ENTREPOSE

ECHAFAUDAGES

NOTICE TECHNIQUE GAMMES CRAB

CONCEPTION - FABRICATION - ÉTUDES - VENTE - LOCATION - MISE EN ŒUVRE







1935 | À aujourd'hui

Conception
Fabrication
Françaises

ÉDITO

Entrepose Échafaudages est **au service de tous les acteurs** du bâtiment, de l'industrie, des monuments historiques, des travaux publics, du génie civil, et de l'événementiel. Depuis plus de **90 ans,** nous maîtrisons le **métier de l'échafaudage et de l'étaiement dans son ensemble**, de la conception à la fabrication, des études à la mise en œuvre, de la vente à la location.

Nous avons développé avec le **système CRAB** des gammes complètes d'échafaudages, d'accès et d'étaiements, qui sont **100% compatibles** entre elles, et peuvent répondre à l'ensemble de vos besoins. Leader sur le marché français, nous employons plus de **400 personnes** et disposons d'un parc de matériel de plus de **40 000 tonnes.**

Très attachés à la réactivité et à la proximité avec nos clients, nous disposons de **15 agences en France**. À l'**international**, notre entité **E.M.I.**, nos **4 filiales en Algérie, au Benelux, au Brésil et en Angleterre** ainsi que notre réseau de revendeurs permettent de vous accompagner dans vos projets.

Nos services commerciaux, nos équipes opérationnelles travaux et logistiques et nos bureaux d'études travaillent ensemble afin de répondre au mieux à vos demandes et de **trouver la meilleure solution pour vos chantiers**.

Plus de **35 ingénieurs et techniciens** garantissent notre expertise technique et notre capacité d'ingénierie et d'innovation. Ils sont dotés des meilleurs outils de conception et de calcul, développés par notre direction informatique. Entrepose Échafaudages a également créé sa propre **école de formation**, qui a pour but de transmettre et de faire évoluer notre savoir-faire dans tous les domaines.

Entrepose Échafaudages est aussi un véritable acteur industriel, grâce à nos **deux usines situées en France**, qui nous confèrent une grande autonomie et une parfaite maîtrise de la qualité, des délais et des coûts de fabrication, grâce notamment à une automatisation importante.

Artisans, PME, ou grands groupes, n'hésitez pas à nous contacter et nous confier vos projets, nous saurons vous proposer une **solution adaptée et performante**.

Vous souhaitant une bonne lecture de cette notice technique,

Éric Gillette
Directeur Général



Le Français, trois-mâts barque à double coque bois

SOMMAIRE

1 PRÉSENTATION

L'entreprise 4
Nos services 5
Nos implantations 6
Logistique, montage, environnement 7
Nos sites de production 8
Nos gammes 10
Le système CRAB 14
Ingénierie 18
Notre école / Nos qualifications 22
Certification NF096 24
Réglementation / Recommandations 28
Nos réalisations 35

2 MULTICRAB

Présentation / Avantages 46
Nomenclature des pièces 50
Règles de conception 77
Cinématiques de montage 80
Données techniques 115

3 COUVERTURES PROVISOIRES

FPA 100 : ferme aluminium 144
FP 35 : ferme acier 152
Accessoires couvertures 156
Système de roulement 158

4 ACCÈS / ESCALIERS

Réglementation / Normes 164
Sapine d'accès PANATRAP 166
HÉLICRAB 170
Escalier chantier 10 poteaux acier 184
Tour d'accès chantier 4 poteaux alu 190
Tour d'accès chantier 4 poteaux acier 194
Escalier public 200
Données techniques 212

5 ÉVÉNEMENTIEL

Podium 232
Tour de son 236
Tour lumières 236
Tour poursuite 236
Tribune 238
Structures scéniques 240

6 ÉTAIEMENT

TOURÉCHAF 250
CRABTOUR 278
CRABÉTAI 298
Poutrelles de répartition (PHAL - M20) 308

7 STOCKAGE COLISAGE

MULTICRAB 314
HÉLICRAB 320
CRABESCAL 322
TOURÉCHAF 324
CRABTOUR 330

Toutes les valeurs de charges indiquées dans cette notice correspondent à des charges d'utilisation non pondérées
(E.L.S. : État Limite de Service).

1 décanewton (daN) = 1 kilogramme (kg) environ

Le poids réel des pièces en utilisation peut légèrement varier en fonction des différents procédés et tolérances de fabrication.

Images et photos non contractuelles.

CHIFFRES CLÉS

+ 90 ans
d'expérience



15
Agences
en France

+ 40 000
tonnes de matériel

Plus de **400**
collaborateurs

2
usines
en France

4
Filiales
Internationales
Algérie,
Benelux, Brésil,
Angleterre

+ 90 millions CA*
*CA 2025 Entrepose Échafaudages et ses filiales

NOS SECTEURS D'ACTIVITÉ

- INDUSTRIE
- BÂTIMENT
- MONUMENTS HISTORIQUES
- TRAVAUX PUBLICS
- GÉNIE CIVIL
- ÉVÉNEMENTIEL



NOS SERVICES

Entrepose Échafaudages met **à votre service l'ensemble de ses savoir-faire et de son expertise**, sur l'ensemble des maillons de la chaîne nécessaires à la mise en œuvre des échafaudages et étaiements. Nos collaborateurs sont là pour vous accompagner au plus près de vos besoins, qu'ils soient techniques, commerciaux, logistiques, opérationnels ou pour vos formations professionnelles.



FABRICATION



VENTE



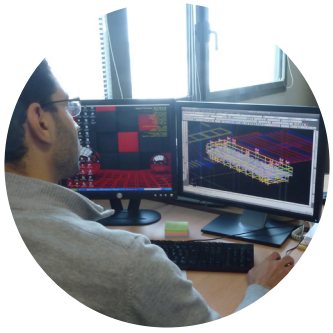
LOCATION



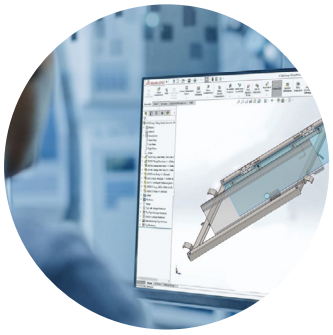
MONTAGE



LOGISTIQUE



ÉTUDES



R&D CONCEPTION



FORMATION

- ✔ **LEADER** DE LA LOCATION, MONTAGE ET VENTE EN FRANCE
- ✔ **SENS DU SERVICE ET PROXIMITÉ** AVEC NOS CLIENTS
- ✔ **EXPERTISE TECHNIQUE** ET FORTE CAPACITÉ D'**INGÉNIERIE**
- ✔ **GAMMES 100% COMPATIBLES** ÉCHAFAUDAGES ET ÉTAIEMENTS
- ✔ **SÉCURITÉ MAXIMALE** ET **INTÉGRÉE** À TOUTES NOS GAMMES
- ✔ **QUALITÉ** DE NOS PRODUITS **FABRIQUÉS EN FRANCE**

NOS IMPLANTATIONS





Un réseau d'experts sur tout le territoire Français est à votre écoute pour répondre à vos besoins et vous accompagner dans vos projets. Forte de ses 15 agences en métropole, Entrepose Échafaudages assure une proximité et une présence forte auprès de ses clients.



Dans chacune de nos 15 agences, vous retrouverez :

- **un service commercial**
  pour vous accompagner dans vos projets et les chiffrer
- **un bureau d'études**
  pouvant réaliser les plans et les notes de calculs
- **un service travaux**
  pour la mise en œuvre des structures
- **un dépôt de matériel**
  donnant accès aux 40 000 tonnes de matériel réparties sur l'ensemble de nos agences fonctionnant en réseau

N'HÉSITEZ PAS À NOUS CONTACTER !

www.entrepose-echafaudages.fr

Nous sommes également présents à l'international, via nos filiales, notre service export E.M.I. et nos représentations commerciales. Au plus près de vous !



LOGISTIQUE

Grâce à son **parc locatif de plus de 40 000 tonnes** réparties sur l'ensemble de nos agences, Entrepose Échafaudages peut vous fournir dans un délai très court de grandes quantités de matériel. Nous vous apportons ainsi **disponibilité et proximité**. Notre logiciel de gestion des stocks, spécialement conçu pour notre activité, permet de visualiser en temps réel les disponibilités pièce par pièce dans chaque agence. Grâce à la **maintenance continue de notre parc**, au contrôle et au reconditionnement après chaque chantier, nous vous fournissons un matériel parfaitement conforme à vos attentes. Nous pouvons également assurer la prestation de livraison en fonction de vos besoins grâce à un réseau de partenaires transport.

MONTAGE

Plus de 110 monteurs professionnels sont au service de vos projets pour la préparation, l'exécution du chantier, la vérification et la réception des échafaudages. Nous disposons également d'un **réseau de partenaires** de montage qualifiés en cas de besoin complémentaire. Nos chefs d'équipe, chefs de chantier et conducteurs de travaux assurent l'**encadrement des chantiers**, dans le respect des exigences de qualité, de sécurité et des spécificités de votre chantier. Un contrôle systématique de l'état du matériel est fait avant chaque livraison.

✔ **EXPERTISE ET SÉCURITÉ MAXIMALES !**







ENVIRONNEMENT, DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le respect de l'environnement et le développement durable font partie de nos principales préoccupations. Ces **engagements forts de l'entreprise** se retrouvent :

- ✔ **dans nos usines** : avec une installation classée pour la protection de l'environnement, une localisation en France limitant les transports, une réduction à la source des consommations d'eau et le recyclage des sous-produits de fabrication, la maîtrise et le contrôle des rejets et un procédé de récupération d'énergie pour la galvanisation à chaud.
- ✔ **dans la conception de notre matériel** : avec une durée de vie optimisée grâce à l'utilisation d'acier galvanisé et aux actions d'entretien de notre parc de location, avec le choix de matières premières optimisées en poids et fortement recyclables (98% pour l'acier galvanisé).
- ✔ **dans nos implantations et notre système logistique** : avec des agences réparties sur l'ensemble du territoire permettant une réduction des transports pour la livraison des chantiers, un conditionnement des pièces optimisé réduisant le volume utilisé sur chaque camion affrété, un tri des déchets généralisé, et une optimisation des consommations d'énergie (éclairages LED des dépôts, chariots élévateurs et véhicules électriques,...).
- ✔ **sur nos chantiers** : avec la prise en compte et la réduction de l'ensemble des nuisances et pollutions, un colisage réemployable, un outil permettant de réaliser un bilan carbone, et des outils numériques embarqués sur le terrain pour réduire l'utilisation de papier.
- ✔ **avec nos équipes et partenaires** : des équipes recrutées localement, formées à nos métiers et aux enjeux environnementaux, ainsi que des partenaires et sous-traitants locaux.

NOS SITES DE PRODUCTION

La technologie, associée au savoir-faire traditionnel des collaborateurs de nos usines, nous permet de concevoir et de fabriquer toutes nos gammes de matériels présents au catalogue mais aussi de vous proposer des productions spécifiques pour s'adapter à la demande de vos clients ou à vos spécificités de chantiers.

Conception
Fabrication
Françaises





Galvanisation à chaud de montants MULTICRAB



Les contrôles ''qualité'' internes et externes conformément au règlement de la marque " NF 096 - équipement de chantier" et la traçabilité dès la réception de la matière première jusqu'à la livraison du produit fini sont systématisés. Dans ce cadre, AFNOR Certification a pour mission la surveillance et le suivi de notre fabrication (réalisation d'audits et essais en cours de production de manière annuelle).

VILLENEUVE-L'ARCHEVÊQUE
FABRICATION ET GALVANISATION

Implantée à Villeneuve-l'Archevêque dans l'Yonne (89), l'usine dispose d'une surface de 5 400 m² de production, d'outillages robotisés et d'une unité de galvanisation juxtaposée au magasin général. L'usine est certifiée ISO 3834-3 démontrant ainsi la qualité de son organisation pour la mise en œuvre du soudage.
La galvanisation est une galvanisation à chaud au trempé conformément à l'ISO 1461 permettant une protection optimale des pièces fabriquées.

EYREIN
FABRICATION

Implantée à Eyrein en Corrèze (19), l'usine dispose dans ses 5 000 m² d'ateliers, d'outils modernes et performants en matière de process de production afin de vous garantir la meilleure fabrication.

8 200 m²
de surface

Production annuelle
3 200 Tonnes

Galvanisation annuelle
4 500 Tonnes

Site de production
Villeneuve-
L'Archevêque
Yonne (89)

Production annuelle
3 000 Tonnes
Travaux de série, coupe,
soudure, formage,...

5 000 m²
de surface de production

Site de production
Eyrein - Corrèze (19)





ISO 3834 -3

NF ÉQUIPEMENTS DE CHANTIER
www.marque-nf.com

afaq ISO 9001 Qualité
AFNOR CERTIFICATION

DE L'ÉCHAFAUDAGE ... À L'ACCÈS ... À L'ÉTAIEMENT

Entrepose Échafaudages dispose de gammes complètes d'échafaudage, d'accès chantier, d'accès public et d'étaiement adaptées à toutes les configurations que vous pouvez rencontrer sur vos chantiers. La parfaite compatibilité entre les différentes gammes vous permet d'optimiser vos structures et d'accroître vos solutions sur chantier.

✔ LA PROTECTION COLLECTIVE POUR LA SÉCURITÉ DE TOUS LES ACTEURS DU BÂTIMENT ET DE L'INDUSTRIE ...

ÉCHAFAUDAGE : MULTICRAB

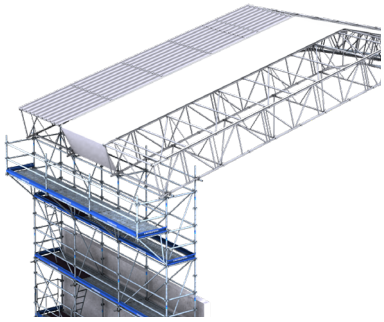


Notre système d'échafaudage multidirectionnel et multiniveaux se caractérise par sa très grande polyvalence, sa robustesse structurelle et sa simplicité d'emploi.
Notre gamme dispose de garde-corps M.D.S. (Montage et Démontage en Sécurité) assurant une protection collective à tous les acteurs du projet lors de toutes les étapes du chantier.

AVANTAGES

- PROTECTION COLLECTIVE : GARDE-CORPS M.D.S.
- MATÉRIEL POLYVALENT
- SIMPLICITÉ D'EMPLOI
- RIGIDITÉ ET ROBUSTESSE STRUCTURELLE
- 100% COMPATIBLE AVEC LES AUTRES GAMMES
- TRÈS LARGE ÉVENTAIL DE DIMENSIONS ET D'ARTICLES

COUVERTURE PROVISOIRE : FP35 / FPA100



Notre système de couverture provisoire se compose de deux gammes afin de répondre au plus près de vos besoins ou contraintes. La gamme FP35 est une gamme de parapluie en acier avec des fermes d'une hauteur de 0,35 m entre les membrures.
La gamme FPA100 est une gamme de parapluie en aluminium avec des fermes d'une hauteur de 1,00 m.

AVANTAGES

- SIMPLICITÉ D'EMPLOI
- RÉDUCTION DES T.M.S. GRÂCE À LA LÉGÈRETÉ DES PIÈCES
- PARFAITE ÉTANCHÉITÉ EN BÂCHE OU EN TÔLE
- 100% COMPATIBLE AVEC LA GAMME MULTICRAB
- LARGE ÉVENTAIL DE DIMENSIONS ET D'ANGLES DE FAÎTAGE

ÉCHAFAUDAGE : FAÇADIER EE



Notre système d'échafaudage multidirectionnel et multiniveaux à cadre se caractérise par sa très grande polyvalence, sa raideur structurelle et sa très grande simplicité d'emploi.
Compatible avec la gamme MULTICRAB, notre gamme FAÇADIER EE dispose de garde-corps M.D.S. et offre une largeur de travail confortable.

Retrouvez notre notice technique dédiée à la gamme FAÇADIER EE sur www.entrepose-echafaudages.fr

AVANTAGES

- PROTECTION COLLECTIVE : GARDE-CORPS M.D.S.
- MATÉRIEL POLYVALENT
- SIMPLICITÉ D'EMPLOI
- PAS D'OUTILS POUR LE MONTAGE
- RIGIDITÉ STRUCTURELLE
- COMPATIBLE MULTICRAB
- GRAND CONFORT DE TRAVAIL

✔ ENTREPOSE ÉCHAFAUDAGES EXPERT DES ACCÈS PROVISOIRES !

ACCÈS : HÉLICRAB



La gamme HÉLICRAB permet la réalisation d'un escalier chantier en colimaçon en venant s'insérer à l'intérieur d'une tour en MULTICRAB de 1,50 m × 1,50 m.
3 pièces principales manu-portables suffisent pour créer votre accès.

AVANTAGES

- 3 PIÈCES PRINCIPALES MANU-PORTABLES
- FAIBLE EMPRISE AU SOL : 1,50m × 1,50m
- PROTECTION COLLECTIVE : GARDE-CORPS M.D.S.
- SORTIES POSSIBLES TOUS LES 50cm
- 100% COMPATIBLE MULTICRAB
- LÉGÈRETÉ DES PIÈCES RÉDUCTION DES T.M.S.
- SIMPLICITÉ D'EMPLOI
- MATÉRIEL POLYVALENT

ESCALIER CHANTIER : CRABESCAL CHANTIER EN VOLÉE ALUMINIUM



La gamme CRABESCAL Chantier en volée monobloc aluminium vous apporte une solution rapide d'exécution et une simplicité dans la mise en œuvre de l'escalier.

AVANTAGES

- TOUTES HAUTEURS DESSERVIES
- LÉGÈRETÉ DES PIÈCES RÉDUCTION DES T.M.S.
- 100% COMPATIBLE MULTICRAB
- STRUCTURE MULTICRAB À 4 POTEAUX SEULEMENT
- FAIBLE EMPRISE AU SOL : 1,50m × 2,50m
- STRUCTURE PRÉHENSIBLE À LA GRUE

ESCALIER CHANTIER : CRABESCAL CHANTIER 4 POTEAUX EN VOLÉE ACIER



La gamme CRABESCAL Chantier en volée monobloc acier vous apporte une solution confortable et robuste.
Tout comme la version en aluminium, la gamme en volée monobloc acier permet de desservir toutes les hauteurs grâce aux nombreux articles complémentaires conçus pour répondre au mieux à vos attentes et aux contraintes de chantier.

AVANTAGES

- 100% COMPATIBLE MULTICRAB
- STRUCTURE MULTICRAB À 4 POTEAUX SEULEMENT
- FAIBLE EMPRISE AU SOL : 1,50m × 3,00m ou 2,00m × 3,00m
- STRUCTURE PRÉHENSIBLE À LA GRUE
- TOUTES HAUTEURS DESSERVIES GRÂCE À DES LIMONS ADAPTÉS TOUS LES 0,50m

DE L'ÉCHAFAUDAGE ... À L'ACCÈS ... À L'ÉTAIEMENT

✔ DES DÉCLINAISONS TECHNIQUES À L'INFINI !

ESCALIER CHANTIER : CRABESCAL CHANTIER 10 POTEAUX

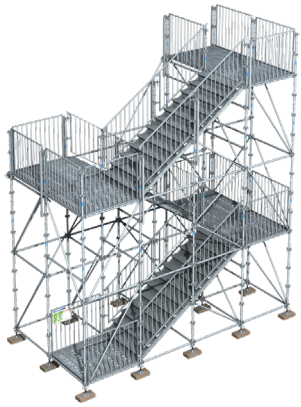


Nos escaliers de service chantier CRABESCAL conviennent à toutes les servitudes provisoires de vos chantiers. Ils s'adaptent à tous les types d'échafaudages de la gamme CRAB et s'utilisent également en structures indépendantes, fixes ou suspendues.
C'est un moyen d'accès pour vos chantiers : bâtiment, travaux publics, industriels, chantiers navals...

AVANTAGES

- 100% COMPATIBLE MULTICRAB
- CONFORT D'UTILISATION
- RIGIDITÉ ET ROBUSTESSE STRUCTURELLE
- CONFORME NF EN 12811-1
- CAPACITÉ NF P 93-522 TYPE A
- ÉCONOMIQUE
- LÉGER ET FONCTIONNEL
- MONTÉ À PARTIR DU SOL OU EN SUSPENDU

ESCALIER PUBLIC : CRABESCAL PUBLIC

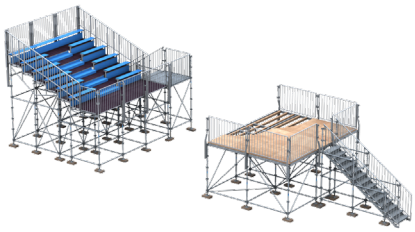


Le CRABESCAL Public vous permet la réalisation d'accès provisoires sécurisés dans le respect de la réglementation lors de travaux dans les lieux publics (gare, station de métro, aéroport, voie publique...) ou pour l'accueil du public dans différentes manifestations (salons, spectacles, événements sportifs ou culturels...).

AVANTAGES

- SÛRETÉ : OSSATURE EN MULTICRAB POUR UNE GRANDE STABILITÉ ET RIGIDITÉ STRUCTURELLE
- 100% COMPATIBLE MULTICRAB
- TRÈS GRAND CONFORT : 1 à 3 UNITÉS DE PASSAGE.
- CONFORME NF P 93-523

ÉVÉNEMENTIEL : PODIUM / TRIBUNE



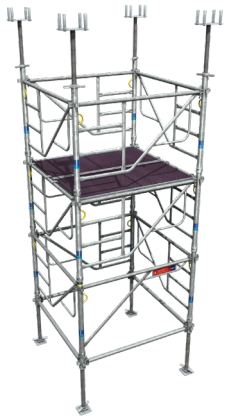
Pour compléter notre gamme CRABESCAL Public, nous vous proposons une gamme événementielle spécifiquement dédiée à la réalisation de podiums, scènes, gradins ou tribunes assises issue de la technologie CRAB.

AVANTAGES

- 100% COMPATIBLE GAMMES CRAB
- ROBUSTESSE STRUCTURELLE
- CONFORT D'EMPLOI ET D'UTILISATION
- GRANDE POLYVALENCE
- GRANDE ADAPTABILITÉ

✔ DES GAMMES D'ÉTAIEMENT POUR LE BÂTIMENT ET LES TRAVAUX PUBLICS !

ÉTAIEMENT : TOURÉCHAF

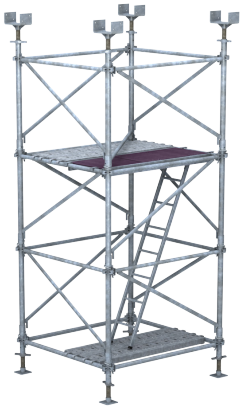


La TOURÉCHAF est une tour d'étaiement à sécurité intégrée. Elle est innovante par sa simplicité d'utilisation et par le faible poids de ses composants, participant ainsi à la réduction des T.M.S. Sa compatibilité avec nos autres gammes CRAB permet de réaliser très simplement des contreventements, des liaisons et des platelages entre les tours.

AVANTAGES

- 4 CADRES IDENTIQUES PAR NIVEAU
- CADRE INTÉGRANT TOUTE LA SÉCURITÉ LISSE, SOUS-LISSE, ÉCHELLE D'ACCÈS ET ANNEAU DE LEVAGE
- VERROUILLAGE AUTOMATIQUE
- 100 % COMPATIBLE GAMMES CRAB
- 6 TONNES PAR PIED

ÉTAIEMENT : CRABTOUR

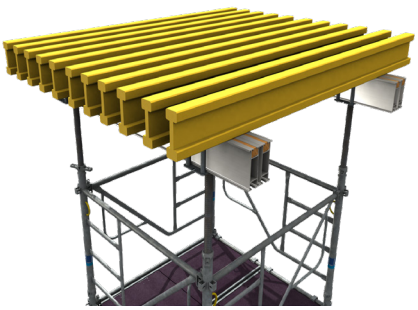


Conçu pour les travaux publics, le CRABTOUR est un matériel d'étaiement vertical à cadres triangulaires multidirectionnel qui vous offre de multiples possibilités de structures.
Le CRABTOUR bénéficie du système de liaison CRAB et permet de liaisonner des tours entre elles avec facilité, rapidité et sécurité.

AVANTAGES

- SIMPLICITÉ ET RAPIDITÉ
- SYSTÈME DE TOUR D'ÉTAIEMENT CONTREVENTÉ PAR DES TRIANGLES
- MONTAGE PAR UNE SEULE PERSONNE
- FIXATION INSTANTANÉE GRÂCE AU BASCULEMENT AUTOMATIQUE DE LA CLAVETTE
- GAIN DE TEMPS

ÉTAIEMENT : POUTRELLES DE RÉPARTITION PHAL / M20



Notre large gamme de poutrelles de répartition en aluminium ou en bois s'adapte à tous les étaiements figurant à notre catalogue.
Afin d'accroître notre polyvalence entre nos gammes, nous avons développé des accessoires vous permettant de combiner les poutrelles aluminium avec notre gamme MULTICRAB via des curseurs.

AVANTAGES

- FACILITÉ D'EMPLOI
- POLYVALENCE ET ADAPTABILITÉ
- LARGE ÉVENTAIL DE DIMENSIONS
- RÉSISTANCE ACCRUE :
  Flexion admissible PHAL = 1 130 daN.m
  Tranchant admissible = 5 250 daN

LE SYSTÈME CRAB : CLAVETAGE RAPIDE AUTO BASCULANT

LE SYSTÈME **CRAB**

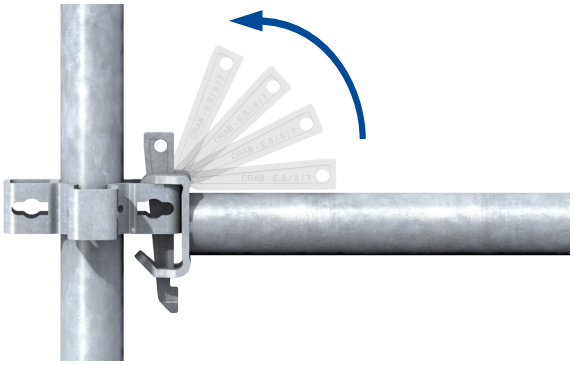
Le système CRAB consiste en une pince à clavette auto-basculante s'accrochant sur un étrier.

Procédé Breveté INPI – INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

Dès qu'une moise est au contact d'un étrier, la clavette bascule automatiquement et assure une liaison instantanée.
Un simple martelage de la clavette assure la résistance de la liaison.
Lorsque le clavetage est réalisé suivant les axes principaux, il garantit une fixation à angle droit entre les moises.

Ce flashcode vous permet, depuis votre mobile, d'accéder directement à la vidéo de présentation du système CRAB.





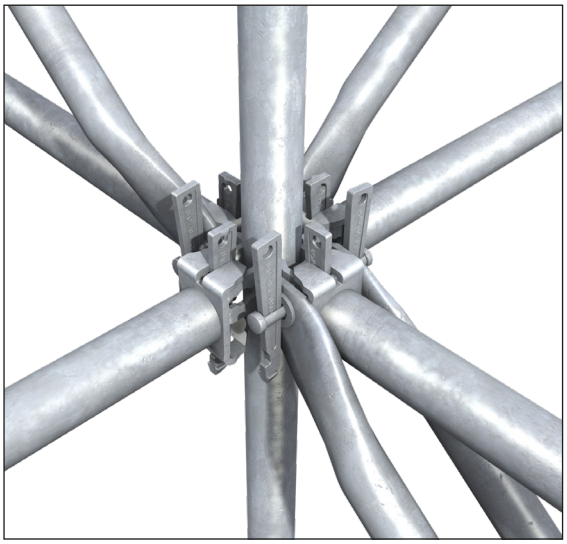
AVANTAGES

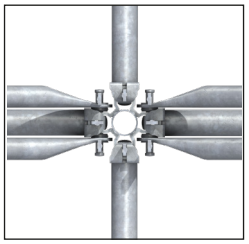
- SÉCURITÉ INTÉGRÉE À L'AVANCEMENT
- RAPIDITÉ DE MONTAGE
- AUTONOMIE AU MONTAGE

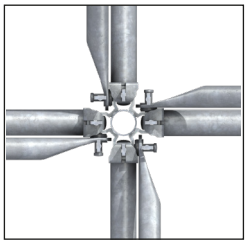
LE NŒUD **CRAB**

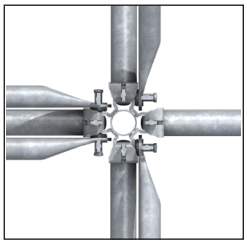
✔ **UN NOEUD MULTIDIRECTIONNEL !**

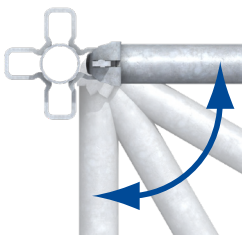
Le nœud CRAB permet la fixation simultanée de 8 éléments : 4 moises et 4 diagonales.
Une moise peut être montée dans toutes les directions sans angle mort.











AVANTAGES

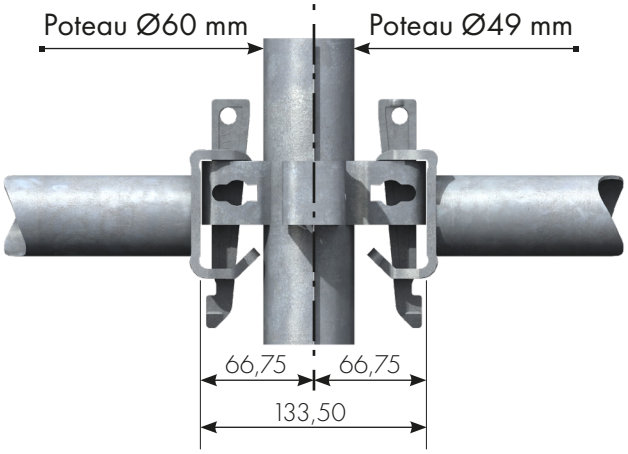
- SIMPLICITÉ DES FIXATIONS
- DES CONNEXIONS 360°
- MULTITUDE DE CONFIGURATIONS POSSIBLES POUR UN MÊME NŒUD

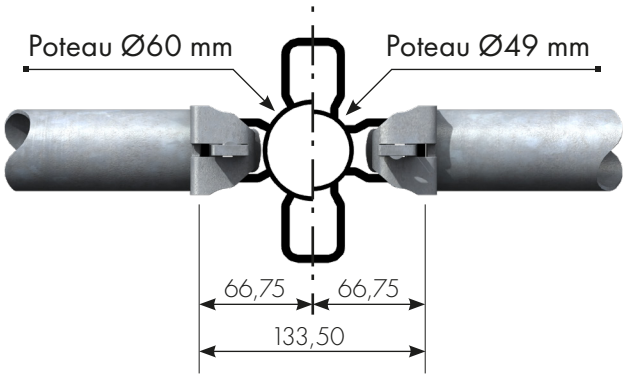
COMPATIBILITÉ À 100% DES GAMMES ÉCHAFAUDAGE ET ÉTAIEMENT

Le système CRAB permet avec la même moise d'avoir un entre-axes identique quelque soit le diamètre des poteaux (49, 57 ou 60 mm).

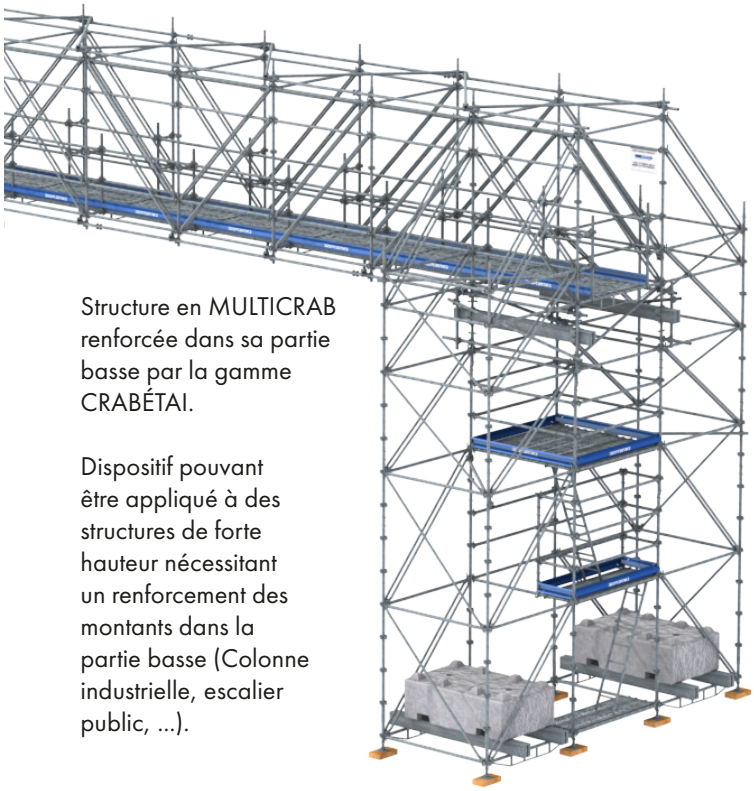
Cet avantage rend possible l'utilisation des mêmes moises, diagonales et planchers sur tous nos systèmes équipés d'étriers CRAB. Le système CRAB est utilisé sur l'échafaudage MULTICRAB en tube de Ø 49 mm, sur l'étaiement CRABÉTAI en tube de Ø 57 mm et sur les étaiements CRABTOUR et TOURÉCHAF en tube de Ø 60 mm.

L'utilisation commune d'éléments pour l'échafaudage et l'étaiement facilite la gestion du matériel.
Le système CRAB permet de superposer et de mixer des poteaux de diamètres différents en fonction des charges à supporter.
Par exemple, les poteaux CRABÉTAI Ø 57 mm peuvent être utilisés en partie basse des échafaudages MULTICRAB Ø 49 mm de grande hauteur.
La longueur de l'étrier varie en fonction du diamètre du tube afin de conserver l'entre-axes entre des poteaux de diamètres différents



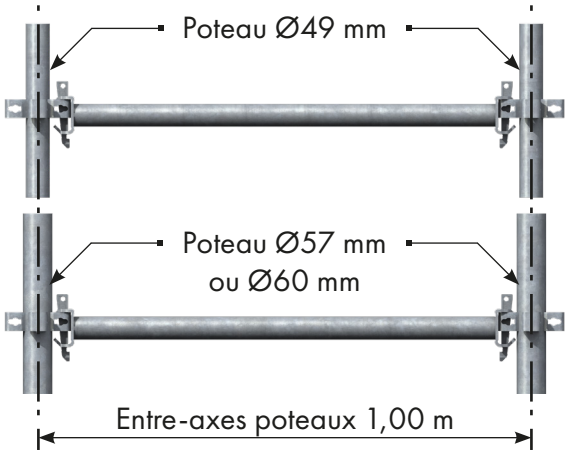


Exemples



Structure en MULTICRAB renforcée dans sa partie basse par la gamme CRABÉTAI.

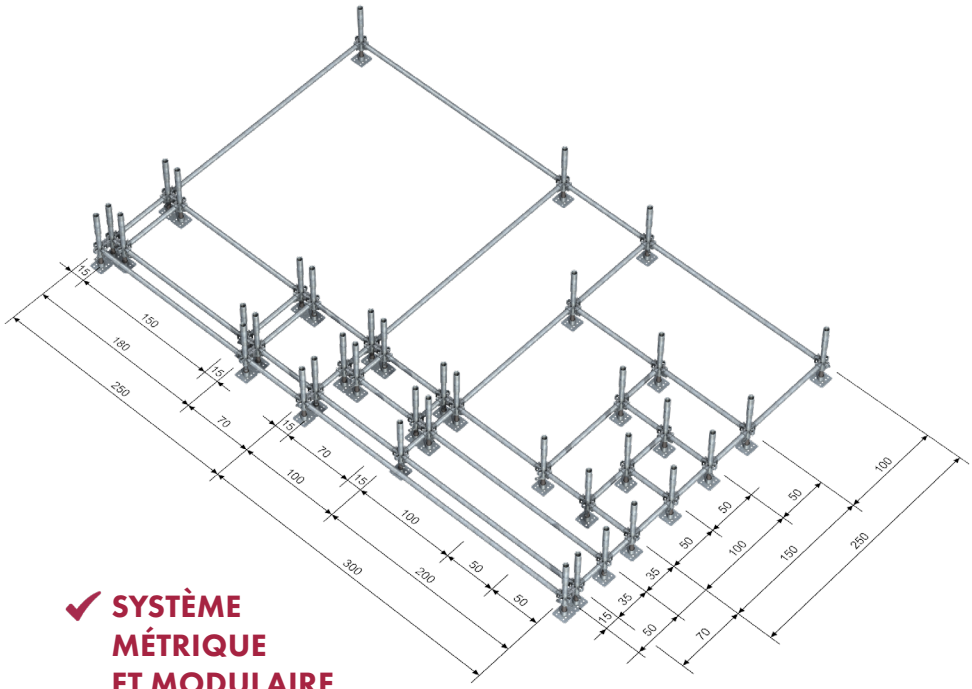
Dispositif pouvant être appliqué à des structures de forte hauteur nécessitant un renforcement des montants dans la partie basse (Colonne industrielle, escalier public, ...).

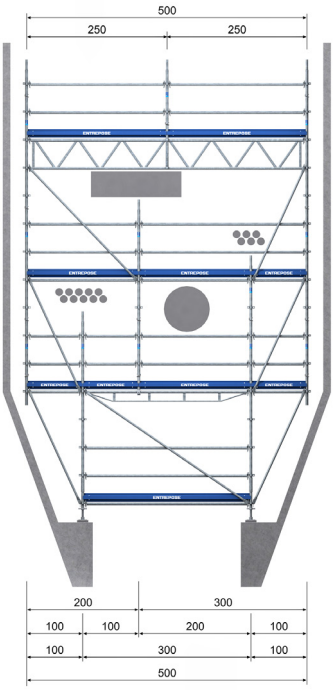


AVANTAGES

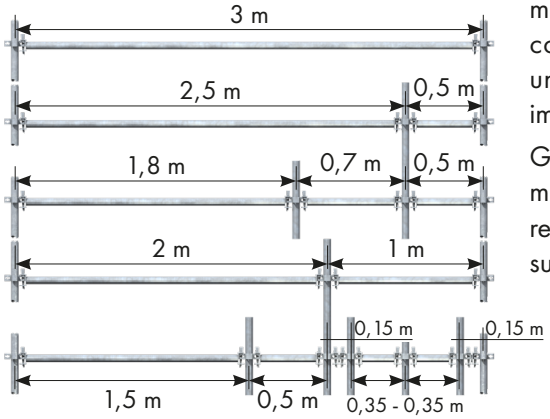
- COMPATIBILITÉ À 100% DES GAMMES CRAB
- OPTIMISATION DU NOMBRE DE MATÉRIELS
- ROBUSTESSE STRUCTURELLE
- CONFORT D'EMPLOI ET D'UTILISATION
- GRANDE POLYVALENCE
- GRANDE ADAPTABILITÉ

SYSTÈME MÉTRIQUE DES MATÉRIELS CRAB



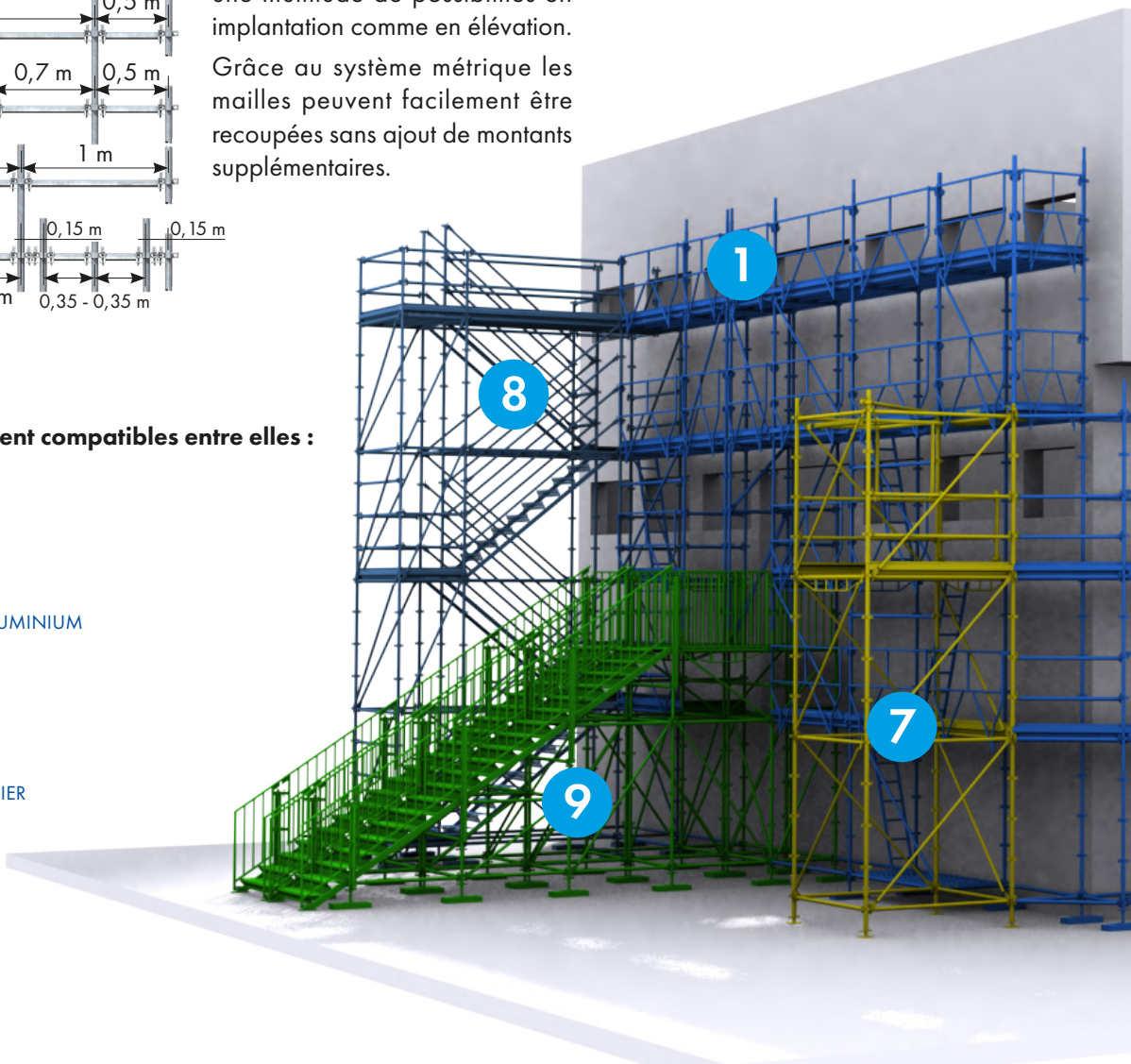


✔ SYSTÈME MÉTRIQUE ET MODULAIRE



Les gammes CRAB, dotées de mailles de différentes longueurs compatibles entre elles, offrent une multitude de possibilités en implantation comme en élévation.

Grâce au système métrique les mailles peuvent facilement être recoupées sans ajout de montants supplémentaires.



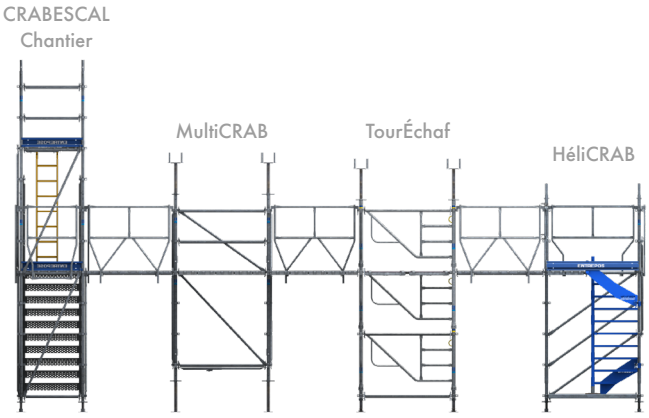
Des structures parfaitement compatibles entre elles :

1. MULTICRAB
2. FAÇADIER EE
3. HÉLICRAB
4. CRABESCAL CHANTIER ALUMINIUM
5. TOURÉCHAF
6. CRABTOUR
7. CRABÉTAI
8. CRABESCAL CHANTIER ACIER
9. CRABESCAL PUBLIC

POLYVALENCE DES MATÉRIELS **CRAB**

La gamme CRAB permet une compatibilité de tous les matériels qui la composent en raison du système de nœud reproduit sur les différents modèles, ce qui répond sans aucune ambiguïté aux exigences réglementaires vis à vis de la mixité du matériel.

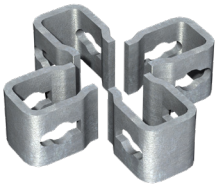
✔ **DES GAMMES 100% COMPATIBLES ENTRE ELLES**



MULTICRAB



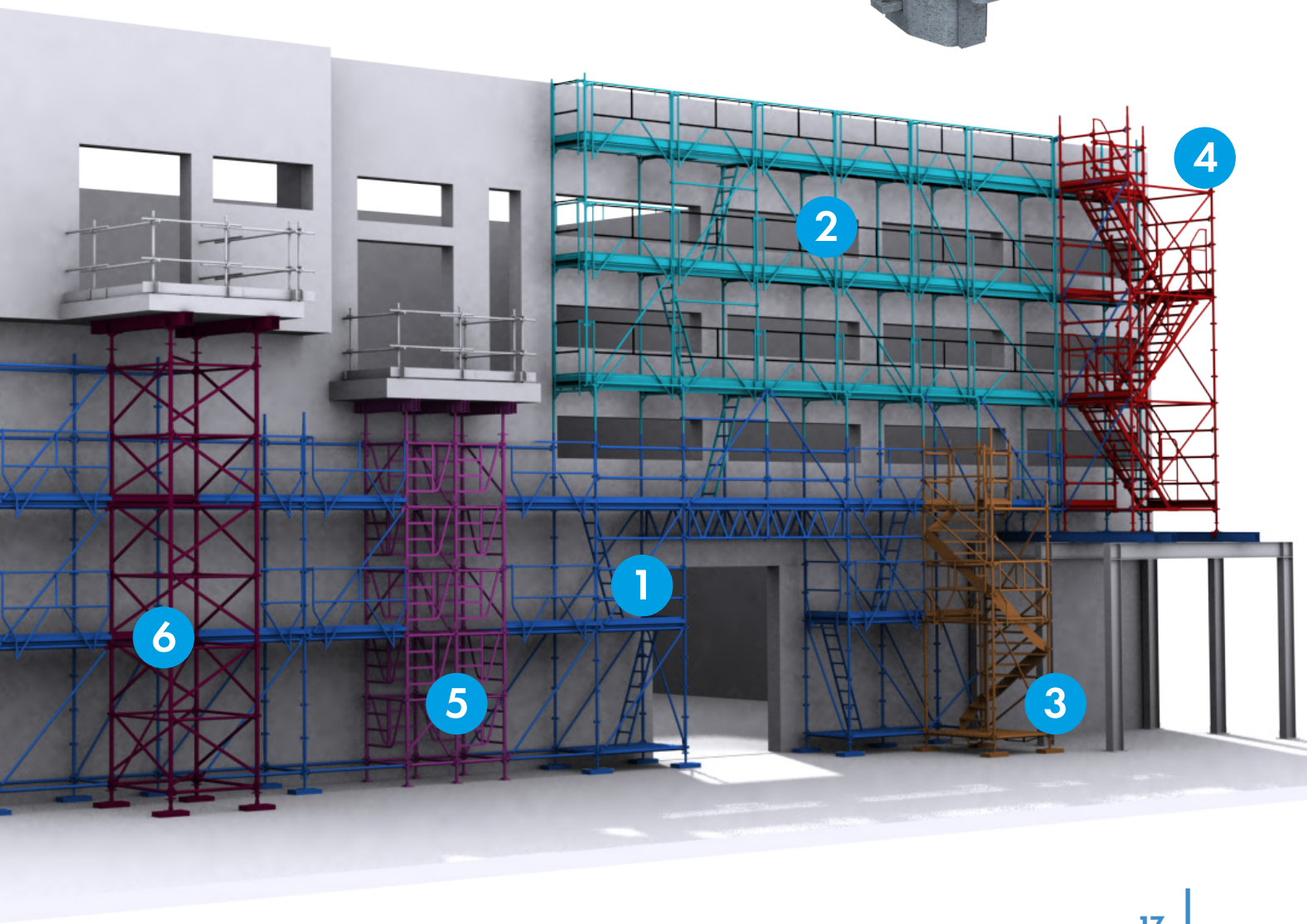
CRABÉTAI
TOURÉCHAF
CRABTOUR



FAÇADIER EE



✔ **UNE INFINITÉ DE POSSIBILITÉS**



INGÉNIERIE : R&D, CONCEPTION, BUREAUX D'ÉTUDES ...

Entrepose Échafaudages met à votre service toutes ses compétences techniques afin de vous accompagner vers la réussite de vos projets.

Doté d'un département R&D et de bureaux d'études répartis dans nos différentes agences, Entrepose Échafaudages vous apporte une excellence technique dédiée à l'échafaudage et à l'étaiement.

Les plus belles compétences techniques de la profession
à votre écoute...



NOS BUREAUX D'ÉTUDES ...

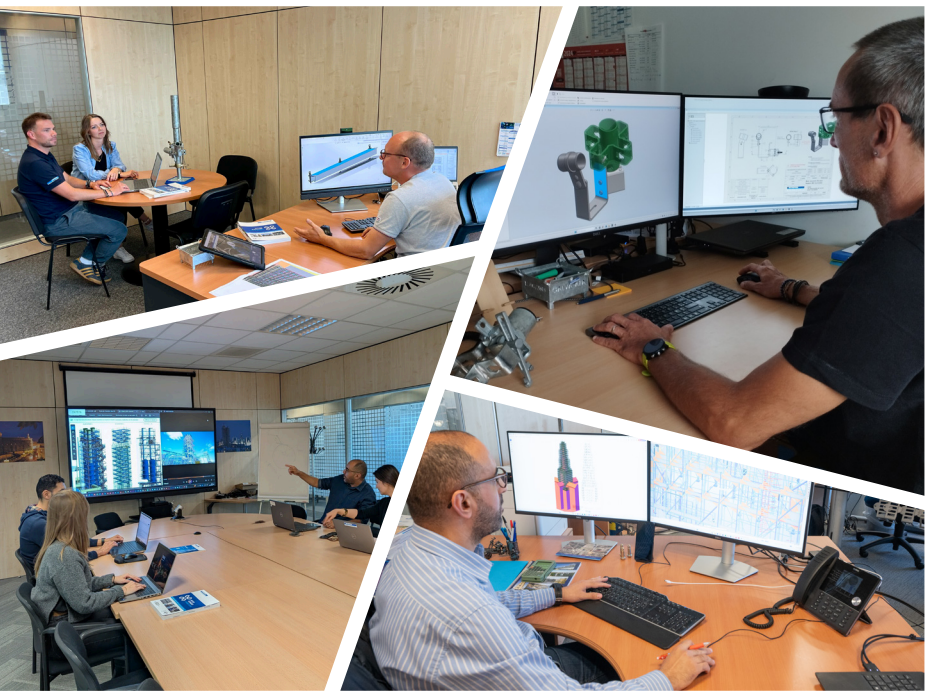
Plus de **35 ingénieurs et techniciens**, répartis sur l'ensemble de nos agences, sont à votre écoute pour vous conseiller et vous accompagner dans vos études, qu'elles soient en phase d'avant-projet pour chiffrage ou en phase d'exécution.

Tous nos bureaux d'études sont équipés des derniers logiciels de modélisations numériques et de nos plugins spécialement conçus pour nos métiers par notre département de développeurs informatiques.

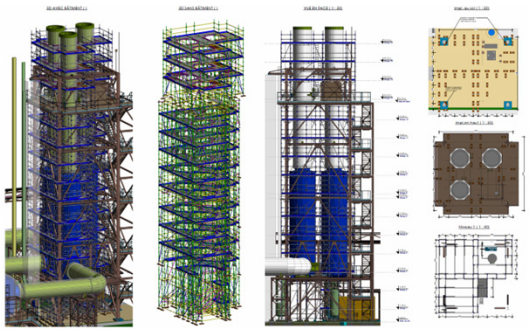
NOS SERVICES

- ÉTUDE DU CAHIER DES CHARGES TECHNIQUES AVEC LE CLIENT
- CONCEPTION DE STRUCTURES D'ÉCHAFAUDAGE OU D'ÉTAIEMENT
- RÉALISATION DE PLANS EN 3D
- RÉALISATION DE NOTES DE CALCULS
- RÉALISATION D'ÉTUDES SISMIQUES
- RÉALISATIONS DE RELEVÉS, NOTAMMENT PAR SCANNER LASER EN 3D
- PLANS ET ÉTUDES DANS LE B.I.M.
- INTERLOCUTEUR TECHNIQUE AUPRÈS DES BUREAUX DE CONTRÔLE

Retrouvez toutes nos notices et toutes nos animations sur : www.entrepose-echafaudages.fr

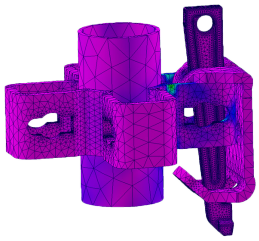




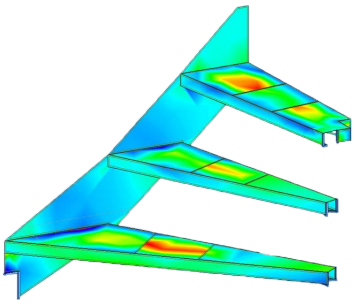


RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT ...

Composé d'ingénieurs et de techniciens, notre département R&D vous offre ses services afin de répondre aux besoins spécifiques de vos chantiers, en lien avec nos usines de fabrication et nos bureaux d'études.



Modélisation numérique en éléments finis d'un étrier MULTICRAB



Modélisation numérique d'une volée monobloc HÉLICRAB 3 marches

NOS SERVICES

- CONCEPTION DE L'ENSEMBLE DES ARTICLES DE NOTRE CATALOGUE
- ÊTRE TOUJOURS À LA POINTE DES DERNIÈRES INNOVATIONS ET DES DERNIÈRES TENDANCES
- CONCEPTION ET FABRICATION DE PIÈCES SPÉCIFIQUES SUIVANT LES BESOINS DE VOS CHANTIERS
- RÉALISATION DE PLANS DE FABRICATION SOUS SOLIDWORKS
- RÉALISATION DE MODÉLISATIONS EN 3D AVEC RENDUS RÉALISTES SOUS 3DSMAX
- RÉALISATION DE CINÉMATIQUES DE MONTAGE ET DE MÉTHODOLOGIES
- RÉALISATION D'ANIMATIONS 3D

✔ DES PROJETS CLÉS EN MAIN !

NOS LOGICIELS

AUTODESK® **AutoCAD®**

AUTODESK® **REVIT®**

AUTODESK® **3dsMax®**

AUTODESK® **RECAP®**

AUTODESK® **Robot Structural Analysis Professional®**

SketchUp

SOLIDWORKS

SOLIDWORKS SIMULATION

NOEMI BIM©

Scaff'CAD

NOS LOGICIELS DE MODÉLISATIONS ...

Nos différentes équipes techniques sont équipées des dernières versions disponibles des logiciels professionnels de modélisations numériques, de conceptions et de calculs pour vous garantir l' excellence des études techniques.

Pour accroître la performance des conceptions et des études, notre département de développeurs informatiques a élaboré des plugins propres à nos métiers.

Pour vous accompagner dans vos études et dans vos projets, nous vous proposons également des bibliothèques en 2D ou en 3D de l'ensemble des pièces de notre catalogue.

BESOIN D'UN RELEVÉ 3D OU D'UNE MAQUETTE B.I.M. ?

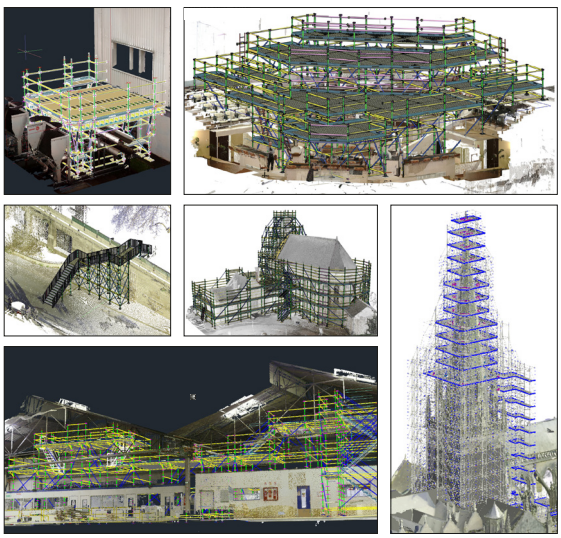
Nos bureaux d'études se tiennent à votre disposition pour vous conseiller et vous accompagner dans vos relevés 3D via nos scanners lasers 3D ou dans la réalisation de maquettes numériques BIM en lien avec vos besoins chantiers.







