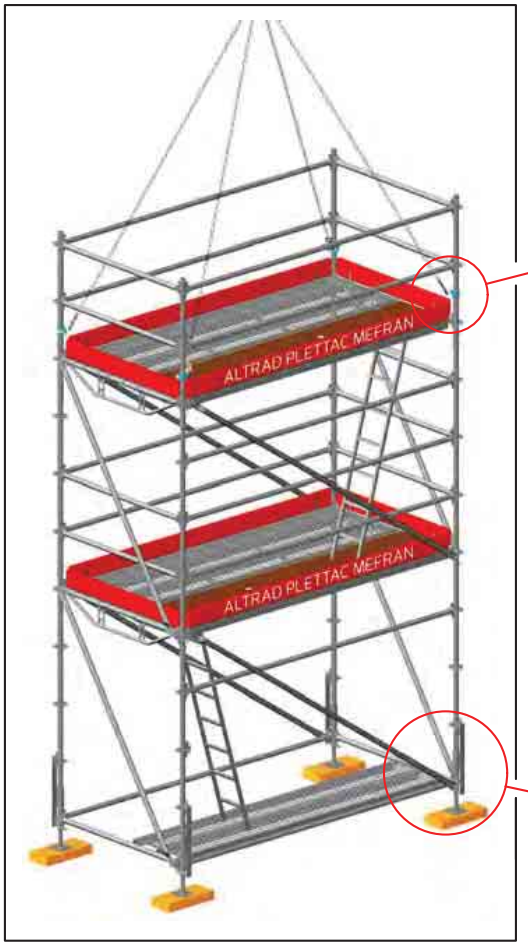
Attention à la présence d'obstacle au sol (escalier, trou, trottoir, etc.)

Les tours fixes en milieu industriel sont répertoriées page 145 de la notice de montage.

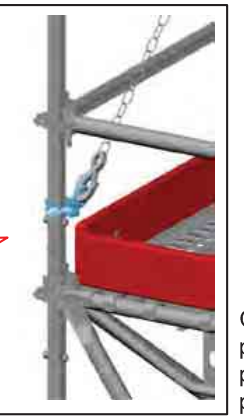
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Levage d'une tour

Tous les poteaux doivent être boulonnés entre eux avec des manchons amovibles.



Exemple d'un montage d'une tour levable, 4m de hauteur



Collier de levage placé entre le plancher et la première rosace.

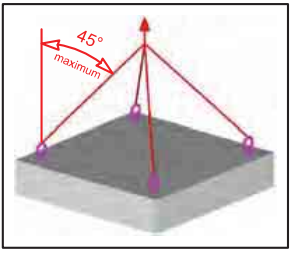
Fixe socle à vérin: KFSV

Caractéristiques collier de levage:

- Code article: RLEV
- Poids: environ 1.2kg
- 900 Kg de traction au maximum par élingue

Ne pas lever avec le collier de levage si l'échafaudage (lest compris) excède les 3600Kg (900kg x 4). Préférer les tubes et colliers pour fixer les élingues.

Angle d'élingage:

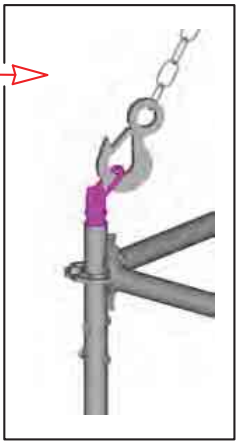


Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Levage d'un échafaudage

Tous les poteaux doivent être boulonnés entre eux avec des manchons amovibles.

Poutre au vent en tube et colliers



Anneau de fixation pour placer les élingues

Lest : parpaing plein de dimension 20 x 20 x 50 d'un poids unitaire de 38 kg.
Au total pour cette structure en exemple : 1216 kg

Fixe socle à vérin KFSV

Exemple d'un montage d'un échafaudage levable

Caractéristiques manchon pour levage:
Plus disponible - Remplacé par collier de levage RLEV

- Code article: KMPL
- Poids: environ 3.5kg
- 700 Kg de traction au maximum par élingue
- Orientation des élingues par roulement à billes
- Fixation à la place du manchon du poteau avec deux boulons de la marque nylstop

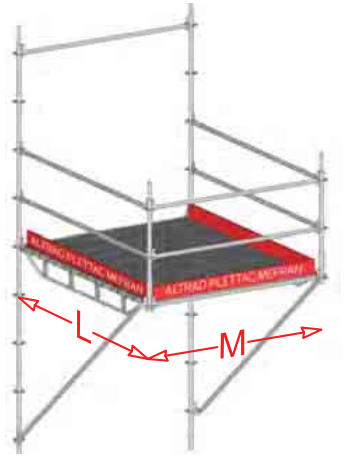
Ne pas lever avec le collier de levage si l'échafaudage (lest compris) excède les 2800Kg (700kg x 4). Préférer les tubes et colliers pour fixer les élingues.

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Porte-à faux d'une maille: Charges admissibles

Les résultats des calculs des surcharges sur un porte-à-faux, tiennent compte du poids propre du matériel.
Attention, l'échafaudage sur lequel est attaché le porte-à-faux doit être justifié également.

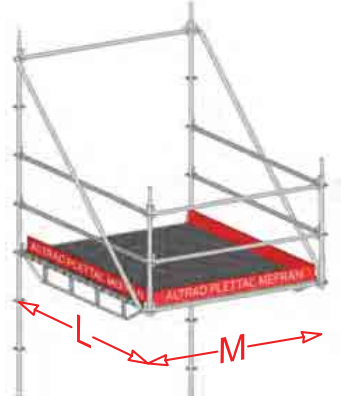
Montage avec les diagonales en compression



Longueur du porte-à-faux (L)	Largeur de la maille (M)					
	0.7m	1.0m	1.5m	2.0m	2.5m	3.0m
0.7m	600	600	600	600	600	600
1.0m	600	600	600	600	600	600
1.5m	600	600	600	600	600	600
2.0m	600	600	600	450	350	300
2.5m	600	450	300	200	200	150
3.0m	400	300	150	100	100	75

Surcharges d'utilisation en daN/m²

Montage avec les diagonales en traction



Longueur du porte-à-faux (L)	Largeur de la maille (M)					
	0.7m	1.0m	1.5m	2.0m	2.5m	3.0m
0.7m	600	600	600	600	600	600
1.0m	600	600	600	600	600	600
1.5m	600	600	600	600	600	600
2.0m	600	600	600	600	600	600
2.5m	600	600	600	600	600	450
3.0m	600	600	450	400	300	250

Surcharges d'utilisation en daN/m²

Classification suivant norme EN 12811-1:

600daN/m² = Classe 6
450daN/m² = Classe 5
300daN/m² = Classe 4
200daN/m² = Classe 3
150daN/m² = Classe 2
75daN/m² = Classe 1

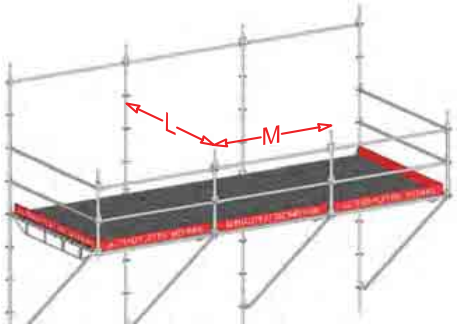
Voir méthodologie de montage du porte-à-faux en page 48

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Porte-à-faux de plusieurs mailles: Charges admissibles

Les résultats des calculs des surcharges sur un porte-à-faux, tiennent compte du poids propre du matériel.
Attention, l'échafaudage sur lequel est attaché le porte-à-faux doit être justifié également.

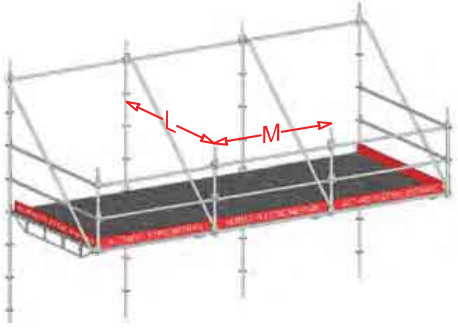
Montage avec les diagonales en compression



Longueur du porte-à-faux (L)	Largeur de la maille (M)					
	0.7m	1.0m	1.5m	2.0m	2.5m	3.0m
0.7m	600	600	600	600	600	600
1.0m	600	600	600	600	600	600
1.5m	600	600	600	450	350	300
2.0m	600	450	300	200	150	100
2.5m	350	250	150	100	75	*
3.0m	200	100	75	*	*	*

Surcharges d'utilisation en daN/m²

Montage avec les diagonales en traction



Longueur du porte-à-faux (L)	Largeur de la maille (M)					
	0.7m	1.0m	1.5m	2.0m	2.5m	3.0m
0.7m	600	600	600	600	600	600
1.0m	600	600	600	600	600	550
1.5m	600	600	600	600	500	350
2.0m	600	600	600	500	350	250
2.5m	600	600	450	350	250	200
3.0m	600	400	250	200	150	100

Surcharges d'utilisation en daN/m²

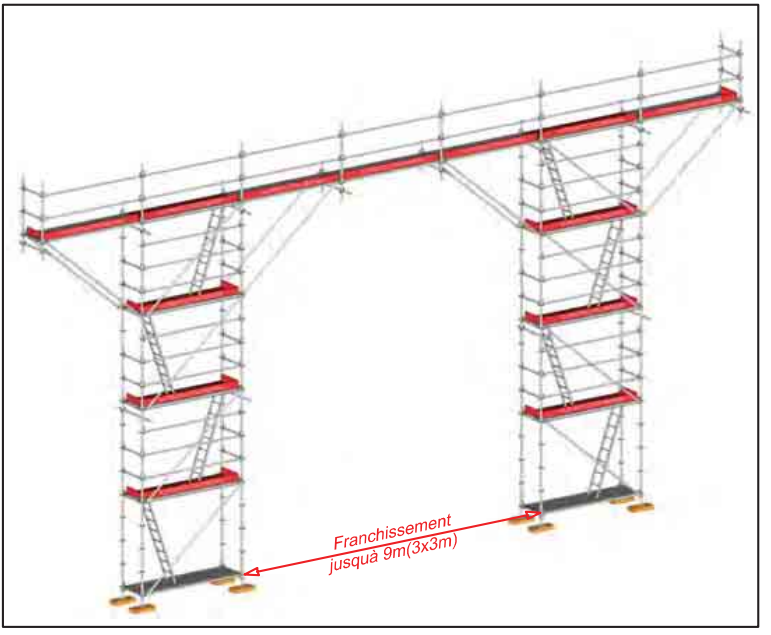
Classification suivant norme EN 12811-1:

600daN/m² = Classe 6
450daN/m² = Classe 5
300daN/m² = Classe 4
200daN/m² = Classe 3
150daN/m² = Classe 2
75daN/m² = Classe 1

Voir méthodologie de montage du porte-à-faux en page 48

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Sapines d'accès avec porte-à-faux



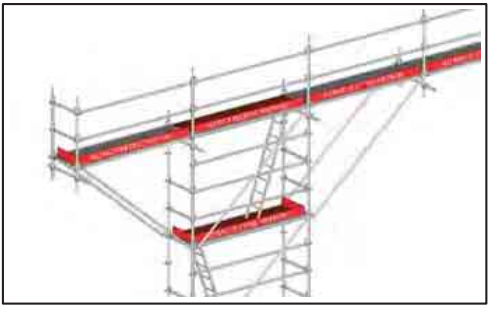
Ancrage de toutes les files au dernier niveau. Puis ancrage comme indiqué en page 49.

Tous les poteaux doivent être boulonnés entre eux.

