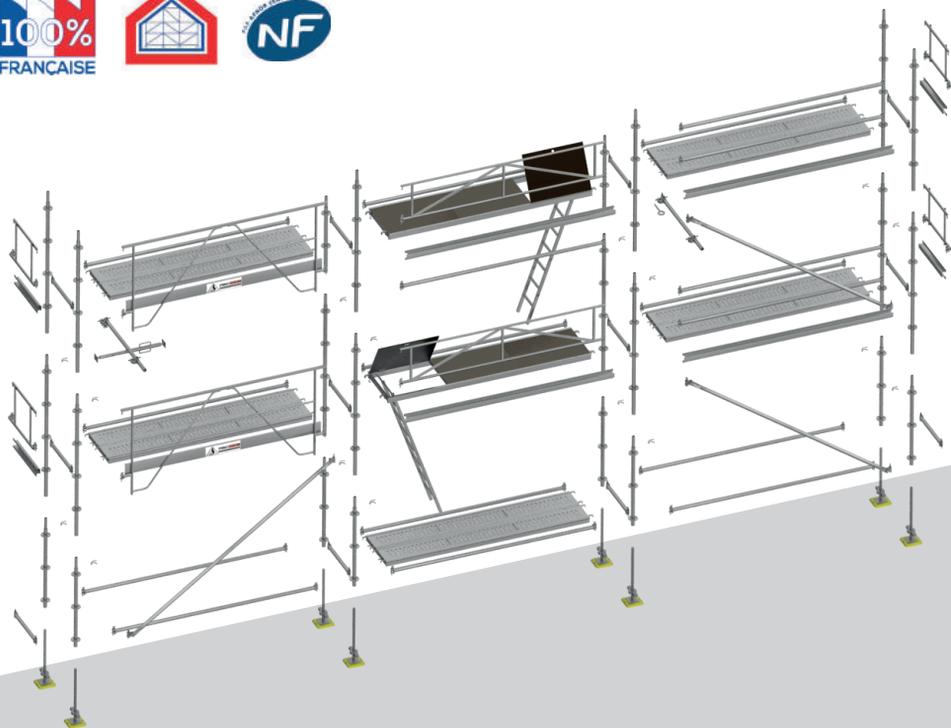


NOTICE DE MONTAGE DÉMONTAGE - UTILISATION ÉCHAFAUDAGE MULTIDIRECTIONNEL

COBRA



ABC MINET
ÉCHAFAUDAGES
CONCEPTION • FABRICATION

SOMMAIRE

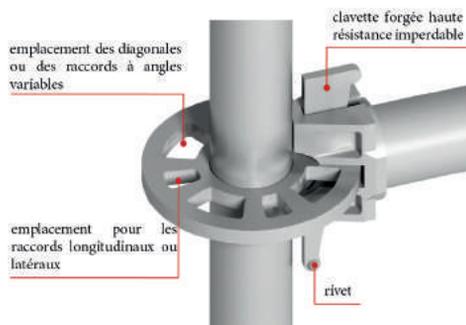
PRÉSENTATION	3	EXÉCUTIONS DES ANGLES DROITS	83
SYSTÈME SIMPLE		CHARGES DE SERVICE ADMISSIBLES SUR PLATELAGE	85
(MAILLES MÉTRIQUES ET DIVISIBLES)	8	DESCENTE DE CHARGE	89
LE CODE COULEUR DE REPÉRAGE DES LISSES ET DIAGONALES	8	LES COLLIERS ET ACCESSOIRES	93
RECOMMANDATIONS DE MONTAGE	9	BÂCHES ET FILETS	103
ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE (EPI)	12	PARE-GRAVATS	104
NOTE TECHNIQUE	13	PARE-PLUIE	106
CLASSEMENT DES ÉCHAFAUDAGES	13	FOURCHE D'ÉTAIEMENT	106
LEXIQUE	14	ROUES	107
PRESSIONS ADMISSIBLES SUR LE SOL	16	ÉCHAFAUDAGES INDUSTRIES	108
LES ÉLÉMENTS DE L'ÉCHAFAUDAGE	17	RÉSISTANCE D'UN NŒUD	112
IMPLANTATIONS	18	RÉCEPTION, STOCKAGE ET MANIPULATION DU MATÉRIEL	113
VÉRIN A VIS	19	PANNEAU DE RÉCEPTION	116
POTEAUX	20	NOTES	117
LONGERONS	23		
LONGERONS RENFORCÉS	25		
DIAGONALES	26		
GARDE-CORPS MDS	30		
BARRIÈRES AUTOBLOQUANTES	35		
PLINTHES	36		
PLANCHERS	38		
CINÉMATIQUE DE MONTAGE MDS	44		
CINÉMATIQUE DE MONTAGE LONGERONS	51		
DÉPORTS	58		
PROTECTION BAS DE PENTE OU PROTECTION COUVREUR	64		
POUTRES	65		
AMARRAGES	76		
ANCRAGES	80		

Merci d'avoir porté votre choix sur notre gamme **COBRA**. Avec ce matériel vous avez opté pour la polyvalence absolue, tous les types de montage deviendront accessibles : Façade, plate-forme, tour de stockage, tour d'accès, reprise de charge, industrie, monument historique, spectacle, maritime... Un contrôle qualité interne constant à toute étape de la production et un contrôle externe sont mis en place pour vous garantir une conformité totale avec les normes en vigueur.

PRÉSENTATION

Notre échafaudage multidirectionnel **COBRA** (tube diamètre 48.3 mm) est le plus polyvalent de notre gamme. La possibilité d'utiliser 8 connections dans un plan lui permet de s'adapter à tout type de chantier. **Fabriqué en France**, nous avons souhaité qu'il soit le plus modulable et maniable possible avec un minimum de pièces. La nuance d'acier utilisée lui confère une résistance hors pair (jusqu'à 600 Kg/m², classe 6). Chaque élément est galvanisé à chaud pour une durée de vie optimale. Le raccordement des éléments du **COBRA** se fait par clavetage. Son utilisation peut être très variée : il s'adapte aussi bien en extérieur sur bâtiments et monuments complexes qu'en intérieur, sur espaces réduits, cages

d'escaliers étroites, mais aussi lors de travaux de pose de faux plafonds avec des tours roulantes, tours de stockage et tours escalier par exemple. Il vous offre une infinité de combinaisons de montage. Une de nos préoccupations majeure est de vous faire gagner du temps, c'est pourquoi nous apportons une importance toute particulière à limiter le nombre de petites pièces et d'assurer une polyvalence avec le **VIPER**, ce qui vous apportera une économie significative au temps de montage et démontage.

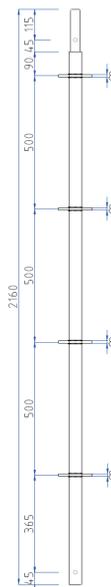
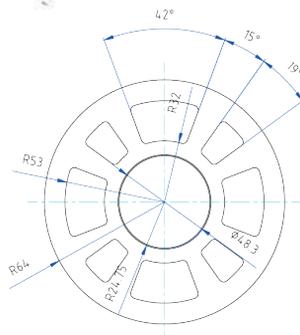
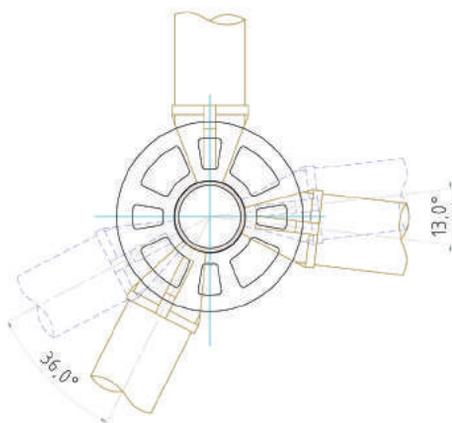


STOCKAGE

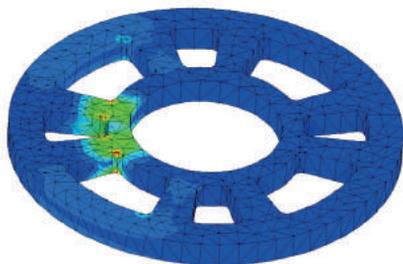
Son conditionnement est très facile de par sa conception facilement transportable grâce à ses racks de rangement. Le stockage de notre échafaudage se fait simplement et rapidement.

LES GRANDS PRINCIPES DU COBRA

- ▶ Échafaudage multidirectionnel composé de montant et de longeron (ou moise).
- ▶ Le nœud de connexion du Cobra est composé d'une tête à clavette forgée dont le blocage avec la rosace à 8 ouvertures est obtenu en frappant la clavette à l'aide d'un marteau.
- ▶ La rosace est soudée tous les 50 cm sur le montant grâce à 2 cordons de soudure afin de garantir une résistance identique aux efforts verticaux dans les 2 sens.
- ▶ Les angles d'ouverture de la rosace vous permettent une orientation jusqu'à 13° sur la petite ouverture et jusqu'à 36° sur la grande ouverture afin d'envisager des échafaudages circulaires (tours, cheminées, château d'eau, etc.).
- ▶ Pour vous offrir une précision et une répétabilité absolue, nous sommes un des rares fabricants à vous proposer une rosace découpée au laser 100 %.



ASSEMBLONS NOS SAVOIR-FAIRE



Grâce à la conception assistée par ordinateur nous avons optimisé la performance de notre nœud d'assemblage COBRA, renforçant ainsi les contours des trous qui coïncident aux contraintes maximum supportées par le nœud dans les cas les plus défavorables. Le système COBRA est conçu en classe 5 pour mailles de 3 m (450kg/m²) et classe 6 pour les autres mailles.

LA MARQUE NF



L'obtention du droit d'usage de la marque NF garantit l'adéquation de notre fabrication à l'ensemble des normes en vigueur. La marque NF apporte la preuve indiscutable que les produits que nous fabriquons répondent à vos besoins et sont conformes à des caractéristiques de sécurité et de qualité définies dans le référentiel de certification correspondant aux échafaudages. Certains organismes d'aide au financement peuvent participer à l'achat de votre matériel par le

biais de subventions : pour plus de renseignements et savoir à qui vous adresser, n'hésitez pas à nous contacter!

LE MARQUAGE CE



En l'absence de directives produits au niveau européen concernant les échafaudages. Il n'y a pas de marquage CE sur ce type d'équipement.

RÉGLEMENTATION ÉCHAFAUDAGE

Un échafaudage est " un équipement de travail, composé d'éléments montés de manière temporaire en vue de constituer des postes de travail en hauteur et permettant l'accès à ces postes ainsi que l'acheminement des produits et matériaux nécessaires à la réalisation des travaux ". Ces équipements sont soumis à certaines règles de conception (stabilité, charge admissible, garde-corps, planchers, moyens d'accès...) ou d'utilisation (formation des monteurs notamment). On distingue habituellement les échafaudages de pied fixes et les échafaudages roulants.

Code du travail (articles R. 4323-69 à R. 4323-80), Arrêté du 21 décembre 2004 relatif aux vérifications des échafaudages.

PRESCRIPTIONS DU CODE DU TRAVAIL DEVANT GUIDER LE CHOIX D'UN ÉCHAFAUDAGE :

► **Conception des matériels** : systèmes à composants préfabriqués, existence de composants pour assurer la protection collective des planchers de travail et permettant un montage et un démontage en sécurité, justification de la stabilité, de la résistance et des performances par le fabricant (notes de calcul de configurations types d'ouvrages d'échafaudages), fourniture d'une notice d'instruction...

► **Montage et démontage d'ouvrages d'échafaudage** : obligation de mise en œuvre d'éléments appartenant à un système donné, compétence du personnel chargé du montage, et du démontage, information de l'utilisateur...

► **Utilisation de l'ouvrage d'échafaudage installé** : obligations du chef d'établissement dont le personnel utilise un échafaudage (et notamment périodicité et contenu des vérifications).

► Selon le Guide Professionnel de montage et d'utilisation des échafaudages fixes et roulants et des accès motorisés :

QUI FAIT QUOI ?	Maître d'œuvre/ Maître d'ouvrage	Entreprise (utilisation)	Coordonnateur	Fabricant	Vendeur / loueur	Prestataire de service	Bureau d'étude Extérieur	Observation
Expression des besoins Cahier des charges Conseil	X	X	X					Coordonnateur Si plusieurs entreprises
Choix du matériel Conseil		X		X	X	X	X	
Définition des charges aux appuis aux ancrages			X CS X CS				X CP X CP	Les charges aux appuis et aux ancrages sont transmises au maître d'œuvre pour vérification de la résistance de l'ouvrage et au coordonnateur.
Capacité de l'ouvrage pour la reprise des charges Conseil	X	X					X	Bureaux d'études comme conseil.
Notice de montage Note de calcul et plan de montage Nomenclature et vérification stabilité Consignes particulières		X CS X CS		X CS X	X CS X	X CP X	X CP X CP	
Montage de l'échafaudage						OU X	}	Se référer au contrat de location ou de prestation de service.
Panneau de chantier Réception		X X				OU X		
Surveillance après montage		X				OU X		(si le contrat le stipule)

LES NORMES ÉCHAFAUDAGES

La conformité du matériel sélectionné aux exigences minimales de solidité, de stabilité et de sécurité s'évalue en référence aux normes qui s'y rapportent.

- ▶ NF EN 12810-1 : Spécification produit.
- ▶ NF EN 12810-2 : Méthodes particulières de calcul des structures.
- ▶ NF EN 12811-1 : Exigences de performances et étude en général.
- ▶ NF EN 12811-2 : Information concernant les matériaux.
- ▶ NF EN 12811-3 : Essai de charges.

Voir le site de l'AFNOR

(Association française de normalisation)

<http://www.afnor.org/>

Voir le site de SFECE

(Syndicat Français de l'Echafaudage, du Coffrage et de l'Etalement)

<http://www.echafaudage-coffrage-etalement.org/>

LES RECOMMANDATIONS ÉCHAFAUDAGES

La recommandation de la CNAMTS "Prévention des risques liés au montage, à l'utilisation et au démontage des échafaudages de pied" (R 408) propose un référentiel de compétence pour les différents intervenants des échafaudages de pied. Les échafaudages roulants entrent, eux aussi dans le champ du Code du Travail

pour ce qui concerne leur montage, leur démontage et leur utilisation. La recommandation de la CNAMTS "Prévention des risques liés au montage, à l'utilisation et au démontage des échafaudages roulants" (R 457) propose un référentiel de compétence pour les différents intervenants concernés, adapté à la spécificité de ces matériels par rapport aux échafaudages de pied.

▶ Les organismes de prévention.

INRS traite de santé et de sécurité. Ils ont notamment publié le guide de conception et de choix des échafaudages MDS de façade.

Pour plus d'information voir sur le site :

www.inrs.fr

OPPBTB s'occupe de préventions des risques professionnels dans le BTP.

Pour plus d'information voir sur le site :

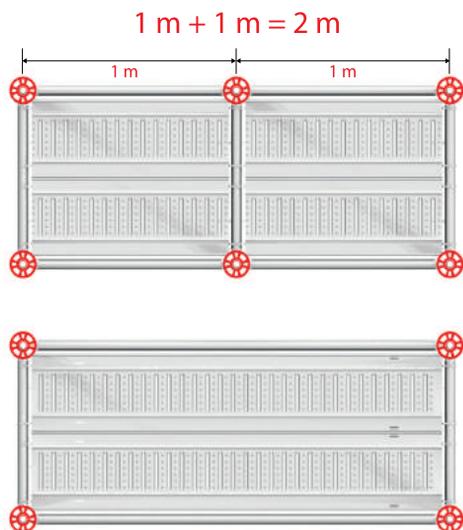
<https://www.oppbtp.com/>

CARSAT Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé et CRAMIF. Pour plus d'information voir les sites respectifs.

SYSTÈME SIMPLE

(Mailles métriques et divisibles)

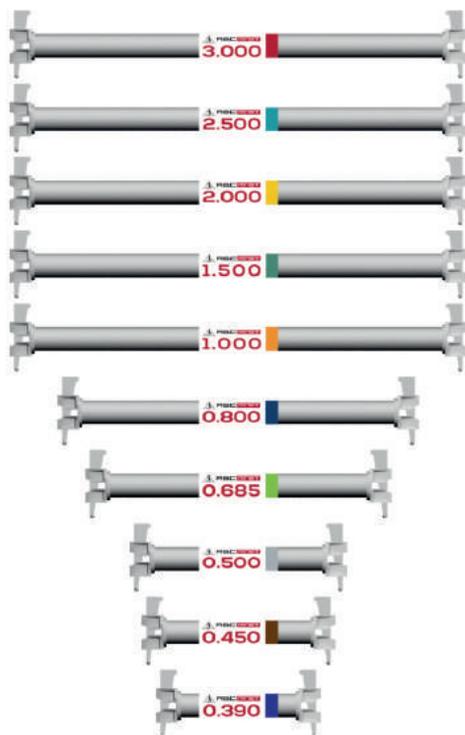
Pourquoi faire compliqué quand on peut faire simple. Nos mailles métriques font gagner un temps précieux de l'étude au montage.



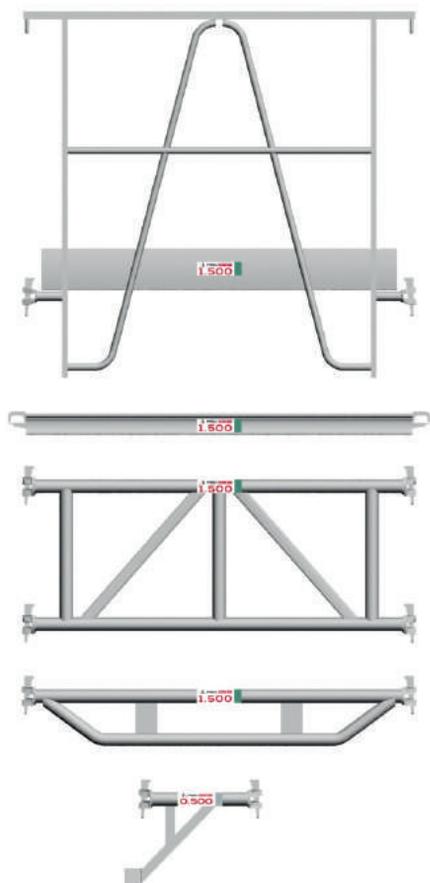
LE CODE COULEUR DE REPÉRAGE DES LISSES ET DIAGONALES

Afin de repérer très rapidement les différentes longueurs, nous avons attribué un code couleur pour chaque longueur et commun à tous les éléments. Cet adhésif est positionné au centre afin de vous garantir un équilibre lors de la prise en main de l'élément.

LONGERONS :



AUTRES ELEMENTS



RECOMMANDATIONS DE MONTAGE

LES VÉRIFICATIONS

Définition des examens susceptibles de faire partie des vérifications :

a. Examen d'adéquation :

On entend par " Examen d'adéquation ", l'examen qui consiste à vérifier que l'échafaudage est bien approprié aux travaux que l'utilisateur prévoit d'effectuer avec les conditions d'utilisation définies par le fabricant.

Avant tout montage, vous devez étudier le projet en tenant compte des différents acteurs devant utiliser la future structure (classe, passage piéton, franchissement, déport, pare gravât, filet, accès, levage, stockage...).

Connaître les paramètres du chantier :

- ▶ Zone d'implantation, plaque d'égout, réseau d'eau...
- ▶ Distance des lignes électriques
- ▶ Zone de stockage

b. Examen de montage et d'installation :

On entend par " Examen de montage et d'installation ", l'examen qui consiste à s'assurer que l'échafaudage est installé de façon sûre, conformément à la notice d'instructions du fabricant.

c. Examen de l'état de conservation :

On entend par "Examen de l'état de conservation", l'examen qui a pour objet de vérifier le bon état de conservation de l'échafaudage susceptible de créer des dangers.

La vérification doit notamment porter sur

- 1 Protections collectives
- 2 Moyens d'accès
- 3 Déformation permanente
- 4 Corrosion des éléments constitutifs
- 5 Éléments de fixation, assemblage, colliers, clavettes
- 6 Éléments d'amarrage
- 7 Éléments de calage et de stabilisation
- 8 Fixations de filets et/ou bâches
- 9 Planchers
- 10 Indications des charges admissibles
- 11 Encombrement des planchers

CONSEILS

- ▶ Définir la zone de travail, la délimiter et la baliser.
- ▶ Elle devient interdite au public et oblige toute personne intervenante à s'équiper d'un casque avec jugulaire, de chaussures de sécurité et d'un gilet fluorescent.
- ▶ L'accès aux échafaudages est réservé aux personnes habilitées.
- ▶ Lors de l'implantation, ne pas poser de cale sur les bouches d'eau, au droit d'un compteur électrique, gaz, borne à incendie, porte d'entrée...

- ▶ Attention au distance des lignes électrique et haute tension.
- ▶ Débuter par l'inspection du matériel : isoler tout élément tordu, dessoudé ou déformé.



Le mélange de pièces ne provenant pas de la même origine est interdite.

LES MESURES DE SÉCURITÉ AU MONTAGE ET DÉMONTAGE

Les opérations de montage et de démontage des échafaudages présentent des risques de chute de hauteur. La prévention de ces risques doit être assurée par une protection collective. En cas d'impossibilité d'utilisation des garde-corps sécurité (MDS), on aura recours à une protection individuelle. L'accès à l'échafaudage pendant le montage et le démontage n'est autorisé qu'aux personnes chargées de ces opérations qui auront reçues les formations adéquates. (Notre cellule formation se tient à votre disposition pour toute information à ce sujet ; nous contacter).

La protection collective : elle est réalisée grâce aux garde-corps sécurité (avec ou sans plinthe intégrée) qui se positionne ou s'enlève à partir du niveau inférieur. Obligation de la norme N.F.

La protection individuelle : on utilise ce procédé uniquement lorsque la mise en place du garde-corps sécurité n'est pas possible. Ce système d'arrêt de chute est composé d'un point d'ancrage (voir ci-dessous) d'un système de liaison destiné à freiner la chute et d'un harnais (pour de plus amples détails sur les procédés vous référer à la NORME NF EN 363).

Autres équipements de protections pour les travailleurs : casque avec jugulaire, chaussures de sécurité, gants de protections, gilet fluorescent, lunettes de protection, casque anti-bruit (liste non exhaustive fonction des milieux d'intervention)



Un travailleur ne doit jamais rester seul afin de pouvoir être secouru.

Conditions climatiques : Il convient de ne pas travailler sur l'échafaudage pendant des conditions hostiles : pluie abondante, gel, neige, vent (au-delà de 55 km/h au niveau du travail), chaleur extrême. Dans ces conditions, le montage ou démontage devient dangereux et peut justifier l'arrêt du chantier. Après chaque intempérie, il faut contrôler les amarrages, les filets, bâches et système d'anti-soulèvement des planchers.

CONSIGNES D'ENTRETIEN ET DE MAINTENANCE

Des vérifications régulières de l'échafaudage sont nécessaires afin d'assurer sa conformité et sa stabilité, en conséquence, Il faut vérifier la bonne tenue des appuis après intempéries et variations importantes de température, le serrage des vis des socles réglables, des vérins d'amarrage ainsi que des fixations des ancrages. Le serrage des colliers et des clavettes. Il faut enlever tous les excès de surcharge sur l'échafaudage ainsi que les gravats et les décombres. Aussi, il faut remplacer toutes les pièces endommagées. Le client doit garantir la stabilité du sol et des points d'ancrage pour supporter les charges que l'échafaudage transmet. La hauteur maximum sans note de calcul est de 24 mètres de hauteur (à condition du respect des instructions de la notice).

ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE (EPI)

Le décret du 1^{er} septembre 2004 nous rappelle que la protection collective doit impérativement être privilégiée. La sécurité des monteurs doit être réalisée à l'aide d'EPI.

Dans ce cas, les seuls points d'accrochage des EPI sur le COBRA sont :

LA ROSACE OU UNE MOISE

Située à 1 m au-dessus du plancher.



Il s'agit des seuls points utilisables pour la sécurité des monteurs. Ces points ont fait l'objet d'une vérification par le CEBTP via rapport d'essais N°BMA6-A-0012.

HARNAIS ANTICHUTE CONFORME À LA NORME EN 361 :



LONGES EN "Y" OU 2 LONGES SIMPLES CONFORMES À LA NORME EN 354 :



NOTE TECHNIQUE

Rappel de conversion daN - Kg :

Le Newton est une unité utilisée pour définir une **force** (poids), tandis que le kilogramme, est utilisée pour exprimer une masse. Le poids et la masse sont proportionnels. Le poids est égal à environ 10 fois la masse sur la **Terre**, pour récapituler, 1 daN (déca-Newton) = 0.981 daN (gravité = 9,81 m/s²).

1 daN = 1 kg environ

Charges données à l'Etat Limite de Service (E.L.S). Résultats de résistance obtenus par des essais en laboratoire et des calculs selon l'EUROCODE 3 (NF EN 1993-1 : 2005) et CM 66. Les coefficients partiels de sécurité $\gamma_F = 1.5$ pour toutes les charges permanentes et variables, ainsi que $\gamma_M = 1.1$ relatif à la résistance des composants en acier, ont été pris en compte pour les calculs de résistance, selon la NF EN 12811-1 Août 2004 (10.3.2 Coefficients partiels de sécurité). Certains dessins ne sont pas contractuels.

CLASSEMENT DES ECHAFAUDAGES

CHARGES DE SERVICE SUR
LES SURFACES DE TRAVAIL :

CLASSE DE CHARGE	CHARGE UNIFORMÉMENT RÉPARTIE (DAN/M ²)
1	75
2	150
3	200
4	300
5	450
6	600

Classe 1 : contrôle et travaux avec outils légers sans stockage.

Classe 2 et 3 : travaux d'inspection, peinture, ravalement, étanchéité, plâtrage sans stockage autre que les matériaux immédiatement utilisés.

Classe 4 et 5 : travaux de briquetage, bétonnage, plâtrage.

Classe 6 : travaux de maçonnerie lourde et de gros stockage de matériaux.

LEXIQUE

Accès : dispositif assurant la circulation verticale des personnes, composé de plancher trappe avec échelle, d'escalier...

Amarrage : élément reliant l'échafaudage aux ancrages disposés dans la façade du bâtiment.

Ancrage : dispositif inséré dans la façade d'un bâtiment destiné à fixer un élément d'amarrage.

Arrière : partie de l'échafaudage plus éloignée de la construction.

Avant : partie de l'échafaudage plus proche de la construction.

Bracon : diagonale reprenant un porte-à-faux ou mise en place en renfort de poutre.

Butons : pièce d'appui horizontale ne transmettant qu'un effort de compression.

Camarteau : pile de calage constituée d'une superposition des cales disposées en lits croisés.

Collier ou raccord : élément permettant l'assemblage de 2 tubes.

Console ou déport : élément porteur préfabriqué ou en tube et colliers en porte-à-faux destiné à créer une extension de plancher ou de structure.

Contreventement : dispositif qui donne plus de rigidité à l'échafaudage afin d'éviter sa déformation.

Diagonale : identique au contreventement.

Galet : partie constituée d'une roue pivotant autour d'un axe et d'une chape, permettant la mobilité de la structure d'un échafaudage fixe.

Garde corps : lisse et sous-lisse destinées à la protection des personnes sur un plancher de la structure.

Goujon : pièce de liaison de 2 tubes coaxiaux. Le goujon est destiné à leur alignement et à la reprise de l'effort d'un tube à l'autre.

Hauban : câble d'amarrage au sol.

Implantation : disposition de la base de l'échafaudage au sol.

Lisse ou Longeron : élément horizontal reliant 2 montants ou poteaux.

Maille : intervalle entre 2 poteaux successifs (parallèles à la façade).

Montant : élément vertical de la structure (partie du poteau).

Moise : élément horizontal reliant 2 montants ou poteaux (identique aux lisses, longerons).

LEXIQUE

Nœud : point de connexion entre des éléments de directions différentes.

Pare-gravois : Disposition constructive particulière de départ de pied destiné à assurer la libre circulation du public sous l'échafaudage et le protéger.

Passage piéton : partie de la structure de l'échafaudage (départ) qui assure la sécurité de circulation du public sous l'échafaudage.

Plancher : élément de surface de travail, participant ou pas à la structure de l'ensemble. Des contreventements horizontaux sont obligatoires si le plancher n'est pas assujéti à l'ossature.

Plateau : élément de plancher destiné à supporter une charge. (S'il est prévu, peut faire office de contreventement horizontal).

Plinthe : élément de protection installée en rive de plancher (contre les chutes de gravats, objets, personnes...). Sa hauteur minimum est de 15 cm.

Porte planche : voir traverse intermédiaire.

Poutre de franchissement : dispositif de l'échafaudage destiné à supprimer localement des poteaux dans la structure afin de permettre une ouverture dans l'échafaudage.

Poteau : ensemble de montants.

Potence : console assignée à supporter une charge (ou une poulie). Sa capacité est inscrite.

Portillon : élément permettant temporairement le passage au travers d'un garde-corps.

Socle réglable : Identique au vérin de pied.

Stabilisateur : ensemble permettant d'améliorer la stabilité d'un échafaudage en augmentant les dimension de sa base.

Trappe : module rabattable pour fermer les trémies (passages) de plancher.

Traverse : élément horizontal de la structure perpendiculaire à la façade.

Traverse intermédiaire : élément support intermédiaire destiné à reprendre la portée des planchers. Les traverses sont fixées sur les moises.

Treuil : outil de levage.

Vérin de pied : élément à la base des poteaux destiné à la mise à niveau de la structure.

Vérin d'amarrage : élément servant à l'ancrage sur la façade permettant la reprise d'efforts perpendiculaires à celle-ci.

PRESSIONS ADMISSIBLES SUR LE SOL

CHARGES ADMISSIBLES SUR LES SOLS

(à titre indicatif) :

NATURE DU SOL	Padm (daN/cm ²)
Sable fin (grain < 1mm)	0.5 à 2
Sable grossier (grain 1 à 3mm)	2 à 3
Sable et gravier	3 à 4
Marne ou argile molle	0.4 à 0.8
Marne ou argile mi-dure	1.5 à 3
Marne ou argile dure	3 à 4
Roche peu fissurée non désagrégée	10 à 30

CHARGES ADMISSIBLES SUR BITUME ET MAÇONNERIE (à titre indicatif) :

MATÉRIAU	Padm (daN/cm ²)
Bitume	1 à 2
Moellons ordinaires	6
Briques pleines	12
Pierre	15
Béton armé	45

Source : Justification de la stabilité des échafaudages, FFB.

La transmission des charges amenées par les poteaux se fait par l'intermédiaire d'un socle ou vérin qui permet de régler l'horizontalité de l'échafaudage lors de l'opération de montage. La surface des appuis est fonction de ces charges et de la nature du sol. Ces charges permettent de déterminer la pression au sol en fonction de la surface d'appui. Selon la norme NF EN 12811-1, la surface du socle doit être de 150 cm² minimum et la largeur minimale doit être de 120 mm.

Nota : Les vérins ABC MINET ont une surface de 225 cm² (15 cm x 15 cm).