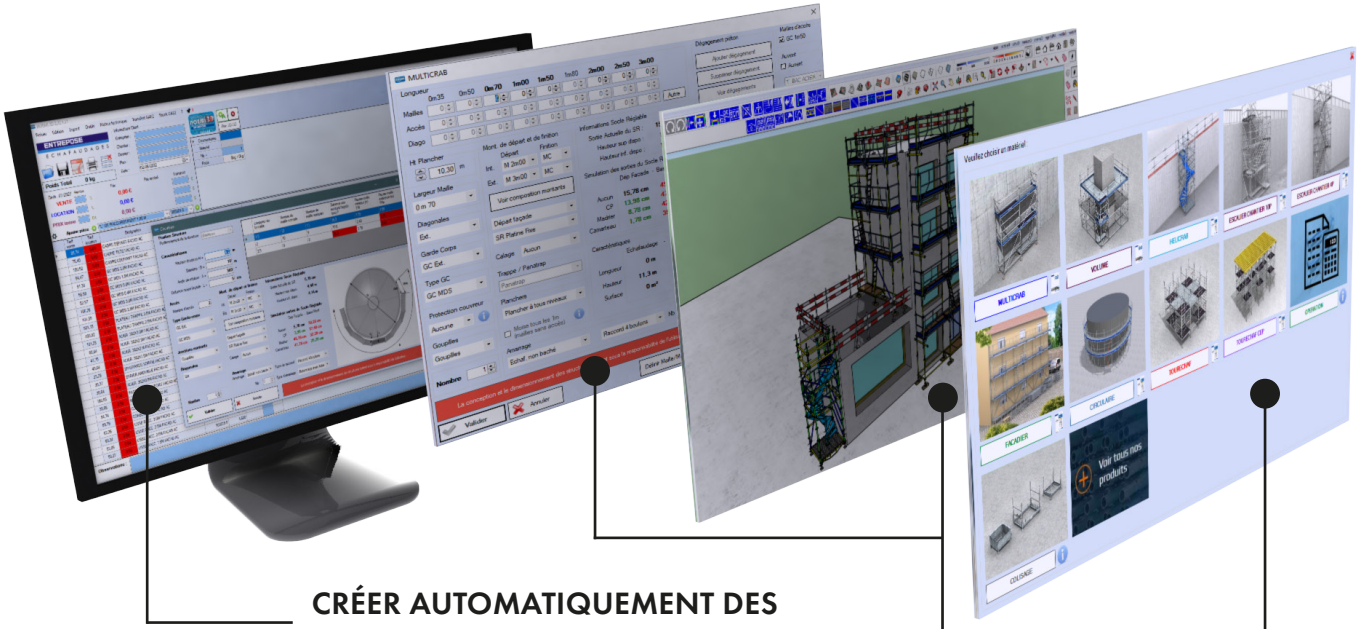
N'hésitez plus à contacter l'agence la plus proche !



LE LOGICIEL pour tous LES ACTEURS de l'ÉCHAFAUDAGE et de l'ÉTAIEMENT

NOTRE LOGICIEL NOEMI BIM©

LE PLUS FACILE D'UTILISATION SUR LE MARCHÉ !



CRÉER AUTOMATIQUEMENT DES STRUCTURES, DES PLUS SIMPLES AUX PLUS COMPLEXES.

GRÂCE À UNE BOÎTE DE DIALOGUE SIMPLE ET INTUITIVE, GÉNÉREZ AUTOMATIQUEMENT PLANS ET DÉCOMPTES.

UN TRÈS LARGE CHOIX DE STRUCTURES TYPES
Volume, circulaire, accès, escalier, étaiement, ...

UN OUTIL 100 % COMPATIBLE

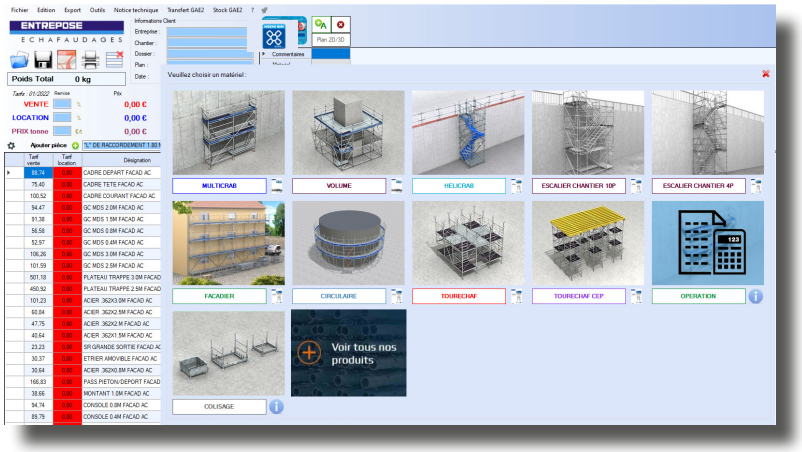
NOEMI BIM | SketchUp® | AUTODESK® AutoCAD® | AUTODESK® REVIT®

NOEMI BIM© est compatible avec SketchUp®, Revit® et AutoCAD®, rendez-vous sur www.entrepose-echafaudages.fr

Le **logiciel NOEMI BIM©** a été conçu pour vous accompagner dans la conception et la justification d'échafaudages, d'accès ou d'étaiements en matériel Entrepose Échafaudages.

Nativement adapté à la technologie BIM (Building Information Modeling), NOEMI BIM© peut s'utiliser sur différentes plateformes comme SketchUp®, AutoCAD® ou REVIT®. Il peut également s'utiliser de manière totalement autonome.

NOEMI BIM© automatise à chaque étape les processus de la conception d'échafaudages ou d'étaiements.



BIBLIOTHÈQUE 2D/3D & Gabarit

NOEMI BIM© intègre la bibliothèque de matériels Entrepose Échafaudages. Chaque modèle est optimisé avec le juste niveau de détail et intègre ses données techniques. NOEMI BIM© met à jour automatiquement la bibliothèque au format AutoCAD®, REVIT® et SketchUp®. Avec le gabarit Entrepose Échafaudages sur REVIT®, la mise en page et les réglages d'exportation au format IFC sont automatisés. Échangez facilement l'information. Parcourez et annotez la maquette 3D sur site.

MODÉLISATION NUMÉRIQUE

Grâce à une boîte de dialogue intuitive, générez automatiquement des structures. A l'aide des fonctions d'insertion intelligentes, ajoutez ou modifiez simplement des composants. Déplacez ou copiez dans la vue 3D.

DÉCOMPTE CHIFFRAGE COLISAGE

Le décompte peut se faire par phase dans le projet pour optimiser les livraisons.
Le colisage est défini automatiquement. NOEMI BIM© propose également une estimation du linéaire de plateau pour le transport.

CALCULS

NOEMI BIM© implante automatiquement l'échafaudage ou l'étaiement et génère une note de calculs suivant votre conception, en indiquant notamment la descente de charges par pied et les efforts maximaux dans les ancrages.
Si la solution ne vous satisfait pas, ne repartez pas de zéro, modifiez votre conception, NOEMI BIM© met à jour les plans, les calculs et les quantités.

DEVIS

NOEMI BIM© vous fournit, d'après votre conception, une nomenclature précise pour votre budget.

RÉCEPTION

Recevez directement sur votre boîte mail tous les plans, les nomenclatures et les notes de calculs.

NOTRE ÉCOLE DE FORMATION

Scaff'holding FORMATION

Les évolutions réglementaires propres aux travaux en hauteur (**décret de septembre 2004** et recommandation **R408** de la CNAMTS), exigent que les entreprises forment leur personnel de montage et que les travaux, études et réception des structures montées, soient confiés à des personnes qui en ont les compétences.

C'est pourquoi, avec plus de 90 ans d'expérience, notre entreprise propose son savoir - faire aux entreprises extérieures en matière de formation.

Nos formations sont agréées par le **SFECE** (Syndicat Français de l'échafaudage, de l'étaiement et du coffrage) et l'**INRS.**

Notre équipe de formateurs, tous spécialistes et experts reconnus, vous propose 6 types de formations :



NOUS SOMMES CERTIFIÉS

Qualiopi processus certifié
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

FFB ÉCHAFAUDAGE COFFRAGE ÉTAIEMENT

inrs Institut National de Recherche et de Sécurité

- MONTEUR D'ÉCHAFAUDAGES ET D'ÉTAIEMENTS
- MONTEUR/UTILISATEUR D'ÉCHAFAUDAGES
- RÉCEPTION ET VÉRIFICATION DES ÉCHAFAUDAGES
- UTILISATION DE NOS LOGICIEL MÉTIERS
- TECHNICIEN BE ÉCHAFAUDAGES OU ÉTAIEMENTS
- PORT DU HARNAIS ET PRÉVENTION CONTRE LES CHUTES DE HAUTEUR

Durée :	Public concerné :	Centre de formation :	Localisation :
2 à 5 jours	De l'aide monteur à l'ingénieur	140 m² de bureaux 300 m² d'espace couvert	Pierrefitte-sur-Seine (93) ou au sein de votre entreprise

Toutes nos formations sont conformes aux exigences du référentiel national qualité Qualiopi. Vous pouvez ainsi vous rapprocher de votre OPCO (opérateurs de compétences) afin de solliciter la prise en charge de vos formations. **Une formation de qualité et un financement assuré.**



+ 3 500 professionnels déjà formés dans notre école !








Formation pratique


Formation théorique

CERTIFICATIONS, QUALIFICATIONS & COMPÉTENCES

S'appuyant sur la maîtrise de conception et de fabrication de ses produits, Entrepose Échafaudages est certifié NF096 "équipements de chantier " sur 2 de ses gammes : la gamme MULTICRAB et la gamme FAÇADIER EE. Les produits fabriqués dans le respect du référentiel NF096 sont mentionnés dans les nomenclatures présentées aux pages 26 et 27 du présent document.

L'engagement déployé par chacun de nos collaborateurs, dans toutes nos implantations, nous a permis d'obtenir et de pérenniser la certification **ISO 9001 : 2015** pour l'ensemble de nos activités.

Notre usine de Villeneuve-l'Archevêque est certifiée ISO 3834 -3 démontrant ainsi la qualité de son organisation pour la mise en œuvre du soudage.

Nos capacités en termes de moyens techniques et humains, confirmées par la qualité de nos réalisations, sont reconnues par : **QUALIBAT,** organisme de qualification et de certification du bâtiment et des travaux publics, auprès de qui nous détenons les qualifications les plus élevées.

1413 : Échafaudages fixes, technicité supérieure*
1443 : Étaiements, technicité supérieure*

** Entreprise qui, possédant un bureau d'études, conçoit, étudie et réalise des structures de toutes hauteurs nécessitant l'établissement de notes de calculs. Le bureau d'études doit comprendre au moins un ingénieur et un technicien ayant au moins trois ans de pratique dans la profession.*

Le Syndicat Français de l'Échafaudage, du Coffrage et de l'Étaiement (SFECE), auprès duquel nous détenons les qualifications les plus élevées.

1C : Échafaudages de service, compétence supérieure*
2C : Étaiements, compétence supérieure*
4C : Structures événementielles, compétence supérieure*

** Entreprise qui, possédant un bureau d'études, a les compétences requises lui permettant d'assurer la conception, la fourniture et le montage de structures de toutes hauteurs avec l'obligation d'établir des plans et des notes de calculs.*

Notre engagement envers les normes de sécurité les plus élevées dans le secteur nucléaire a été reconnu par la certification **CEFRI**, attribuée par le Comité français de certification des Entreprises pour la Formation et le suivi du personnel travaillant sous Rayonnements Ionisants. Cette accréditation atteste de la conformité rigoureuse de notre entreprise aux normes de sécurité les plus strictes lors de la réalisation de travaux impliquant des rayonnements ionisants.



La qualification **UTO** est un gage de savoir faire dans la compétence technique dans le/les domaine(s) sélectionné(s), de qualité dans l'organisation, le suivi des équipes et des chantiers, de maîtrise des risques relatifs au CNPE (risque radiologique, sûreté etc.).

Par ailleurs, notre engagement sécurité est également reconnu et notre système de management sécurité hygiène et environnement est certifié, pour certaines de nos implantations, suivant le référentiel **M.A.S.E**.

Assurer la **sûreté** de nos échafaudages pour garantir la sécurité des monteurs et des utilisateurs de nos produits est depuis longtemps notre engagement quotidien afin de satisfaire et fidéliser nos clients.

Entrepose Échafaudages est membre actif associé depuis plusieurs années au syndicat professionnel des monuments historiques afin de vous apporter les meilleures solutions techniques et vous permettre d'exprimer votre savoir-faire d'excellence lors de vos réalisations.
GMH est un syndicat affilié à la fédération Française du bâtiment.

CERTIFICATION NF096

UN SIGNE DE **QUALITÉ** ET DE **SÉCURITÉ**

Signe de reconnaissance et gage de confiance, la marque **NF** rassure les utilisateurs et les professionnels dans leur choix. Elle distingue les meilleurs produits. *La* **marque NF assure la conformité aux normes en vigueur** mais aussi des **critères de qualité supplémentaires** correspondant aux besoins des utilisateurs.

LA SÉRÉNITÉ CERTIFIÉE

AFNOR Certification
-11, rue Francis de Pressensé
93571 La Plaine Saint-Denis Cedex

AFNOR Certification effectue des contrôles annuels sur les sites de fabrication pour vérifier que les produits ont une qualité constante.

Le matériel prélevé est soumis à des essais par secrétariat technique de l'AFNOR (GINGER CEBTP), pour permettre à AFNOR Certification de certifier la conformité du produit au référentiel **"NF 096 - équipements de chantier".**
Tout au long de l'année, les unités de production s'assurent de la qualité des matières premières reçues, des composants de nos sous-traitants avec des audits chez ces derniers et des produits finis en procédant à des tests systématiques.

La qualité et la résistance des matériaux, les contrôles liés aux matières premières, lors de la fabrication et sur les produits finis apportent :

UNE GARANTIE DE QUALITÉ CONSTANTE
UNE SÉCURITÉ ACCRUE
UNE DURABILITÉ DE NOS PRODUITS

"NF096 - ÉQUIPEMENTS DE CHANTIER"

PAR AFNOR CERTIFICATION
NF
ÉQUIPEMENTS DE CHANTIER
www.marque-nf.com

La marque NF096, gérée par l'AFNOR, valide la conception d'un modèle de matériel constituée d'éléments dûment identifiés, procède aux essais, vérifie la note de calculs et s'assure au cours d'audits, que la qualité de fabrication est constante dans le temps en procédant à des contrôles contradictoires sur les matériaux utilisés pour la production mais aussi sur les produits finis.

Elle ne s'applique qu'aux échafaudages de service préfabriqués et amarrés pour des façades, comme précisé dans les normes NF EN 12810 et NF EN 12811.

Dans un échafaudage, sont certifiés les éléments tubulaires et les plateaux. Un échafaudage ne peut être considéré comme certifié NF que si tous les sous-ensembles qui le composent, figurent dans la nomenclature et sont marqués NF.
La marque NF garantit aux utilisateurs qu'un échafaudage monté avec des éléments d'un même modèle est conforme aux normes, au règlement particulier de la marque et qu'il est possible d'en justifier la résistance et la stabilité par le calcul.

TRAÇABILITÉ ET MARQUAGE NF

La marque NF exige que le produit fini ou les sous-ensembles doivent être identifiés et tracés.
La **traçabilité** doit être **assurée tout au long des opérations** intervenant au cours de leur élaboration (même en cas de sous-traitance) et après leur mise sur le marché.
Tous les sous-ensembles d'un modèle de matériel certifié sont listés dans une nomenclature NF figurant sur l'attestation délivrée par l'AFNOR Certification.
Ces sous-ensembles font l'objet d'évaluations et sont soumis au marquage NF.
Le marquage doit être effectué par déformation de la matière, en creux ou en relief : marquage par frappe, roulement, micro-percussion avec une profondeur ou un relief minimal de 1/10mm. Il doit être lisible.



NF	03	GA	MC	P	14
Marquage NF	N° Titulaire marque NF	Usine production	Modèle certifié	Norme Produit (P=Échafaudages)	Année de fabrication

NF 17340C = JW
N° d'affaire — Initiale opérateur soudeur

ATTESTATION / CERTIFICATION

AFNOR Certification émet annuellement une attestation de droit d'usage de la marque "NF096 - Équipements de chantier". Cette attestation fait notamment référence à la nomenclature NF pour chaque modèle.

ENTREPOSE ÉCHAFAUDAGES possède 2 modèles à la marque NF096. La gamme **MULTICRAB** et la gamme **FAÇADIER EE**.

- Une copie de cette attestation peut vous être transmise sur simple demande.
- Également disponible sur www.marque-nf.com
- Référentiel de certification : NF Équipements de chantier (NF096)



CLASSE DES ÉCHAFAUDAGES FIXES

UTILISATION DES CLASSES D'ÉCHAFAUDAGE

La norme NF EN 12 811 "Équipements de chantiers" définit des classes d'échafaudage et des charges de service correspondantes suivant la nature des travaux qui seront réalisés par l'entreprise utilisatrice. Cette dernière choisira ainsi une classe d'échafaudage suivant la prestation qu'elle doit effectuer afin de s'équiper avec le matériel correspondant à ses besoins et permettant de garantir une sécurité optimale aux compagnons sur le chantier.

Il existe 6 classes d'échafaudages.

• Classe 1

Cette classe est prévue pour le contrôle et les travaux avec outils légers et sans stockage de matériaux.

Charge de service sur les surfaces de travail
charge uniformément répartie sur 1,5 niveaux : **75 daN/m²**
charge concentrée sur une surface de 50cm x 50cm : **150 daN**

• Classe 2 et 3

Cette classe est prévue pour des travaux d'inspection et des opérations qui n'impliquent pas de stockage de matériaux, sauf ceux immédiatement nécessaires, par exemple des travaux de peinture, de ravalement, d'étanchéité, de plâtrage ...

Charge de service sur les surfaces de travail
charge uniformément répartie sur 1,5 niveaux : **150 daN/m² (classe 2) et 200 daN/m² (classe 3)**
charge concentrée sur une surface de 50cm x 50cm : **150 daN**

• Classe 4 et 5

Cette classe est prévue pour des travaux tels que briquetage, bétonnage...

Charge de service sur les surfaces de travail
charge uniformément répartie sur 1,5 niveaux : **300 daN/m² (classe 4) et 450 daN/m² (classe5)**
charge concentrée sur une surface de 50cm x 50cm : **300 daN**

• Classe 6

Cette classe est prévue pour des travaux de maçonnerie lourde et pour des gros stockages de matériaux

Charge de service sur les surfaces de travail
charge uniformément répartie sur 1,5 niveaux : **600 daN/m²**
charge concentrée sur une surface de 50cm x 50cm : **300 daN**

Il faut que la structure d'échafaudage soit vérifiée suivant la charge de service sur les surfaces de travail.

PAR AFNOR CERTIFICATION
NF
ÉQUIPEMENTS DE CHANTIER
www.marque-nf.com

Le flashcode vous permet d'accéder directement au site AFNOR NF096 en ligne depuis votre smartphone.

CLASSES D'ÉCHAFAUDAGE **ENTREPOSE / NF096**

ÉCHAFAUDAGE DE FAÇADE À COMPOSANTS PRÉFABRIQUÉS - **GAMME MULTICRAB**

Classe du modèle avec plancher acier
Norme NF EN 12810 et 12811

*Largeur**	*Trame maxi.*	*Non recouvert*	*Recouvert*
0,70 m	*3,00 m*	*Classe 5*	*Classe 5*
0,70 m	*2,50 m*	*Classe 6*	*Classe 6*
1,00 m	*3,00 m*	*Classe 4*	*Classe 5*
1,00 m	*2,50 m*	*Classe 5*	*Classe 6*
1,00 m	*2,00 m*	*Classe 6*	*Classe 6*

Classe du modèle avec plancher mixte alu/bois
Norme NF EN 12810 et 12811

*Largeur**	*Trame maxi.*	*Non recouvert*	*Recouvert*
0,70 m	*3,00 m*	*Classe 4*	*Classe 4*
0,70 m	*2,50 m*	*Classe 5*	*Classe 5*
1,00 m	*3,00 m*	*Classe 3*	*Classe 3*
1,00 m	*2,50 m*	*Classe 4*	*Classe 4*
1,00 m	*2,00 m*	*Classe 4*	*Classe 4*

ÉCHAFAUDAGE DE FAÇADE À COMPOSANTS PRÉFABRIQUÉS - **GAMME FAÇADIER EE**

Classe du modèle avec plancher acier
Norme NF EN 12810 et 12811

Largeur	*Trame maxi.*	*Non recouvert*	*Recouvert*
0,80 m	*3,00 m*	*Classe 4*	*Classe 4*
0,80 m	*2,50 m*	*Classe 4*	*Classe 4*

Classe du modèle avec plancher mixte alu/bois avec ou sans trappe
Norme NF EN 12810 et 12811

Largeur	*Trame maxi.*	*Non recouvert*	*Recouvert*
0,80 m	*3,00 m*	*Classe 3*	*Classe 3*
0,80 m	*2,50 m*	*Classe 3*	*Classe 3*

Échafaudage Non Recouvert (NR) avec amarrages tous les 24 m² ou Recouvert (R) d'un filet de porosité ≥ 50 % avec amarrages tous les 12 m².
Pression dynamique de base (vent) = 110 daN/m² soit 152 km/h. *Avec moise normale en 0,70 m et moise renforcée en 1,00 m.
Références Rapports CEBTP/NF096 : MultiCRAB : BMA7-03/2 et FAÇADIER EE : BDP7.II.013/1

CERTIFICATION NF096

On appelle nomenclature NF d'un modèle de matériel la liste de tous les sous-ensembles entrant dans les catégories énumérées dans le tableau ci-dessus avec leur référence commerciale (code article).
Ces sous-ensembles font en effet l'objet d'une évaluation dans le cadre de la marque NF et sont soumis au marquage d'identification et de traçabilité.

PAR AFNOR CERTIFICATION
NF
ÉQUIPEMENTS DE CHANTIER
www.marque-nf.com



NOMENCLATURE NF096 GAMME **MULTICRAB**

Désignation du sous-ensemble	*Code article / Référence*
Vérins de pied / socle réglable	*198849- 2 / 199949- 9 / 195549- 1*
Fourche réglable	*191449- 8*
Départ façade et embout de 0,27m	*240000- 0 / 253027- 7*
Montants	*250100- 5 / 290100- 7 / 250101- 3 / 251101- 2 / 250102- 1 / 250103- 9*
Poutres de passage piétons et piquages amovibles	*250970- 1 / 320514- 3 / 320516- 8 / 250972- 7*
Potelet de 1m et piquages	*250111- 2 / 250000- 7*
Moises	*250203- 7 / 250205- 2 / 250207- 8 / 250210- 2 / 250215- 1 / 250218- 5 / 250220- 1 / 250225- 0 / 250230- 0*
Moises renforcées	*252215- 9 / 252200- 1 / 252225- 8 / 252230- 8 / 251150- 9 / 251200- 2 / 251225- 9 / 251230- 9*
Moises planchers	*259070- 1 / 259100- 6 / 259150- 1 / 259180- 8 / 259200- 4 / 259250- 9 / 259300- 2*
Traverse renforcée support plancher 1m	*252110- 2*
Traverses intermédiaires 2 raccords	*381310- 2 / 381311- 0 / 381312- 8 / 381313- 6 / 381315- 1 / 381316- 9*
Garde-corps de montage et d'exploitation "M.D.S."	*256070- 4 / 256100- 9 / 256150- 4 / 256200- 7 / 256250- 2 / 256300- 5*
Plinthes acier	*257070- 3 / 257100- 8 / 257150- 3 / 257180- 0 / 257200- 6 / 257225- 3 / 257300- 4*
Diagonales	*251007- 1 / 251010- 5 / 251015- 4 / 251020- 4 / 251025- 3 / 251507- 0 / 251510- 4 / 251515- 3 / 251520- 3 / 251525- 2 / 252007- 0 / 252010- 4 / 252015- 3 / 252018- 7 / 252020- 3 / 252025- 2 / 252030- 2 / 295015- 2*
Poutres de franchissement, nipple intermédiaire	*250940- 4 / 250950- 3 / 250960- 2*
Consoles	*250703- 6 / 250705- 1 / 250707- 7 / 250710- 1 / 251707- 6 / 321703- 1*
Échelles	*970000- 6*
Panneau indicateur des charges d'exploitation	*000022- 4*
Plateaux d'accès mixtes aluminium/bois PANATRAP à trappe + échelle Largeur 0,60m × longueurs 3,00m/2,50m /2,00m/1,50m	*130362- 7 / 125362- 4 / 120362- 9 / 115362- 6*
Plateaux modulaires en acier galvanisé PANACIER Largeur 0,20m × longueurs 3,00m/2,50m /2,00m/1,50m/1,00m/0,70m	*130021- 9 / 125021- 6 / 120021- 1 / 115021- 8 / 110021- 3 / 107021- 8*
Plateaux modulaires en acier galvanisé PANACIER Largeur 0,30m × longueurs 3,00m/2,50m /2,00m/1,50m/1,00m/0,70m	*130031- 8 / 125031- 5 / 120031- 0 / 115031- 7 / 110031- 2 / 107031- 7*

PAR AFNOR CERTIFICATION
NF
ÉQUIPEMENTS DE CHANTIER
www.marque-nf.com

Le flashcode vous permet d'accéder directement au site AFNOR NF096 en ligne depuis votre smartphone.

PAR AFNOR CERTIFICATION
NF
ÉQUIPEMENTS DE CHANTIER
www.marque-nf.com

NOMENCLATURE NF096 GAMME **FAÇADIER EE**



Désignation du sous-ensemble	*Code article / Référence*
Socle réglable	*195549- 1*
Cadre de départ	*900000- 1*
Cadre courant 2m	*900001- 9*
Cadre de tête	*900002- 7*
Garde-corps de montage et d'exploitation 3m / 2,5m	*900300- 5 / 900250- 2*
Garde-corps de montage et d'exploitation 0,8m / 0,45m	*900080- 3 / 900045- 6*
Plinthes acier 3m / 2,5m / 0,8m / 0,45m	*900030- 8 / 900025- 8 / 900008- 4 / 900005- 0*
Diagonales 2×3m / 2×2,5m	*902300- 3 / 902250- 0*
Diagonales 1 verrou 2×3m / 2×2,5m	*902301- 1 / 902251- 8*
Lisses 3m / 2,5m / 0,8m / 0,45m	*900430- 0 / 900425- 0 / 900408- 6 / 900405- 2*
Console 0,45m	*900645- 3*
Console 0,80m	*900680- 0*
Portique passage piétons composé de poutre 1,6m + montant 3m	*900816- 0 + 250103- 9*
Panneau indicateur des charges d'exploitation	*000022- 4*
Plateaux d'accès mixtes aluminium/bois à trappe + échelle Largeur 0,72m × longueurs 3,00m/2,50m	*903072- 7 / 902572- 7*
Plateaux d'accès mixtes aluminium/bois sans trappe Largeur 0,72m × longueurs 3,00m/2,50m	*907230- 7 / 907225- 7*
Plateaux modulaires en acier galvanisé Largeur 0,36m × longueurs 3,00m/2,50m	*903036- 2 / 902536- 2*

Retrouvez notre notice technique dédiée à la gamme FAÇADIER EE sur

entrepose-echafaudages.fr



INSTRUCTIONS

- Les pièces de la gamme MULTICRAB ou FAÇADIER EE ne figurant pas dans les présentes nomenclatures NF sont exclues de la certification NF096.
- Les volées d'escalier ne font pas partie de la nomenclature NF du modèle MULTICRAB et du modèle FAÇADIER EE.
- Stockage/colisage :
  - avant chaque emploi, vérifier que le matériel n'a pas été endommagé : rupture, fissure, déformation permanente, manque d'accessoire... ;
  - ne jamais effectuer de réparation par soudure, redressement à froid ou à chaud des pièces ayant subi une déformation permanente ;
  - pour toute éventuelle remise en état, retourner les pièces au fabricant qui jugera si elles sont réparables.

RÉGLEMENTATION

DÉCRETS / ARRÊTÉS

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

(Cf. art.1 de l'arrêté du 21 décembre 2004).

La réglementation actuelle suit trois directions fondamentales en matière d'échafaudage : la formation de tous les intervenants, la justification par plan et note de calcul de toutes les réalisations, la responsabilité du chef de l'entreprise utilisatrice.

Trois documents émanant du Ministre du Travail et une recommandation de la CNAMTS définissent le cadre réglementaire relatif aux échafaudages. De ces textes, il faut retenir principalement :

• LE DÉCRET DU 1ER SEPTEMBRE 2004 ET LA CIRCULAIRE DU 27 JUIN 2005

Toute personne amenée à concevoir, monter, modifier, démonter, vérifier et utiliser un échafaudage doit avoir reçu une formation adaptée (Cf. art. R.4323-69).

Tout échafaudage doit faire l'objet d'un plan et d'une justification par calcul, à moins qu'il ne soit précisément décrit dans la notice du fabricant (Cf. art. R.4323-70 et R.4323-71).

La mixité de matériels d'origines différentes dans des conditions pour lesquelles ils n'ont pas été testés est interdite (Cf. art. R.4323-72).

Une protection appropriée contre le risque de chute de hauteur doit être assurée avant l'accès à tout niveau d'un échafaudage (Cf. art. R.4323-70 et R.4323-71).

• LA RECOMMANDATION R408 DU 10 JUIN 2005 ÉTABLIE PAR LA CNAMTS

Elle préconise notamment, tout comme le décret ci-dessus, l'utilisation de garde-corps MDS (montage et démontage en sécurité) mis en place à partir du niveau inférieur déjà exécuté et protégé (Cf. art. 5.3).

• L'ARRÊTÉ DU 21 DÉCEMBRE 2004

Le chef de l'entreprise utilisatrice est responsable des vérifications quotidiennes et trimestrielles de l'échafaudage.
De même, il est tenu à l'exécution de l'examen d'adéquation qui permet de vérifier si l'échafaudage est approprié aux travaux qu'il va exécuter (Cf. art 3).

TEXTES NORMATIFS

En France, les normes sont d'application volontaire. Elles ne sont donc pas à caractère obligatoire. Toutefois, la CNAM recommande l'emploi d'échafaudages conformes aux normes en vigueur (R408 du 10/06/2004).

L'échafaudage MULTICRAB est conforme aux normes NF EN 12810 et NF EN 12811, ce qui est attesté par le droit d'usage de la marque NF détenu par les produits de la gamme Entrepose Échafaudages.

L'ensemble des normes relatives à tous les produits d'échafaudage est détaillé dans le Guide Professionnel du Syndicat Français de l'Échafaudage, du Coffrage et de l'Étaiement (SFECE).



MIXITÉ DU MATÉRIEL

Le décret n° 2004-924 du 1er septembre 2004 précise dans l'article R233-13-33 "Les matériaux constitutifs des éléments d'un échafaudage doivent être d'une solidité et d'une résistance appropriées à leur emploi. Les assemblages doivent être réalisés de manière sûre, à l'aide d'éléments compatibles d'une même origine et dans les conditions pour lesquels ils ont été testés".

La circulaire DRT 2005/08 du 27 juin 2005, donne une précision complémentaire concernant la compatibilité : "La compatibilité des éléments d'assemblage (structure) est établie via la réalisation de tests, effectués par le fabricant ou sous sa responsabilité. Des éléments ne provenant pas du même fabricant ne sont donc pas considérés comme compatibles dans la mesure où cette compatibilité n'a pas été testée."

Les caractéristiques de notre gamme CRAB étant justifiés par des essais; en cas de mélange de ce matériel avec des matériels de gamme non présentée dans la présente notice technique ou d'origine différente il sera donc impossible de justifier par le calcul la bonne tenue d'un tel échafaudage.

Le mélange de matériel de modèles non prévus dans la présente notice technique risque d'entraîner des ruines ou des sinistres.

En cas de ruine ou de sinistre, la responsabilité du monteur ou de l'utilisateur sera engagée s'il n'a pas respecté les recommandations décrites dans la notice technique.

MARQUAGE CE

Un échafaudage, qu'il soit ou non certifié par Afnor Certification avec droit d'usage de la marque NF, ne porte pas le marquage CE. En effet les échafaudages ne sont pas des produits soumis aux directives européennes dites «nouvelle approche» imposant ce marquage (liste complète sur www.afnor.org).

RECOMMANDATIONS POUR LE MONTAGE

PRÉCONISATIONS

Les échafaudages fixes devront être moisés et contreventés de manière à supporter les charges auxquelles ils sont soumis et à résister aux efforts de poussée au vent.

Ils seront solidement amarrés ou ancrés au gros œuvre ou à tout autre point présentant une résistance suffisante, au fur et à mesure du montage ou du démontage pour assurer leur stabilité, même en cas de chute de l'opérateur accroché.

L'accès des échafaudages en cours de montage, de démontage ou de modification sera réservé uniquement aux travailleurs chargés de ces opérations et formés pour cela.

Les planches, bastaings, madriers ou plateaux préfabriqués constituant le plancher d'un échafaudage, doivent être placés les uns contre les autres et avoir une portée en rapport avec leur résistance et les charges supportées.

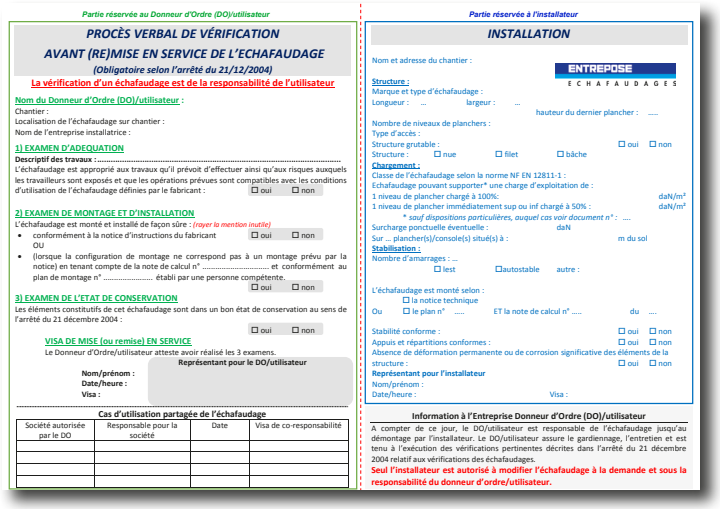
S'assurer de la mise en place du système anti-soulèvement des planchers.

Avant d'installer des appareils de levage sur les échafaudages, prendre toutes précautions utiles pour assurer la résistance et la stabilité de ces structures.

Les charges seront réparties le plus uniformément possible et les niveaux de travail seront régulièrement débarrassés de tous gravats et décombres.

En fin de montage ou de modification, la structure doit être vérifiée. Cette vérification doit faire l'objet d'un procès-verbal devant être affiché sur l'échafaudage par le donneur d'ordre pour en permettre son utilisation.

Avant de démonter l'échafaudage, il est important de vérifier la quantité et la qualité des amarrages, et si nécessaire remettre en place ceux qui auraient été enlevés. L'échafaudage doit être systématiquement remis en conformité avant tout démontage.



Partie réservée au Donneur d'Ordre (DO)/utilisateur

PROCÈS VERBAL DE VÉRIFICATION
AVANT (RE)MISE EN SERVICE DE L'ECHAFAUDAGE
(Obligatoire selon l'arrêté du 21/12/2004)
La vérification d'un échafaudage est de la responsabilité de l'utilisateur

Nom du Donneur d'Ordre (DO)/utilisateur :
Chantier :
Localisation de l'échafaudage sur chantier :
Nom de l'entreprise installatrice :

1) EXAMEN D'ADEQUATION
Descriptif des travaux : .....
L'échafaudage est approprié aux travaux qu'il prévoit d'effectuer ainsi qu'aux risques auxquels les travailleurs sont exposés et que les opérations prévues sont compatibles avec les conditions d'utilisation de l'échafaudage définies par le fabricant : ☐ oui ☐ non

2) EXAMEN DE MONTAGE ET D'INSTALLATION
L'échafaudage est monté et installé de façon sûre : *(rayer la mention inutile)*
- conformément à la notice d'instructions du fabricant ☐ oui ☐ non
OU
- (lorsque la configuration de montage ne correspond pas à un montage prévu par la notice) en tenant compte de la note de calcul n° ..... et conformément au plan de montage n° ..... établi par une personne compétente. ☐ oui ☐ non

3) EXAMEN DE L'ETAT DE CONSERVATION
Les éléments constitutifs de cet échafaudage sont dans un bon état de conservation au sens de l'arrêté du 21 décembre 2004 : ☐ oui ☐ non

VISA DE MISE (ou remise) EN SERVICE
Le Donneur d'Ordre/utilisateur atteste avoir réalisé les 3 examens.
Représentant pour le DO/utilisateur
Nom/prénom :
Date/heure :
Visa :

Cas d'utilisation partagée de l'échafaudage

Société autorisée par le DO	Responsable pour la société	Date	Visa de co-responsabilité

Partie réservée à l'installateur

INSTALLATION

Nom et adresse du chantier :

ENTREPOSE
ECHAFAUDAGES

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

Chargement :
Classe de l'échafaudage selon la norme NF EN 12811-1 :
Échafaudage pouvant supporter* une charge d'exploitation de :
1 niveau de plancher chargé à 100%: daN/m²
1 niveau de plancher immédiatement sup ou inf chargé à 50% : daN/m²
* *sauf dispositions particulières, auquel cas voir document n° : ....*
Surcharge ponctuelle éventuelle : daN
Sur ... plancher(s)/console(s) situé(s) à : m du sol

Stabilisation :
Nombre d'amarrages : ...
☐ lest ☐autostable autre :

L'échafaudage est monté selon :
☐ la notice technique
Ou ☐ le plan n° ..... ET la note de calcul n° ..... du .....

Stabilité conforme : ☐ oui ☐ non
Appuis et répartitions conformes : ☐ oui ☐ non
Absence de déformation permanente ou de corrosion significative des éléments de la structure : ☐ oui ☐ non
Représentant pour l'installateur
Nom/prénom :
Date/heure : Visa :

Information à l'Entreprise Donneur d'Ordre (DO)/utilisateur
A compter de ce jour, le DO/utilisateur est responsable de l'échafaudage jusqu'au démontage par l'installateur. Le DO/utilisateur assure le gardiennage, l'entretien et est tenu à l'exécution des vérifications pertinentes décrites dans l'arrêté du 21 décembre 2004 relatif aux vérifications des échafaudages.
Seul l'installateur est autorisé à modifier l'échafaudage à la demande et sous la responsabilité du donneur d'ordre/utilisateur.

Toutes nos équipes, présents à travers la France, sont à votre disposition pour vous communiquer tous les renseignements complémentaires souhaités.

RECOMMANDATIONS POUR LE MONTAGE

INSPECTION DU MATÉRIEL

Avant tout début de montage et avant chaque emploi :

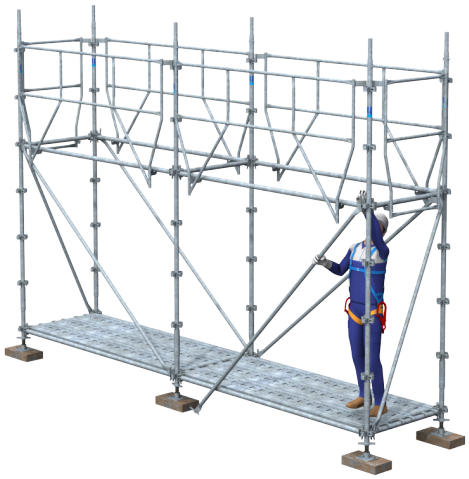
- Contrôler le bon état du matériel,
- éliminer tout matériel dans un état douteux (éléments tordus, écrasés, dessoudés...),
- refuser toutes les pièces ne provenant pas d'Entrepose Échafaudages. Le mélange de pièces d'origines différentes sur un échafaudage est interdit (cf. Article sur la mixité),
- Ne jamais effectuer de réparation par soudure, redressement à froid ou à chaud des pièces ayant subi une déformation permanente,
- Pour toute éventuelle remise en état, nous retourner la pièce.

STABILITÉ PENDANT LES PHASES DE MONTAGE

Il est indispensable de vérifier la stabilité d'ensemble de l'échafaudage en période de montage et démontage, ou intermédiaire, alors que l'échafaudage fourni une prise au vent et que les systèmes de stabilisation (ancrages, lests, ...) ne sont pas encore positionnés.

En fin de montage, l'échafaudage doit faire l'objet d'une réception formalisée par un procès-verbal.

Pour la stabilité de l'échafaudage, il est indispensable d'apporter une attention toute particulière à la nature du sol et à sa résistance...



Pour toutes justifications adaptées à votre chantier, n'hésitez pas à vous rapprocher de nos bureaux d'études, présents à travers la France, pour vous conseiller et vous accompagner dans vos études.

PRIVILÉGIER LA PROTECTION COLLECTIVE DÉFINITIVE

Lors de la conception, du montage et du démontage des échafaudages, la protection collective doit être privilégiée. Lorsque dans certaines circonstances, elle ne peut être intégralement ou partiellement mise en œuvre, la protection individuelle des travailleurs doit être assurée au moyen d'un système anti-chute (E.P.I.).



RÉGLEMENTATION SUR LES GARDE-CORPS

Les échafaudages doivent être munis sur les côtés extérieurs de dispositifs de protection collective tels que : "la prévention des chutes de hauteur est assurée par des gardes-corps intégrés ou fixés de manière sûre, rigides et d'une résistance appropriée, placés à une hauteur comprise entre 1,00 m et 1,10 m et comportant au moins une plinthe de butée de 10 à 15 cm, une main courante et une lisse intermédiaire à mi-hauteur"
(alinéa 2 de l'article R. 233-13-20 du décret du 1er septembre 2004).
Aucun vide de plus de 20 cm ne doit exister entre le bord des planchers et l'ouvrage ou l'équipement contre lequel l'échafaudage est établi. Lorsque la configuration de l'ouvrage ou de l'équipement ne permet pas de respecter cette limite de distance, le risque de chute doit être prévenu par l'utilisation de dispositifs de protection collective ou individuelle dans les mêmes conditions définies sur le côté extérieur.

TRAVAUX SUR LA VOIE PUBLIQUE



- Signaler et protéger les chantiers sur la voie publique.
- Veiller à la présence et au maintient en place de la signalisation et des protections.
- Respecter les zones de stockage du matériel.

TRAVAUX À PROXIMITÉ OU AU-DESSUS DE L'EAU



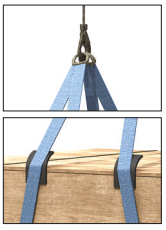
- Lorsque les salariés sont exposés au risque de noyade :
  - ils doivent être équipés de gilets de sauvetage gonflables,
  - un signal d'alarme doit être prévu,
  - le cas échéant, une (ou plusieurs) barque conduite par un (ou plusieurs) marinier doit être prévue.
- Prévoir, si nécessaire, des bouées de sauvetage avec corde.

LEVAGE

- Toujours vérifier avant utilisation, les cordes, élingues et tous les accessoires de levage : crochets, manilles...
- Faire des élinguages solides et sûrs.
- Utiliser des cordes ou élingues travaillant en nœud coulant.
- Accrocher les cordes, élingues à des supports suffisamment résistants.
- Protéger les arêtes et les angles vifs.
- Privilégier les appareils mécaniques (treuils).
- Utiliser du matériel en bon état.
- Vérifier la validité du dernier contrôle technique.





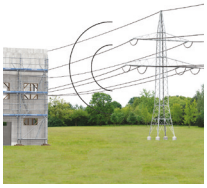


ÉLECTRICITÉ

Travaux à proximité de lignes électriques

- Mise hors tension par l'exploitant.
- Avant d'intervenir, attendre la délivrance de l'attestation de mise hors tension : solution à privilégier.

PROTECTION PAR ÉLOIGNEMENT



- Respecter les distances de sécurité :
  3,00 m si tension < 50 000 volts,
  5,00 m si tension > 50 000 volts.
- Mise en place de gabarits ou de balisages.



PROTECTION PAR ÉCRAN

- Mise en place par l'exploitant.
- Interdiction de toucher aux écrans.



PROTECTION PAR ISOLATION

- Pose de gaines spécifiquement réservée à l'exploitant.
- La zone protégée doit dépasser de l'aire de travail.

Privilégier la mise hors tension.

Utilisation d'appareil ou d'installation électrique

- Utiliser des outils électriques portatifs en bon état.
- Vérifier les câbles d'alimentation.
- Vérifier que l'installation électrique a été contrôlée.
- Protéger les câbles électriques.
- Utiliser la très basse tension (TBT 24 volts) dans les capacités (enceintes métalliques).
- Être titulaire d'une habilitation électrique pour :
  - intervenir dans un coffret électrique,
  - travailler au voisinage d'installations électriques.

Mise à la terre des échafaudages

Le problème de la mise à la terre des échafaudages est régulièrement posé sur les chantiers, dans un soucis de protection des salariés.
L'OPPBTP a étudié cette problématique et a conclu que la mise à la terre d'un échafaudage de pied n'est pas une mesure de protection préconisée vis-à-vis du risque électrique.
En effet, il préconise plutôt :

- l'évacuation de l'échafaudage en cas d'orage contre le risque de foudre,
- l'utilisation d'un disjoncteur différentiel haute sensibilité (DDHS 30 mA) pour les appareils électriques employés par les ouvriers.

ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE – E.P.I.

LES ÉQUIPEMENTS DE BASE D'UN ÉCHAFAUDEUR



Le casque

- Travaux présentant un risque de chute d'objet.

Port obligatoire sur tous les chantiers



Les gants

- Travaux présentant des risques pour les mains : coupure, produit dangereux...
- Favorisent la préhension des pièces.
- Protègent du chaud et du froid.

Port obligatoire pour la manipulation et le transport manuel des pièces



Les vêtements

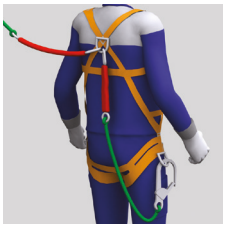
- Fabriqués en matière appropriée à l'activité.
- Adaptés à l'activité.
- Adaptés aux conditions météorologiques : pluie, froid, chaleur...



Les chaussures

- Travaux présentant des risques de chute d'objet sur les pieds, d'écrasement ou de perforation de la semelle.

Port obligatoire sur tous les chantiers



Le harnais

- Travaux exposant au risque de chute de hauteur.

Port obligatoire en permanence durant les opérations de montage ou de démontage d'échafaudage

INFORMATIONS

Cette liste est non exhaustive. Elle pourra être complétée par des équipements spécifiques (lunettes, protections antibruit, gilets de sauvetage, masques et cagoules, combinaisons étanches, etc...) ou par tout équipement rendu nécessaire en fonction de l'environnement spécifique d'évolution des opérateurs ou des innovations techniques et technologiques.



OBLIGATIONS EMPLOYEUR

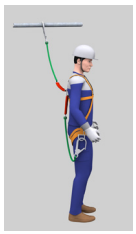
- Détermination avec le CSSCT des E.P.I. appropriés aux risques à prévenir et au travail à réaliser.
- Mettre à disposition de manière gratuite des E.P.I. nécessaires.
- Les E.P.I sont réservés à un usage personnel dans le cadre des activités professionnelles de leur attributaire.
- Veiller à l'utilisation effective des E.P.I. mise à disposition.
- Vérifier annuellement la conformité des E.P.I. mis à disposition.
- Informer et former les personnes chargées de la mise en œuvre et de la maintenance des E.P.I.
- Vérifier le bon état et le bon fonctionnement des E.P.I.
- Informer les utilisateurs des risques contre lesquels les E.P.I. les protègent.
- Former et entraîner les utilisateurs au port des E.P.I. par un organisme agréé.

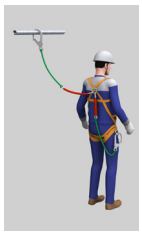
OBLIGATIONS UTILISATEUR

- Respecter les conditions d'utilisation, de stockage et d'entretien précisées dans la notice d'instructions délivrée par le fabricant et dans la consigne d'utilisation élaborée par l'employeur.
- Signaler les équipements défectueux ou périmés.
- " Conformément aux instructions qui lui sont données par l'employeur... il incombe à chaque travailleur de prendre soin, en fonction de sa fonction et de sa formation et selon ses possibilités, de sa sécurité et de sa santé ainsi que celles des autres personnes concernées du fait de ses actes et de ses omissions au travail."
- Après détérioration, dépassement de la date limite ou en cas de chute, l'utilisateur doit remplacer tous les dispositifs.

QUID DE LA PROTECTION ANTI-CHUTE ?

La protection collective doit impérativement être privilégiée (rappelée dans le cadre du décret du 1er septembre 2004). En cas de montage de l'échafaudage avec une impossibilité technique de mise en œuvre des garde-corps de sécurité M.D.S. ou des garde-corps de montage et d'exploitation, la protection contre les chutes de hauteur du personnel par recours aux Équipements de Protection Individuelle (E.P.I.) est obligatoire.





Cette protection ne peut être assurée que si l'accrochage du dispositif anti-chute de hauteur est réalisable sur l'ouvrage lui-même.

CONSEIL

Les E.P.I. peuvent également être mis en œuvre pour protéger le personnel qui installe les protections collectives lorsque les modes opératoires ne permettent pas d'éliminer les risques de chute.

Dans le cas ou la complexité de l'ouvrage à échafauder ne permet pas la mise en œuvre d'une protection collective pour les monteurs, notamment par des garde-corps de montage et d'exploitation, l'évaluation des risques peut conduire à la réalisation de l'accrochage des systèmes d'arrêt de chute sur l'échafaudage dans le respect des exigences formulées dans la présente notice (ainsi que celle du fabricant des systèmes d'arrêt de chute utilisés).

EXTRAITS CODE DU TRAVAIL

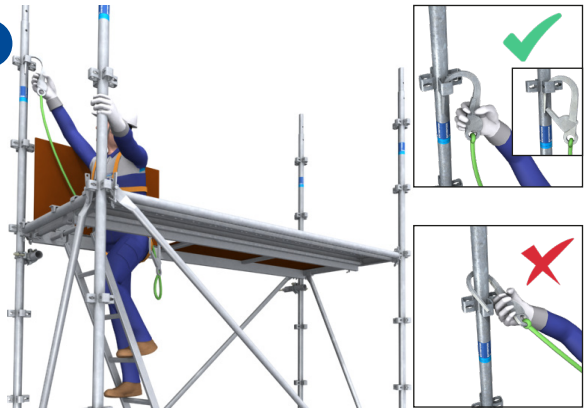
Article R.4323-61 : « Lorsque des dispositifs de protection collective ne peuvent être mis en œuvre à partir d'un plan de travail, la protection individuelle des travailleurs est assurée au moyen d'un système d'arrêt de chute approprié ne permettant pas une chute libre de plus d'un mètre ou limitant dans les mêmes conditions les effets d'une chute de plus grande hauteur.
Lorsqu'il est fait usage d'un tel équipement de protection individuelle, un travailleur ne doit jamais rester seul afin de pouvoir être secouru dans un délai compatible avec la préservation de sa santé.
L'employeur précise dans une notice les points d'ancrage, les dispositifs d'amarrage et les modalités d'utilisation de l'équipement de protection individuelle. »
Article R.4323-62 : « Lorsque les travaux temporaires en hauteur ne peuvent être exécutés à partir du plan de travail tel que mentionné à l'article **R.4323-58** (plan de travail conçu, installé ou équipé de manière à préserver la santé et la sécurité des travailleurs), les équipements de travail appropriés sont choisis pour assurer et maintenir des conditions de travail sûres.
La priorité est donnée aux équipements de travail assurant une protection collective. »

LES POINTS D'ACCROCHAGE DES E.P.I. SUR LE MULTICRAB

Un mètre au-dessus du plancher :
- soit au travers d'un étrier de poteau (A),
- soit autour d'une moise (B).

⚠ Les points autorisés ne doivent pas être utilisés pour l'accrochage d'une ligne de vie.
Les nœuds situés au niveau d'un plancher ne doivent en aucun cas servir à l'accrochage d'un E.P.I. contre les chutes de hauteur pour le personnel travaillant sur ce plancher.

A



B





N° / Ref : BMA6-L9-030/2-GD/SA

Ces points d'accrochage ont été testés et validés par le CEBTP dans les conditions prévues par le cahier des charges élaboré par le Syndicat Français de l'Échafaudage et approuvé par les prescripteurs (INRS, CRAMIF, OPPBTP). Seuls ces points d'accrochage doivent être utilisés. Une seule personne peut être connectée à un même point d'ancrage.
L'échafaudage doit être auto-stable et/ou amarré à des points suffisamment résistants afin d'éviter tout risque de basculement en cas de chute d'un utilisateur.
L'analyse des risques doit évidemment vérifier que la hauteur du point d'ancrage sur l'échafaudage est compatible avec le tirant d'air nécessaire au système antichute utilisé.

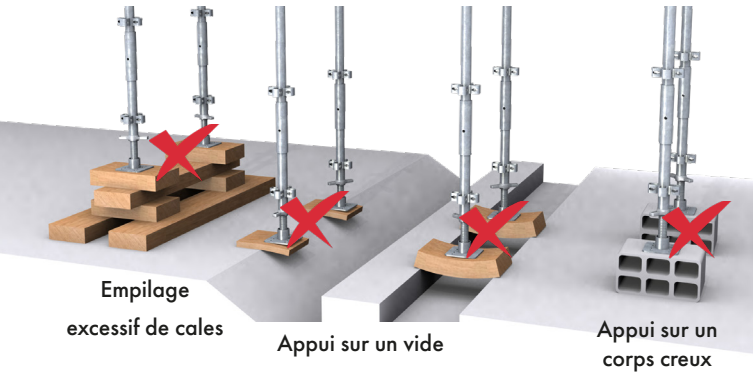
CONTRÔLE DES E.P.I.

Les E.P.I. font l'objet d'une dotation régulière. Ils doivent être maintenus en bon état de conformité et échangés en cas de dégradation, de détérioration ou de perte. Ils doivent être contrôlés visuellement tous les jours par l'utilisateur lui-même et certains font l'objet d'un contrôle obligatoire périodique (par exemple, tous les ans pour les harnais et leur système de liaison et d'accrochage).

RECOMMANDATIONS

RÉPARTITION AU SOL - FONDATION

Pour sa stabilité, l'échafaudage impose qu'une attention particulière soit apportée à la nature et à la résistance du sol.
Il est nécessaire de s'assurer que le sol ou la zone d'un ouvrage destiné à recevoir les pieds d'un échafaudage, soit capable de supporter les charges qui lui seront ramené par la structure. Les répartitions doivent être assez rigides pour répartir ces charges sur toute la surface d'appui.



RECOMMANDATIONS

- **Solidariser les cales entre elles et les socles sur les cales (avec des clous pour les cales bois).**
- **Toujours interposer entre le poteau et la répartition, un socle réglable ou une semelle.**
- **En cas d'appui sur terrain naturel, il faut que celui-ci ait été nivelé et compacté.**

Éviter absolument les appuis sur des sols dont on ignore tout de leur tenue (réseaux enfouis de gaz, d'eau ou d'électricité ; plaques d'égouts ; chambres électriques ou de communication).
Dans ces cas particuliers : modifier l'implantation de l'échafaudage, ou renforer les semelles de répartition.
Veuillez à respecter les gabarits routiers, ne pas contraindre les mouvements des quais, barges ou pontons et apporter une attention particulière aux implantations sur toitures (respect de l'étanchéité des toits plats, des tuiles ou ardoises des toits en pente).

Appui sur dalle béton

Généralement, l'appui sur dalle béton ne demande aucune préparation particulière. Si l'état de surface est irrégulier, il faut alors intercaler une planche en bois entre la base et le béton.
Il peut être nécessaire de prévoir le sous-étaiement aux étages inférieurs s'ils ne sont pas capables de reprendre les descentes de charge.