Hypothèses de calcul:

- Hauteur plancher maximum: 24m
- Surcharge: voir ci-dessous
- Maille: jusqu'à 3m
- Zone de vent : 2
- Recouvert: Filet

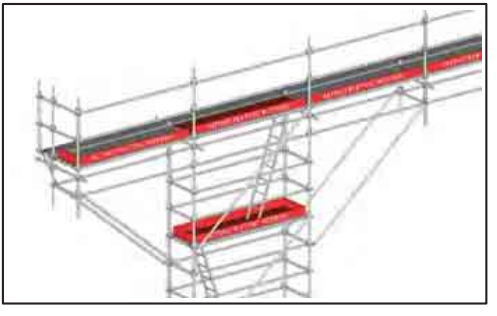
Version sans consoles



Surcharges d'utilisation en daN/m²

	Métrix largeur 70cm	Métrix largeur 100cm
Longueur de maille 2.5m	300daN/m²	200daN/m²
Longueur de maille 3.0m	200daN/m²	150daN/m²

Version avec consoles de 40cm



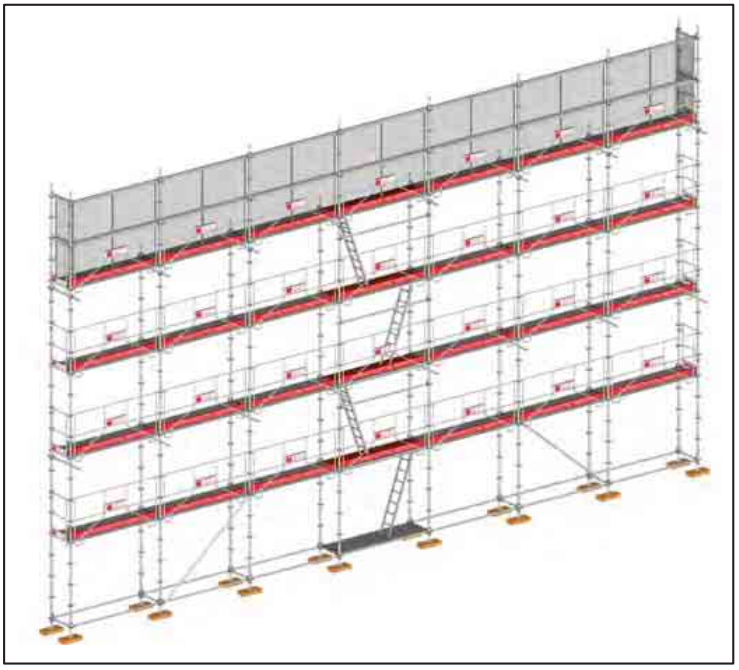
Surcharges d'utilisation en daN/m²

	Métrix largeur 70cm	Métrix largeur 100cm
Longueur de maille 2.5m	150daN/m²	100daN/m²
Longueur de maille 3.0m	75daN/m²	75daN/m²

Voir méthodologie de montage du porte-à-faux en page 48

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Echafaudage pour la protection des couvreurs



Ancrage de toutes les files au dernier niveau. Puis ancrage comme indiqué en page 55.

Tous les poteaux doivent être boulonnés entre eux.

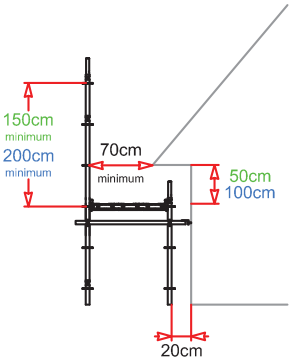
Le recouvrement par le panneau grillagé PLETTAC est conforme à la norme NF EN 12811-1.

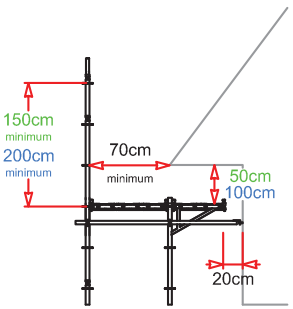
Le panneau grillagé est compatible avec le garde-corps permanent de sécurité.
Il se fixe devant le garde-corps. Le monteur place le panneau grillagé en sécurité.

La mise en place de la plinthe au niveau du panneau grillagé se fait par le niveau du dessous.

Le passage libre entre le bas de la toiture et le garde-corps est de 70cm au minimum.

La lisse supérieure du garde-corps doit-être à un mètre minimum plus haut que le bas de la toiture.





Hypothèses de calcul:

- Hauteur plancher maximum: 24m
- Surcharge: 200daN/m²
- Maille: Jusqu'à 3m
- Zone de vent: 2

Recouvrement par filet repondant aux normes NF EN 1263-1 et NF EN 1263-2 possible.

Caractéristiques du panneau grillagé Plettac:

- Code article: KPG*
- Maillage 4cm x 4cm
- Conformité à la norme NF EN 12811-1
- Utilisation: Garde-corps, protections pour couvreurs, cages d'ascenseur, sapines d'approvisionnement et plateformes de travail.

Référence	KPG1	KPG2	KPG3	KPG4	KPG5	KPG6
Longueur en m	0.70	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00
Poids en Kg	8.6	11.7	12.9	15.5	19	20.7

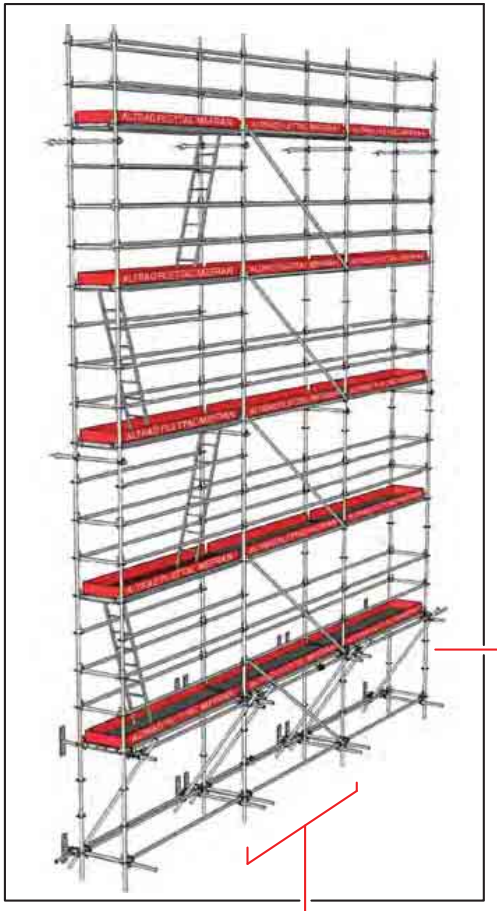
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Départ sur platines scellées dans un mur

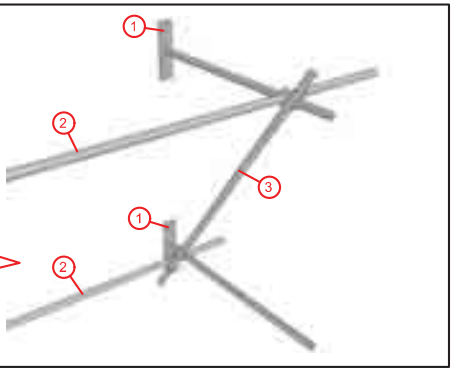
Cinématique de montage disponible sur demande.

Le départ sur platine scellées dans le mur, pour un échafaudage de 0.70m, est réalisé avec les ancrages par platines AAPP et des tubes et colliers.

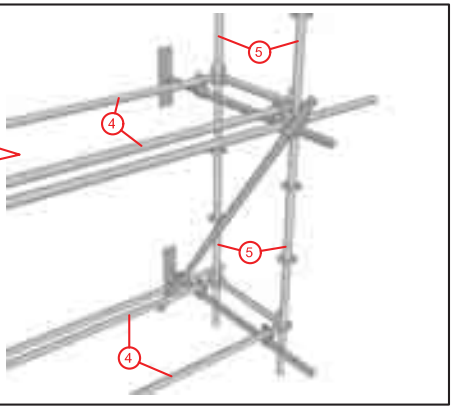
1- Les platines sont scellées au mur par chevilles chimique avec une résistance à l'arrachement nécessaire au minimum de 350daN.
2- Des tubes filant sont fixés avec des colliers sur les platines. Celui du bas au plus près du mur, celui du haut proche de la file extérieure.
3- Entre ces tubes filants créer des diagonales en tubes et colliers fixés au plus près des ancrages par platine AAPP.
4- Les niveaux de lisses sont fixés par colliers orientables sur les ancrages par platines AAPP.
5- Les montants de l'échafaudage sont clavetés avec les têtes Métrix des lisses.
- L'échafaudage est ensuite amarré sur les 2 poteaux. Voir répartitions des amarrages pages 45 et 46.



Fixation platine et tubes.



Fixation lisses et poteaux.



Ancrages par platines doublées sur les files centrales.

Hypothèses de calcul:
- Nombre de niveaux de planchers maximum: 11
- Surcharge: 200daN/m² sur 1 niveau et demi
- Maille: jusqu'à 3m de longueur
- Distance du mur: maximum 40cm
- Zone de vent: 2
- Echafaudage non recouvert

Caractéristiques platine:

- Code article: AAPP
- Poids: 10.5kg
- Longueur: 1.5m
- Matériaux: Acier galvanisé

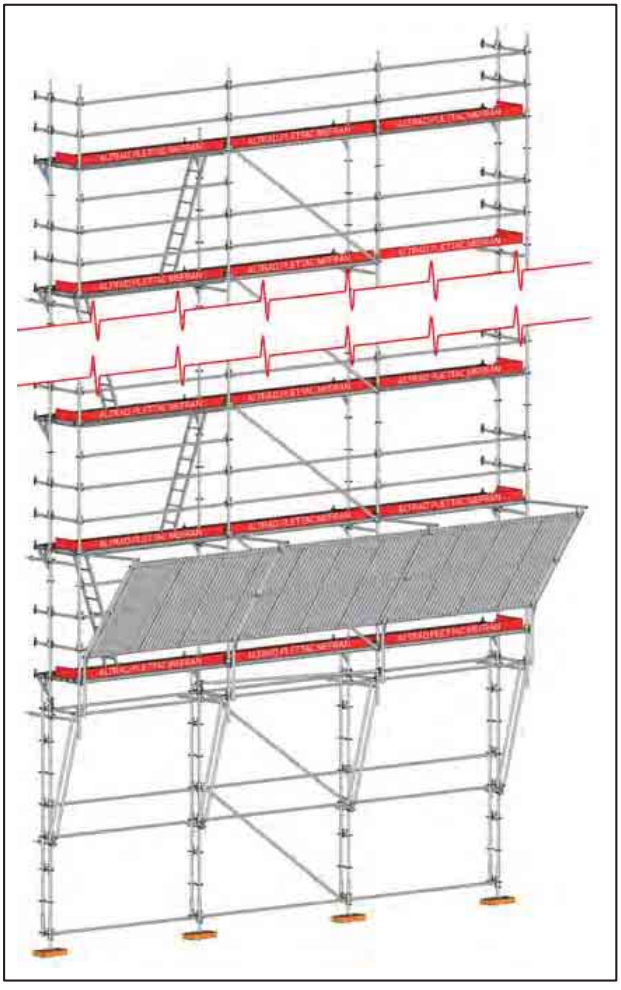
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

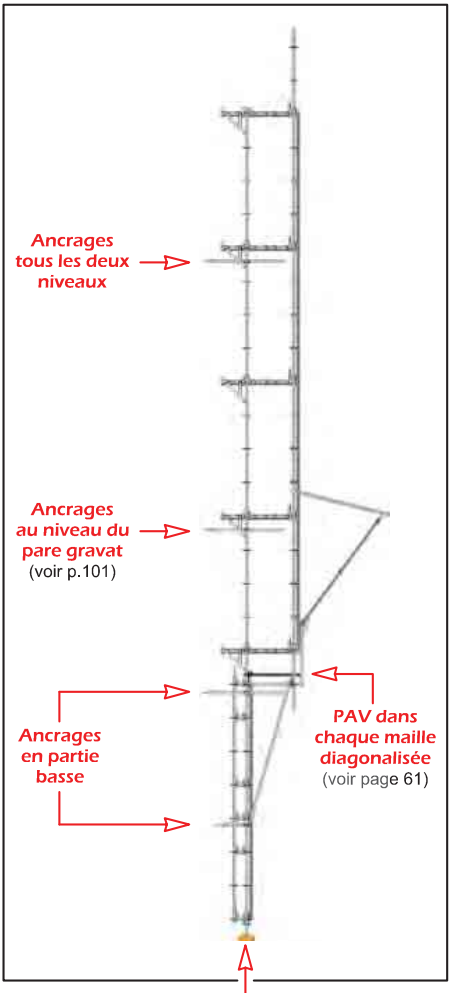
Echafaudage sur un pied

Le monteur est équipé de ses protections individuelles (voir page 8).