VÉRIFICATION

Il faut vérifier que la surface de calage est supérieure à la charge d'utilisation de la semelle divisée par la pression admissible sur le sol : $S > F / \text{Padm}$

S : surface utile de calage

F : descente de charge sur la semelle

Padm : pression admissible du sol

Si le résultat est inférieur, la surface d'appui doit être augmentée. Pour le calcul, la diffusion de la charge dans le bois s'effectue sous la forme d'un cône de répartition à 45°:

a = largeur platine du socle = 15 cm

$$A = 2H + a$$

Largeur = Longueur

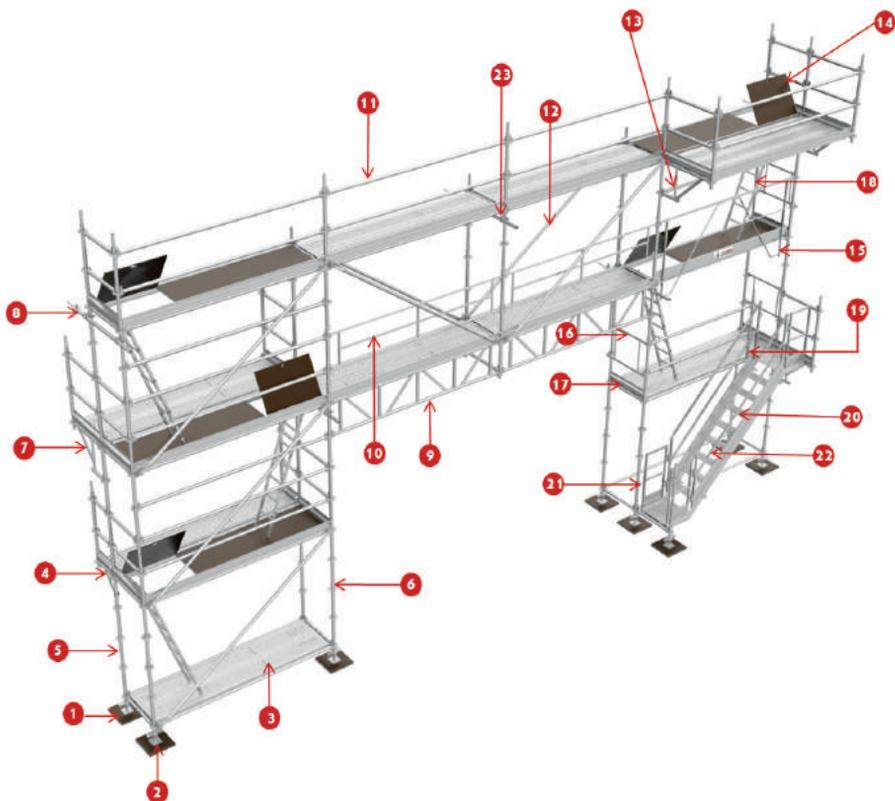
Surface de répartition = A^2

= Surface utile de calage



i Pour toute autre valeur, contacter le bureau d'étude d'ABC MINET.

LES ÉLÉMENTS DE L'ÉCHAFAUDAGE



- 1 Cale
- 2 Vérin à vis
- 3 Plancher acier
- 4 Déport de 0.30 m
- 5 Montant
- 6 Goupille de sécurité
- 7 Déport de 0.80m
- 8 Ancrage
- 9 Poutre de franchissement
- 10 Barrière autobloquante
- 11 Longeron
- 12 Diagonale
- 13 Déport de 1m
- 14 Plancher à trappe
- 15 Garde corps de sécurité
- 16 Garde corps d'extrémité
- 17 Plinthe
- 18 Échelle d'accès
- 19 Manchon de départ
- 20 Escalier aluminium
- 21 Garde corps de palier
- 22 Garde corps de volée
- 23 Collier fixe à boulon

IMPLANTATIONS

CALE

Elles sont principalement en bois de dimensions minimales 50 x 20 x 8 cm.

En polyéthylène : Cale de répartition des charges à utiliser sur sol béton ou enrobé.

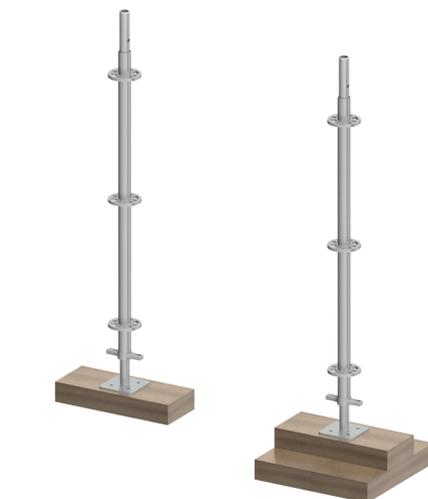
Équipée de pastilles rétro réfléchissantes pour la visibilité et la sécurité de vos chantiers.

CODE ARTICLE	LIBELLÉ	L x l (mm)	KG
AC01	Cale plastique jaune	200 x 200	0.21
AC01A (*)	Cale Ekistack	260 x 260 x 20	1.5
AC01B	Cale bois	500 x 200 x 80	4

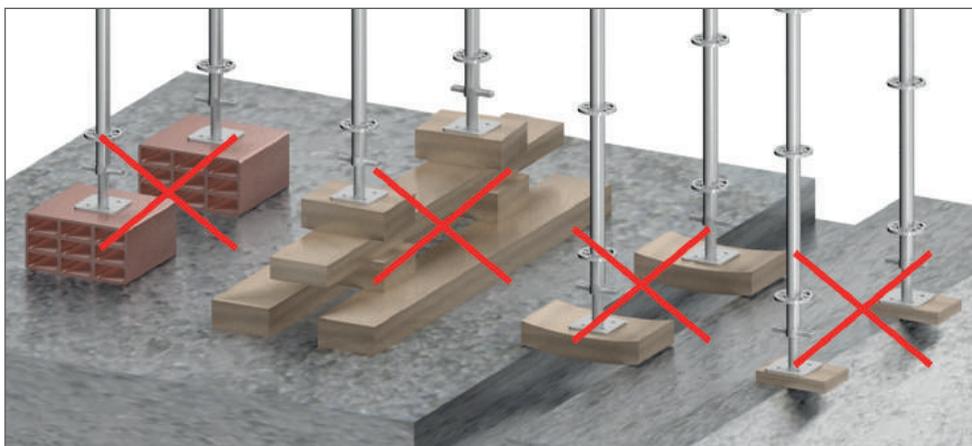
* Charge admissible 5500 Kg



Il faut solidariser les cales entre elles et les vérins sur les cales avec des clous.



CALAGES INTERDITS



Appui sur un corps creux

Empilage excessif de cales

Appui sur un vide

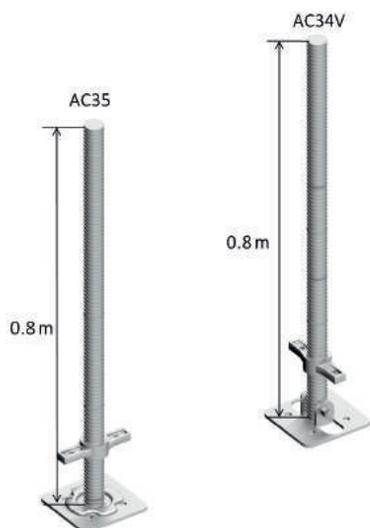
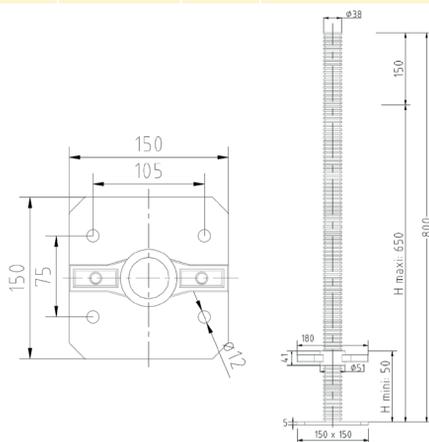
Terrain non nivelé

VERIN A VIS

Les socles permettent la mise à niveau de l'échafaudage, ainsi que la répartition des charges transmises par les montants.

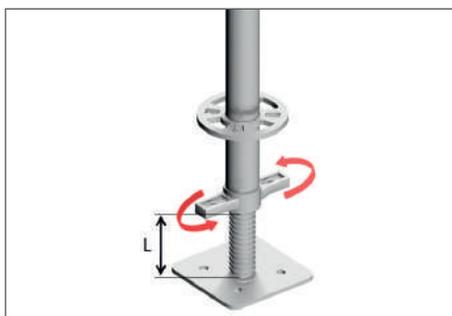
CODE ARTICLE	LIBELLÉ	POIDS NET (KG)	HAUTEUR (M)	DIAMÈTRE (MM)	RÉGLAGE (M)		CHARGE ADMISSIBLE EN COMPRESSION (daN)
AC35	Vérin à vis 0.80 m	4.2	0.8	38	0.65	X	5950
AC34V	orientable	3.9	0.8	38	0.65		4000

Filetage rond avec platine de 150 x 150 mm. Blocage de l'écrou en fin de course avec distance de sécurité de 150 mm. La longueur de recouvrement pour les assemblages entre les vérins à vis et poteaux doit être d'au moins 150 mm. Le vérin à vis orientable (AC34V) permet la mise à niveau de l'échafaudage sur une pente de 7 % maxi.



RÉGLAGE DES VÉRINS

La hauteur (L) des vérins à vis se règle à l'aide de l'écrou.



POTEAUX

Ils sont composés d'un tube de $\phi 48.3 \times 2.9$ mm d'épaisseur nominale ($\sigma_e = 32$ daN/mm²), ils présentent des rosaces soudées tous les 50 cm permettant 8 raccords dans un même plan. Le manchon guidant l'emboîtement des poteaux est soit serti soit rapporté et boulonné selon les efforts à reprendre et le type de montage à réaliser.

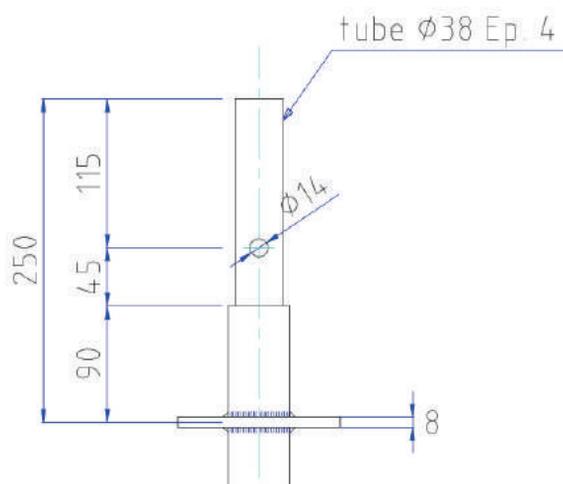
Rappel : Selon art.10.2.3.1 de la norme NF EN 12811-1 (2004- 08), les assemblages entre montants tubulaires peuvent être considérés comme rigides, lorsque le goujon d'assemblage est fixé en permanence à un montant et lorsque :

- La longueur de recouvrement du goujon d'assemblage est d'au moins 150 mm ou, en présence d'un dispositif de blocage, d'au moins 100 mm ; et
- Le jeu entre le diamètre intérieur nominal du tube et le diamètre extérieur nominal du goujon d'assemblage n'est pas supérieur à 4 mm.

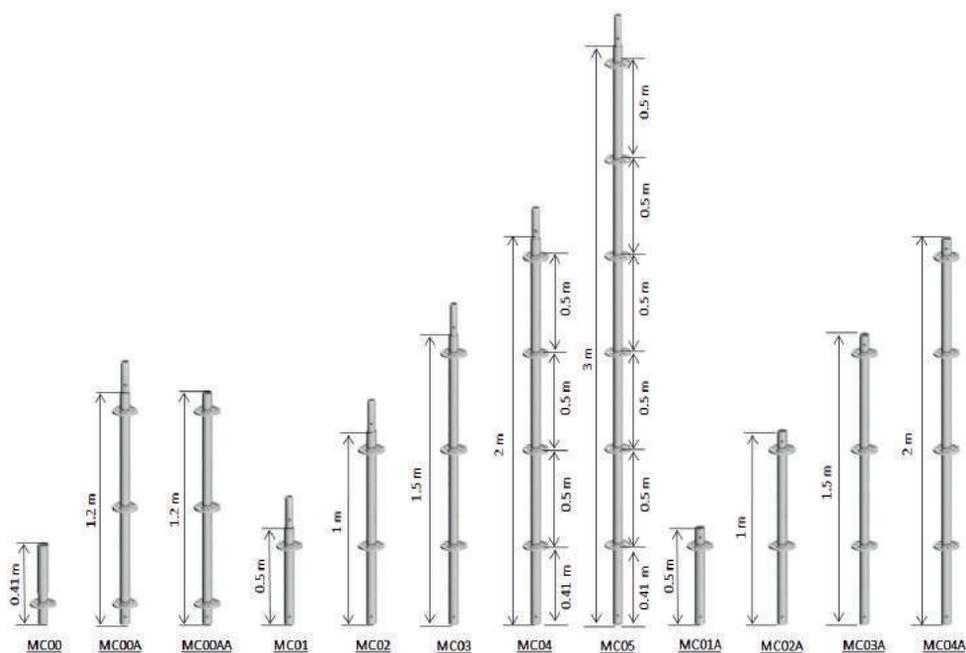
Nos poteaux étant composés d'un manchon d'assemblage d'une longueur de recouvrement de 160 mm, les goupilles ne sont indispensables que lors de présence de déport, porte à faux ou potence de levage.

- Pour tout cas particulier, contacter le bureau d'étude d'ABC MINET

MANCHON D'ASSEMBLAGE



CODE ARTICLE	LIBELLÉ	POIDS NET (KG)	HAUTEUR (M)	NF
MC00	Poteau de départ	2.00	0.20	
MC00A	Poteau de départ 1 m	6.00	1.18	X
MC00AA	Poteau de départ 1 m sans manchon	5.20	1.18	X
MC01	Poteau de 0.50 m	3.00	0.50	X
MC02	Poteau de 1 m	5.00	1.00	X
MC03	Poteau de 1.5 m	7.50	1.50	X
MC04	Poteau de 2 m	10.00	2.00	X
MC05	Poteau de 3 m	15.00	3.00	
MC01A	Poteau de 0.5 m sans manchon	2.20	0.50	X
MC02A	Poteau de 1 m sans manchon	4.20	1.00	X
MC03A	Poteau de 1.5 m sans manchon	6.70	1.50	X
MC04A	Poteau de 2 m sans manchon	9.20	2.00	X

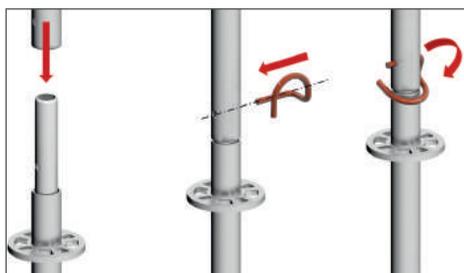


CHARGES D'UTILISATION MAXIMUM EN COMPRESSION

HAUTEUR DE FLAMBEMENT (M)	CHARGE (daN)
0.5	7600
1	6450
1.5	4400
2	2800
3	1300

ASSEMBLAGE DES POTEAUX

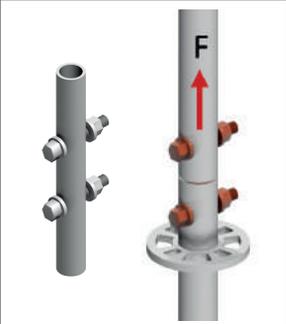
Positionner les rosaces dans la même direction de manière à ce que les ouvertures identiques se superposent. Rappel : Utiliser la goupille de sécurité (GAC27GO) pour verrouiller les montants lors de présence de déport, discontinuité des montants, potence de levage...



CHARGES D'UTILISATION MAXIMUM EN TRACTION

Dans le cas de structures à gruter, ou en montage négatif, utiliser les poteaux sans manchons. Les montants doivent

obligatoirement être liaisonnés à l'aide du manchon rapporté et boulonné par boulon HM 12 qualité 8-8 (MRV).

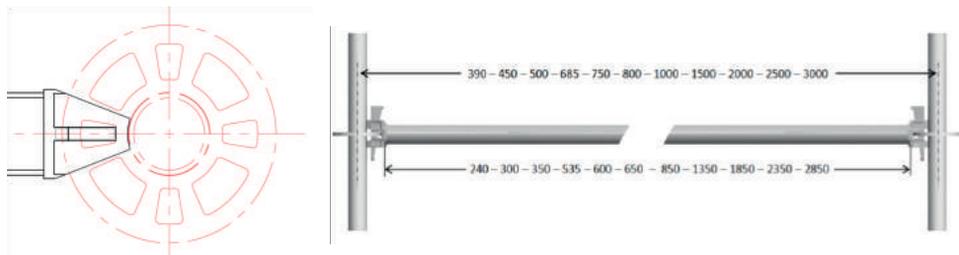
CODE ARTICLE	LIBELLÉ	POIDS NET (KG)	LONGUEUR (M)	ÉPAISSEUR (MM)
MRV	Manchon rapporte + visserie	1.10	0.25	4
 <p>Charge d'utilisation maximum par montant en traction F</p>				4011 daN *

* Valeur limitée par la résistance du boulon de liaison entre deux montants liaisonnés avec boulon HM 12 qualité 8-8. Vérification suivant CM 66 Article 4.12 (ELS).

LONGERONS

Les longerons sont des éléments structuraux horizontaux qui relient les montants entre eux pouvant être utilisés en support planchers (maxi 1m) voir de protection dans certains cas. En tube ϕ 48.3 mm, ils possèdent une mâchoire à clavette à chaque extrémité permettant

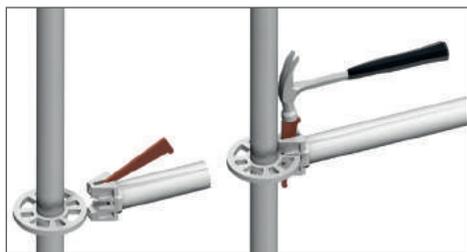
de les fixer aux rosaces des poteaux. Positionné avec un écart maximal de 2 m afin de maîtriser le flambement d'un montant. Nos mâchoires ont été spécialement conçues pour épouser la forme du tube et ainsi reprendre et transmettre au mieux les efforts.



CODE ARTICLE	LIBELLÉ	POIDS NET (KG)	LONGUEUR ENTRAXE (m)	LONGUEUR DE TUBE (m)	NF
MC105	Longeron de 3 m	9.80	3.00	2.85	X
MC104	Longeron de 2.5 m	8.00	2.50	2.35	X
MC103	Longeron de 2 m	7.00	2.00	1.85	X
MC102	Longeron de 1.5 m	5.00	1.50	1.35	X
MC101	Longeron de 1 m	3.90	1.00	0.85	X
MC99	Longeron de 0.8 m	3.30	0.80	0.65	X
MC68	Longeron de 0.685 m	3.00	0.685	0.54	X
MC98	Longeron de 0.5 m	2.40	0.50	0.35	X
MC97A	Longeron de 0.45 m (1 plancher 0.36)	2.30	0.45	0.30	X
MC97	Longeron de 0.39 m (1 Plancher 0.30)	2.20	0.39	0.24	X
MC96	Longeron de liaison	1.50	0.215		

ASSEMBLAGE DES LONGERONS

Sortir les clavettes. Sur une extrémité, engager la mâchoire dans la rosace, rentrer la clavette puis engager l'autre extrémité du longeron ainsi que la clavette. Frapper la clavette à chaque extrémité à l'aide d'un marteau. Dès l'introduction de la clavette dans la rosace, le longeron ne peut plus se décrocher.



La sécurité des monteurs doit être réalisée à l'aide de harnais ! (cf. chapitre EPI page 12).

ASSEMBLAGE TEMPORAIRE

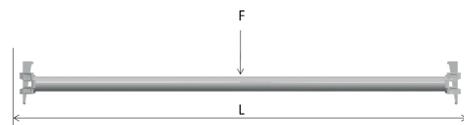
Le monteur seul peut installer des longerons en toute sécurité en posant la mâchoire (avec clavette à l'intérieur) sur la rosace (le bas de la clavette rentre alors dans l'ouverture évitant tout glissement) temporairement avant de verrouiller l'ensemble normalement.



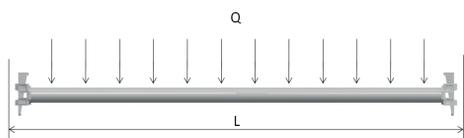
CHARGES D'UTILISATION MAXIMUM

CODE ARTICLE	LONGERON DE	CHARGE PONCTUELLE F (DAN)	CHARGE RÉPARTIE Q (DAN/ML)
MC105	3 m	160	120
MC104	2.5 m	195	170
MC103	2 m	245	275
MC102	1.5 m	325	495
MC101	1 m	500	1210
MC99	0.8 m	650	2030
MC68	0.685 m	785	2950
MC98	0.5 m	1180	5950
MC97A	0.45 m 1 plancher 0.36 de largeur	1380	6950
MC97	0.39 m 1 plancher 0.3 de largeur	1700	8700

Valeurs calculées avec prise en compte de la raideur du nœud 10.7 daN*m/deg, selon essais CEBTP N° BP17-6-0021.



Charge concentrée



Charge uniformément répartie



A partir de 1,5 m utiliser des longerons renforcés en support plancher.

LONGERONS RENFORCÉS

Les longerons renforcés sont employés pour supporter les planchers sur des travées égales ou supérieures à 1 m selon les charges à reprendre. Ils sont constitués de tubes horizontaux de \varnothing 48.3 mm, assemblés par une série

de plaques rectangulaires de 110 x 85 x 4 mm d'épaisseur nominale. Ils possèdent une mâchoire à clavette à chaque extrémité permettant de les fixer aux rosaces des poteaux.

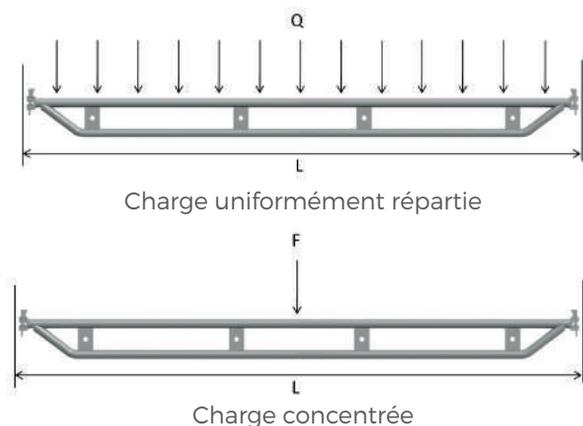


CHARGES D'UTILISATION MAXIMUM

CODE ARTICLE	LONGERON RENFORCÉ DE	POIDS NET (KG)	LONGUEUR ENTRAXE (M)	NF
MC205	3 m	15	3.00	X
MC204	2.5 m	13	2.50	X
MC203	2 m	11	2	X
MC202	1.5 m	7.40	1.50	X
MC201	1 m	5.50	1	X

CODE ARTICLE	LONGERON RENFORCÉ DE	CHARGE PONCTUELLE F (DAN)	CHARGE RÉPARTIE Q (DAN/ML)
MC205	3 m	560	450
MC204	2.5 m	715	620
MC203	2 m	925	870
MC202	1.5 m	1300	1480
MC201	1 m	1780	2450

Valeurs calculées avec prise en compte de la raideur du nœud 10,7 daN*m/degres, selon essais CEBTP N° BPI7-6-0021.



DIAGONALES

LE CONTREVENTEMENT PAR DIAGONALES

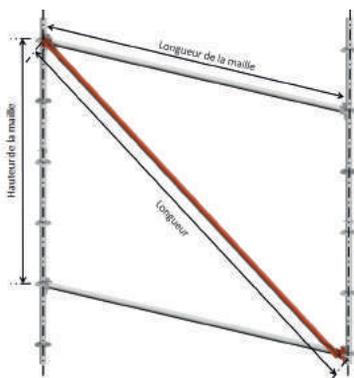
Le contreventement est essentiel à la rigidité de l'échafaudage et doit être assuré dans les trois plans : longitudinal, latéral et horizontal. Il sera mis en place au fur et à mesure du montage, dès que l'étage est prêt à le recevoir.

Diagonale verticale :

Les diagonales verticales permettent le contreventement des plans verticaux. Elles sont constituées d'un tube $\varnothing 48.3 \times 2$ mm d'épaisseur nominale ($\sigma_e = 32$ daN/mm²) et sont

équipées à chaque extrémité d'une tête orientable avec clavette forgée, permettant de les fixer aux poteaux grâce aux ouvertures dans les rosaces (généralement les grandes ouvertures). Les diagonales assurent l'équerrage de la structure dès leur mise en place. Participe au contreventement vertical de l'échafaudage sur une hauteur de 2 m, mais aussi en création de porte à faux. Le premier chiffre indique la longueur de la maille et le second la hauteur de celle-ci.

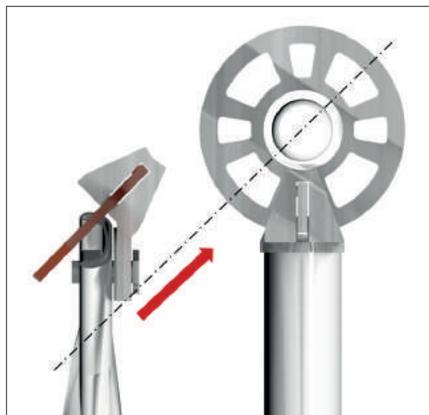
CODE ARTICLE	DIAGONALE	POIDS NET (KG)	LONGUEUR (M)	MAILLE		NF
				LONGUEUR (M) X	HAUTEUR(M)	
MC64	3 x 2 m	10.00	3.6	3.00	2.00	X
MC63	2.5 x 2 m	9.00	3.20	2.50	2.00	X
MC62	2 x 2 m	8.50	2.83	2.00	2.00	X
MC61	1.5 x 2 m	8.00	2.50	1.50	2.00	X
MC60	1 x 2 m	7.00	2.24	1.00	2.00	X
MC59	0.80 x 2 m	6.70	2.15	0.80	2.00	X
MC57	0.685 x 2 m	6.00	2.11	0.685	2.00	X



Montage de diagonales :

Commencer par la connexion la plus haute (lors du démontage, commencer par la connexion basse). Sortir la clavette, positionner la mâchoire dans la grande ouverture de

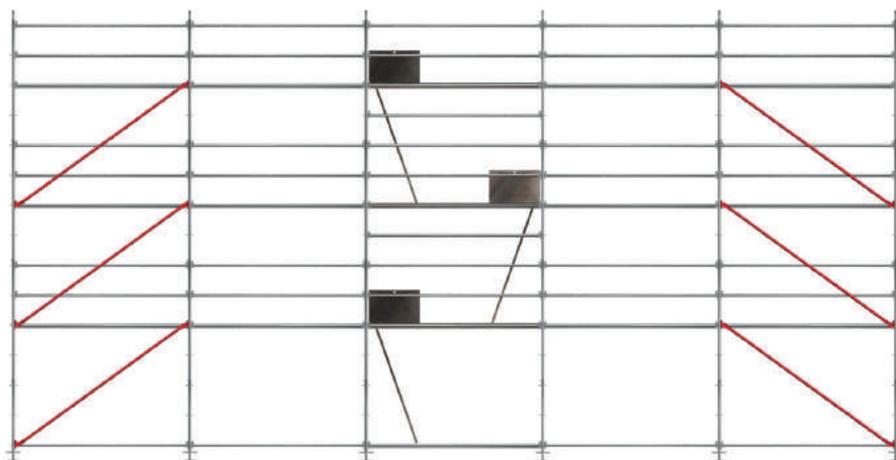
la rosace puis enclencher la clavette et la verrouiller à l'aide d'un marteau. Engager l'autre extrémité de la diagonale en partie basse et la verrouiller.



Pour toute structure constituée de longerons ou barrières autobloquantes :

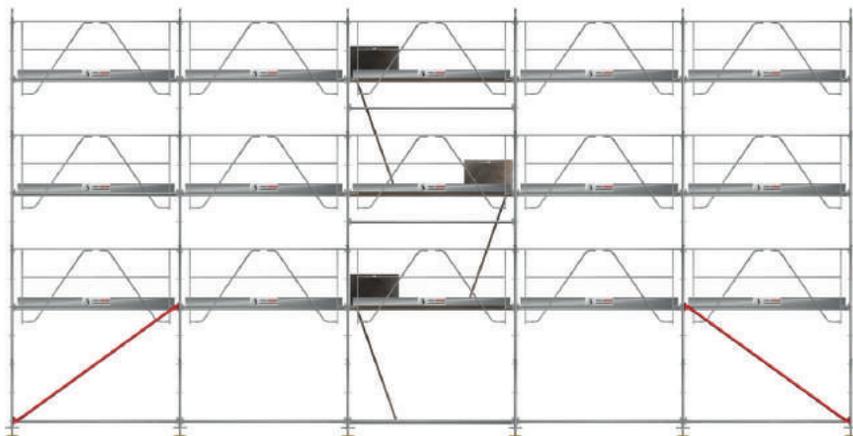
Il faut disposer les diagonales verticales à raison d'une par niveau toutes les quatre travées en commençant par la 1^{ère} travée puis laisser 3 vides et ainsi de suite.

Les travées contreventées seront en oppositions. Montage en tour : contreventement sur les 4 faces sur toute la hauteur.



Pour celles équipées de garde-corps de sécurité :

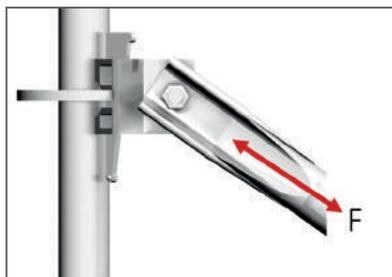
Au niveau "0", il faut disposer les diagonales verticales à raison d'une toutes les quatre travées. Pour les niveaux supérieurs, les garde-corps sécurité assurent le contreventement de la structure jusqu'à 24m. Au-delà de 24 m, nous consulter.



CHARGES ADMISSIBLES MAXIMUM

Valeur limitée par la résistance du nœud :

CODE ARTICLE	DIAGONALE	COMPRESSION F (daN)	TRACTION F (daN)
MC64	3 x 2 m	572*	975
MC63	2.5 x 2 m	810	
MC62	2 x 2 m	975	
MC61	1.5 x 2 m	975	
MC60	1 x 2 m	975	
MC59	0.80 x 2 m	975	
MC57	0.685 x 2 m	975	



* Résultat selon essais CEBTP N° BP17-6-0021

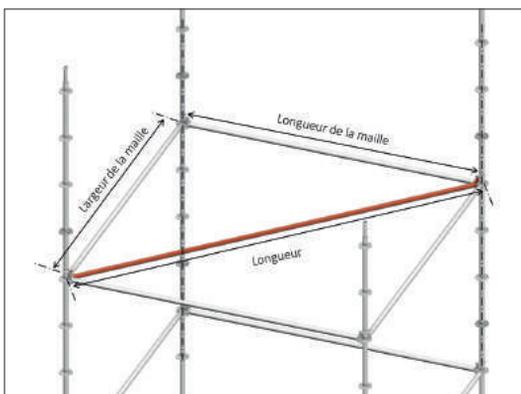
i Afin de connaître le nombre maximal des niveaux repris par les diagonales voir (cf. chapitre - Descente de charges - page 89).

Diagonale horizontale :

Les diagonales horizontales sont des longerons (pour une structure carrée) permettant le contreventement des plans horizontaux. Elles sont constituées d'un tube \varnothing 48.3 x 2.5 mm d'épaisseur nominale ($\sigma_e = 32$ daN/mm²). Celui-ci peut être réalisé

également à l'aide de tubes et colliers. Lors d'utilisation de planchers, ceux-ci assurent le contreventement dans le plan horizontal. Dans une structure sans plancher, prévoir un contreventement horizontal tout les 4 m.

CODE ARTICLE	DIAGONALE	POIDS NET (KG)	LONGUEUR r (M)	MAILLE	
				LONGUEUR (m) x LARGEUR (m)	
MC74	3 x 3 m	13.20	4.24	3	3
MC73	2.5 x 2.5 m	11.20	3.54	2.5	2.5
MC72	2 x 2 m	9.30	2.83	2	2
MC71	1.5 x 1.5 m	7.20	2.12	1.5	1.5



Contreventement transversal :

Dans la plupart des cas, il est assuré par les ancrages sinon suivre les plans fournis.