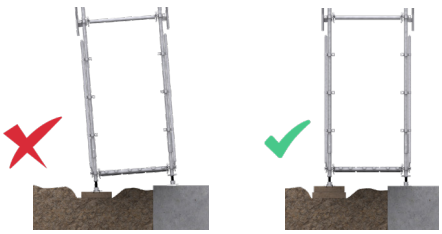
Vérification

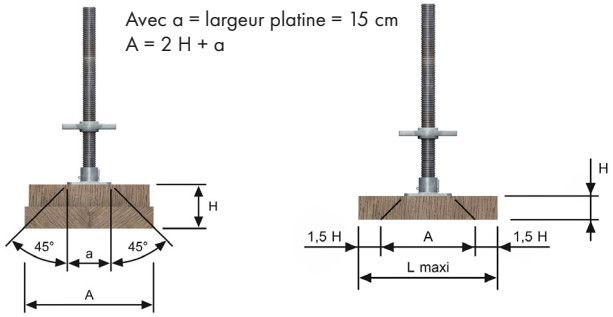
Il est important de vérifier que **F < p x S**
F : charge sur le poteau ; **p** : pression admissible au sol
et **S** : surface de la répartition au sol.

Si ce n'est pas le cas il faut augmenter la surface d'appui par une pièce intermédiaire multipliant la surface de réception.
Dans la pratique, les répartitions sont souvent en bois (planches, bastaings ou madriers).
Pour le calcul, il faut alors respecter la règle de diffusion de la charge suivant un cône de répartition ayant un angle au sommet de 90°.

Appui sur terrain naturel

Sur terrain naturel, il est indispensable de prévoir une répartition au sol, en fonction de sa nature et de l'intensité de la charge.





INFORMATIONS

Bien souvent le calage n'est pas aux dimensions du cône de répartition. Si dans une direction la longueur du calage est plus grande que la dimension A, on peut néanmoins considérer L pour le calcul de la surface de répartition, dans la limite suivante :

L maxi ≤ A + 3 H

NOS RÉALISATIONS EN INDUSTRIE


Maintenance C-130 Hercules


Frégate FREMM


Centrale électrique, Algérie


Rénovation Yacht, La Rochelle


Airbus, Toulouse


Platelage Airbus, Bouguenais


Passerelle Aéroport de Charles de Gaulle

NOS RÉALISATIONS EN INDUSTRIE


Eoliennes en mer, Fécamp

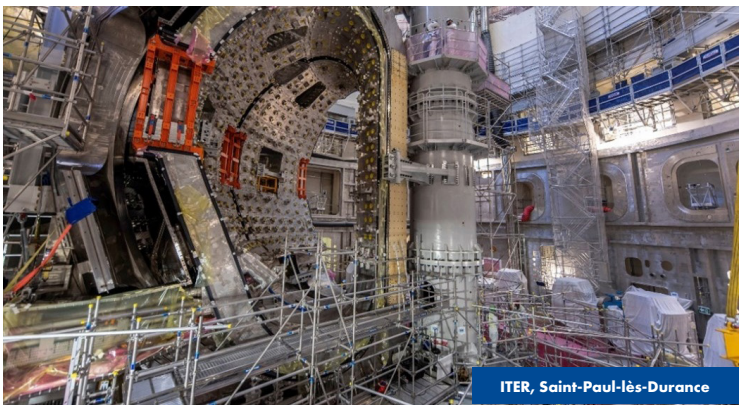

Colonne industrielle, Algérie

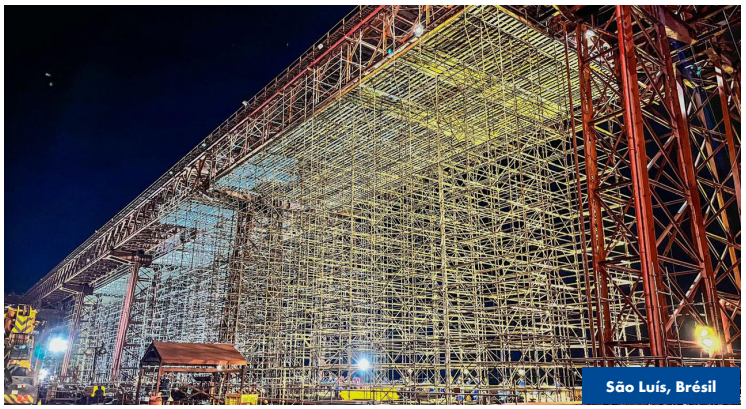


Colonne d'azote, Toulouse


ITER, Saint-Paul-lès-Durance

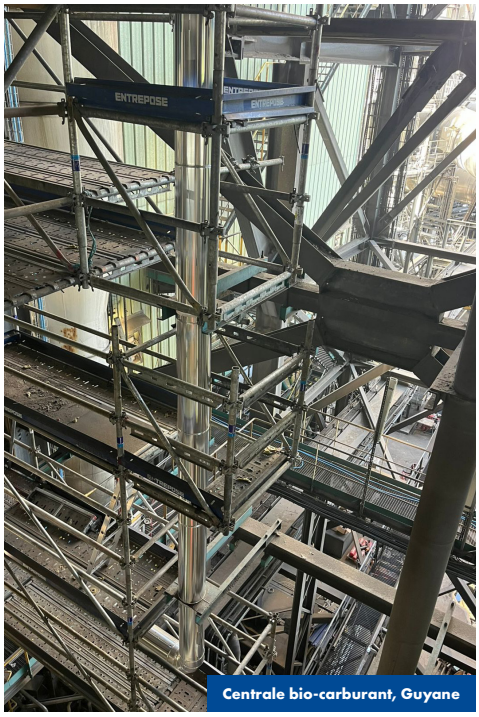

Rénovation de bac, Algérie


ITER, Saint-Paul-lès-Durance

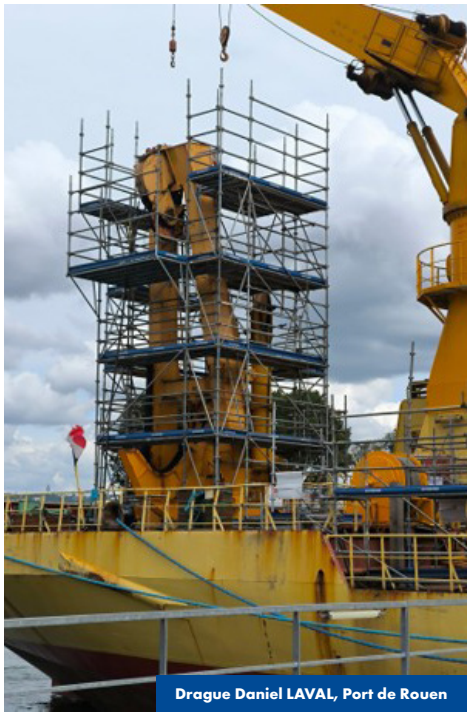

São Luís, Brésil



Centrale Biomasse thermique, Guadeloupe



Centrale bio-carburant, Guyane



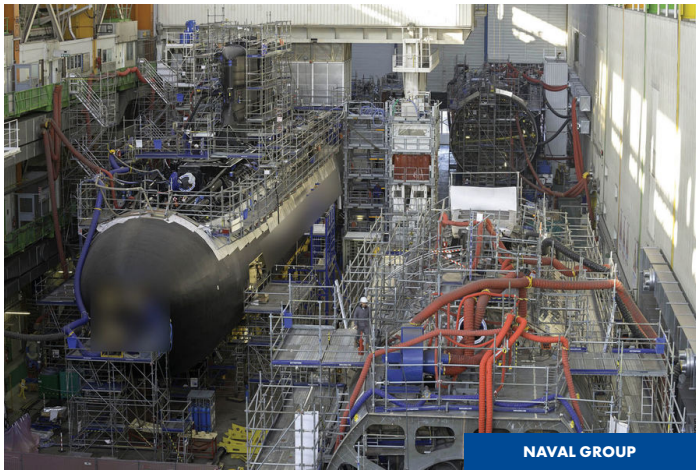
Drague Daniel LAVAL, Port de Rouen



Silo béton, Corbehem



Pont, Ornolac-Ussat-les-Bains



NAVAL GROUP



EPR, Flamanville

NOS RÉALISATIONS EN BÂTIMENT – TRAVAUX PUBLICS


Hôtel Marcel DASSAULT, Champs-Élysées Paris



Métro, Toulouse

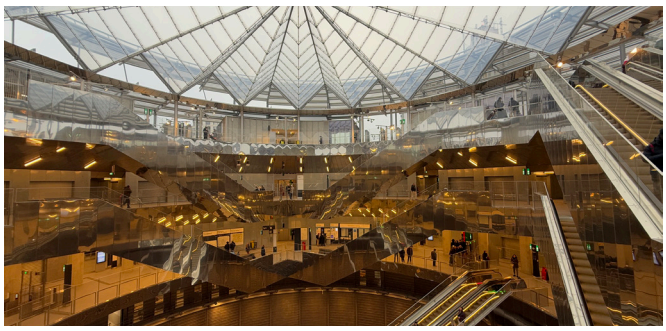

Pont Saint-Mathurin-sur-Loire


Passerelle de l'Avre


Mairie, Vincennes


Château d'eau, Istres


Résidence Le Grand Pavois, Clermont-Ferrand





Institut Gustave-Roussy, Villejuif



Pont Eon, Plouénan



Pont Général de la Motte Rouge, Nantes



Palais des congrès, Strasbourg



Métro de Rennes

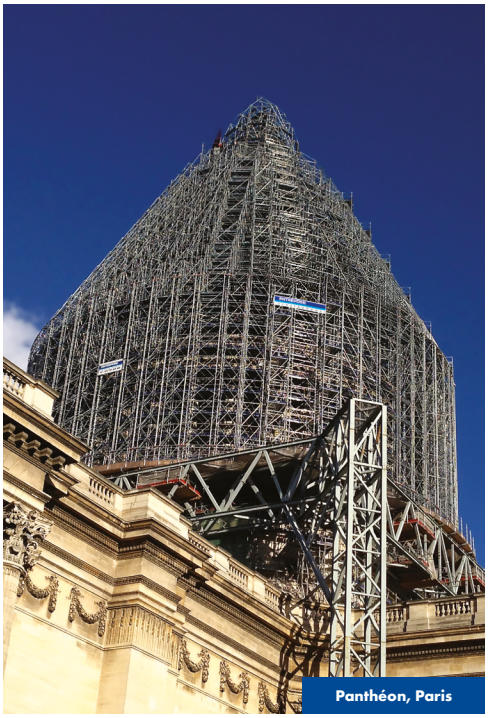


45ème Parallèle, Bordeaux



Ligne TGV, Bordeaux

NOS RÉALISATIONS EN MONUMENTS HISTORIQUES


Panthéon, Paris


Saint Pierre des Minimes, Clermont-Ferrand


Église Saint-Pierre, Abzac

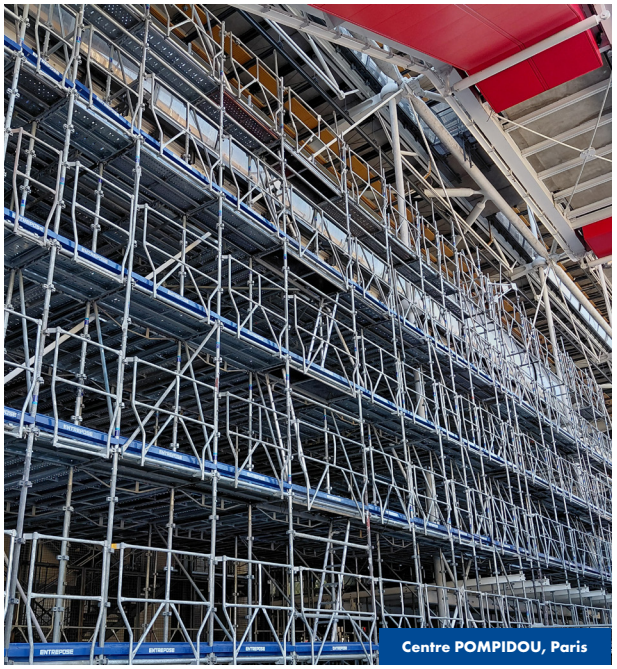

Ligne 6 Métro, Paris

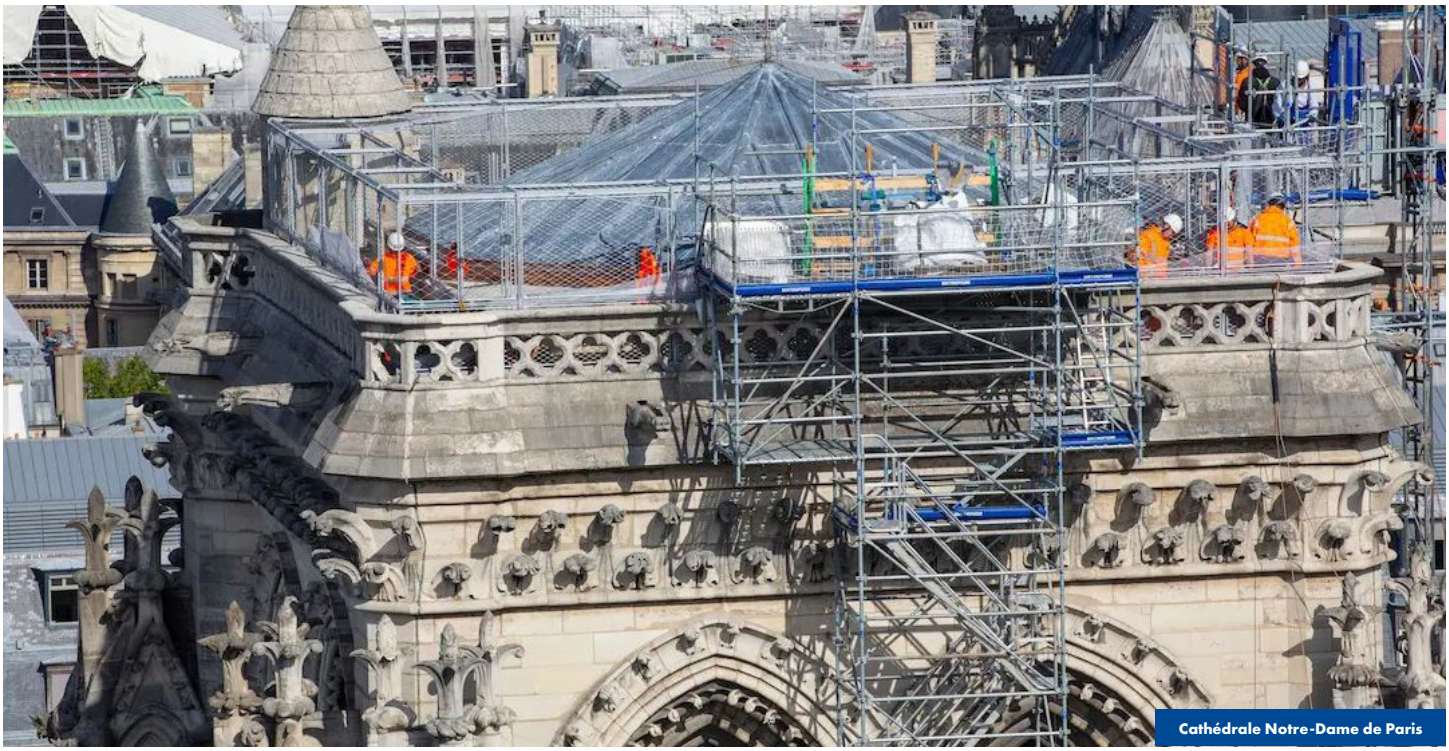

Cloître des Récollets, Metz


Cathédrale Saint-Pierre-et-Saint-Paul, Nantes



Phare d'Ar-Men, Île de Sein


Centre POMPIDOU, Paris



Cathédrale Notre-Dame de Paris



Cathédrale Notre-Dame-de-l'Assomption, Clermont-Ferrand



Basilique cathédrale, Saint-Denis



Eglise Notre-Dame, Carentan-Les-Marais

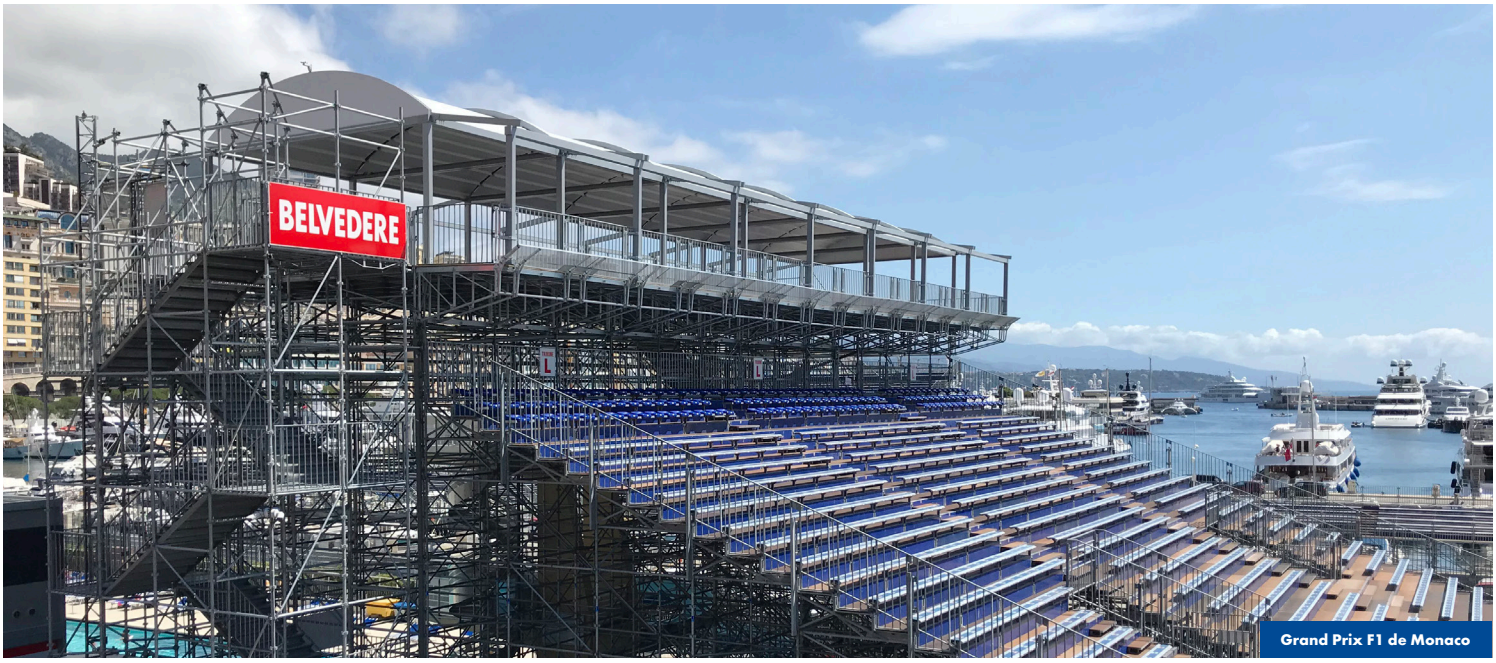


Grand Palais, Paris



Tour Vauban, Camaret-sur-Mer

NOS RÉALISATIONS EN ÉVÉNEMENTIEL



Grand Prix F1 de Monaco


Le Channel, Scène Nationale de Calais


JO 2024, Paris


Grand Prix F1 de Monaco


Défilé Dior


Grand Prix F1 de Monaco


Décors scéniques, Puy du Fou



Podium La Défense



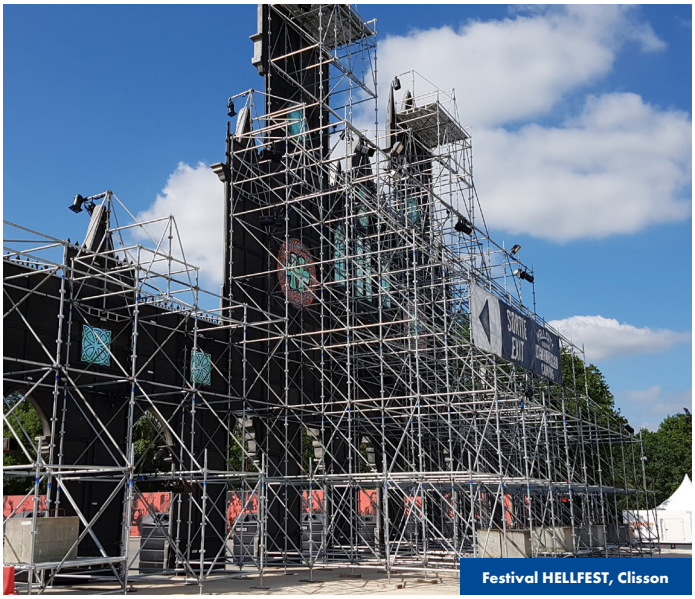
Festival, Aix-en-Provence



Zénith, Paris



Rampes championnat BMX



Festival HELLFEST, Clisson



Rampes championnat BMX

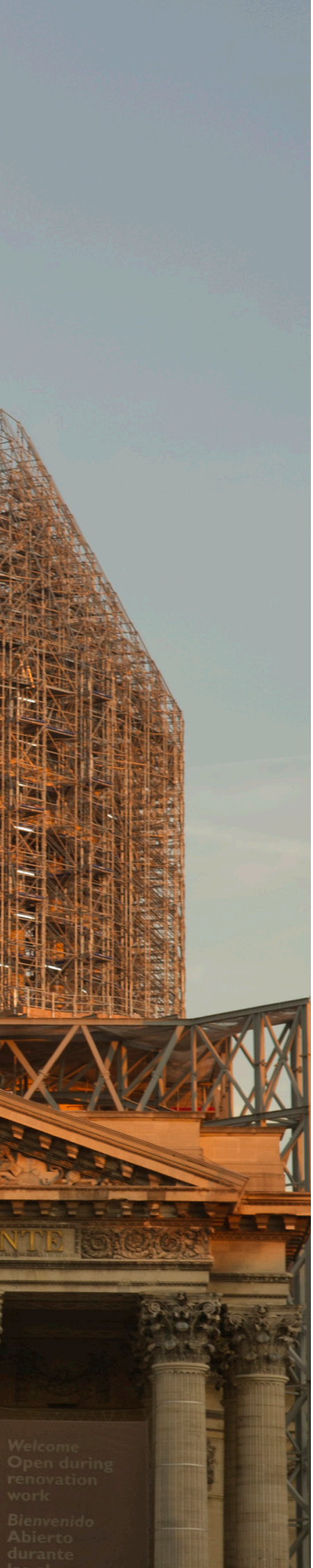


24 Heures, Le Mans



Concert Stade de France, Saint-Denis


AUX GRANDS HOMM
A PATRIE RECONNAISSA
Bienvenue
Le Panthéon
reste ouvert
pendant
les travaux



MULTICRAB

LA POLYVALENCE COMME SIGNATURE

INTRODUCTION
Présentation 46
Avantages 47

APPLICATION FAÇADE
Présentation 48
Nomenclature des pièces 50

APPLICATION INDUSTRIE
Présentation 62
Nomenclature des pièces 64

MATÉRIELS COMPLÉMENTAIRES
Gamme CRABÉTAI 68
Tubes et Raccords 70
Ancrages et Fixations 72
Lests standardisés 72

MATÉRIELS SUR COMMANDE 74

RÈGLES DE CONCEPTION
Contreventements 77
Ancrages et Fixations 78

MONTAGE ET DÉMONTAGE
Avec garde-corps M.D.S. 80
Avec garde-corps de montage provisoire 82
Avec E.P.I. 84
Montage et répartition des planchers 86
Porte à faux 88
Exécution des angles 90
Poutres de franchissement 92
Poutres de passage piétons 94
Moise de 0,15 m 96
Pare-gravats 98
Barrière écluse 100
Protection couvreur 102
Façades autostables 104
Roulant 106
Circulaire 108
Quai de déchargement 110
Recette coulissante à matériaux 111
Pince-dalle réversible 112
Pilier de démarrage 112

DONNÉES TECHNIQUES
Charges admissibles des pièces 116
Calculs type "façade" 126
Capacité des planchers 132
Capacité des porte-à-faux 133
Calculs façade hauteur 24 m 137
Tour 4 poteaux ancrée 138
Tour 4 poteaux autostable 139
Abaques échafaudages circulaires 140

MULTICRAB

GAMME D'ÉCHAFAUDAGES MULTIDIRECTIONNELS ET MULTINIVEAUX



ÉQUIPÉ DU SYSTÈME **CRAB**

MATÉRIEL **MODULAIRE** ET **MÉTRIQUE**

MULTIDIRECTIONNEL ET **MULTINIVEAUX**

15% DE GAIN
POIDS ET QUANTITÉS

GARDE-CORPS M.D.S.

100% COMPATIBLE AVEC TOUTES NOS GAMMES

LARGE ÉVENTAIL
DE DIMENSIONS DISPONIBLES

CONCEPTION ET FABRICATION **FRANÇAISES**

LA GAMME POLYVALENTE ET OPTIMALE POUR TOUS LES ACTEURS DU BÂTIMENT ET DE L'INDUSTRIE

CLAVETAGE RAPIDE AUTO-BASCULANT

LA SÉCURITÉ INTÉGRÉE À L'AVANCEMENT !

Notre gamme d'échafaudage MULTICRAB est équipée de notre système CRAB, système breveté, afin de vous offrir une très grande polyvalence d'utilisation et de conception, tout en vous offrant une robustesse structurelle et une sécurité opérationnelle.

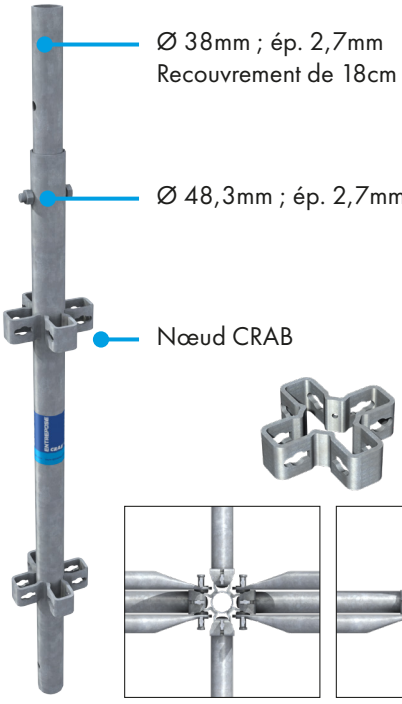


✔ **Des connexions à 360°**

✔ **MODULAIRE, MÉTRIQUE**
✔ **15% DE GAIN (POIDS ET QUANTITÉ)**

LE MATÉRIEL

De par sa conception, les pièces de la gamme MULTICRAB vous offrent un **matériel modulable à volonté**, un **système métrique** autorisant tous les mariages de mailles, un **très large choix de dimensions** complémentaires entre elles, une **protection collective** sécurisant les compagnons, un **gain de poids** pour réduire les T.M.S. et un **gain notable** au niveau du nombre de composants nécessaires pour la réalisation d'un échafaudage.



Ø 38mm ; ép. 2,7mm
Recouvrement de 18cm

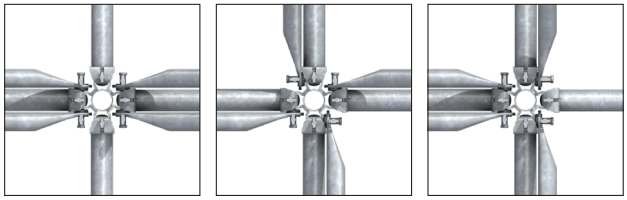
Nipple pré-déformé pour un meilleur emboîtement

Ø 48,3mm ; ép. 2,7mm

Robuste
Léger

Nœud CRAB

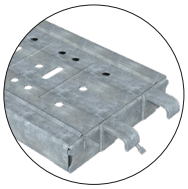
Fixation simultanée de 8 éléments :
4 moises et 4 diagonales



Planchers en acier
Planchers mixtes en alu/bois

Afin de répondre à l'ensemble de vos activités sur chantier, la gamme MULTICRAB complète son offre en vous proposant des **planchers en acier** de la gamme PANACIER et des **planchers à trappe mixte en aluminium/bois** de la gamme PANATRAP.

PANACIER



☑ **Classe 6** (600daN/m²) en 2,50m
Classe 5 (450daN/m²) en 3,00m

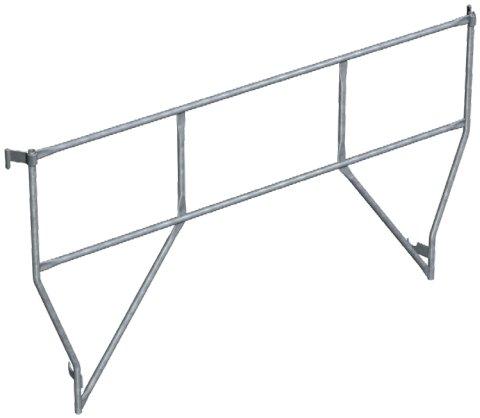
PANATRAP



☑ **Classe 5** (450daN/m²) en 2,50m
Classe 4 (300daN/m²) en 3,00m

100% Sécurité et Confort

En plus d'une **robustesse mécanique et structurelle**, la gamme MULTICRAB vous offre une **protection collective** via ses garde-corps M.D.S. (Montage et Démontage en Sécurité).
Les garde-corps M.D.S. ont été conçus pour vous apporter toute la **sécurité** nécessaire sur chantier mais également tout le **confort de passage** grâce au **désaxement** de ces derniers.
Aucune gêne malgré la présence des diagonales.



✔ **LE MEILLEUR RAPPORT POIDS/RÉSISTANCE/QUALITÉ**



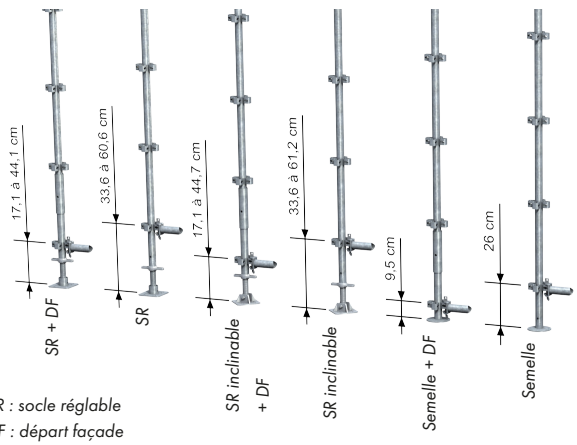
APPLICATION FAÇADE EN MULTICRAB

✔ UNE GAMME QUI OPTIMISE VOS CHANTIERS

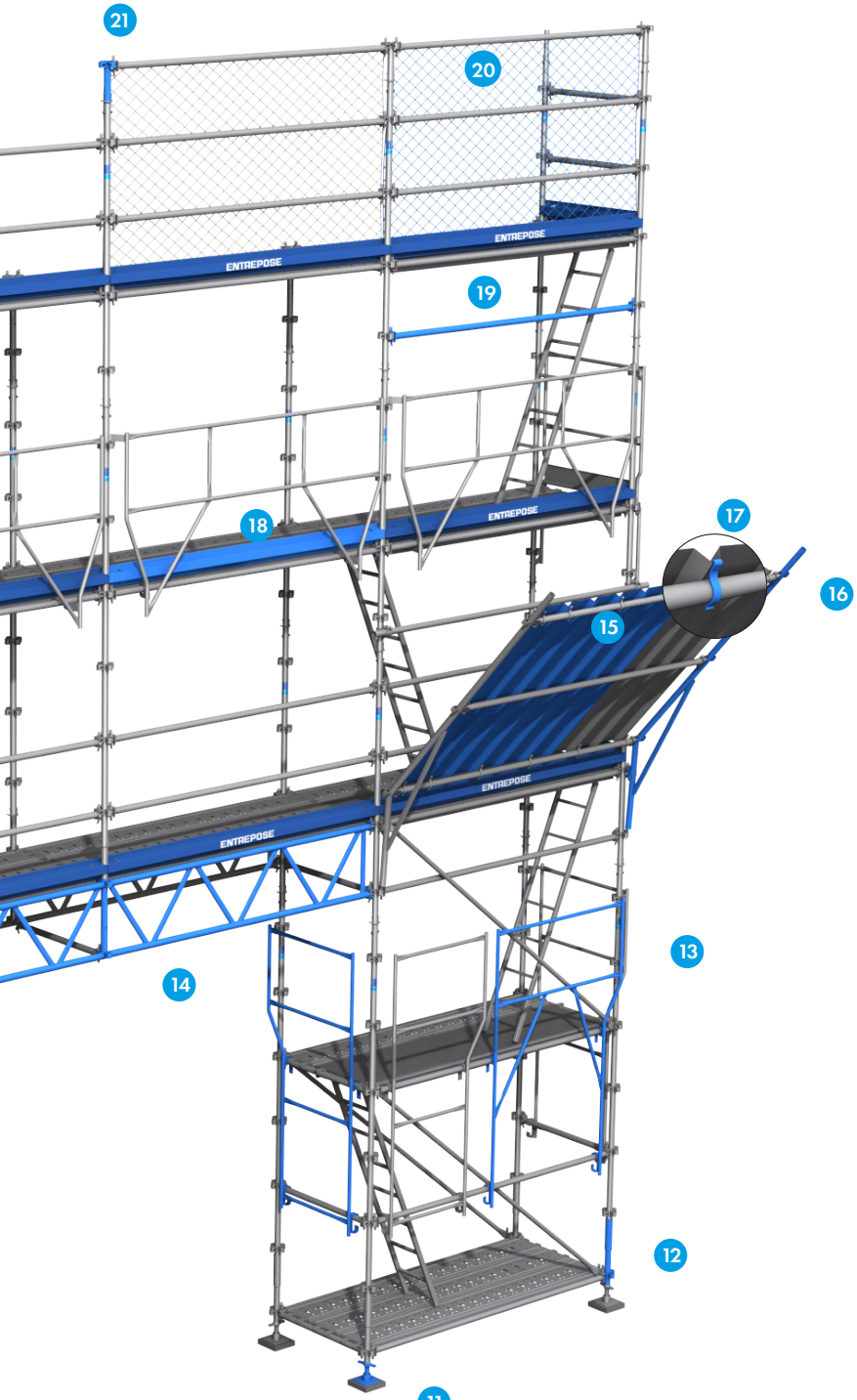
1. CALE DE RÉPARTITION
2. MONTANT
3. POUTRE PASSAGE PIÉTON
4. ANCRAGE
5. PLANCHER EN ACIER - PANACIER
6. CONSOLE
7. POTELET
8. PLANCHER D'ACCÈS MIXTE À TRAPPE
9. DIAGONALE
10. GARDE-CORPS DE SÉCURITÉ MDS
11. SOCLE RÉGLABLE
12. DÉPART FAÇADE
13. GARDE-CORPS DE MONTAGE PROVISOIRE
14. POUTRE DE FRANCHISSEMENT
15. TÔLES
16. BRAS D'AUVENT
17. ÉPINGLE À TÔLE
18. PLINTHE EN ACIER
19. MOISE
20. FILET OU GRILLAGE DE PROTECTION
21. EMBOUT DE MONTANT



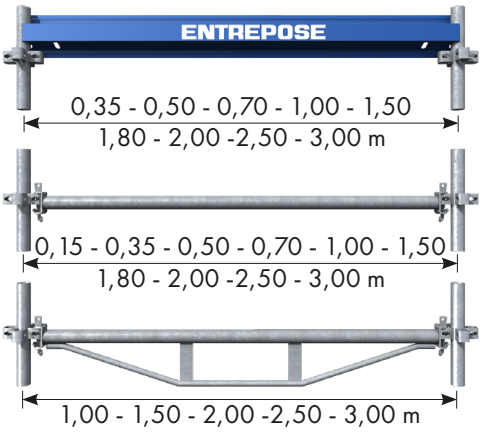
✔ IMPLANTATIONS POSSIBLES

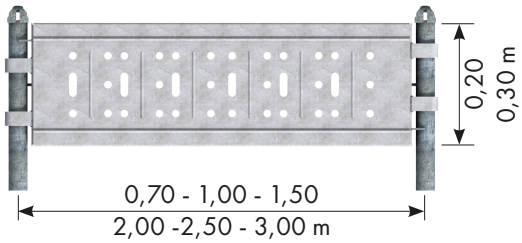


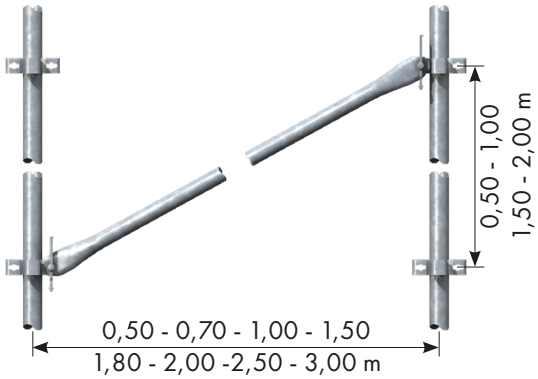
SR : socle réglable
DF : départ façade
Les cotes sont données à l'axe de l'étrier.

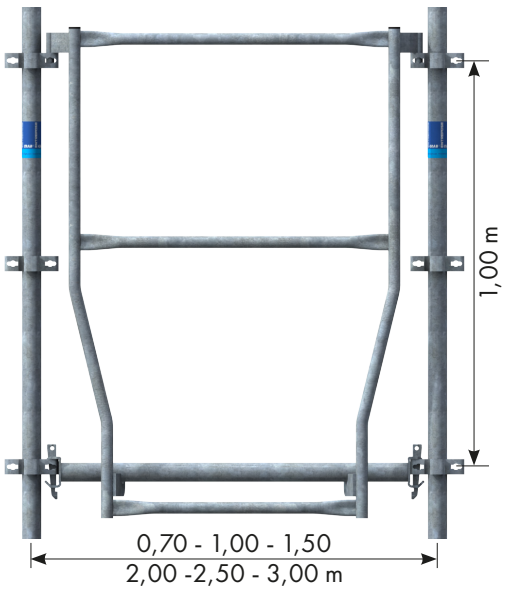


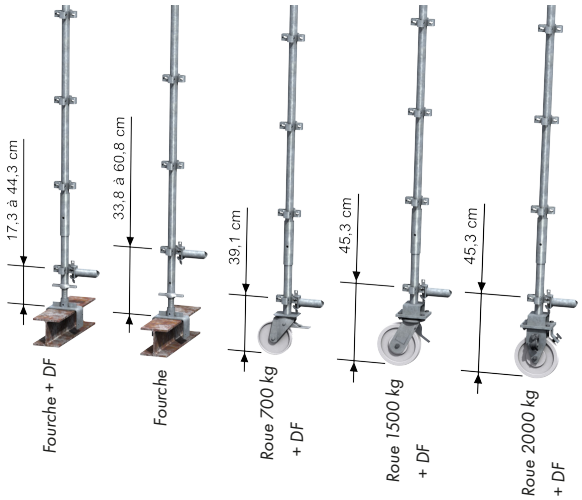
✔ POUR UNE MULTITUDE DE POSSIBILITÉS !





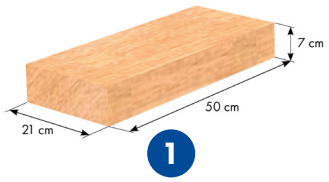




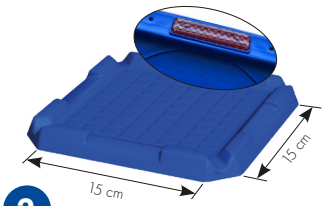


CATALOGUE DES PIÈCES MULTICRAB- APPLICATION FAÇADE

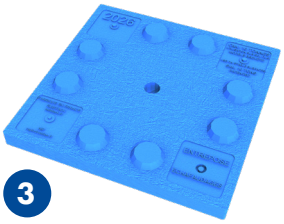
CALE DE RÉPARTITION ET CALE DE PROTECTION



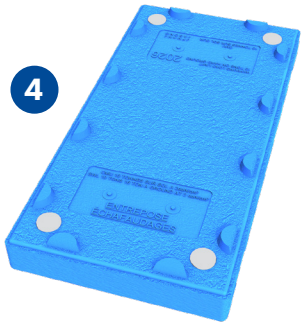
1



2



3



4

Cales

	Code article	Désignation	Poids en kg
1	NC0167	Cale madrier bois 7×21	2,00
2	000010-9	Cale de protection	1,70
3	Sur commande	Cale industrie EE 26×26	1,50
4	Sur commande	Cale madrier industrie EE 40×26	6,20

SEMELLE ET SOCLES RÉGLABLES 40/49

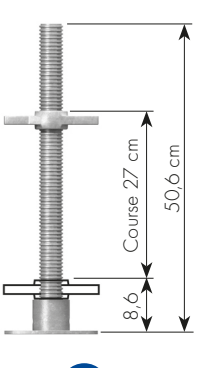
Permettent de rattraper les dénivellations du terrain et de répartir les charges transmises par les montants.

Info : vis tube en Ø38 mm, ép. 4 mm

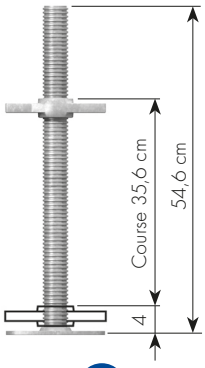
Nous recommandons autant que possible de limiter la sortie de vis des vérins afin d'améliorer la résistance et la stabilité des structures d'échafaudage réalisées.



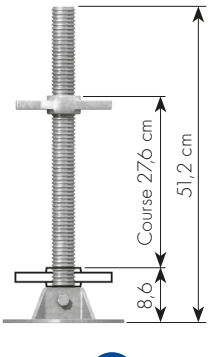
1



2



3



4

Semelle et Socles réglables 40/49

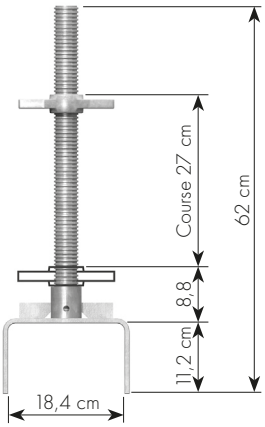
	Code article	Désignation	Poids en kg
1	190849- 0	Semelle	0,87
2	198849- 2	Socle réglable à platine démontable	3,19
3	195549- 1	Socle réglable à platine fixe	3,10
4	199949- 9	Socle réglable inclinable	3,60

INFORMATIONS

- Stabilisation de la semelle obligatoire en cas d'appui sur sol en pente.
- Le socle réglable à platine démontable peut être utilisé avec une pente maximale de 7%.

FOURCHE RÉGLABLE 40/49

Permet de s'implanter sur des poutrelles en aluminium ou des profilés métalliques de répartition.
Info : vis tube en Ø38 mm, ép. 4 mm

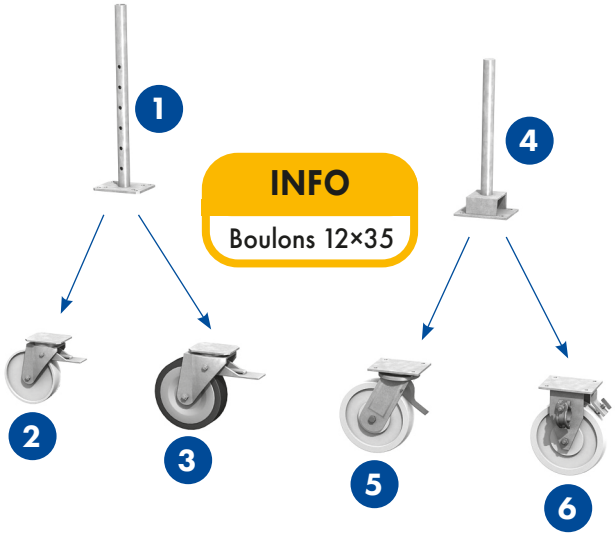


Fourche réglable 40/49

Code article	Désignation	Poids en kg
191449- 8	Fourche MULTICRAB	4,86

Nous recommandons autant que possible de limiter la sortie de vis des vérins afin d'améliorer la résistance et la stabilité des structures d'échafaudage réalisées.

TRANSITIONS ET ROULETTES



Les transitions assurent la liaison entre la roue et l'échafaudage pour permettre la réalisation de structures roulantes.

Les roulettes pivotantes 2, 3 et 5 sont équipées d'un système de blocage qui assure l'immobilisation de la couronne du pivot et de la roue.

La roulette 6 est équipée d'un demi-raccord soudé sur la chappe pour permettre la mise en place d'un tube filant assurant le déplacement rectiligne du roulant.

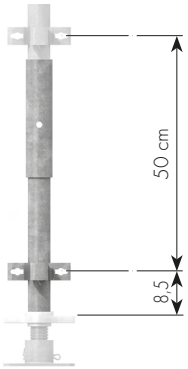
Transitions et Roulettes

	Code article	Désignation	Dimensions des roues	Poids en kg
1	704030- 6	Coulisse 0,60 m	-	3,49
2	018036- 4	Roulette 400 kg	200 mm × 50 mm	3,00
3	170009- 5	Roulette 700 kg	250 mm × 60 mm	7,40
4	121049- 1	Transition 1 500 / 2 000 kg	-	7,80
5	150049- 5	Roulette 1 500 kg	250 mm × 65 mm	9,70
6	120049- 2	Roulette 2 000 kg	250 mm × 65 mm	6,00

CATALOGUE DES PIÈCES MULTICRAB- APPLICATION FAÇADE

DÉPARTS FAÇADES

S'utilise pour limiter la hauteur entre le premier moisage et l'appui au sol. Il facilite l'implantation et permet de diminuer la sortie du socle.



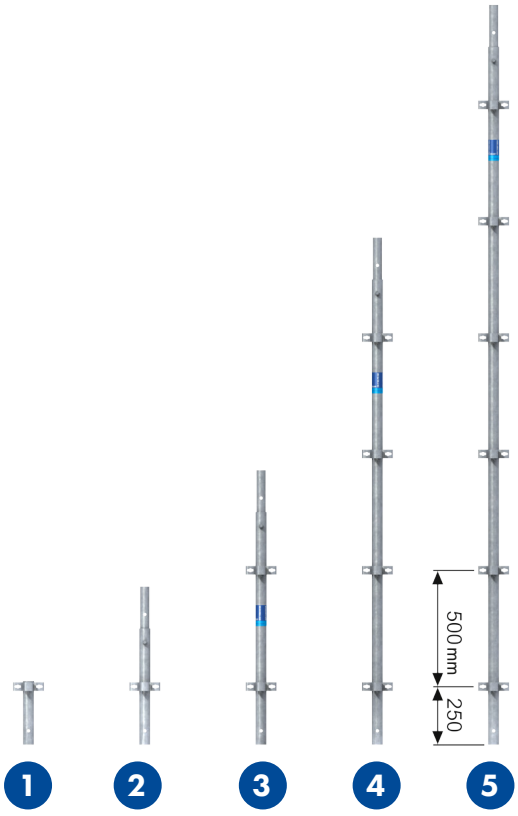


Départs façades

Code article	Désignation	Poids en kg
240000- 0	Départ façade	2,53
250104 -7	Départ façade à platine fixe	4,28

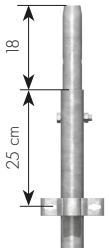
Préalablement, régler la sortie du socle afin de pouvoir boulonner le départ façade au montant lorsque cela est nécessaire.

MONTANTS



Les montants MULTICRAB sont composés d'un tube Ø 48,3 x 2,7 mm épaisseur nominale (σe = 32 daN/mm²) sur lequel sont soudés des nœuds d'étriers au pas de 0,50 m.

Un nipple dépassant de 18 cm permet de centrer les montants et empêche tout déboîtement. Le nipple comporte une déformation géométrique afin de réduire les jeux lors de la réalisation d'un poteau.



L'utilisation des goupilles ou des boulons est conseillée pour les structures amarrées lorsque les montants sont sollicités en traction.
Le double boulonnage des montants est obligatoire pour les suspendus, les structures grutées, les autostables, les palées de parapluie et les structures publiques.

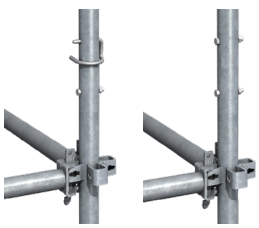
Montants

	Code article	Désignation	Poids en kg
1	253027- 7	Embout de 0,27m	1,50
2	250100- 5	Montant de 0,50m	3,09
	290100- 7	Montant de 0,50m sans nipple	2,41
3	250101- 3	Montant de 1,00m	5,32
	251101- 2	Montant de 1,00m sans nipple	4,23
4	250102- 1	Montant de 2,00m	9,59
5	250103- 9	Montant de 3,00m	12,66
	300009- 8	Goupille S - Ø8 mm	0,08
	206034- 1	Boulon Ø10/60 qualité 6-8	0,06
	207042- 3	Boulon Ø10/70 qualité 6-8	0,07

INFO

Les montants peuvent être goupillés ou boulonnés entre eux.

Montage : boulonner les montants entre eux dès le début du montage (avant l'installation des moises et des diagonales).





MOISES

Les moises sont composés d'un tube Ø 48,3 x 2,7 mm épaisseur nominale (σe = 32 daN/mm²), comportant une pince à clavette à chaque extrémité.

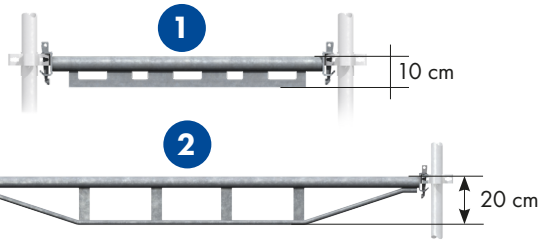
Moises normales

Code article	Désignation	Poids en kg
250201- 1	Moise normale de 0,15m	0,90
250203- 7	Moise normale de 0,35m	1,51
250205- 2	Moise normale de 0,50m	1,87
250207- 8	Moise normale de 0,70m	2,53
250210- 2	Moise normale de 1,00m	3,28
250215- 1	Moise normale de 1,50m	4,63
250218- 5	Moise normale de 1,80m	5,45
250220- 1	Moise normale de 2,00m	6,00
250225- 0	Moise normale de 2,50m	7,50
250230- 0	Moise normale de 3,00m	9,64



Moises renforcées

	Code article	Désignation	Poids en kg
1	252110- 2	Moise renforcée de 1,00m	6,35
	252215- 9	Moise renforcée de 1,50m	8,90
2	252200- 1	Moise renforcée de 2,00m	12,11
	252225- 8	Moise renforcée de 2,50m	14,99
	252230- 8	Moise renforcée de 3,00m	17,72



INFORMATIONS

• Les MOISES RENFORCÉES permettent d'augmenter la charge d'utilisation appliquée sur les planchers.

Moises planchers

Code article	Désignation	Poids en kg
259070- 1	Moise plancher de 0,70m	4,42
259100- 6	Moise plancher de 1,00m	6,36
259150- 1	Moise plancher de 1,50m	9,49
259180- 8	Moise plancher de 1,80m	11,29
259200- 4	Moise plancher de 2,00m	12,59
259250- 9	Moise plancher de 2,50m	15,75
259300- 2	Moise plancher de 3,00m	18,70



INFORMATIONS

• Les MOISES PLANCHERS permettent la pose de planchers formant un niveau de travail complet sans dépassement des têtes de clavette.

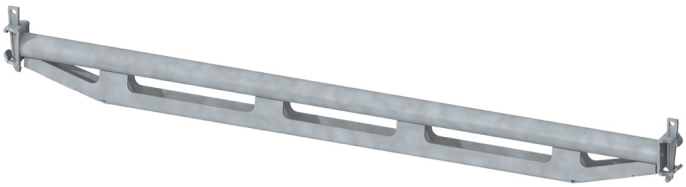
MOISE PLANCHER :
Suivant la réglementation, la hauteur des garde-corps doit-être comprise entre 0,95 m et 1,10 m.

L'utilisation de PANACIER avec patte anti-basculement est recommandée.

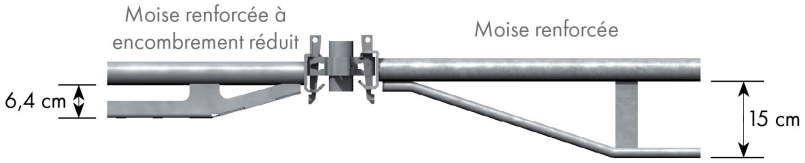
CATALOGUE DES PIÈCES MULTICRAB- APPLICATION FAÇADE

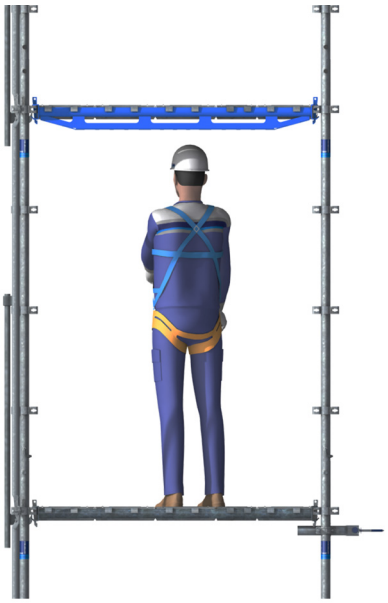
MOISES RENFORCÉES À ENCOMBREMENT RÉDUIT

Les moises renforcées à encombrement réduit permettent de reprendre une forte charge appliquée sur le platelage tout en conservant un confort de passage sur les niveaux inférieurs de circulation. Elles sont composés d'un tube Ø 48,3 x 2,7 mm épaisseur nominale (σe = 32 daN/mm^2), comportant une pince à clavette à chaque extrémité et d'une tôle pliée d'épaisseur de 4 mm, obtenue par découpe laser, pour la réalisation de la membrure inférieure.



RÉDUCTION DE 57% DE LA HAUTEUR D'ENCOMBREMENT





Moises renforcées à encombrement réduit

Code article	Désignation	Poids en kg
251150- 9	Moise renfor. 1,50m encomb. red.	9,52
251200- 2	Moise renfor. 2,00m encomb. red.	12,20
251225- 9	Moise renfor. 2,50m encomb. red.	14,50
251230- 9	Moise renfor. 3,00m encomb. red.	17,28

AVANTAGES

- un **espace de circulation plus important** au niveau inférieur avec un **encombrement réduit** ;
- la possibilité d'**utiliser n'importe quel plancher** de la gamme MULTICRAB ;
- une **résistance supérieure** aux précédentes moises renforcées ;
- un **montage rapide et identique** aux moises renforcées précédentes ;
- un **gain au colisage** dans les bacs ou berceaux .

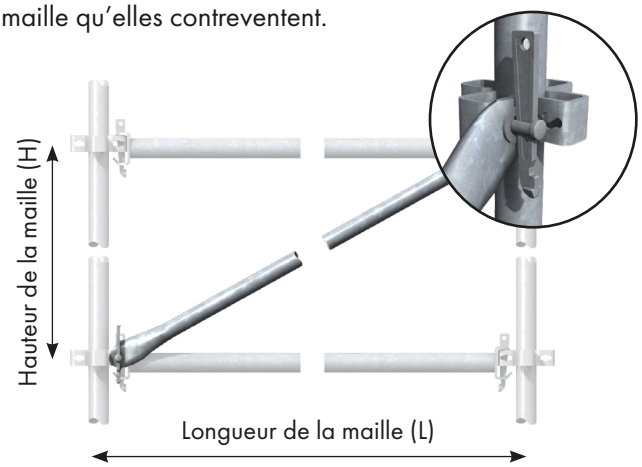
INFORMATION

ENTREPOSE ÉCHAFAUDAGES met à votre service son département R&D ainsi que ses sites de production pour adapter nos produits aux contraintes de votre chantier et ainsi répondre au plus près à vos besoins.

DIAGONALES

Réalisées en tube Ø 38 x 2,7 mm épaisseur nominale (σe = 32 daN/mm²) et équipées à chaque extrémité d'un verrou à clavette. Elles assurent le contreventement vertical des structures et doivent être montées au fur et à mesure du montage.

Elles sont désignées par la hauteur et la longueur de la maille qu'elles contreventent.