L'échafaudage repose uniquement sur une file de poteaux coté mur.
Cette configuration est nécessaire afin de limiter l'encombrement au sol.

Résistance du mur à l'arrachement nécessaire: au minimum de 350daN.





Dessin et résistance du poteau doublé page 77

Hypothèses du calcul:

- Hauteur du plancher le plus haut: jusqu'à 24m
- Surcharge: 200daN/m² sur 1.5 niveaux
- Maille: Jusqu'à 3m de longueur
- Console de 40cm ou garde-corps intérieur
- Zone de vent: 2
- Recouvert par un filet

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Garde-corps pivotant (barrière écluse)

Vérifier la charge admissible des composants de la sapine qui accueille le garde-corps pivotant.

Le garde-corps pivotant pour recette à matériaux, plus communément appelé "barrière écluse", permet de protéger les utilisateurs de l'échafaudage pendant la dépose d'une palette sur un plancher.
Il est muni d'un dispositif de blocage dans ces deux positions et d'une plinthe intégrée.

Schéma du garde-corps pour recette de matériaux. Repose sur deux étriers de départ (réf. KETR).

Garde-corps *x2*
(avec plinthe intégrée)

Cadre treillis support *x2*

Poteau spécial *x2*

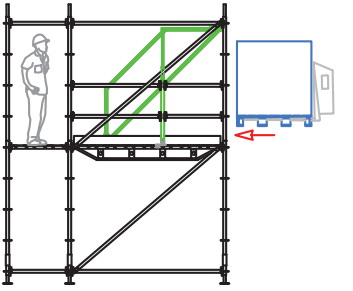
Largeurs de 2.0m, 2.5m et 3.0m en fonction de la largeur de la maille.
Tous les garde-corps pivotants s'adaptent sur des mailles de 2.50m ou 3.00m de profondeur.

Caractéristiques:

- Code article: KRS4 - KRS5 - KRS6
- Poids: 76.6kg - 82.5kg - 88.8kg
- Largeur: 2m - 2.5m - 3m
- Hauteur: 2m
- Matériaux: Acier galvanisé

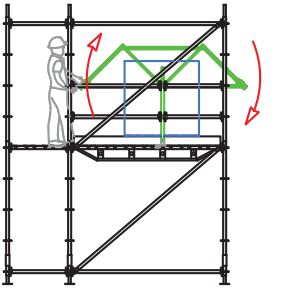
Etape 1:

Le garde-corps intérieur est baissé et dans un même mouvement le garde-corps extérieur se lève.
L 'opérateur est protégé.



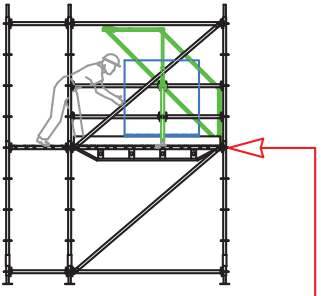
Etape 2:

Après dépose de la palette de matériaux, l'opérateur lève le garde-corps intérieur.



Etape 3:

Le garde-corps extérieur est baissé. L'opérateur prend les matériaux.



La poutrelle peut être remplacée par une poutre avec 4 têtes METRIX

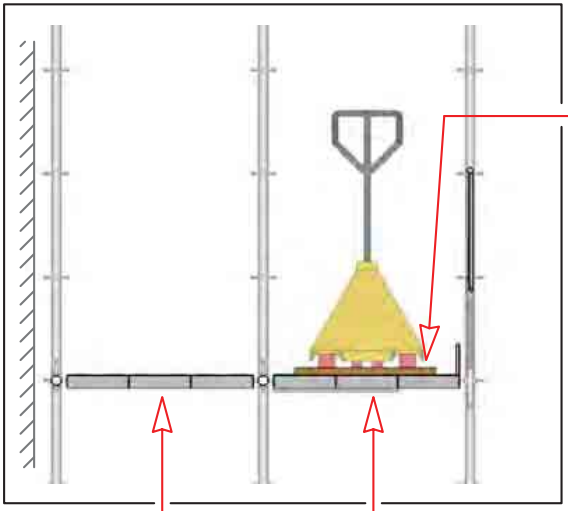
Eléments qui composent le garde-corps pivotant:

Garde-corps pivotant Largeur 2.0m - KRS4	Garde-corps pivotant Largeur 2.5m - KRS5	Garde-corps pivotant Largeur 3.0m - KRS6
GC 2.0m - KRGC4 *x2*	GC 2.5m - KRGC5 *x2*	GC 3.0m - KRGC6 *x2*
Poteau spécial - KRPT *x2*		
Cadre treillis support - KRCT *x2*		
Axe + goupille pour fixation du garde-corps sur cadre treillis - KRAA *x4*		
Axe + goupille pour fixation du cadre treillis sur le poteau - KRAB *x2*		

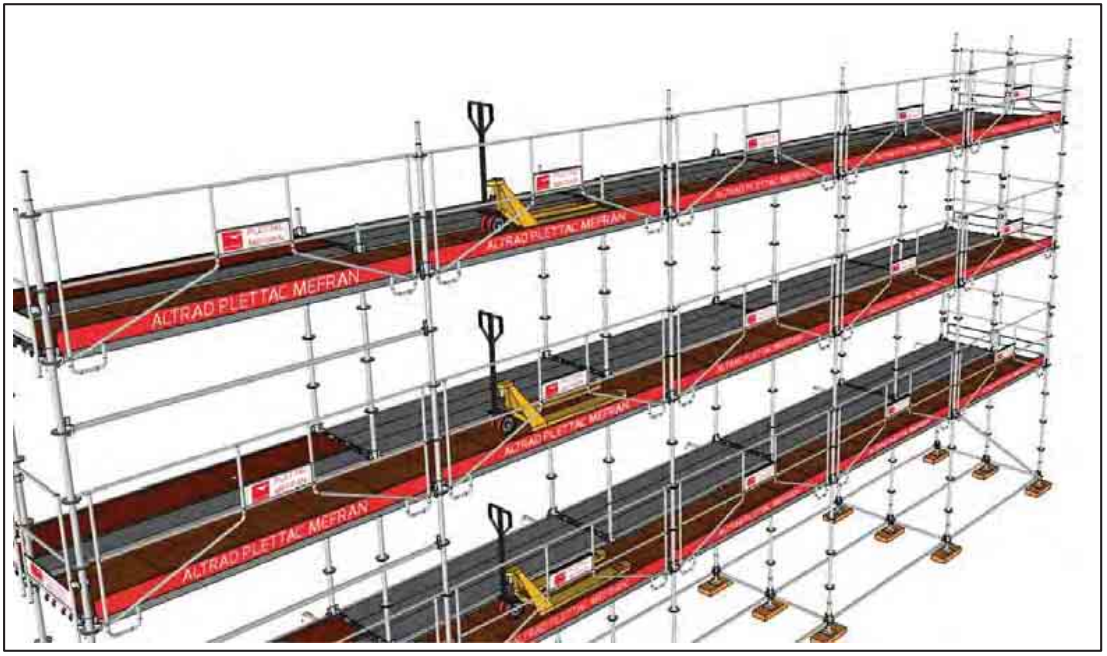
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Chemins de roulement

Il est déconseillé de faire rouler directement sur les planchers en acier des brouettes et des transpalettes.
En effet, le poinçonnement des roues les endommagerait irrémédiablement.
Nous conseillons de recouvrir les planchers avec du contre-plaqué destiné à répartir les charges harmonieusement.



Dans le cas d'une charge d'un poids supérieur à 150Kg, utiliser des lisses renforcées ou des poutrelles porte-planchers.



Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

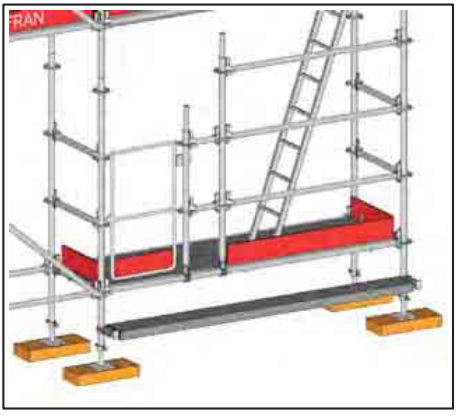
Départ sans embase

Dans certains cas de figure, le départ avec une embase est difficile à mettre en place. Dans ce cas, il est préconisé d'enlever l'embase et de décaler de 50cm vers le bas le poteau (voir représentations ci-dessous).

Hypothèses de calcul:
- Echafaudage Metrix toutes largeurs
- Hauteur plancher maximum: 24m
- Recouvert: Filet

Version sans lisse à 1m

Réalisation de l'accès au premier plancher



Dans cette version, la charge de compression admissible sur le poteau est de 1500daN. Pour retrouver une charge de compression admissible équivalente au tableau page 68, il faut réaliser la version ci-dessous avec un rang de lisses et de diagonales 1m au dessus du premier rang de lisses.

Version avec lisses et diagonales à 1m

Rang de lisses à 1m.

Dans cette version, la charge de compression admissible sur le poteau est de 2613daN.

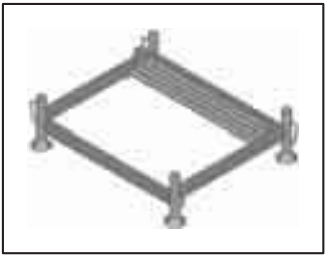
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Fiches techniques
Le stockage

Centre Georges Pompidou à Paris - Lyon Echafaudage - Photographie Christophe Audebert

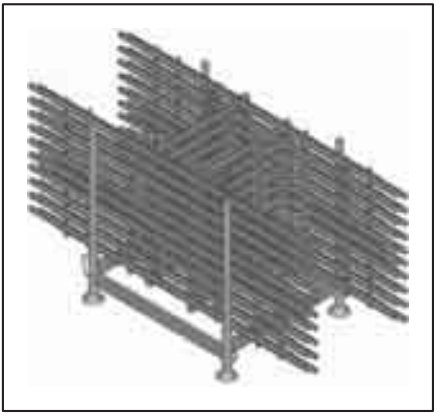
Châssis démontable pour cadres H

Châssis démonté avec les quatre poteaux rangés dans les supports.

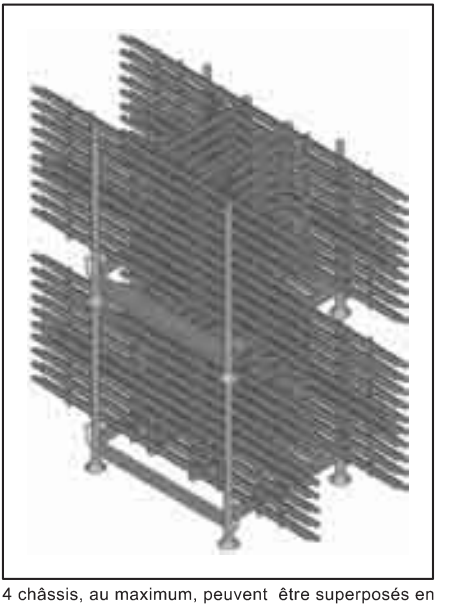


Châssis démontés et superposés.