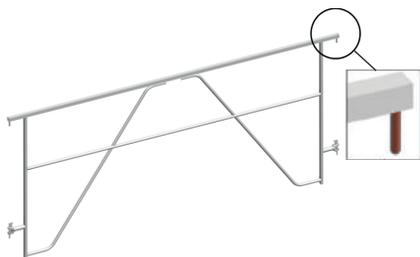


Favoriser les diagonales travaillant en traction plutôt qu'en compression.

GARDE-CORPS MDS

Un garde-corps sécurité est un élément de protection contre les chutes de personnes au niveau d'un plancher de travail, il intègre la sous lisse à 0,50m, la lisse à 1 m et assure le contreventement de la structure. Le garde-corps ABC MINET a été un des premiers à intégrer

la plinthe. Pas besoin de rajouter des diagonales jusqu'à 24 m de hauteur. (au-delà : note de calcul obligatoire) Il comprend deux têtes à clavette sur sa partie inférieure et deux goupilles ou tétons aux extrémités de la lisse supérieure du garde-corps.



CODE ARTICLE	GARDE-CORPS SÉCURITÉ	POIDS NET (KG)	HAUTEUR (M)	LONGUEUR (M)	NF
VP09S	3.00 m	15.00	1.33	3.00	
VP09SA	2.50 m	14.00	1.33	2.50	
VP09SB	2.00 m	13.00	1.33	2.00	
VP09SC	1.50 m	12.00	1.33	1.50	
VP09SD	1.00 m	10.00	1.33	1.00	
VPI0S	3.00 m + plinthe	20.00	1.33	3.00	X
VPI0SA	2.50 m + plinthe	18.50	1.33	2.50	X
VPI0SB	2.00 m + plinthe	17.00	1.33	2.00	X
VPI0SC	1.50 m + plinthe	13.00	1.33	1.50	X
VPI0SD	1.00 m + plinthe	11.00	1.33	1.00	

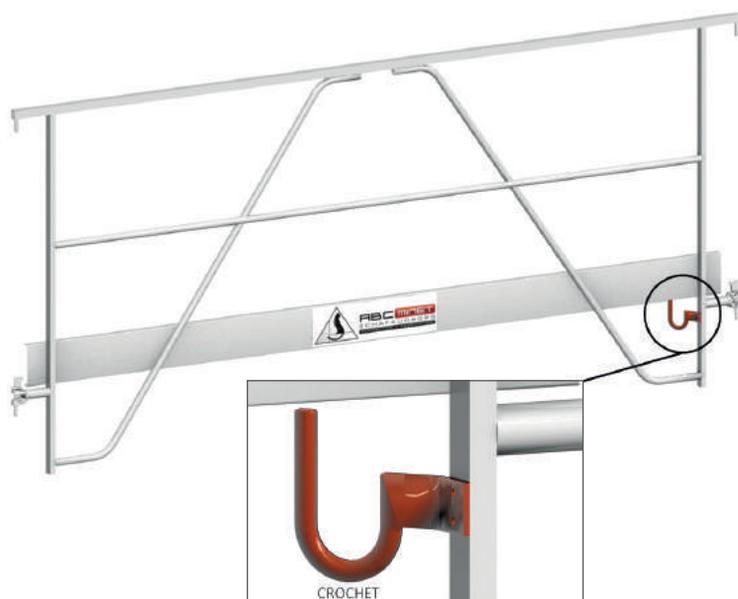
Recommandé comme équipement de protection collective, ce garde-corps assure la sécurité des monteurs tout au long des phases de montage et de démontage. S'installe par une seule personne. Pour la série VP09S; A B C et D, prévoir des plinthes déportées

(AC42 - AC42A - AC42B - AC42C - AC42D). Les garde-corps intégrant une plinthe assurent un montage plus rapide et automatiquement conforme à la réglementation. Aucun risque d'oubli ou de déboîtement accidentel de la plinthe.

CAT.2

Le crochet oblige les monteurs à respecter l'ordre de montage et de démontage.

CODE ARTICLE	GARDE-CORPS MDS	POIDS NET (KG)	HAUTEUR (M)	LONGUEUR (M)	NF
VPI0S2	CAT.2 de 3 m	20.20	1.33	3.00	X
VPI0SA2	CAT.2 de 2.5 m	18.70	1.33	2.50	X
VPI0SB2	CAT.2 de 2 m	17.20	1.33	2.00	X
VPI0SC2	CAT.2 de 1.5 m	13.20	1.33	1.50	X

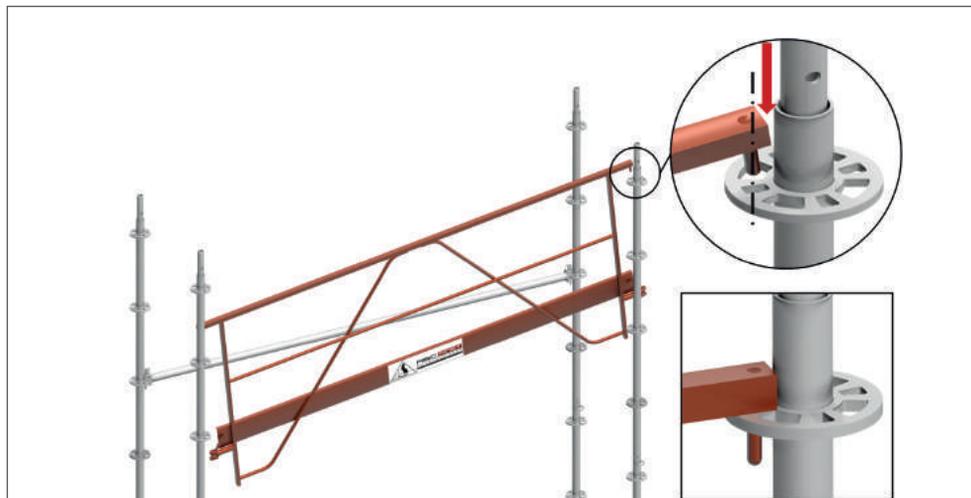


MONTAGE :

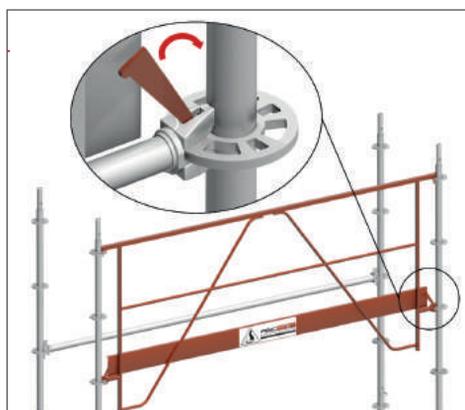
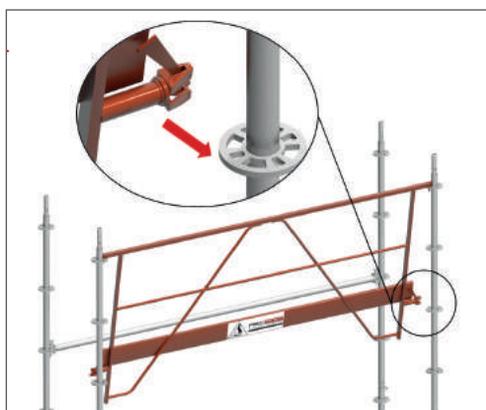
(pour tout les modèles)

Sortir la clavette, engager la goupille de la partie haute du garde-corps dans une fente de la rosace puis de l'autre coté.

i Conseil : Pour une sécurité optimale, ne pas positionner le longeron support plancher avant d'installer le garde-corps. Cela permet le montage du garde-corps à l'intérieur de la structure et non pas côté extérieur dans le vide.



Rabattre le garde-corps contre le montant, puis engager la mâchoire dans la rosace et frapper la clavette à chaque extrémité à l'aide d'un marteau.



Vérifier que la clavette soit bien fermée.

GARDE-CORPS D'EXTRÉMITÉ

S'utilise pour les protections aux extrémités.

CODE ARTICLE	GARDE-CORPS EXTRÉMITÉ	POIDS NET (KG)	HAUTEUR (M)	LONGUEUR (M)	NF
VP09SE	1.00 m	4.50	0.50	1.00	
VP09SEA	0.80 m	4.30	0.50	0.80	X
VP09SEC	0.685 m	4.00	0.50	0.68	X
MC09SE	1 m avec plinthe	7.7	1.3	1.00	
MC09SEA	0.80 m avec plinthe	6.8	1.3	0.80	
MC09SEC	0.685 m avec plinthe	6.3	1.3	0.685	



Garde-corps extrémité (série VP09SE...)

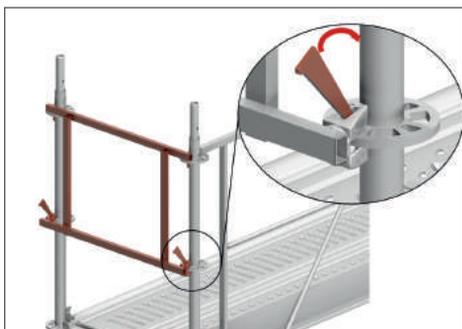
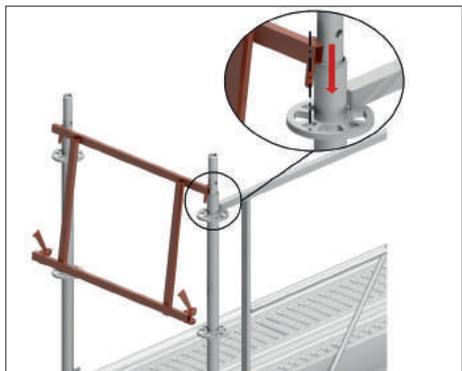
Garde-corps sécurité d'extrémité avec plinthe



A utiliser avec un garde-corps provisoire ou un harnais pour la série VP09SE - VP09SEC. (cf. chapitre EPI page 12).

MONTAGE POUR LA SÉRIE VP09SE, VEP09SEC

Engager les goupilles de la partie haute du garde-corps dans la petite ouverture extérieure de la rosace située à 100 cm au dessus du niveau de plancher.



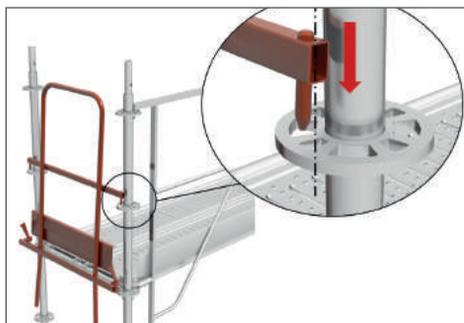
Sortir les clavettes et rabattre le garde-corps contre le montant, puis engager la mâchoire dans la rosace et frapper la clavette à chaque extrémité à l'aide d'un marteau.



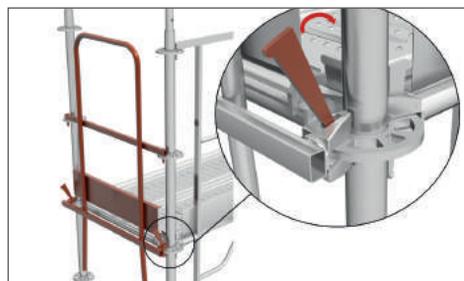
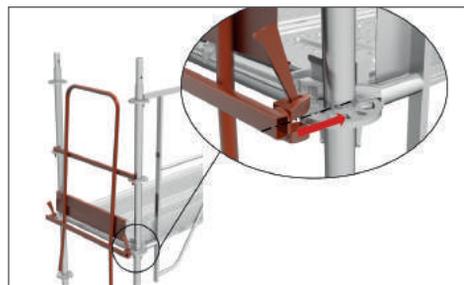
Vérifier que la clavette soit bien verrouillée.

MONTAGE POUR LA SÉRIE MC09SE, MC09SEC.

Engager les goupilles de la partie haute du garde-corps dans la petite ouverture extérieure de la rosace située à 50 cm au dessus du niveau de plancher.



Sortir les clavettes et rabattre le garde-corps contre le montant, puis engager la mâchoire dans la rosace et frapper la clavette à chaque extrémité à l'aide d'un marteau.



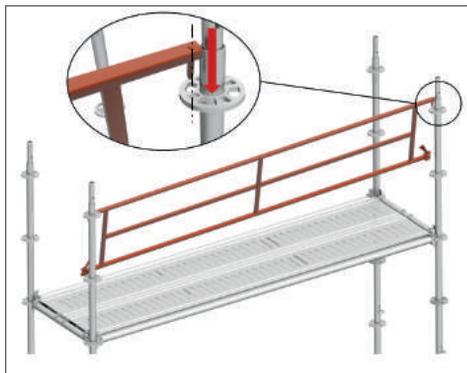
BARRIÈRES AUTOBLOQUANTES

Une barrière autobloquante est un élément de protection monobloc qui intègre la lisse à 0,50 m et la lisse à 1 m au niveau d'un plancher de travail, elle n'assure pas le contreventement de la structure. Prévoir un contreventement toutes les 4 travées sur toute la hauteur.



MONTAGE

Engager la goupille de la partie de la rosace puis de l'autre coté.

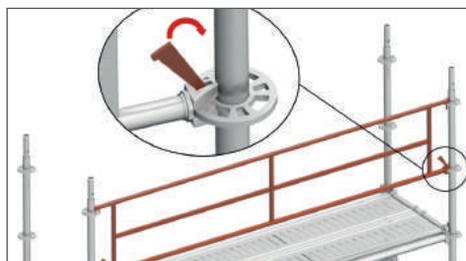
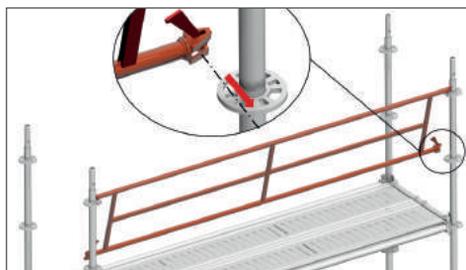


Sortir les clavettes et rabattre le garde-corps contre le montant, puis engager la mâchoire dans la rosace frapper la clavette à chaque extrémité à l'aide d'un marteau.

CODE ARTICLE	BARRIÈRE AUTOBLOQUANTE	POIDS NET (KG)	HAUTEUR (M)	LONGUEUR (M)
VP09	3.00 m	12	0.50	3.00
VP09A	2.50 m	11	0.50	2.50
VP09B	2.00 m	9	0.50	2.00
VP09C	1.50 m	7	0.50	1.50



A utiliser avec un garde-corps provisoire ou un harnais. (cf. chapitre EPI page 12).



► Vérifier que la clavette soit bien verrouillée.

► La sécurité des monteurs doit être réalisée à l'aide de harnais! (cf. chapitre EPI page 12).

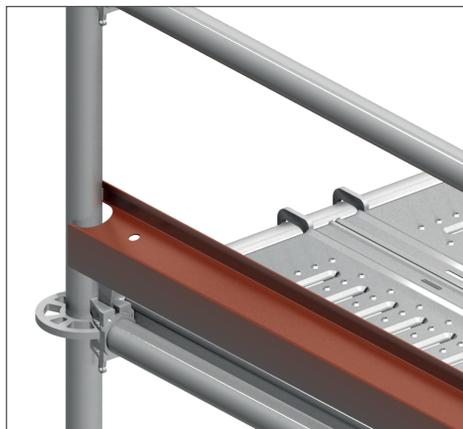
PLINTHES

Une plinthe est un élément de protection de 15 cm de hauteur placé à titre de prévention des chutes d'objets depuis le niveau de plancher.

PLINTHES ACIER AXÉES

Elles se fixent par simple emboîtement sur les poteaux.

CODE ARTICLE	PLINTHE ACIER AXÉE	POIDS NET (KG)	LONGUEUR (M)
AC41	3.00 m	4.90	3.00
AC41A	2.50 m	4.10	2.50
AC41B	2.00 m	3.30	2.00
AC41C	1.50 m	2.50	1.50
AC41D	1.00 m	1.70	1.00
AC41F	0.80 m	1.30	0.80
AC41H	0.685 m	1.00	0.68
AC41I	0.50 m	0.90	0.50
AC41J	0.45 m	0.80	0.45
AC41K	0.39 m	0.70	0.39



Ne s'utilise pas avec les garde-corps sécurité

MONTAGE

Commencer par engager la plinthe côté trou sur le dessus car le grueage est plus évasée, puis insérer l'autre côté dans l'axe du montant.



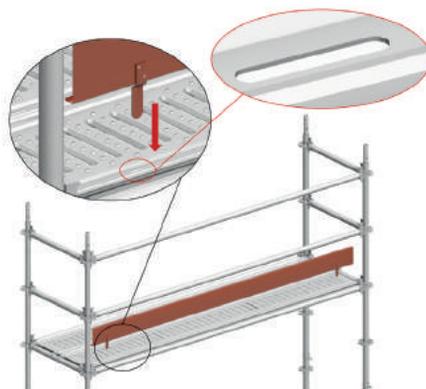
PLINTHES ACIER DÉPORTÉES

CODE ARTICLE	PLINTHE ACIER DÉPORTÉE	POIDS NET (KG)	LONGUEUR (M)
AC42	3.00 m	6.00	3.00
AC42A	2.50 m	5.00	2.50
AC42B	2.00 m	4.00	2.00
AC42C	1.50 m	3.00	1.50
AC42D	1.00 m	2.00	1.00



MONTAGE

Engager la plinthe dans les ouvertures prévues sur le plancher.



Montage direct sur nos planchers (toute gamme) grâce aux pattes montées sur la plinthe. Compatible avec les garde-corps sécurité.

PLANCHERS

Le plancher est un élément qui compose le plancher de travail où les utilisateurs évoluent et où l'on effectue le stockage

de matériel. Il supporte des charges ponctuelles qu'il transmet par les crochets aux longerons, puis aux poteaux.

PLANCHERS ACIER

Réalisé en tôle perforée antidérapant, le plancher possède un dispositif de blocage anti-soulèvement. Ils existent en 3 largeurs 20 , 30 et 36 cm, et en 7 longueurs.

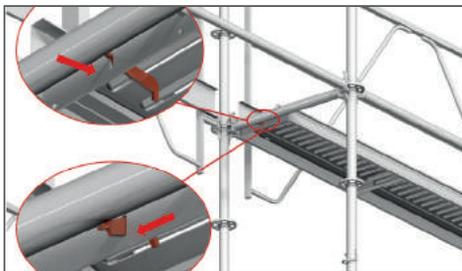
CODE ARTICLE	PLANCHER ACIER	POIDS NET (KG)	LARGEUR (M)	LONGUEUR (M)	CLASSE	NF
PL36300	3.00 x 0.36 m	20.2	0.36	3.00	5 - 450 kg/m ²	X
PL36250	2.50 x 0.36 m	17.4		2.50	5 - 450 kg/m ²	X
PL36200	2.00 x 0.36 m	14.7		2.00	6 - 600 kg/m ²	X
PL36150	1.50 x 0.36 m	11.2		1.50	6 - 600 kg/m ²	X
PL36100	1.00 x 0.36 m	8.4		1.00	6 - 600 kg/m ²	X
PL36080	0.80 x 0.36 m	6.8		0.80	6 - 600 kg/m ²	X
PL36068	0.685 x 0.36 m	6.1		0.68	6 - 600 kg/m ²	X
PL30300	3.00 x 0.30 m	18.4	0.30	3.00	5 - 450 kg/m ²	X
PL30250	2.50 x 0.30 m	15.4		2.50	6 - 600 kg/m ²	X
PL30200	2.00 x 0.30 m	13.2		2.00	6 - 600 kg/m ²	X
PL30150	1.50 x 0.30 m	10.20		1.50	6 - 600 kg/m ²	X
PL30100	1.00 x 0.30 m	7.6		1.00	6 - 600 kg/m ²	X
PL30080	0.80 x 0.30 m	6.20		0.80	6 - 600 kg/m ²	X
PL30068	0.685 x 0.30 m	5.40	0.20	0.68	6 - 600 kg/m ²	X
PL20300	3.00 x 0.20 m	14.4		3.00	5 - 450 kg/m ²	
PL20250	2.50 x 0.20 m	12.50		2.50	6 - 600 kg/m ²	
PL20200	2.00 x 0.20 m	10.50		2.00	6 - 600 kg/m ²	
PL20150	1.50 x 0.20 m	8.2		1.50	6 - 600 kg/m ²	
PL20100	1.00 x 0.20 m	6.3		1.00	6 - 600 kg/m ²	



MONTAGE

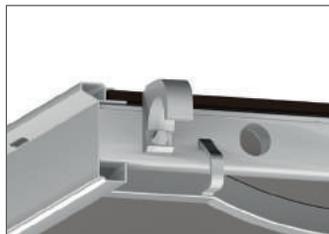
Déverrouiller les anti-soulèvements et manipuler le plancher en le saisissant par les poignées. Positionner les crochets du plancher sur les longerons de chaque côté.

Verrouiller les anti-soulèvements.



PLANCHERS ALUMINIUM/BOIS

CODE ARTICLE	PLANCHER ALU	POIDS NET (KG)	LARGEUR (M)	LONGUEUR (M)	CLASSE
P72300	3.00 x 0.72 S/T	23.00	0.72	3.00	3 - 200 kg/m ²
P72250	2.50 x 0.72 S/T	20.20		2.50	5 - 450 kg/m ²
P72200	2.00 x 0.72 S/T	16.70		2.00	5 - 450 kg/m ²
P72150	1.50 x 0.72 S/T	12.40		1.50	6 - 600 kg/m ²
P60300	3.00 x 0.60 S/T	20.70	0.60	3.00	3 - 200 kg/m ²
P60250	2.50 x 0.60 S/T	17.70		2.50	5 - 450 kg/m ²
P60200	2.00 x 0.60 S/T	14.90		2.00	5 - 450 kg/m ²



 La traverse est percée pour la mise en place du crochet de levage.

PLANCHERS TRAPPE

Plancher alu/bois à trappe pour les 3 m, il est employé pour circuler verticalement à travers l'échafaudage par la trappe.

Prévoir un accès par façade.

Distance maximale entre 2 accès est de 20 m.

Le plancher trappe de 3 m intègre l'échelle d'accès alu.

CODE ARTICLE	PLANCHER TRAPPE ALU BOIS	POIDS NET (KG)	LARGEUR (M)	LONGUEUR (M)	CLASSE	NF
PT72300	3.00 x 0.72 m	24.50	0.72	3.00	3 – 200 kg/m ²	
PT72250	2.50 x 0.72 m	22.30		2.50	6 – 600kg/m ²	X
PT72200	2.00 x 0.72 m	18.30		2.00	6 – 600 kg/m ²	X
PT72150	1.50 x 0.72 m	14.20		1.50	6 – 600 kg/m ²	X
PT72100	1.00 x 0.72 m	9.00		2.50	6 – 600kg/m ²	X
PT60300	3.00 x 0.60 m	20.70	0.60	3.00	3 – 200 kg/m ²	
PT60250	2.50 x 0.60 m	18.60		2.50	6 – 600kg/m ²	X
PT60200	2.00 x 0.60 m	15.80		2.00	6 – 600 kg/m ²	X
PT60150	1.50 x 0.60 m	12.00		1.50	6 – 600 kg/m ²	X
PT72300M	3.00 x 0.72 m + échelle fixée	28.6	0.72	3.00	3 – 200 kg/m ²	X
PT60300M	3.00 x 0.60 m + échelle fixée	25.8	0.60	3.00	3 – 200 kg/m ²	X



MONTAGE

Manipuler le plancher en le saisissant par les traverses. Positionner les crochets du plancher au niveau des longerons et les engager de chaque côté du plancher.



Vérifier la mise en place du système de verrouillage automatique anti-soulèvements.



ÉCHELLE D'ACCÈS ALUMINIUM

CODE ARTICLE	LIBELLÉ	POIDS NET (KG)	LARGEUR (M)	LONGUEUR (M)
AC18A	ÉCHELLE D'ACCÈS	4.3	0.36	2.10



RÉPARTITION DES PLANCHERS EN FONCTION DE LA MAILLE

PARC CONSTITUE DE PLANCHERS DE 0.30 M

RÉPARTITION ET NOMBRE DE PLANCHER ACIER			
Longueur	Plancher de 0.30 m	Plancher de 0.20 m	Visuel
3000	9	1	
2500	8	-	
2000	5	2	
1500	4	1	
1000	3	-	
685	2	-	
500	-	2	
390	1	-	



Si présence d'accès, par plancher trappe de 0.60 m,
déduire 2 unités au poste planchers de 0.30 m.

PARC CONSTITUE DE PLANCHERS DE 0.36 M

RÉPARTITION ET NOMBRE DE PLANCHER ACIER			
Longueur	Plancher de 0.36 m	Plancher de 0.20 m	Visuel
3000	8	-	
2500	6	1	
2000	4	2	
1500	2	3	
1000	2	1	
800	2	-	
500	-	2	
450	1	-	

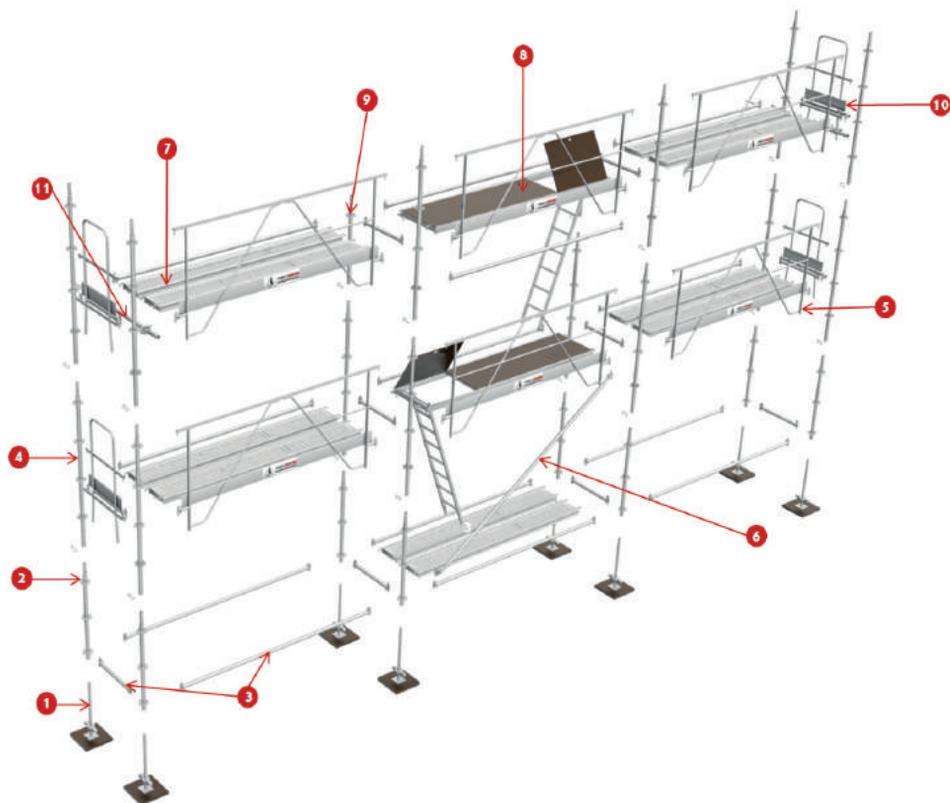


Si présence d'accès, par plancher trappe de 0.72 m,
déduire 2 unités au poste planchers de 0.36m



ÉLÉMENTS PRINCIPAUX

 QR code vidéo montage



- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1 Vérin à vis. | 8 Plancher à trappe. |
| 2 Poteau de départ de 1m. | 9 Poteau de 1 m. |
| 3 Longeron. | 10 Garde-corps d'extrémité. |
| 4 Poteau de 2m. | 11 Kit amarrage complet. |
| 5 GC de sécurité avec plinthe. | |
| 6 Diagonale. | |
| 7 Plancher. | |

MONTAGE

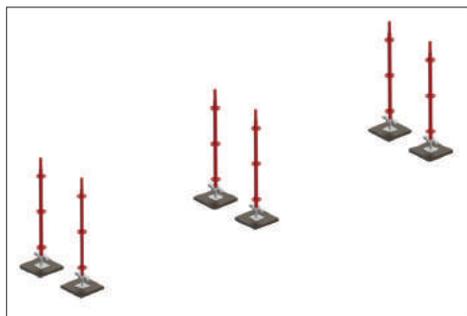
① Disposer des cales de répartition de charges. Implanter l'échafaudage au sol avec les vérins à vis sur les cales et les clouer (sur les cales bois).

👍 Toujours commencer l'implantation par le point haut de la pente.

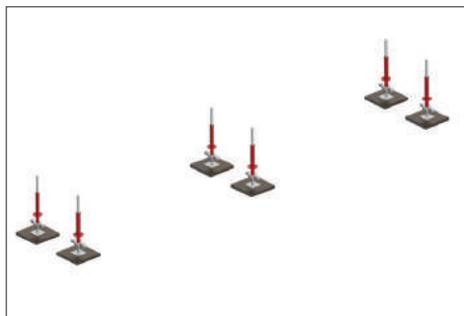


Montage avec les 2 poteaux de départ :

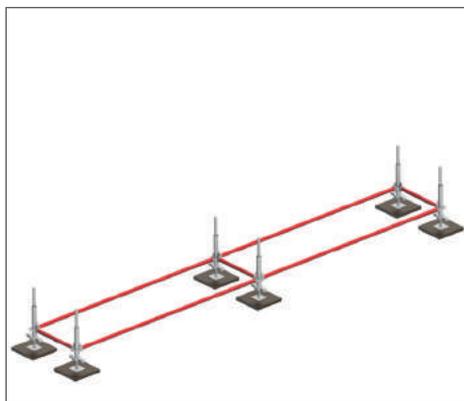
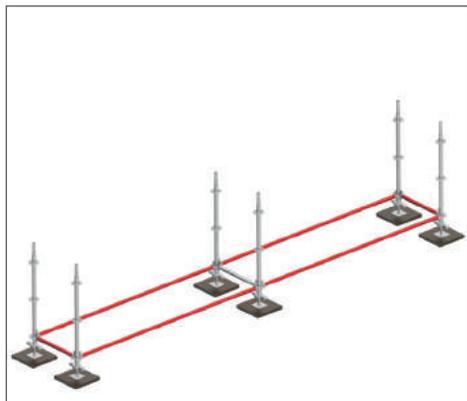
② Positionner les poteaux de départ de 1m (MCO0A)



Positionner les poteaux de départ (MCO0)

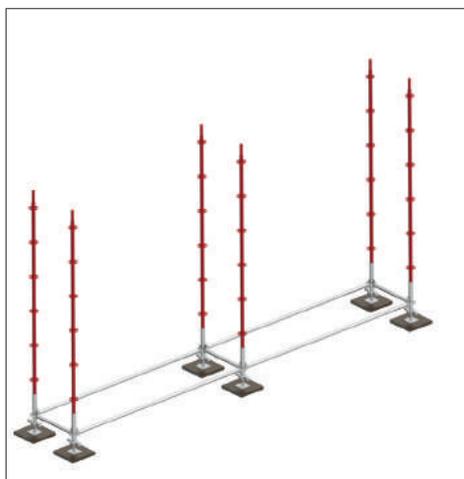
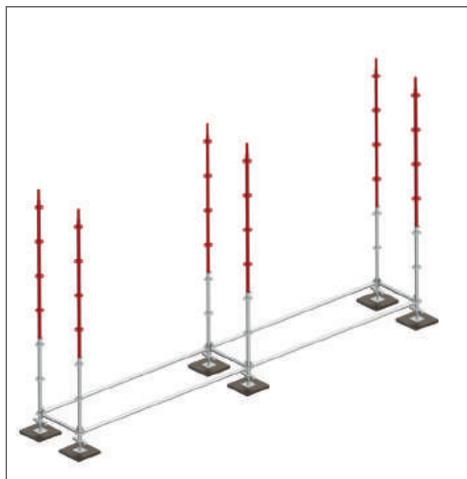


3 Relier les poteaux de départ à l'aide de longerons. Les aligner suivant l'implantation prévue et régler les vérins à vis pour assurer une horizontalité parfaite des longerons.