Diagonales

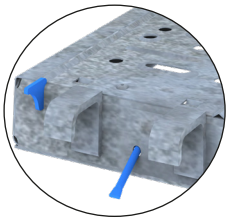
Code article	Désignation	Poids en kg
295010- 3	Diagonale DC104 (H 0,50m ×L 1,00m)	3,40
295015- 2	Diagonale DC149 (H 0,50m ×L 1,50m)	3,72
251007- 1	Diagonale DC117 (H 1,00m ×L 0,70m)	3,07
251010- 5	Diagonale DC135 (H 1,00m ×L 1,00m)	3,80
251015- 4	Diagonale DC172 (H 1,00m ×L 1,50m)	4,35
251020- 4	Diagonale DC215 (H 1,00m ×L 2,00m)	5,67
251025- 3	Diagonale DC260 (H 1,00m ×L 2,50m)	6,56
251507- 0	Diagonale DC162 (H 1,50m ×L 0,70m)	4, 17
251510- 4	Diagonale DC175 (H 1,50m ×L 1,00m)	4,40
251515- 3	Diagonale DC206 (H 1,50m ×L 1,50m)	5,50
251520- 3	Diagonale DC242 (H 1,50m ×L 2,00m)	6,35
251525- 2	Diagonale DC284 (H 1,50m ×L 2,50m)	7,22
292005-6	Diagonale DC204 (H 2,00m ×L 0,50m)	5,40
252007- 0	Diagonale DC209 (H 2,00m ×L 0,70m)	5,50
252010- 4	Diagonale DC219 (H 2,00m ×L 1,00m)	5,64
252015- 3	Diagonale DC245(H 2,00m ×L 1,50m)	6,28
252018- 7	Diagonale DC263 (H 2,00m ×L 1,80m)	6,81
252020- 3	Diagonale DC276 (H 2,00m ×L 2,00m)	7,20
252025- 2	Diagonale DC313 (H 2,00m ×L 2,50m)	7,26
252030- 2	Diagonale DC353 (H 2,00m ×L 3,00m)	9,20

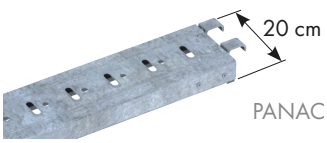
PLATEAUX EN ACIER - PANACIER

Réalisés en tôle perforée d'acier galvanisé d'épaisseur 1,5 mm pour les longueurs 2,50 m et 3,00 m et d'épaisseur 1,25 mm pour les autres longueurs.

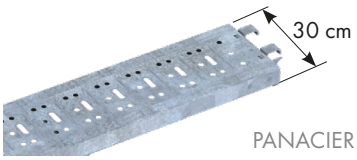
INFO

Le PANACIER se fixe par 4 crochets ENTREPOSE avec des dispositifs d'anti-soulèvement et d'anti-basculement.





PANACIER de 0,20m de large



PANACIER de 0,30m de large

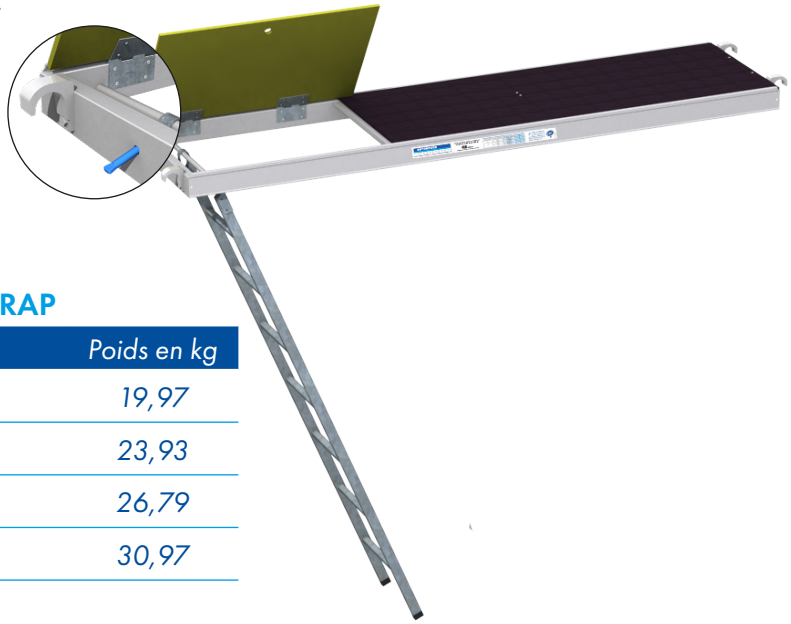
Plateaux en acier - PANACIER

Code article	Désignation	Poids en kg
107021- 8	PANACIER de 0,20m en 0,70m	6,37
110021- 3	PANACIER de 0,20m en 1,00m	7,87
115021- 8	PANACIER de 0,20m en 1,50m	9,23
120021- 1	PANACIER de 0,20m en 2,00m	11,62
125021- 6	PANACIER de 0,20m en 2,50m	14,20
130021- 9	PANACIER de 0,20m en 3,00m	16,74
107031- 7	PANACIER de 0,30m en 0,70m	6,64
110031- 2	PANACIER de 0,30m en 1,00m	9,68
115031- 7	PANACIER de 0,30m en 1,50m	10,24
120031- 0	PANACIER de 0,30m en 2,00m	13,58
125031- 5	PANACIER de 0,30m en 2,50m	18,68
130031- 8	PANACIER de 0,30m en 3,00m	21,62

CATALOGUE DES PIÈCES MULTICRAB- APPLICATION FAÇADE

PLATEAUX D'ACCÈS MIXTES À ÉCHELLE - PANATRAP

Les plateaux d'accès en alu/bois (PANATRAP) sont équipés d'une trappe rabattable automatiquement, d'une échelle d'accès et d'un dispositif anti-soulèvement.



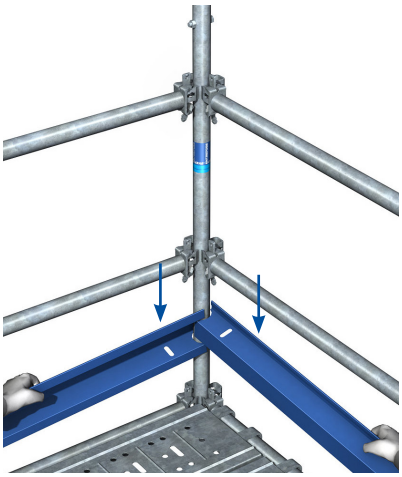
Plateaux d'accès en aluminium/bois - PANATRAP

Code article	Désignation	Poids en kg
115362- 6	PANATRAP de 0,60m en 1,50m	19,97
120362- 9	PANATRAP de 0,60m en 2,00m	23,93
125362- 4	PANATRAP de 0,60m en 2,50m	26,79
130362-7	PANATRAP de 0,60m en 3,00m	30,97

PLINTHES EN ACIER

Elles se fixent par simple emboîtement sur les poteaux.
Hauteur 15 cm.



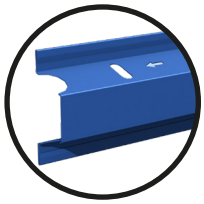


Montage des plinthes dans les angles

Plinthes en acier

Code article	Désignation	Poids en kg
257035- 6	Plinthe CRAB acier de 0,35m	0,49
257050- 5	Plinthe CRAB acier de 0,50m	0,73
257070- 3	Plinthe CRAB acier de 0,70m	1,04
257100- 8	Plinthe CRAB acier de 1,00m	1,51
257150- 3	Plinthe CRAB acier de 1,50m	2,28
257180- 0	Plinthe CRAB acier de 1,80m	2,76
257200- 6	Plinthe CRAB acier de 2,00m	3,09
257225- 3	Plinthe CRAB acier de 2,50m	3,85
257300- 4	Plinthe CRAB acier de 3,00m	4,57

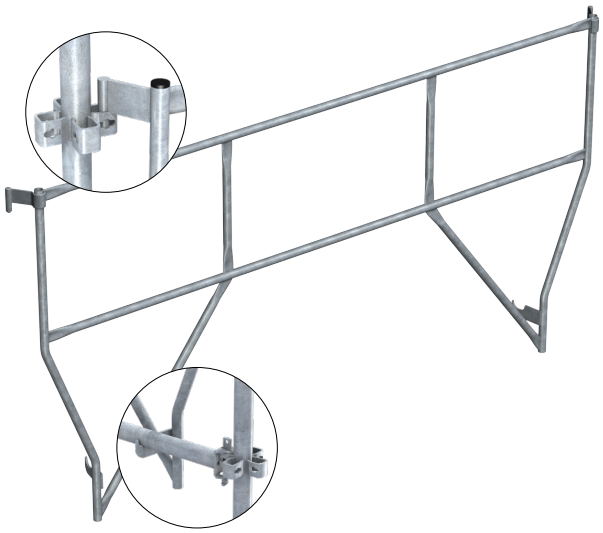
⚠ Respecter le sens de montage en installant la plinthe du côté de la flèche en premier.



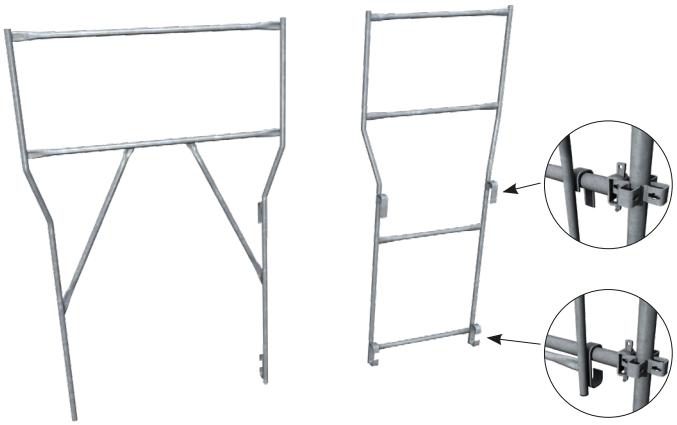
GARDE-CORPS DE SÉCURITÉ MDS

Garde-corps de sécurité MDS

Code article	Désignation	Poids en kg
256070- 4	GC MDS MULTICRAB 0,70m	5,95
256100- 9	GC MDS MULTICRAB 1,00m	6,93
256150- 4	GC MDS MULTICRAB 1,50m	10, 13
256200- 7	GC MDS MULTICRAB 2,00m	11,44
256250- 2	GC MDS MULTICRAB 2,50m	13, 16
256300- 5	GC MDS MULTICRAB 3,00m	14,95



GARDE-CORPS DE MONTAGE PROVISOIRE



Garde-corps de montage provisoire

Code article	Désignation	Poids en kg
023705- 7	GC Montage 0,90m	10,40
023699- 2	GC Montage 1,30m	12,69

GARDE-CORPS SÉCURITÉ RETOUR

Pour les retours, les planchers empêchent la pose des garde-corps de montage provisoire à cet endroit, il faut utiliser les garde-corps sécurité retour de 0,70 m et 1,00 m.

Garde-corps de sécurité retour

Code article	Désignation	Poids en kg
241007- 4	GC sécurité retour 0,70m	8,00
241010- 8	GC sécurité retour 1,00m	11,89

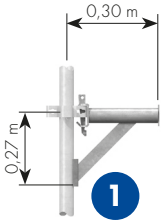


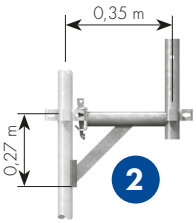
CATALOGUE DES PIÈCES MULTICRAB- APPLICATION FAÇADE

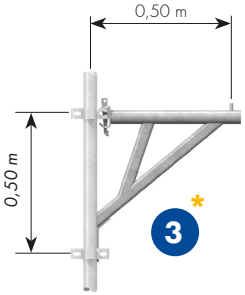
CONSOLES

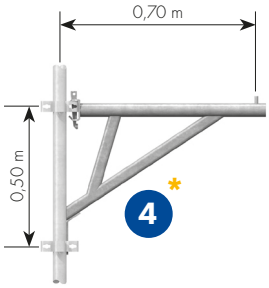
Elles permettent l'élargissement des surfaces d'accès ou de travail au niveau désiré, ou de se rapprocher de la façade pour franchir un relief, de déporter l'échafaudage ou de combler un vide.

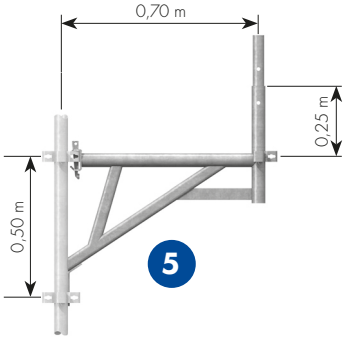
Elles sont équipées d'une pince à clavette à une extrémité, elles se montent sur les étriers des montants.

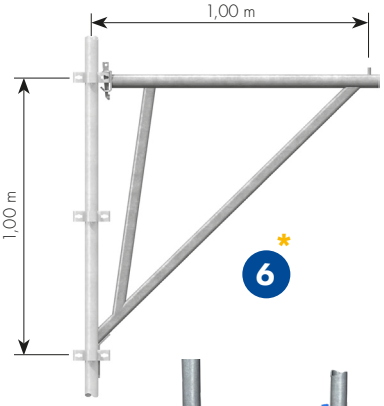












Consoles

	Code article	Désignation	Poids en kg
1	250703- 6	Console de 0,30m	1,62
2	321703- 1	Console de 0,35m piquage	3,60
3	250705- 1	Console de 0,50m	3,64
4	250707- 7	Console de 0,70m	4,50
5	251707- 6	Console de 0,70m piquage	7,39
6	250710- 1	Console de 1,00m	8,06

* Il est possible de positionner un garde-corps en extrémité des consoles de 0,50m, 0,70m et 1,00 m avec un piquage sur moise ou un potelet.



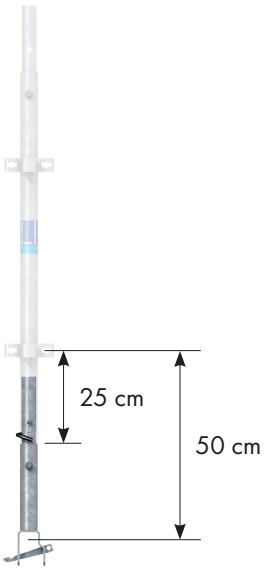
L'utilisation de consoles induit des efforts horizontaux qui limitent la capacité portante des poteaux.

PIQUAGE SUR MOISE

Le piquage sur moise permet le départ de nouveaux montants qui ne sont pas en appui sur le sol.

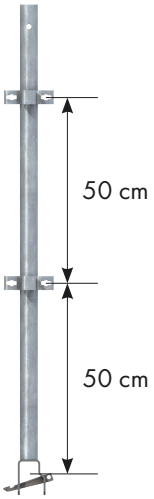
Piquage sur moise

Code article	Désignation	Poids en kg
250000- 7	Piquage sur moise	2,25



POTELET

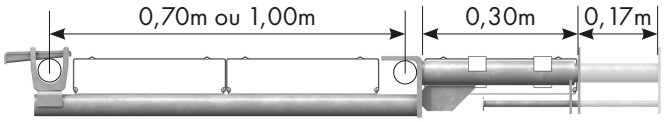
Muni d'un raccord à clavette, le potelet se monte en extrémité de console ou sur les moises comme montant de garde-corps.



Potelet

Code article	Désignation	Poids en kg
250111- 2	Potelet 1m/ raccord clavette	5,51

TRAVERSES INTERMÉDIAIRES DE PÉNÉTRATION



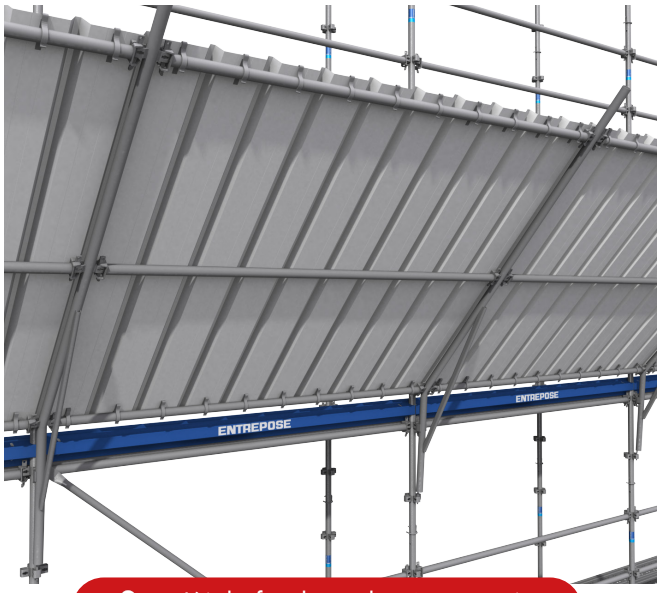
Les traverses intermédiaires de pénétration permettent la réalisation d'un plancher en console en tout point d'une maille équipée de plateaux en acier PANACIER.

Traverses intermédiaires de pénétration

Code article	Désignation	Poids en kg
250307- 6	T.I. 0,70m pénétration	6,35
250310- 0	T.I. 1,00m pénétration	7,03

PARE-GRAVATS

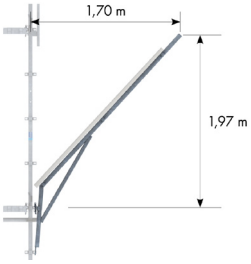
Élément de protection extérieur contre les chutes de gravats ou de matériaux. Il est équipé de tôles de 2,20 m fixées directement sur les moises haute et basse avec des épingles au pas de 4 unités par mètre linéaire de ligne d'attache.



L'échafaudage doit être ancré au mur au niveau du bras d'auvent.

BRAS D'AUVENT DE PROTECTION

Le bras d'auvent se fixe sur les nœuds au niveau d'un plancher afin de mettre en œuvre un pare-gravats.

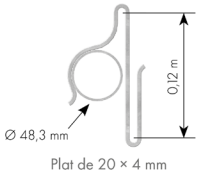


Auvent CRAB

Code article	Désignation	Poids en kg
250300- 1	Auvent CRAB	14,00

PINCE À TÔLES

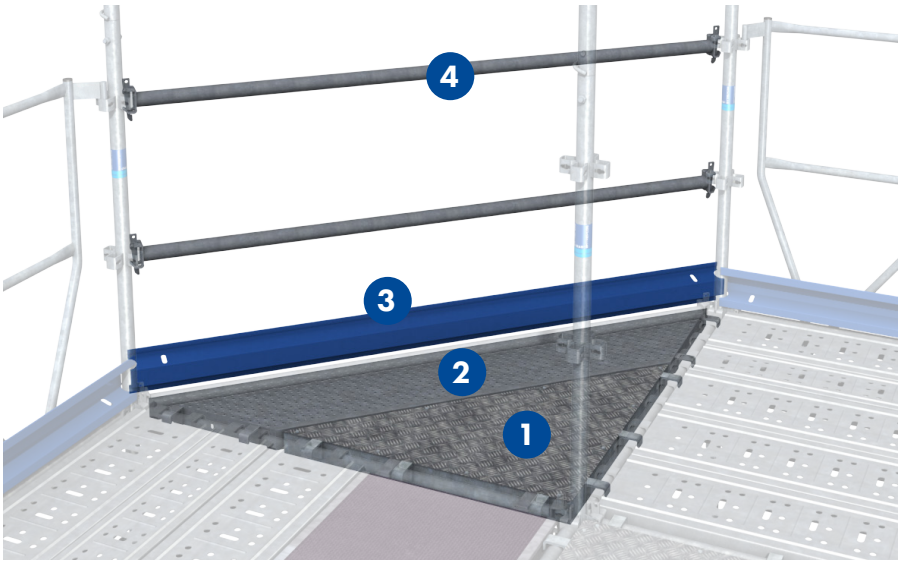




Pince à tôles

Code article	Désignation	Poids en kg
080150- 6	Pince à tôles	0,20

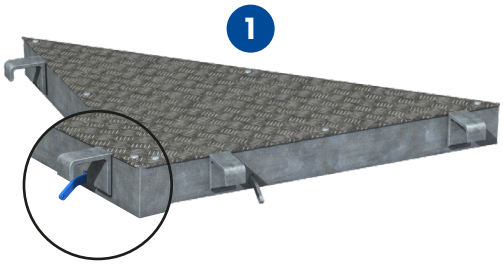
CATALOGUE DES PIÈCES MULTICRAB- APPLICATION FAÇADE



1. PANANGLE
2. PLATEAU D'ANGLE
3. PLINTHE D'ANGLE
4. MOISE D'ANGLE

PLANCHERS D'ANGLE - PANANGLE

Ces planchers spéciaux ferment, dans les angles, les espaces vides entre l'échafaudage et l'édifice de forme plus ou moins circulaire. Ils se fixent sur les moises par 4 crochets en U. Ils sont équipés d'un dispositif d'anti-soulèvement.



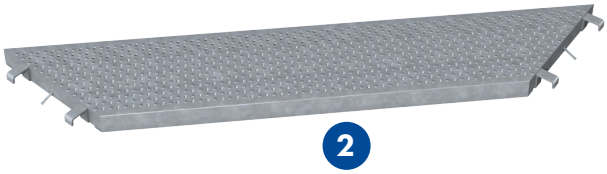
Disponible en tôle perforée !



PANANGLE

Code article	Désignation	Poids en kg
145070- 9	Panangle de 0,70m	8,70
145100- 4	Panangle de 1,00m	15,40

PLATEAU D'ANGLE



Le plateau d'angle vient s'ajouter au PANANGLE de 1,00 m pour créer un angle de 1,50 m. Il se fixe sur les moises par 4 crochets en U. Il est équipé du dispositif d'anti-soulèvement.

PLATEAU D'ANGLE

Code article	Désignation	Poids en kg
146150- 8	Plateau d'angle	16,15

MOISES D'ANGLE

Les moises d'angle sont réalisées en tube Ø 48,3 x 2,7 mm épaisseur nominale (σe = 32 daN/mm^2), elles comportent une pince à clavette à chaque extrémité.

MOISES D'ANGLE 4

Code article	Désignation	Poids en kg
247210- 8	Moise d'angle de 1,00m	4,64
247215- 7	Moise d'angle de 1,50m	6,55

PLINTHES D'ANGLE EN ACIER

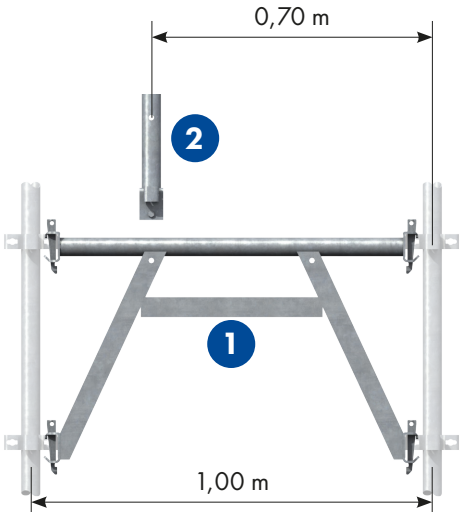
Les plinthes d'angle d'une hauteur de 15 cm, se fixent par simple emboîtement sur les montants.

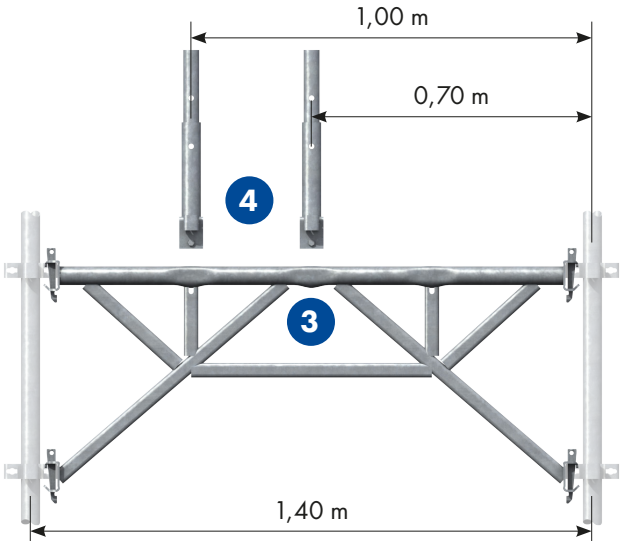
PLINTHES D'ANGLE 3

Code article	Désignation	Poids en kg
247100- 1	Plinthe d'angle de 1,00m	2,29
247150- 6	Plinthe d'angle de 1,50m	3,45

POUTRES DE PASSAGE PIÉTON

Les poutres de passage piéton permettent d'élargir la largeur de passage libre en pied de l'échafaudage afin de fluidifier la circulation.



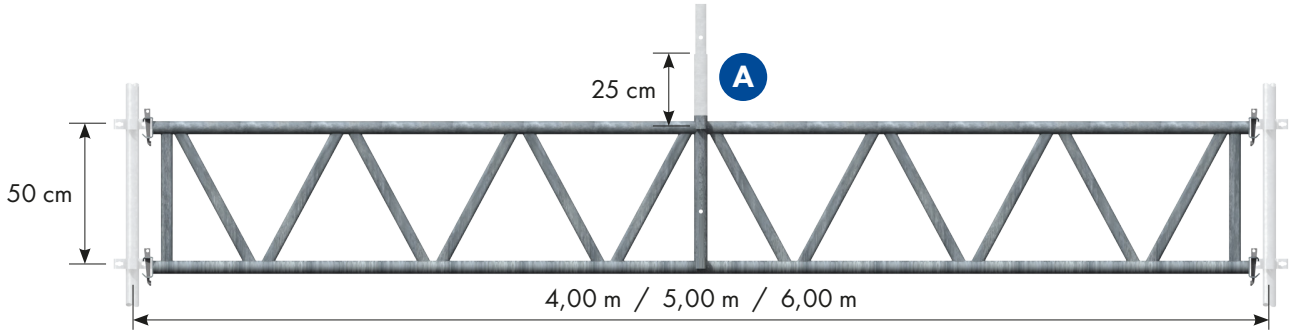


POUTRES DE PASSAGE PIÉTON

	Code article	Désignation	Poids en kg
1	250970- 1	Poutre passage piéton de 1,00m	10,97
2	250972- 7	Piquage 2 étriers symétriques	2,46
3	320514- 3	Poutre passage piéton de 1,40m	13,53
4	320516- 8	Piquage amovible poutre 1,40m	2,72

POUTRES DE FRANCHISSEMENT

Les poutres CRAB à treillis en acier permettent de dégager largement le sol d'appui pour franchir un obstacle, préserver un passage plus large qu'une travée ou dégager un magasin. Elles sont composées d'un départ de montant dans sa partie centrale, de tubes Ø 48,3 × 3,2 mm ép. nominale (σe = 32 daN/m²) et complétées d'un treillis.



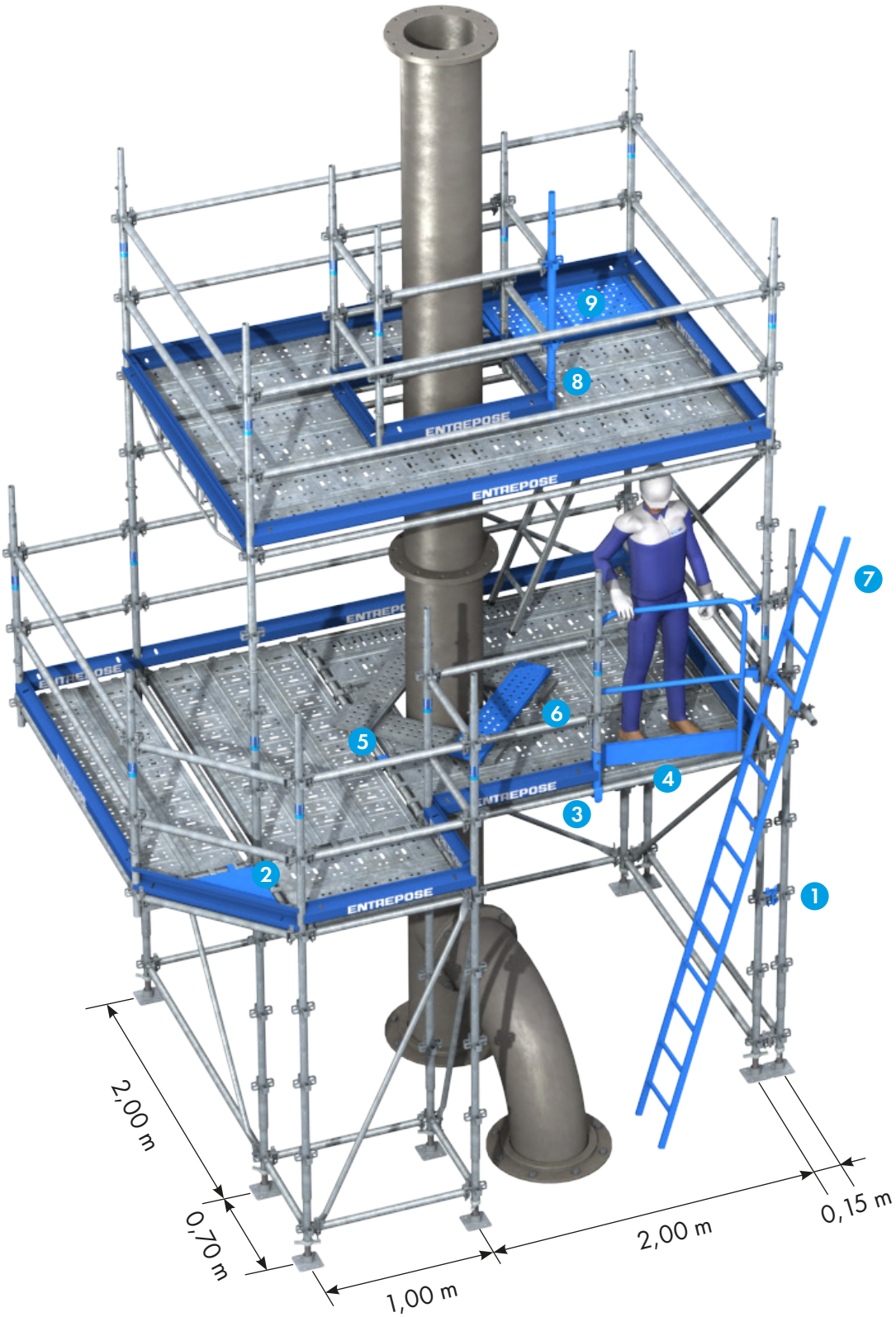
POUTRES DE FRANCHISSEMENT

	Code article	Désignation	Poids en kg
	250940- 4	Poutre franchissement de 4,00m	51,00
	250950- 3	Poutre franchissement de 5,00m	57,73
	250960- 2	Poutre franchissement de 6,00m	68, 13
A	390008- 1	Nipple poutre CRAB	3,48



Nipple poutre

APPLICATION – INDUSTRIE



1. MOISE DE 0,15m
2. PANANGLE
3. PIQUAGE SUR MOISE
4. PORTILLON À PLINTHE
5. U ÉTRIERS
6. PLANCHACIER
7. ÉCHELLE
8. PIQUAGE SIMPLE
9. TRAPPE MÉTALLIQUE

INFORMATION

Pour vos chantiers spécifiques nécessitant par exemple l'utilisation de matériel amagnétique, nous avons décliné la gamme MULTICRAB acier en gamme 100% INOX.

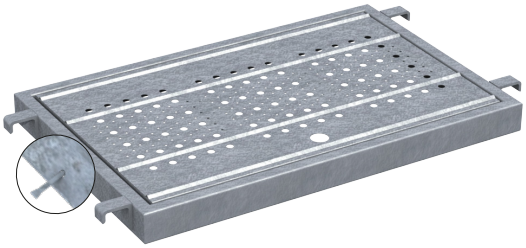

ENTREPOSE
ENTREPOSE
ENTREPOSE
ENTREPOSE

CATALOGUE DES PIÈCES MULTICRAB – APPLICATION INDUSTRIE

TRAPPE MÉTALLIQUE

La trappe métallique permet l'accès aux zones de travail dans les mailles réduites d'échafaudages. Elle comporte un châssis en tôle d'acier galvanisé, refermé par un vantail à rabat automatique articulé en tôle perforée.

Elle s'installe et se fixe par 4 crochets en U dans une maille de 1,00 m x 0,60 m. Un dispositif à basculeurs l'assujettit à la structure.



INFO

Nos trappes métalliques sont équipées du dispositif d'anti-soulèvement.

Trappe métallique

Code article	Désignation	Poids en kg
120780- 2	Trappe métallique	18,50
120755- 4	Échelle	6,86

DÉPLITRAPPE



La DÉPLITRAPPE est une trappe pliable, dite aussi "trappe trou d'homme". Une fois repliée, elle peut passer dans un anneau de Ø 0,42 m. Elle s'installe dans une maille de 1,00 m x 0,60 m pour permettre l'accès.

Déplitrappe

Code article	Désignation	Poids en kg
110100- 5	Déplitrappe	16,60

Le flashcode vous permet d'accéder directement à la vidéo de montage en ligne depuis votre mobile.

ÉCHELLES



Échelles

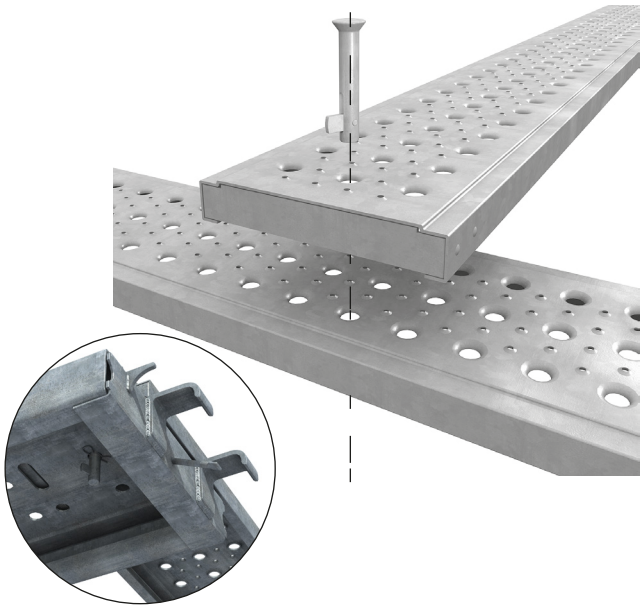
Code article	Désignation	Poids en kg
143350- 7	Échelle acier 2,00 m	7,59
141450- 7	Échelle acier 3,00 m	10,98
140050- 6	Échelle acier 4,00 m	14,64
145050- 1	Échelle acier 5,00 m	19,73
094262- 3	Échelle alu 2,62 m	5,10
094312-6	Échelle alu 3,12 m	5,70

PLANCHACIER

La PLANCHACIER permet de réaliser des planchers de travail complets en fermant les angles. Sa mise en œuvre, similaire à la planche bois, est simplifiée par la pose d'un clou à gravité à chaque extrémité. Elle ne nécessite pas de recoupe pour les portées supérieures à 1,50 m.

Son épaisseur est de 35 mm et sa largeur de 20 cm.

Avec un recouvrement de 20 cm aux appuis.



PLANCHACIER

Code article	Désignation	Poids en kg
110020- 5	PLANCHACIER 1,00 m	4,39
115020- 0	PLANCHACIER 1,50 m	6,30
120020- 3	PLANCHACIER 2,00 m	8,34
125020- 8	PLANCHACIER 2,50 m	10,48



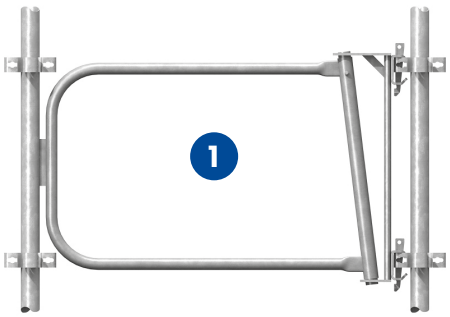
INFORMATION

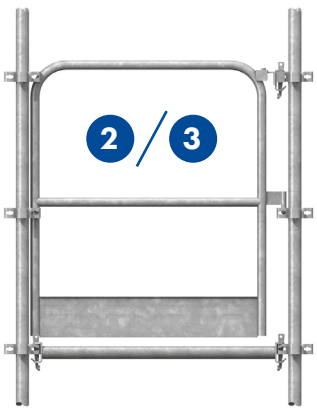
Pour limiter le glissement des PLANCHACIER sur les PANACIER, une goupille Bêta peut-être mise en place.

Clou à gravité

Code article	Désignation	Poids en kg
105020- 2	Clou à gravité	0,10

PORTILLON AUTOMATIQUE ET PORTILLONS À PLINTHE





Le portillon à fermeture automatique permet de sécuriser l'accès par échelle extérieure au plancher de travail.

Portillons

	Code article	Désignation	Poids en kg
1	250910- 7	Portillon automatique de 1,00 m	5,95
2	251907- 2	Portillon à plinthe de 0,70 m	8,40
3	251910- 6	Portillon à plinthe de 1,00 m	10,18

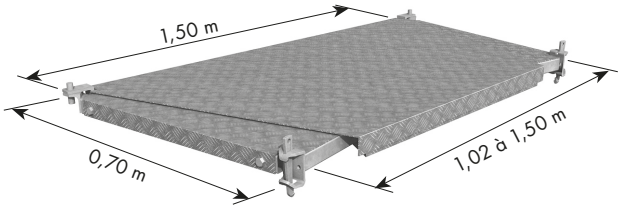
Attention au sens de montage du portillon à plinthe.

Le flashcode vous permet d'accéder directement à la vidéo de montage en ligne depuis votre smartphone.

CATALOGUE DES PIÈCES MULTICRAB – APPLICATION INDUSTRIE

VARIOPAN

Le VARIOPAN est un plateau de 1,50 m x 0,70 m qui possède l'avantage de pouvoir faire varier angulairement ses extrémités pour donner à l'échafaudage des formes courbes, et d'installer celui-ci autour de réservoirs (rayon minimal d'implantation : 5 m). Une face varie de 1,50 m à 1,02 m. Il se compose d'une tôle larmée en aluminium fixée sur un cadre en acier.

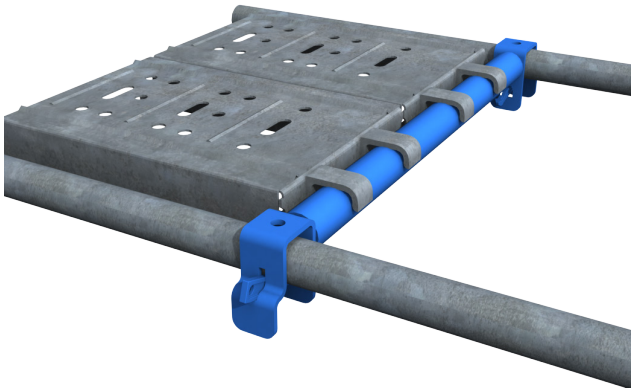


VARIOPAN

Code article	Désignation	Poids en kg
110150- 0	Variopan	24,70

TRAVERSES INTERMÉDIAIRES





Les traverses intermédiaires recoupent la portée des planchers des surfaces d'accès ou de travail.

Elles sont réalisées en tube Ø 48,3 x 2,7 mm épaisseur nominale. (σe = 32 daN/mm^2).

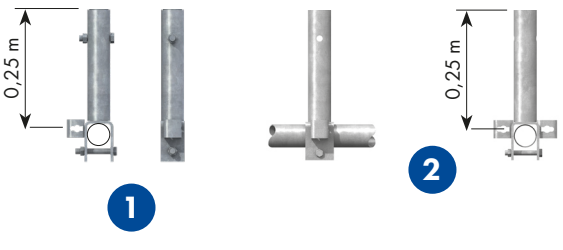
Traverses intermédiaires

Code article	Désignation	Poids en kg
381310- 2	TI 0,70 m	3,65
381311- 0	TI 1,00 m	4,41
381312- 8	TI 1,50 m	5,94
381313- 6	TI 2,00 m	7,33
381315- 1	TI 2,50 m	8,90
381316- 9	TI 3,00 m	10,54

PIQUAGES AVEC ÉTRIERS

Piquages avec étriers

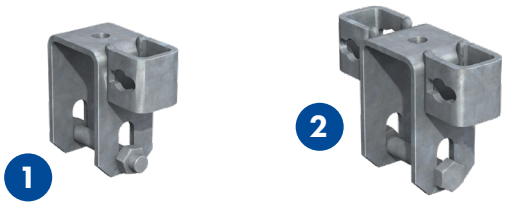
	Code article	Désignation	Poids en kg
1	250001- 5	Piquage simple	1,45
2	250972- 7	Piquage 2 étriers symétriques	1,55



Sur le piquage simple (ou 2 étriers) sans nipple, les montants seront inversés.

U ÉTRIERS

Les "U 1 étrier" et les "U 2 étriers", fixés aux deux extrémités d'une moise normale ou renforcée, permettent de transformer cette dernière en traverse intermédiaire Contrairement à la traverse intermédiaire, les charges admissibles sont les mêmes que pour une moise normale ou renforcée.



U étriers

	Code article	Désignation	Poids en kg
1	251001- 4	U 1 étrier	0,75
2	251000- 6	U 2 étriers	0,87

INFORMATIONS

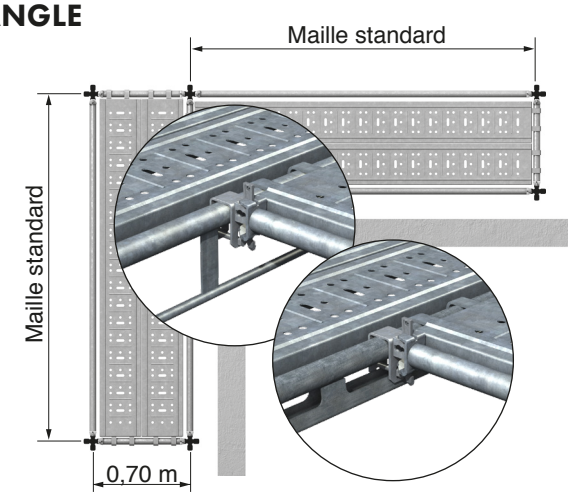
- L'anti-soulèvement est assuré par un boulon HM12x80.

AVANTAGES

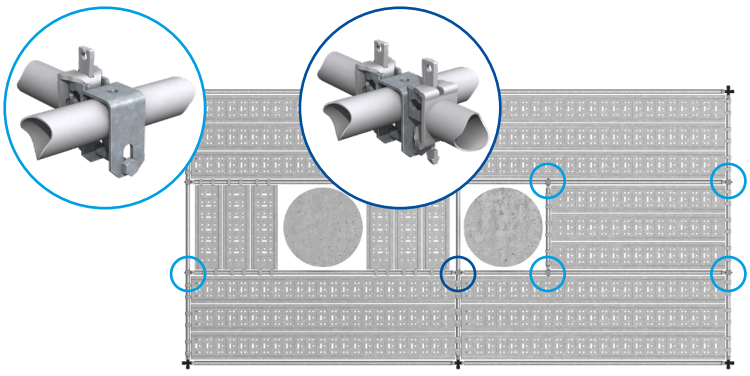
Les "U étriers" permettent :

- de créer une traverse intermédiaire à partir de moises déjà présentes sur le chantier,
- de limiter l'utilisation des planches "acier",
- de supprimer les surépaisseurs,
- d'utiliser des moises renforcées pour les grandes portées,
- de pouvoir aligner deux traverses reconstituées à partir du "U 2 étriers".

ANGLE

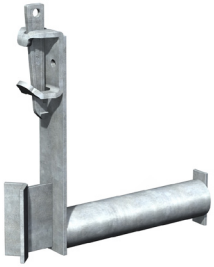


STRUCTURE À 6 POTEAUX



SUPPORT DE MARCHE INTERMÉDIAIRE

Le support de marche intermédiaire offre une accessibilité entre deux hauteurs de plancher distantes de 50 cm. Le support de marche intermédiaire, grâce à la technologie CRAB, ce fixe sur les étriers des montants MultiCRAB par simple clavetage, garantissant une utilisation polyvalente, rapide, fiable et sécurisée.





Code article	Désignation	Poids en kg
250330 -8	Support Marche Intermédiaire	1,90

MATÉRIELS COMPLÉMENTAIRES – GAMME CRABÉTAI

MONTANTS

Les montants CRABÉTAI de Ø 57 mm peuvent être utilisés en partie basse des échafaudages MULTICRAB de Ø 49 mm pour renforcer la partie basse des structures de grande hauteur ou reprenant de fortes charges.
Ils se composent d'un tube Ø 57 mm sur lequel sont soudés quatre étriers à 90° au pas de 0,50 m. Une extrémité est équipée d'un manchon pour centrer les montants et empêcher tout déboîtement.

INFO

Retrouvez l'ensemble des articles de la gamme CRABÉTAI dans la partie "ÉTAIEMENT".

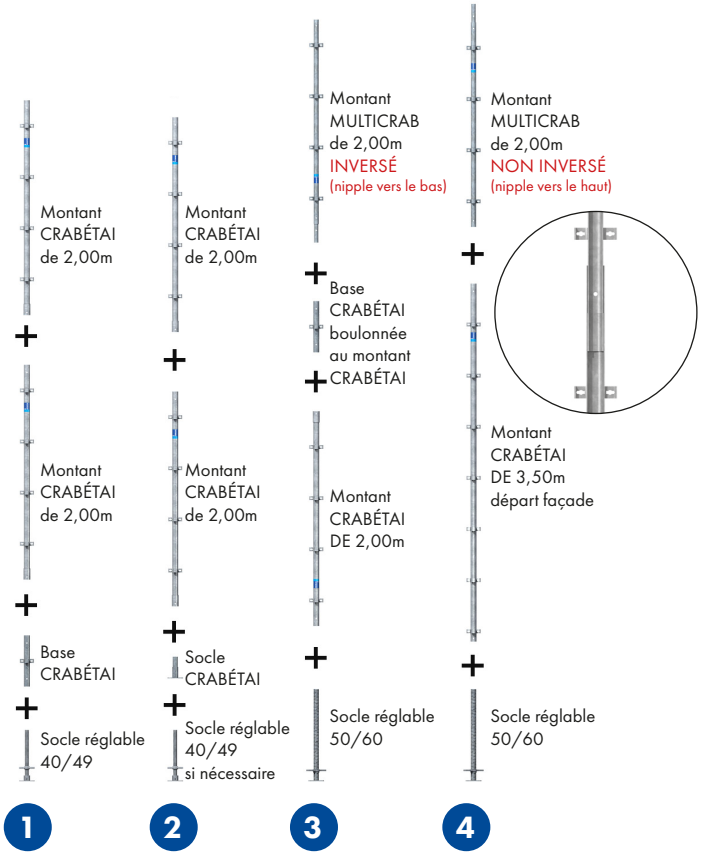
Montants CRABÉTAI

Code article	Désignation	Poids en kg
270100- 1	Base	4,00
270101- 9	Montant CRABÉTAI de 1,00m	5,56
270105- 0	Montant CRABÉTAI de 1,50m	7,50
270102- 7	Montant CRABÉTAI de 2,00m	10,59
270103- 5	Montant CRABÉTAI de 3,00m	14,87
270135- 7	Montant CRABÉTAI de 3,50m	18,00
270050- 8	Nipple jonction montant 3,50m départ façade	1,37
270009- 4	Goupille S - Ø10 mm*	0,20

* Possibilité de boulonner les montants entre eux

COMPOSITION DE POTEAUX CRABÉTAI - MULTICRAB

Les montants CRABÉTAI s'utilisent avec des plinthes bois.

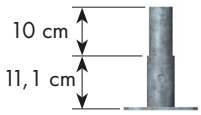


1. La base Crabétai est doublée d'un tube Ø 49 mm. Elle permet d'utiliser les socles réglables 40/49 MULTICRAB.
2. Le socle CRABÉTAI permet lui aussi la jonction avec les socles réglables 40/49.
3. La base CRABÉTAI ou les "montants de 3,50 m départ façade" permettent le mixage des deux matériels.
4. En cas de départ avec le "montant de 3,50 m départ façade", l'utilisation du socle réglable 50/60 s'impose.



Le nipple de jonction sert à connecter les montants CRABÉTAI de 3,50 m départ façade entre eux.

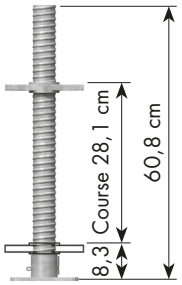
SOCLE CRABÉTAI



Socle CRABÉTAI

Code article	Désignation	Poids en kg
270010- 2	Socle CRABÉTAI	2,14

SOCLE RÉGLABLE 50/60



Socle réglable CRABÉTAI

Code article	Désignation	Poids en kg
288800- 6	Socle réglable CRABÉTAI	6,50

Info : vis tube en Ø48,3 mm, ép. 4 mm

PLINTHES BOIS

Les plinthes bois se fixent par simple emboîtement dans les étriers situés sur nos montants.

Hauteur de la plinthe bois : 15 cm

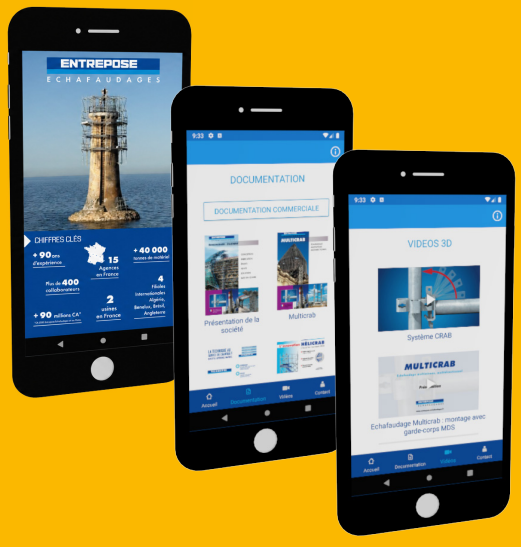


INFO

Les plinthes bois se montent sur les montants de notre gamme CRABÉTAI mais également sur les montants notre gamme CRABTOUR.

Plinthes en bois

Code article	Désignation	Poids en kg
250807- 5	Plinthe bois de 0,70 m	2,80
250810- 9	Plinthe bois de 1,00 m	3,45
250815- 8	Plinthe bois de 1,50 m	4,60
250820- 8	Plinthe bois de 2,00 m	5,70
250825- 7	Plinthe bois de 2,50 m	6,80
250820- 7	Plinthe bois de 3,00 m	7,95



APPLICATION MOBILE

Retrouvez tous nos outils métiers, nos notices techniques, nos vidéos, ...

sur notre application mobile pour être à vos côtés, vous accompagner, vous conseiller, au plus près du chantier.

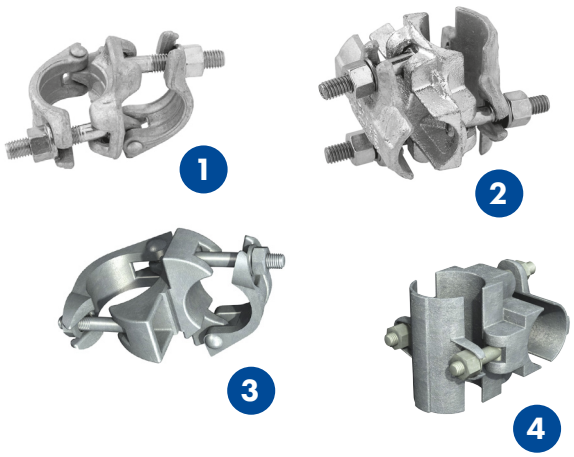
Disponible sur App Store

DISPONIBLE SUR Google Play

MATÉRIELS COMPLÉMENTAIRES – TUBES ET RACCORDS

RACCORDS DE JONCTION

Raccords orthogonaux



Raccords orthogonaux

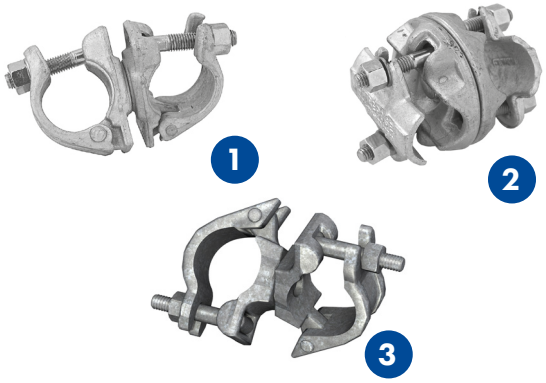
	Code article	Désignation	Poids en kg
1	018510- 8	Raccord orthogonal 2 boulons	1,20
2	190049- 7	Raccord orthogonal 4 boulons	1,74
3	019510- 7	Raccord droit 49/60 orthogonal 2 boulons	1,40
4	190160- 2	Raccord mixte 49/60 orthogonal 4 boulons	1,70

Raccords orientables

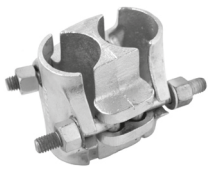
Raccords orientables

	Code article	Désignation	Poids en kg
1	018550- 4	Raccord orientable 2 boulons	1,40
2	190649- 4	Raccord orientable 4 boulons	3,16
3	019550- 3	Raccord mixte 49/60 orientable 2 boulons	1,47

Les raccords orientables NE DOIVENT PAS ÊTRE soumis à un couple perpendiculaire à leur axe de rotation.



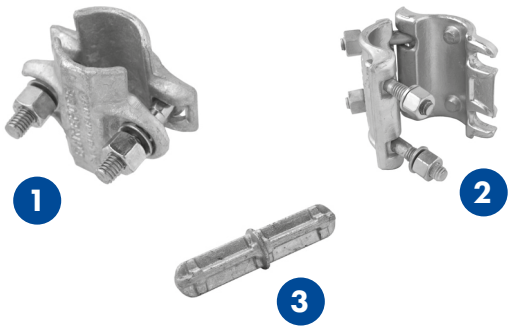
Raccord parallèle



Raccord parallèle

Code article	Désignation	Poids en kg
100349- 0	Raccord parallèle	1,83

Raccords simples de jonction



Raccords simples de jonction

	Code article	Désignation	Poids en kg
1	190249- 3	Raccord simple de jonction	0,99
2	100449- 8	Raccord simple de jonction à ergots *	1,76
3	190949-8	Goujon **	0,97

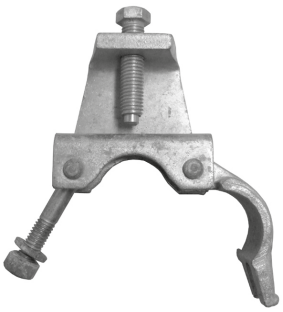
* S'utilise avec des tubes percés pour reprendre des efforts importants de traction.
** S'utilise pour centrer les tubes entre eux avant de les liaisonner avec un raccord simple ou à ergots.

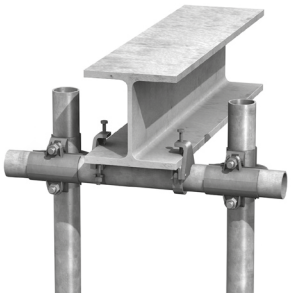
RACCORD IPN

Raccord IPN

Code article	Désignation	Poids en kg
018656- 9	Raccord IPN	1,47

⚠ Les raccords IPN s'utilise PAR PAIRE.





Exemple d'une utilisation des raccords IPN

CLÉ DE MONTAGE

Clé de montage

Code article	Désignation	Poids en kg
101549- 4	Clé de montage	0,56



RACCORD CRAB

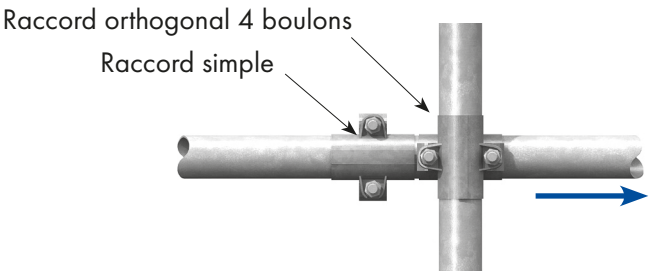


Raccord CRAB

	Code article	Désignation	Poids en kg
1	320505- 1	Raccord CRAB - faux étrier	0,65
2	420370- 9	Raccord CRAB - orientable	0,90

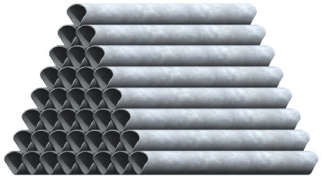
SOLUTION ANTI-GLISSEMENT

⚠ Les raccords de jonction 2 boulons et les raccords CRAB sont utilisés en liaisonnement avec faible reprise de charges (liaisons entre tours, garde-corps). Pour les reprises de charges importantes, utiliser des raccords 4 boulons.