Châssis avec 20 cadres H rangés en quinconce les uns sur les autres.



Châssis remplis et superposés.



4 châssis, au maximum, peuvent être superposés en fonction de la nature du sol et de l'exposition au vent.

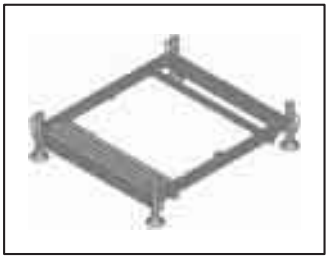
Caractéristiques:

- Code article: ACHD
- Poids: 39.00Kg
- Acier galvanisé
- Capacité de stockage: 20 cadres H
- Encombrement du châssis rempli: 2185mm x 1010mm x 1170mm
- Encombrement du châssis vide et démonté: 1240mm x 1010mm x 330mm
- Levage à la grue, voir page 129
- Déplacement au transpalette et au chariot élévateur

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

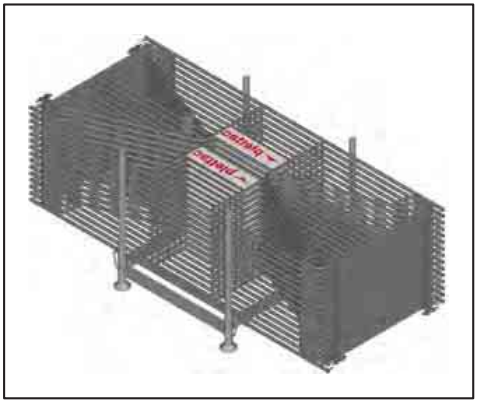
Châssis démontable pour garde-corps de sécurité

Châssis démonté avec les 4 poteaux et 2 tubes rangés dans les supports.

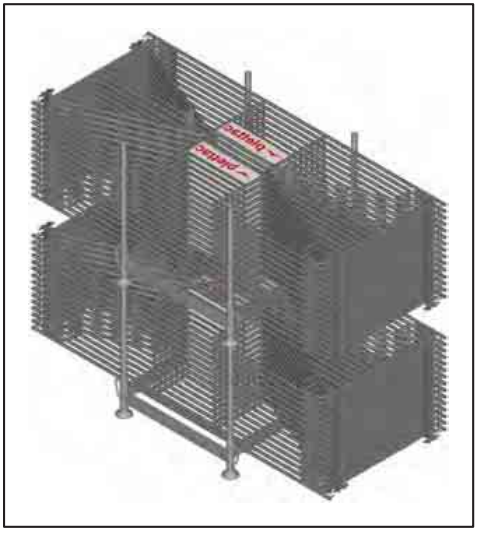


Châssis démontés et superposés.

Châssis avec 36 garde-corps de sécurité rangés en quinconce les uns sur les autres.



Châssis remplis et superposés.



4 châssis, au maximum, peuvent être superposés en fonction de la nature du sol et de l'exposition au vent.

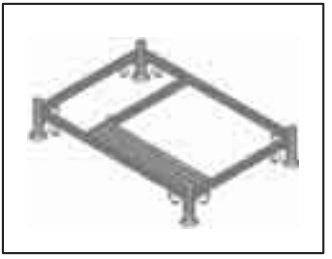
Caractéristiques:

- Code article: ACGCD
- Poids: 43.00kg
- Acier galvanisé
- Capacité de stockage: 36 garde-corps de sécurité
- Encombrement du châssis rempli: 2955mm x 1356mm x 1170mm
- Encombrement du châssis vide et démonté: 1356mm x 1230mm x 330mm
- Levage à la grue, voir page 129
- Déplacement au transpalette et au chariot élévateur

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

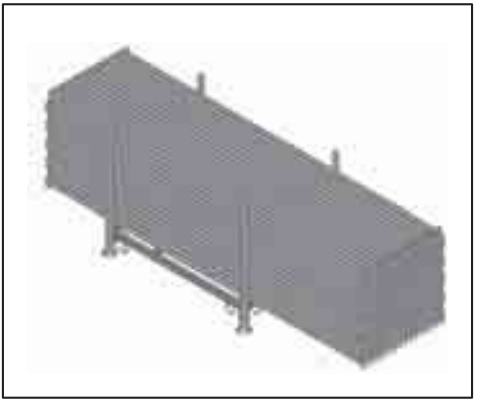
Châssis démontable rectangulaire

Châssis démonté avec les 4 poteaux rangés dans les supports

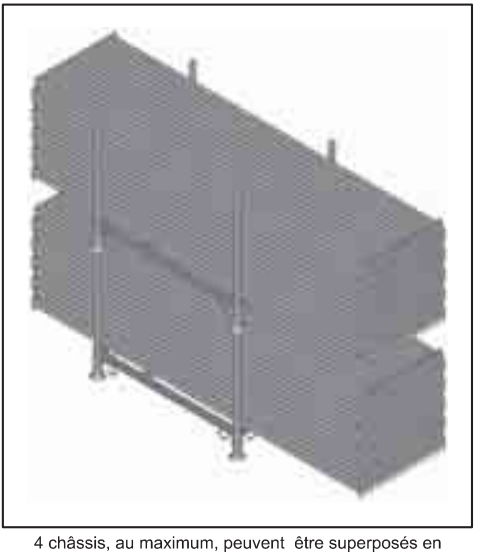


Châssis démontés et superposés.

Châssis avec 150 lisses rangées dans la longueur les unes sur les autres.



Châssis remplis et superposés.



4 châssis, au maximum, peuvent être superposés en fonction de la nature du sol et de l'exposition au vent.

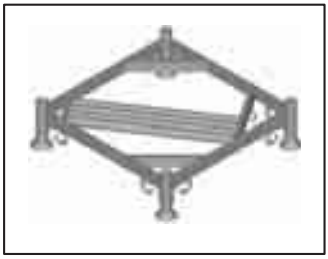
Caractéristiques:

- Code article: ACSD
- Poids: 36.00kg
- Acier galvanisé
- Capacité de stockage: environ 150 lisses ou 80 poteaux ou 150 diagonales
- Encombrement du châssis rempli: 2952mm x 965mm x 940mm
- Encombrement du châssis vide et démonté: 1380mm x 965mm x 265mm
- Levage à la grue, page 129
- Déplacement au transpalette et au chariot élévateur

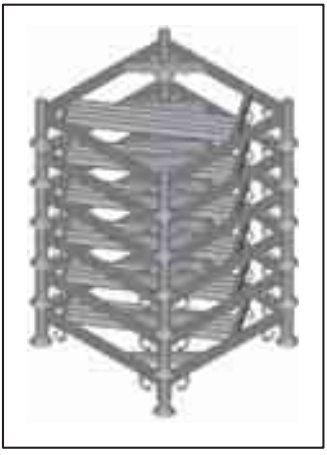
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Châssis démontable carré

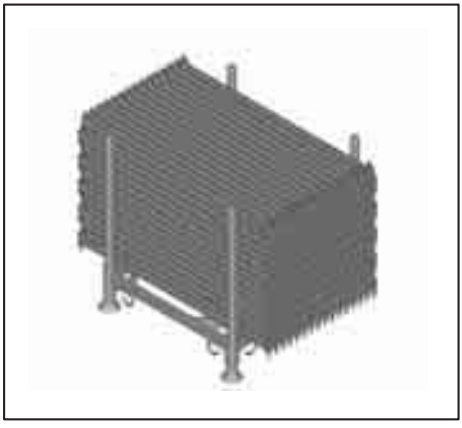
Châssis démonté avec les 4 poteaux rangés dans les supports.



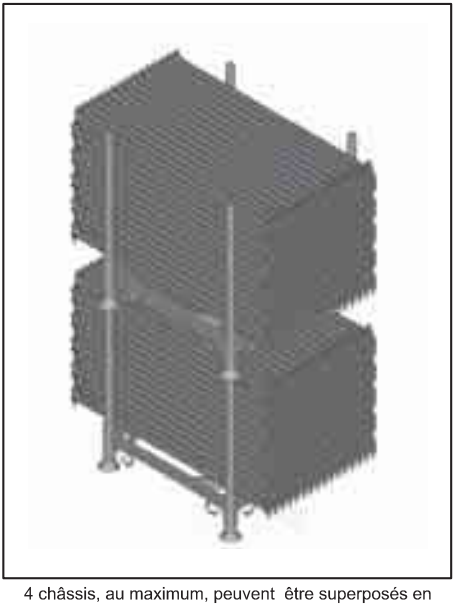
Châssis démontés et superposés.



Châssis avec 150 lisses rangées dans la longueur les unes sur les autres.



Châssis remplis et superposés.



4 châssis, au maximum, peuvent être superposés en fonction de la nature du sol et de l'exposition au vent.

Caractéristiques:

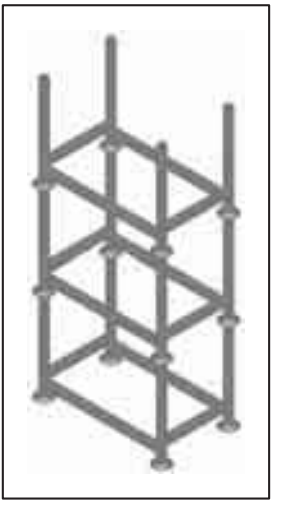
- Code article: ACSC
- Poids: 32.90Kg
- Acier galvanisé
- Capacité de stockage: environ 150 lisses (1.00m ou 1.50m) ou 80 poteaux (1.00m ou 1.50m)
- Encombrement du châssis rempli: 1452mm x 965mm x 940mm
- Encombrement du châssis vide et démonté: 965mm x 965mm x 265mm
- Levage à la grue, page 129
- Déplacement au transpalette et au chariot élévateur

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

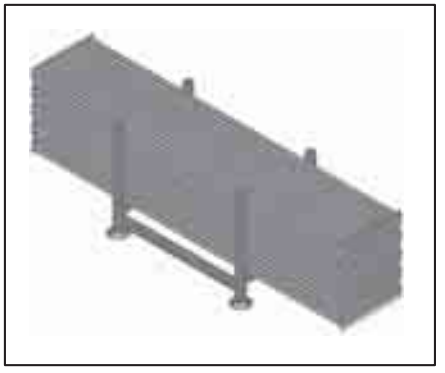
Châssis non démontable

Châssis vide

Châssis superposés



Châssis avec 150 lisses rangées dans la longueur les unes sur les autres.



Châssis remplis et superposés.

4 châssis, au maximum, peuvent être superposés en fonction de la nature du sol et de l'exposition au vent.

Caractéristiques:

- Code article: ACSF
- Poids: 41.70Kg
- Acier galvanisé
- Capacité de stockage: environ 100 lisses ou 50 poteaux ou 100 diagonales
- Encombrement du châssis rempli: 2952mm x 840mm x 940mm
- Encombrement du châssis vide: 1330mm x 840mm x 940mm
- Levage à la grue, page 129
- Déplacement au transpalette et au chariot élévateur

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Panier grillagé

Ce panier permet de stocker différents accessoires ou éléments d'échafaudage de petites dimensions.
Son grillage assure une parfaite protection aux éléments placés à l'intérieur.
Les châssis se superposent.

Panier grillagé avec panneau rabattable en position fermée.

Panier grillagé avec panneau rabattable en position ouverte.