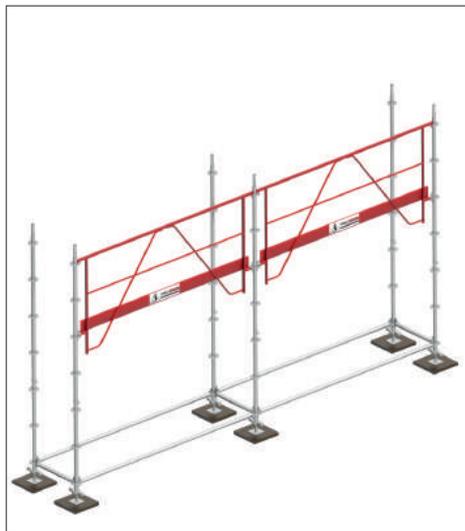
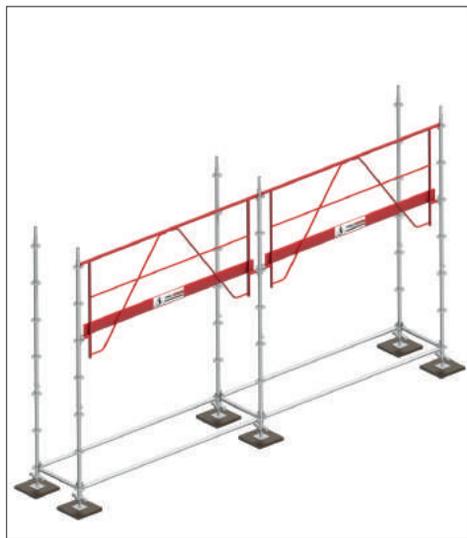
4 Élever la structure en positionnant les poteaux de 2m.

Élever la structure en positionnant les poteaux de 3m.

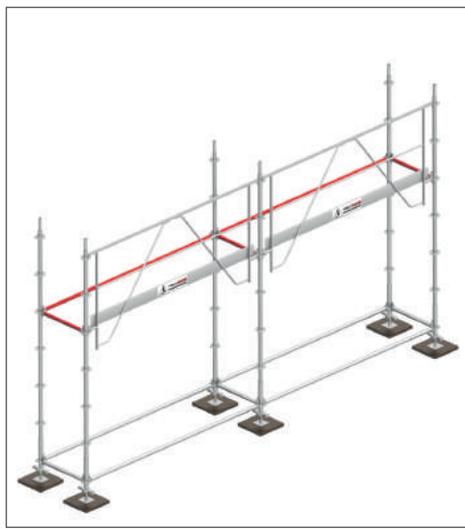
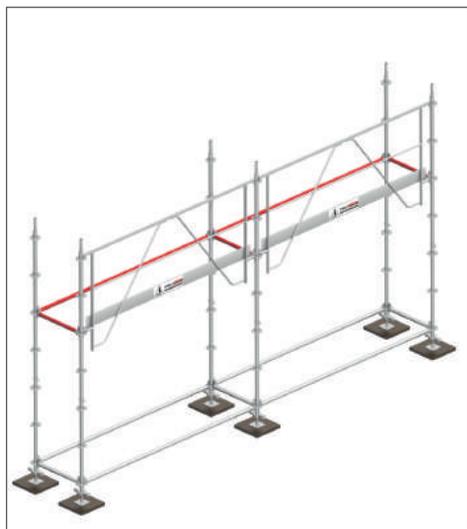


Aligner les trous de goupilles.

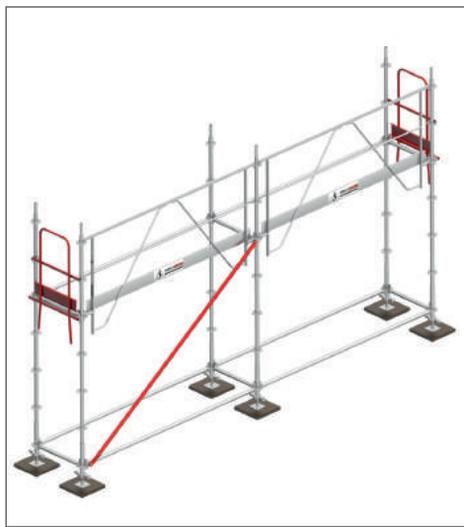
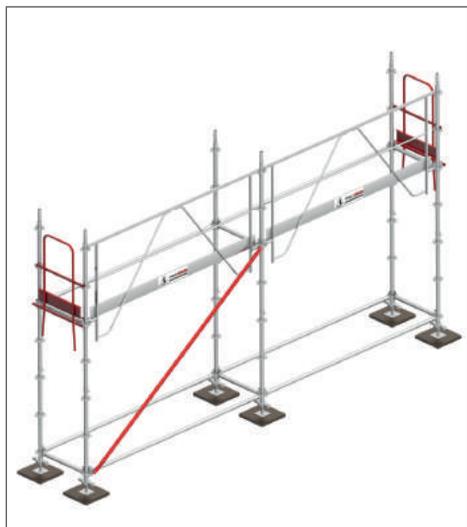
5 Positionner les garde-corps.



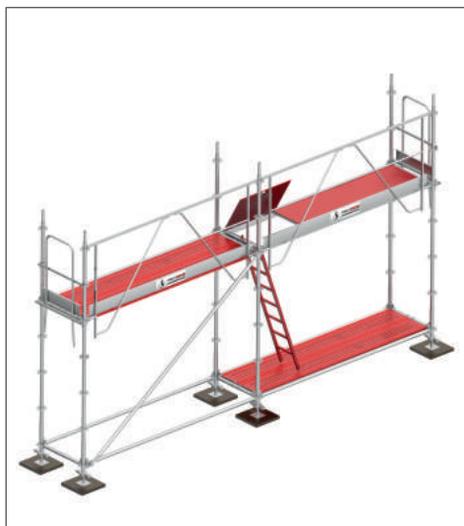
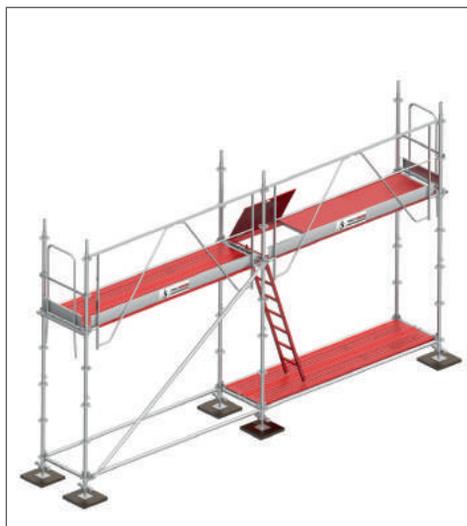
6 Mise en place des longerons intérieurs (côté façade) et les traverses (longerons) qui accueilleront le prochain niveau de planchers (à 2m).



- 7 Mise en place des diagonales au niveau bas (1 toute les 4 travées) et positionner les garde-corps d'extrémités avec plinthes intégrées.

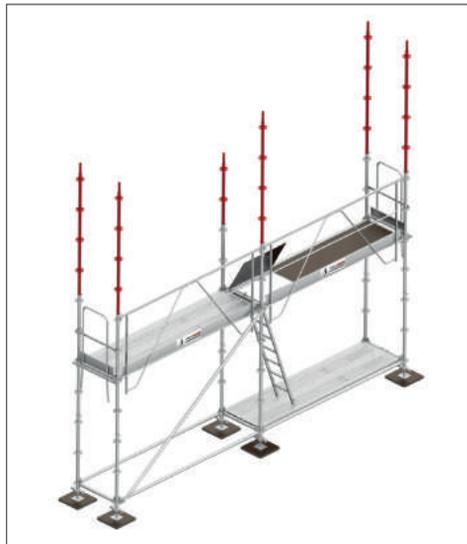


- 8 Installer des planchers d'aide au montage. A partir du sol, mettre en place le premier niveau de planchers ainsi que les moyens d'accès (plancher à trappe).



Ne pas oublier les verrous de plancher. (cf. chapitre Planchers page 41).

9 Continuer l'élévation de votre structure en respectant les étapes précédentes. Pour le niveau de terminaison, les poteaux périphériques sont des poteaux de 2 m les autres en 1 m.



10 Positionner les garde-corps extérieurs longitudinaux.



11 Positionner les garde-corps d'extrémité.



12 Positionner les longerons intérieurs (côté façade), puis les traverses (longerons) servant de support plancher.

La maille réservée à l'accès doit avoir 1 longeron à 1.5 m.



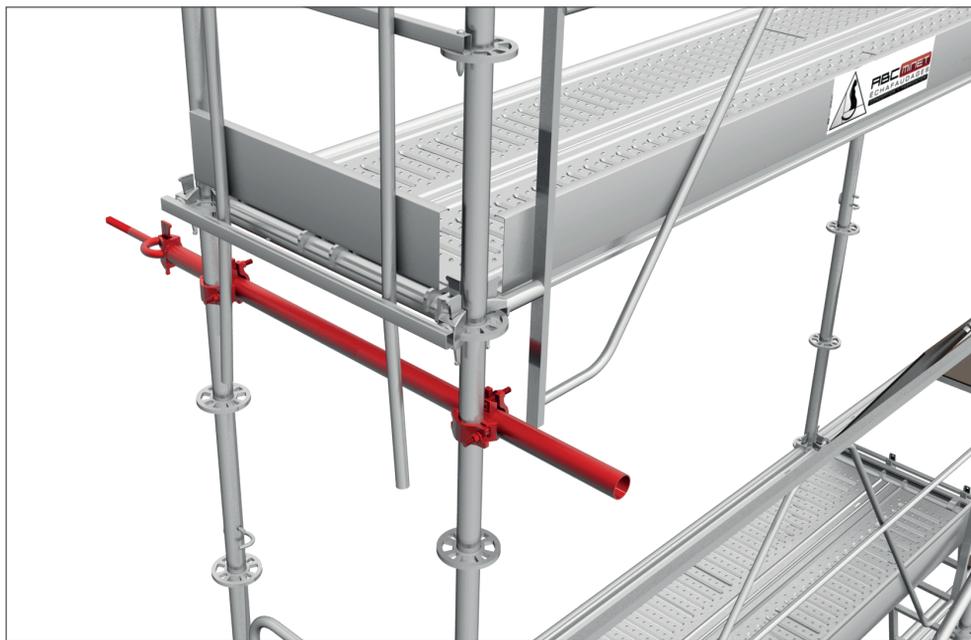
- 13 Mettre en place les planchers ainsi que les moyens d'accès (plancher à trappe) en quinconce.



Ne pas oublier les verrous de plancher. (cf. chapitre Planchers page 41).



- 14 Amarrer l'échafaudage à la façade à l'aide des ancrages préconisés par le plan de montage ou par cette notice (cf. chapitre Amarrages page 76).

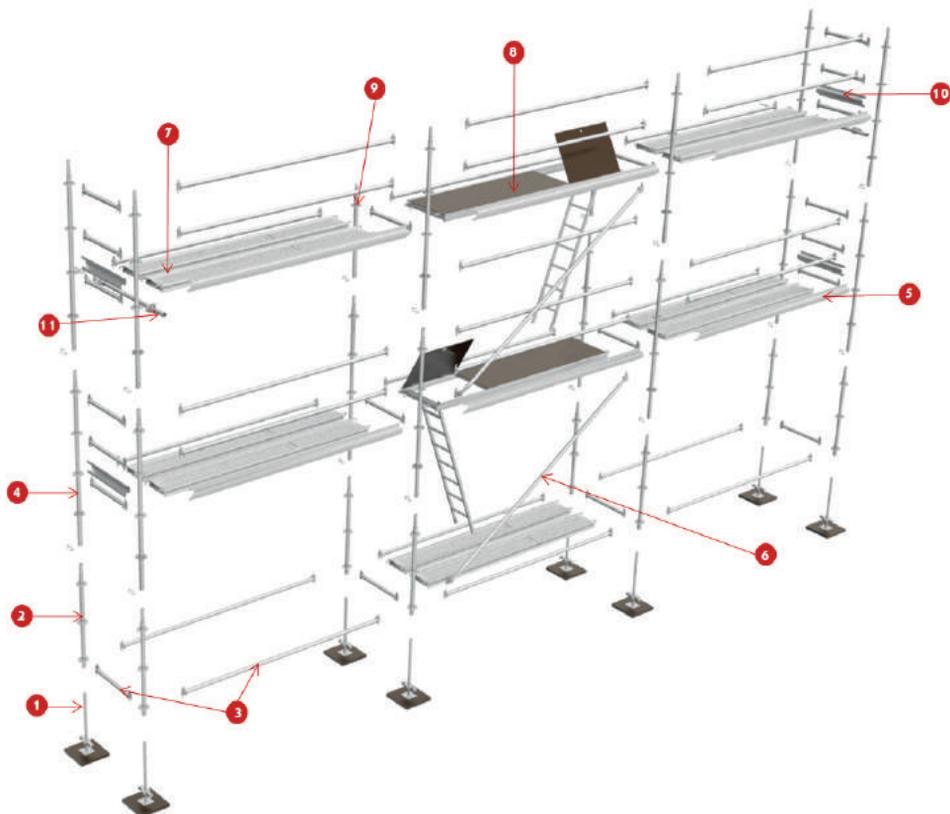


CINÉMATIQUE DE MONTAGE LONGERONS



ÉLÉMENTS PRINCIPAUX

 QR code vidéo montage



- | | |
|--|--|
| 1 Vérin à vis. | 6 Diagonale. |
| 2 Poteau de départ de 1m. | 7 Plancher. |
| 3 Longeron. | 8 Plancher à trappe. |
| 4 Poteau de 2m. | 9 Poteau de 1 m. |
| 5 Plinthe acier axée sens de la longueur. | 10 Plinthe acier axée sens de la largeur. |
| | 11 Kit amarrage complet. |

MONTAGE



Avec ce type de protection, le monteur doit être équipé d'EPI (cf. chapitre EPI page 12).

- 1 Disposer des cales de répartition de charges. Implanter l'échafaudage au sol avec les vérins à vis sur les cales et les clouer (sur les cales).

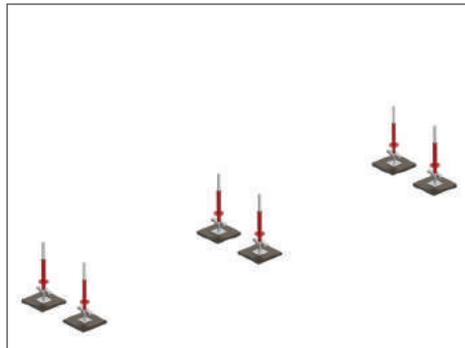
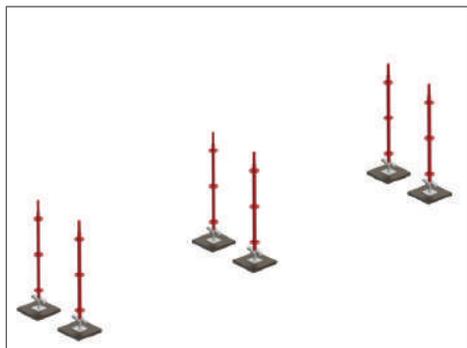


 Toujours commencer l'implantation par le point haut de la pente.

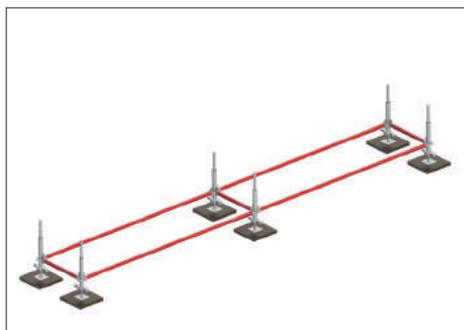
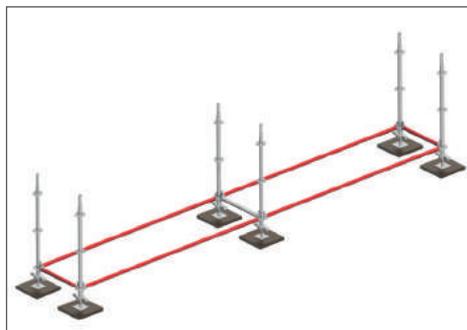
Montage avec les 2 poteaux de départ:

- 2 Positionner les poteaux de départ de 1 m (MC00A).

Positionner les poteaux de départ (MC00)

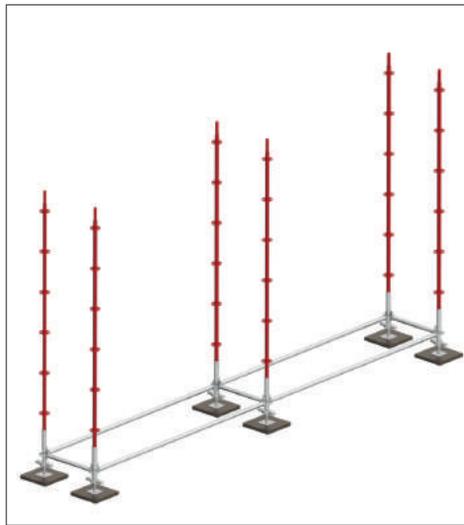
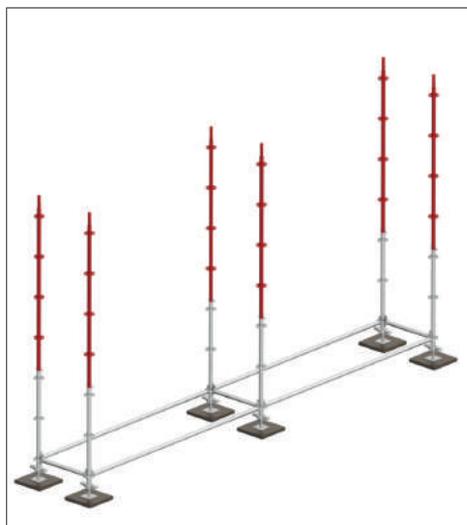


3 Relier les poteaux de départ à l'aide de longerons. Les aligner suivant l'implantation prévue et régler les vérins à vis pour assurer une horizontalité parfaite des longerons.



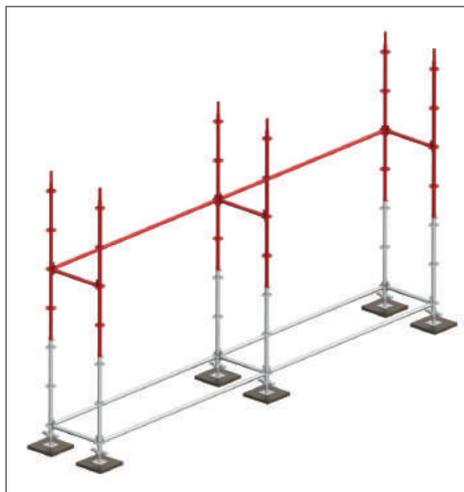
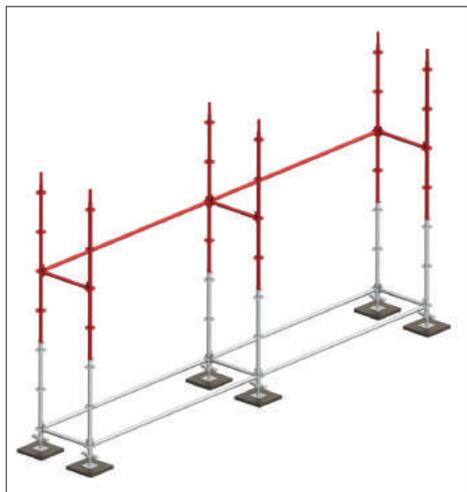
4 Élever la structure en positionnant les poteaux de 2 m.

Élever la structure en positionnant les poteaux de 3 m.

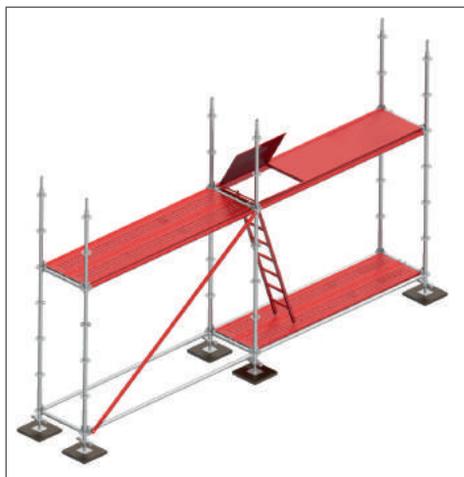
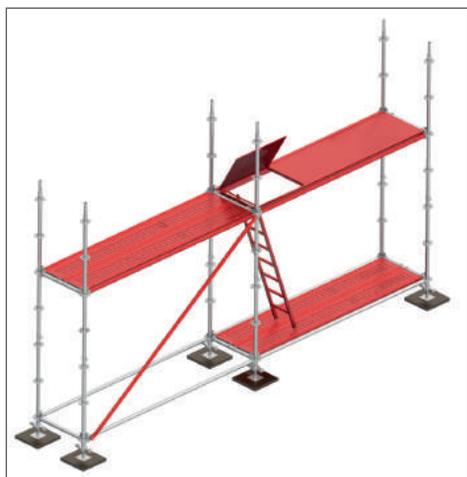


Aligner les trous de goupilles.

5 Positionner les longerons côté façade et les traverses (longerons) supports planchers.



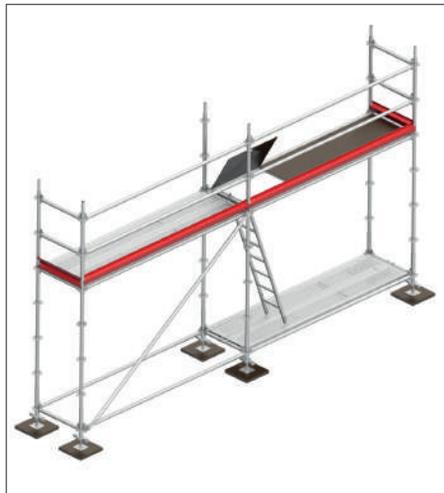
6 A partir au sol, mettre en place le premier niveau de planchers ainsi que les moyens d'accès (plancher à trappe).



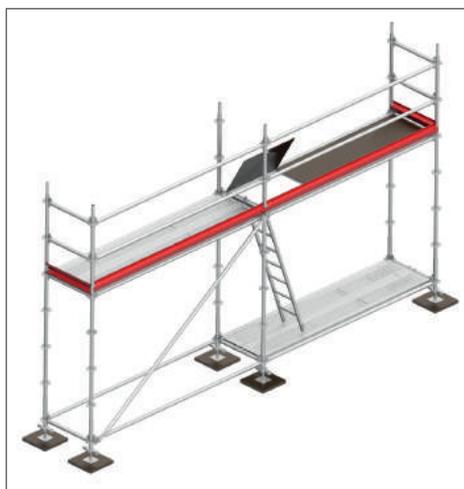
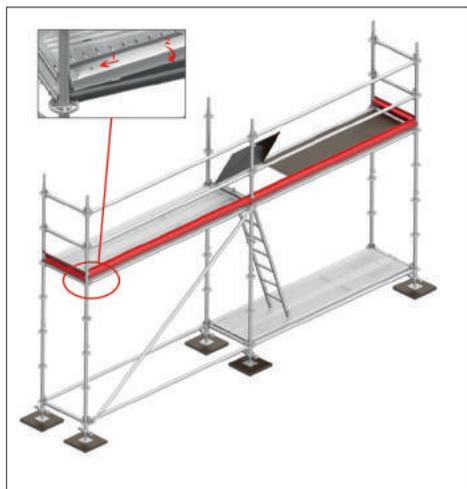
Ne pas oublier les verrous de plancher.

Installer le contreventement (diagonale).

- 7 Pour accéder à l'étage supérieur, utiliser un harnais en suivant les points d'accroche des EPI. Positionner les longerons de face et d'extrémité pour la protection contre les chutes de hauteur.



- 8 Mettre en place les plinthes. Repérer le trou sur la plinthe et enclencher ce côté le premier.



9 Continuer l'élévation de votre structure: positionner un poteau de 2 m, en respectant les étapes précédentes. Pour le niveau de terminaison, les poteaux périphériques sont des poteaux de 2 m les autres en 1 m.

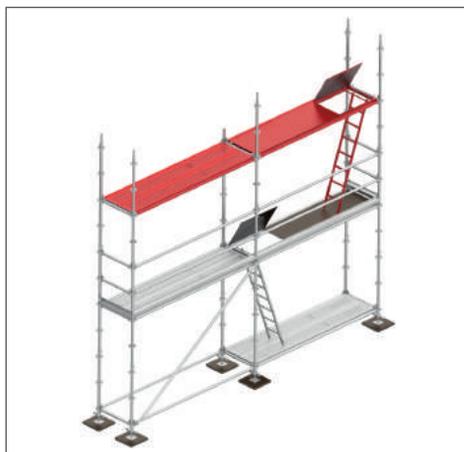


Ne pas oublier les longerons support plancher et ceux côté façade.

10 Mise en place des longerons support plancher et ceux côté façade.

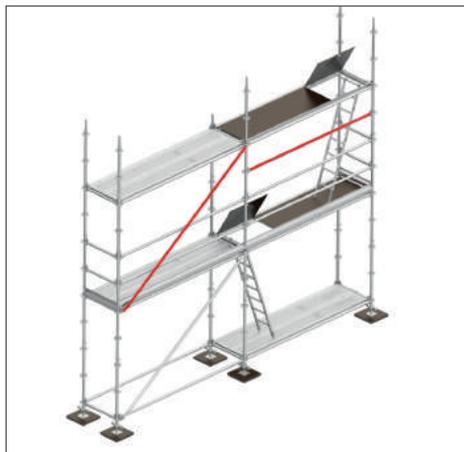


11 Mettre en place les planchers ainsi que les moyens d'accès (plancher à trappe) en quinconce.



Ne pas oublier les verrous de plancher.

12 Installer le contreventement (diagonale).

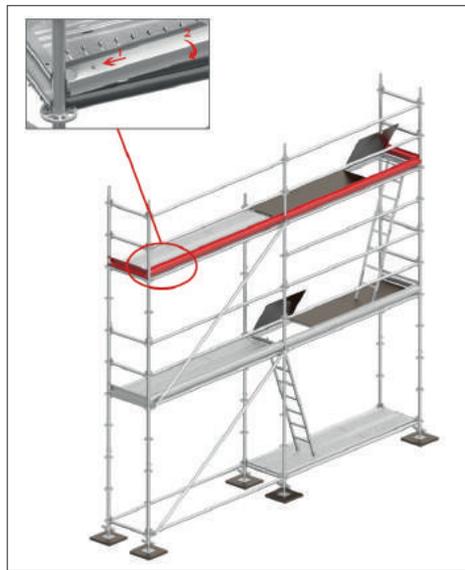


La maille réservée à l'accès doit avoir 1 longeron à 1.5 m.

13 Positionner les longerons de face et d'extrémité pour la protection.



14 Mettre en place les plinthes pour éviter la chute d'objet. Repérer le trou sur la plinthe et enclencher ce côté le premier.



15 Amarrer l'échafaudage à la façade à l'aide des ancrages préconisés par le plan de montage ou par cette notice (cf. chapitre Amarrages page 76).



Effectuer le démontage dans l'ordre inverse du montage.

DÉPORTS

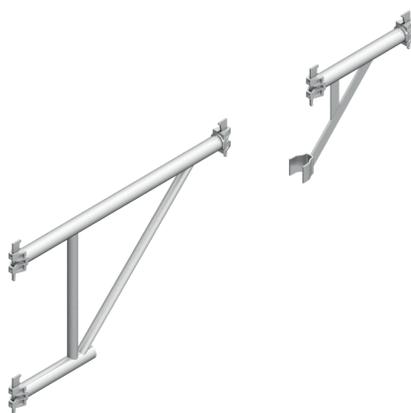
Les déports sont destinés à créer une extension de plancher ou de structure. Comme son nom l'indique, ils peuvent déporter l'échafaudage, rapprocher le plancher de la façade ou combler un vide. Selon la longueur, il se raccorde sur 1 ou sur 2 rosaces. Le déport 1 plancher (de 0.30 et 0.36)

ainsi que celui de 0.5 m sur 1 rosace et possèdent un bras d'appui qui centre automatiquement le déport par rapport au montant grâce collier d'appui. Les plus grands (0.685 : 0.8 et 1m) sur 2 rosaces. Possibilité de raccorder un poteau à son extrémité.

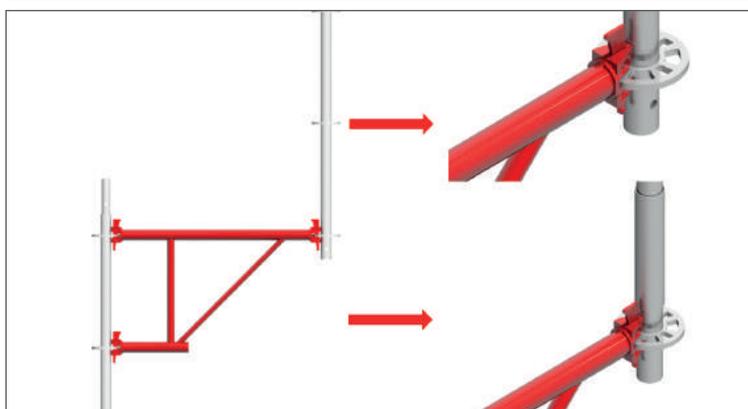
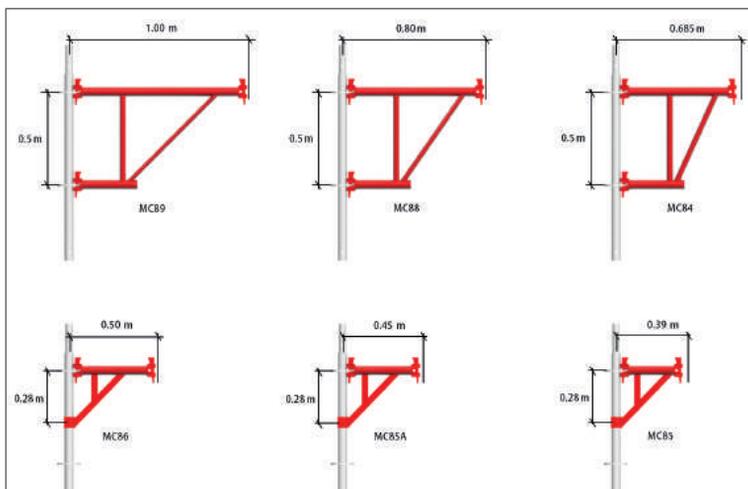


Un ancrage est à installer au droit de chaque déport. L'utilisation des déports induit des efforts horizontaux qui limitent la capacité portante des poteaux.