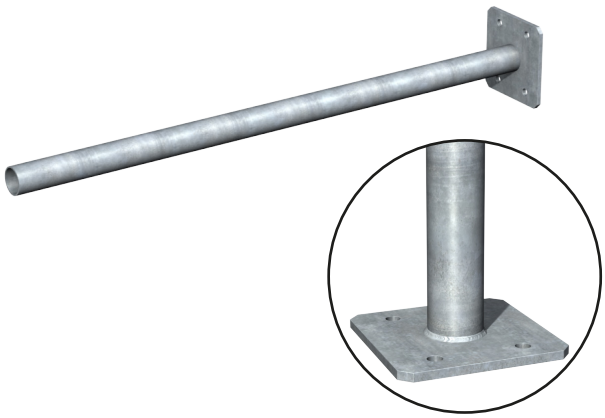
TUBES CLASSIQUES ET TUBES PERCÉS

N'hésitez pas à commander vos longueurs de tubes classiques de Ø48,3mm, Ø57mm ou Ø60 mm classiques ou percés auprès de nos agences pour vos chantiers.



MATÉRIELS COMPLÉMENTAIRES – ANCRAGES / FIXATIONS

TUBES PLATINES



Tubes platines

Code article	Désignation	Poids en kg
010041- 2	Tube platine galvanisé 1,00 m	4,74
011041- 1	Tube platine galvanisé 1,10 m	5,10
015041- 7	Tube platine galvanisé 1,50 m	6,58
020041- 0	Tube platine galvanisé 2,00 m	8,42
025041- 5	Tube platine galvanisé 2,50 m	10,26
030041- 8	Tube platine galvanisé 3,00 m	12,10
036041- 2	Tube platine galvanisé 3,60 m	14,30

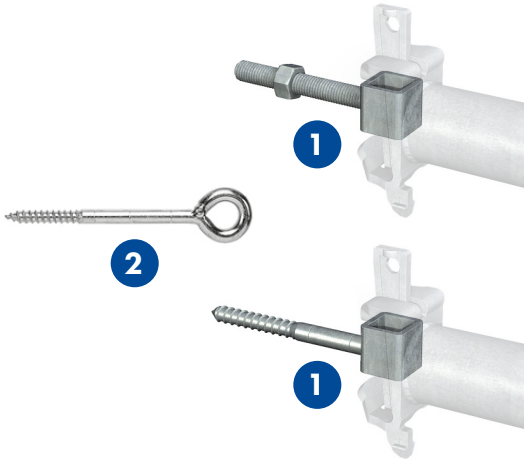
SYSTÈMES D'ANCRAGE

Systèmes d'ancrage

	Code article	Désignation	Poids en kg
	021162- 3	Traverse amarrage de 1,00 m	3,60
1	250008- 0	Anneau d'ancrage CRAB *(1) (2)	0,20
2	NC	Piton d'ancrage	-

* (1) S'utilise avec des chevilles métalliques M12 ou des ancrages chimiques
* (2) S'utilise avec des chevilles en nylon Ø14.

Un ancrage autre que par tube platine ne reprend que des efforts de traction. Pour un ancrage reprenant une charge importante ou lorsque le support n'est pas très résistant, un essai sur site est recommandé.



VÉRIN D'AMARRAGE



Vérin d'amarrage

Code article	Désignation	Poids en kg
101049- 5	Vérin d'amarrage MULTICRAB	2,48

Utiliser le raccord adéquat en fonction de l'effort à reprendre.

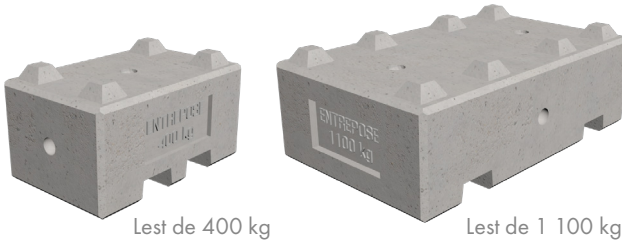
LESTS STANDARDISÉS

Lests Standardisés

Code article	Désignation	Poids en kg
260400- 7	Lest 0,85 × 0,55 × 0,42 m de 400 kg*	400,00
261100- 2	Lest 1,35 × 0,85 × 0,42 m de 1 100 kg*	1 100,00

* anneau de levage Artéon CMU 2T5





Lest de 400 kg — Lest de 1 100 kg

Pour plus d'informations sur les lests standardisés, consultez la fiche produit.

LE PARTENAIRE IDÉAL

POUR VOS TRAVAUX DE FAÇADE



FAÇADIER EE

- ✔ **Simple** et **rapide** à monter
- ✔ **Sans outil**
- ✔ Gamme de **Remorques**

- ✔ **Confort** pensé pour votre métier
- ✔ **Grande stabilité** et **largeur accrue** *(de 80 à 94 cm)*
- ✔ **Pratique**, aucune gêne pour talôcher

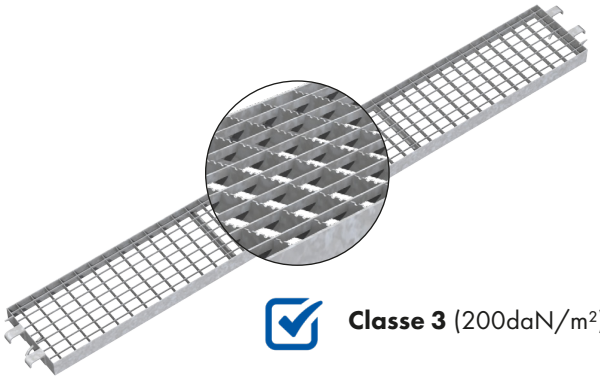
- ✔ **Adapté** à toutes les situations
- ✔ **Compatible** avec le **MULTICRAB**

Tarifs compétitifs
&
Éligible subventions

Conception
Fabrication
Françaises

CATALOGUE DES PIÈCES COMPLÉMENTAIRES SUR COMMANDE

PLANCHERS EN CAILLEBOTIS



Classe 3 (200daN/m²)

Code article	Désignation
NC sur commande	Plancher caillebotis de 1,00 m*
NC sur commande	Plancher caillebotis de 1,50 m*
NC sur commande	Plancher caillebotis de 2,00 m*
NC sur commande	Plancher caillebotis de 2,50 m*

*Disponible en 0,20 m ou 0,30 m de large

Pour plus d'informations sur les planchers caillebotis, consultez la fiche produit.

DIAGONALES PLANS RÉGLABLES

La diagonale plan réglable est réalisée à partir d'un tube de Ø 38 mm qui coulisse dans un fût de Ø 48 mm. Le réglage de la longueur s'effectue au moyen du demi collier central. À chaque extrémité, la diagonale est équipée d'un demi collier pour tube de Ø 48 mm.



Diagonale plan réglable

Code article	Désignation	Poids en kg
252609 -3	Diag. plan rég. PM 990/1 655	6,80
252618 -4	Diag. plan rég. GM 1 803/3 162	11,30

l \ L	0,70 m	1,00 m	1,50 m	1,80 m	2,00 m	2,50 m
0,70 m	PM					
1,00 m	PM	PM				
1,50 m	PM	GM	GM			
1,80 m	GM	GM	GM	GM		
2,00 m	GM	GM	GM	GM	GM	
2,50 m	GM	GM	GM	GM	GM	GM
3,00 m	GM	GM				

PM — Diagonale 990/1 655

GM — Diagonale 1 803/3 162

AVANTAGES

- Alternative à l'utilisation de tubes et raccords en contreventement en plan,
- 2 références permettant de couvrir la plupart des cas,
- Facilité de mise en œuvre.

Le demi collier central doit impérativement être serré après ceux des extrémités sur les montants.
La diagonale plan réglable ne doit jamais être sortie au-delà de la zone de recouvrement mini peinte en rouge.
Charge admissible (E.L.S.) = 500 daN.

PLINTHES RÉGLABLES EN ACIER

Sur certains chantiers la mise en place des plinthes en acier pré-dimensionnées est impossible, comme par exemple dans les inter-cellules des services autour de bacs. Afin de répondre à cette problématique, nous avons conçu une plinthe "réglable" permettant, à partir de nos plinthes standardisées, de créer n'importe quelle longueur de plinthe.

Un système de verrouillage permet d'assurer le bon maintien des deux parties.



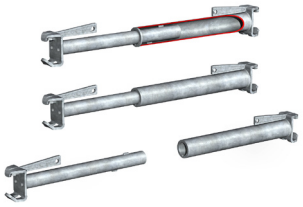
Plinthes réglables en acier

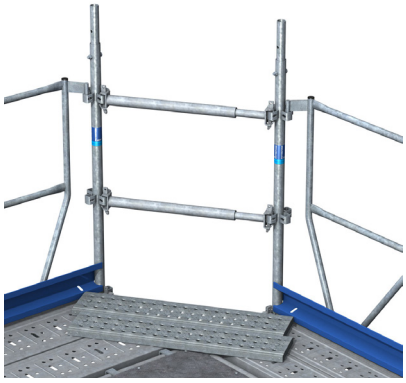
Code article	Désignation
257052- 1	Plinthe réglable en acier de 0,52 m
257072- 9	Plinthe réglable en acier de 0,72 m

Pour plus d'informations sur les plinthes réglables en acier, consultez la fiche produit.

GARDE-CORPS RÉGLABLES

Le garde-corps réglable est réalisé à partir de deux tubes coulissants l'un dans l'autre et équipés à l'une de leur extrémité d'une pince permettant de fixer le garde-corps sur un étrier. Un système de verrouillage permet d'assurer le non déboîtement accidentel des deux parties du garde-corps.





Garde-corps réglable

Code article	Désignation
243500- 6	Garde-corps réglable 350 à 500 mm
245750- 5	Garde-corps réglable 500 à 750 mm
247120- 9	Garde-corps réglable 750 à 1 200 mm

AVANTAGES

- Permet de compléter la gamme de garde-corps lorsque les dimensions libres ne correspondent pas au pas métrique,
- Facilité de mise en œuvre.

Ce garde-corps doit impérativement être fixé au moyen des deux pinces sur des étriers.
L'usage de ce matériel pour toute autre fonction est interdite.

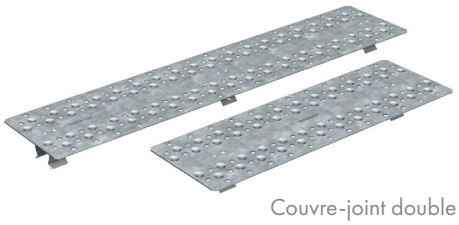
COUVRE-JOINTS

Le couvre-joint est un accessoire qui permet, lorsque cela est jugé nécessaire de recouvrir l'espace pouvant exister entre un plateau et la moise.

Il est constitué d'une tôle antidérapante munie de clips permettant la fixation sur le tube des moises.



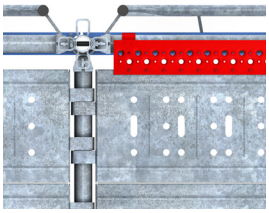
Couvre-joint simple



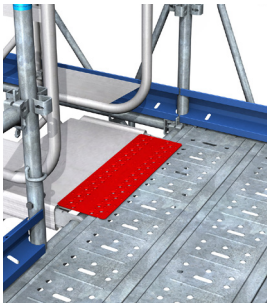
Couvre-joint double

Couvre-joint

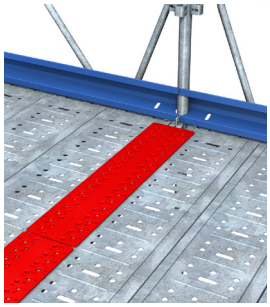
Code article	Désignation	Poids en kg
092580- 0	Couvre-joint simple 92×580 (L)	1,00
092865- 5	Couvre-joint simple 92×865 (L)	1,60
184580- 9	Couvre-joint double 184×580 (L)	2,00
184865- 4	Couvre-joint double 184×865 (L)	3,20



Espace entre moise et plateau



Espace sortie volée aluminium



Espace sur un platelage

AVANTAGES

- Facilité de mise en œuvre,
- 4 références permettant de couvrir la plupart des cas,
- Utilisable dans le milieu industriel (acier).

Dans la présente notice technique nous vous indiquons qu'il convient de répartir le jeu des plateaux sur toute la largeur de maille, l'utilisation de cet accessoire doit rester limitée aux cas les plus défavorables.



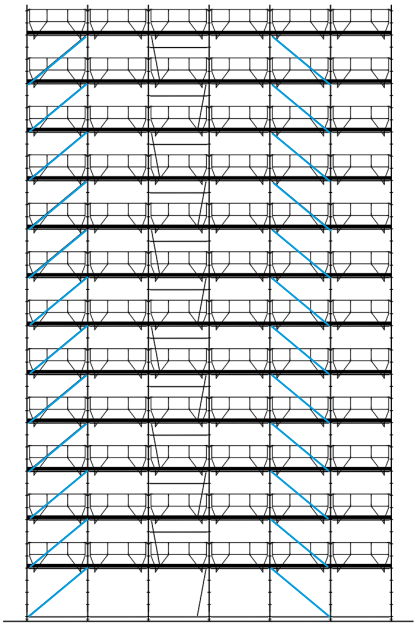
RECOMMANDATIONS

- Un bon contreventement élimine les oscillations désagréables et augmente la stabilité en général (la mise en place de diagonales ne représentant qu'un faible supplément de matériel et de main d'œuvre).
- Privilégier le travail des diagonales en traction pour une meilleure efficacité.

RÈGLES SUR LES CONTREVENTEMENTS

Le contreventement est un élément indispensable à la stabilité générale de l'échafaudage.

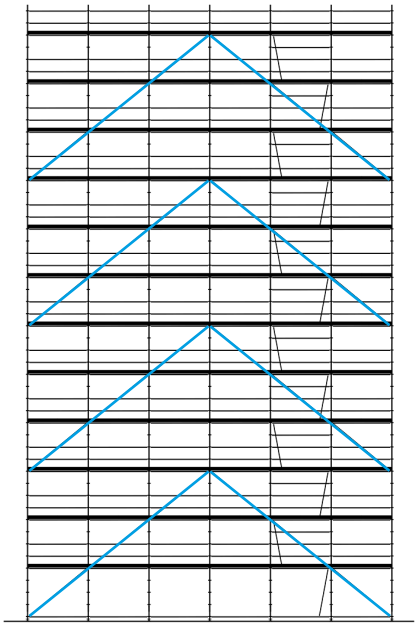
Il est important de veiller à ce que le contreventement soit assuré dans les trois plans. La fréquence doit être déterminée en fonction des dispositions constructives et des efforts auxquels la structure est soumise.



1- Contreventement par palée

Ex : Façade avec garde-corps de sécurité MDS

Les diagonales de contreventement doivent être mises en place au fur et à mesure du montage, dès que l'étage est prêt à les recevoir.



2- Contreventement d'ensemble

Ex : Façade avec garde-corps en lisses, sous-lisses

Nota : le contreventement par palée ou d'ensemble, peut être appliqué quelque soit la protection latérale retenue (MDS ou en lisses)

USAGES COURANTS : ÉCHAFAUDAGE DE FAÇADE

PLAN LONGITUDINAL CÔTÉ RUE

1 - Contreventement par palée :

On doit disposer des diagonales longitudinales à raison d'une par étage toutes les quatre travées. Les échafaudages inférieurs à cinq travées doivent obligatoirement comporter au minimum une diagonale par étage.

2 - contreventement d'ensemble :

On doit disposer des diagonales longitudinales à raison d'une par travée tous les 3 étages.

Privilégier la configuration en chevrons des diagonales afin que celles-ci travaillent en traction et en compression.

PLAN HORIZONTAL

• Si tous les niveaux sont entièrement équipés de planchers, ceux-ci forment un contreventement horizontal (valable pour un façade ≤ 1 m de large) , sinon il faut disposer des diagonales horizontales à raison d'une diagonale dans chaque maille par niveau et ce tous les 4,00 m en hauteur. Ces diagonales sont réalisées en tubes et raccords.

PLAN TRANSVERSAL

• *La stabilité dans le plan transversal est assurée par les amarrages sur l'existant.*

AUTRES USAGES

Lorsque la structure d'échafaudage n'est pas amarrée à la construction (structures autostables ou volumiques), il y a lieu de concevoir et mettre en place un contreventement spécifique qui devra être calculé par une personne compétente, suivant les règles de l'art et la réglementation correspondante.

AMARRAGES ET ANCRAGES

L'amarrage est le dispositif qui permet de transmettre les efforts horizontaux et verticaux de l'échafaudage vers l'ancrage. L'ancrage est mis en place sur l'ouvrage afin de stabiliser l'échafaudage sur ce dernier.

Amarrages et ancrages forment un ensemble assurant la liaison entre l'échafaudage et l'ouvrage devant lequel il est installé.

Ils ne doivent en aucun cas être démontés durant l'utilisation de l'échafaudage.

AMARRAGES

Les amarrages sont importants pour la stabilité de l'échafaudage. Leur dimensionnement, leur répartition, ainsi que leur réalisation doivent être soignés. Ils supportent des efforts de traction et de compression et doivent toujours être installés au droit d'un nœud à l'aide de raccords d'échafaudage. En fonction du support, il faut s'assurer que les amarrages reprennent les efforts.

En aucun cas la résistance d'un amarrage ne doit être inférieure à 300 daN.

Pour la reprise d'efforts horizontaux parallèles à la façade, le tube d'amarrage doit être fixé sur les poteaux intérieurs et extérieurs.

Prévoir un contreventement plan des amarrages lorsque la distance structure / bâtiment est supérieure à 0,40 m.

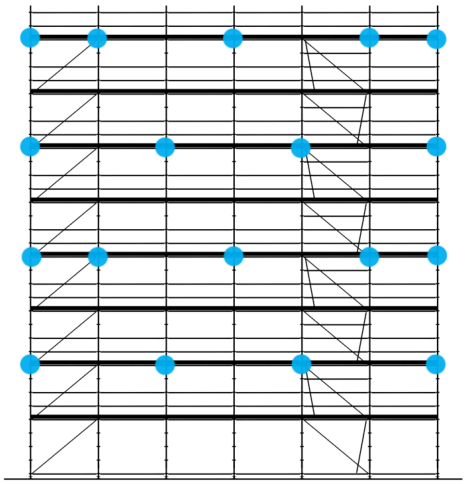
NOMBRE ET DISPOSITION DES AMARRAGES

Pour les échafaudages de façade de hauteur < 24,00 m, les dispositions suivantes sont préconisées dans les conditions d'utilisation de la marque NF.

Échafaudage non recouvert

Théorie : Amarrage tous les 4,00 m pour les 2 flancs extrêmes, amarrage tous les 8,00 m pour les flancs courants, avec montage en quinconce pour avoir une meilleure répartition.

Pratique : Densité des amarrages répartis sur une façade de grande dimension : au moins 1 tous les 24 m² (hors flancs extrêmes).



● = Ancrage

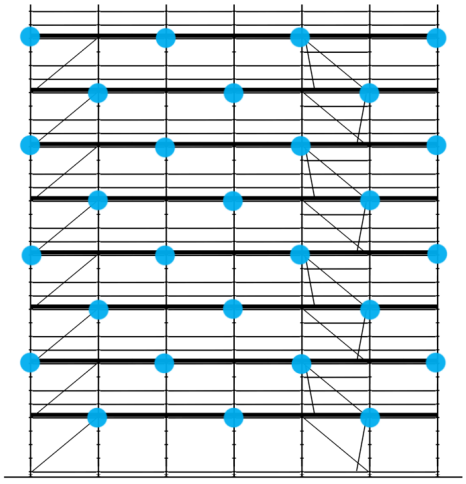
Échafaudage recouvert (bâché ou équipé de filets)

Théorie : Amarrage tous les 4,00 m pour tous les flancs avec montage en quinconce pour avoir une meilleure répartition.

Pratique : Densité des amarrages répartis sur une façade de grande dimension : au moins 1 tous les 12 m² (hors flancs extrêmes).

Les bâches ou filets doivent recouvrir entièrement l'échafaudage, y compris les retours.

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



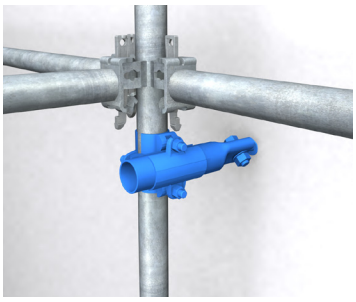
● = Ancrage

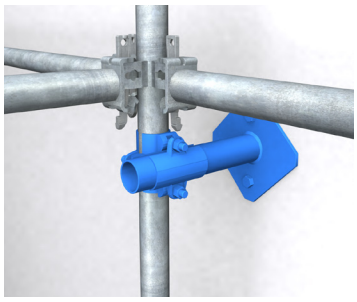
ANCRAGES

Un ancrage autre que par tube platine ne reprend que des efforts de traction. Pour un ancrage reprenant une charge importante ou lorsque le support n'est pas très résistant, un essai sur site est recommandé.

Il existe 4 types courants d'ancrages :

LE CHEVILLAGE





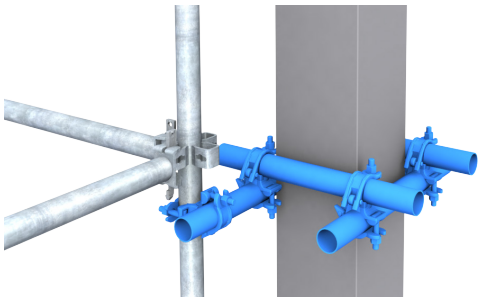
Ce procédé est à privilégier dès lors que la nature du support et les contraintes esthétiques l'autorisent. Il est également recommandé pour la reprise d'efforts importants (vent sur structure bâchée par exemple).

Il permet de positionner l'amarrage au plus près d'un nœud.

La bonne tenue d'un chevillage est tributaire de la nature du matériau d'accueil.

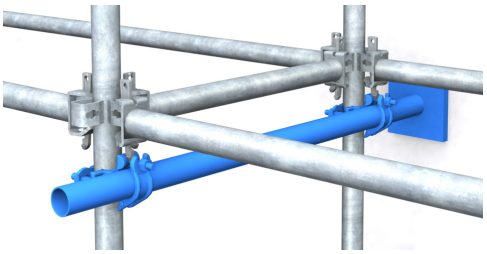
Les charges admissibles des chevilles sont précisées par leur fournisseur.

LE CEINTURAGE



Il est parfois possible de réaliser des blocages par clés ou ceinturages avec des tubes et des raccords autour de parties existantes de l'ouvrage échafaudé.

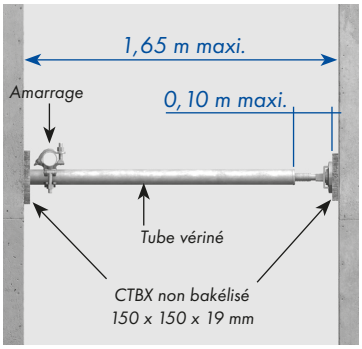
LE BUTONNAGE

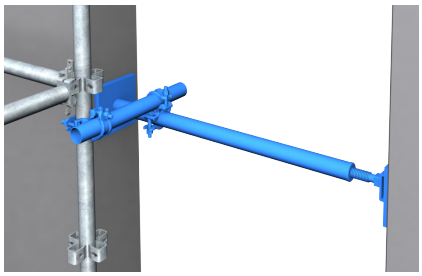


Il s'emploie en général sur des échafaudages circulaires périphériques.

Les butons doivent être disposés sur toute la périphérie et reliés par un contreventement plan afin de pouvoir reprendre les efforts ramenés par le vent dans toutes les directions.

LE VÉRINAGE





Le tube équipé d'un vérin est monté horizontalement ou verticalement de manière à être le plus court possible et selon la meilleure résistance de la baie.

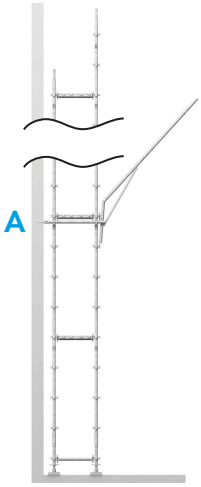
Une plaque de contre-plaqué CTBX non bakélisé de 19 mm sera placée entre le vérin (ou le tube) et la maçonnerie.

Les tubes seront coupés à la demande afin d'obtenir une sortie de vérin minimale et leur portée sera recoupée si leur longueur dépasse 1,50 m.

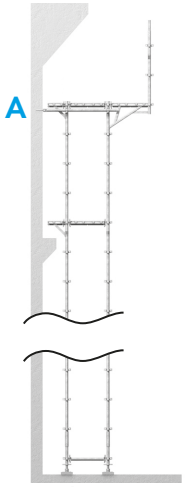
Le tube d'amarrage doit être le plus près possible d'une des extrémités du tube vériné.

S'assurer que les embrasures ont une largeur minimum de 15 cm et qu'elles sont suffisament résistantes.

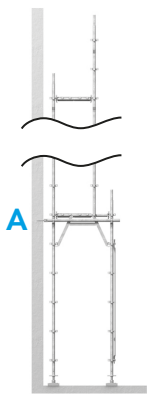
CAS PARTICULIERS



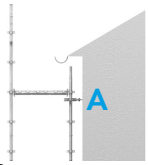
Pare-gravois



Déports



Passages piétons



Protections couvreurs

Il existe certaines structures pour lesquelles des ancrages supplémentaires sont obligatoires (**A**).

Les pare-gravois, les déports, les passages piétons et les protections couvreurs par exemple, nécessitent un ancrage sur chaque profil de l'échafaudage et à hauteur des équipements précités.

Prévoir des ancrages au droit des efforts amenés par les appareils de levage.

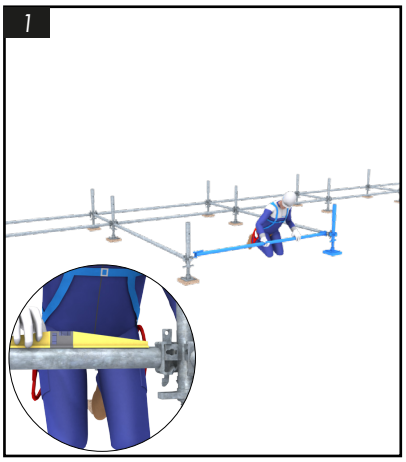
A = Ancrage

MONTAGE ET DÉMONTAGE AVEC GARDE-CORPS M.D.S.

Le garde-corps de sécurité M.D.S. est un garde-corps de montage et d'exploitation qui se monte depuis le niveau inférieur par 1 monteur pour assurer la sécurité du niveau supérieur.

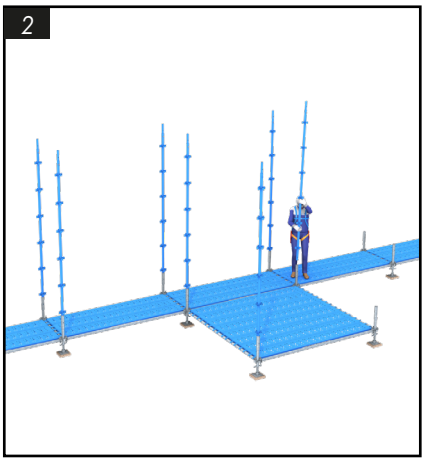
L'échafaudage ainsi équipé est classé "M.D.S. de catégorie 2" selon les critères de l'INRS.
(M.D.S. = Montage Démontage Sécurité).

1



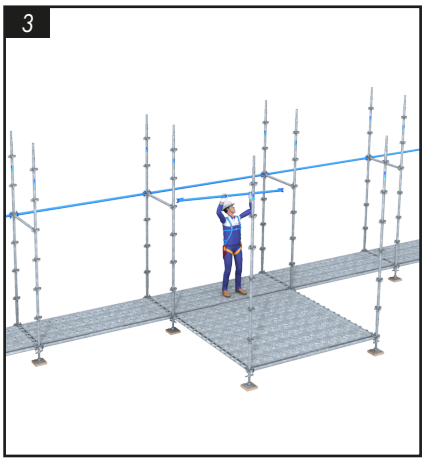
- *Implantation et pose des socles réglables sur les cales de répartition.*
- *Clouer les socles aux cales de répartition.*
- *Emboîtement des départs façades.*
- *Mise en place des moises.*
- *Mise à niveau.*

2



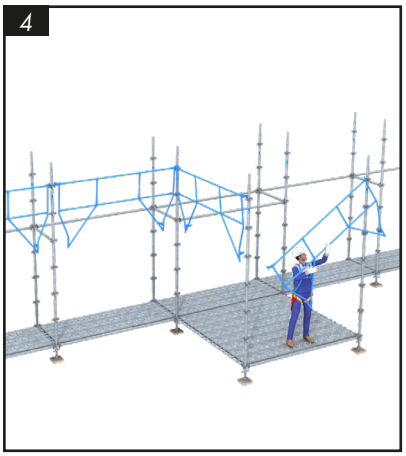
- Pose du premier plancher d'aide au montage.
- Réalisation du plancher complet dans la maille d'accès.
- Pose des montants de 3,00 m.

3



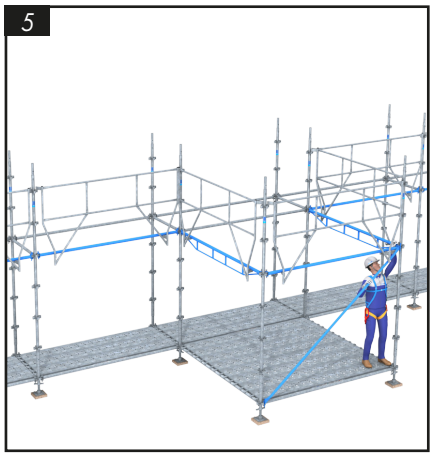
- Mise en place des moises à 2,00 m n'accueillant pas le garde-corps de sécurité M.D.S.

4



- Mise en place depuis le niveau inférieur des garde-corps de sécurité M.D.S dans les étriers.

5



- Montage des moises manquantes à 2,00 m en les logeant dans les supports bas du garde-corps M.D.S. Le garde-corps est à présent verrouillé.
- Mise en place des diagonales longitudinales.

6



- Pose du panneau d'accès interdit.
- Depuis le niveau inférieur, pose du plancher dans toutes les mailles du niveau supérieur.

INFO

Cinématique détaillée page suivante sur la mise en place du garde-corps de sécurité MDS.

Voir les recommandations de montage présentées au début de la présente notice technique.

Le flashcode vous permet d'accéder directement à la vidéo de montage en ligne depuis votre smartphone.

N'hésitez pas à vous équiper de la potence de levage à poulie à cliquet d'Entrepose.



Pour plus d'informations sur la potence de levage, consultez la fiche produit.

7

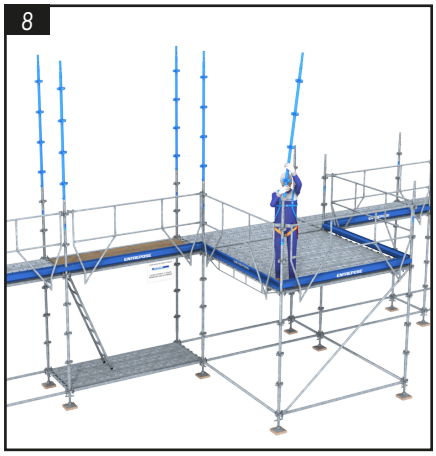


• Mise en place des plinthes.

INFO

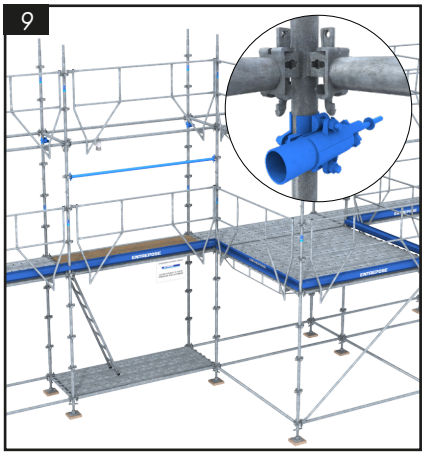
Le démontage doit s'effectuer dans l'ordre inverse du montage.

8



• Mise en place des montants de 2,00 m.
• Poursuivre le montage en respectant les étapes précédentes (3 à 8).

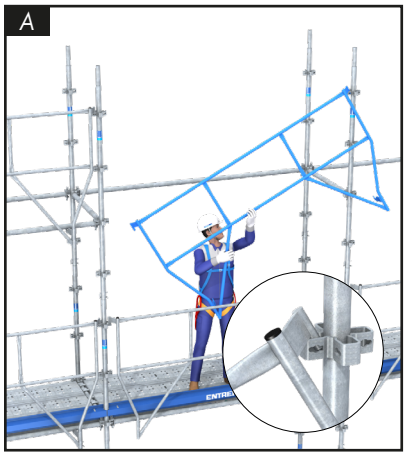
9



• Placer la troisième moise dans la maille d'accès.
• Pose des ancrages à l'avancement du montage.

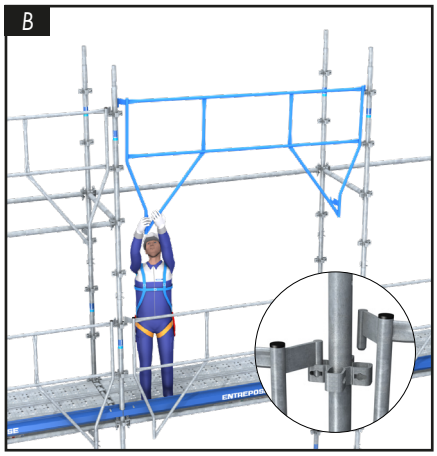
ZOOM - CINÉMATIQUE DE MONTAGE DU GARDE-CORPS DE SÉCURITÉ MDS

A



• Insérer le garde-corps MDS dans un étrier.

B



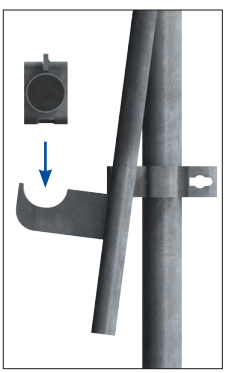
• Accompagner le garde-corps pour le suspendre.

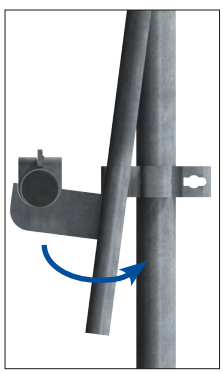
C



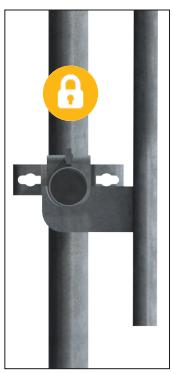
• Poser la moise dans les supports bas du garde-corps M.D.S.
• Pousser la moise et la claveter. Le garde-corps est à présent verrouillé.

VERROUILLAGE DU GARDE-CORPS DE SÉCURITÉ MDS









Le garde-corps de sécurité MDS ne participe pas au contreventement de l'échafaudage.
Se référer au chapitre CONTREVENTEMENT.

MONTAGE ET DÉMONTAGE AVEC GARDE-CORPS DE MONTAGE PROVISOIRE

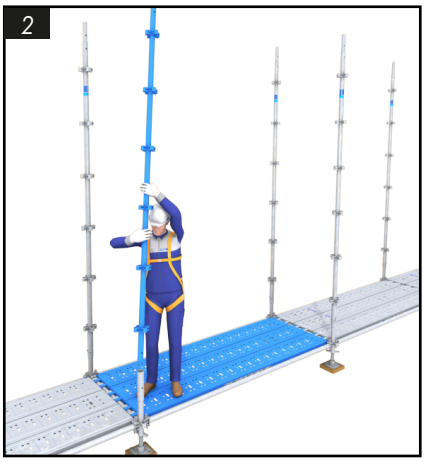
Lorsque dans certaines circonstances le garde-corps sécurité retour ou le garde-corps de sécurité M.D.S. ne peut être intégralement ou partiellement mis en œuvre, le garde-corps de montage provisoire est une solution alternative de protection collective.
Il se monte depuis le niveau inférieur pour assurer la sécurité du niveau supérieur.

1



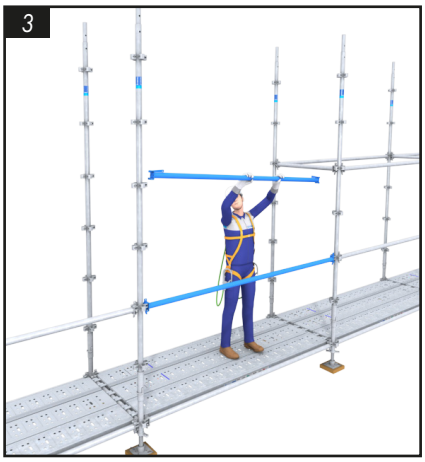
• Implantation et pose des socles réglables sur les cales de répartition.
• Clouer les socles aux cales de répartition.
• Emboîtement des départs façades.
• Mise en place des moises.
• Mise à niveau.

2



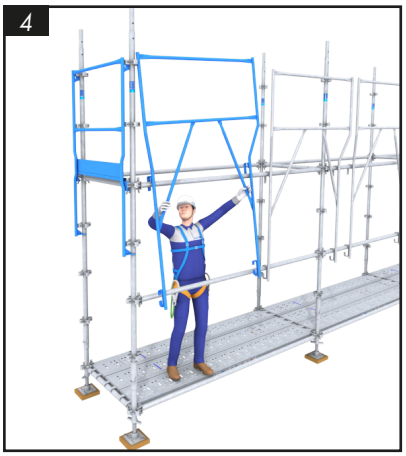
• Pose du premier plancher d'aide au montage.
• Réalisation du plancher complet dans la maille d'accès.
• Pose des montants de 3,00 m.

3



• Mise en place des moises à 2,00 m et provisoirement des moises à 1,00 m.

4



• Depuis le niveau inférieur, pose des garde-corps de montage provisoires.
• Pose définitive des garde-corps sécurité retour.

5



• Pose du panneau d'accès interdit.
• Depuis le niveau inférieur, mise en place du plancher dans toutes les mailles du premier étage.

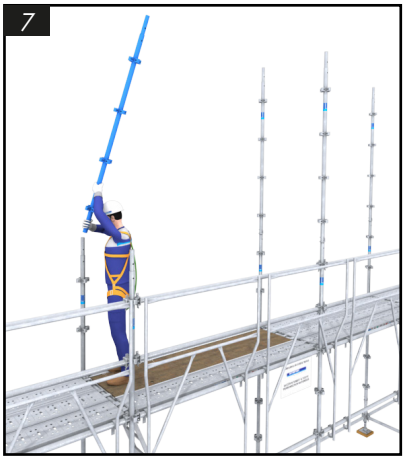
6



• Mise en place des moises à 0,50 m et 1,00 m pour la réalisation du garde-corps du premier étage.

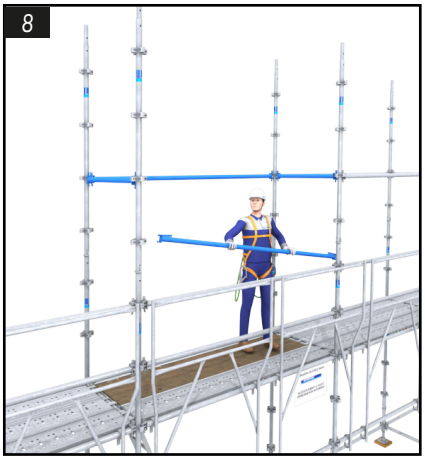
Voir les recommandations de montage présentées au début de la présente notice technique.

7



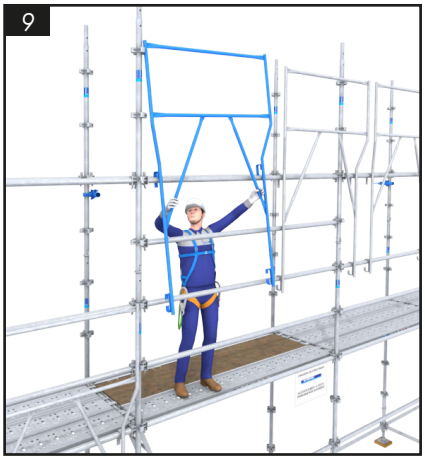
• Pose des montants de 2,00 m.

8



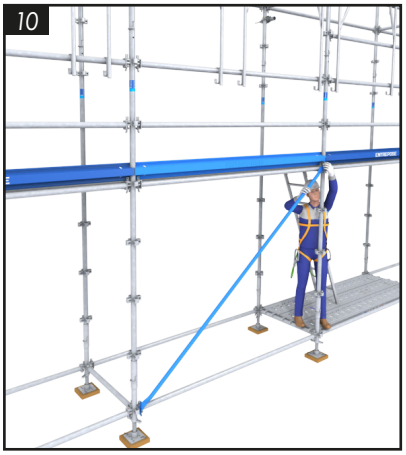
• Mise en place des moises au niveau du plancher supérieur et de la troisième moise dans la maille d'accès.

9



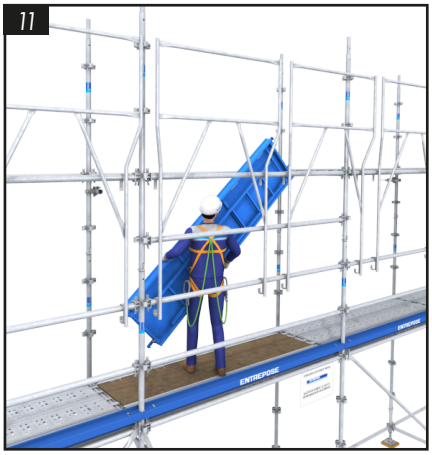
• Déplacer les garde-corps de montage provisoires à l'étage supérieur.
• Pose des ancrages à l'avancement du montage.

10



• Mise en place des plinthes.
• Mise en place des diagonales longitudinales.

11



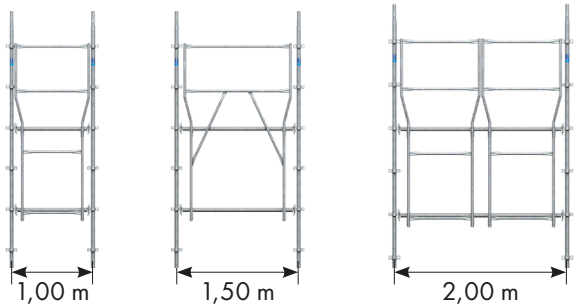
• Mise en place depuis le niveau inférieur, du plancher dans toutes les mailles du niveau supérieur.

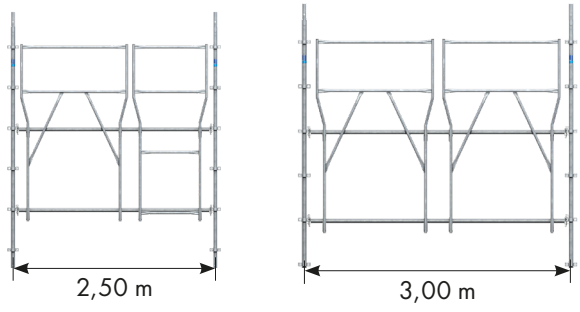
12



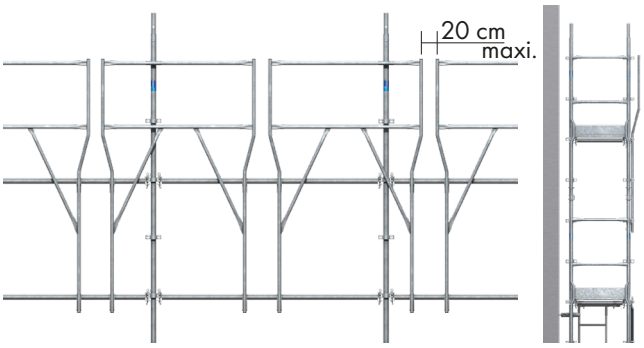
• Poursuivre le montage en respectant les étapes précédentes (6 à 12).

MONTAGE EN MAILLE ISOLÉE





MONTAGE EN CONTINU

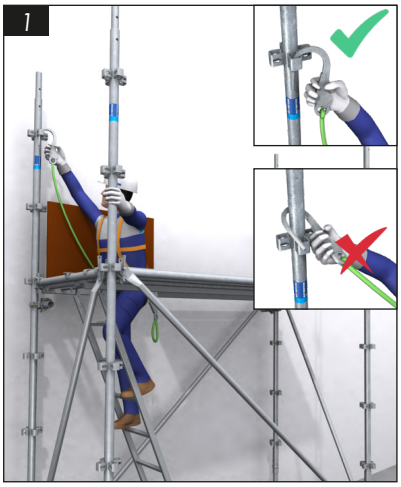


INFO

Le démontage doit s'effectuer dans l'ordre inverse du montage.

MONTAGE ET DÉMONTAGE AVEC E.P.I.

1



• Après avoir ouvert la trappe et avant d'accéder au plancher supérieur, s'accrocher dans l'étrier situé à 1,00 m au dessus du plancher.
L'échafaudage doit être correctement amarré et contreventé.

2



• Pose de la moise à 1,00 m.
• La clavette autobasculante permet la fixation de la moise sur le poteau opposé.

3



• Fixer le crochet de la seconde longe autour de la moise horizontale situé à 1,00 m au dessus du plancher pour faciliter le déplacement.

4



• Après avoir fixé le crochet de la seconde longe, le crochet de la première longe peut-être retiré.

5



• Poursuivre le montage en sécurité.

6



• Mise en place des plinthes.

7



• Pose des montants, des moises à 2,00 m et des diagonales.
• Pose du plancher depuis le niveau sécurisé.
• Construction de l'étage suivant en répétant les opérations précédentes.

Voir les recommandations de montage présentées au début de la présente notice technique.

INFO

Le démontage doit s'effectuer dans l'ordre inverse du montage.



MONTAGE ET RÉPARTITION DES PLANCHERS

MONTAGE DES PLATEAUX EN ACIER - PANACIER

Le plateau en acier s'installe aisément dans la structure grâce à son gabarit optimisé et ses poignées ergonomiques permettant une manipulation du plateau sans difficulté.

Le montage du PANACIER s'effectue en insérant le plateau dans la maille souhaitée afin que ce dernier soit au-dessus des moises porteuses. Faire redescendre le plateau afin de positionner les crochets sur les moises porteuses.

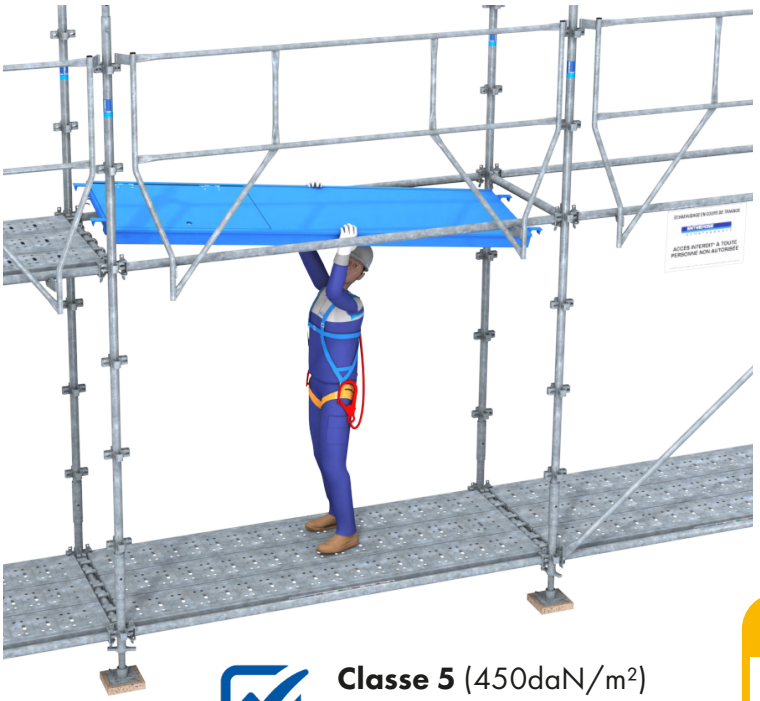
Nos PANACIER de 0,30 m sont eux équipés de clous à gravité pour reprendre le soulèvement ainsi que d'une patte anti-basculement. Nos PANACIER de 0,20 m sont équipés de clous à gravité pour reprendre le soulèvement et le maintien du plateau.



Classe 6 (600daN/m²)
en longueur 2,50 m

Le clou à gravité doit-être mis en place juste après le montage et ce jusqu'au démontage.

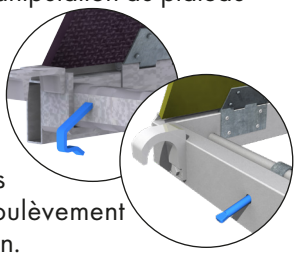
MONTAGE DES PLATEAUX D'ACCÈS MIXTE - PANATRAP

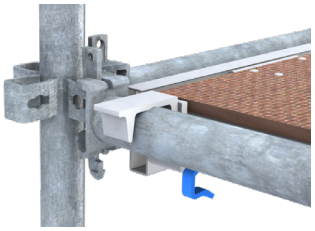


Le plateau d'accès en aluminium/bois s'installe aisément grâce à son poids optimisé et ses poignées ergonomiques permettant une manipulation du plateau sans difficulté.

Le montage du PANATRAP s'effectue de la même manière que le plateau acier.

Nos PANATRAP sont équipées clous à gravité pour éviter le soulèvement du plateau et son parfait maintien.





Le clou à gravité doit-être mis en place juste après le montage et ce jusqu'au démontage.

Classe 5 (450daN/m²)
en longueur 2,50 m

PRÉCONISATION

- Prévoir au minimum un accès par façade.
- Une distance maximale de 20 m entre deux accès est à prévoir.
- Si la charge d'exploitation du plancher est supérieure à la charge de service des PANATRAP, l'accès doit-être monté en verrue.

RÉPARTITION DES PLATEAUX EN FONCTION DE LA MAILLE



Maille de 0,35m



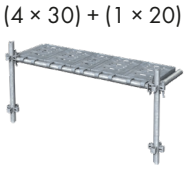
Maille de 0,50m



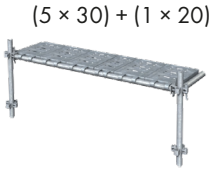
Maille de 0,70m



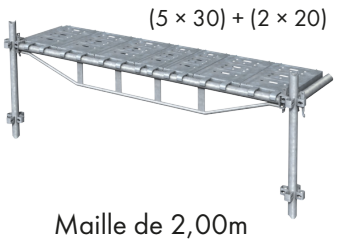
Maille de 1,00m



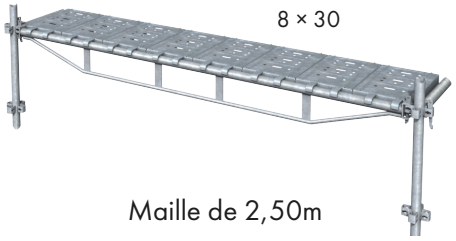
Maille de 1,50m



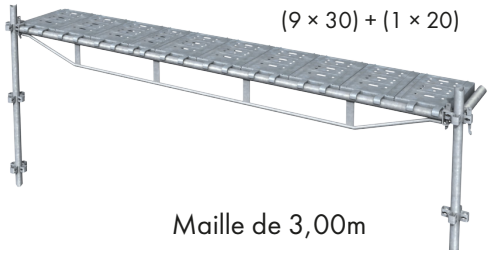
Maille de 1,80m



Maille de 2,00m



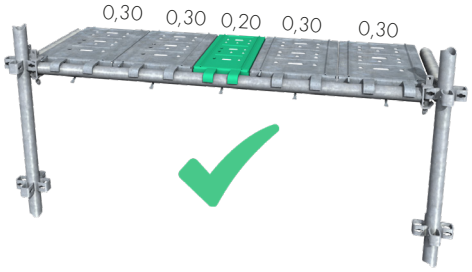
Maille de 2,50m

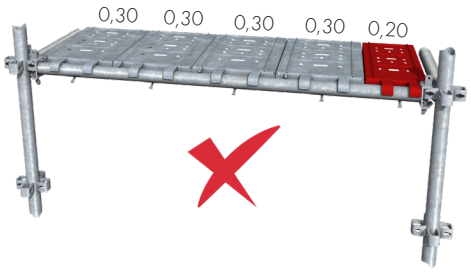


Maille de 3,00m

⚠ Les PANACIER de 0,20m, quand cela est possible, ne doivent pas être montés en rive de plancher.

⚠ Répartir le jeu sur toute la largeur de la maille.





SUR CONSOLES ...



Console de 0,30m



Console de 0,35m avec piquage



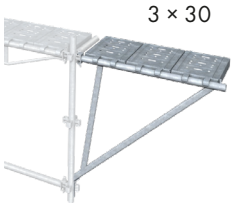
Console de 0,50m



Console de 0,70m



Console de 0,70m avec piquage



Console de 1,00m

COMPOSITION DE PLANCHER

Largeur	*Largeur de la maille (en m)*									*Console (en m)*				
PANACIER	*0,35*	*0,50*	*0,70*	*1,00*	*1,50*	*1,80*	*2,00*	*2,50*	*3,00*	*0,30*	*0,35*	*0,50*	*0,70*	*1,00*
20 cm	*1*	*-*	*a)*	*b)*	*1*	*1*	*2*	*-*	*1*	*1*	*1*	*2*	*-*	*-*
30 cm	*1**	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*5*	*8*	*9*	*1***	*1**	*-*	*2***	*3*

* Uniquement en maille isolée et si PANACIER **SANS** patte anti-basculement

** Recommandé avec PANACIER **AVEC** patte anti-basculement

a) Possibilité de réaliser le plancher en 3 × 0,20 m

b) Possibilité de réaliser le plancher en 1 × 0,30 m + 3 × 0,20 m

CINÉMATIQUE DE MONTAGE PORTE À FAUX (PAF)

MONTAGE AVEC DIAGONALES EN TRACTION (À PRIVILÉGIER)



Mise en place des 2 diagonales aux nœuds supérieurs.
Lancement du porte-à-faux.



Clavetage des moises au niveau du plancher.



Mise en place des planchers dans le sens de la largeur, puis des montants, des gardes-corps et des plinthes.

Points d'accrochage des E.P.I. : se référer au chapitre E.P.I.

MONTAGE AVEC DIAGONALES EN COMPRESSION



Mise en place des 2 diagonales aux nœuds inférieurs.
Lancement du porte-à-faux.



Clavetage des moises au niveau du plancher.



Mise en place des planchers dans le sens de la largeur, puis des montants, des gardes-corps et des plinthes.

INFO

Le démontage doit s'effectuer dans l'ordre inverse du montage.

Voir les recommandations de montage présentées au début de la présente notice technique.

PRÉCONISATIONS

- Les lancements en porte-à-faux s'effectuent à partir d'un échafaudage stabilisé.
- Depuis le plancher sécurisé, les monteurs préfabriquent un ensemble de moises, diagonales et bases pour un montage en porte-à-faux avec diagonales travaillant soit en traction *(à privilégier)*, soit en compression.
- À noter que les pièces utilisées pour constituer un porte-à-faux doivent être soigneusement vérifiées avant montage car elles sont plus particulièrement sollicitées.

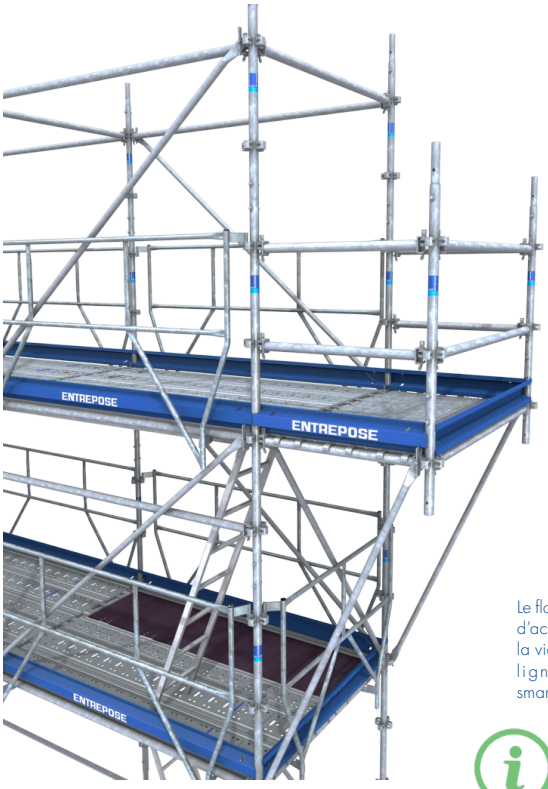
Tous les montages de structures en porte-à-faux, doivent avoir leurs montants liaisonnés par double boulonnage.