Caractéristiques:

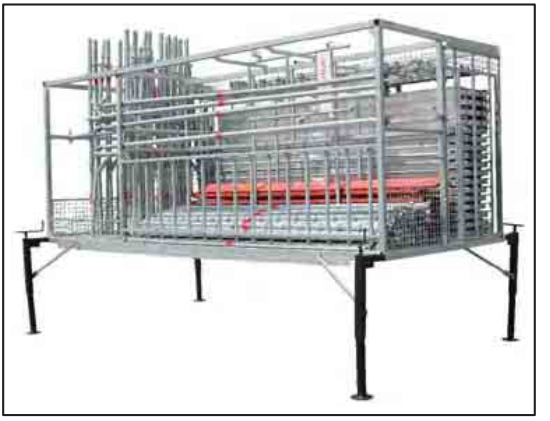
- Code article: APAG
- Poids: 69.90Kg
- Acier peint
- Capacité de stockage: environ 200 socles à vérin ou 250 embases de départ ou 1000 raccords ou 200 lisses de 0.70m.
- Encombrement du panier grillagé: 1240mm x 840mm x 975mm
- Levage à la grue, page 129
- Déplacement au transpalette et au chariot élévateur

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Remorque support containers et containers

L'ensemble container et remorque support container, permet de ranger, et transporter des échafaudages complets.
Notice d'utilisation sur demande.

Container rempli, monté sur ses supports à hauteur de chargement.



Mise en place de la remorque support containers

Container fixé sur la remorque support containers.
Ensemble prêt au déplacement.

La remorque support container peut être équipée de ridelles hauteur 35cm.

Caractéristiques du container:

- Code article: ACONTEN1
- Poids: 500kg
- Capacité de stockage: 120m² de surface de travail
- Dimensions à vide: 4.3 x 1.9 x 1.6m
- Hauteur avec supports: 2.5m
- Déplacement à l'aide de la remorque

Caractéristiques de la remorque:

- Code article: AREMORQU
- Poids remorque: 600kg
- Poids ridelles: 200kg
- Charge admissible maximum sans ridelles: 2.6T
- Charge admissible maximum avec ridelles: 2.4T
- Dimensions utiles: 4.0 x 1.9m
- Longueur hors tout: 6.0m

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Levage à la grue

Le levage à la grue doit être effectué par une personne compétente, spécialement formée et habilitée.

Les crochets inférieurs des châssis sont destinés en priorité au levage des châssis vides.

Nous conseillons l'accrochage des sangles, directement sur les fardeaux d'éléments d'échafaudage, comme présenté sur la photo ci-dessous.

En effet, dans cette méthode, le passage des sangles s'effectue à chaque extrémité du fardeau. Cette manoeuvre est pratique dans un camion, lorsque les châssis sont rangés côte à côte.

Le châssis doit être obligatoirement lié au fardeau avec du feuillard, par mesure de sécurité.

Les sangles peuvent être passées également sous le châssis.

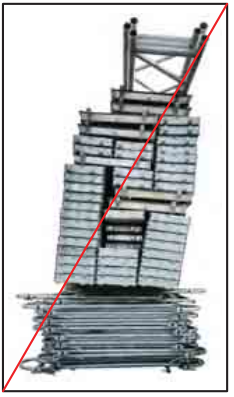
Le levage des paniers grillagés s'effectue comme representé ci-dessous.

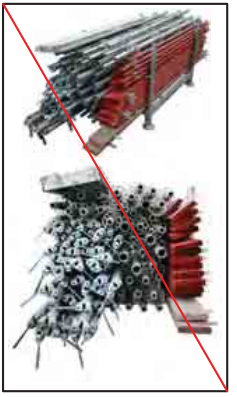
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Rangement, chargement et déchargement du matériel en sécurité

Rangement du matériel.

Ce qu'il ne faut pas faire:





- Eléments fragiles en dessous
- Mélange de différents éléments
- Empilage excessif

Ce qu'il faut faire:

- Eléments fragiles sur le dessus (ou à part)
- Matériel trié par catégorie
- Petits éléments dans un panier

Chargement des camions

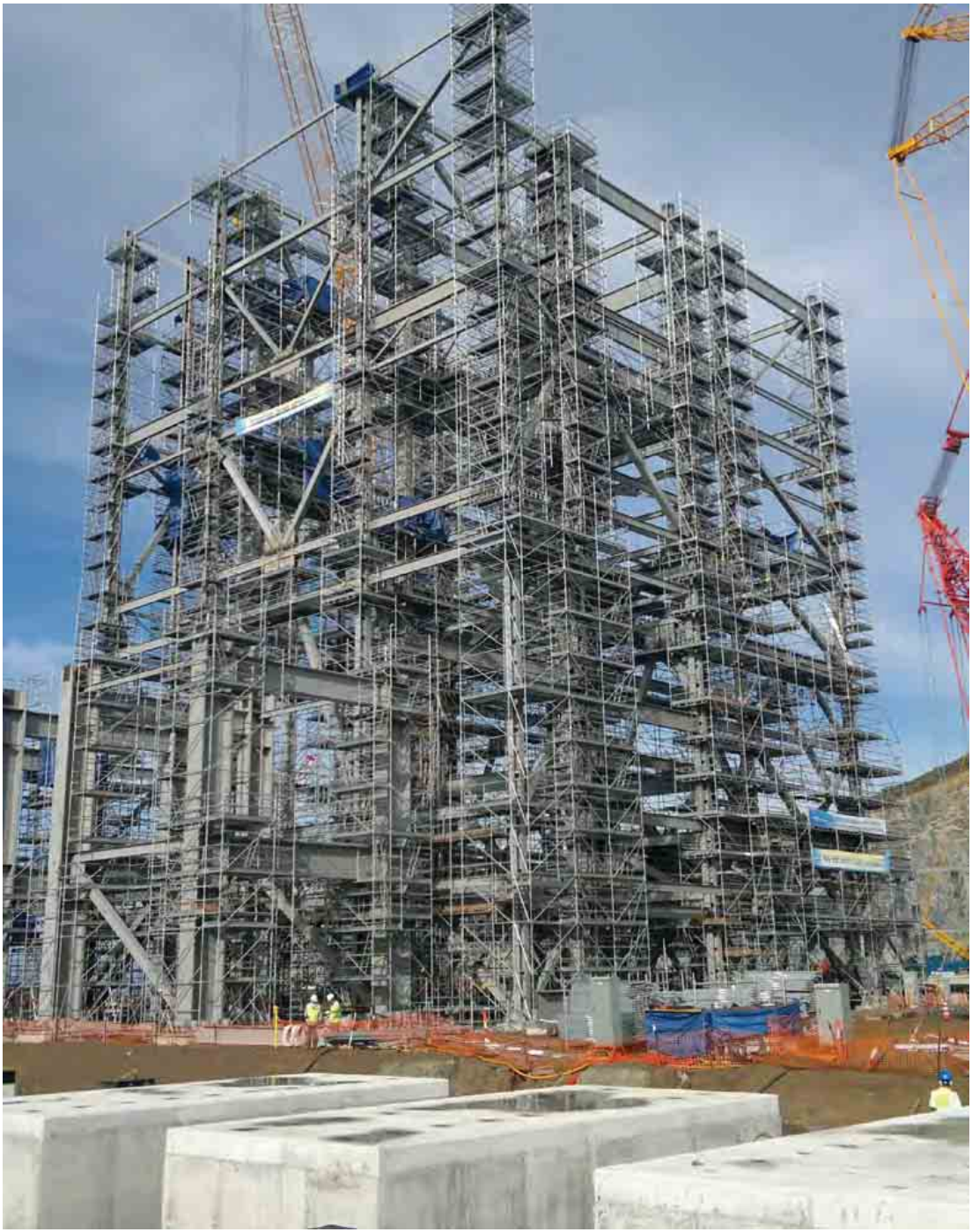
Utiliser exclusivement nos châssis et nos paniers (voir p. 29) - Prévoir deux cerclages par paquets minimum.

- Faire des paquets homogènes.
- Bien équilibrer les piles.
- Ne pas dépasser 2 châssis de haut.
- Charger les éléments fragiles et légers sur le dessus.
- Bien cercler le matériel et sangler les piles.

Respecter ces consignes, fait gagner de la place et sécurise les chargements.

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Tours en milieu industriel



Usine à KONIAMBO

Tours de 1.5m x 1.5 en milieu industriel

Calcul de la descente de charge sur le poteau le plus chargé

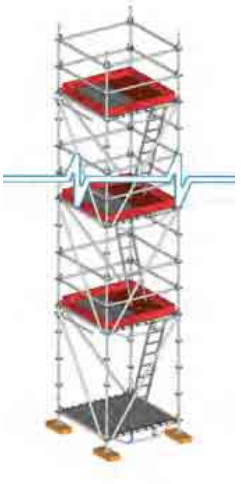
Hypothèses:

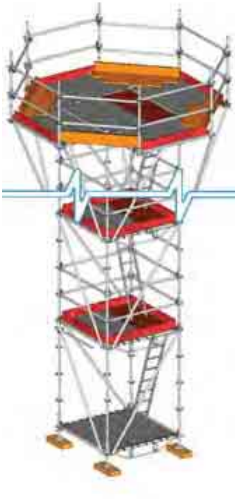
- Surcharge d'exploitation 200daN/m² sur un niveau chargé
- Tours non bachées.
- Hauteur maximum 24m plancher (pour les autres hauteurs voir annexe 1)
- Amarrages tous les 4m

Tour 1.5 x 1.5m, non bachée, amarrée tous les 4m, hauteur 24m

Sans porte à faux de 1m en tête	Avec porte à faux de 1m en tête
Poids propre structure = 682daN	Poids propre structure + Poids propre console = 767daN
+ Charge d'exploitation avec plancher tous les 2m = 113daN	+ Charge d'exploitation avec plancher tous les 2m + porte à faux = 513daN
+ Charge ponctuelle par poteau = 150daN	+ Charge ponctuelle par poteau = 150daN
= Descente de charge = 945daN	= Descente de charge = 1430daN
Sur une cale	Sur deux cales recoupées par une transversale
Descente de charge/1100cm² = ... Bar	Descente de charge/2200cm² = ... Bar

Pression sur le sol





Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Tours de 2.0m x 2.0m en milieu industriel

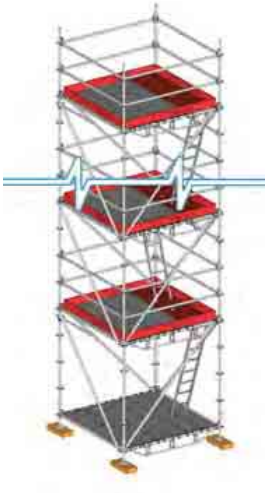
Calcul de la descente de charge sur le poteau le plus chargé

Hypothèses:

- Surcharge d'exploitation 200daN/m² sur un niveau chargé
- Tours non bachées.
- Hauteur maximum 24m plancher (pour les autres hauteurs voir annexe 1)
- Amarrages tous les 4m

Tour 2 x 2m, non bachée, amarrée tous les 4m, hauteur 24m

Sans porte à faux de 1m en tête		Avec porte à faux de 1m en tête
Poids propre structure = 905daN		Poids propre structure + Poids propre console = 1002daN
+		+
Charge d'exploitation avec plancher tous les 2m = 200daN		Charge d'exploitation avec plancher tous les 2m + porte à faux = 700daN
+		+
Charge ponctuelle par poteau = 150daN		Charge ponctuelle par poteau = 150daN
=		=
Descente de charge = 1255daN	Pression sur le sol	Descente de charge = 1852daN
Sur une cale		Sur deux cales recoupées par une transversale
Descente de charge/1100cm² = ... Bar		Descente de charge/2200cm² = ... Bar



Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Tours de 2.5m x 2.5m en milieu industriel