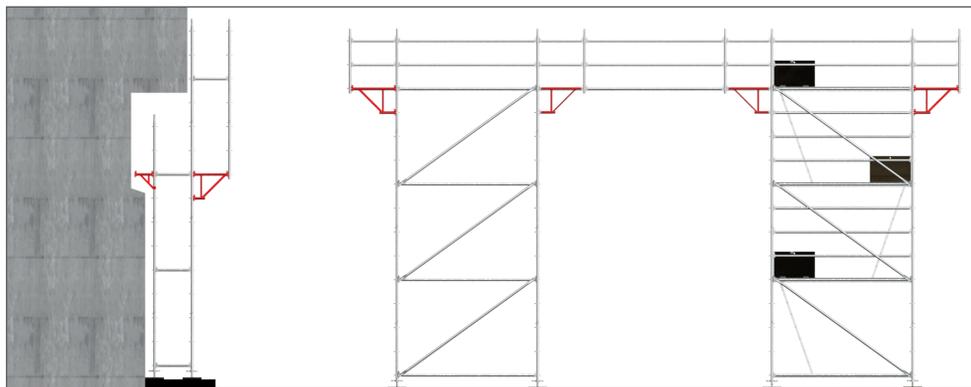
CODE ARTICLE	DÉPORT	POIDS NET (KG)	LONGUEUR (M)	NF
MC89	1 m	8.00	1.00	X
MC88	0.80 m	6.50	0.80	X
MC84	0.685 m	5.70	0.68	X
MC86	0.50 m	4.00	0.50	X
MC85A	1 plancher 0.36 m	3.70	0.45	X
MC85	1 plancher 0.30 m	3.40	0.39	X



Ils permettent la pose d'un ou plusieurs planchers (cf. chapitre Répartitions des planchers en fonction de la maille page 42).

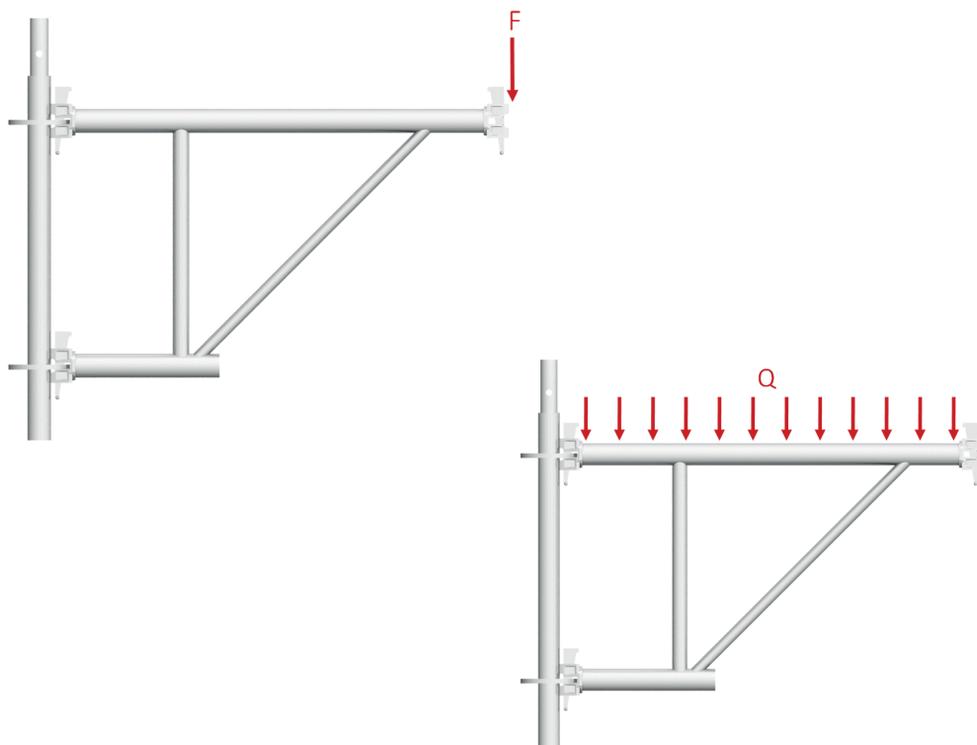


Ils reçoivent un poteau de départ de 1 m (MC00A) ou (MC00 + MC02) pour la mise en place de la protection ou en départ d'élévation.



CHARGES D'UTILISATION MAXIMUM

CODE ARTICLE	DÉPORT	POIDS NET (KG)	LONGUEUR (M)	NF
MC89	1 m	8.00	1.00	X
MC88	0.80 m	6.50	0.80	X
MC84	0.685 m	5.70	0.68	X
MC86	0.50 m	4.00	0.50	X
MC85A	1 plancher 0.36 m	3.70	0.45	X
MC85	1 plancher 0.30 m	3.40	0.39	X



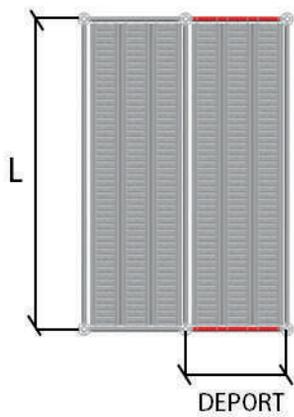
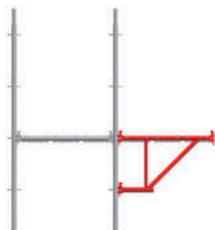
CHARGES DE SERVICE ADMISSIBLES SUR DEPORTS

La charge de service est calculée en considérant la capacité des longerons et des planchers.

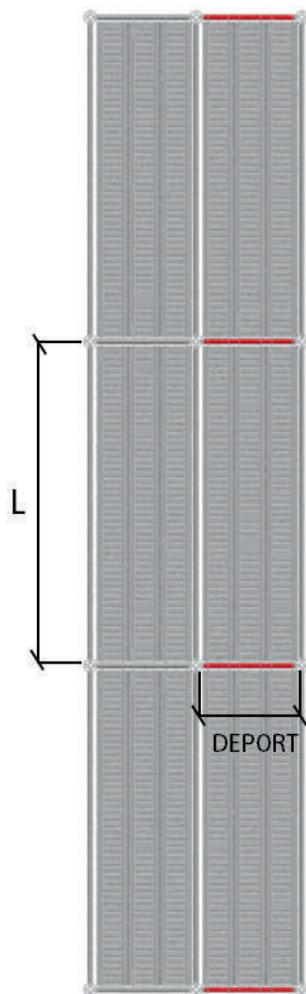
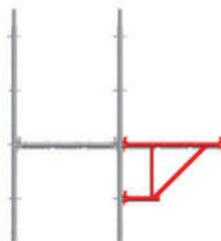


Vérifier la stabilité d'ensemble de la structure porteuse.

MAILLE ISOLÉE



MAILLE CONTINUE



MAILLE ISOLEE

Charge en service en daN/m²

DÉPORT	L = Longueur de plancher (m)						
	0.685	0.80	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00
1 plancher 0.30 m	600	600	600	600	600	600	450
1 plancher 0.36 m	600	600	600	600	600	450	450
0.50 m	600	600	600	600	600	500	400
0.685 m	600	600	600	600	600	600	450
0.80 m	600	600	600	600	600	450	450
1 m	600	600	600	600	600	500	400

MAILLE CONTINUE

Charge en service en daN/m²

DÉPORT	L = Longueur de plancher (m)						
	0.685	0.80	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00
1 plancher 0.30 m	600	600	600	600	600	450	400
1 plancher 0.36 m	600	600	600	600	450	350	300
0.50 m	600	600	600	400	300	250	200
0.685 m	600	600	600	600	550	450	350
0.80 m	600	600	600	600	450	350	300
1 m	600	600	600	400	300	250	200

CHARGES D'UTILISATION MAXIMUM AVEC DIAGONALE

CODE ARTICLE	DÉPORT	CHARGE PONCTUELLE F (DAN)	CHARGE RÉPARTIE Q (DAN/ML)
MC89	1 m	1100	1250
MC88	0.80 m	1100	2300
MC84	0.685 m	1100	2700



Un ancrage est à installer au droit de chaque diagonale.



MAILLE ISOLEE

Charge en service en daN/m²

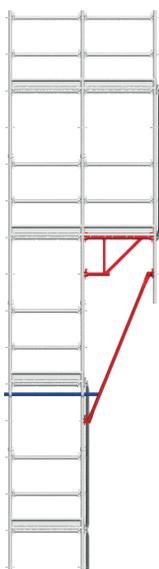
DÉPORT	L = Longueur de plancher (m)						
	0.685	0.80	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00
1 plancher 0.685 m	600	600	600	600	600	600	450
1 plancher 0.80 m	600	600	600	600	600	450	450
1 m	600	600	600	600	600	600	600

MAILLE CONTINUE

Charge en service en daN/m²

DÉPORT	L = Longueur de plancher (m)						
	0.685	0.80	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00
1 plancher 0.685 m	600	600	600	600	600	600	450
1 plancher 0.80 m	600	600	600	600	600	450	450
1 m	600	600	600	600	600	450	400

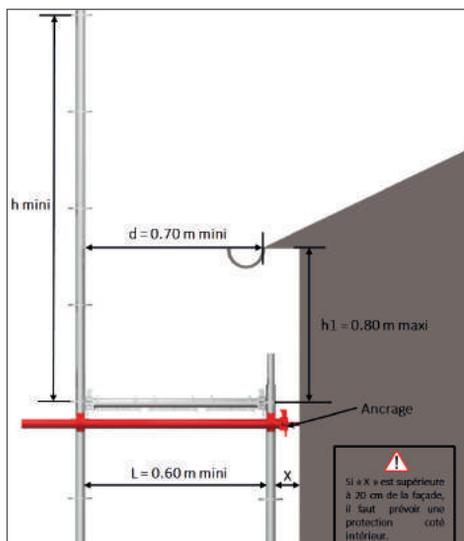
Si présence de plancher, la diagonale sera installée 50 cm plus bas :



i Afin de connaître le nombre maximal des niveaux repris par les déports voir. (cf. chapitre Descente de charges 96).

PROTECTION BAS DE PENTE OU PROTECTION COUVREUR

La protection bas de pente de toit permet d'assurer la protection collective des utilisateurs pour les travaux de couvertures. Elle est réalisée sur le dernier niveau de plancher de l'échafaudage positionné sous la rive de toit. La hauteur du garde-corps d'une protection couvreur est à déterminer suivant les dispositions constructives du référentiel de certification NF 096 de l'AFNOR, selon schéma ci-dessous :



VÉRIFICATION

$$h \text{ mini} = 1.50 \text{ m} + h1 - d$$

où

$h \text{ mini}$ = hauteur minimale de la protection avec $h \geq 1 \text{ m}$

$h1$ = distance au-dessous de la rive d'égout du toit et le plancher avec $h1 \leq 0.80 \text{ m}$

d = distance entre la protection et la rive d'égout du toit avec $d \geq 0.70 \text{ m}$

EXEMPLE DE PROTECTION

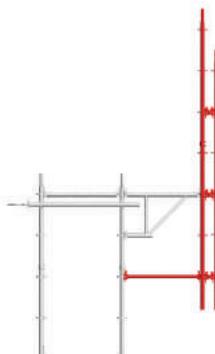
$$h1 = 0.70 \text{ m}$$

$$d = 0.80 \text{ m}$$

$$h \text{ mini} = 1.50 \text{ m} + 0.70 \text{ m} - 0.80 \text{ m} =$$

1.4 m soit une protection de 1.50 m.

i En protection bas de pente avec consoles, prévoir un poteau avec renvoi d'effort par un longeron en dessous du déport, selon schéma ci-dessous:



► Pour toute information complémentaire, contacter le bureau d'étude d'ABC MINET.

POUTRES

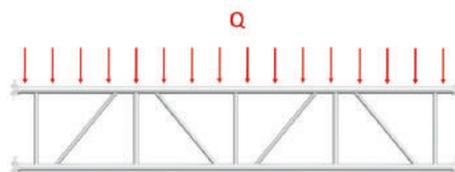
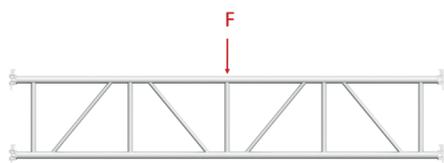
Les poutres renforcées en acier permettent la suppression locale d'une ou plusieurs files de montants pour créer une ouverture dans l'échafaudage, le franchissement d'un obstacle, créer un passage piéton ou lors de plateforme. Elles sont réalisées en deux tubes

horizontaux de \varnothing 48.3 mm, dont les extrémités ont des têtes soudées, lesquelles avec les clavettes permettent de les fixer aux poteaux dans les rosaces. Les tubes horizontaux sont espacés de 500 mm et assemblés par treillis de tubes ovales et circulaires.

CODE ARTICLE	POUTRE	POIDS NET (KG)	
MC305	3.00 m	28.00	X
MC304	2.50 m	22.00	X
MC303	2.00 m	18.00	X
MC302	1.50 m	14.00	X

CHARGES D'UTILISATION MAXIMUM

CODE ARTICLE	POUTRE	Longueur	CHARGE PONCTUELLE F (DAN)	CHARGE RÉPARTIE Q (DAN/ML)
MC305	Poutre de 3.00 m	3.00	1040	770
MC304	Poutre de 2.50 m	2.50	840	840
MC303	Poutre de 2.00 m	2.00	1650	1600
MC302	Poutre de 1.50 m	1.50	1780	2200



Poutres treillis grande résistance.

A utiliser en franchissement (assemblage avec poteaux, longerons et diagonales), support plancher pour charge lourde.

CINÉMATIQUE DE MONTAGE D'UN PORTIQUE OU FRANCHISSEMENT:

Exemple : Franchissement de 6 m en largeur 0.685 m. Procédé identique pour toute autre largeur. Portique longueur des travées 6 m = 3 m + 3 m (combinaison de 2 MC305 Poutre de 3.00 m). Planchers Acier.

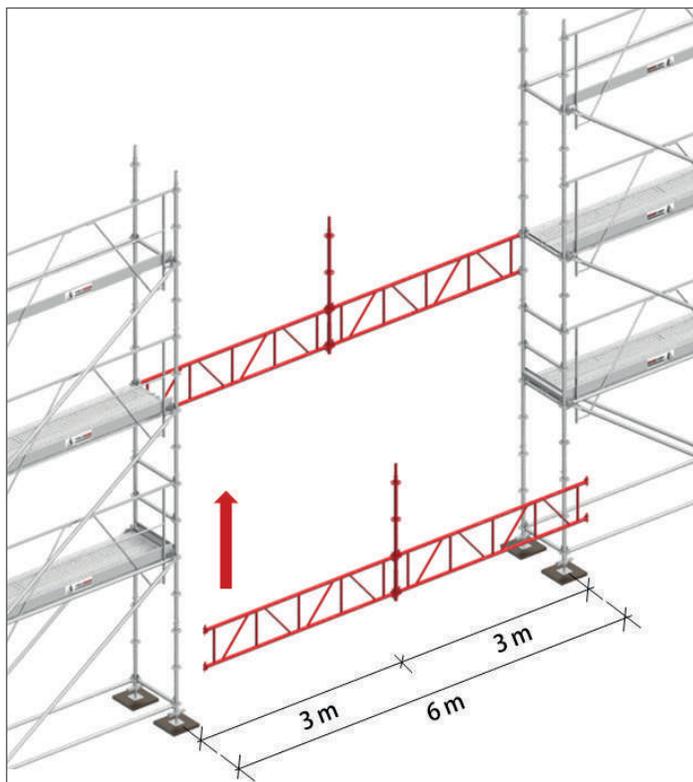


Les 2 travées adjacentes seront contreventées.

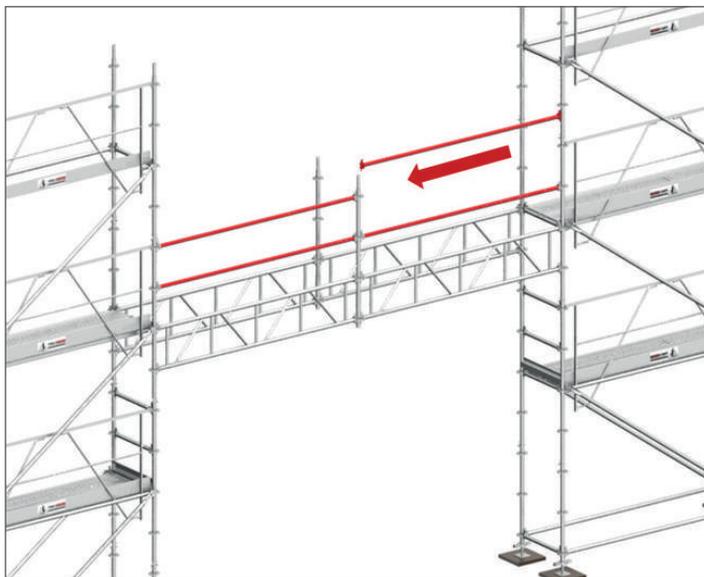
Dans ce cas de montage, le monteur doit être équipé d'EPI (cf. chapitre EPI page 12).

► Cas où le passage ne peut pas être obstrué :

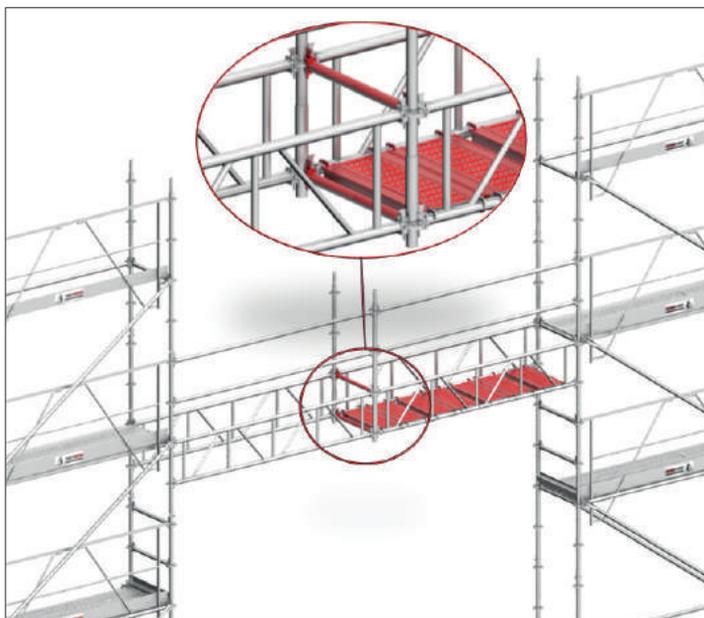
① Au sol, assembler 2 poutres avec un poteau, cela permet de déterminer précisément l'écartement des 2 structures porteuses. Lever cet ensemble et clavetter au niveau souhaité (commencez par le franchissement côté mur). Idem avec le second ensemble.



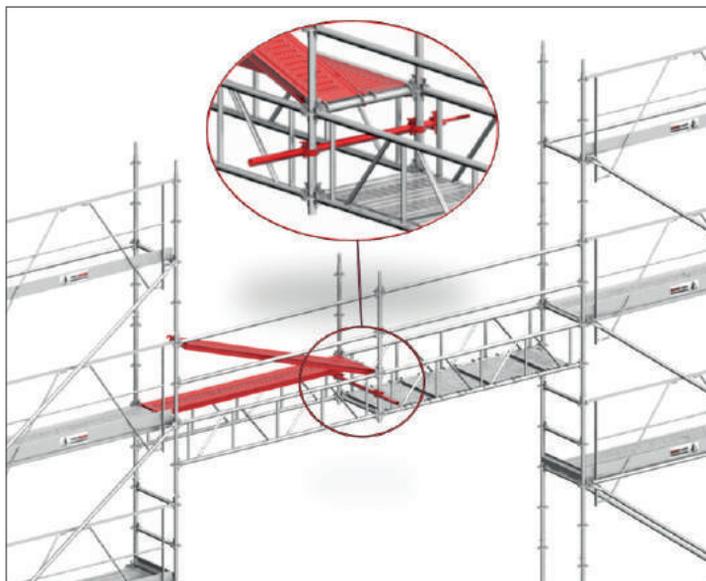
- 2 Mise en place des protections à (0.5 m et à 1 m) à partir des deux structures porteuses. (cf. Assemblage temporaire page 24).



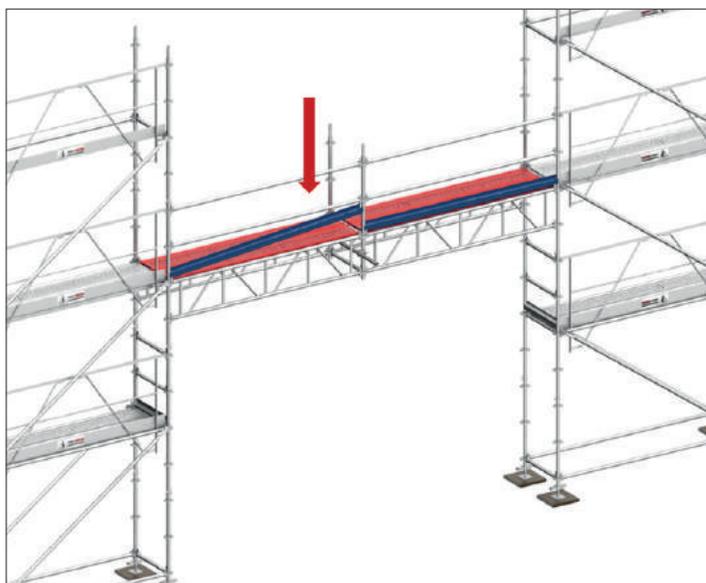
- 3 Installation sur la membrure inférieure des planchers de 0.685 m sur une travée. Verrouillage des longerons de 3m. Mise en place des 2 longerons transversaux.



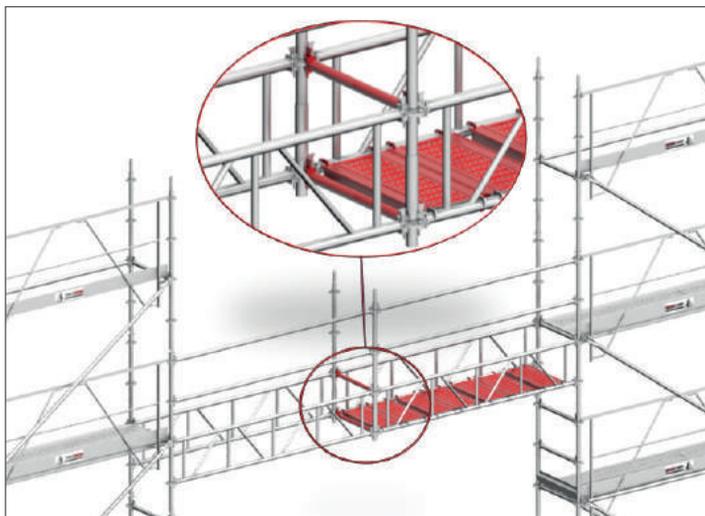
- 4 Installation des planchers de 3 m et de l'ancrage.



- 5 Dépose des planchers de 0.685 m en reculant et mise en place des planchers définitifs. Installation des plinthes. A partir de cet instant, les EPI ne sont plus nécessaires si le montage se poursuit avec garde-corps MDS.



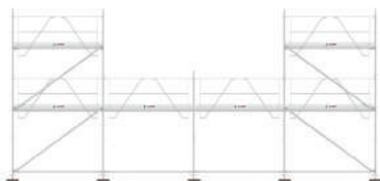
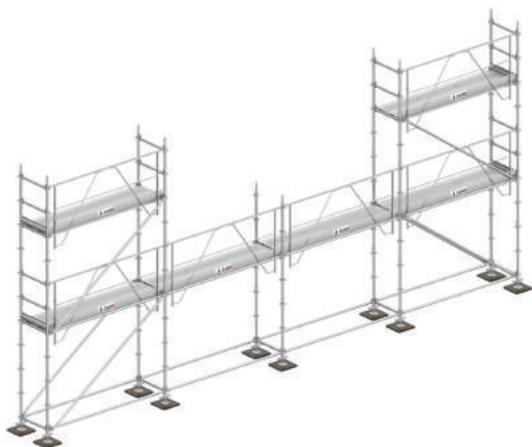
- 6 Mise en place des poteaux de 2 m, des garde-corps MDS, du longeron support plancher puis des planchers. Mise en place des diagonales si besoin (Cf. Nombre des niveaux admissibles page 73). Pose des ancrages.



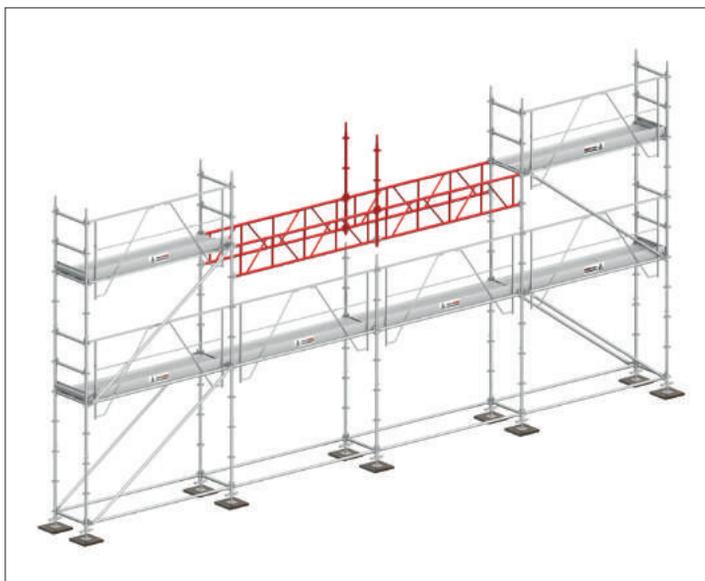
Nota : effectuer le démontage dans l'ordre inverse du montage.

► Cas où le passage peut-être obstrué temporairement :

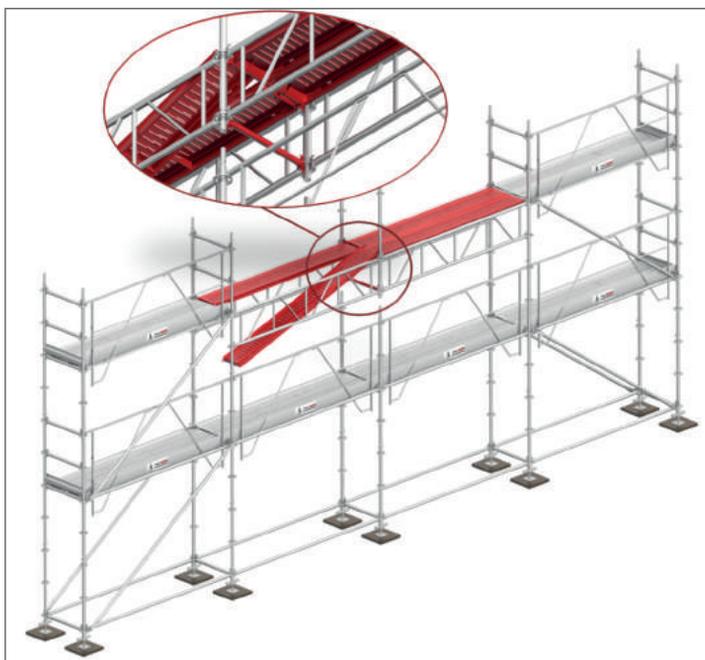
- 1 Procéder au montage complet de la structure jusqu'au niveau inférieur du franchissement afin d'installer les poutres.



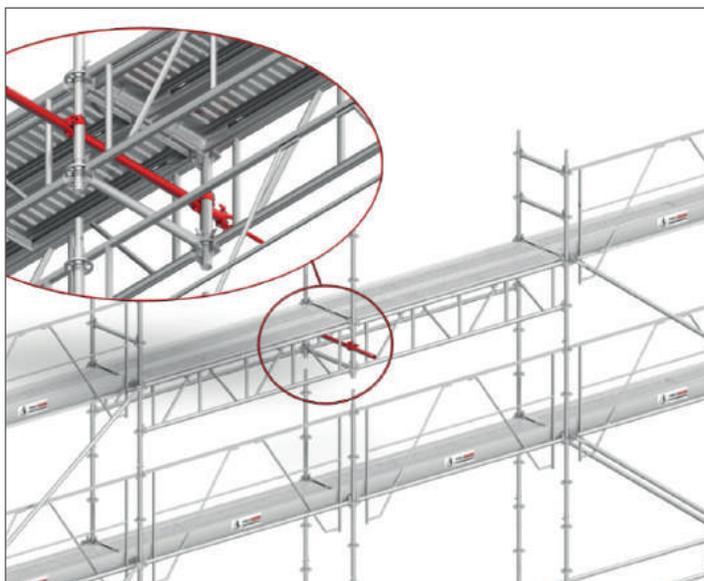
- 2 A partir de ce niveau, positionner un ensemble de deux poutres préalablement assemblées au sol, puis, le second ensemble.



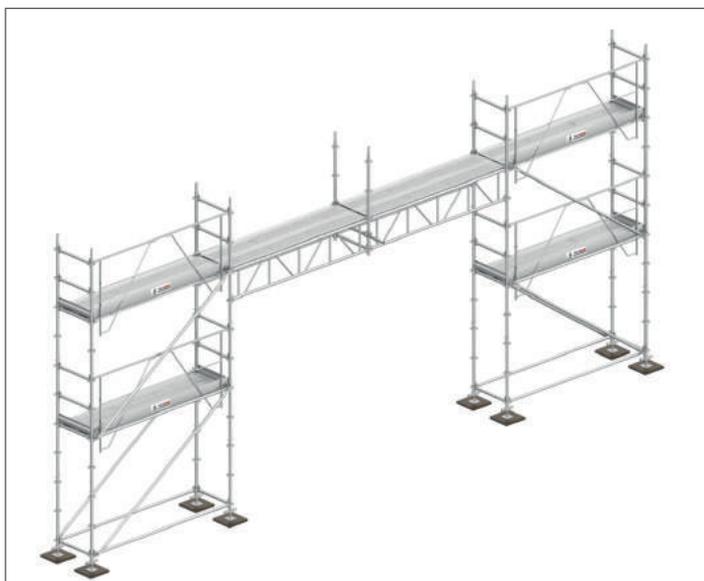
- 3 Mise en place des deux longerons transversaux, ainsi que des planchers.



4 Pose de l'ancrage.



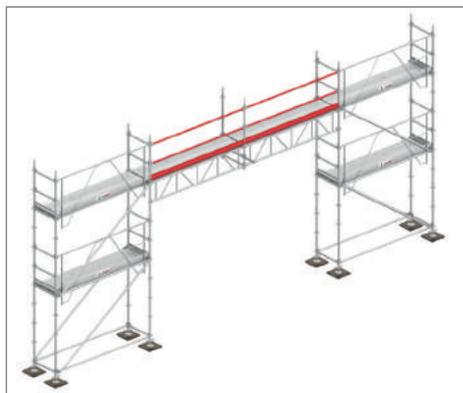
5 Démontage de la structure temporaire inférieure.



Ne pas oublier les protections d'extrémité
sur les deux structures porteuses

6 A ce stade, les monteurs doivent être équipés des EPI. Mise en place des protections. Cf. Assemblage temporaire page 24, puis verrouillage des clavettes, et mise en place des plinthes.

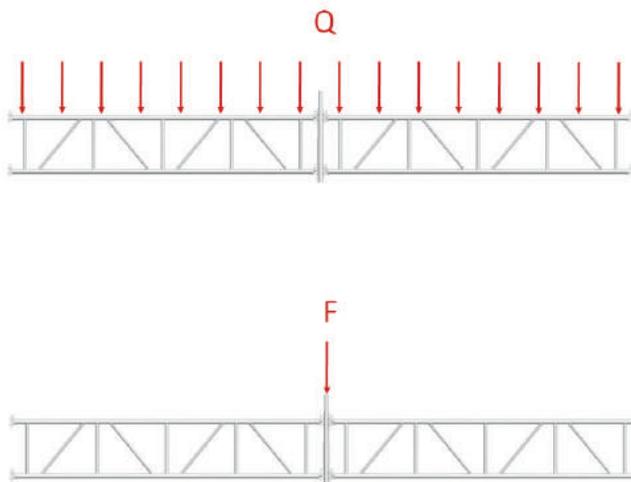
i A l'issue, l'équipement EPI n'est plus indispensable.