CONSOLES RECONSTITUÉES

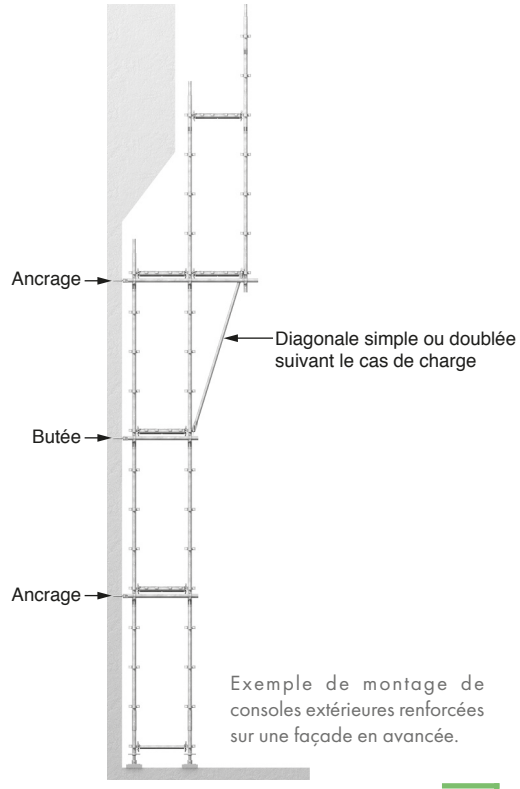
Si la configuration n'est pas compatible avec la capacité du matériel (flexion dans les poteaux ou dépassement de la charge admissible de la console), ou si l'on veut réaliser un déport supérieur à 1,00 m, il est possible de créer des consoles en matériel MULTICRAB (bases, moises et diagonales). Les efforts sont ainsi transmis directement aux nœuds.

Exemple de console en matériel MULTICRAB



Le flashcode vous permet d'accéder directement à la vidéo de montage en ligne depuis votre smartphone.

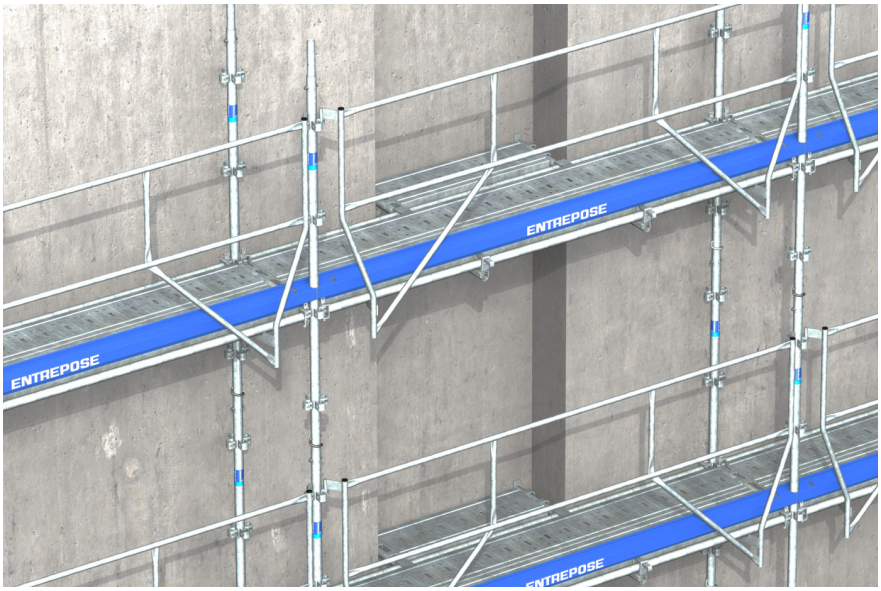
Exemple de déport en MULTICRAB



Exemple de montage de consoles extérieures renforcées sur une façade en avancée.

N'hésitez pas à consulter nos bureaux d'études pour vous conseiller et vous aider dans vos montages ou dans vos justifications structurelles.

Exemple de console via la traverse intermédiaire de pénétration

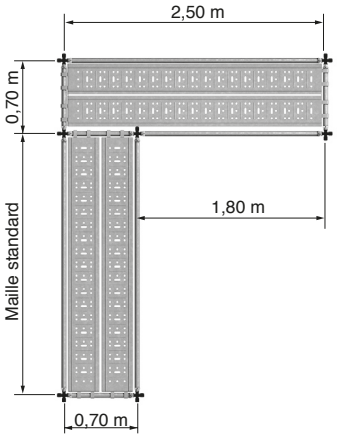


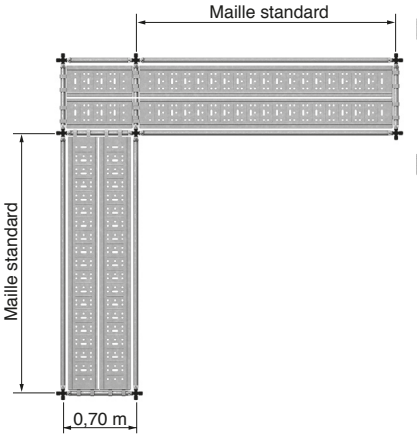


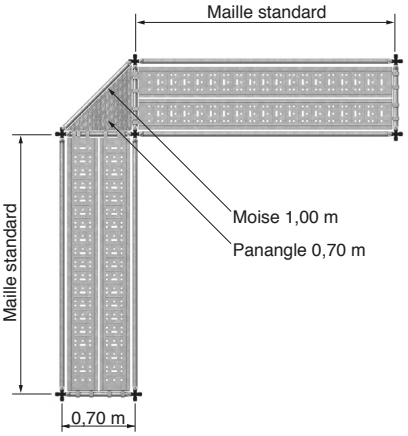
Porter une attention particulière aux transferts de charges sur la moise intérieure.

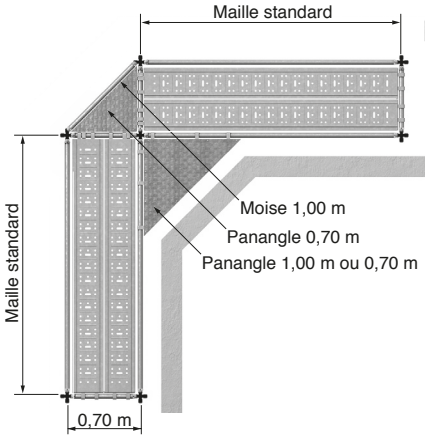
EXÉCUTION DES ANGLES

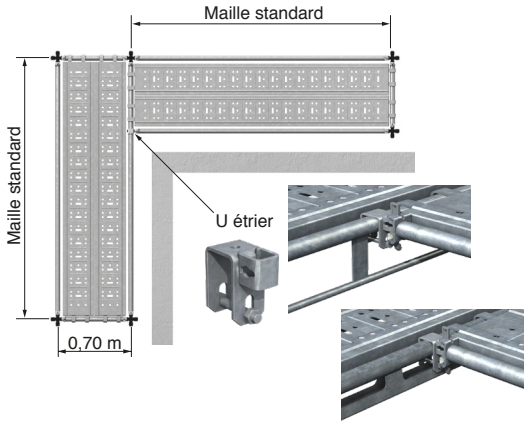
POUR LES FAÇADES DE LARGEUR 0,70 m

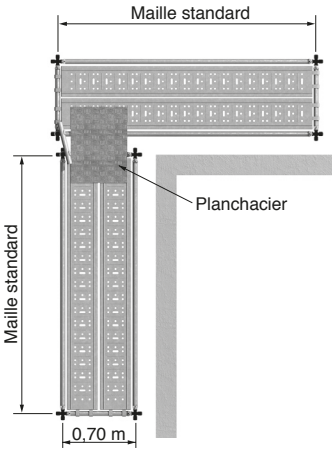




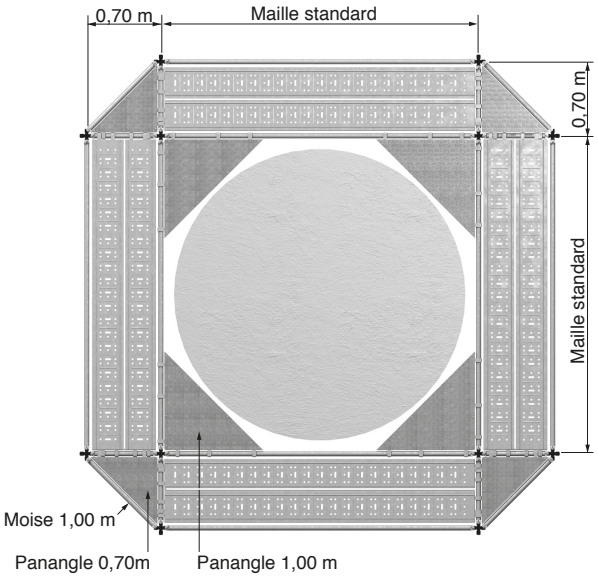




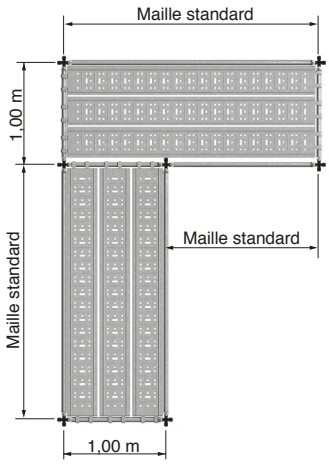


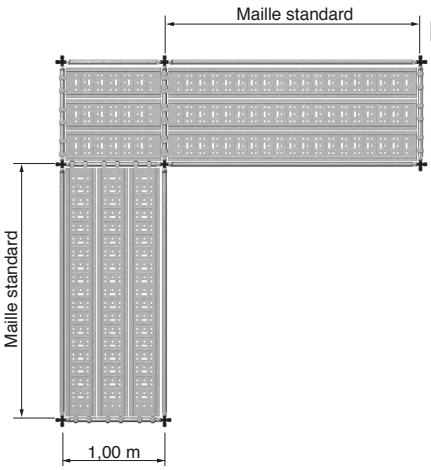


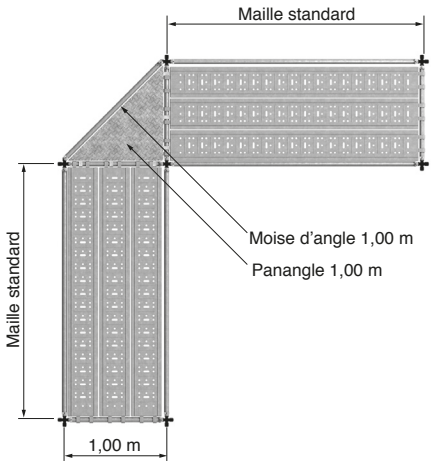
POUR LES OUVRAGE CIRCULAIRE DE PETIT DIAMÈTRE

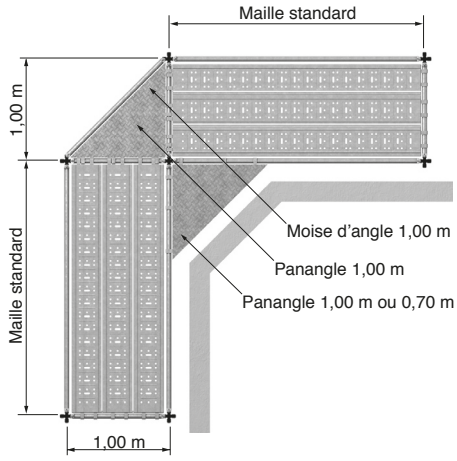


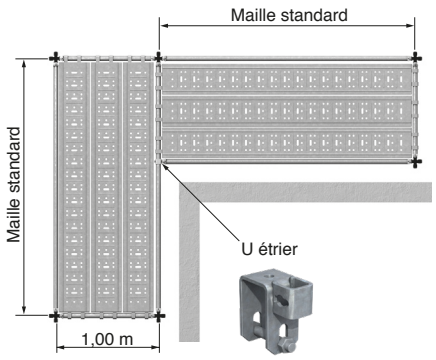
POUR LES FAÇADES DE LARGEUR 1,00 m

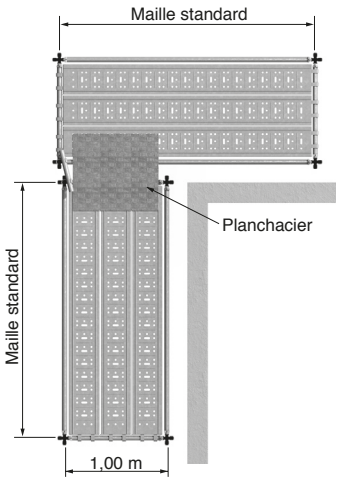




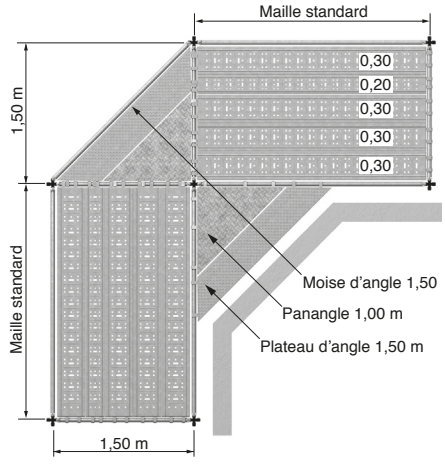


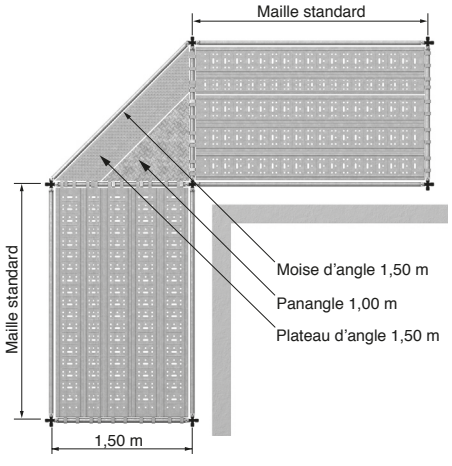






POUR LES FAÇADES DE LARGEUR 1,50 m





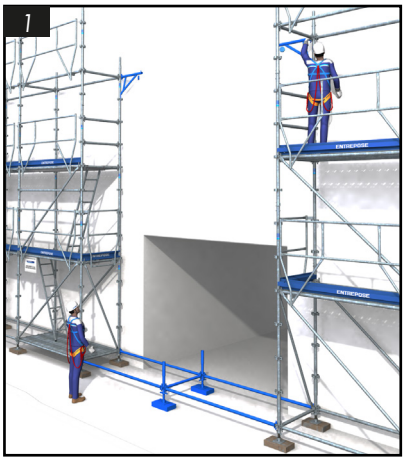
Les PANACIER de 0,20m, quand cela est possible, ne doivent pas être montés en rive de plancher.

Répartir le jeu sur toute la largeur de la maille.

CINÉMATIQUE DE MONTAGE POUTRE DE FRANCHISSEMENT

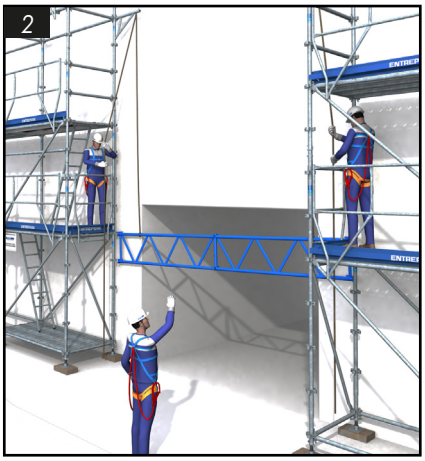
AVEC LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE (E.P.I.)

1



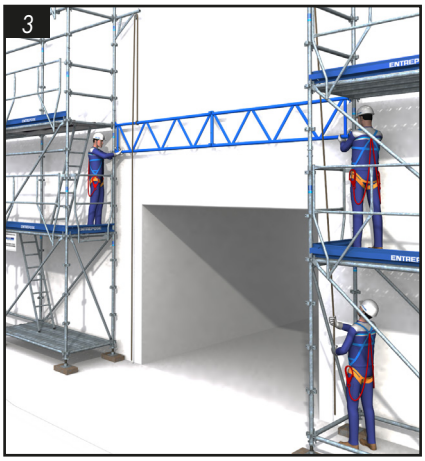
• Mise en place d'une implantation provisoire pour assurer le bon entraxe et la mise à niveau des échafaudages de part et d'autre du franchissement.
• Montage de la structure jusqu'à 2,00 m au dessus du niveau des poutres, en respectant la cinématique appropriée.
• Les monteurs sont en protection collective.
• Mise en place des amarrages et du système de levage.

2



• Le monteur au sol, après avoir assuré l'accrochage des poutres, guide le levage effectué par ses compagnons depuis le niveau inférieur des points d'accrochage des poutres.

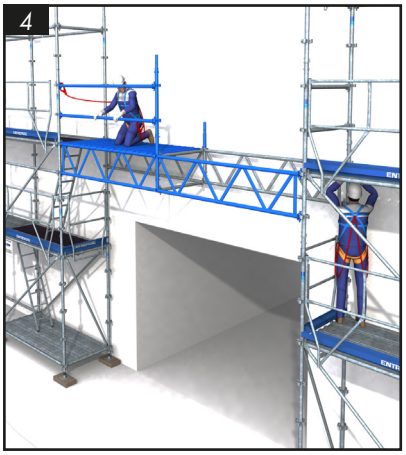
3



• Une fois les poutres positionnées au droit des points d'accrochage, le monteur au sol maintient la corde de levage afin de libérer son compagnon, pour lui permettre le clavetage de celle-ci sur l'échafaudage.

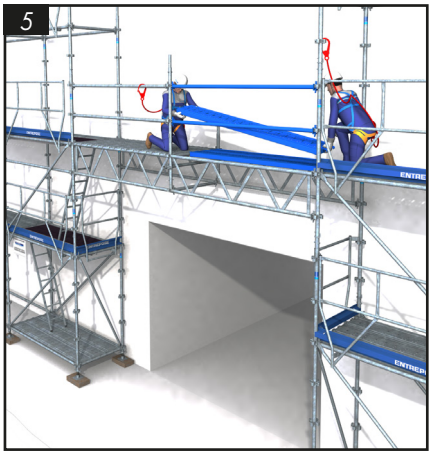
Points d'accrochage des E.P.I. : se référer au chapitre E.P.I.

4



• Répéter la même procédure pour le montage de la seconde poutre.
• Enlever les moises bloquant l'accès au franchissement en respectant la procédure de montage avec E.P.I. *(accrochage dans l'étrier).*
• Mise en place à l'avancement des planchers sur la membrure haute des poutres.
• Pose du montant de 1,00 m et des moises en garde-corps.

5



• Pose des moises de liaison sur les étriers à mi-portée des membrures hautes et basses des poutres de franchissement.
• Mise en place des moises en garde-corps et des planchers pour finir le franchissement.

6



• Mise en place des plinthes.
• Continuer le montage en respectant la cinématique appropriée à la structure.
• Pose d'un amarrage repris sur les 2 montants centraux de la poutre de franchissement à 2,00 m au-dessus du passage.
• Contrôle de l'échafaudage et pose du procès verbal de vérification dans la pochette du panneau "accès interdit".

Voir les recommandations de montage présentées au début de la présente notice technique.

PRÉCONISATIONS

• Les poutres de franchissement doivent être soigneusement vérifiées avant leur montage car elles sont plus particulièrement sollicitées.

• Les passages en poutre nécessitent parfois le renfort des travées encadrant le franchissement.

• La réalisation de passage en poutre requiert systématiquement une étude spécifique en fonction de l'environnement du site, de la façade à traiter et notamment sur les points d'appuis.

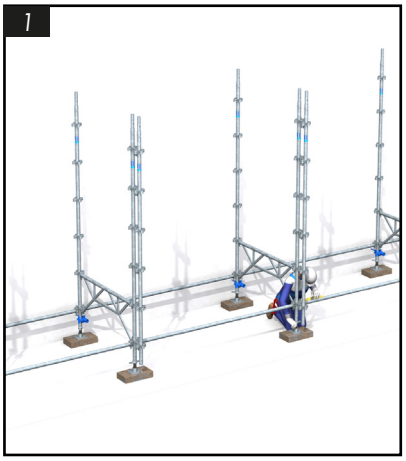
INFO

Le démontage doit s'effectuer dans l'ordre inverse du montage.


ENTREPOSE
ENTREPOSE
ENTREPOSE
ENTREPOSE
ENTREPOSE
ENTREPOSE
ENTREPOSE
ENTREPOSE
ENTREPOSE
ENTREPOSE

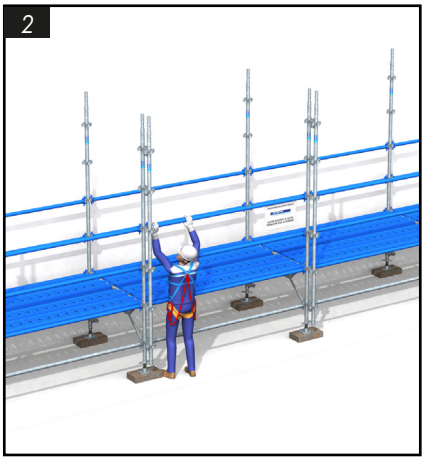
CINÉMATIQUE DE MONTAGE POUTRE DE PASSAGE PIÉTONS

1



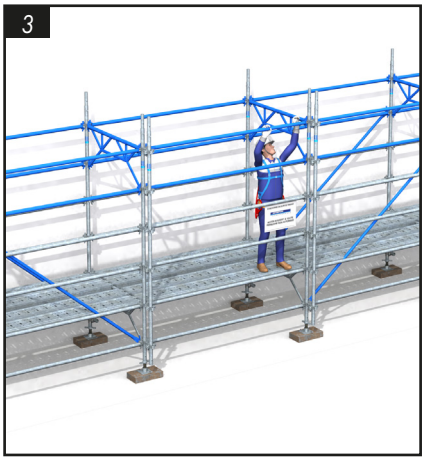
• Implantation et pose des socles réglables sur les cales de répartition.
• Emboîtement des montants de 3,00 m
• Mise en place des moises et des passages piétons en pieds de montants.
• Mise à niveau.
• Pose des ancrages en pieds des montants côté intérieur, si possible.
• Doublement des montants de 3,00 m côté extérieur avec moise de 0,15 m.

2



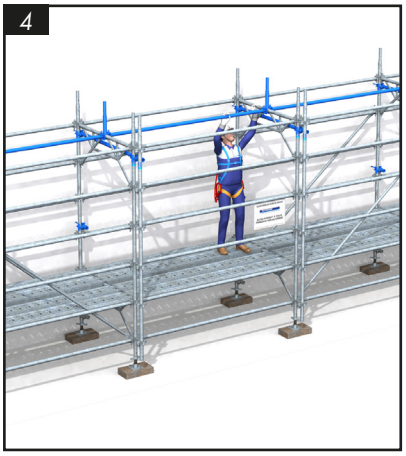
• Mise en place des moises en garde-corps.
• Pose du premier plancher complet d'aide au montage à 1,00 m.
• Pose du panneau "accès interdit".

3



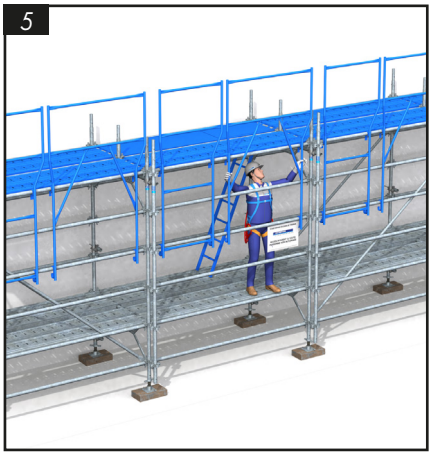
• Accès sur le plancher en respectant la procédure de montage avec E.P.I.
• Mise en place des poutres de passage piétons.
• Mise en place des moises à 2,50 m et à 3,00 m.
• Mise en place des diagonales une maille sur deux au minimum et de façon inversée.

4



• Pose des ancrages au niveau de la poutre de passage piétons repris sur 2 poteaux et des ancrages à mi-hauteur du montant intérieur, si possible.
• Mise en place du piquage à la position convenue en fonction de l'échafaudage de façade à réaliser.
• Pose de la moise longitudinale sur l'étrier du piquage.

5



• Pose du niveau complet de plancher de protection à 3,00 m avec une trappe d'accès en PANATRAP (pas dans une maille extrémité).
• Pose des garde-corps de montage provisoire.

6



• Accès au niveau du plancher de protection à 3,00 m.
• Pose des montants de l'échafaudage de façade à monter.
• Le montage des montants d'extrémité se fera avec port des E.P.I. accrochés sur un des montants du flanc précédent.

Points d'accrochage des E.P.I. : se référer au chapitre E.P.I.

RECOMMANDATIONS

• Le montage doit être réalisé par des monteurs professionnels qui ont la maîtrise des ouvrages complexes.

• La réalisation de passage piétons requiert systématiquement une étude spécifique en fonction de l'environnement du site, de la façade à traiter et notamment sur les points d'appuis.

Voir les recommandations de montage présentées au début de la présente notice technique.

INFO

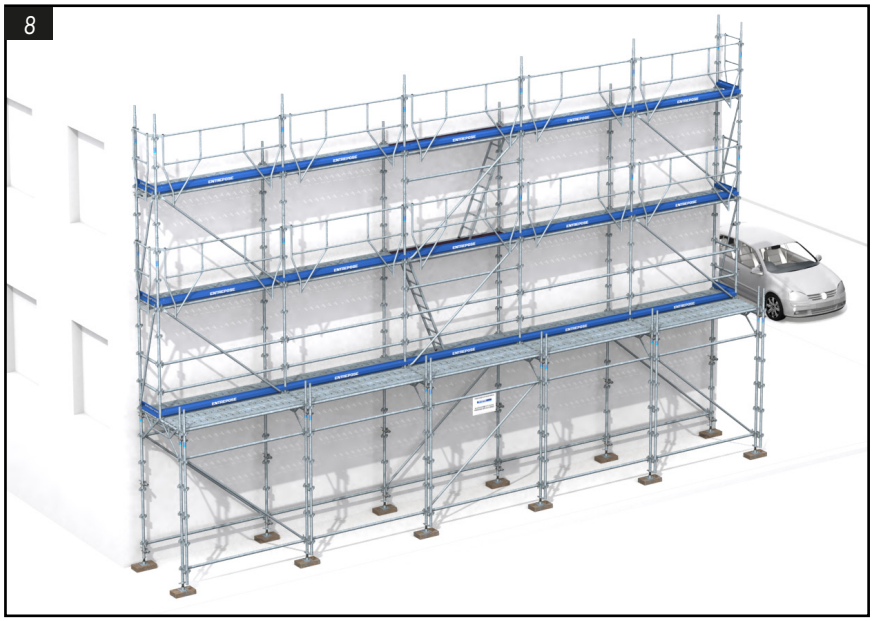
Le démontage doit s'effectuer dans l'ordre inverse du montage.

7



• Montage de l'échafaudage de façade supérieur en respectant la procédure de montage appropriée.
• Démontage des moises à 1,50 m en garde-corps et du plancher provisoire de montage à 1,00 m.
• Les pièces d'aide au montage peuvent être utilisées pour l'échafaudage de façade à monter au dessus du passage piéton.

8



• Contrôle de l'échafaudage et pose du procès verbal de vérification dans la pochette du panneau "accès interdit".



REMARQUES GÉNÉRALES

• Dans le cas de vitrine ou d'entrée de magasin, il est possible d'enlever le moisage en pieds pour libérer le passage.

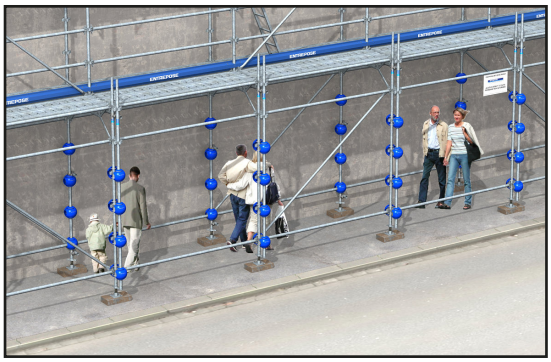
• Pour un critère de sécurité, il est préférable de mettre des garde-corps en moises pour canaliser les piétons.

• Généralement, les poteaux en pieds sont recouverts d'un tube de protection ou de coques de protection autour des nœuds d'échafaudage, afin d'éviter tout accrochage ou heurt des piétons sur la structure.

• Signaler et protéger les chantiers sur la voie publique.

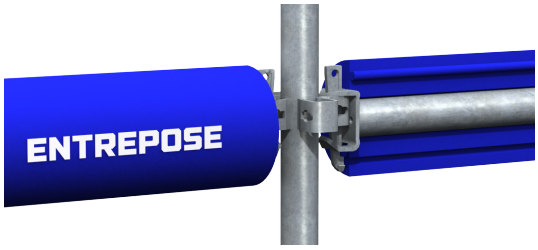
• Veiller à la présence et au maintien en place de la signalisation et des protections.

• Respecter les zones de stockage du matériel.





Coque de protection



Mousse de protection pour tube

Articles disponibles sur commande

MOISE DE 0,15 m



La moise de 0,15 m permet :

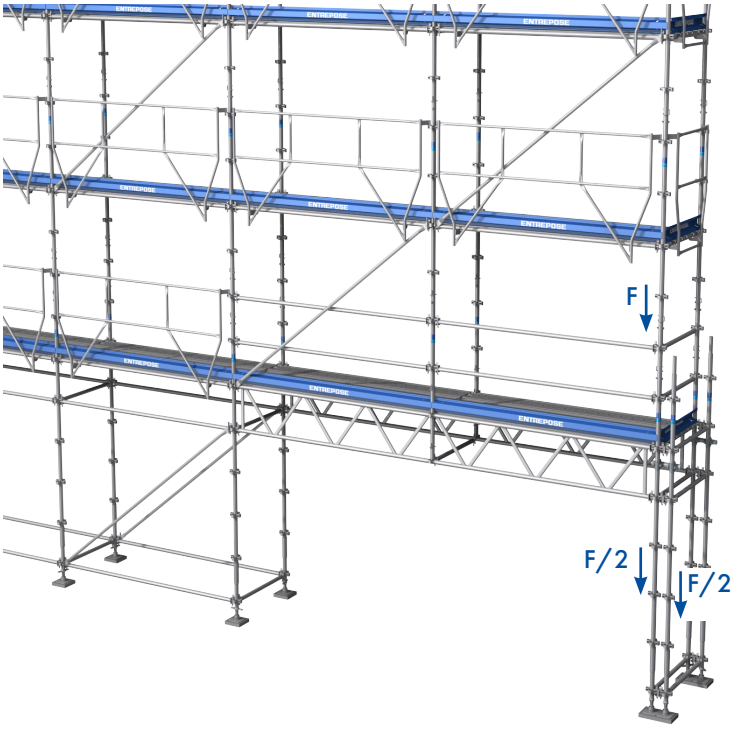
- le liaisonnement de 2 poteaux.
- de renforcer l'inertie d'un poteau en le doublant avec un autre, mais sans transfert de charge dans le poteau renfort.

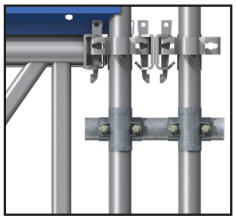
INFORMATIONS

Mécaniquement, elle transmet et reprend les mêmes efforts que les autres moises.

EXEMPLES D'UTILISATION DE LA MOISE DE 0,15 m

Transfert de la descente de charge d'un poteau sur deux poteaux





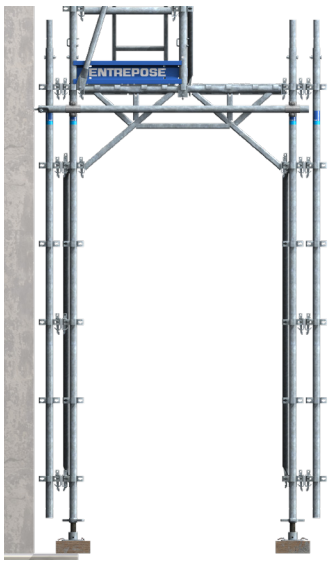
La moise de 0,15 m facilite le montage mais le transfert de charge est assuré par le renfort tube et raccords.

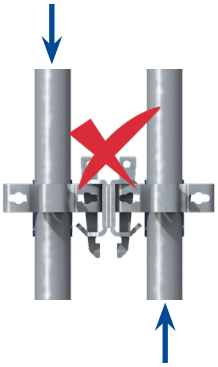
Si vous souhaitez doubler un poteau afin de diviser par deux l'effort de compression, il est nécessaire de fixer un tube et deux raccords à la jonction.
Dessous, la moise de 0,15 m maintient l'écartement entre les deux poteaux et facilite le montage.

Les raccords de jonction 2 boulons et les raccords CRAB sont utilisés en liaisonnement avec faible reprise de charges (liaisons entre tours, garde-corps). Pour les reprises de charges importantes, utiliser des raccords 4 boulons.

Renforcement d'inertie





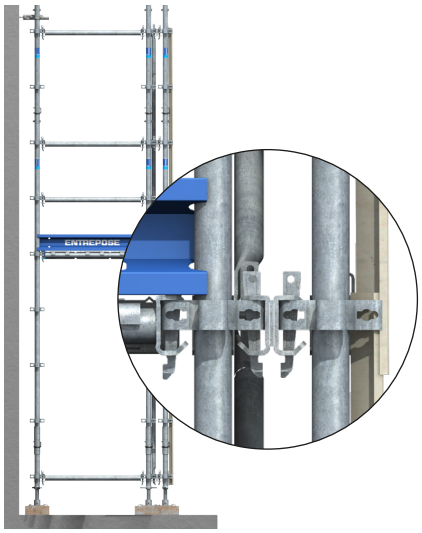


Effort de cisaillement INTERDIT

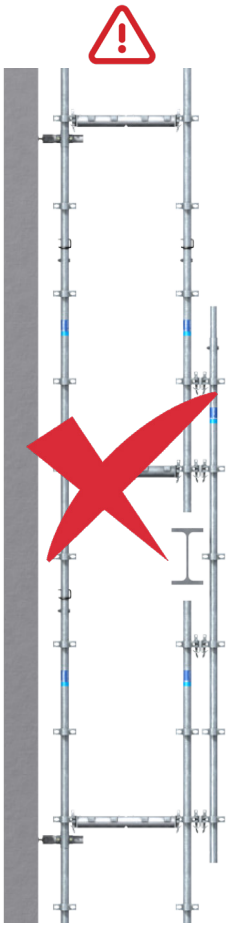
Pour les structures plus complexes, contactez nos bureaux d'études.

Montage d'un flanc support de tôles avec diagonale extérieure pour éviter un lissage tube et raccords



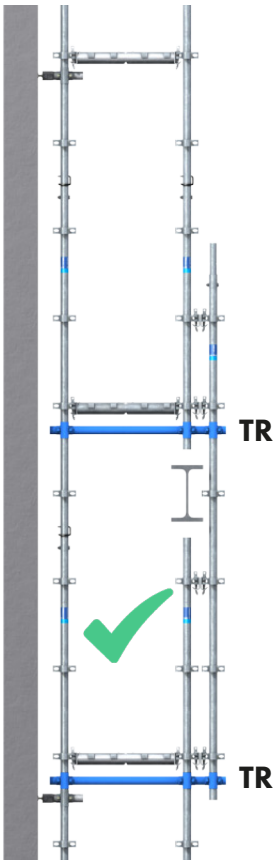


Dédoublement d'un poteau afin d'éviter un obstacle

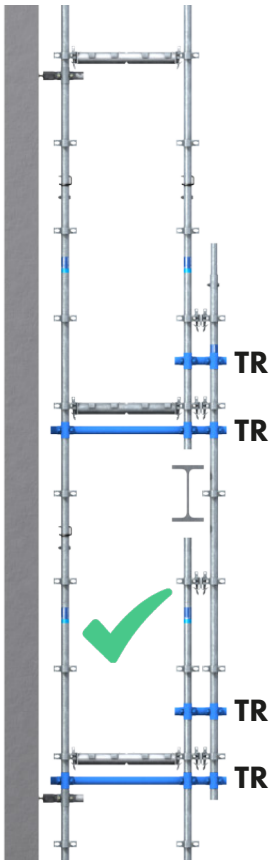


Ce genre d'assemblage est interdit car la moise de 0,15 m ne transfère pas la charge dans le poteau rajouté.

1 Charge transmise limitée à 1 500 daN



2 Charge transmise limitée à la capacité du montant



Le nombre de renforts tubes et raccords (**TR**) définit la charge transmissible.
Si le montage est fait avec un renfort de chaque côté de l'interruption **1**, la charge transmise sera de 1500 daN (glissement d'un raccord).

Par contre, si deux renforts sont mis en place de chaque côté **2**, la charge transmissible deviendra la charge maximale admissible du poteau.

TR : renfort tubes et raccords 4 boulons 

CINÉMATIQUE DE MONTAGE PARE-GRAVATS

AVEC LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE (E.P.I.)

1



• Montage de la structure en protection collective en respectant la cinématique appropriée.
• Arrêter le montage au niveau du plancher des auvents CRAB.
• Pose des amarrages repris sur les 2 montants.
• Accéder au niveau supérieur en respectant la procédure de montage avec E.P.I.
• Mise en place des moises en garde-corps et des auvents CRAB.



TECHNIQUE DE POSE

• Mettre l'auvent Crab parallèle aux moises en garde-corps.

• Poser le rond dans l'étrier à 50 cm sous le plancher, puis la pince de l'auvent dans l'étrier du plancher.

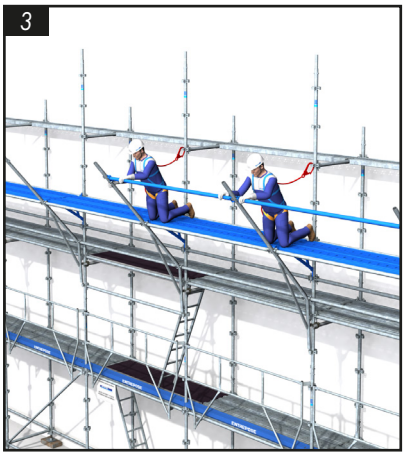
• Faire pivoter l'ensemble de 90° et claveter.

2



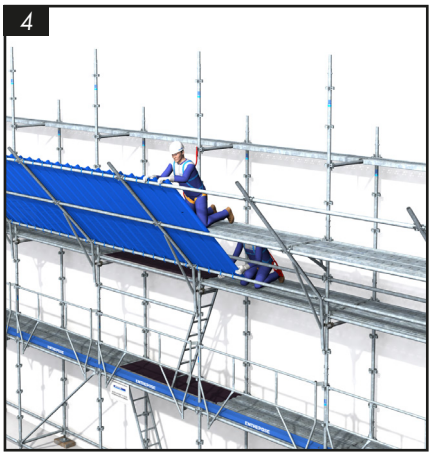
• Mise en place de la moise basse et de la moise intermédiaire depuis le niveau protégé avec lisses et sous-lisses en moises.

3



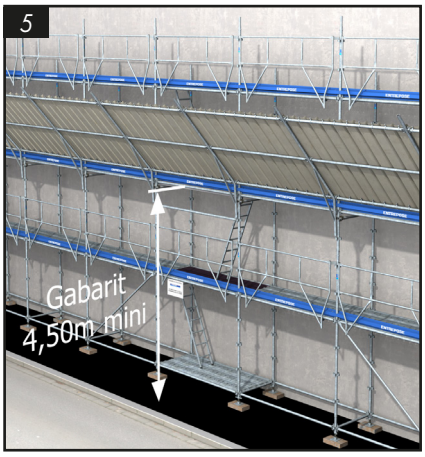
• Mise en place d'un niveau de consoles de 0,70 m à 1,00 m du plancher de l'auvent CRAB pour permettre la pose de la moise supérieure.

4



• Glisser les tôles sur les moises des auvents CRAB jusqu'à les bloquer dans les épingles du bas.
• Mise en place des épingles du haut.

5



• Montage des niveaux supérieurs en protection collective en respectant la cinématique appropriée.
• Contrôle de l'échafaudage et pose du procès verbal de vérification dans la pochette du panneau "accès interdit".

⚠ Veiller à respecter le gabarit routier de 4,50 m.

Points d'accrochage des E.P.I. : se référer au chapitre E.P.I.

Pour les sites particulièrement ventés et enneigés, un tube doit être ajouté entre l'échafaudage et l'extrémité du bras d'auvent et le nombre d'épingles augmenté.

⚠ Voir les recommandations de montage présentées au début de la présente notice technique.

INFO

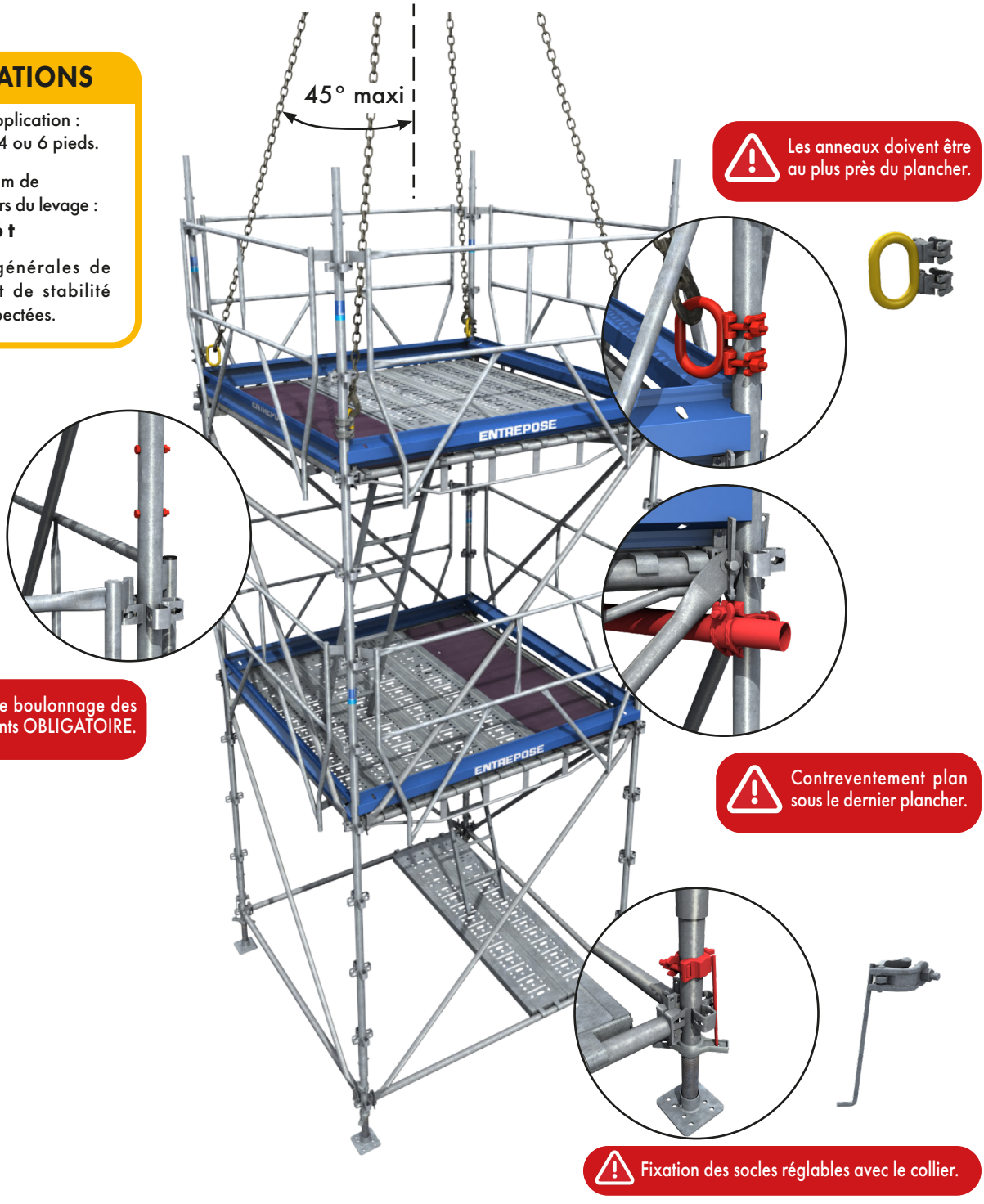
Le démontage doit s'effectuer dans l'ordre inverse du montage.

OPÉRATION DE LEVAGE

MANUTENTION AVEC 4 ANNEAUX DE LEVAGE

INFORMATIONS

- Domaine d'application : échafaudage à 4 ou 6 pieds.
- Poids maximum de l'échafaudage lors du levage : **3,6 t**
- Les règles générales de manutention et de stabilité doivent être respectées.



Les anneaux doivent être au plus près du plancher.

Double boulonnage des montants OBLIGATOIRE.

Contreventement plan sous le dernier plancher.

Fixation des socles réglables avec le collier.

Pour le levage de structures plus complexes, contactez nos bureaux d'études.

LEVAGE

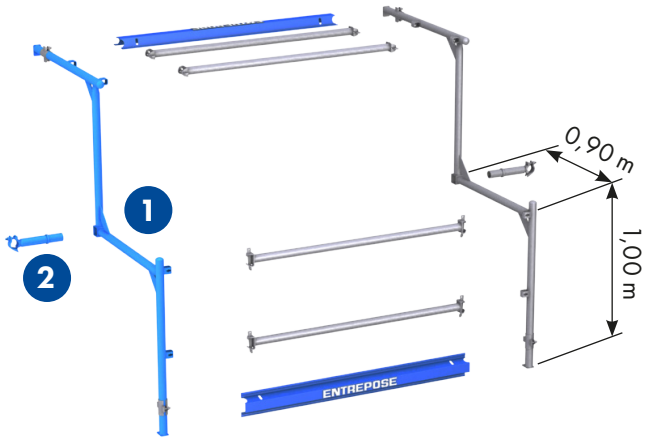
Code article	Désignation	Poids en kg
023641- 4	Anneau de levage *	2, 15
198949- 0	Collier pour socle réglable	0,50

* Charge Maximale d'Utilisation (CMU) anneau de levage = **1,8 t**

BARRIÈRE ÉCLUSE

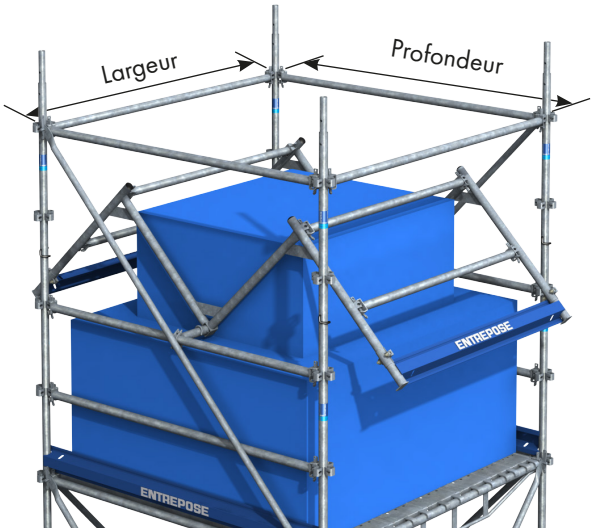
INFORMATIONS

La barrière écluse assure la protection des ouvriers lors des opérations d'approvisionnement du chantier.
Elle est réalisée à l'aide de deux flancs, avec pivots, liés par quatre moises standard et peut être équipée de plinthes acier bloquées avec un joint simple.



BARRIÈRE ÉCLUSE

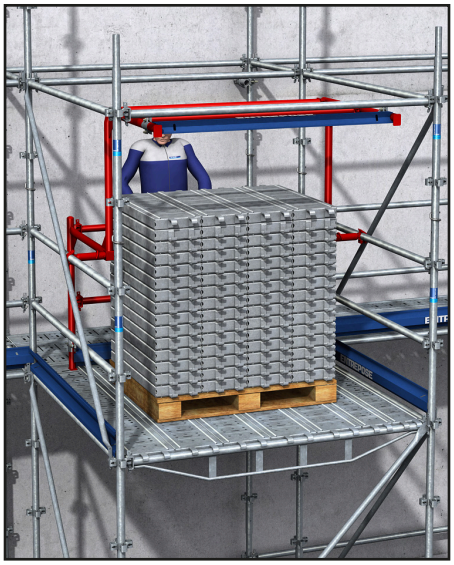
	Code article	Désignation	Poids en kg
1	250901- 6	Flanc barrière écluse	14,20
2	250902- 4	Pivot barrière écluse	1,70

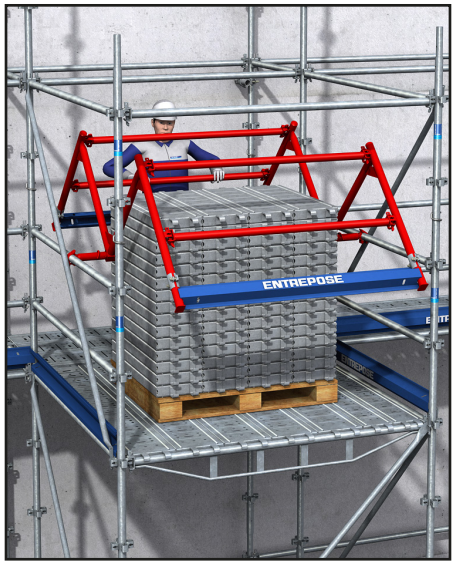


ENCOMBREMENT DU COLIS

Hauteur Colis	Profondeur max.	Largeur max.
H colis ≤ 0,90 m	1,70 m	maille - 0, 10 m
0,90 m ≤ H colis ≤ 1,50 m	1,20 m	maille - 0,65 m

EN PRATIQUE



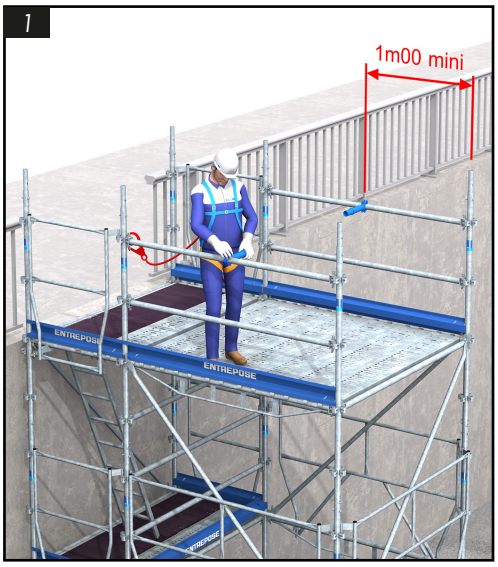




Ne doit pas être manipulée en présence d'une personne dans la zone de déchargement.

CINÉMATIQUE DE MONTAGE

1



RECOMMANDATION

• Pour plus de confort, il est préconisé d'avoir une sapine d'accès de 1,00 m minimum.

- Accès au niveau supérieur en respectant la procédure de montage avec E.P.I.
- S'accrocher dans l'étrier situé à 1,00 m au-dessus du plancher.
- Mise en place des moises de protection latérale et des plinthes.
- Montage des pivots sur les moises à 1,00 m en garde-corps.
- Respecter la distance minimale de 1,00 m par rapport au montant extérieur.
- S'assurer également que la recette a une profondeur minimum de 2,00 m.

Points d'accrochage des E.P.I. : se référer au chapitre E.P.I.

2



- Emboîtement des flancs de barrière écluse sur les pivots.
- Mise en place des flancs de barrière écluse en position ouverte.
- Mise en place de la moise haute.

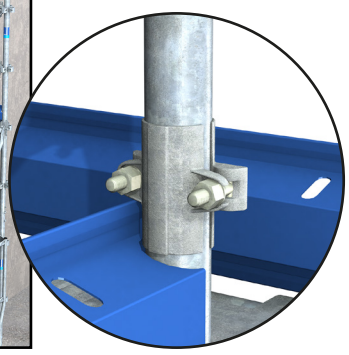
DÉMONTAGE

Effectuer le démontage dans l'ordre inverse du montage.

3



- Basculer la barrière écluse en position fermée.
- Mise en place de la moise en garde-corps à 0,50 m et de la plinthe.
- Bloquer les plinthes à l'aide 2 raccords simples.
- Le monteur est maintenant en sécurité collective.
- Pose des moises et de la plinthe en garde-corps côté intérieur.
- Bloquer la plinthe avec 2 raccords simples.
- Utilisation de la barrière écluse en toute sécurité lors des chargements et déchargements de matériels sur la recette.



Ce flashcode vous permet, depuis votre smartphone, d'accéder directement à la vidéo de présentation de la barrière écluse.

PROTECTION COUVREUR

Pour se protéger contre les chutes de hauteur, les compagnons charpentiers, couvreurs et zingueurs avaient l'habitude de monter des échafaudages en éventail à partir d'éléments en bois, structures qui la plupart du temps n'étaient pas justifiables par le calcul.

Le Ministère de l'Emploi, de la Cohésion Sociale et du Logement a décidé d'interdire ces équipements à compter du 1er octobre 2007 (circulaire du 13 juillet 2006 du Bulletin Officiel).

Entrepose Échafaudages offre des solutions pour assurer cette protection à partir de sa gamme de matériels d'échafaudage multidirectionnel et d'un équipement spécial couvreur.

INFORMATION

- **Le dispositif ainsi proposé a été justifié et testé en laboratoire par le CEBTP.**
- **Produit satisfaisant les exigences des normes Européennes.**

CINÉMATIQUE DE MONTAGE



• Mise en place d'un ancrage sous le plancher par file de poteaux.
• Rehausse du dernier garde-corps de sécurité MDS par la mise en place de l'embout de 0,27 m, pour permettre la fixation du dispositif de protection.



• Mise en place des goupilles de jonction des poteaux.
• Mise en place des plinthes.



• Mise en place du filet ou grillage de protection.
• Vérification de la conformité de l'échafaudage vis à-vis du plan.

ÉCHAFAUDAGE EN FRANCHISSEMENT

Quand cela s'avère nécessaire, il est possible de créer la protection couvreur à partir de sapines indépendantes reliées en partie haute par une passerelle.
Dans ce cas, il est indispensable de définir préalablement les modalités de montage en sécurité, notamment pour la réalisation des porte-à-faux.

Pour permettre le montage en sécurité, la vérification périodique de la conformité de la structure et de la bonne tenue des amarrages (conformément à l'arrêté du 21/12/04), nous vous recommandons d'équiper entièrement l'échafaudage de planchers et de garde-corps de montage et d'exploitation.



DÉTERMINATION DE LA HAUTEUR DE LA PROTECTION COUVREUR

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.

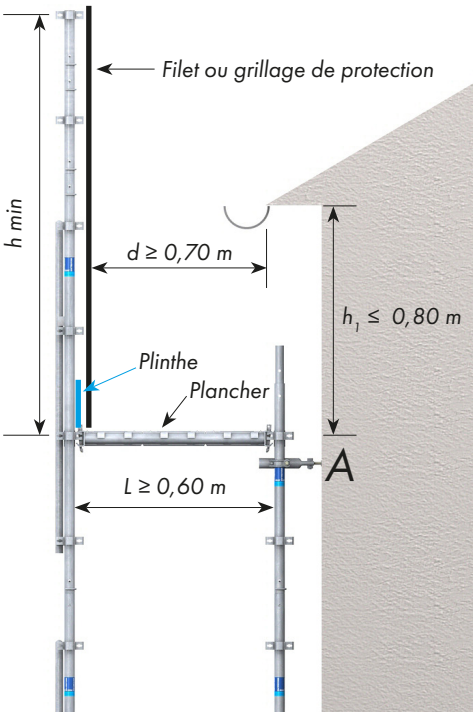
Formule : **h min = 1,50 m + h_1 - d**

où

hmin = hauteur minimale du système de protection avec h > 1,00 m

h_1 = distance entre le chéneau et le plancher avec h1 ≤ 0,80 m

d = distance entre l'intérieur du système de protection et le chéneau avec d > 0,70 m



EXEMPLE DE DISPOSITIF DE PROTECTION DE 2,00 m

h1 = 0,60 m

d = 0,90 m

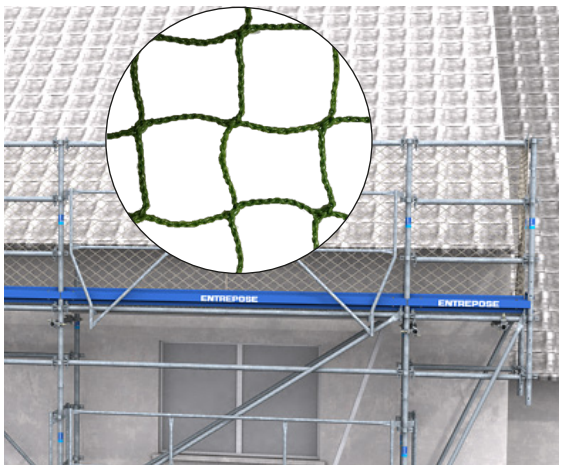
h min = 1,50 + 0,60 - 0,90 = 1,20 m

Soit un garde-corps de 1,50 m pour respecter le pas des nœuds de fixation de l'échafaudage.