Calcul de la descente de charge sur le poteau le plus chargé

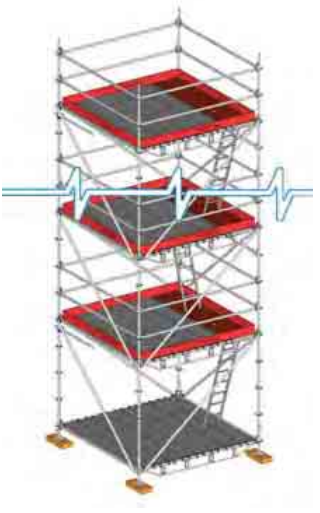
Hypothèses:

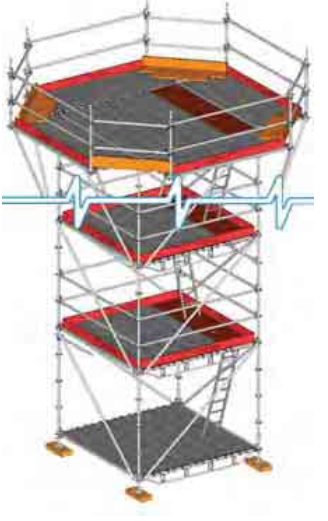
- Surcharge d'exploitation 200daN/m² sur un niveau chargé
- Tours non bachées.
- Hauteur maximum 24m plancher (pour les autres hauteurs voir annexe 1)
- Amarrages tous les 4m

Tour 2.5 x 2.5m, non bachée, amarrée tous les 4m, hauteur 24m

Sans porte à faux de 1m en tête	Avec porte à faux de 1m en tête
Poids propre structure = 1117daN	Poids propre structure + Poids propre console = 1225daN
+ Charge d'exploitation avec plancher tous les 2m = 313daN	+ Charge d'exploitation avec plancher tous les 2m + porte à faux = 925daN
+ Charge ponctuelle par poteau = 150daN	+ Charge ponctuelle par poteau = 150daN
= Descente de charge = 1580daN	= Descente de charge = 2300daN
Sur une cale	Sur deux cales recoupées par une transversale
Descente de charge/1100cm² = ... Bar	Descente de charge/2200cm² = ... Bar

Pression sur le sol





Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Tours de 3.0m x 3.0m en milieu industriel

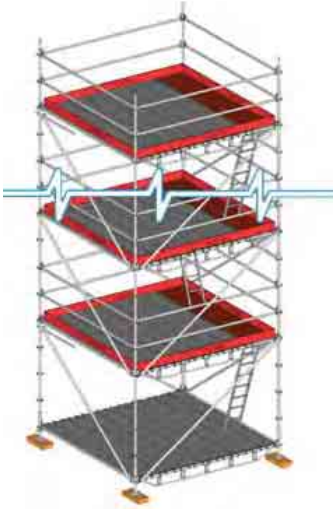
Calcul de la descente de charge sur le poteau le plus chargé

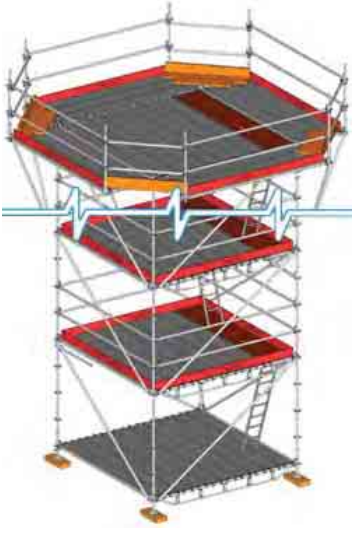
Hypothèses:

- Surcharge d'exploitation 200daN/m² sur un niveau chargé
- Tours non bachées.
- Hauteur maximum 24m plancher (pour les autres hauteurs voir annexe 1)
- Amarrages tous les 4m

Tour 3 x 3m, non bachée, amarrée tous les 4m, hauteur 24m

Sans porte à faux de 1m en tête		Avec porte à faux de 1m en tête
Poids propre structure = 1469daN		Poids propre structure + Poids propre console = 1588daN
+		+
Charge d'exploitation avec plancher tous les 2m = 450daN		Charge d'exploitation avec plancher tous les 2m + porte à faux = 1150daN
+		+
Charge ponctuelle par poteau = 150daN		Charge ponctuelle par poteau = 150daN
=		=
Descente de charge = 2069daN	Pression sur le sol	Descente de charge = 2888daN
Sur une cale		Sur deux cales recoupées par une transversale
Descente de charge/1100cm² = ... Bar		Descente de charge/2200cm² = ... Bar





Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Tours en milieu industriel

Annexe 1

1kg = 1daN

Hypothèses:

- Surcharge d'exploitation 200daN/m² sur un niveau chargé
- Tours non bachées.
- Amarrages tous les 4m

Poids sur le poteau le plus chargé pour les tours de 1.5m x 1.5m en fonction de la hauteur garde-corps

Hauteur garde-corps	3m	5m	7m	9m	11m	13m	15m	17m	19m	21m	23m	25m
Poids sur un poteau sans porte à faux	89kg	143kg	197kg	250kg	305kg	359kg	413kg	466kg	520kg	574kg	628kg	682kg
Poids sur un poteau avec porte à faux	174kg	228kg	282kg	335kg	390kg	444kg	498kg	551kg	605kg	659kg	713kg	767kg

Poids sur le poteau le plus chargé pour les tours de 2m x 2m en fonction de la hauteur garde-corps

Hauteur garde-corps	3m	5m	7m	9m	11m	13m	15m	17m	19m	21m	23m	25m
Poids sur un poteau sans porte à faux	120kg	193kg	266kg	340kg	413kg	486kg	556kg	626kg	696kg	765kg	835kg	905kg
Poids sur un poteau avec porte à faux	217kg	290kg	363kg	437kg	510kg	583kg	653kg	723kg	793kg	862kg	932kg	1002kg

Poids sur le poteau le plus chargé pour les tours de 2.5m x 2.5m en fonction de la hauteur garde-corps

Hauteur garde-corps	3m	5m	7m	9m	11m	13m	15m	17m	19m	21m	23m	25m
Poids sur un poteau sans porte à faux	149kg	239kg	330kg	420kg	511kg	601kg	687kg	773kg	859kg	945kg	1031kg	1117kg
Poids sur un poteau avec porte à faux	257kg	347kg	438kg	528kg	619kg	709kg	795kg	881kg	967kg	1053kg	1139kg	1225kg

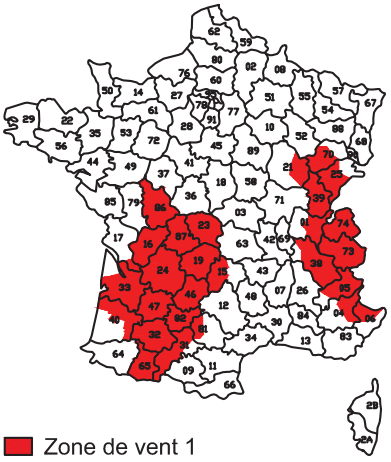
Poids sur le poteau le plus chargé pour les tours de 3m x 3m en fonction de la hauteur garde-corps

Hauteur garde-corps	3m	5m	7m	9m	11m	13m	15m	17m	19m	21m	23m	25m
Poids sur un poteau sans porte à faux	202kg	320kg	438kg	556kg	674kg	752kg	873kg	994kg	1115kg	1237kg	1358kg	1479kg
Poids sur un poteau avec porte à faux	321kg	439kg	557kg	675kg	793kg	871kg	992kg	1113kg	1234kg	1356kg	1477kg	1588kg

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Tours en milieu industriel

Résultats des calculs des efforts du vent sur les amarrages pour une tour amarrée tous les 4 mètres et non bachée



Hypothèses:

Zone de vent: 1

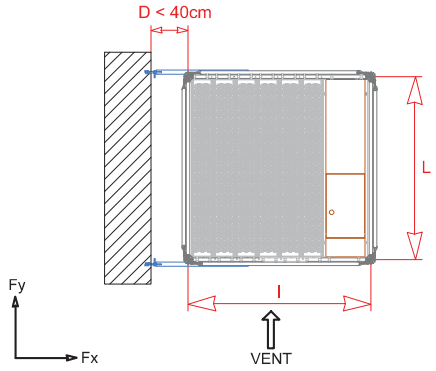
Force de vent normal: 50daN/m²

Tour non recouverte

Deux amarrages tous les 4 mètres

Coefficient de traînée: 0.51

1er Cas: Distance de la tour à la paroi inférieur à 40cm



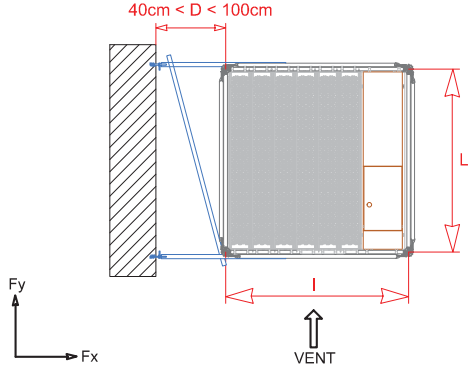
Effort transversal Fx (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	80	80	80	80
2m	106	106	106	106
2.5m	133	133	133	133
3m	160	160	160	160

Effort longitudinal Fy (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	122	92	73	61
2m	199	149	119	99
2.5m	293	219	176	146
3m	404	303	243	202

2ème Cas: Distance de la tour à la paroi comprise entre 40cm et 100cm



Effort transversal Fx (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	80	80	80	80
2m	106	106	106	106
2.5m	133	133	133	133
3m	160	160	160	160

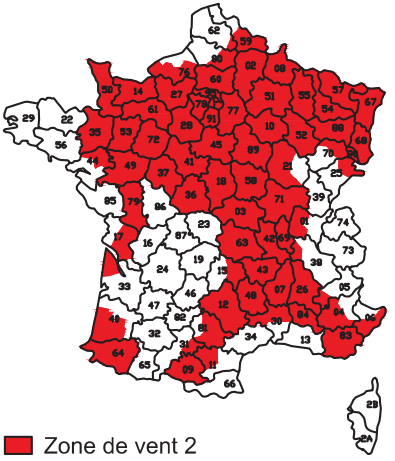
Effort longitudinal Fy (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	186	140	112	93
2m	284	213	170	142
2.5m	399	299	239	199
3m	532	399	319	266

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Tours en milieu industriel

Résultats des calculs des efforts du vent sur les amarrages pour une tour amarrée tous les 4 mètres et non bachée



Hypothèses:

Zone de vent: 2

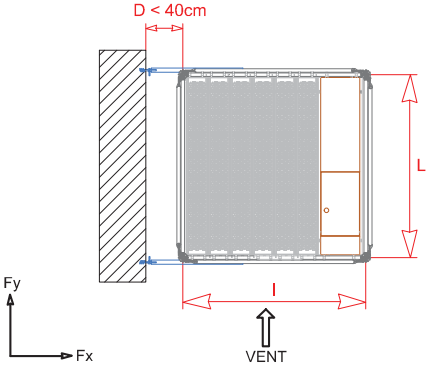
Force de vent normal: 60daN/m²

Tour non recouverte

Deux amarrages tous les 4 mètres

Coefficient de traînée: 0.51

1er Cas: Distance de la tour à la paroi inférieur à 40cm



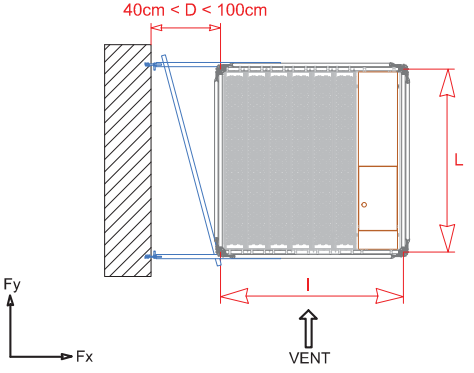
Effort transversal Fx (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	96	96	96	96
2m	128	128	128	128
2.5m	160	160	160	160
3m	192	192	192	192