CHARGES D'UTILISATION MAXIMUM (SANS DIAGONALES)

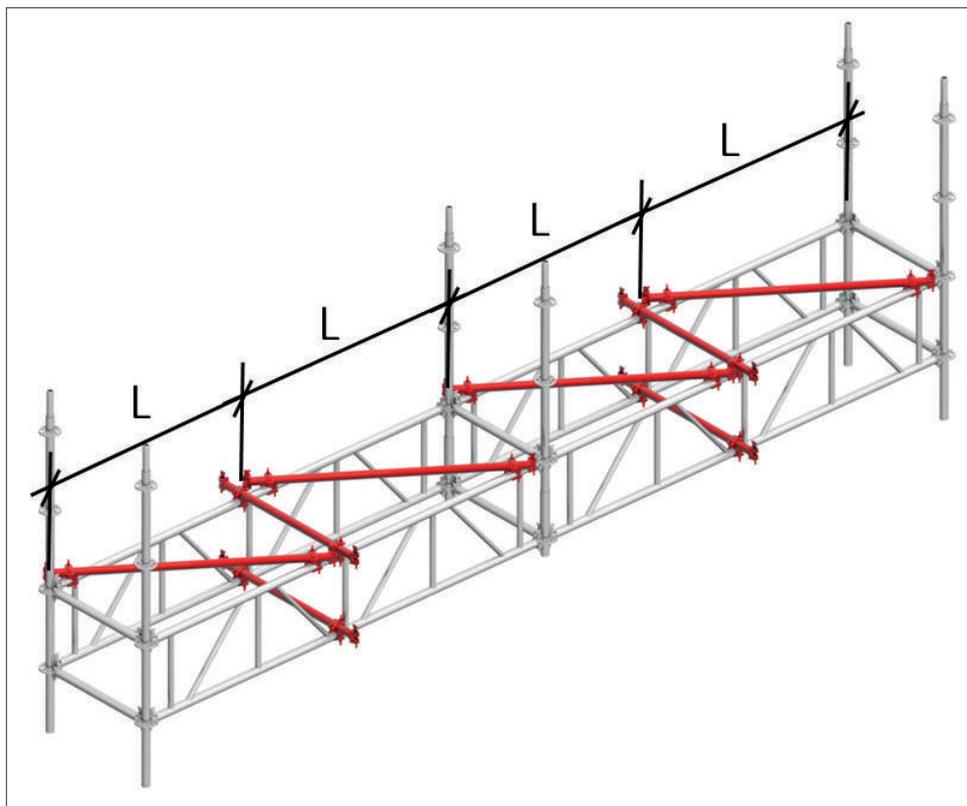
LONGUEUR DU PORTIQUE L (M)	COMBINAISON	CHARGE PONCTUELLE F (DaN)*	CHARGE RÉPARTIE Q (daN/ml)*
6.00	2 MC305 Poutre de 3.00 m	450	200
5.00	2 MC304 Poutre de 2.50 m	620	260
4.00	2 MC303 Poutre de 2.00 m	770	450

* Longueur de laçage = 1.5 m, pour plus d'information voir Laçage de poutres ci-contre.



LAÇAGE DE POUTRES (L)

Contreventer le plan horizontal inférieur et supérieur des poutres (anti-déversement). Si présence de planchers, contreventer uniquement le plan inférieur (anti-flambement).



NOMBRE DES NIVEAUX ADMISSIBLES

► Données de calcul :

Longueur des travées = 3 m.

Protection en Garde-corps sécurité.

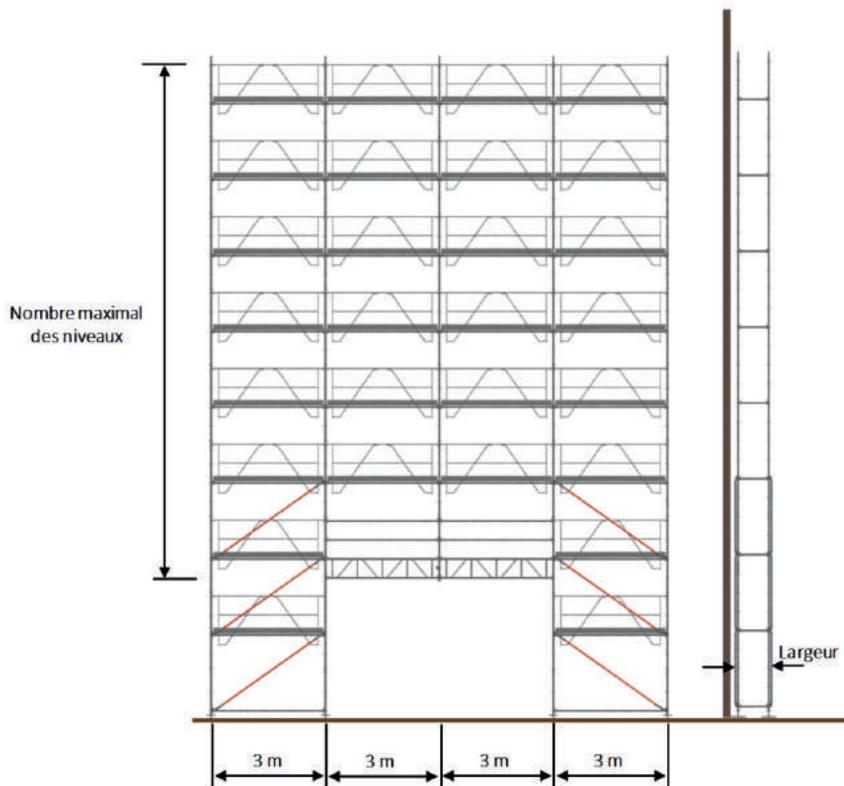
Échafaudage classe 3 maximum
(200 kg/m²).

1 niveau chargé à 100 % +

1 niveau inférieur chargé à 50%.

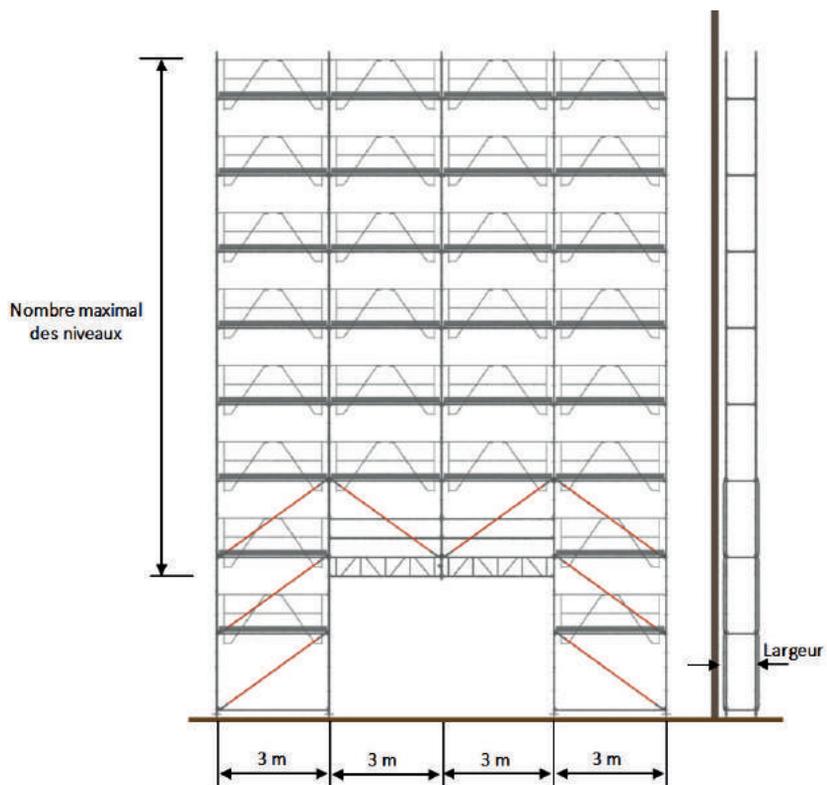
Pour amarrages voir chapitre Efforts
moyens aux ancrages en page 77.

NOMBRE MAXIMAL DES NIVEAUX*	LARGEUR D'ÉCHAFAUDAGE	
	0.685 m	1.00 m
SANS DIAGONALES DE RENFORT	2	2**



* 1 niveau = 2 m ** Échafaudage classe 2 maximum (150 kg/m²).

NOMBRE MAXIMAL DES NIVEAUX*	LARGEUR D'ÉCHAFAUDAGE	
	0.685 m	1.00 m
AVEC DIAGONALES DE RENFORT	12	9



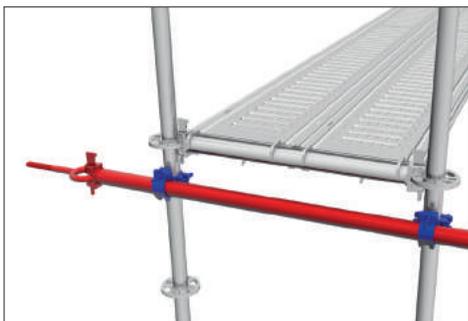
* 1 niveau = 2 m



Vérifier la stabilité d'ensemble de la structure porteuse.

AMARRAGES

Élément servant à stabiliser un échafaudage au travers de l'ancrage. Des efforts horizontaux en traction et compression sont transmis par l'amarrage à l'ancrage. La résistance d'un amarrage pour un échafaudage non recouvert doit être supérieure à 300 daN (contrôler cette valeur à l'aide d'un extractomètre calibré). Voir calcul efforts moyens aux ancrages (cf. chapitre Efforts maximaux non pondérés dans l'ancrage le plus sollicité: page 79). Le tube d'amarrage doit être fixé sur les poteaux intérieurs et extérieurs et le plus près possible d'un nœud. (Reprise des efforts parallèles à la façade).

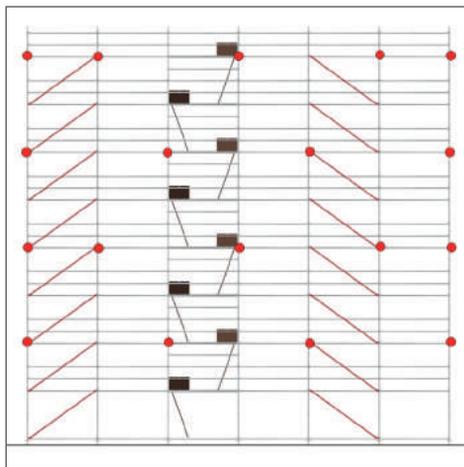


LE NOMBRE ET DISPOSITION DES AMARRAGES :

La norme NF préconise de respecter les dispositions suivantes pour des hauteurs inférieures à 24 m.

Échafaudage non recouvert

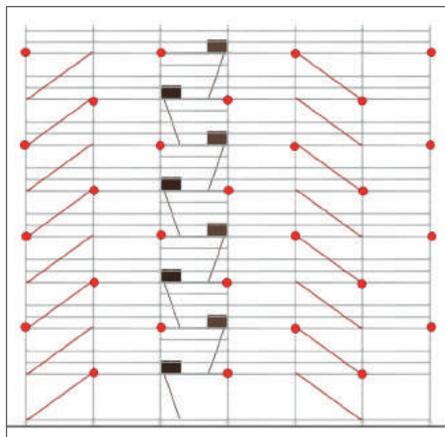
- ▶ Amarrage tous les 4 mètres pour les files de poteaux d'extrémités.
- ▶ Amarrage tous les 8 mètres pour les files de poteaux courants. (réparti en quinconce)
- ▶ Au moins 1 amarrage tous les 24 m² (hors amarrages d'extrémités).



Échafaudage recouvert (bâche ou filet)

Le recouvrement de l'échafaudage doit être total y compris sur les retours.

- ▶ Amarrage tous les 4 mètres pour toutes les files de poteaux.
(réparti en quinconce)
- ▶ Au moins 1 amarrage tous les 12 m² (hors amarrages d'extrémités).



Dans ce cas, les efforts sur les amarrages peuvent être importants.

- ▶ Information complémentaire, contacter le bureau d'étude d'ABC MINET.

EFFORTS MOYENS AUX ANCRAGES

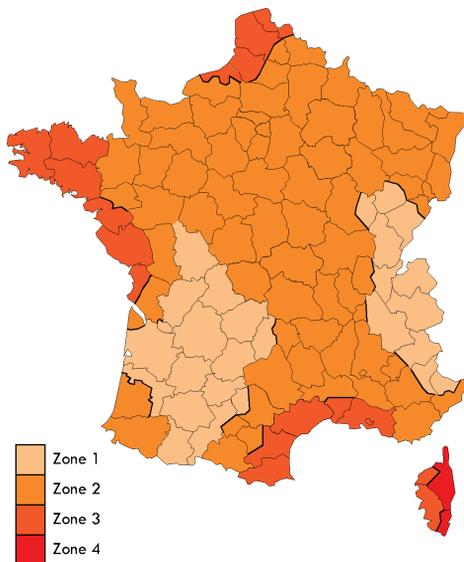
Suivant les règles NV65 Février 2009 (DTU P 06-002).
Échafaudage de façade de hauteur 24 m.

Pression corrigée q_c :

$$q_c \text{ (daN/m}^2\text{)} = q_{n10} \times k_h \times k_s \times k_m \times \delta$$

Pression dynamique q_{n10} (daN/m²) :

La pression dynamique de base est déterminée suivant la carte NV65 Février 2009 ci - dessous :



Valeurs à une altitude inférieure ou égale à 1 000 m :

ZONE	VENT NORMAL (daN/m ²)	VENT EXTREME (daN/m ²)
1	50	88
2	60	105
3	75	131
4	90	158

LE RAPPORT ENTRE LE VENT EXTRÊME ET LE VENT NORMAL EST DE 1,75.

Coefficients :

- Effet de hauteur :

$k_h = 1,25$ (à 24 m de hauteur).

- Effet de masque :

$k_m = 1$

- Effet de site :

$k_s = 1$ (site normal).

- Effet de dimension :

$\delta = 0,78$ (dimension de 24 m).

Pression corrigée (q_c) :

ZONE	VENT NORMAL (daN/m ²)	VENT EXTREME (daN/m ²)
1	49	86
2	59	103
3	74	128
4	88	155

Coefficient de trainée (C_t):

- Bâtiment fermé.

	ECHAFAUDAGE NON RECOUVERT	ECHAFAUDAGE RECOUVERT D'UN FILET DE POROSITÉ = 50% MINI	ECHAFAUDAGE RECOUVERT D'UNE BÂCHE OU D'UN FILET DE POROSITÉ ≤ 20%
SOUS LE VENT	0.325	0.213	0.8
AU VENT			1.1

Surface d'influence de l'ancrage (SI)

MAILLE	ECHAFAUDAGE NON RECOUVERT (M ²)	ECHAFAUDAGE RECOUVERT D'UN FILET DE POROSITÉ = 50% MINI (M ²)	ECHAFAUDAGE RECOUVERT D'UNE BÂCHE OU D'UN FILET DE POROSITÉ ≤ 20% (M ²)
3.00 m de longueur	24	12	12
2.50 m de longueur	20	10	10
2.00 m de longueur	16	8	8

Plénitude de l'échafaudage (φ_E):

	ECHAFAUDAGE NON RECOUVERT	ECHAFAUDAGE RECOUVERT D'UN FILET DE POROSITÉ = 50% MINI	ECHAFAUDAGE RECOUVERT D'UNE BÂCHE OU D'UN FILET DE POROSITÉ ≤ 20%
φ_E	0.25	1.00	1.00

EFFORTS MAXIMAUX NON PONDÉRÉS DANS L'ANCRAGE LE PLUS SOLlicitÉ :

$$F \text{ (daN)} = q_c \times S_l \times C_t \times \phi E$$

Maille de 3.00 m de longueur :

ZONE	ÉCHAFAUDAGE NON RECOUVERT (DAN)		ÉCHAFAUDAGE RECOUVERT D'UN FILET DE POROSITÉ = 50% MINI (DAN)		ÉCHAFAUDAGE RECOUVERT D'UNE BÂCHE OU D'UN FILET DE POROSITÉ ≤ 20% - AU VENT (DAN)	
	VENT NORMAL	VENT EXTRÊME	VENT NORMAL	VENT EXTRÊME	VENT NORMAL	VENT EXTRÊME
1	95.1	167.3	124.6	219.3	643.5	1132.6
2	114.1	199.6	149.5	261.7	772.2	1351.4
3	142.6	249.1	186.9	326.5	965.3	1686
4	171.1	300.4	224.3	393.8	1158.3	2033.5

Maille de 2.50 m de longueur :

ZONE	ÉCHAFAUDAGE NON RECOUVERT (DAN)		ÉCHAFAUDAGE RECOUVERT D'UN FILET DE POROSITÉ = 50% MINI (DAN)		ÉCHAFAUDAGE RECOUVERT D'UNE BÂCHE OU D'UN FILET DE POROSITÉ ≤ 20% - AU VENT (DAN)	
	VENT NORMAL	VENT EXTRÊME	VENT NORMAL	VENT EXTRÊME	VENT NORMAL	VENT EXTRÊME
1	95.1	167.3	124.6	219.3	643.5	1132.6
2	114.1	199.6	149.5	261.7	772.2	1351.4
3	142.6	249.1	186.9	326.5	965.3	1686
4	171.1	300.4	224.3	393.8	1158.3	2033.5

Maille de 2.00 m de longueur :

ZONE	ÉCHAFAUDAGE NON RECOUVERT (DAN)		ÉCHAFAUDAGE RECOUVERT D'UN FILET DE POROSITÉ = 50% MINI (DAN)		ÉCHAFAUDAGE RECOUVERT D'UNE BÂCHE OU D'UN FILET DE POROSITÉ ≤ 20% - AU VENT (DAN)	
	VENT NORMAL	VENT EXTRÊME	VENT NORMAL	VENT EXTRÊME	VENT NORMAL	VENT EXTRÊME
1	95.1	167.3	124.6	219.3	643.5	1132.6
2	114.1	199.6	149.5	261.7	772.2	1351.4
3	142.6	249.1	186.9	326.5	965.3	1686
4	171.1	300.4	224.3	393.8	1158.3	2033.5



Vérifier la compatibilité des efforts avec le matériau d'accueil et la résistance des colliers. Pour des efforts importants, augmenter le nombre d'ancrages.

ANCRAGES

CHEVILLAGE

Technique à privilégier dès que possible (grande résistance). Choisir la cheville adaptée au support (se référer au cahier technique du fabricant pour les charges admissibles).



Recommandation : faire un essai à l'arrachement à l'aide d'un dynamomètre in situ.



ŒILLET D'ANCRAGE

► L'ancrage permet de fixer la structure au mur.



Attention la cheville dépend de la nature du support.

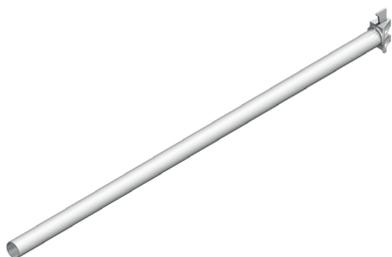
CODE ARTICLE	ŒILLET D'ANCRAGE	POIDS NET (KG)	DIAMÈTRE (MM)	ÉPAISSEUR ISOLANT (MM)
GAC44	120 mm	0.19	12	50
GAC44A	160 mm	0.23	12	90
GAC44B	230 mm	0.28	12	160
GAC44C	350 mm	0.38	12	270



BARRE D'ANCRAGE OU DEMI-LONGERON 1.5 M

► Barre d'amarrage servant à relier l'échafaudage à l'ancrage.

CODE ARTICLE	DEMI-LONGERON	POIDS NET (KG)	LONGUEUR (M)	DIAMÈTRE (MM)
GAC46	1.5 mm	4.80	1.5	48.3



Libérer la clavette et insérer la mâchoire dans la boucle de l'œillet, puis laisser tomber la clavette.

 Voir colliers (cf. Colliers en page 93).

CEINTURAGE

Principe des tubes et colliers entourant un pilier de l'ouvrage.



Vérifier la capacité de l'ossature à reprendre les efforts.



BUTONNAGE

Technique utilisée généralement pour les échafaudages circulaires ou en renvoi d'effort avec diagonale.



Prévoir un contreventement horizontal afin de ramener les efforts sur les butons si absence de plancher.

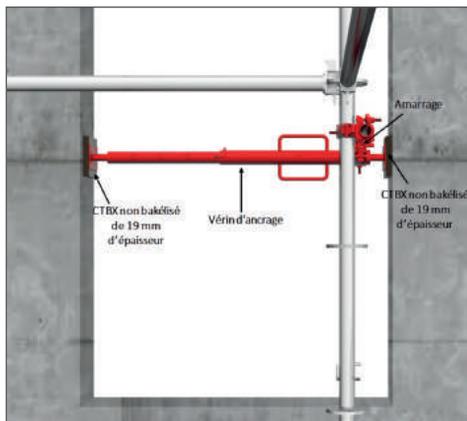


VÉRIN D'AMARRAGE

Principe qui consiste à utiliser un vérin d'ancrage horizontalement ou verticalement (fonction de la résistance du tableau) et intercaler des 2 côtés une cale de CTBX **non bakérisé** de 19 mm d'épaisseur.

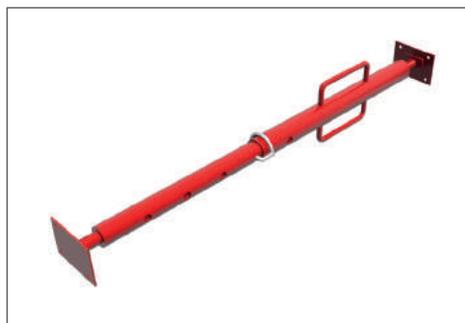
Les surfaces d'appui doivent être parallèles (pas de pente).

Relier la barre à collier le plus près possible des appuis.



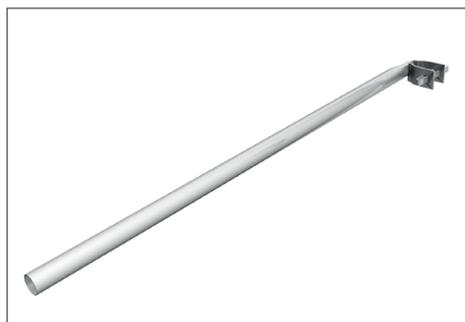
VÉRIN D'ANCRAGE:

CODE ARTICLE	LIBELLÉ	POIDS NET (KG)	LONGUEUR (M)	DIAMÈTRE (MM)
AC14	Vérin d'ancrage petit modèle	5.25	0.62 à 1.33	48.3
AC14A	Vérin d'ancrage grand modèle	6.3	1.02 à 1.8	48.3



BARRE À COLLIER

CODE ARTICLE	LIBELLÉ	POIDS NET (KG)	LONGUEUR (M)	DIAMÈTRE (MM)
GAC13	Barre à collier	5.5	1.6	48.3



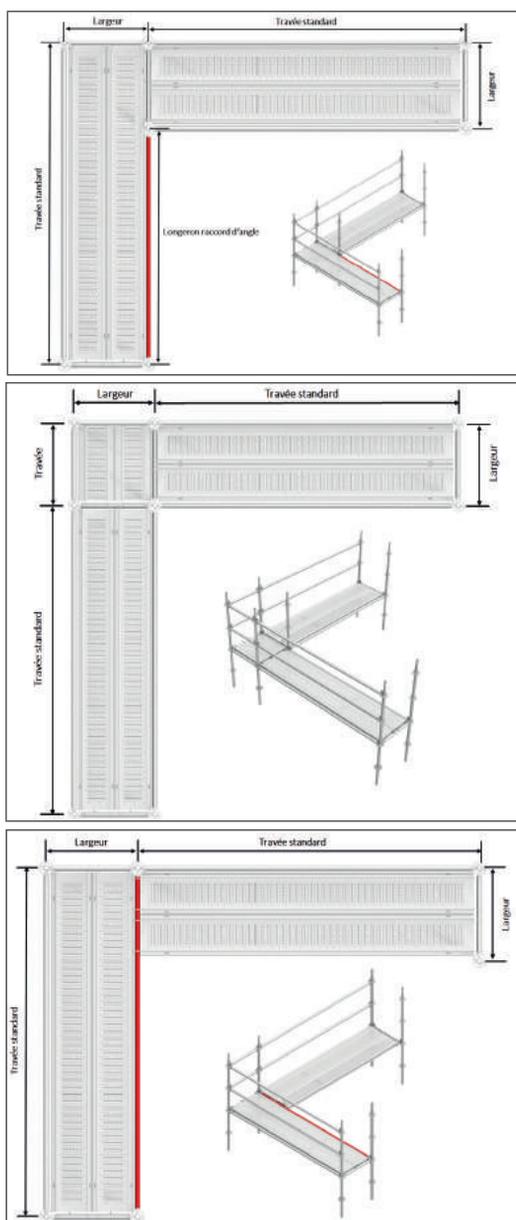
Ce type d'ancrage nécessite un contrôle fréquent du serrage des vérins (variations climatiques).

Pour toute information complémentaire, contacter le bureau d'étude d'ABC MINET.

EXECUTIONS DES ANGLES DROITS

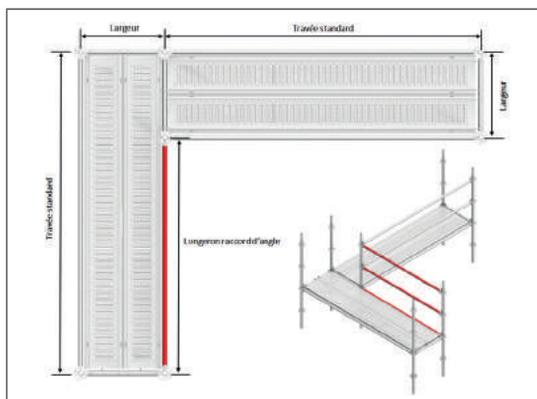
Les exemples ci-après montrent quelques cas de réalisations d'échafaudages à angle droit, à l'extérieur, ainsi qu'à l'intérieur de l'angle.

Bâtiment situé à l'intérieur de l'angle :



Dans ce cas, utiliser un longeron renforcé.

Bâtiment situé à l'extérieur de l'angle :



Longerons raccord d'angle :

► A utiliser en protection pour les structures en 0.685 m de largeur

CODE ARTICLE	LONGERON RACCORD D'ANGLE	POIDS NET (KG)	LONGUEUR (M)	CORRESPONDANCE (M)
MC105C	2.315 m	8.00	2.31	3
MC104C	1.815 m	6.50	1.81	2.5
MC103C	1.315 m	5.00	1.31	2
MC102C	0.815 m	3.50	0.81	1.5
MC101C	0.315 m	2.00	0.31	1

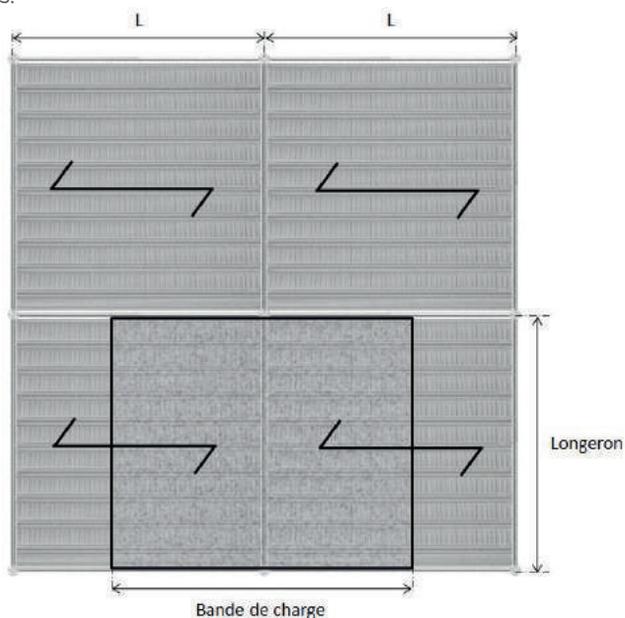
► A utiliser en protection pour les structures en 0.80 m

CODE ARTICLE	LONGERON RACCORD D'ANGLE	POIDS NET (KG)	LONGUEUR (M)	CORRESPONDANCE (M)
MC105A	2.315 m	7.50	2.20	3
MC104A	1.815 m	6.00	1.70	2.5
MC103A	1.315 m	4.50	1.20	2
MC102A	0.815 m	3.00	0.70	1.5
MC101A	0.315 m	1.50	0.20	1

CHARGES DE SERVICE ADMISSIBLES SUR PLATELAGE

DISPOSITION DES PLANCHERS EN CONTINU

La charge de service est calculée en considérant la capacité des longerons, poutres et des planchers.



Longeron en support plancher

► Charge en service en daN/m²

LONGERON (M)	L = LONGUEUR DE PLANCHER (M)						
	0.685	0.80	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00
0.39	600	600	600	600	600	600	450
0.45	600	600	600	600	600	450	450
0.50				600	600	600	450
0.685	600	600	600	600	600	600	450
0.80	600	600	600	600	600	450	450
1.00	600	600	600	600	600	450	400
1.50				400	300	200	200
2.00				200	150	100	100
2.50	350	300	200	150	100	50	50
3.00	200	150	100	50	50		

Longeron renforcé en support plancher

► Charge en service en daN/m²

LONGERON RENFORCÉ (M)	L = LONGUEUR DE PLANCHER (M)						
	0.685	0.80	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00
1.00	600	600	600	600	600	450	450
1.50	600			600	450	350	300
2.00				450	300	250	200
2.50				600	600	500	350
3.00	500	450	350	200	150	100	100

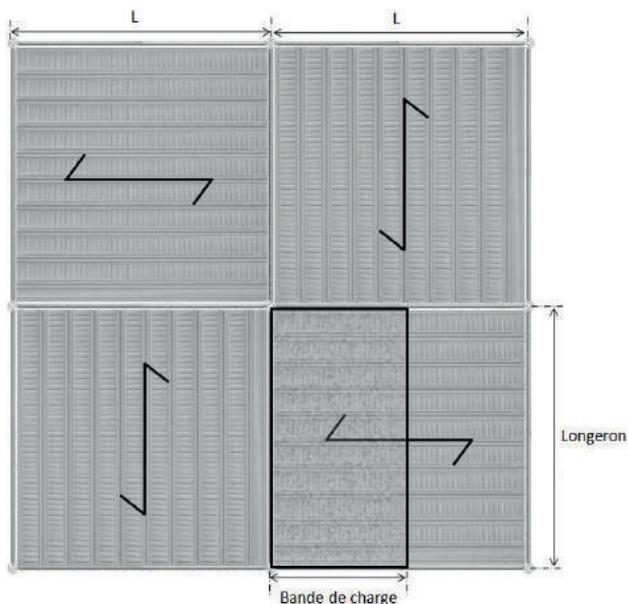
Poutre en support plancher

► Charge en service en daN/m²

POUTRES (M)	L = LONGUEUR DE PLANCHER (M)						
	0.685	0.80	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00
1.50	600			600	600	600	450
2.00				600	600	600	450
2.50				500	400	300	250
3.00				450	350	250	200

DISPOSITION DES PLANCHERS EN DAMIERS

La charge de service est calculée en considérant la capacité des longerons, poutres et des planchers.