1 Ancrage par file de poteau.

FILETS OU GRILLAGES UTILISÉS EN PROTECTION LATÉRALE

Ils doivent être capables d'interrompre la chute d'une personne en cas de glissade sur une surface en pente raide.
De type U et conformément aux normes EN 13374 et EN 1263, ils doivent avoir une maille maximale de 100 x 100 mm.
L'utilisateur doit s'assurer que les accrochages du filet ou du grillage sont en nombre suffisant en fonction de la capacité de ceux-ci.
Il est également possible de mettre en œuvre des parois pleines de type bardage bois ou métallique. Leur importante prise au vent imposera alors une étude technique particulière.

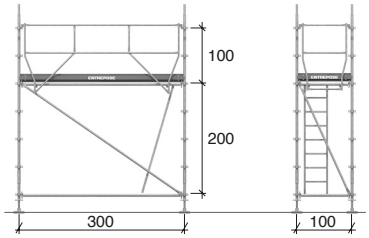


Le flashcode vous permet d'accéder directement à la vidéo de montage en ligne depuis votre smartphone.

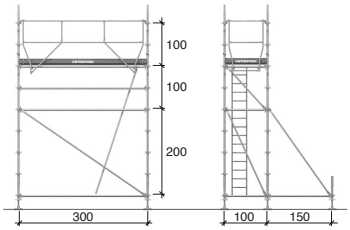
FAÇADES AUTOSTABLES

MODULES SIMPLES

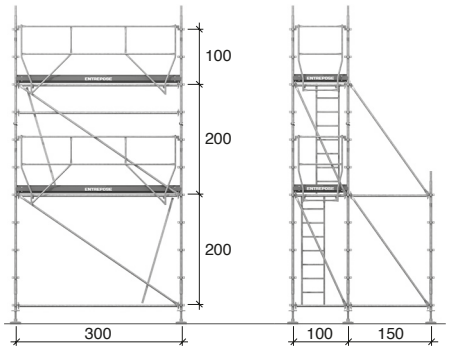
MODULE : HAUTEUR 2,00 m



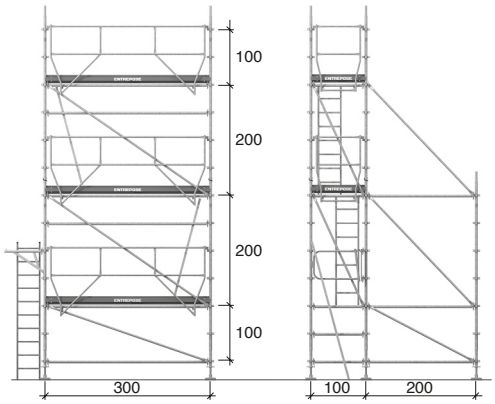
MODULE : HAUTEUR 3,00 m



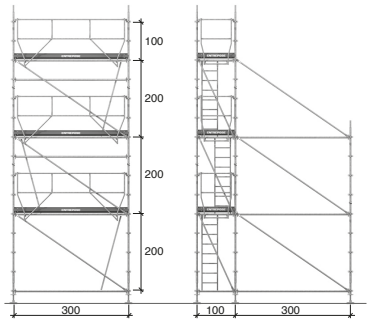
MODULE : HAUTEUR 4,00 m



MODULE : HAUTEUR 5,00 m



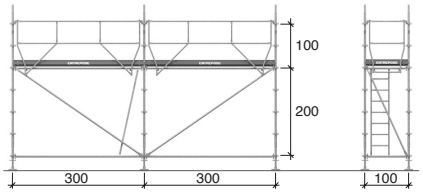
MODULE : HAUTEUR 6,00 m



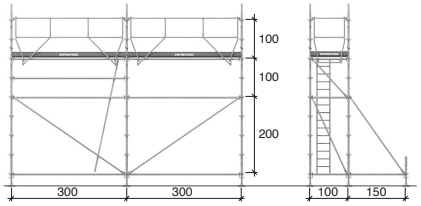
Nos bureaux d'études se tiennent à votre disposition pour répondre à toute question technique.

MODULES DOUBLES

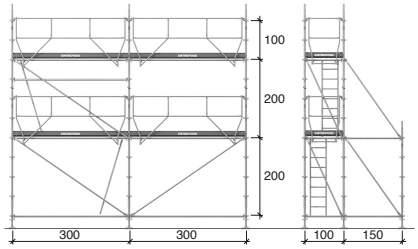
MODULE : HAUTEUR 2,00 m



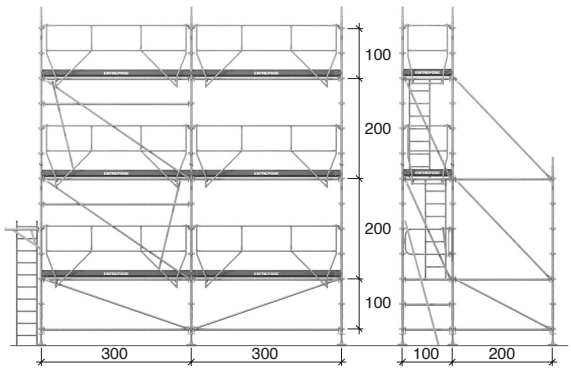
MODULE : HAUTEUR 3,00 m



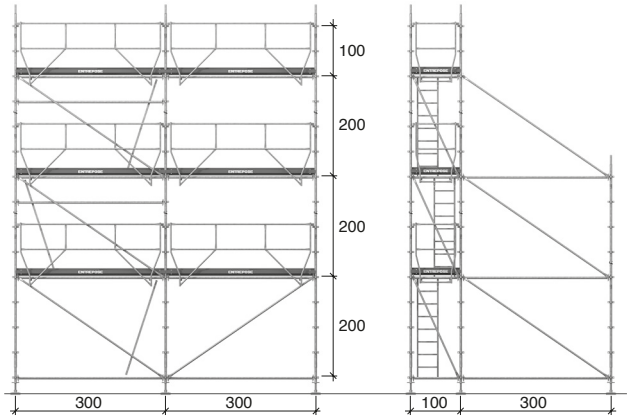
MODULE : HAUTEUR 4,00 m



MODULE : HAUTEUR 5,00 m



MODULE : HAUTEUR 6,00 m



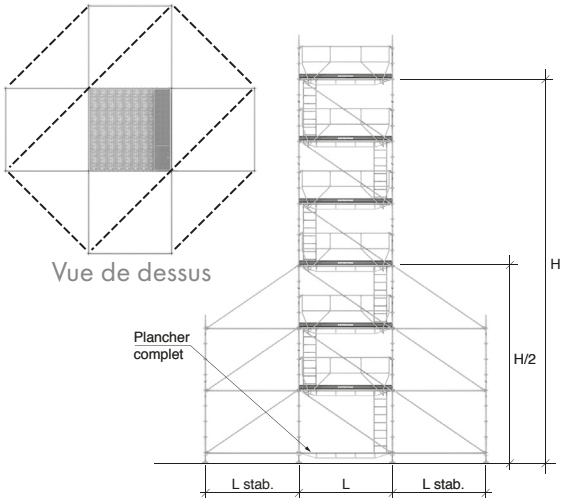
- Pour les modules (simples ou doubles) de hauteur 3,00 m ou 5,00 m, l'accès peut être intérieur ou extérieur en fonction des niveaux de planchers désirés.
- Le dimensionnement des empattements est défini pour un vent limité à 65 km/h (vent de service selon la NF EN 12811-1) et une adhérence au sol de 50 %. Pour un vent plus fort, les structures devront être amarrées ou lestées.
- Toutes les structures lestées font l'objet d'une étude spécifique.
- En cas de manutention ou de levage, respecter les consignes décritent dans la présente notice technique page 99.

MONTAGE / DÉMONTAGE

Suivre les phases de montage avec garde-corps de sécurité MDS avec pose de planchers d'aide au montage dans les stabilisateurs.

TOURS AUTOSTABLES

TOUR 4 POTEAUX NON BÂCHÉE AUTOSTABLE



- Les montants MULTICRAB sont doublement boulonnés.
- Sortie de vis maximale du socle réglable : 10 cm.
- Vérifier la stabilité au glissement en fonction du support d'appui.
- Ne pas utiliser la tour par vent supérieur à 65 km/h.

MONTAGE / DÉMONTAGE

Suivre les phases de montage avec garde-corps de sécurité MDS avec pose de planchers d'aide au montage dans les stabilisateurs.

Pour les données techniques sur les longueurs des stabilisateurs et pour les TOURS ANCRÉES par tube platine se référer au chapitre "Données Techniques" pour connaître les efforts parcourant les ancrages suivant la zone d'implantation et ce pour des tours bâchées ou non bâchées.



Lest de 400 kg



Lest de 1 100 kg

Équipez vous de nos lests standardisés pour assurer la stabilité et la sécurité de vos structures autostables.

ÉCHAFAUDAGE ROULANT

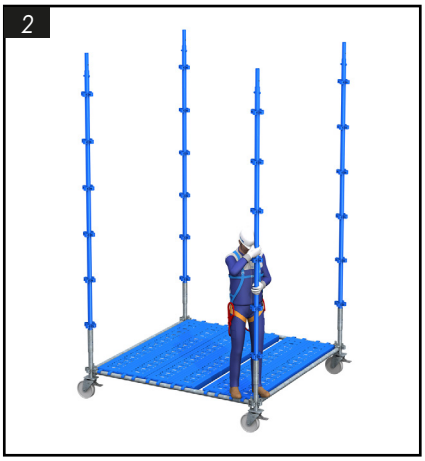
CINÉMATIQUE DE MONTAGE

1



• Emboiter les départs façade sur les coulisses de roues.
• Implanter la sapine en clavetant les moises sur les départs façade.
• Avant de continuer le montage, s'assurer de l'état des roues et du bon fonctionnement des freins. Ceux-ci doivent bloquer les roues au déplacement mais aussi en rotation. Ainsi lorsque les roulettes sont bloquées, la structure roulante est complètement immobilisée.

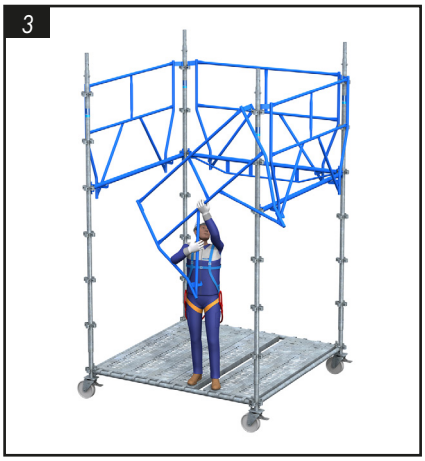
2



• Pose des 2 PANACIER de 0,30 m de la cellule d'accès puis des PANACIER d'aide au montage.
• Montage et boulonnage des 4 montants de 3,00 m.

Attention à laisser un espace pour la pose du futur potelet support de garde-corps.

3



• Mise en place des garde-corps MDS dans les étriers à + 3,00 m.
• Pose des moises dans les supports bas des garde-corps puis clavetage aux 2 extrémités (les garde-corps sont désormais verrouillés).

Attention à l'emplacement des moises renforcées.

4



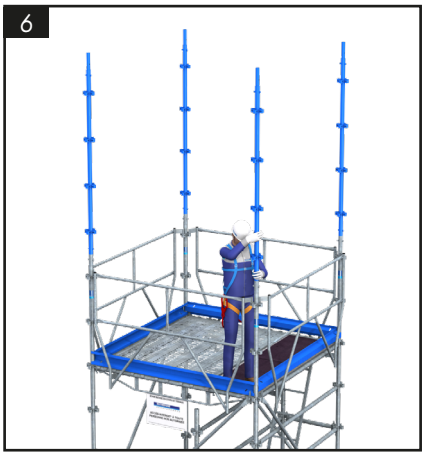
• Mise en place du panneau "Accès interdit".
• Pose des potelets de 1,00 m dans l'espace prévu à l'étape N°2.
• Montage des moises garde-corps et du portillon.
• Emboitement des montants de 0,50 m inversés dans les potelets puis pose des 3ème lisses au droit de l'accès.

5



• Montage des diagonales côté extérieur.
• Mise en place des PANACIER et du PANATRAP formant le plancher du niveau supérieur.

6



• Accès au niveau supérieur en toute sécurité.
• Pose des plinthes.
• Montage des 4 montants de 2,00 m.
• Répéter les étapes N°3 à N°5 sans oublier la 3ème lisse garde-corps au droit de l'accès.

Double boulonnage des montants OBLIGATOIRE.

DÉMONTAGE

Avant tout démontage, veiller à ce que les roues soient freinées, les stabilisateurs serrés et respecter l'ordre inverse des opérations de montage.

7



• Accéder au dernier niveau puis poser les plinthes pour terminer le montage.
• Démonter les planchers d'aide au montage depuis le sol.
• Mise en place d'un contreventement horizontal en tube et raccords à la base de l'échafaudage roulant.
• Contrôle de la structure et pose du PV de vérification dans la pochette du panneau "d'accès interdit".

RECOMMANDATIONS

Pour une ossature non soumise au vent et sans console, nous préconisons de suivre la règle suivante : la hauteur H du plus haut plancher est inférieure à 3,5 fois la plus petite dimension de sa base l.

$\frac{H}{l} < 3{,}5$ et $l \geq 1$ m (recommandations)

Pour une **ossature soumise au vent**, limiter l'utilisation du roulant à un vent de 45 km/h (NF EN 1004-1). Au-delà, la structure devra être amarrée ou démontée. Les montants devront être impérativement boulonnés entre eux.

Pour une **ossature avec console**, une étude spécifique avec note de calcul doit être établie, afin de vérifier le non basculement du roulant.



CONSEILS D'UTILISATION

Afin d'éviter le basculement du roulant, il ne faut pas exercer des efforts horizontaux supérieurs aux efforts admissibles :

1 - L'utilisation de potences n'est généralement pas compatible avec l'auto-stabilité du matériel,
2 - Ne jamais tirer des câbles depuis la plate-forme.
3 - Il est interdit de déplacer un échafaudage roulant avec une personne sur l'un des planchers ou bien en exerçant un effort sur la construction depuis la partie supérieure.
4 - Il est indispensable de vérifier si, sur le trajet que doit emprunter l'échafaudage, un obstacle, trémie, dénivelé important etc., est susceptible de provoquer un déséquilibre.
5 - Éviter de déplacer un échafaudage roulant sur une pente.
6 - Les échafaudages roulants ne sont pas conçus pour recevoir des bâches ou des filets.
7 - Il n'est pas autorisé d'établir un " pont " entre l'échafaudage roulant et un bâtiment.
8 - Les roulants de grandes surfaces n'ont qu'un sens de déplacement.

ENVIRONNEMENT CHANTIER

Examiner les lieux et rechercher les risques éventuels qui nuisent au bon déplacement de l'échafaudage roulant :

- nature du sol et déclivité,
- toute entrave au niveau du sol ou en hauteur,
- vent, dans le cas d'un usage à l'extérieur.

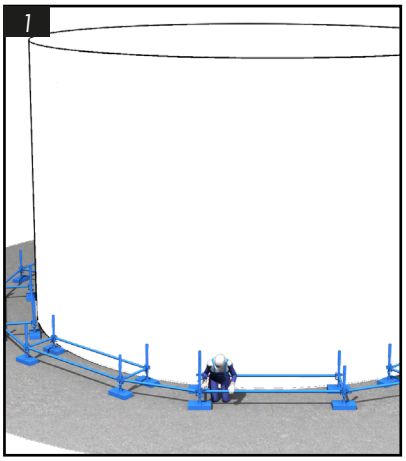
PRÉPARATION DU SOL

Les roues des échafaudages roulants présentent, par principe, une très faible surface d'appui au sol. Il est donc indispensable dans de nombreux cas de prévoir un chemin de roulement ; celui-ci facilitera également les déplacements. Il peut être constitué par exemple de fers type UPN choisis en fonction de la largeur des roues.

ÉCHAFAUDAGE CIRCULAIRE

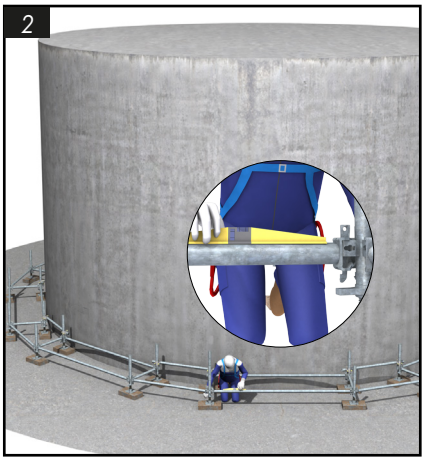
CINÉMATIQUE DE MONTAGE

1



• Implantation et pose des socles réglables sur les cales de répartition.
• Emboîtement des départs façade.
• Pose des moises des cellules droites et des moises de 1,50 m en inter cellules côté extérieur.

2



• Montage des tubes et raccords côté intérieur, donnant le diamètre à respecter.
• Mise à niveau.
• Serrer les raccords sur les départs façade.

Pour pouvoir faire la mise à niveau, ne serrer les raccords QUE sur les tubes.

3



• Pose du premier plancher d'aide au montage.
• Réalisation du plancher complet dans la maille d'accès.
• Pose des montants et des diagonales (montants de 3,00 m côté extérieur).
• À 2,00 m, mise en place des moises et des tubes, sauf moises extérieures cellules droites qui verrouillent les garde-corps de sécurité MDS.

4



• Pose et verrouillage des garde-corps de sécurité MDS.
• Mise en place du panneau "Accès interdit".

5



• Depuis ce niveau, pose du plancher et des VARIOPAN dans toutes les mailles du niveau supérieur.

6



• En ouvrant la trappe et avant d'accéder au niveau supérieur, s'accrocher dans l'étrier situé à 1,00 m au-dessus du plancher.
• Sécuriser le déplacement en accrochant la 2ème longe sur le garde-corps 1,00 m au-dessus du plancher, puis enlever le crochet de la 1ère longe.
• Mise en place des garde-corps d'inter cellules (moises 1,50 m) et des plinthes.

• Accrochage de l'équipement de protection individuelle.
• Un des deux crochets du système d'arrêt de chute doit en permanence être accroché (sauf pendant la phase d'accès à l'étage supérieur).

Le flashcode vous permet d'accéder directement à la vidéo de montage en ligne depuis votre smartphone.

7



• Se déplacer en accrochant la longe libre avant de détacher l'autre.
• Une fois le niveau entièrement sécurisé, monter le niveau suivant en répétant les étapes N°3 et N°5 (les montants de 3,00 m sont à présent remplacés par des 2,00 m).

8



• Mise en place des butées ou amarrages à 4,00 m.
• Reprendre le montage en répétant les étapes 5 et 6.

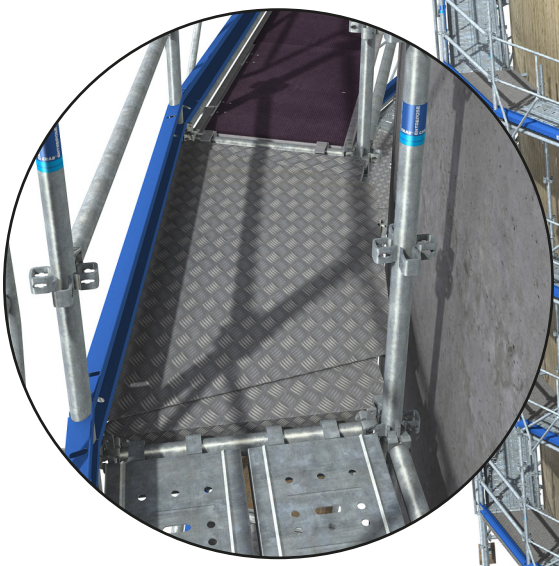
9



• Pour un service supérieur à 3 niveaux, poursuivre le montage en respectant les étapes N°7 et N°8.
• Pose des butées ou amarrages à l'avancement du montage tous les 2 niveaux (4,00 m).
• Contrôle de la structure et pose du PV de vérification dans la pochette du panneau "d'accès interdit".

INFO

Le démontage doit s'effectuer dans l'ordre inverse du montage.





VARIOPAN

Classe 5 (450daN/m²)

QUAI DE DÉCHARGEMENT

Afin de sécuriser vos équipes sur chantier pendant les phases de chargement ou de déchargement, Entrepose Échafaudages a élaboré, pour vous, un quai de déchargement.

Ce quai de déchargement, uniquement réalisé avec la gamme MULTICRAB, vous facilite et vous sécurise l'accès à la remorque lors de ces opérations, souvent source de difficulté ou de danger.

Votre quai de déchargement livré ''PRÊT À L'EMPLOI''

AVANTAGES

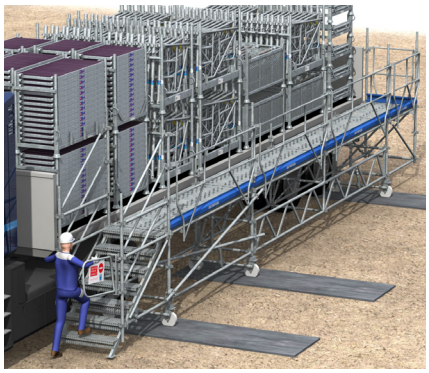
- Sécurise le chargement du camion
- Facilite l'accès
- Possibilité de doubler le quai
- Évolution dimensionnelle possible suivant les besoins du chantier
- Variante possible de quai à 2 niveaux



CINÉMATIQUE D'UTILISATION



Lorsque le véhicule est stationné, déplacez le quai contre la remorque, puis serrez les freins. Seules 2 surfaces de roulement suffisent. Ces surfaces doivent être horizontales.



Un seul homme peut pousser le quai et accéder en toute sécurité par le portillon à fermeture automatique.



Une fois le quai écarté de la remorque et les freins serrés, le camion peut quitter la zone dédiée au chargement ou au déchargement.

RECETTE COULISSANTE À MATÉRIAUX – CRABSLIDE

La sapine de levage est souvent, sur un échafaudage, une zone à risque pour les compagnons avec en plus très souvent des difficultés pour la manipulations des charges. Entrepose Échafaudages vous propose de créer votre propre recette coulissante à matériaux dans votre sapine de levage en accessoirisant votre gamme MULTICRAB avec seulement 5 pièces.

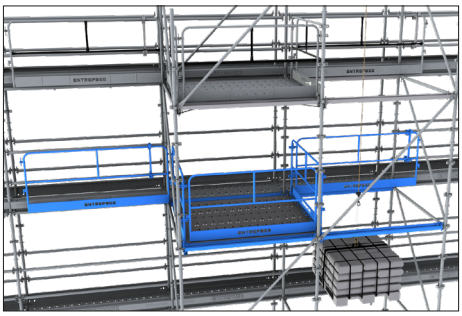
Ce système vous permet de manipuler des charges jusqu'à 1 Tonne répartie en toute facilité et en toute sécurité pour les compagnons.

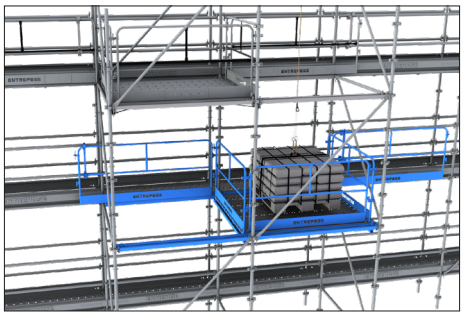
Contrairement aux recettes classiques, notre recette coulissante vous permet de stocker sur un ou deux niveaux votre chargement tout en libérant la sapine de levage.

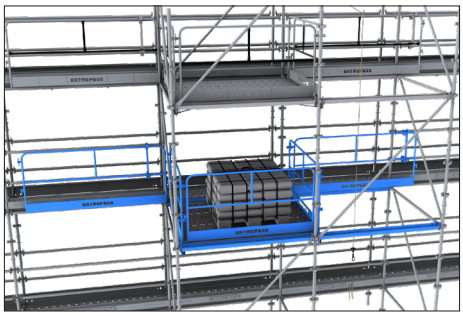
Capacité de chargement : 1 T répartie

AVANTAGES

- Assemblage rapide, technologie CRAB
- Utilisation 100% sécurité (évite les manipulations dangereuses)
- Facile d'utilisation
- Recette économique (pas besoin de monte-charge)
- Libère la sapine de levage malgré la présence de chargement sur un ou deux niveaux
- Réduction des T.M.S.







La recette coulissante à matériaux s'installe sur une structure constituée de la gamme MULTICRAB au niveau souhaité ou, au besoin, à chaque niveau de l'échafaudage. Le plancher de la recette coulissante de 2,00 m × 2,00 m, constitué de planchers standards PANACIER, se translate pour ouvrir le passage de la sapine de levage ou pour fermer l'accès et ainsi déposer le chargement sur ce dernier. L'ouverture et la fermeture de la recette coulissante s'effectue sans efforts par simple glissement. Une fois le chargement déposé sur le plancher de la recette coulissante, le plancher peut être translaté sur le côté, en sécurité, pour libérer la sapine de levage et effectuer si besoin la même opération sur un second niveau. Le chargement est ainsi accessible par le compagnon en toute sécurité et n'obstrue pas le passage dans l'échafaudage.

Ne pas dépasser le chargement autorisé (1 Tonne répartie) et ce sur 2 niveaux simultanément.
Veillez à respecter la capacité portante des montants de l'échafaudage.

Pour plus d'informations sur le CRABSLIDE, consultez la fiche produit.

RAIL DE 4 m



Code article	Désignation	Poids en kg
100007- 4	Rail de 4 m	23,00

TRAVERSE PORTEUSE



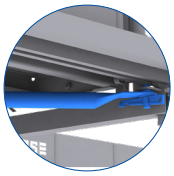
Code article	Désignation	Poids en kg
100002 -5	Traverse porteuse	13,40

MOISE SUPPORT DE 2 m



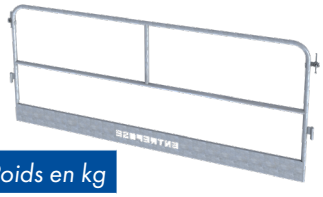
Code article	Désignation	Poids en kg
100008- 2	Moise support 2m	7,60

CONTREVENTEMENT PLAN



Code article	Désignation	Poids en kg
251025 -3	Diagonale DC260	6,56

GARDE-CORPS



Code article	Désignation	Poids en kg
100006 -6	Garde-corps coulissant	13, 10
100003 -3	Garde-corps de rive	11, 10
100004 -1	Garde-corps fond	11,40

SUPPORT GC COULISSANT



Code article	Désignation	Poids en kg
100005 -8	Support GC coulissant	3,55

PINCE-DALLE RÉVERSIBLE

Le pince-dalle réversible en acier galvanisé permet la réalisation d'une **protection contre les chutes en hauteur.** Le pince-dalle vient se fixer sur un nez de dalle, sur des fers métalliques ou sur un acrotère et est agrémenté de moises MULTICRAB, de montants d'un mètre MULTICRAB et de plinthes en acier galvanisé MULTICRAB pour venir finaliser la réalisation d'un garde-corps périphérique temporaire de **Classe A**, conforme aux exigences de la norme **NF EN 13374**.



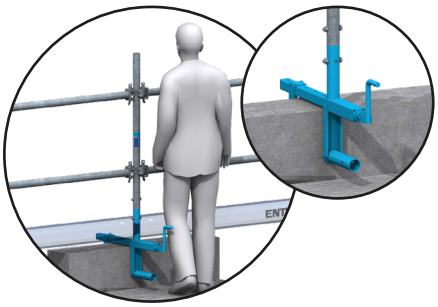
Configuration acrotère, muret



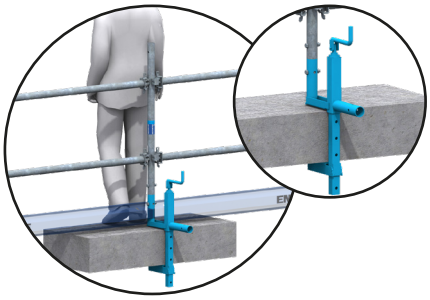
Configuration dalle

Code article	Désignation	Poids en kg
190001- 8	Pince-dalle réversible en acier galvanisé	9,00

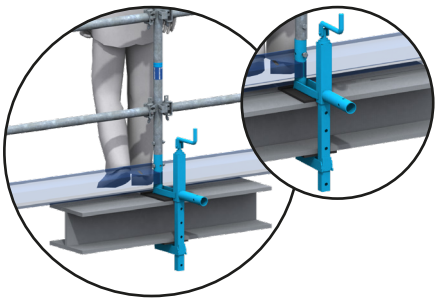
SUR ACROTÈRE, MURET



SUR DALLE



SUR FER



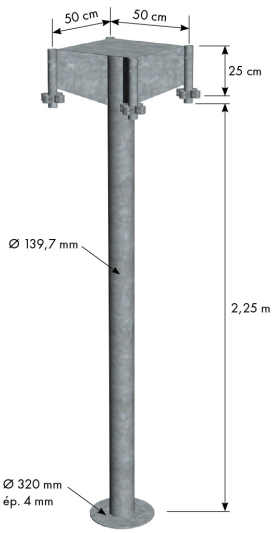
Pour plus d'informations sur le pince-dalle réversible, consultez la fiche produit.

✔ Pour un garde-corps périphérique temporaire en toute sécurité !

AVANTAGES

- Sécuriser n'importe quel périmètre
- Sans la moindre fixation dans la maçonnerie
- Sur acrotère, muret ou nez de dalle
- Avec le minimum d'emprise au sol
- Pré-réglage rapide
- Parfaitement compatible avec nos gammes CRAB

PILIER DE DÉMARRAGE



Le pilier de démarrage s'utilise pour la création de plateforme de réception de matériaux ou de départ d'échafaudage implanté dans des endroits à forte fréquentation du public (centre-ville, façade de magasins à grande entrée ou vitrine,...).

Il permet des passages libres de 2,25 m au ras du pilier et évite la mise en place de protection sur les poteaux de par sa forme arrondie et lisse.

Pilier de démarrage

Code article	Désignation	Poids en kg
Sur commande	Pilier de démarrage	64,00

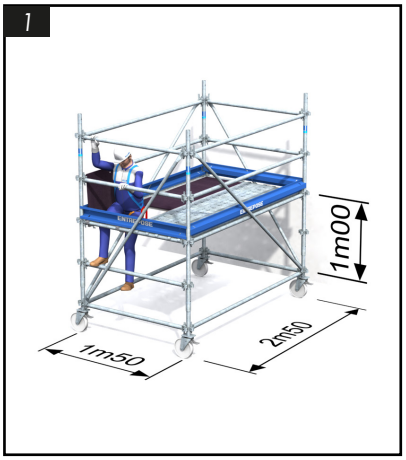
CAPACITÉ DE CHARGEMENT

Capacité max. du pilier : **9,2 tonnes**



CINÉMATIQUE DE MONTAGE

1



• Montage d'un échafaudage roulant pour faciliter le montage de la structure finale.
Les dimensions du service roulant ci-dessus permettent un entraxe des piliers de démarrage de 2,50 m au carré.
Il est impératif de respecter la composition des poteaux : roue 400 kg, départ façade MULTICRAB et montant MULTICRAB de 2,00 m.

2



• Mise en place du premier pilier.
• Stabilisation de celui-ci par clavetage d'une moise MULTICRAB de 0,50 m sur le roulant.
• Mise en place du deuxième pilier.
• Clavetage d'une moise de 0,50 m sur le roulant et d'une moise de 2,50 m entre les piliers.
• Mise en place des deux autres piliers, en respectant la procédure de montage ci-dessus.

3



• Pose de 8 montants MULTICRAB de 2,00 m intérieurs.
• Montage des moises MULTICRAB au niveau du futur plancher sauf en face avant.
• Si le monteur en a la possibilité, réaliser des ancrages dans un mur et amarrer les têtes de piliers à l'aide d'un tube serré sur les 2 montants, juste au-dessus de la platine, à l'aide de raccords orthogonaux 4 boulons ENTREPOSE ÉCHAFAUDAGES.

4



• Mise en place et verrouillage du garde-corps MDS.
• Pose du plancher dans la maille avant de 0,50 m.
• Pose de la moise de 2,50 m manquante.
• Mise en place du plancher dans la maille arrière de 0,50 m.
• Pose du plancher dans la cellule de 2,50 x 2,50 m.

PANATRAP sans échelle.

5



• Désolidariser le roulant des piliers et le déplacer sur un côté de la structure.
• Pose des montants de 2,00 m, des moises de 0,50 m et du plancher dans la maille de 0,50 m.
• Montage et verrouillage du garde-corps MDS.
• Déplacer le roulant sur l'autre côté de la structure.
• Pose des montants de 2,00 m, des moises de 0,50 m et du plancher dans la maille de 0,50 m.
• Pour les mailles suivantes, accrocher le roulant avec des moises de 0,50 m sur les piliers mis en place et respecter les étapes décrites dans la présente cinématique.
• Montage et verrouillage du garde-corps MDS sur le dernier flanc d'extrémité.

6



• Mise en place de l'échelle de 3,12 m.
• En ouvrant la trappe et avant d'accéder au niveau, accrocher la longe sur l'étrier à 1,00 m au-dessus du plancher.
• Finir le montage de ce niveau par la pose des plinthes et des moises manquantes de 0,50 m en utilisant les équipements de protection individuelle.
• Poursuivre le montage des niveaux suivants en respectant la méthode de montage avec garde-corps MDS.
• Contrôle de la structure et pose du procès verbal de vérification dans la pochette du panneau «accès interdit».

Points d'accrochage des E.P.I. : se référer au chapitre E.P.I.

INFO

Le démontage doit s'effectuer dans l'ordre inverse du montage.


Clocher


Maintien de façade


Confinement

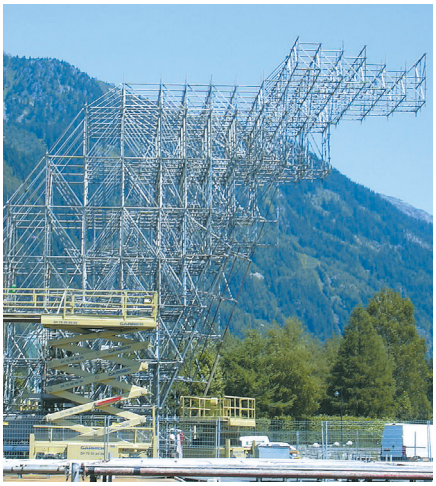

Roulant suspendu

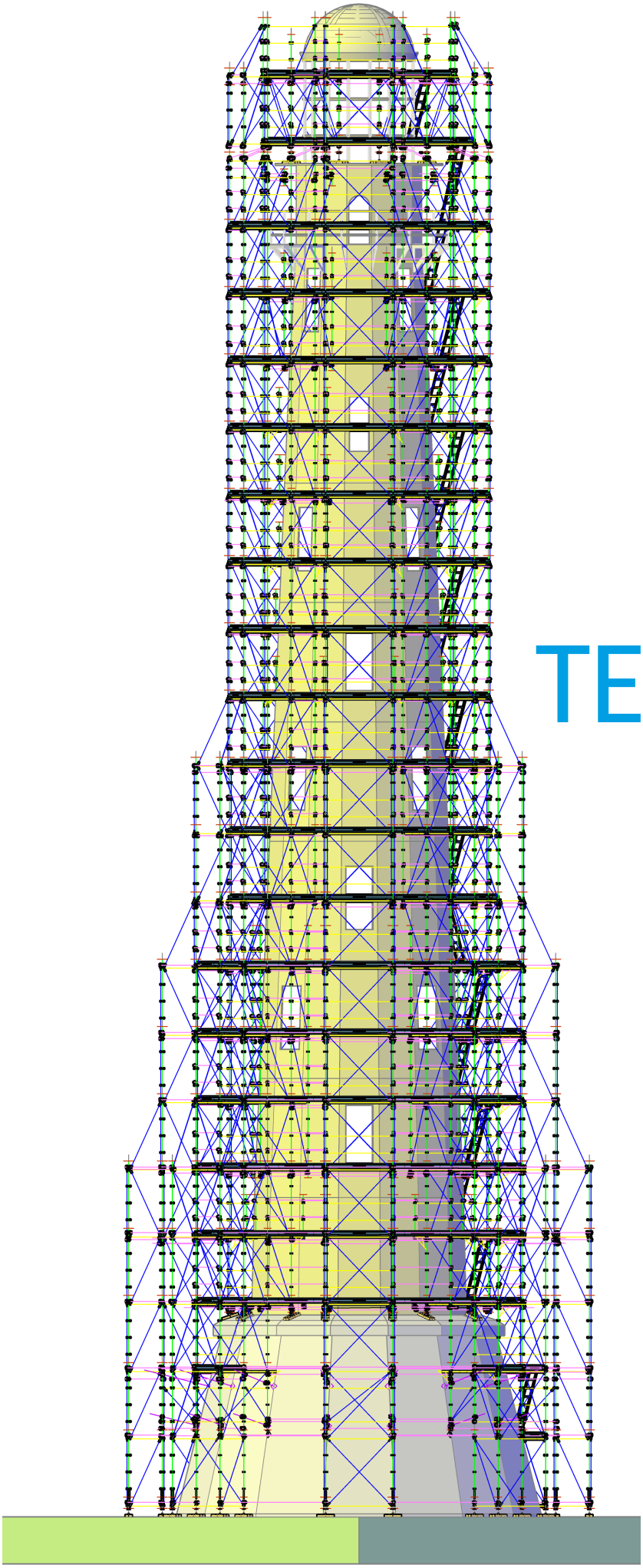

Roulant spécifique


Dock d'avion


Passerelle


Écran géant


Structures spécifiques



DONNÉES TECHNIQUES

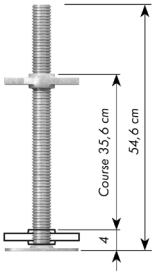
Sommaire

Charges admissibles des pièces	*116*
Calculs type "façade"	*126*
Capacité des planchers	*132*
Capacité des porte-à-faux	*133*
Calculs façades hauteur 24 m	*137*
Tours 4 poteaux	*138*
Abaques échafaudages circulaires	*140*

DONNÉES TECHNIQUES

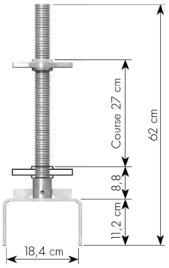
CHARGES ADMISSIBLES DES PIÈCES

SOCLE RÉGLABLE



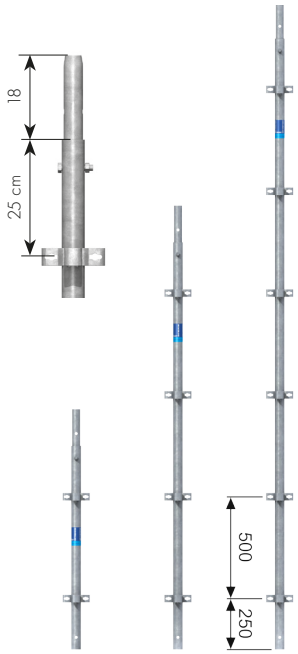
Charge admissible de service :
5 500 daN

FOURCHE RÉGLABLE



Charge admissible de service :
5 500 daN

MONTANTS EN COMPRESSION



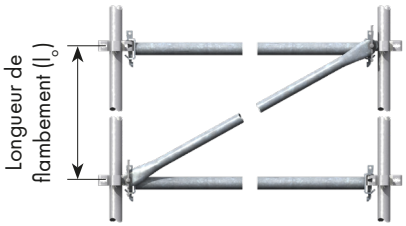
Pour les échafaudages de façade ancrés en quinconce un flanc sur deux, conformément aux normes NF EN 12810 et NF EN 12811 :

- **tous les 8,00 m** **Q = 1 965 daN en MULTICRAB**
  Q = 3 096 daN en CRABÉTAI
- **tous les 4,00 m** **Q = 2 494 daN en MULTICRAB**
  Q = 3 850 daN en CRABÉTAI

Tube Ø 48,3mm, ép. 2,7mm

$f_{y\ montant}$ = 320 MPa

Pour les autres échafaudages, les charges sont fonction des hauteurs de moisage en corrélation avec la triangulation :



Charge admissible de service en compression :
2 494 daN pour l_o = 2 m

Pour toutes autres configurations, nos bureaux d'études sont à votre écoute.

MONTANTS EN TRACTION



Goupille



- **Goupille MULTICRAB Ø 8mm**
  Charge admissible de service en traction : 1 158 daN

L'utilisation des goupilles ou des boulons est conseillée pour les structures amarrées lorsque les montants sont sollicités en traction.
Le double boulonnage des montants est obligatoire pour les suspendus, les structures grutées, les autostables, les palées de parapluie et les structures publiques.



Boulonnage



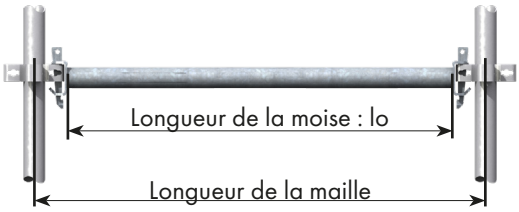
- **Boulon HM10 Qualité 6-8**
  Charge admissible de service en traction : 1 856 daN
- **Boulon HM10 Qualité 8-8**
  Charge admissible de service en traction : 2 592 daN*
- **Boulon HM12 Qualité 6-8**
  Charge admissible de service en traction : 2 697 daN
- **Boulon HM12 Qualité 8-8**
  Charge admissible de service en traction : 3 110 daN*

* Valeur limitée par phénomène de matage

DONNÉES TECHNIQUES

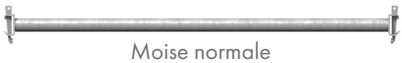
CHARGES ADMISSIBLES DES PIÈCES

MOISE



Tube Ø 48,3mm, ép. 2,7mm
$f_{y\ tube}$ = 320 MPa

Maille	35	50	70	100	150	180	200	250	300
Longueur lo	21,65	36,65	56,65	86,65	136,65	166,65	186,65	236,65	286,65


Moise normale


Moise renforcée


Moise plancher



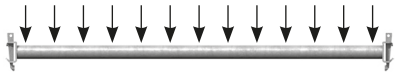
Charges admissibles de service - EN COMPRESSION (daN)

Maille	35	50	70	100	150	180	200	250	300
Moise normale	1 986	1 986	1 986	1 986	1 986	1 986	1 986	1 898	1 366
Moise renforcée	-	-	-	1 986	1 986	-	1 986	1 986	1 986
Moise plancher	-	-	1 986	1 986	1 986	1 986	1 986	1 986	1 986



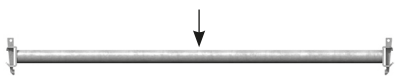
Charges admissibles de service - EN TRACTION (daN)

Maille	35	50	70	100	150	180	200	250	300
Moise normale	2 079	2 079	2 079	2 079	2 079	2 079	2 079	2 079	2 079
Moise renforcée	-	-	-	2 079	2 079	-	2 079	2 079	2 079
Moise plancher	-	-	2 079	2 079	2 079	2 079	2 079	2 079	2 079



Charges admissibles de service - EN FLEXION sous charge uniformément répartie (daN/m)

Maille	35	50	70	100	150	180	200	250	300
Moise normale	7 900	3 730	1 900	950	465	277	179	98	65
Moise renforcée	-	-	-	1 510	1 370	-	817	545	305
Moise plancher	-	-	2 720	1 420	510	445	335	177	100



Charges admissibles de service - EN FLEXION sous charge concentrée en milieu de portée (daN)

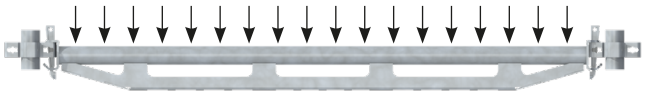
Maille	35	50	70	100	150	180	200	250	300
Moise normale	1 110	805	595	438	325	273	212	144	111
Moise renforcée	-	-	-	1 180	1 090	-	728	417	260
Moise plancher	-	-	1 020	650	395	470	400	273	190

DONNÉES TECHNIQUES

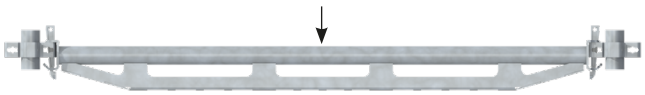
CHARGES ADMISSIBLES DES PIÈCES

MOISE À ENCOMBREMENT RÉDUIT

Pour un élément de 3m



Charge admissible de service : 301 daN/m soit 903 daN



Charge admissible de service : 704 daN

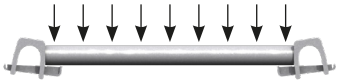
Pour connaître les charges admissibles de service des autres dimensions, n'hésitez pas à consulter la fiche produit ou à consulter nos bureaux d'études qui sont à votre écoute pour toutes demandes ou compléments d'information.

TRAVERSE INTERMÉDIAIRE



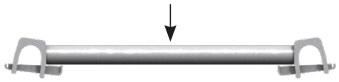


Modèle 2023



Charges admissibles de service - EN FLEXION sous charge uniformément répartie (daN/m)

Maille	70	100	150	200	250	300
Traverse intermédiaire	1 470	710	237	98	49	27



Charges admissibles de service - EN FLEXION sous charge concentrée en milieu de portée (daN)

Maille	70	100	150	200	250	300
Traverse intermédiaire	505	355	222	122	76	50

CONSOLES



Console de 1m



Console de 0.70m avec piquage



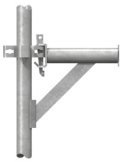
Console de 0.70m



Console de 0.50m



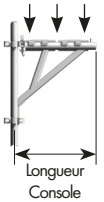
Console de 0.35m



Console de 0.30m

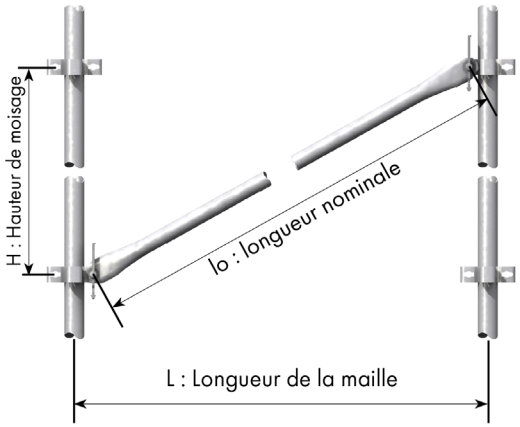
Charges admissibles de service

Console	Unif. répartie	Concentrée
0,30 / 0,35 m	1 000 daN/m	150 daN
0,50 m	1 425 daN/m	330 daN
0,70 / 0,70 piq.	833 daN/m	330 daN
1,00 m	555 daN/m	330 daN





DIAGONALES



Diagonale MULTICRAB :
Tube Ø 38mm, ép. 2,7mm
$f_{y\ tube}$ = 320 MPa

H \ L	50	70	100	150	180	200	250	300
50	-	-	104	149	-	-	-	-
100	108	117	135	172	198	215	260	308
150	155	162	175	206	227	242	284	327
200	204	209	219	245	263	276	313	353

EN TRACTION



Charge admissible de service : 1 263 daN

Pour toutes justifications adaptées à votre chantier, n'hésitez pas à vous rapprocher de nos bureaux d'études, présents à travers la France, pour vous conseiller et vous accompagner dans vos études.

EN COMPRESSION



Charge admissible de service en COMPRESSION (en daN)

H \ L	50	70	100	150	180	200	250	300
50	-	-	1 263	1 263	-	-	-	-
100	1 263	1 263	1 263	1 263	1 263	1 120	799	587
150	1 263	1 263	1 263	1 206	1 018	909	681	525
200	1 227	1 176	1 084	889	783	717	569	456

U ÉTRIERS

Charge admissible de service : 700 daN par étrier

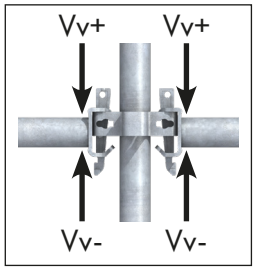

U 1 étrier


U 2 étriers

DONNÉES TECHNIQUES

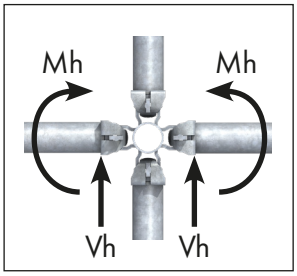
CHARGES ADMISSIBLES DES PIÈCES

RÉSISTANCE DU NŒUD CRAB



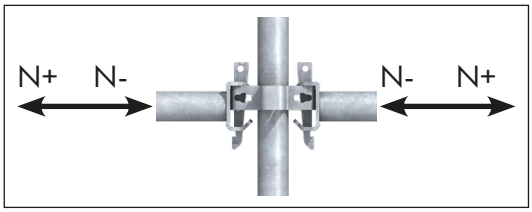
EFFORT TRANCHANT VERTICAL (charge de service)

Tranchant vertical positif	*Vv+*	*1 135 daN*
Tranchant vertical négatif	*Vv-*	*300 daN*



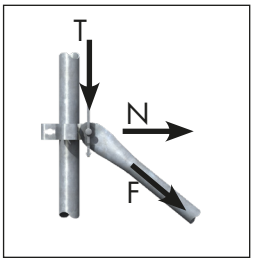
MOMENT/TRANCHANT HORIZONTAL (charge de service)

Moment fléchissant horizontal	*Mh*	*21 daN.m*
Rigidité horizontale	*Rh*	*7 daN.m/°*
Tranchant horizontal	*Vh*	*770 daN*



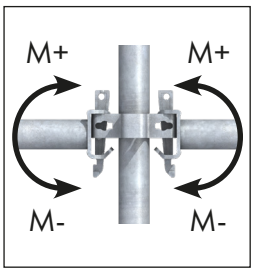
TRACTION - COMPRESSION (charge de service)

Traction	*N+*	*2 079 daN*
Compression	*N-*	*1 986 daN*



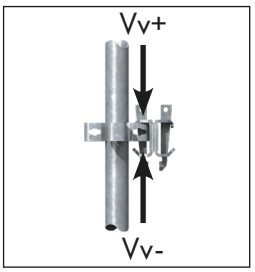
ÉTRIER SOLLICITÉ PAR UNE DIAGONALE (charge de service)

Tranchant vertical par étrier	*T*	*2 250 daN*
Tranchant par étrier	*N*	*2 210 daN*
Effort maxi. par diagonale	*F*	*1 263 daN*



MOMENT FLÉCHISSANT VERTICAL (charge de service)

Moment positif	*M+*	*32 daN.m*
Moment négatif	*M-*	*40 daN.m*
Rigidité verticale	*Rv*	*39 daN.m/°*



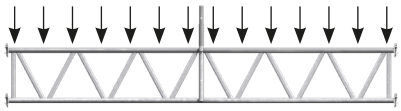
MOISE DE 0,15m (charge de service)

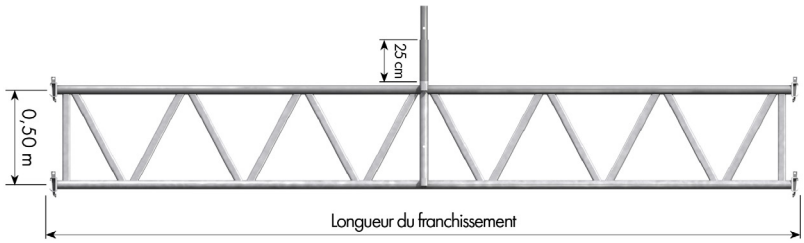
Tranchant vertical positif	*Vv+*	*1 135 daN*
Tranchant vertical négatif	*Vv-*	*300 daN*

Effort tranchant admissible de l'assemblage sur l'étrier CRAB

Pour toutes justifications adaptées à votre chantier, n'hésitez pas à vous rapprocher de nos bureaux d'études, présents à travers la France, pour vous conseiller et vous accompagner dans vos études.

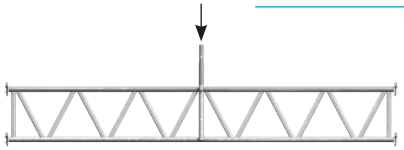
POUTRE DE FRANCHISSEMENT





Charges admissibles de service - EN FLEXION sous charge uniformément répartie (daN/m)

Longueur de franchissement	*400*	*500*	*600*
Poutre de franchissement	*610*	*447*	*380*

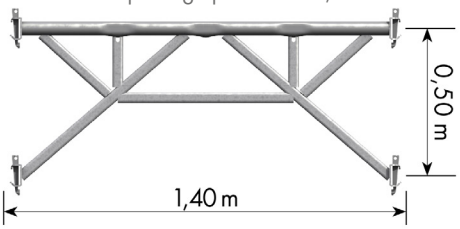


Charges admissibles de service - EN FLEXION sous charge concentrée milieu portée (daN)

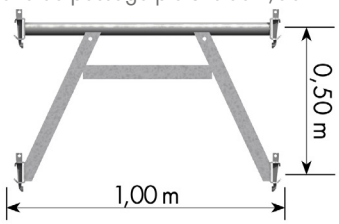
Longueur de franchissement	*400*	*500*	*600*
Poutre de franchissement	*2 200*	*2 045*	*1 900*

POUTRE DE PASSAGE PIÉTONS

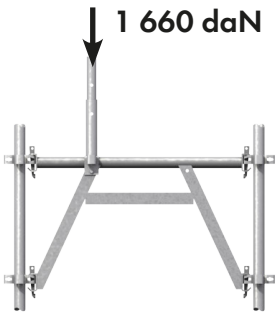
Poutre de passage piétons de 1,40m



Poutre de passage piétons de 1,00m

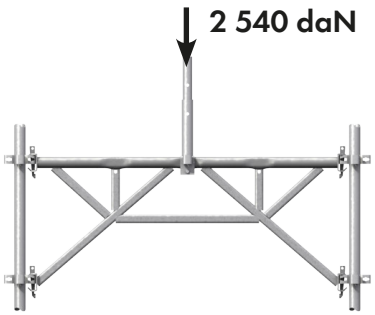


Charges admissibles de service - EN FLEXION sous charge concentrée en milieu de portée



Poutre de passage piétons de 1,00m

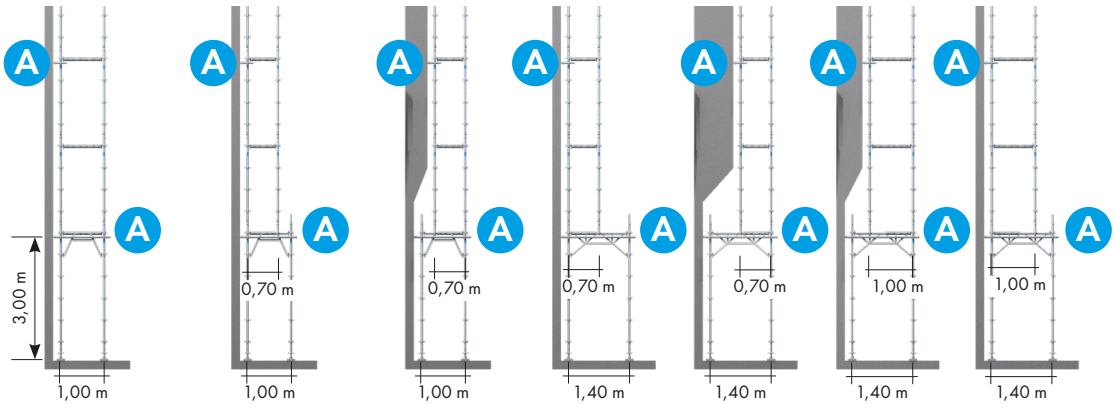


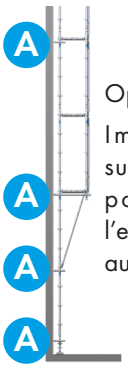


Poutre de passage piétons de 1,40m

Exemples

A = Ancrage





Option :

Implantation sur un poteau pour réduire l'encombrement au sol.