Effort longitudinal Fy (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	147	110	88	73
2m	239	179	143	119
2.5m	352	264	211	176
3m	486	364	292	243

2ème Cas: Distance de la tour à la paroi comprise entre 40cm et 100cm



Effort transversal Fx (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	96	96	96	96
2m	128	128	128	128
2.5m	160	160	160	160
3m	192	192	192	192

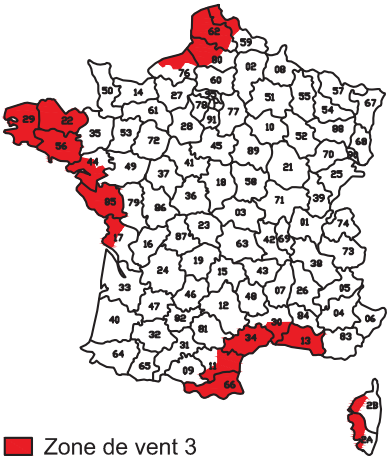
Effort longitudinal Fy (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	224	168	134	112
2m	341	256	205	170
2.5m	479	360	288	240
3m	639	479	384	320

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Tours en milieu industriel

Résultats des calculs des efforts du vent sur les amarrages pour une tour amarrée tous les 4 mètres et non bachée



Hypothèses:

Zone de vent: 3

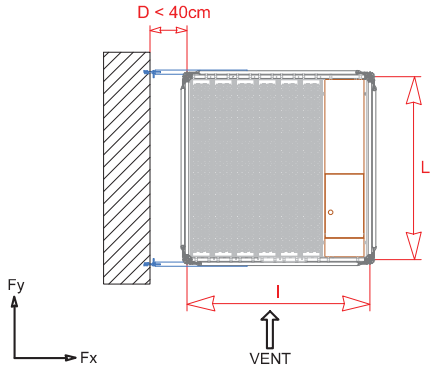
Force de vent normal: 75daN/m²

Tour non recouverte

Deux amarrages tous les 4 mètres

Coefficient de traînée: 0.51

1er Cas: Distance de la tour à la paroi inférieur à 40cm



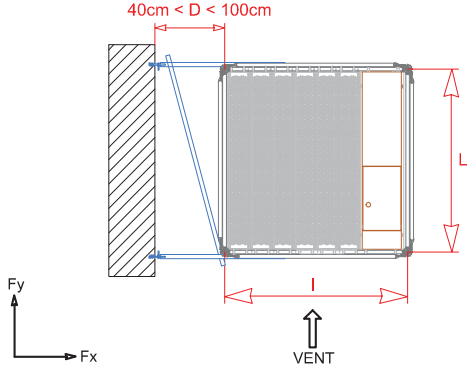
Effort transversal Fx (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	120	120	120	120
2m	160	160	160	160
2.5m	200	200	200	200
3m	240	240	240	240

Effort longitudinal Fy (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	184	138	110	92
2m	298	224	179	149
2.5m	439	329	264	220
3m	729	547	437	303

2ème Cas: Distance de la tour à la paroi comprise entre 40cm et 100cm



Effort transversal Fx (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	120	120	120	120
2m	160	160	160	160
2.5m	200	200	200	200
3m	240	240	240	240

Effort longitudinal Fy (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	279	209	167	139
2m	426	319	256	213
2.5m	599	449	359	299
3m	799	599	479	399

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Tours en milieu industriel

Résultats des calculs des efforts du vent sur les amarrages pour une tour amarrée tous les 4 mètres et non bachée

Hypothèses:

Zone de vent: 4

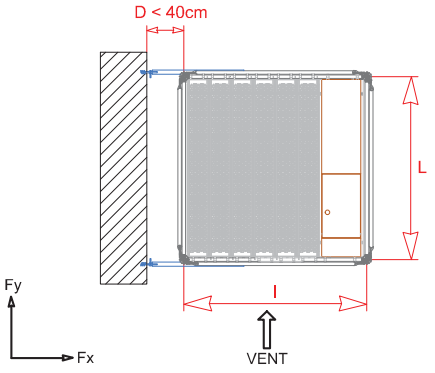
Force de vent normal: 90daN/m²

Tour non recouverte

Deux amarrages tous les 4 mètres

Coefficient de traînée: 0.51

1er Cas: Distance de la tour à la paroi inférieur à 40cm



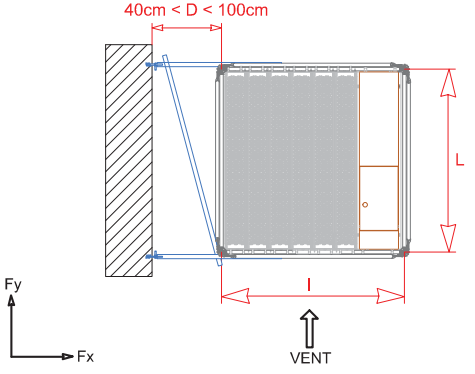
Effort transversal Fx (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	144	144	144	144
2m	192	192	192	192
2.5m	240	240	240	240
3m	288	288	288	288

Effort longitudinal Fy (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	221	166	133	110
2m	358	269	215	179
2.5m	528	396	317	264
3m	729	547	437	365

2ème Cas: Distance de la tour à la paroi comprise entre 40cm et 100cm



Effort transversal Fx (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	144	144	144	144
2m	192	192	192	192
2.5m	240	240	240	240
3m	288	288	288	288

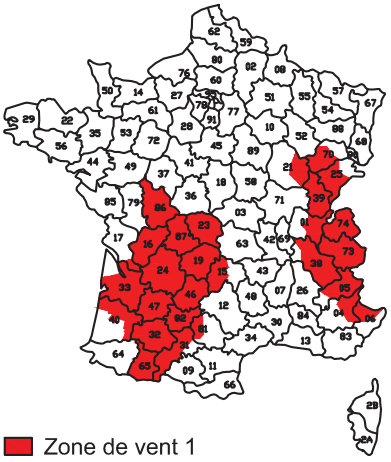
Effort longitudinal Fy (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	336	252	202	168
2m	512	384	307	256
2.5m	720	540	432	360
3m	959	720	576	480

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Tours en milieu industriel

Résultats des calculs des efforts du vent sur les amarrages pour une tour amarrée tous les 4 mètres et bachée



Hypothèses:

Zone de vent: 1

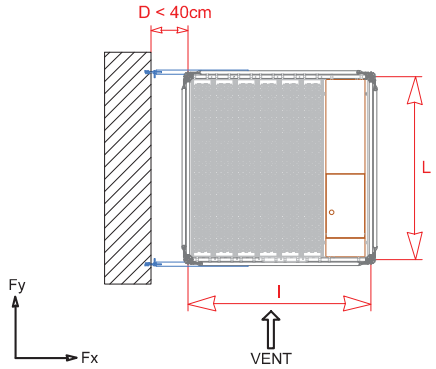
Force de vent normal: 50daN/m²

Tour recouverte: bâche

Deux amarrages tous les 4 mètres

Coefficient de traînée: 0.51

1er Cas: Distance de la tour à la paroi inférieur à 40cm



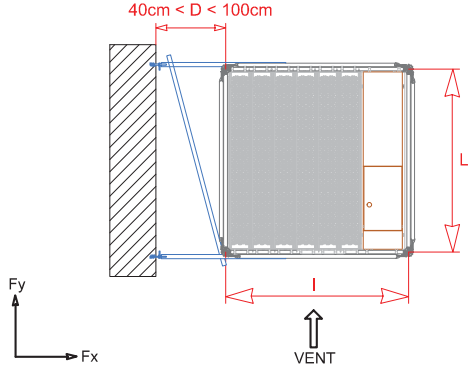
Effort transversal Fx (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	203	203	203	203
2m	271	271	271	271
2.5m	339	339	339	339
3m	407	407	407	407

Effort longitudinal Fy (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	312	234	187	156
2m	506	380	304	253
2.5m	746	560	448	373
3m	1031	773	619	515

2ème Cas: Distance de la tour à la paroi comprise entre 40cm et 100cm



Effort transversal Fx (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	203	203	203	203
2m	271	271	271	271
2.5m	339	339	339	339
3m	407	407	407	407

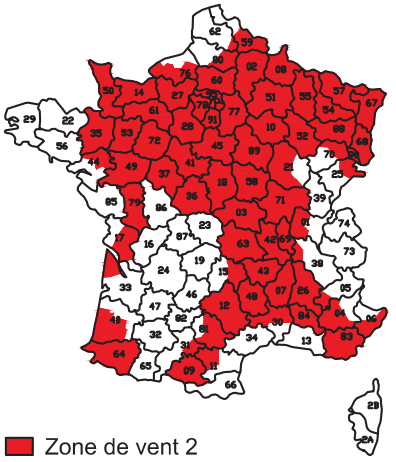
Effort longitudinal Fy (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	475	356	285	237
2m	724	543	434	362
2.5m	1017	763	610	509
3m	1357	1017	814	678

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Tours en milieu industriel

Résultats des calculs des efforts du vent sur les amarrages pour une tour amarrée tous les 4 mètres et bachée



Hypothèses:

Zone de vent: 2

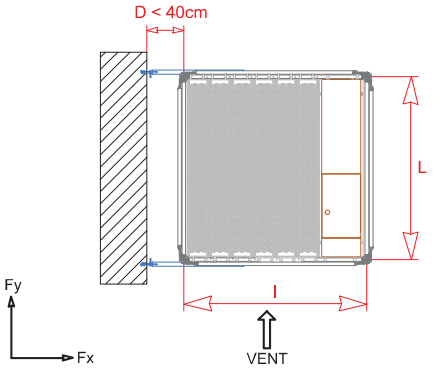
Force de vent normal: 60daN/m²

Tour recouverte: bâche

Deux amarrages tous les 4 mètres

Coefficient de traînée: 0.51

1er Cas: Distance de la tour à la paroi inférieur à 40cm



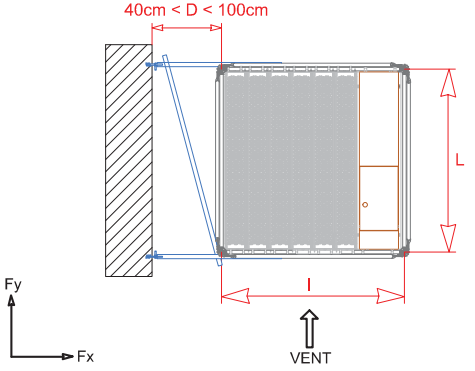
Effort transversal Fx (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	244	244	244	244
2m	326	326	326	326
2.5m	407	407	407	407
3m	489	489	489	489

Effort longitudinal Fy (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	375	281	225	187
2m	608	456	365	304
2.5m	896	672	538	448
3m	1238	929	743	619

2ème Cas: Distance de la tour à la paroi comprise entre 40cm et 100cm



Effort transversal Fx (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	244	244	244	244
2m	326	326	326	326
2.5m	407	407	407	407
3m	489	489	489	489

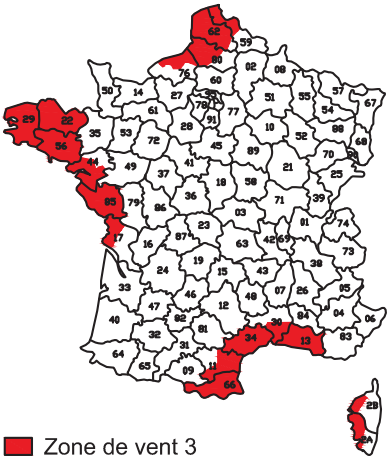
Effort longitudinal Fy (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	570	427	342	285
2m	869	652	521	434
2.5m	1222	916	733	611
3m	1629	1222	978	815