Longeron en support plancher

► Charge en service en daN/m²

LONGERON (M)	L = LONGUEUR DE PLANCHER (M)						
	0.685	0.80	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00
0.39	600	600	600	600	600	600	450
0.45	600	600	600	600	600	450	450
0.50				600	600	600	450
0.685	600	600	600	600	600	600	450
0.80	600	600	600	600	600	450	450
1.00	600	600	600	600	600	450	450
1.50				600	600	450	400
2.00				450	300	250	200
2.50	600	600	450	300	200	150	100
3.00	450	350	250	150	100	50	50

Longeron renforcé en support plancher

► Charge en service en daN/m²

LONGERON RENFORCÉ (M)	L = LONGUEUR DE PLANCHER (M)						
	0.685	0.80	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00
1.00	600	600	600	600	600	450	450
1.50				600	600	450	450
2.00				600	600	450	400
2.50	600	600	600	600	500	200	300
3.00	600	600	600	450	300	250	200

Poutre en support plancher

► Charge en service en daN/m²

POUTRES (M)	L = LONGUEUR DE PLANCHER (M)						
	0.685	0.80	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00
1.50						600	450
2.00						600	450
2.50	600					600	450
3.00						450	450



Il faut vérifier la stabilité d'ensemble de la structure sous les charges verticales et horizontales.

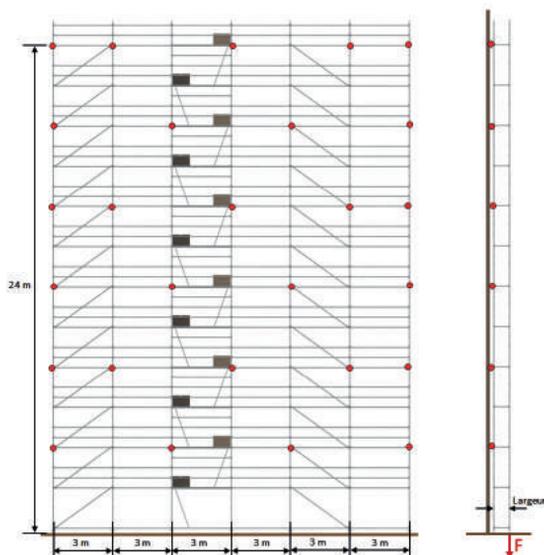
DESCENTE DES CHARGES

La descente de charge dans le tableau ci-dessous est calculée en additionnant le poids propre et les surcharges d'exploitation de l'échafaudage à l'ELS (Etat limite de service):

Données de calcul

- ▶ Maille continue.
- ▶ Hauteur plancher : 24 m.
- ▶ 1 niveau chargé à 100 % + 1 niveau chargé à 50 %.
- ▶ Bâtiment fermé.
- ▶ Échafaudage non recouvert.
- ▶ Longueur de travée = 3 m.
- ▶ Effort d'amarrage : voir chapitre Efforts moyens aux ancrages en page 77.

RÉACTIONS AU SOL F (DAN)	LARGEUR D'ÉCHAFAUDAGE (M)					
	0.685		0.80		1.00	
	Garde-corps sécurité	Longerons	Garde-corps sécurité	Longerons	Garde-corps sécurité	Longerons
Classe 1 (75 daN/m ²)	692	656	783	711	889	817
Classe 2 (150 daN/m ²)	808	772	918	846	1058	986
Classe 3 (200 daN/m ²)	885	849	1008	936	1170	1098
Classe 4 (300 daN/m ²)	1039	1003	1188	1116	1395	1323
Classe 5 (450 daN/m ²)	1270	1234	1458		1386	



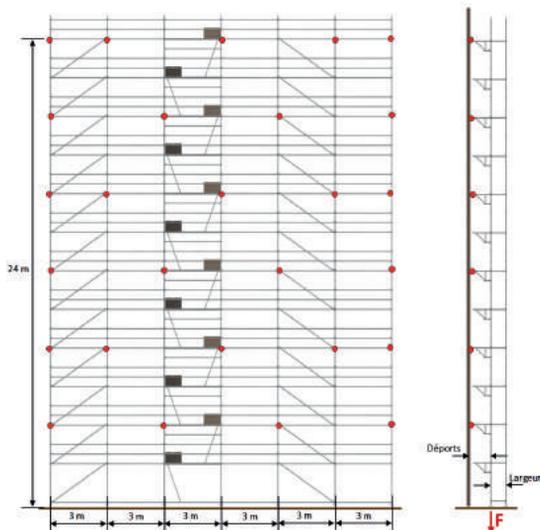
CONFIGURATIONS AVEC DÉPORTS

La descente de charge dans le tableau ci-dessous est calculée en additionnant le poids propre et les surcharges d'exploitation de l'échafaudage à l'ELS (Etat limite de service):

Données de calcul

- ▶ Maille continue.
- ▶ Hauteur plancher : 24 m.
- ▶ Protection en Garde-corps sécurité.
- ▶ Échafaudage classe 3 maximum (200 kg/m²).
- ▶ 1 niveau chargé à 100 %
+ 1 niveau inférieure chargé à 50%.
- ▶ Bâtiment fermé.
- ▶ Échafaudage non recouvert.
- ▶ Longueur de travée = 3 m.
- ▶ Effort d'amarrage: voir chapitre Efforts moyens aux ancrages en page 77.

RÉACTIONS AU SOL F (DAN)		LARGEUR D'ÉCHAFAUDAGE (M)		
		0.685	0.80	1.00
DÉPORTS	Déport 1 plancher 0.30 m (MC85)	1829	1953	2115
	Déport 1 plancher 0.36 m (MC85A)	1892	2015	2177
	Déport de 0.50 m (MC86)	1994	2117	2279
	Déport de 0.685 m (MC84)	2117	2240	2402
	Déport de 0.80 m (MC88)	2165	2288	2450
	Déport de 1 m (MC89)	2531	2654	



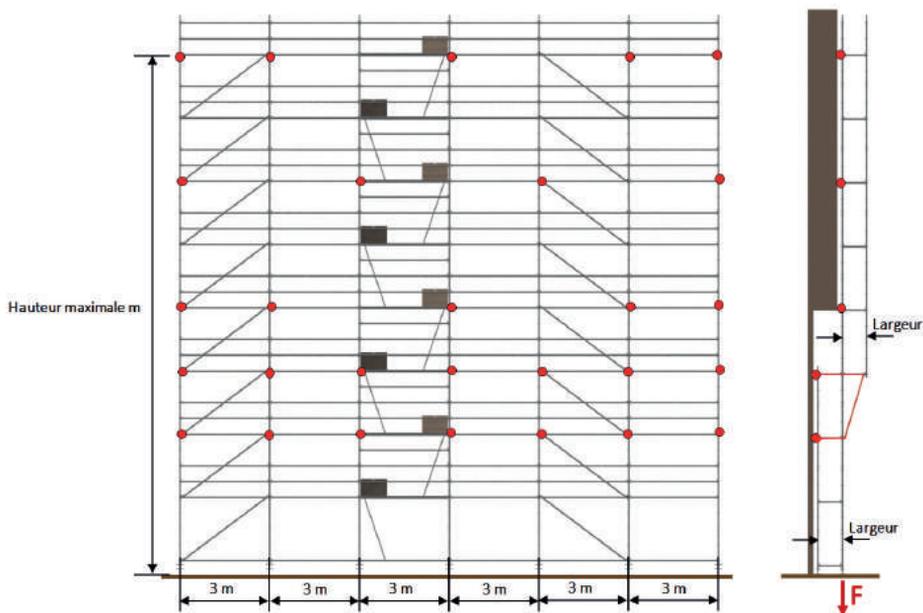
CAS DE CHARGES DE PORTE-A-FAUX AVEC DIAGONALES

La descente de charge dans le tableau ci-dessous est calculée en additionnant le poids propre et les surcharges d'exploitation de l'échafaudage à l'ELS (Etat limite de service) :

Données de calcul

- ▶ Maille continue.
- ▶ Protection en Garde-corps sécurité.
- ▶ Échafaudage classe 3 maximum (200 kg/m²).
- ▶ Ancrages avant et après le déport.
- ▶ 1 niveau chargé à 100 %
+ 1 niveau inférieure chargé à 50%.
- ▶ Bâtiment fermé.
- ▶ Échafaudage non recouvert.
- ▶ Longueur de travée = 3 m.
- ▶ Effort d'amarrage: voir chapitre Efforts moyens aux ancrages en page 77.

	LARGEUR D'ÉCHAFAUDAGE (M)		
	0.685	0.80	1.00
Hauteur maximum plancher	24	24	24
Réactions au sol F (daN)	1673	1908	1860



NOMBRE MAXIMAL DES NIVEAUX REPRIS PAR DÉPORTS

La descente de charge dans le tableau ci-dessous est calculée en additionnant le poids propre et les surcharges d'exploitation de l'échafaudage à l'ELS (Etat limite de service):

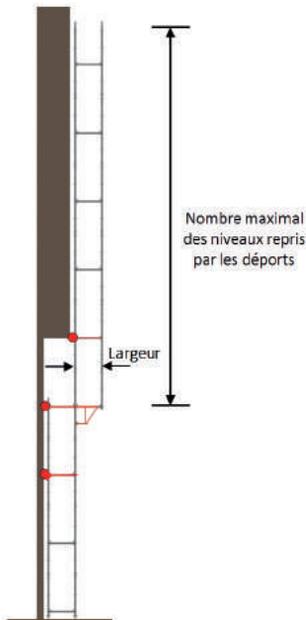
Données de calcul

- ▶ Maille continue.
- ▶ Protection en Garde-corps sécurité.
- ▶ Échafaudage classe 3 maximum (200 kg/m²).
- ▶ 1 niveau chargé à 100 %
- ▶ + 1 niveau inférieure chargé à 50%.
- ▶ Longueur de travée = 3 m.

	LARGEUR	HAUTEUR D'ÉCHAFAUDAGE (M)
DÉPORTS	Déport de 0.685 m (MC84)	6
	Déport de 0.80 m (MC88)	4
	Déport de 1 m (MC89)	2**

* 1 niveau = 2 m

** Longueur de travée = 2.5 m.



Vérifier la stabilité d'ensemble de la structure porteuse.

LES COLLIERS ET ACCESSOIRES

COLLIERS À BOULON

► Charges de glissement selon norme NF EN 74-1 :

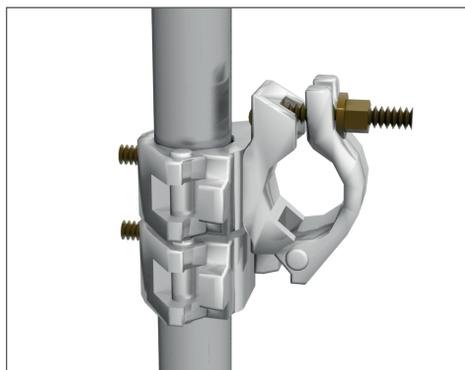
CODE ARTICLE	COLLIER	POIDS NET (KG)	CHARGE D'UTILISATION CONSEILLÉE ELS (DAN)	CLASSE
GAC43F	fixe à boulon	1.15	900	B
GAC43V	variable à boulon	1.35	900	B
GAC43FA	fixe à boulon ϕ 49 x 60	1.30	600	A
GAC43VA	variable à boulon ϕ 49 x 60	1.50	600	A



► GAC43F - GAC43FA

► GAC43V - GAC43VA

L'ajout d'un collier supplémentaire amène une résistance supplémentaire de 50% du raccord principal. Par exemple la charge passe à 1350 daN, si on double les colliers de classe B.



Couple de serrage des collier : 50 N.m.
(GAC43F-GAC43V) :

Raccord forgé pour tube diamètre 48,3 mm.

(GAC43FA-GAC43VA) :

Raccord forgé diamètre 49 à 60 mm.

Peut-être utilisé afin de relier l'échafaudage à des structures d'étaie.

COLLIER À BOULON TÊTE COBRA

Permet de raccorder un accessoire tubulaire à une structure COBRA grâce au raccord à clavette.

CODE ARTICLE	COLLIER	POIDS NET (KG)	CHARGE D'UTILISATION (daN)
AC04H	à boulon tête cobra horizontale	1.30	900
AC04F	à boulon tête cobra vertical	1.30	900



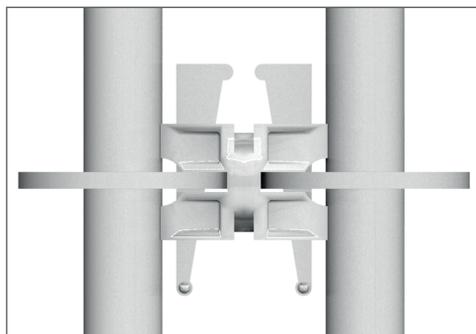
► AC04H



► AC04F

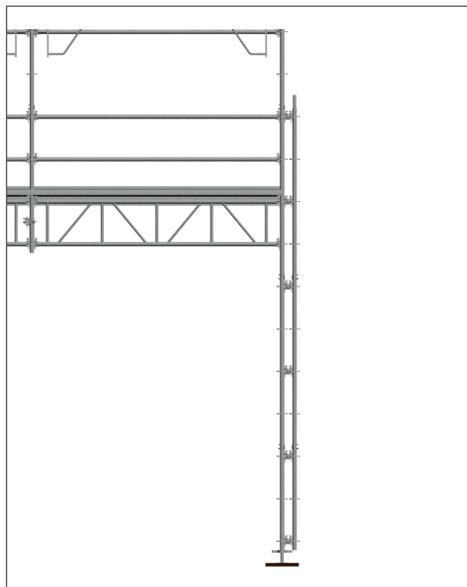
COLLIER DOUBLE TÊTE COBRA

Permet de raccorder 2 poteaux entre eux afin d'augmenter l'inertie, et donc limiter le flambement des poteaux.

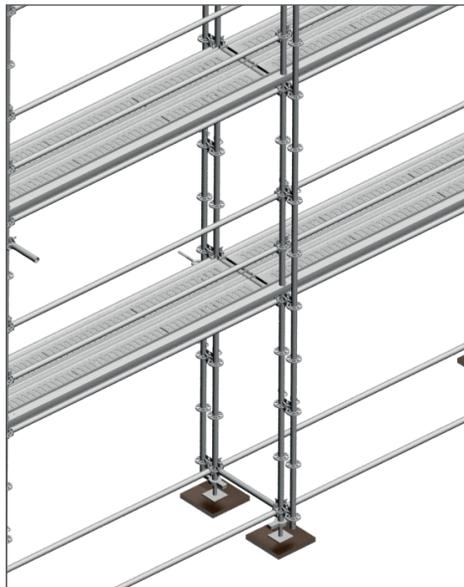


Ne doit pas travailler au cisaillement. Le cas échéant, le transfert de charge doit être assuré par le renfort tube et raccords.

Exemple de renforcement d'inertie :
départ sur un pied ; renforcement de franchissement.



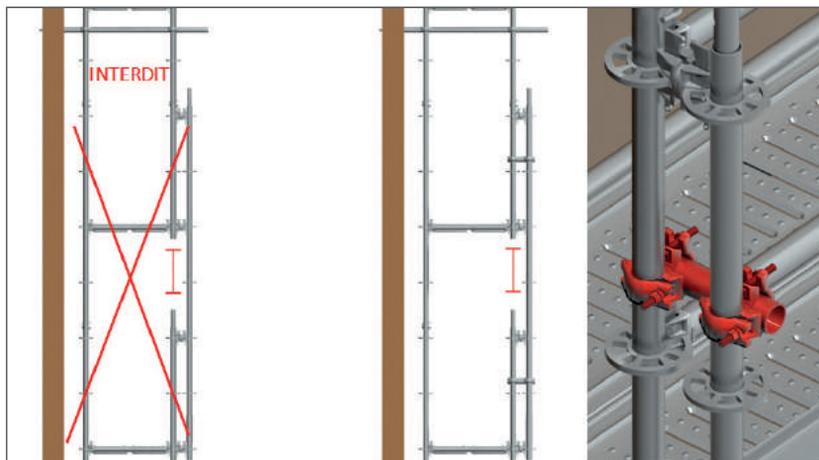
Exemple de renforcement d'inertie :
reprise de charges très importantes.



Dédoublage des poteaux afin d'éviter un obstacle :

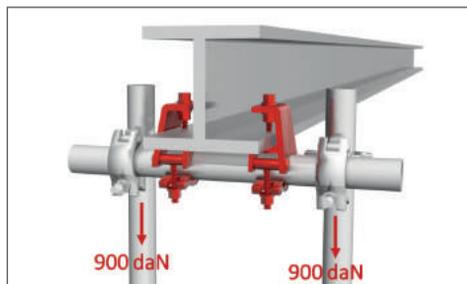
Le premier cas est interdit, puisque le collier double tête ne transfère pas la charge dans le poteau rajouté. La charge maximale admissible dans le

deuxième cas sera défini par le nombre des colliers et la charge d'utilisation au glissement.



COLLIER IPN

CODE ARTICLE	COLLIER	POIDS NET (KG)	CHARGE ADMISSIBLE (daN)
GAC43C	IPN	1.40	900



- ▶ Accessoire permettant de faire un ancrage sur une structure métallique.
- ▶ S'installe par paire.
- ▶ Écrou de 22 mm.

COLLIER DE LEVAGE

CODE ARTICLE	COLLIER	POIDS NET (KG)	CHARGE DE LEVAGE (daN)
GAC43L	de levage	1.30	900



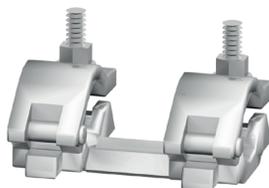
- ▶ Accessoire qui permet le raccordement des élingues pour déplacer une structure en la grutant.
- ▶ Ne prendre en compte que 3 points de levage sur 4 pour le dimensionnement de la charge à lever.

COLLIER MAINTIEN DE DÉPART

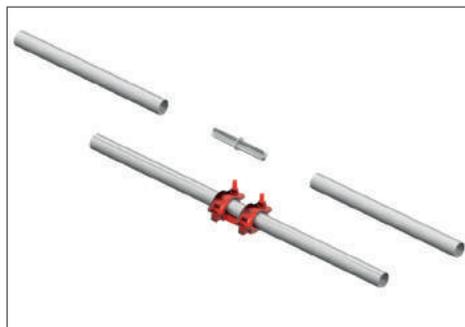
Lors d'un déplacement à la grue, le collier permet de maintenir les socles avec le poteau de départ.

COLLIER BOUT À BOUT

CODE ARTICLE	COLLIER	POIDS NET (KG)	CLASSE
GAC43B	bout à bout	2.00	B



- ▶ Accessoire qui sert à la jonction de 2 tubes, à l'aide d'un goujon de liaison, en acier forgé galvanisé.



CLEF À CLIQUET

CODE ARTICLE	LIBELLÉ	POIDS NET (KG)	LONGUEUR (M)
AC03	Clef à cliquet 19 x 22	0.46	0.314



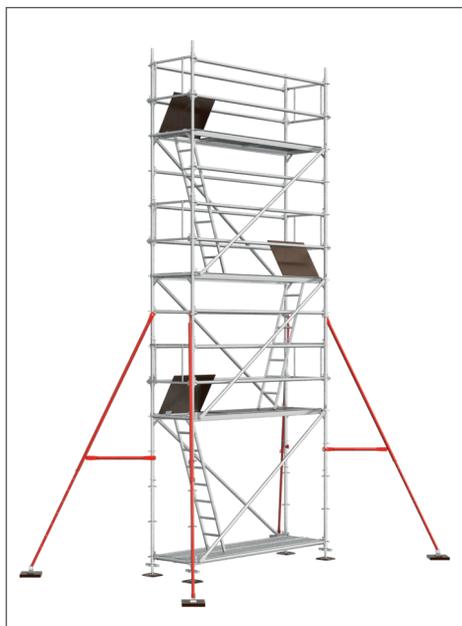
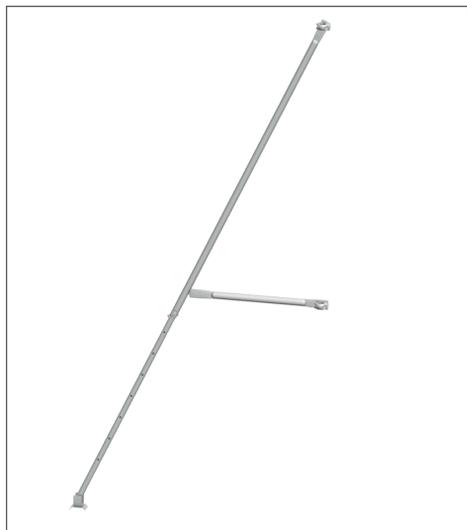
STABILISATEUR

Jambe de force pour stabiliser les structures sans ancrage. Les stabilisateurs sont positionnés au droit de chaque file de montants.



Vent maximum de 65 Km/h, pour des vitesses de vent supérieures, amarrer, lester ou démonter l'échafaudage.

CODE ARTICLE	LIBELLÉ	POIDS NET (KG)	LONGUEUR (M)
AC21	Stabilisateur	14.5	2.6 à 3.8

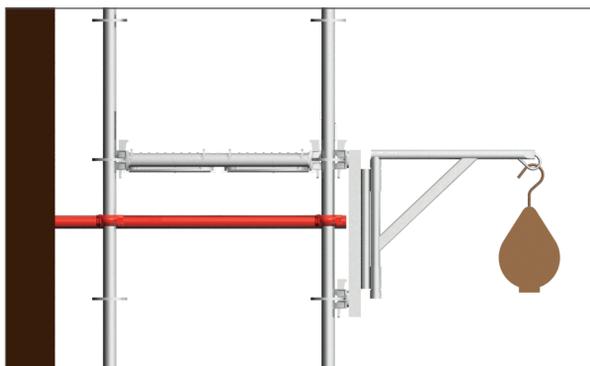


i Selon les règles de l'art, une tour d'échafaudage peut être autostable à condition que :

- ▶ A l'intérieur, la base la plus petite est plus grande que 1/4 de la hauteur.
- ▶ A l'extérieur, la base la plus petite est plus grande que 1/3 de la hauteur.
- ▶ Notre bureau d'études se tient à votre disposition pour répondre à toute question technique.

POTENCE

CODE ARTICLE	LIBELLÉ	POIDS NET (KG)	LONGUEUR (M)	CHARGE ADMISSIBLE (KG)
MC30	Potence orientable	6.40	0.60	50 Kg



► Support de levage à positionner sur l'échafaudage pour recevoir une poulie et une corde.



Un ancrage doit être positionné au droit du levage.



Une charge de 20 kg montée à la poulie exerce un effort de 40 kg sur le support.

POULIE CLIC

► Poulie avec un cran d'arrêt anti-retour.



CORDE

CODE ARTICLE	CORDE	POIDS NET (KG)	LONGUEUR (M)
CORDE30	30 m avec crochet	6.40	30
CORDE50	50 m avec crochet	10.0	50

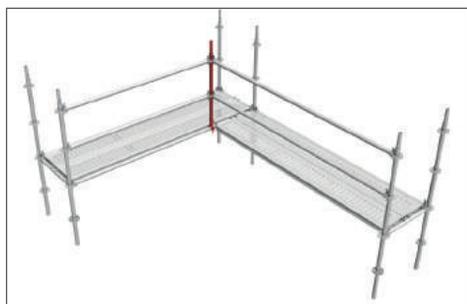
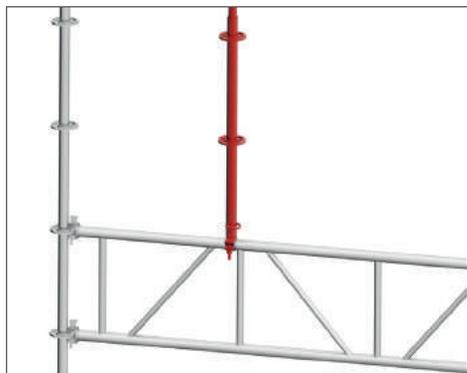
MANCHON DE DÉPART (PIQUAGE)

► Permet un départ sur un longeron renforcé ou sur une poutre.

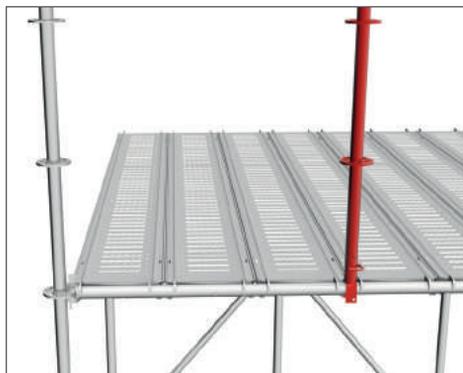
► Celui en "U" est utilisé lors de rehausse sur platelage.

CODE ARTICLE	MANCHON	POIDS NET (KG)
MDM	Départ male	1.60
MDMU	Départ male U	1.10

► MDM



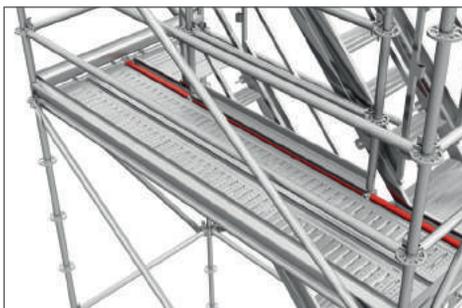
► MDMU



LONGERON À COLLIER

Longeron avec 2 colliers à boulon aux extrémités, ce qui permet de créer un départ à partir de 2 éléments horizontaux.

CODE ARTICLE	LONGERON À COLLIER	POIDS NET (KG)	LONGUEUR (M)	DIAMÈTRE (MM)
MC45	3.0 m	9.60	3.00	48.3
MC45A	2.5 m	8.60	2.50	48.3
MC45B	2.0 m	6.50	2.00	48.3



ROSACE AMOVIBLE:

Accessoire permettant un raccordement entre 2 rosaces.

CODE ARTICLE	LIBELLÉ	POIDS NET (KG)	CHARGE ADMISSIBLE (KG)
MC95A	Rosace amovible	0.95	500



PLATINE D'ANCRAGE

A utiliser lors de structure suspendue.

- ▶ ½ rosace soudée sur une platine permettant de se fixer au support mural sans appui au sol.
- ▶ Peut venir en complément de la double platine pour un raccord de diagonale en reprise d'effort.

CODE ARTICLE	LIBELLÉ	DIMENSION	POIDS NET (KG)
AC11	Platine d'ancrage	200 x 200 x 6	2.7

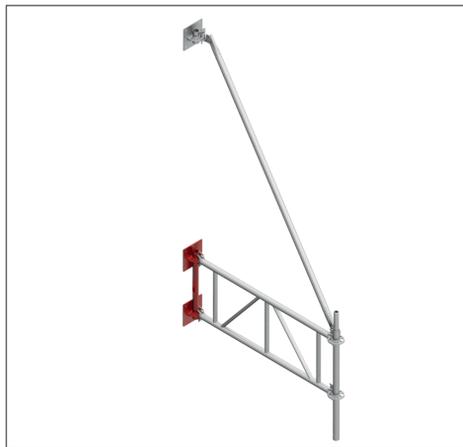


Une étude préalable est à réaliser, afin de déterminer les efforts au niveau de l'ancrage.

DOUBLE PLATINE D'ANCRAGE

Idem précédent, mais avec un départ sur poutre directement.

CODE ARTICLE	LIBELLÉ	DIMENSION	POIDS NET (KG)
AC11A	Platine d'ancrage	200 x 600	7



Une étude préalable est à réaliser, afin de déterminer les efforts au niveau de l'ancrage.

DÉPORT SUR POUTRE

Ces éléments permettent de déporter l'échafaudage sur un entraxe hors montant. Il faut prévoir une poutre en support.

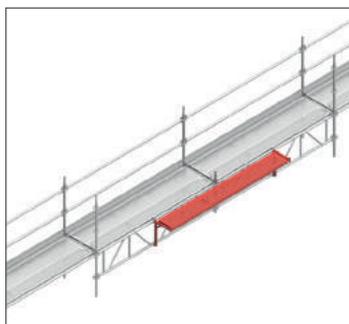
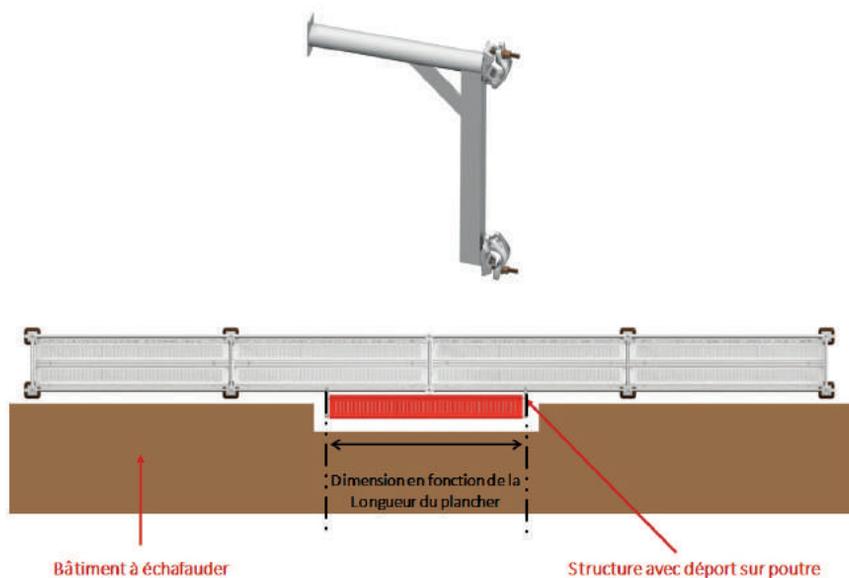


Pour toute information complémentaire, contacter notre bureau d'étude.



Ne pas oublier l'ancrage supplémentaire (type buton) sur le montant intermédiaire.

CODE ARTICLE	LIBELLÉ	POIDS NET (KG)	DIAMÈTRE (M)
MC83	Déport sur poutre pour plancher 0.30 m	3.50	48.3



BÂCHES ET FILETS

Les bâches et les filets doivent être parfaitement fixés sur l'échafaudage et devront faire l'objet d'une fixation particulièrement soignée. Les efforts d'arrachement dus au vent sont augmentés de manière considérable quand l'étanchéité n'est pas correcte.

► (CF paragraphe AMARRAGES page 76).

POLYÉTHYLÈNE HAUTE-DENSITÉ

CODE ARTICLE	FILET	POIDS NET (KG)
AC53	20 x 3 M 50 gr/m ²	3.30
AC53A	20 x 3 M 72 gr/m ²	4.30
AC53B	20 x 3 M 100 gr/m ²	6.60
AC53C	20 x 3 M 130 gr/m ²	7.8

► Filet d'échafaudage limitant la diffusion des poussières.

BÂCHE PLASTIQUE

CODE ARTICLE	BÂCHE PLASTIQUE	POIDS NET (KG)
AC57	170 gr/m ² 3.20 x 20 m	10.20

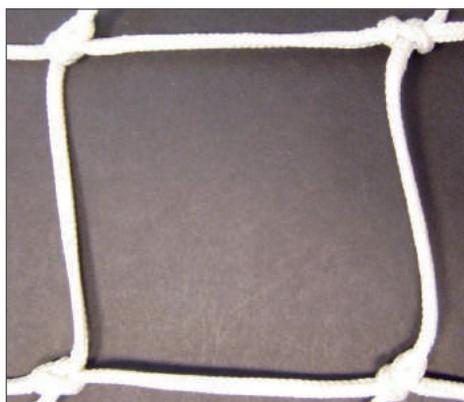
Limite la diffusion des poussières et est imperméable.

FILET POLYAMIDE AVEC NŒUDS

Protection bas de pente complémentaire au garde-corps.