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Tours en milieu industriel

Résultats des calculs des efforts du vent sur les amarrages pour une tour amarrée tous les 4 mètres et bachée



Hypothèses:

Zone de vent: 3

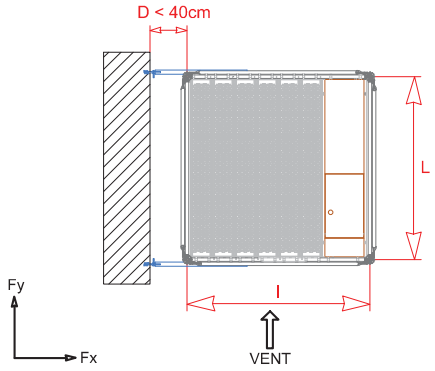
Force de vent normal: 75daN/m²

Tour recouverte: bâche

Deux amarrages tous les 4 mètres

Coefficient de traînée: 0.51

1er Cas: Distance de la tour à la paroi inférieur à 40cm



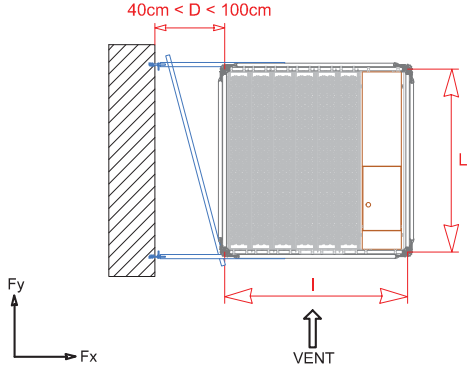
Effort transversal Fx (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	305	305	305	305
2m	407	407	407	407
2.5m	509	509	509	509
3m	611	611	611	611

Effort longitudinal Fy (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	468	351	281	234
2m	760	570	456	380
2.5m	1120	840	672	560
3m	1547	1161	928	774

2ème Cas: Distance de la tour à la paroi comprise entre 40cm et 100cm



Effort transversal Fx (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	305	305	305	305
2m	407	407	407	407
2.5m	509	509	509	509
3m	611	611	611	611

Effort longitudinal Fy (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	713	535	428	356
2m	1086	814	652	543
2.5m	1527	1145	916	763
3m	2036	1527	1222	1018

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Tours en milieu industriel

Résultats des calculs des efforts du vent sur les amarrages pour une tour amarrée tous les 4 mètres et bachée

Hypothèses:

Zone de vent: 4

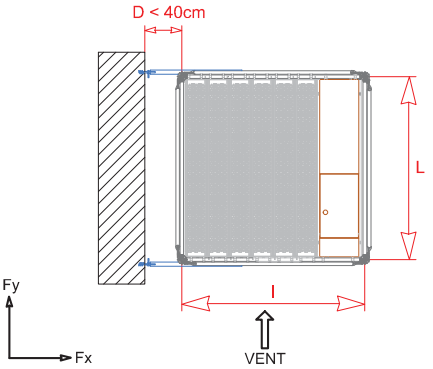
Force de vent normal: 90daN/m²

Tour recouverte: bâche

Deux amarrages tous les 4 mètres

Coefficient de traînée: 0.51

1er Cas: Distance de la tour à la paroi inférieur à 40cm



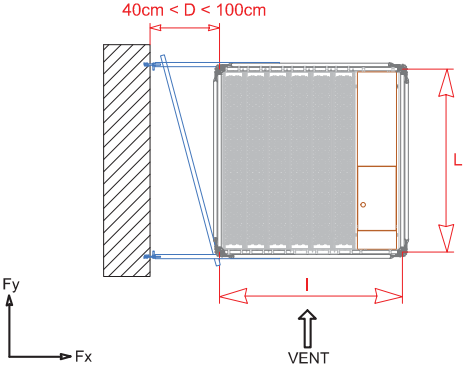
Effort transversal Fx (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	367	367	367	367
2m	489	489	489	489
2.5m	611	611	611	611
3m	734	734	734	734

Effort longitudinal Fy (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	563	422	338	281
2m	913	685	548	457
2.5m	1345	1009	807	673
3m	1859	1394	1115	929

2ème Cas: Distance de la tour à la paroi comprise entre 40cm et 100cm



Effort transversal Fx (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	367	367	367	367
2m	489	489	489	489
2.5m	611	611	611	611
3m	734	734	734	734

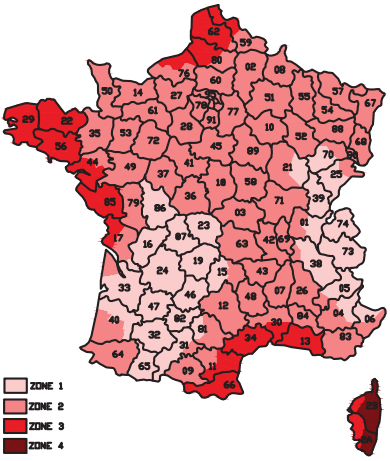
Effort longitudinal Fy (daN)

l \ L	1.5m	2m	2.5m	3m
1.5m	856	642	514	428
2m	1304	978	783	652
2.5m	1834	1376	1101	917
3m	2446	1834	1467	1223

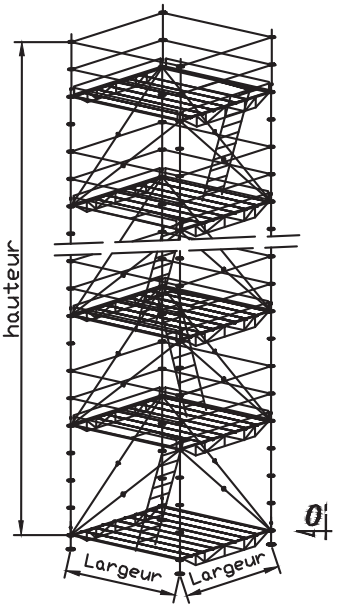
Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Tours en milieu industriel

Résultats des calculs des hauteurs maximales pour les tours carrées autostables, non amarrées, non bâchées et sans béquilles

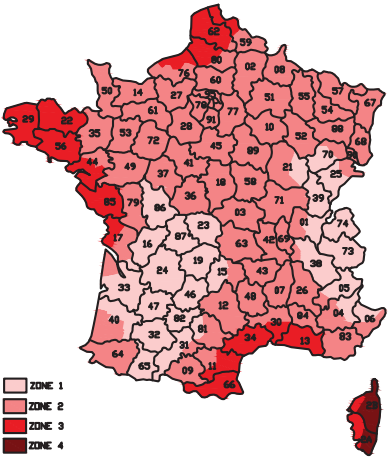


Plancher tous les 2 mètres
à partir du niveau 0m.

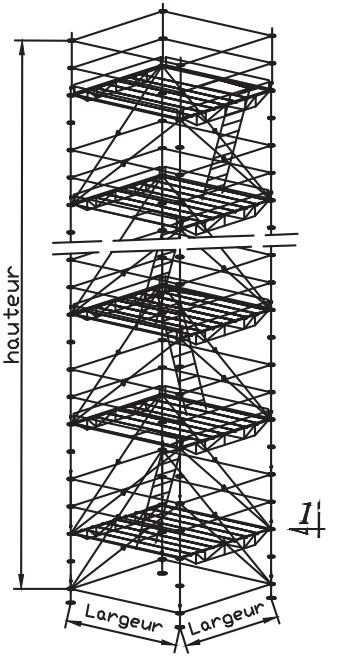


tour \ zone	1	2	2 Littoral	3	3 Littoral	4	4 Littoral
1.5x1.5m	3	3					
2x2m	5	3	3	3	3	3	
2.5x2.5m	7	5	3	3	3	3	3
3x3m	9	7	5	5	5	5	3

Hauteurs au garde-corps exprimées en mètre



Plancher tous les 2 mètres
à partir du niveau 1m.



tour \ zone	1	2	2 Littoral	3	3 Littoral	4	4 Littoral
1.5x1.5m	4						
2x2m	4	4					
2.5x2.5m	6	4	4	4			
3x3m	8	6	6	4	4	4	

Hauteurs au garde-corps exprimées en mètre

Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Tours en milieu industriel

Résultats des calculs des hauteurs maximales pour les tours carrées autostables, non amarrées, non bâchées et avec béquilles

Tour de 1.5 x 1.5m, largeur béquille 1.5m sur 4 faces.

Hauteur de la tour en fonction de la hauteur béquille suivant les zones de vent.

ct φ	Zone	1	2	2 Littoral	3	3 Littoral	4	4 Littoral
0.51	Hauteur garde corps	13	13	11	11	9	9	7
0.264	Hauteur béquille	4	4	4	4	2	2	2

Hauteurs au garde-corps exprimées en mètre

Tour de 2 x 2m, largeur béquille 2m sur 4 faces.

Hauteur de la tour en fonction de la hauteur béquille suivant les zones de vent.

ct φ	Zone	1	2	2 Littoral	3	3 Littoral	4	4 Littoral
0.51	Hauteur garde corps	17	15	15	13	11	11	9
0.224	Hauteur béquille	4	4	4	4	4	4	2

Hauteurs au garde-corps exprimées en mètre

Tour de 2.5 x 2.5m, largeur béquille 2.5m sur 4 faces.

Hauteur de la tour en fonction de la hauteur béquille suivant les zones de vent.

ct φ	Zone	1	2	2 Littoral	3	3 Littoral	4	4 Littoral
0.51	Hauteur garde corps	21	19	17	15	15	13	11
0.20	Hauteur béquille	6	6	6	4	4	4	4

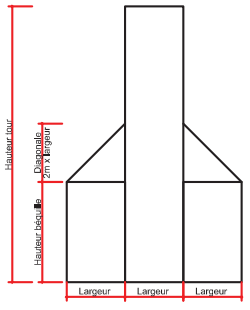
Hauteurs au garde-corps exprimées en mètre

Tour de 3 x 3m, largeur béquille 3m sur 4 faces.

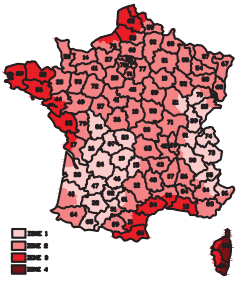
Hauteur de la tour en fonction de la hauteur béquille suivant les zones de vent.

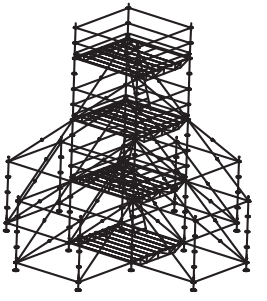
ct φ	Zone	1	2	2 Littoral	3	3 Littoral	4	4 Littoral
0.51	Hauteur garde corps	25	23	23	19	17	15	15
0.184	Hauteur béquille	6	6	6	6	6	4	4

Hauteurs au garde-corps exprimées en mètre



Carte de France des zones de vent





Voir les charges d'utilisation dans le manuel de montage ou demander conseil à notre service technique. Les dessins ne sont pas contractuels. Les poids peuvent subir des variations.

Notes

ALTRAD PLETTAC MEFRAN

Siège social
16 Avenue de la Gardie - 34510 Florensac - FRANCE
Tél. +33 (0)4 67 94 52 29 - Fax. +33 (0)4 67 94 52 23
www.altradplettacmefran.fr - Courriel: apm@altrad.com

Etablissement principal
19 Route d'Ozoir - 77680 Roissy en Brie - FRANCE
Tél. +33 (0)1 60 18 33 33 - Fax. +33 (0)1 60 60 41 68
Courriel: apm@altrad.com

ALTRAD
PLETTAC
MEFRAN
ÉCHAFAUDAGES
VENTE
LOCATION