- Maille : 100 x 100 mm.
- Pour vos protections bas de pente réglementaires, fourni avec les ralingues.

CODE ARTICLE	FILET GARDE-CORPS	POIDS NET (KG)
AC51	1 x 20 m	6.00
AC51A	1 x 10 m	3.00
AC52	2 x 20 m	12.00
AC52C	2 x 10 m	6.00



LIEN POUR FILET

CODE ARTICLE	LIENS POUR FILETS	POIDS NET (KG)
LIENS	4.80 x 300 (sachet de 100)	0.21

► Permet de fixer les filets à la structure.

PARE-GRAVATS

Élément de protection extérieur contre les chutes de matériel. Il est équipé de tôles de 2000 x 900 mm à fixer directement sur les longerons avec des épingle au pas de 4 unités par mètre linéaire de ligne d'attache.



L'échafaudage doit être ancré au mur à chaque pare-gravat au niveau du bras d'auvent.

PARE-GRAVATS

CODE ARTICLE	LIBELLÉ	POIDS NET (KG)
MC24	Pare-gravats	7,50



ÉPINGLE À TÔLE PARE-GRAVATS

CODE ARTICLE	LIBELLÉ	POIDS NET (KG)
GAC17	Épingle à tôle pare-gravats	0,22

▶ Permet de fixer la tôle aux longerons de liaison des pare-gravats.



TÔLE ONDULÉE

CODE ARTICLE	LIBELLÉ	POIDS NET (KG)	LONGUEUR (M)	LARGEUR (m)
GAC20	Tôle ondulée	10	2	0,9



▶ Tôle profilée de 2000 x 900 mm, utilisée comme élément de couverture dans le pare-gravois de protection.



Nota : La hauteur du pare-gravats sur la structure doit être positionnée de façon à ne pas entraver la libre circulation autour de l'échafaudage.

MONTAGE

Se munir de l'équipement de protection individuel lors du montage du pare-gravats.

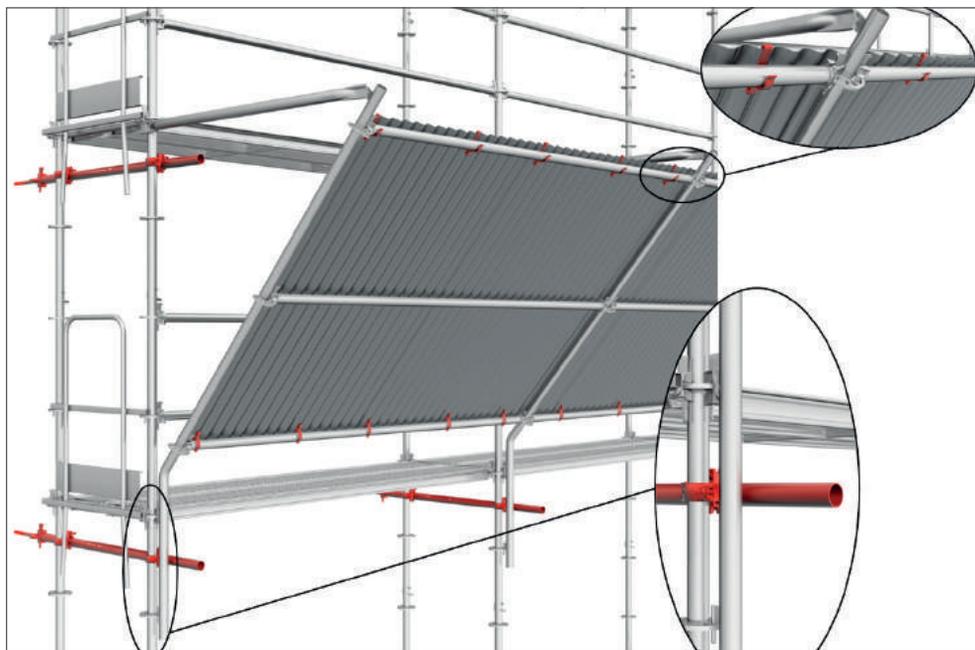
► (CF paragraphe EPI page 12).

Installer les pare-gravats dans les rosaces au niveau souhaité avec le bras de renfort, ensuite mettre en place les 3 longerons sur le pare-gravats. Installer les épingle sur le longeron

inférieur à raison d'une par mètre linéaire puis insérer la tôle dans l'épingle. Faire chevaucher les tôles sur 1 onde. Terminer par les épingle sur le longeron supérieur en pinçant la tôle.



Ne pas oublier de positionner des ancrages au droit de chaque pare-gravats.



Démontage : Respecter l'ordre inverse des étapes de montage.

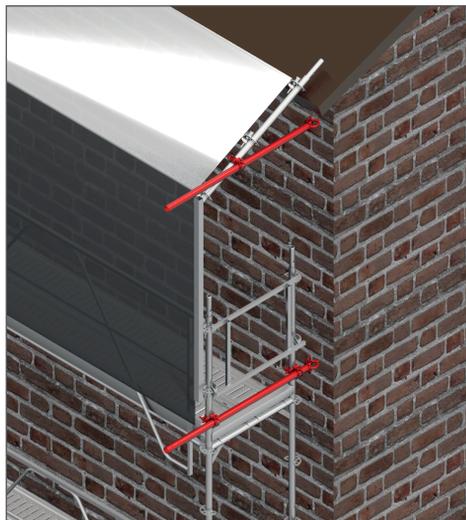
PARE-PLUIE

Un pare-pluie est un système permettant la mise en place d'une bâche afin de travailler à l'abri.

CODE ARTICLE	LIBELLÉ	POIDS NET (KG)	HAUTEUR
MC23	Système pare -pluie	9.20	1.75



Prévoir les longerons, ainsi que deux ancrages par file de poteau.



Montage :

Se munir de l'équipement de protection individuel lors du montage du pare-pluie.

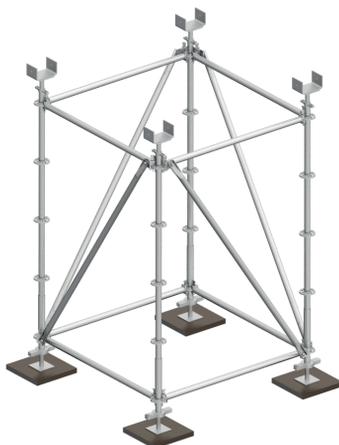
► (CF paragraphe EPI page 12). Dans le cas d'utilisation de bâches, les ancrages doivent être calculés. Installer le pare-pluie côté extérieur de l'échafaudage dans les rosaces. Ajouter 3 longerons sur la partie inclinée puis dérouler la bâche, après l'avoir fixée à l'aide de liens plastiques.

FOURCHE D'ÉTAIEMENT

S'utilise avec les poteaux sans manchon et reçoit une poutre.

Le réglage permet d'adapter précisément la hauteur d'étaielement.

CODE ARTICLE	LIBELLÉ	POIDS NET (KG)	RÉGLAGE (MM)	LARGEUR (MM)	CHARGE ADMISSIBLE EN COMPRESSION (DAN)
FOURCHE	Fourche	6.50	650	180	6000



Pour plus d'information, le bureau d'étude ABC MINET se tient à votre disposition.

ROUES

Elles permettent de rendre mobile une structure. Elles sont munies d'un frein bidirectionnel (rotation et pivotement), ainsi que des roulement à billes. Roue à bandage polyuréthane.



Le charge admissible doit être calculée à partir de 3 appuis.

CODE ARTICLE	LIBELLÉ	POIDS NET (KG)	DIAMÈTRE (MM)	CHARGE ADMISSIBLE EN STATIQUE (DAN)	CHARGE ADMISSIBLE À 4 KM/H (DAN)
RFC	Roue forte charge	4.00	200	800	500

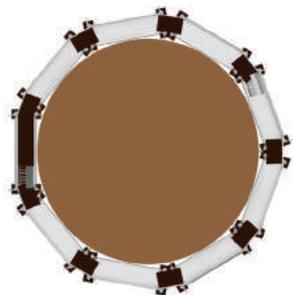
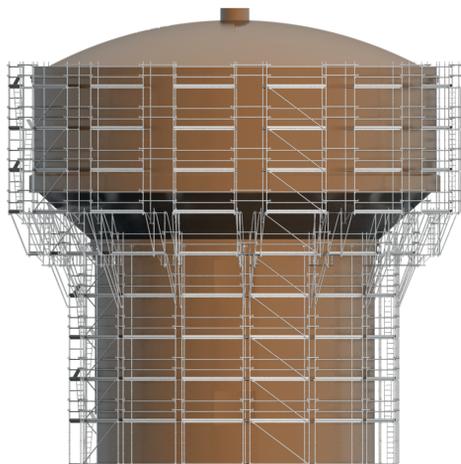
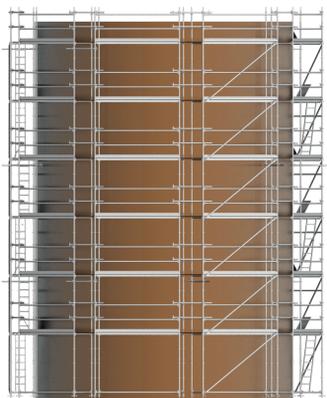
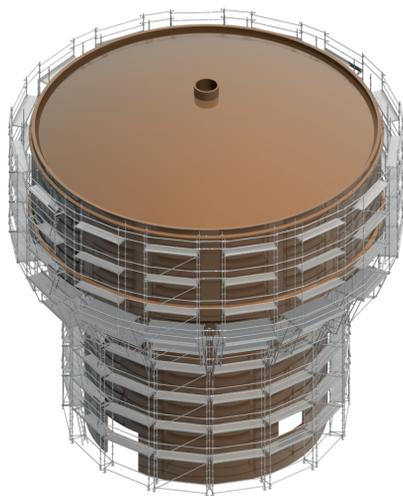
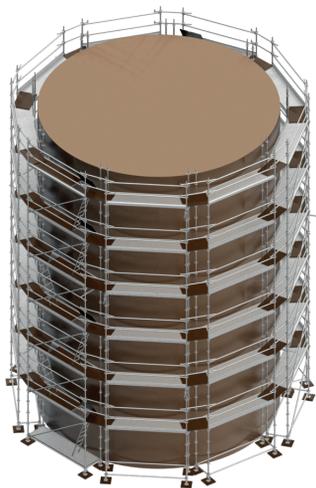


D'autres types roues sont disponibles sur demande.

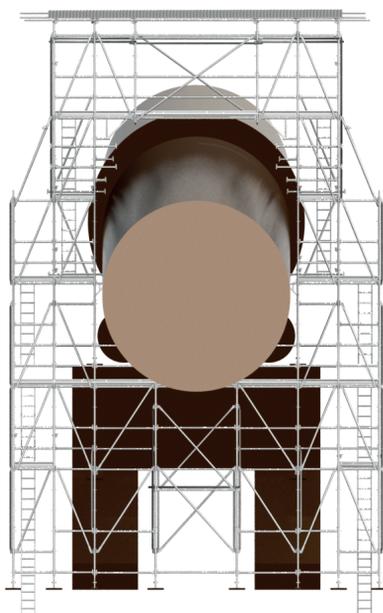
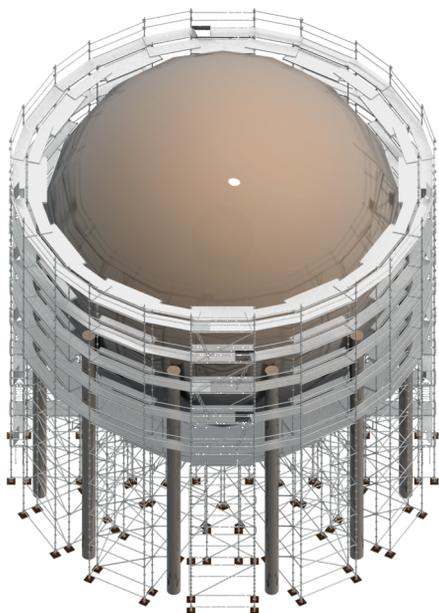
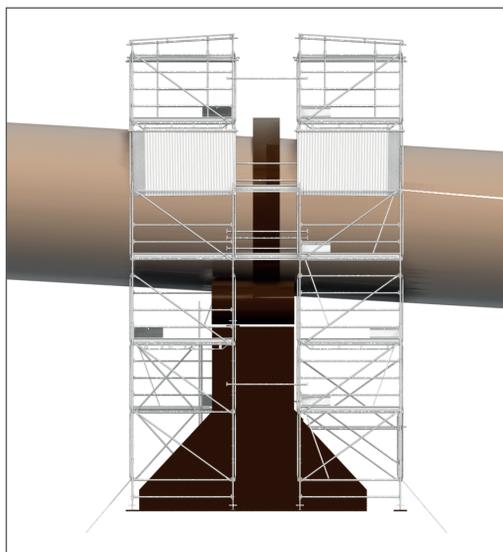
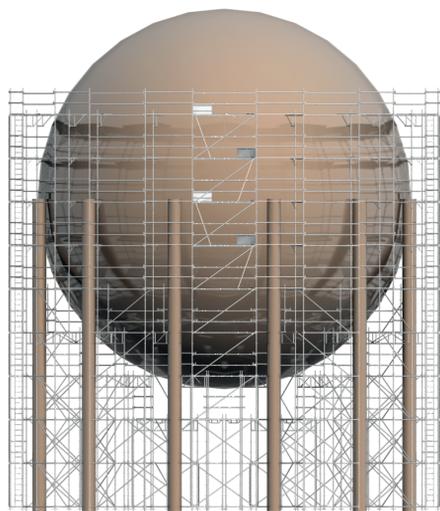


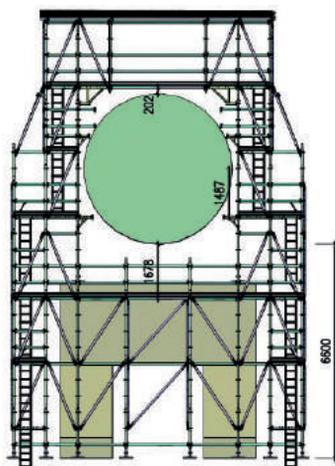
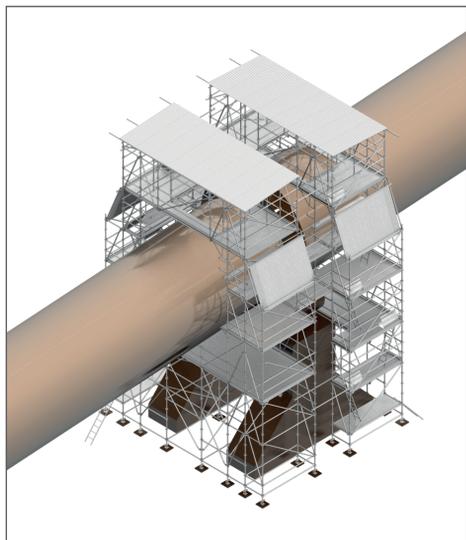
ÉCHAFAUDAGES INDUSTRIELS

ÉCHAFAUDAGES POUR RÉSERVOIRS

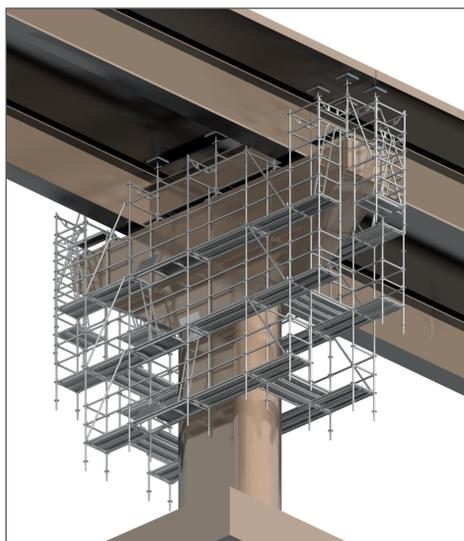
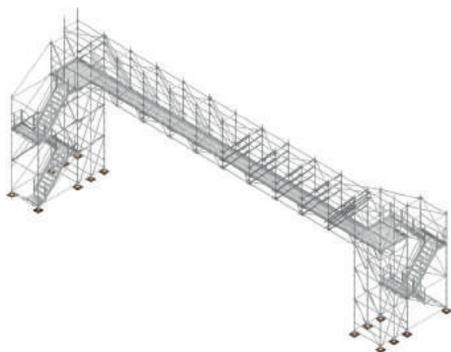


ÉCHAFAUDAGES POUR TRAVAUX DE CHAUDRONNERIE





Autres applications



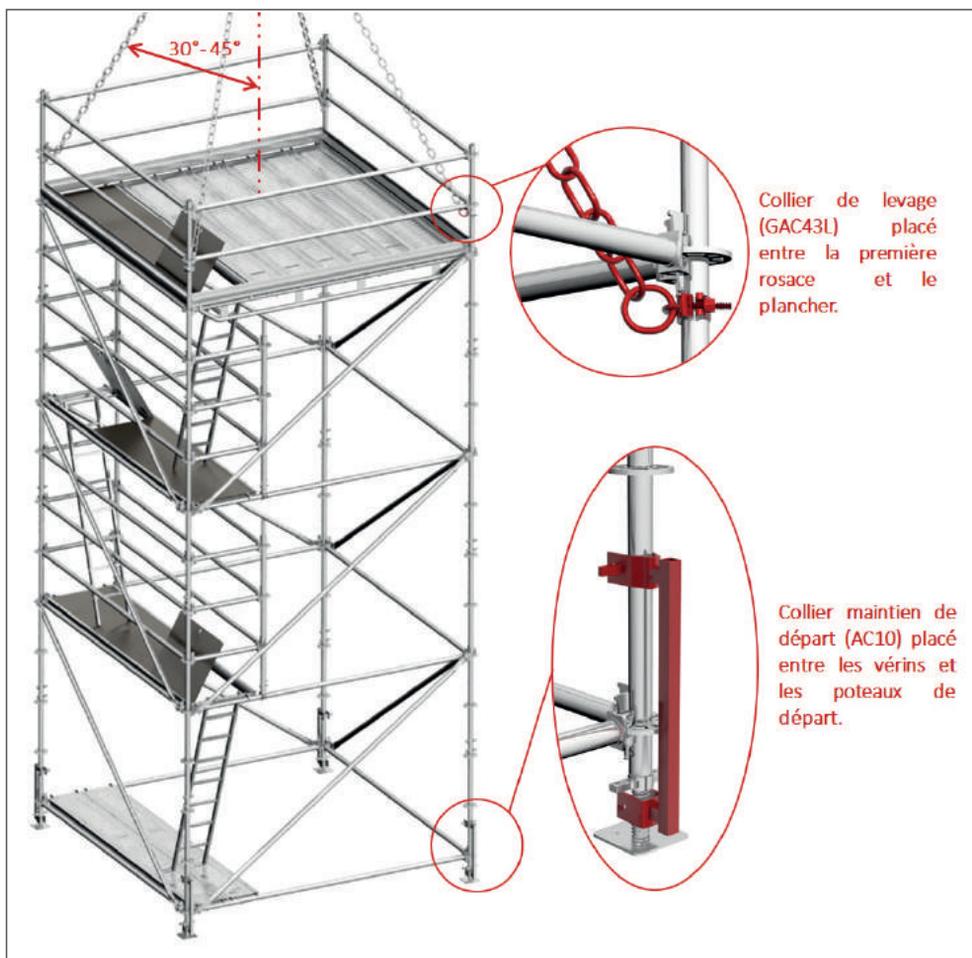
LEVAGE DES TOURS



Tous les poteaux doivent être boulonnés entre eux avec des manchons rapportés et boulonnés par boulons HM 12 qualité 8-8 (MRV).

Charge maximale de levage = 2700 daN (afin d'augmenter la charge les colliers peuvent être doublés).

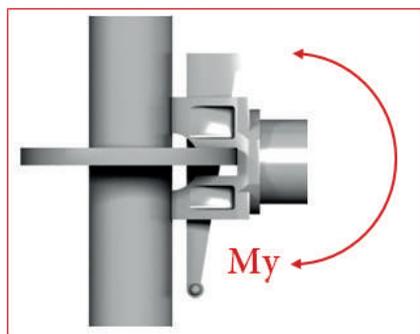
Ne prendre en compte que 3 points de levage sur 4 pour le dimensionnement de la charge à lever. Pour le levage de structures plus complexes, contactez notre bureau d'études.



RESISTANCE D'UN NŒUD

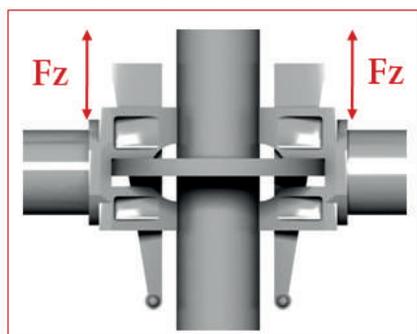
Charges d'utilisation maximum dans le nœud - ELS (Etat Limite de Service), selon rapport d'essais du CEBTP N° B244-0-037.

MOMENT DE FLEXION



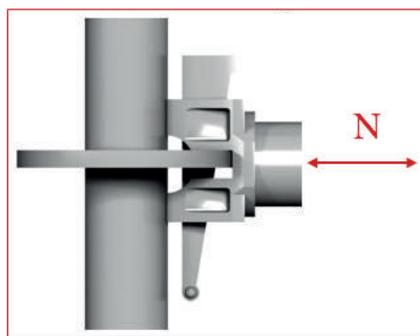
Moment de flexion
 $M_{max} = 40 \text{ daNm}$

EFFORT TRANCHANT VERTICAL



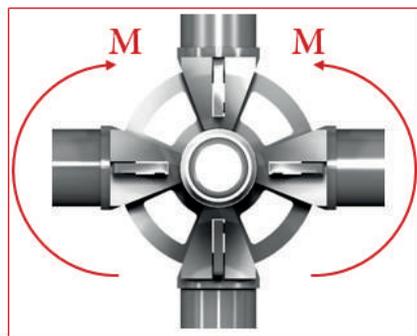
Effort tranchant vertical pour un raccordement
 $F_{max} = 1050 \text{ daN}$

TRACTION - COMPRESSION



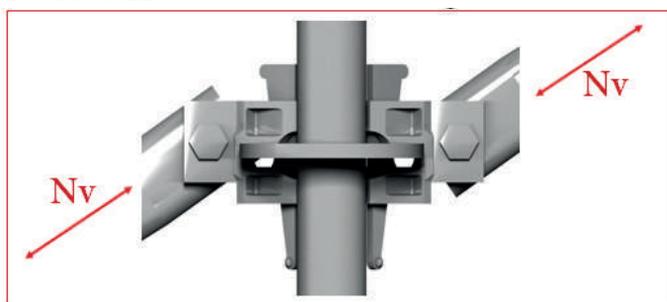
Traction $N_{max} = 635 \text{ daN}$
Compression $N_{max} = 2035 \text{ daN}$

MOMENT HORIZONTAL



$M_{max} = 10 \text{ daNm}$

EFFORT AXIAL SUR DIAGONALE



$N_{max} = 476 \text{ daN}$

RECEPTION, STOCKAGE ET MANIPULATION DU MATERIEL

Une zone de stockage doit être préalablement déterminée. Cette zone sera signalée, et l'accès ne sera autorisé qu'aux personnes habilitées. Lors du levage des charges, aucune personne ne doit se trouver à la verticale de celles-ci.

Stockage : Respecter les charges inscrites sur les racks. Il est recommandé de stocker les pièces de même type et de même dimension dans les racks conçues pour elles. Le matériel sera cerclé au rack afin de prévenir le glissement ou la chute d'objet. Lors de la découpe du cerclage, le travailleur doit porter des lunettes de protection ainsi que des gants. Afin d'éviter le

sursaut du cerclage lors de la coupe, retenir le feuillard coupé avec la main libre. Limiter l'empilage excessif surtout dans les zones exposées au vent. Ne pas monter ou grimper sur des racks empilés. Avant levage complet de la charge, il convient de faire tendre les chaînes ou élingues pour vérifier l'équilibre et la bonne tension de celles-ci. Ne pas guider la charge avec les mains, mais utiliser des cordes ou un autre moyen.

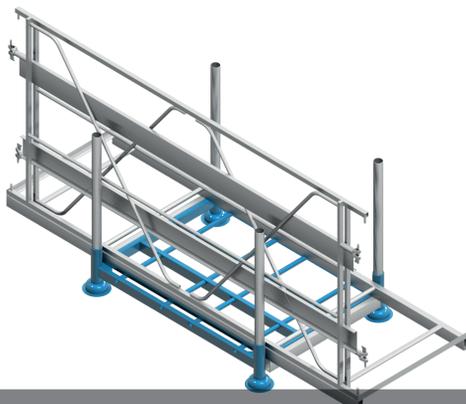
Nos racks sont équipés d'anneaux de levage pour le grutage et de passage de fourche.

PA2 : PANIER GARDE-CORPS

Chandelles amovibles.

Contenance : 20 garde-corps avec plinthe ou 25 garde-corps sans plinthe.

CODE ARTICLE	LIBELLÉ	POIDS NET (KG)	CHARGE ADMISSIBLE (KG)
PA2	Panier gardecorps 2900 x 1110 x 310	110	1500



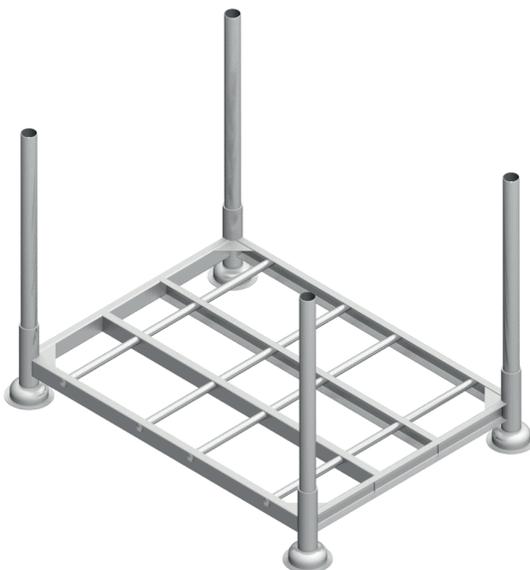
PA3 : PANIER DE RANGEMENT

Pour tous types de manutentions.

CODE ARTICLE	LIBELLÉ	POIDS NET (KG)	CHARGE ADMISSIBLE (KG)	GERBAGE MAXI
PA3	Panier de rangement - 1470 x 1110 x 310	48	1500	4 hauteurs

Contenance :

- ▶ Longerons de 3 m (MC105) : 150
- ▶ Poteaux de 2 m (MC04) : 100
- ▶ Poteaux de 1 m (MC02) : 200
- ▶ Plancher acier de 0.30m : 36
- ▶ (planchers de 3 m à 1.5 m de longueur).
- ▶ Plancher alu/bois de 0.60m : 13
- ▶ (planchers de 3 m à 1.5 m de longueur).



PA9 : PANIER GRILLAGÉ

Pour tous les accessoires. Maille grillagée de 50 x 50 x 4 mm - Ouverture sur ½ face avant supérieure et inférieure.

CODE ARTICLE	LIBELLÉ	POIDS NET (KG)	CHARGE ADMISSIBLE (KG)	GERBAGE MAXI
PA9	Panier grillagé -1235 x 835 x 970	48	1500	4 hauteurs

Contenance :

- ▶ Vérin à vis (AC35) : 75
- ▶ Poteau de départ (MC00) : 240
- ▶ Poteau de 0.5 m (MC01) : 75
- ▶ Poteau de 1 m (MC02) : 150
- ▶ Longeron de 0.685 (MC68) : 248
- ▶ Longeron de 0.8m (MC99) : 226
- ▶ Longeron de 1 m (MC101) : 149
- ▶ Longeron renforcé de 1m (MC201) : 40
- ▶ Garde-corps extrémité 1 m et 0.685 (MC09SE, MC09SEC) : 42
- ▶ Déport 1 m et 0.685m (MC89, MC84) : 38
- ▶ Déport 0.5 m (MC86) : 96
- ▶ Déport 0.30 m (MC85) : 144
- ▶ Colliers : 1000 environ
- ▶ Double platine (AC11A) : 72

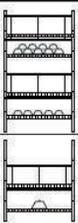


Pour toute information complémentaire,
contacter le bureau d'étude d'ABC MINET.

PANNEAU DE RÉCEPTION

Un panneau de chantier doit être positionné à proximité des accès au pied de l'échafaudage. Il est à fixer sur les garde-corps et indique les différents critères de charges

suivant la norme NF EN 12810 et 12811. Pendant les opérations de montage et de démontage, un panneau doit indiquer que l'accès est interdit à toute personne étrangère à ces opérations.

INSTALLATEUR / LOUEUR : <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>	FABRIQUANT : 04 77 22 09 79  <small>CONCEPTEUR D'ÉCHAFAUDAGES www.abcminet.fr</small> Fax : 04 77 22 04 38 - www.abcminet.fr								
<p style="text-align: center;">NF EN12810-12811</p> <p>CLASSE D'ÉCHAFAUDAGE <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p><input type="checkbox"/> recouvert <input type="checkbox"/> non-recouvert</p>	<p style="text-align: center;">RECEPTION FAITE</p> <p>Par M. <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Date <input style="width: 100px;" type="text"/> Visa <input style="width: 100px;" type="text"/></p>								
<p style="text-align: center;">CHARGES D'EXPLOITATION</p> <p style="text-align: center;">Ne pas dépasser le nombre de planchers chargés et les valeurs indiquées ci-dessous</p>	<p style="text-align: center;">DEMANDEUR</p> <p>Société <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Nom <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Tél. <input style="width: 100px;" type="text"/></p>								
<p>Charges réparties (par travée)</p> <p><input style="width: 50px;" type="text"/> daN/m² sur 1 niveau de plancher</p> <p><input style="width: 50px;" type="text"/> daN/m² sur 1 niveau inférieur</p> <p>Charges concentrées (par travée)</p> <p><input style="width: 50px;" type="text"/> daN sur <input style="width: 50px;" type="text"/> niveaux de planchers</p>									
<p style="text-align: center;">CHARGES SUR TRAVEES D'ACCES</p> <p style="text-align: center;">hors zone de travail</p> <p>Charge répartie <input style="width: 50px;" type="text"/> daN/m² Charge centrée <input style="width: 50px;" type="text"/> daN</p>	<p style="text-align: center;">UTILISATEURS</p> <p style="text-align: center;">ACCES INTERDIT A TOUTES PERSONNES NON AUTORISÉES</p> <p style="text-align: center;">Chaque utilisateur s'assure que l'échafaudage répond à son besoin et s'engage à ne pas le modifier</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">SOCIETE</th> <th style="width: 25%;">RESPONSABLE</th> <th style="width: 25%;">DATE</th> <th style="width: 25%;">VISA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Seul l'installateur est autorisé à modifier cet échafaudage</p>	SOCIETE	RESPONSABLE	DATE	VISA				
SOCIETE	RESPONSABLE	DATE	VISA						
<p>ECHAFAUDAGE CONFORME A LA REGLEMENTATION Décret 2004-924 du 01/09/04</p>									

Blank writing area with horizontal dashed lines.

Blank writing area with horizontal dashed lines.



ABC MINET
ÉCHAFAUDAGES
CONCEPTION ▲ FABRICATION

ABC MINET ÉCHAFAUDAGES

25 rue Louis Chatin
ZI soie d'Izieux-CS70001
42405 Saint Chamond - France

Tel : 04 77 22 09 79

Fax : 04 77 22 04 38

www.abcminet.fr
abcminet@abcminet.fr

Retrouvez-nous sur les réseaux sociaux :