DONNÉES TECHNIQUES

CHARGES ADMISSIBLES DES PIÈCES

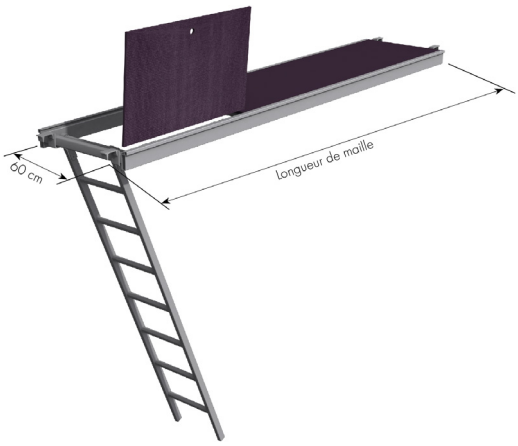
PLATEAUX EN ACIER - PANACIER



Charges admissibles de service

	70	100	150	200	250	300
Largeur 0,20 m ou 0,30 m	Classe 6 (600 daN/m²)	Classe 6 (600 daN/m²)	Classe 6 (600 daN/m²)	Classe 6 (600 daN/m²)	Classe 6 (600 daN/m²)	Classe 5 (450 daN/m²)

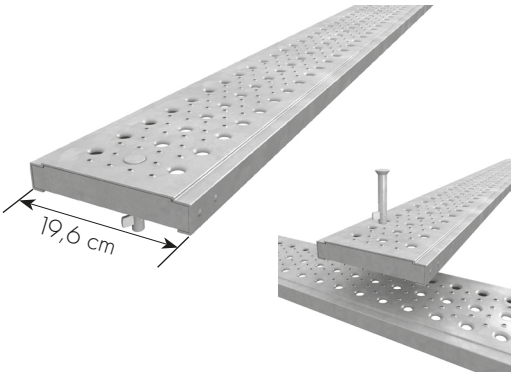
PLATEAUX D'ACCÈS MIXTE EN ALUMINIUM/BOIS - PANATRAP



Charges admissibles de service

	150	200	250	300
Largeur 0,60 m	Classe 5 (450 daN/m²)	Classe 5 (450 daN/m²)	Classe 5 (450 daN/m²)	Classe 4 (300 daN/m²)

PLANCHES EN ACIER - PLANCHACIER



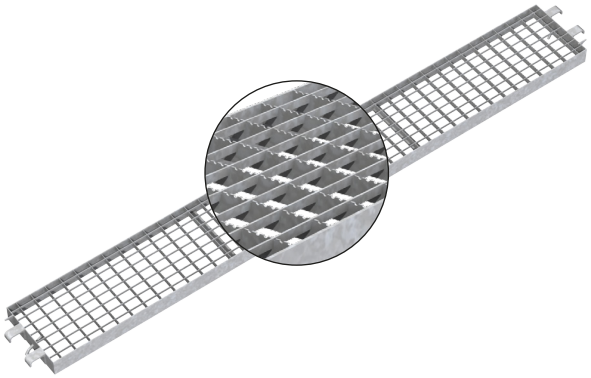
Charges admissibles de service

	100	150	200	250
Largeur 0,20 m	Classe 6 (600 daN/m²)	Classe 6 (600 daN/m²)	Classe 5 (450 daN/m²)	Classe 3 (200 daN/m²)

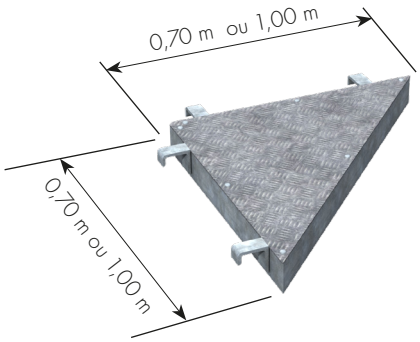
PLANCHES EN CAILLEBOTIS

Plancher caillebotis

☑ **Classe 3** (200daN/m²)



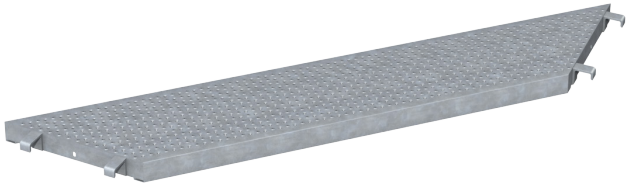
PLANCHER D'ANGLE - PANANGLE



PANANGLE de 0,70 m et 1,00 m

Classe 5 (450daN/m²)

PLATEAU D'ANGLE



Plateau d'angle de 1,50 m

Classe 5 (450daN/m²)

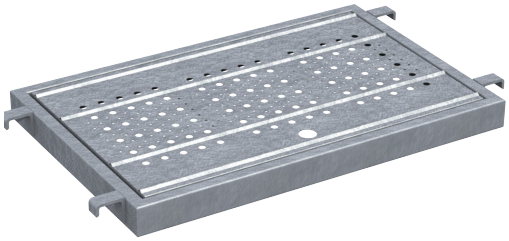
VARIOPAN



VARIOPAN de 0,70 m

Classe 5 (450daN/m²)

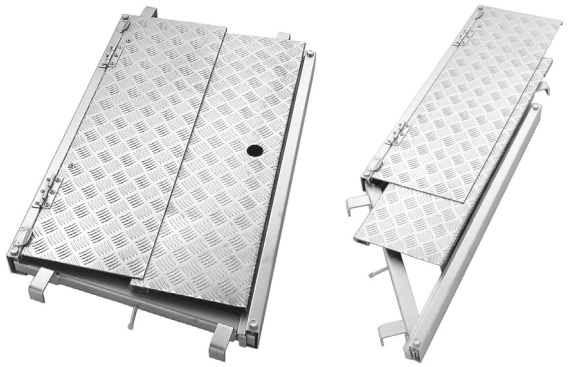
TRAPPE MÉTALLIQUE



Trappe métallique de 1,00 m

Classe 5 (450daN/m²)

DÉPLITRAPPE



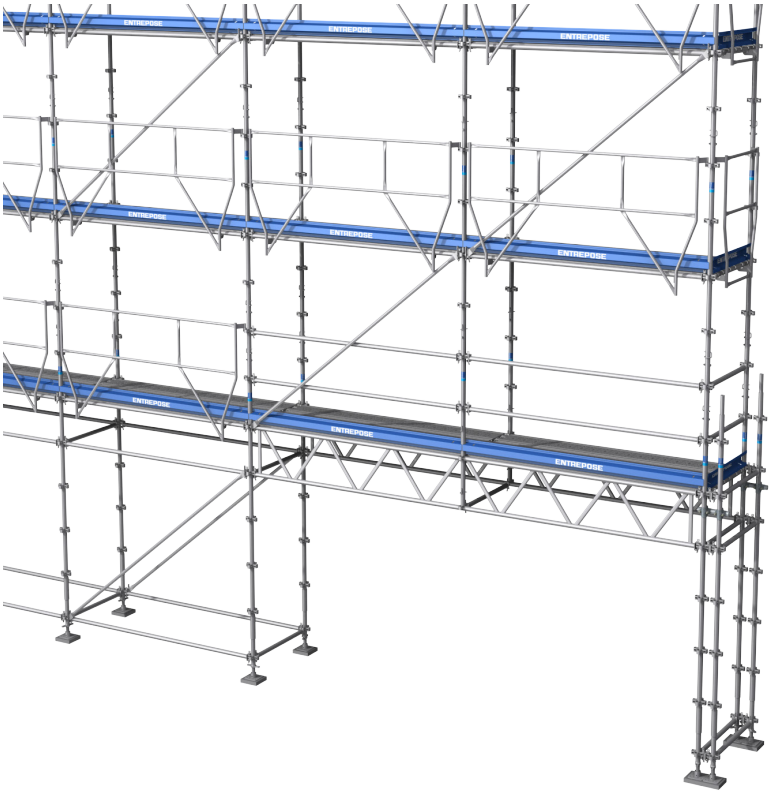
DÉPLITRAPPE

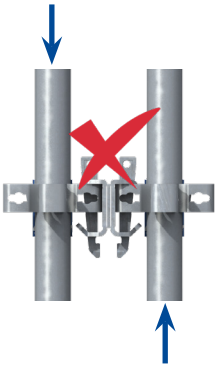
Classe 5 (450daN/m²)

DONNÉES TECHNIQUES

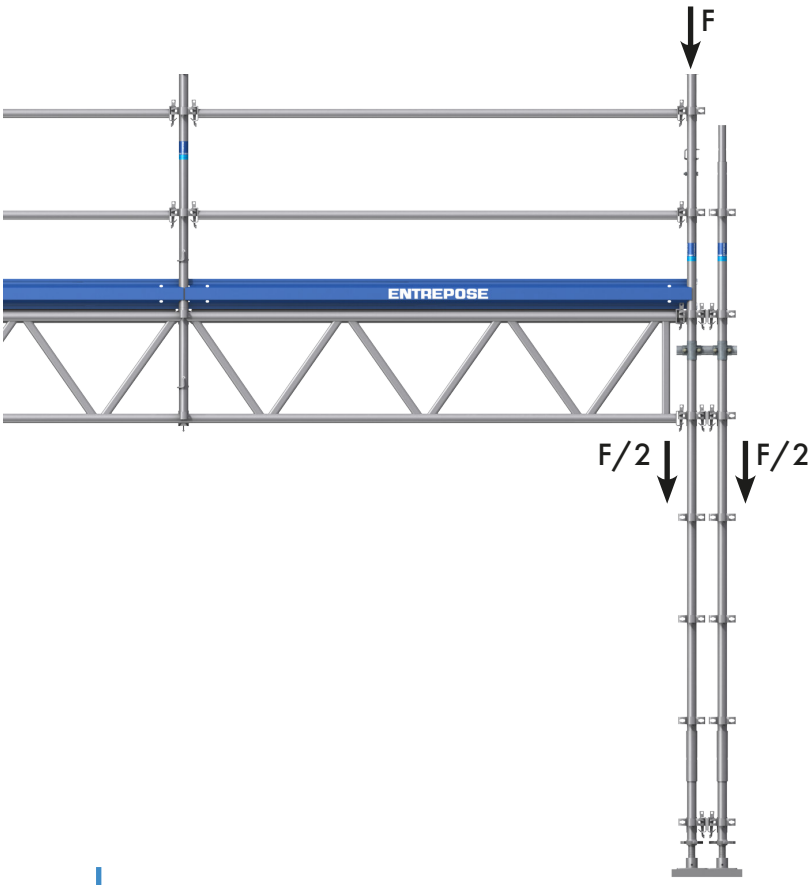
CHARGES ADMISSIBLES DES PIÈCES

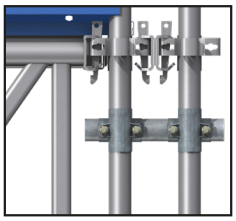
MOISE DE 0,15 m





Effort de cisaillement INTERDIT





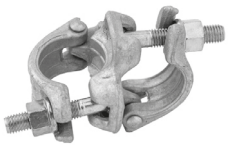
La moise de 0,15 m facilite le montage mais le transfert de charge est assuré par le renfort tube et raccords.

Si vous souhaitez doubler un poteau afin de diviser par deux l'effort de compression, il est nécessaire de fixer un tube et deux raccords à la jonction.

Dessous, la moise de 0,15 m maintient l'écartement entre les deux poteaux et facilite le montage.

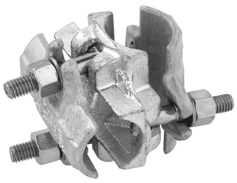
Les raccords de jonction 2 boulons et les raccords CRAB sont utilisés en liaisonnement avec faible reprise de charges (liaisons entre tours, garde-corps).
Pour les reprises de charges importantes, utiliser des raccords 4 boulons.

RACCORDS



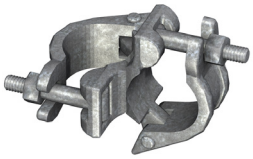
RACCORD ORTHOGONAL
2 BOULONS

900 daN
Classe B (EN 74-1)



RACCORD ORTHOGONAL
4 BOULONS SIMPLE OU MIXTE 49/60

1 500 daN
Classe B (EN 74-1)



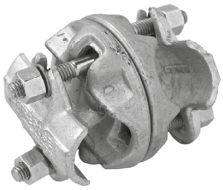
RACCORD MIXTE 49/60
ORTHO. 2 BOULONS

600 daN
Classe A (EN 74-1)



RACCORD ORIENTABLE
2 BOULONS

600 daN
Classe A (EN 74-1)



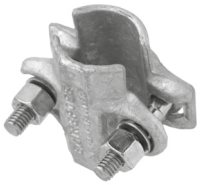
RACCORD ORIENTABLE
4 BOULONS

1 500 daN
Classe B (EN 74-1)



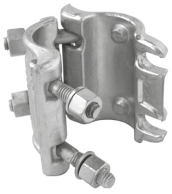
RACCORD MIXTE 49/60
ORIENTABLE 2 BOULONS

600 daN
Classe A (EN 74-1)



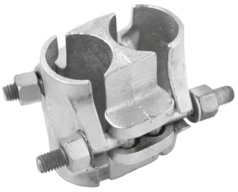
RACCORD SIMPLE
DE JONCTION

510 daN
Classe A (EN 74-1)



RACCORD SIMPLE
DE JONCTION À ERGOTS

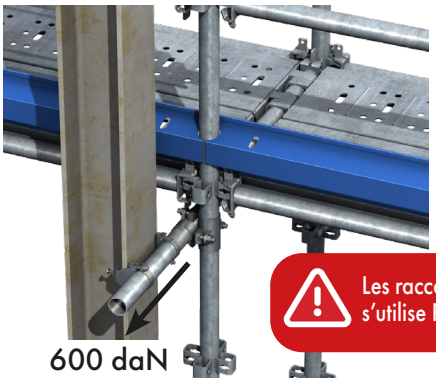
3 500 daN
Classe B (EN 74-1)



RACCORD PARALLÈLE

1 500 daN
Classe B (EN 74-1)

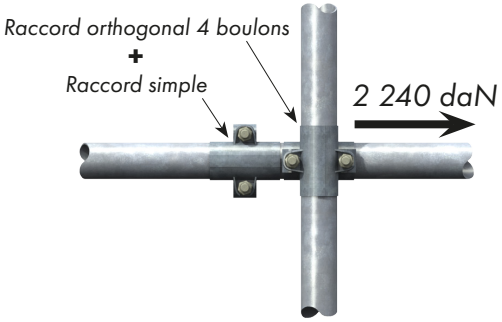
EXEMPLE DE REPRISE HORIZONTALE
(AMARRAGE SUR CHARPENTE)



EXEMPLE DE REPRISE VERTICALE
(SUSPENDU SUR CHARPENTE)



SOLUTION ANTI-GLISSEMENT



DONNÉES TECHNIQUES

CALCULS TYPE "FAÇADE"

Classes des échafaudages de façade selon les normes NF EN 12810 et 12811

Le matériel MULTICRAB a le droit d'usage de la marque NF "Équipements de chantier" (NF096) pour les structures porteuses multidirectionnelles, multiniveaux de dimensions : Voir hypothèses page 25

Classe du modèle avec plancher acier
Norme NF EN 12810 et 12811

Largeur	Trame maxi.	Non recouvert	Recouvert
0,70 m	3,00 m	Classe 5	Classe 5
0,70 m	2,50 m	Classe 6	Classe 6
1,00 m	3,00 m	Classe 4	Classe 5
1,00 m	2,50 m	Classe 5	Classe 6
1,00 m	2,00 m	Classe 6	Classe 6

Classe du modèle avec plancher mixte alu/bois
Norme NF EN 12810 et 12811

Largeur	Trame maxi.	Non recouvert	Recouvert
0,70 m	3,00 m	Classe 4	Classe 4
0,70 m	2,50 m	Classe 5	Classe 5
1,00 m	3,00 m	Classe 3	Classe 3
1,00 m	2,50 m	Classe 4	Classe 4
1,00 m	2,00 m	Classe 4	Classe 4

Hypothèses de calculs

Les calculs ci-après sont réalisés suivant la méthode proposée dans le manuel de l'échafaudage du Syndicat Français de l'Échafaudage, du Coffrage et de l'Étaiement (SFECE).

Les hypothèses considérées sont en priorité celles des Eurocodes et, par défaut, celles des normes NF EN 12810 et 12811.

Les justifications suivantes sont valables pour les échafaudages de façade dits "standard", hauteur maximale 24 m, installés devant un bâtiment fermé (plénitude du bâtiment = 1). Toute autre configuration devra faire l'objet de calculs spécifiques.

Nos bureaux d'études sont à votre disposition pour la réalisation des calculs spécifiques.

Le calcul détermine la descente de charges dans le montant le plus chargé ainsi que les efforts dans les ancrages pour une configuration conforme aux normes.

Les ancrages sont a vérifier en fonction du support et des notices techniques des fournisseurs.

Commentaire sur la justification des éléments sous la charge d'exploitation

Les échafaudages peuvent être chargés différemment selon leur utilisation. La charge appliquée sur les surfaces de travail varie suivant la classe à laquelle doit correspondre l'échafaudage (cf. chapitre classe des échafaudages). Cette charge est appliquée dans sa totalité sur la surface de travail au niveau du plancher le plus défavorable.

Lorsqu'un échafaudage de service comporte plusieurs niveaux, toute surface de travail en porte-à-faux ou sur console doit pouvoir reprendre la même charge de service que le plancher principal (NF EN 12811 - 1art. 6.2.2.5).

50 % de cette charge doit être également appliqué sur la surface de travail directement supérieure ou inférieure (NF EN 12811 - 1 art. 6.2.9.2).

Principe de calcul de la charge d'exploitation :

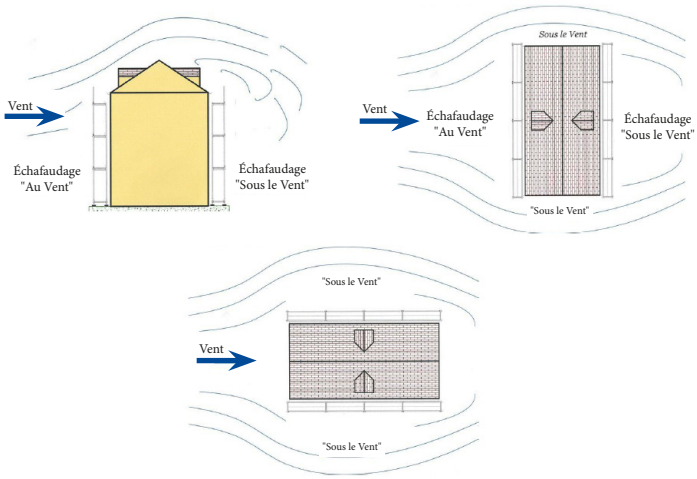
Un premier niveau de plancher chargé à 100 %

+

Un second niveau de plancher chargé à 50 %

Commentaire sur la justification des efforts au vent

Un échafaudage est considéré comme étant "au vent" ou "sous le vent" suivant son emplacement par rapport au bâtiment et au sens du vent.



Le coefficient appliqué suivant cette orientation étant différent, il est donc nécessaire de vérifier les éléments assurant la stabilité d'ensemble (amarrages, ancrages) suivant le cas le plus défavorable pour chacun d'entre eux.

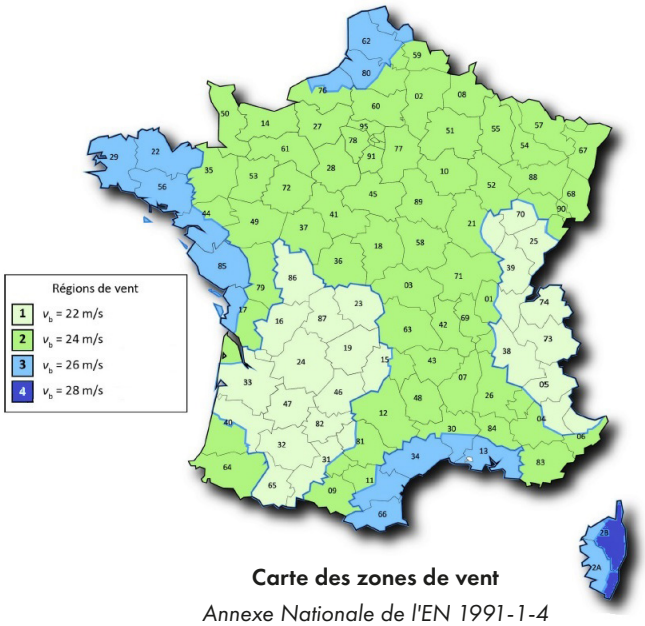
Calcul de la pression dynamique de pointe selon EN 1991-1-4 (Eurocode 1, partie 4)

La pression dynamique de pointe est calculée via la formule :

$$q_p(Z)\ (daN/m^2) = (1 + (7 \times \frac{K_I}{c_0(Z) \times \ln(\frac{Z}{Z_0})})) \times {}^1/_2 \times 1{,}225 \times (V_b^2 \times C_0(Z)^2 \times (0{,}19 \times (\frac{Z_0}{Z_{0,II}})^{0{,}07})^2 \times (\ln \frac{Z}{Z_0})^2$$

Avec $V_b = C_{dir} \cdot C_{season} \cdot C_{prob} \cdot V_{b,0}$ *et* $C_o(Z) = 1$

Hypothèse de calculs : façade montée en zone urbanisée - hauteur maximale de 24m - face à un bâtiment fermé en Région 2.



Carte des zones de vent
Annexe Nationale de l'EN 1991-1-4

Coefficient de direction : $C_{dir} = 1$

Coefficient de saison : $C_{season} = 1$

Coefficient de probabilité : $c_{prob} = \left[\frac{1 - K. \ln(- \ln(1 - p))}{1 - K. \ln(- \ln(0,98))}\right]^{n}$

Pour : 3 mois < Durée du projet ≤ 1 an, période de retour de 25 ans, $p = 0,04$

$$C_{prob} = 0,92$$

Catégorie de terrain IIIb $C_r(z = 24\ m) = 0,864$ avec $K_r = 0,223$

Catégorie de terrain IIIb = zones urbanisées ou industrielles ; bocage dense ; vergers.

Pression dynamique de pointe (France métropolitaine) :

Avec $C_o = 1.00$ *(Orographie de terrain)*	Pression en daN/m²
Région 2, Cat. Terrain IIIb	59.30*

*112 km/h

Plénitude échafaudage :	NR	Filet	Bâche
	0,25	1.00	1,00

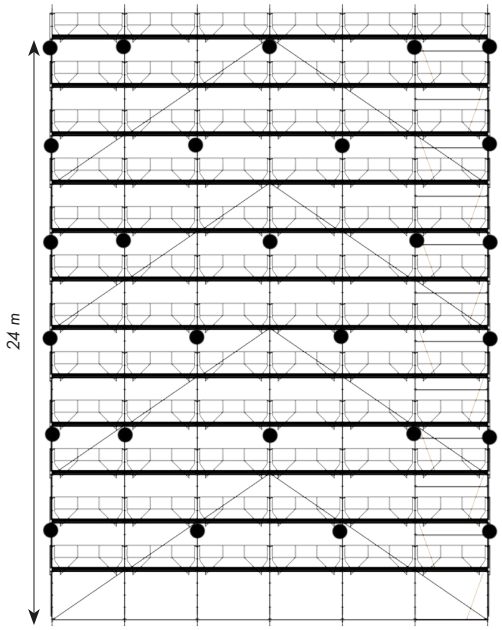
	NR	Filet	Bâche
Coefficient de trainée C_t : *Source FFB Echafaudages*	0,325	0,213	1,1
Région 2, Cat. Terrain IIIb	NR	Filet	Bâche
Pression dynamique (daN/m²)	5	12.6	65.2

Répartition des ancrages en quinconce

Échafaudage non recouvert

Théorie : *amarrage tous les 4,00 m pour les 2 flancs extrêmes, amarrage tous les 8,00 m pour les flancs courants, avec montage en quinconce pour avoir une meilleure répartition.*

Pratique : *densité des amarrages répartis sur une façade de grande dimension : au moins 1 tous les 24 m² (hors flancs extrêmes).*



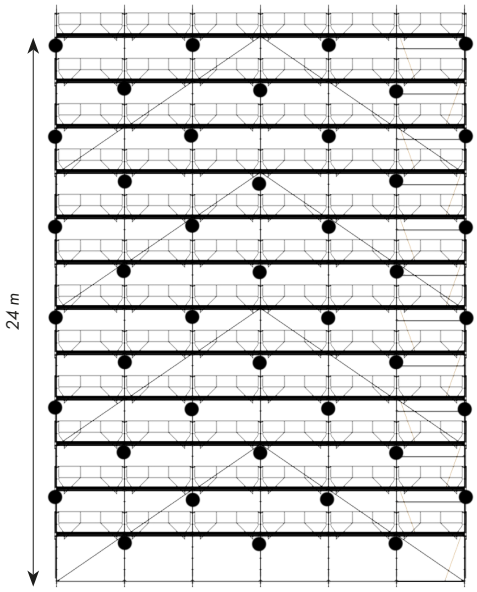
Structure non recouverte (NR)

Échafaudage recouvert (bâché ou équipé de filets)

Théorie : *amarrage tous les 4,00 m pour tous les flancs avec montage en quinconce pour avoir une meilleure répartition.*

Pratique : *densité des amarrages répartis sur une façade de grande dimension : au moins 1 tous les 12 m² (hors flancs extrêmes).*

Les bâches ou filets doivent recouvrir entièrement l'échafaudage, y compris les retours.



Structure bâchée ou équipée de filets

LE LOGICIEL pour tous LES ACTEURS
de l'ÉCHAFAUDAGE
et de l'ÉTAIEMENT

NOTRE LOGICIEL
NOEMI BIM®

NOEMI BIM

LE PLUS FACILE D'UTILISATION
SUR LE MARCHÉ !



CRÉER AUTOMATIQUEMENT DES
STRUCTURES, DES PLUS SIMPLES
AUX PLUS COMPLEXES.

GRÂCE À UNE BOÎTE DE DIALOGUE SIMPLE ET INTUITIVE,
GÉNÉREZ AUTOMATIQUEMENT PLANS ET DÉCOMPTES.

UN TRÈS LARGE CHOIX DE STRUCTURES TYPES
Volume, circulaire, accès, escalier, étaiement, ...

UN OUTIL 100 % COMPATIBLE

SketchUp® AUTODESK® AutoCAD® AUTODESK® REVIT®

NOEMI BIM® est compatible avec SketchUp®, Revit® et AutoCAD®, rendez-vous sur www.entrepose-echafaudages.fr

DONNÉES TECHNIQUES

CALCULS TYPE "FAÇADE"

Façade simple Non Recouvert, garde-corps MDS Extérieur, Sans Consoles, avec Planchers en Acier de 3m

Conditions et hypothèses de l'étude :

Structure *(configuration)*

Échafaudage de façade d'une hauteur au dernier plancher de 24,20 m, non recouvert (ossature nue : pas de filets ou de bâches), composé de mailles de 3 m. Échafaudage équipé de garde-corps de sécurité MDS sur le flanc extérieur uniquement. Le flanc intérieur n'est pas équipé de consoles. Ancrages tous les 8 mètres en quinconce pour les flancs courants et tous les 4 mètres pour les flancs de rive. Échafaudage de façade équipé de planchers en acier.

Condition climatique : Vent

Échafaudage monté en ville (catégorie de rugosité de terrain : IIIb suivant NF EN 1991-1-4), en région 2 devant un bâtiment fermé (NF EN 12811-1).

Charge d'exploitation *(service)*

300 daN/m² (Classe 4) appliquée sur 1,5 niveaux de plancher.

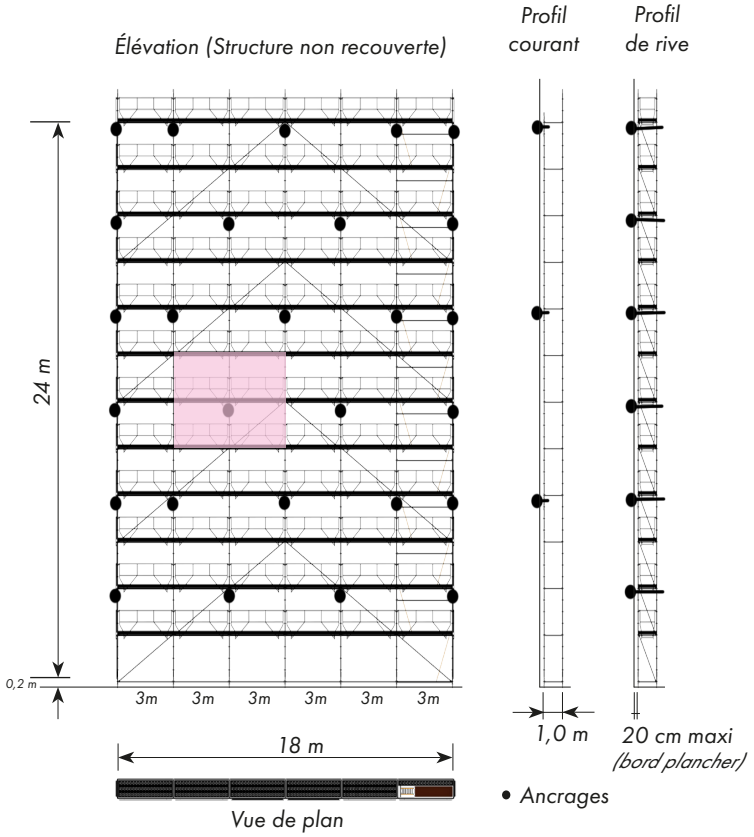
Soit un premier niveau de planchers chargé à 300 daN/m²
et
un second niveau de planchers chargé à 150 daN/m²

Nomenclature et Plans

Désignation	Référence	Poids	Total
SOCLE RÉGLABLE	198849- 2	3,19	14
DÉPART FAÇADE	240000- 0	2,53	14
MONTANT 2,00m	250102- 1	9,59	159
MONTANT 3,00m	250103- 9	12,66	9
MOISE 1,00m	250210- 2	3,28	91
MOISE 1,50m	250215- 1	4,63	12
MOISE 3,00m	250230- 0	9,64	167
DIAGONALE 2H×1,00m DC219	252010- 4	5,64	24
DIAGONALE 2H×3,00m DC353	252030- 2	9,20	24
GARDE-CORPS MDS 1,00m	256100- 9	6,93	24
GARDE-CORPS MDS 3,00m	256300- 5	14,95	72
PLINTHE ACIER 1,00m	257100- 8	1,51	24
PLINTHE ACIER 3,00m	257300- 4	4,57	72
GOUPILLE S60	270009- 4	0,16	14
GOUPILLE S	300009- 8	0,08	168
PANACIER 0,30×3,00m	130031- 8	21,62	194
PANATRAP MIXTE ALU/BOIS 0,60×3,00m	130462- 5	26,87	12
ÉCHELLE ALU/ACCÈS PANATRAP	970000- 6	4,10	12
Demi-Moise 50 •	NC1002	1,64	15
RACCORD ORTHO 4 BOULONS •	190049- 7	1,74	39
ANNEAU ANCRAGE •	250008- 0	0,20	27

Nomenclature MDS ext. / Plancher Acier PANACIER

• Matériels pour les ancrages



Descente de charges

Réaction maximale non pondérée sur poteau : 1 617daN
(poteau extérieur)

Poids propre = 942 daN
Exploitation = 675 daN

1 617 daN < $Q_{adm\ poteau}$ = 1 965 daN

Effort maximal sur ancrage

L'effort maximal non pondéré exercé par le vent sur un ancrage :*

Non recouvert (tous les 24m²) = 120 daN

** Détail des hypothèses, voir chapitre "calculs type façade"*

Les efforts maxi. indiqués permettent de définir la répartition au sol et les amarrages suivant la nature du terrain d'appui et de la surface à échafauder.

Les ancrages sont à dimensionner en fonction de la nature du support et des charges climatiques (cf. notice technique des fabricants de chevilles).

Façade simple Recouvert, garde-corps MDS Extérieur, Sans Consoles, avec Planchers en Acier de 3m

Conditions et hypothèses de l'étude :

Structure *(configuration)*

Échafaudage de façade d'une hauteur au dernier plancher de 24,20 m, recouvert (filets ou bâches), composé de mailles de 3 m. Échafaudage équipé de garde-corps de sécurité MDS sur le flanc extérieur uniquement. Le flanc intérieur n'est pas équipé de consoles. Ancrages tous les 4 mètres en quinconce pour les flancs courants et tous les 4 mètres pour les flancs de rive. Échafaudage de façade équipé de planchers en acier.

Condition climatique : Vent

Échafaudage monté en ville (catégorie de rugosité de terrain : IIIb suivant NF EN 1991-1-4), en région 2 devant un bâtiment fermé (NF EN 12811-1).

Charge d'exploitation *(service)*

300 daN/m² (Classe 4) appliquée sur 1,5 niveaux de plancher.

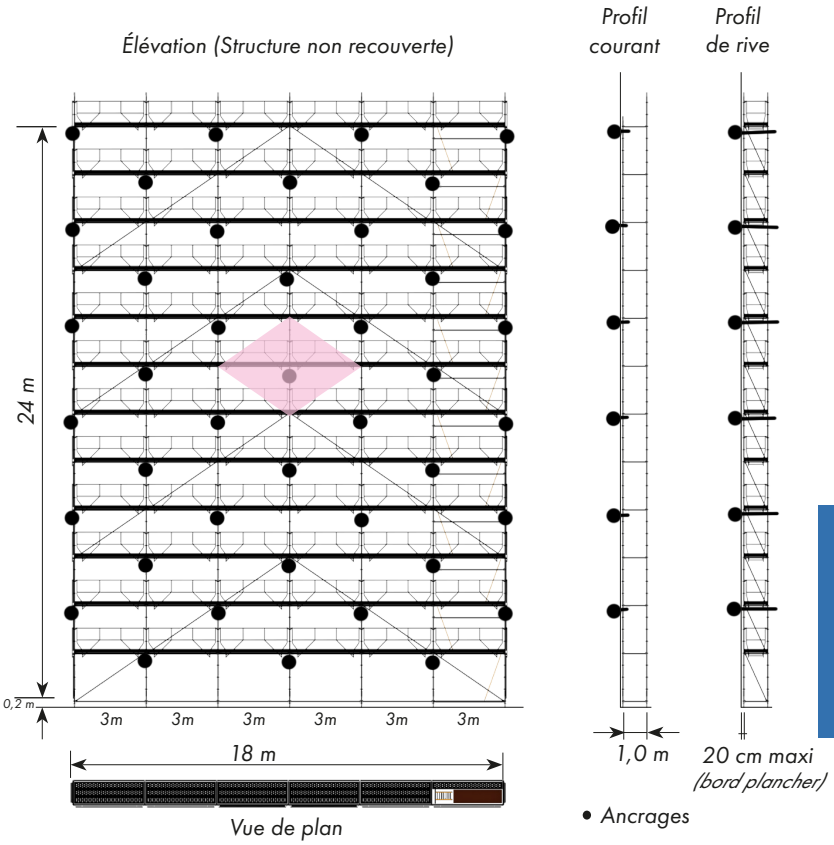
Soit un premier niveau de planchers chargé à 300 daN/m²
et
un second niveau de planchers chargé à 150 daN/m²

Nomenclature et Plans

Désignation	Référence	Poids	Total
SOCLE RÉGLABLE	198849- 2	3,19	**14**
DÉPART FAÇADE	240000- 0	2,53	**14**
MONTANT 2,00m	250102- 1	9,59	**159**
MONTANT 3,00m	250103- 9	12,66	**9**
MOISE 1,00m	250210- 2	3,28	**91**
MOISE 1,50m •/2	250215- 1	4,63	**24**
MOISE 3,00m	250230- 0	9,64	**167**
DIAGONALE 2H×1,00m DC219	252010- 4	5,64	**24**
DIAGONALE 2H×3,00m DC353	252030- 2	9,20	**24**
GARDE-CORPS MDS 1,00m	256100- 9	6,93	**24**
GARDE-CORPS MDS 3,00m	256300- 5	14,95	**72**
PLINTHE ACIER 1,00m	257100- 8	1,51	**24**
PLINTHE ACIER 3,00m	257300- 4	4,57	**72**
GOUPILLE S60	270009- 4	0,16	**14**
GOUPILLE S	300009- 8	0,08	**168**
PANACIER 0,30×3,00m	130031- 8	21,62	**194**
PANATRAP MIXTE ALU/BOIS 0,60×3,00m	130462- 5	26,87	**12**
ÉCHELLE ALU/ACCÈS PANATRAP	970000- 6	4,10	**12**
Demi-Moise 50 •	NC1002	1,64	**30**
RACCORD ORTHO 4 BOULONS •	190049- 7	1,74	**78**
ANNEAU ANCRAGE •	250008- 0	0,20	**54**

Nomenclature MDS ext. / Plancher Acier PANACIER

• Matériels pour les ancrages



Descente de charges

Réaction maximale non pondérée sur poteau : 1 617 daN
(poteau extérieur)

Poids propre = 942 daN
Exploitation = 675 daN

1 617daN < $Q_{adm\ poteau}$ = 2 494 daN

Effort maximal sur ancrage

L'effort maximal non pondéré exercé par le vent sur un ancrage :*

Recouvert de filets (tous les 12m²) = 151 daN

Recouvert d'une bâche (tous les 12m²) = 782 daN

** Détail des hypothèses, voir chapitre "calculs type façade"*

Les efforts maxi. indiqués permettent de définir la répartition au sol et les amarrages suivant la nature du terrain d'appui et de la surface à échafauder.

Les ancrages sont à dimensionner en fonction de la nature du support et des charges climatiques (cf. notice technique des fabricants de chevilles).

DONNÉES TECHNIQUES

CALCULS TYPE "FAÇADE"

Façade simple avec garde-corps MDS Extérieur, Avec Consoles de 0,30m et Planchers en Acier de 3m

Conditions et hypothèses de l'étude :

Structure *(configuration)*

Échafaudage de façade d'une hauteur au dernier plancher de 24,20 m, composé de mailles de 3 m. Échafaudage équipé de garde-corps de sécurité MDS sur le flanc extérieur uniquement. Le flanc intérieur est équipé de consoles de 0,30 m. Ancrages tous les 4 mètres en quinconce pour les flancs courants et tous les 4 mètres pour les flancs de rive. Échafaudage de façade équipé de planchers en acier PANACIER.

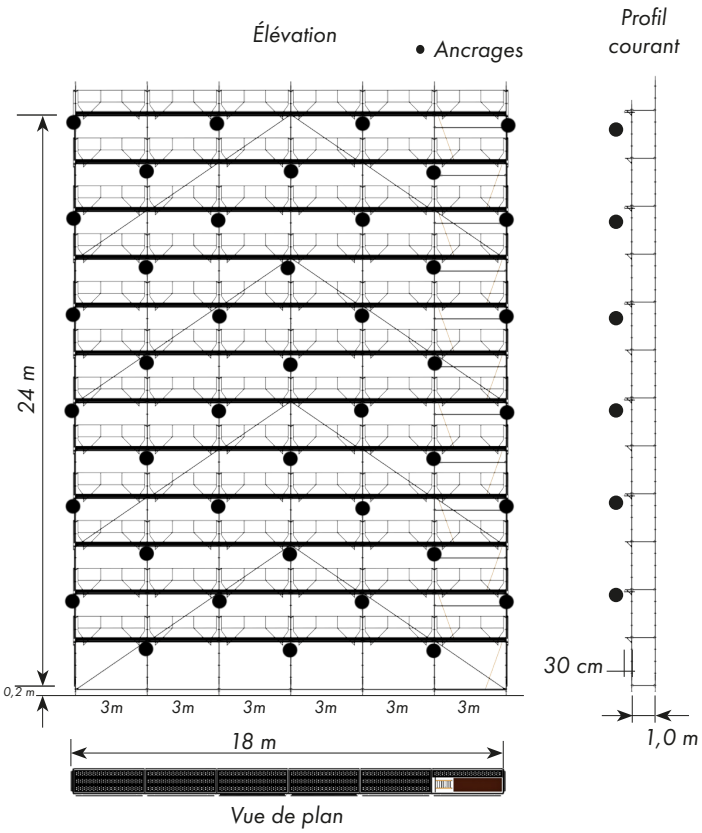
Charge d'exploitation *(service)*

300 daN/m² (Classe 4) appliquée sur 1,5 niveaux de plancher.

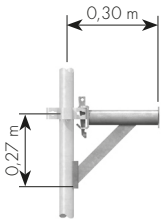
Soit un premier niveau de planchers chargé à 300 daN/m²
et
un second niveau de planchers chargé à 150 daN/m²

Nomenclature et Plans

Désignation	Référence	Poids	Total
SOCLE RÉGLABLE	198849- 2	3,19	**14**
DÉPART FAÇADE	240000- 0	2,53	**14**
MONTANT 2,00m	250102- 1	9,59	**159**
MONTANT 3,00m	250103- 9	12,66	**9**
MOISE 1,00m	250210- 2	3,28	**91**
MOISE 1,50m	250215- 1	4,63	**12**
MOISE 3,00m	250230- 0	9,64	**167**
DIAGONALE 2H×1,00m DC219	252010- 4	5,64	**24**
DIAGONALE 2H×3,00m DC353	252030- 2	9,20	**24**
GARDE-CORPS MDS 1,00m	256100- 9	6,93	**24**
GARDE-CORPS MDS 3,00m	256300- 5	14,95	**72**
PLINTHE ACIER 1,00m	257100- 8	1,51	**24**
PLINTHE ACIER 3,00m	257300- 4	4,57	**72**
GOUPILLE S60	270009- 4	0,16	**14**
GOUPILLE S	300009- 8	0,08	**168**
PANACIER 0,30×3,00m	130031- 8	21,62	**266**
PANATRAP MIXTE ALU/BOIS 0,60×3,00m	130462- 5	26,87	**12**
ÉCHELLE ALU/ACCÈS PANATRAP	970000- 6	4,10	**12**
MOISE 0,35m	250203- 7	1,51	**48**
CONSOLE 0,30m	250703- 6	1,62	**84**
Demi-Moise 50	NC1002	1,64	**30**
RACCORD ORTHO 4 BOULONS	190049- 7	1,74	**54**
ANNEAU ANCRAGE	250008- 0	0,20	**42**



Consoles de 0,30 m



Descente de charges

Réaction maximale non pondérée sur poteau : 2 494 daN
(poteau intérieur)

Poids propre = 884 daN

Exploitation = 1 080 daN

1 964 daN < $Q_{adm\ poteau}$ = 2 494 daN

Pour toutes justifications adaptées à votre chantier, n'hésitez pas à vous rapprocher de nos bureaux d'études, présents à travers la France, pour vous conseiller et vous accompagner dans vos études.

Façade simple avec garde-corps MDS Extérieur, Avec Consoles de 0,70m et Planchers en Acier de 3m

Conditions et hypothèses de l'étude :

Structure *(configuration)*

Échafaudage de façade d'une hauteur au dernier plancher de 24,20 m, composé de mailles de 3 m. Échafaudage équipé de garde-corps de sécurité MDS sur le flanc extérieur uniquement. Le flanc intérieur est équipé de consoles de 0,70 m. Ancrages tous les 4 mètres en quinconce pour les flancs courants et tous les 4 mètres pour les flancs de rive. Échafaudage de façade équipé de planchers en acier PANACIER.

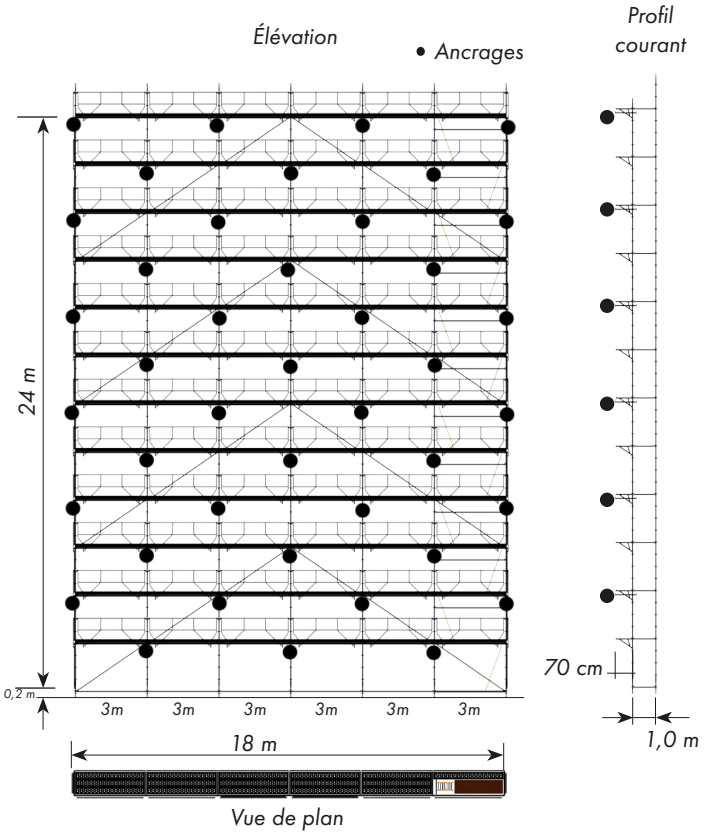
Charge d'exploitation *(service)*

200 daN/m² (Classe 3) appliquée sur 1,5 niveaux de plancher.

Soit un premier niveau de planchers chargé à 200 daN/m²
et
un second niveau de planchers chargé à 100 daN/m²

Nomenclature et Plans

Désignation	Référence	Poids	Total
SOCLE RÉGLABLE	198849- 2	3,19	**14**
DÉPART FAÇADE	240000- 0	2,53	**14**
MONTANT 2,00m	250102- 1	9,59	**159**
MONTANT 3,00m	250103- 9	12,66	**9**
MOISE 1,00m	250210- 2	3,28	**91**
MOISE 1,50m	250215- 1	4,63	**84**
MOISE 3,00m	250230- 0	9,64	**167**
DIAGONALE 2H×1,00m DC219	252010- 4	5,64	**24**
DIAGONALE 2H×3,00m DC353	252030- 2	9,20	**24**
GARDE-CORPS MDS 1,00m	256100- 9	6,93	**24**
GARDE-CORPS MDS 3,00m	256300- 5	14,95	**72**
PLINTHE ACIER 1,00m	257100- 8	1,51	**24**
PLINTHE ACIER 3,00m	257300- 4	4,57	**72**
GOUPILLE S60	270009- 4	0,16	**14**
GOUPILLE S	300009- 8	0,08	**168**
PANACIER 0,30×3,00m	130031- 8	21,62	**338**
PANATRAP MIXTE ALU/BOIS 0,60×3,00m	130462- 5	26,87	**12**
ÉCHELLE ALU/ACCÈS PANATRAP	970000- 6	4,10	**12**
MOISE 0,70m	250207- 8	2,53	**48**
CONSOLE 0,70m	250707-7	4,50	**84**
PLINTHE 0,70m	257070- 3	1,04	**24**
RACCORD ORTHO 4 BOULONS	190049- 7	1,74	**54**
ANNEAU ANCRAGE	250008- 0	0,20	**54**
POTELET	250111- 2	5?51	**24**



Descente de charges

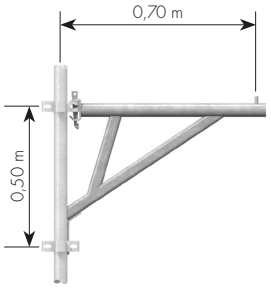
Réaction maximale non pondérée sur poteau : 2 494 daN
(poteau intérieur)

Poids propre = 1 252 daN

Exploitation = 1 080 daN

2 332 daN < $Q_{adm\ poteau}$ = 2 494 daN

Consoles de 0,70 m



DONNÉES TECHNIQUES

CAPACITÉ DES PLANCHERS

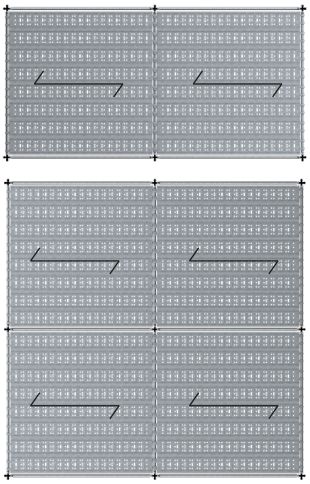
Capacité du platelage disposition des planchers en CONTINU

Les capacités des platelages dans les tableaux ci-contre (en daN/m²) sont limitées par les capacités des :

- PANACIER en chargement uniformément réparti,
- Moises porteuses en flexion avec une flèche limitée au 1/200°.

Nota : vérifier la solidité et la stabilité d'ensemble de la structure porteuse sous les charges verticales et horizontales.

Sens de portée



Moise (mm)	Longueur plancher (mm)					
	70	100	150	200	250	300
35	600	600	600	600	600	600
50	600	600	600	600	600	600
70	600	600	600	600	600	600
100	600	600	600	450	300	300
150	600	450	300	200	150	150
180	450	300	150	75	75	75
200	300	150	75	75		
250	150	75				
300	75					

Moise renforcée (mm)	Longueur plancher (mm)					
	70	100	150	200	250	300
100	600	600	600	600	600	450
150	600	600	600	600	600	450
200	600	600	600	300	300	200
250	600	600	300	200	200	150
300	450	300	200	150	75	75

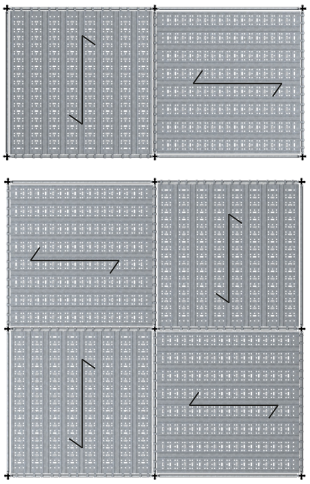
Capacité du platelage disposition des planchers en DAMIER

Les capacités des platelages dans les tableaux ci-contre (en daN/m²) sont limitées par les capacités des :

- PANACIER en chargement uniformément réparti,
- Moises porteuses en flexion avec une flèche limitée au 1/200°.

Nota : vérifier la solidité et la stabilité d'ensemble de la structure porteuse sous les charges verticales et horizontales.

Sens de portée



Moise (mm)	Longueur plancher (mm)					
	70	100	150	200	250	300
35	600	600	600	600	600	450
50	600	600	600	600	600	450
70	600	600	600	600	600	450
100	600	600	600	600	600	450
150	600	600	600	450	300	300
180	600	600	300	200	200	150
200	600	300	200	150	75	75
250	300	200	75	75		
300	200	75	75			

Moise renforcée (mm)	Longueur plancher (mm)					
	70	100	150	200	250	300
100	600	600	600	600	600	450
150	600	600	600	600	600	450
200	600	600	600	600	600	450
250	600	600	600	450	450	300
300	600	600	300	300	200	200

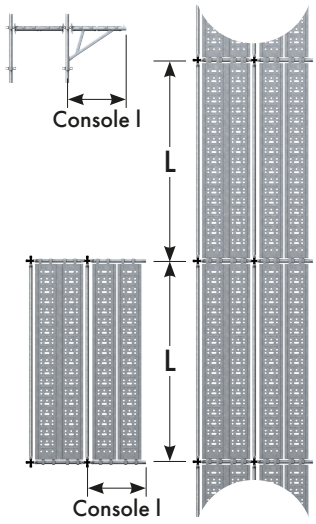
Capacité des consoles

Les capacités des consoles dans les tableaux ci-contre (en daN/m²) sont limitées par les capacités des :

- PANACIER en chargement uniformément réparti,
- Consoles porteuses en flexion avec une flèche limitée au 1/200°.

Nota : attention aux charges complémentaires ramenées sur la structure par les diagonales.

Vérifier la solidité et la stabilité d'ensemble de la structure porteuse sous les charges verticales et horizontales.



Console maille isolée (mm)	Longueur plancher (mm)					
	70	100	150	200	250	300
30	600	600	600	600	600	450
50	600	600	600	600	600	450
70	600	600	600	600	600	450
100	600	600	600	600	450	300

Console maille continue (mm)	Longueur plancher (mm)					
	70	100	150	200	250	300
30	600	600	600	450	300	300
50	600	600	600	600	450	300
70	600	600	600	450	300	200
100	600	600	300	300	200	150

Classes d'échafaudages | Classe 6 | Classe 5 | Classe 4 | Classe 3 | Classe 2 | Classe 1 |

CAPACITÉ DES PORTE-À-FAUX

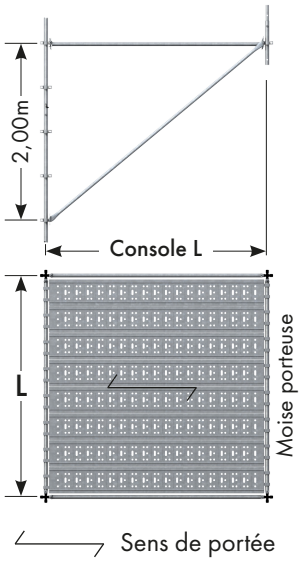
Capacité des consoles maille isolée diagonales en COMPRESSION

Les capacités des consoles préfabriquées dans les tableaux ci-contre (en daN/m²) sont limitées par les capacités des :

- PANACIER en chargement uniformément réparti,
- Moises porteuses en flexion avec une flèche limitée au 1/200°.
- Moises de console en traction,
- Diagonales en compression.

Nota : attention aux charges complémentaires ramenées sur la structure par les diagonales.

Vérifier la stabilité d'ensemble de la structure porteuse sous les charges combinées verticales et horizontales.



Moise (mm)	Console l (mm)					
	70	100	150	200	250	300
35	600	600	600	600	600	450
50	600	600	600	600	600	450
70	600	600	600	600	600	450
100	600	600	600	450	450	300
150	600	600	600	450	300	150
180	600	450	300	200	200	150
200	450	300	200	150	75	75
250	200	150	75	75		
300	150	75				

Moise	Console l (mm)					
renforcée (mm)	70	100	150	200	250	300
100	600	600	600	600	450	300
150	600	600	600	600	300	150
200	600	600	600	450	200	75
250	600	600	600	300	200	75
300	600	450	300	200	150	75

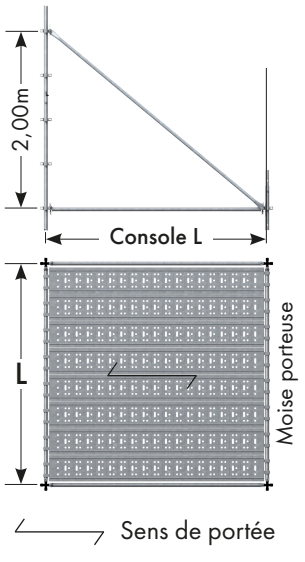
Capacité des consoles maille isolée diagonales en TRACTION

Les capacités des consoles préfabriquées dans les tableaux ci-contre (en daN/m²) sont limitées par les capacités des :

- PANACIER en chargement uniformément réparti,
- Moises porteuses en flexion avec une flèche limitée au 1/200°.
- Moises en compression,
- Diagonales en traction.

Nota : attention aux charges complémentaires ramenées sur la structure par les diagonales.

Vérifier la stabilité d'ensemble de la structure porteuse sous les charges combinées verticales et horizontales.



Moise (mm)	Console l (mm)					
	70	100	150	200	250	300
35	600	600	600	600	600	450
50	600	600	600	600	600	450
70	600	600	600	600	600	450
100	600	600	600	600	600	450
150	600	600	600	450	300	200
180	600	450	300	200	200	150
200	450	300	200	150	75	75
250	200	150	75	75		
300	150	75				

Moise	Console l (mm)					
renforcée (mm)	70	100	150	200	250	300
100	600	600	600	600	600	450
150	600	600	600	600	600	450
200	600	600	600	600	600	300
250	600	600	600	450	300	300
300	600	450	300	200	200	150

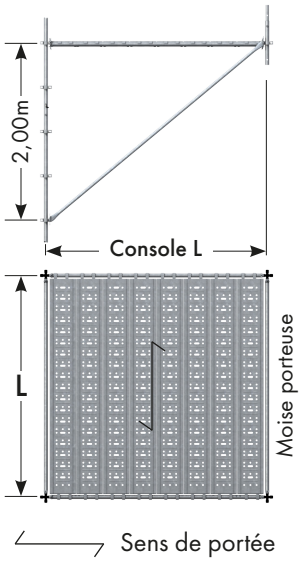
Capacité des consoles maille isolée diagonales en COMPRESSION

Les capacités des consoles préfabriquées dans les tableaux ci-contre (en daN/m²) sont limitées par les capacités des :

- PANACIER en chargement uniformément réparti,
- Moises porteuses en traction + flexion simple avec une flèche limitée au 1/200°.
- Diagonales en compression.

Nota : attention aux charges complémentaires ramenées sur la structure par les diagonales.

Vérifier la stabilité d'ensemble de la structure porteuse sous les charges combinées verticales et horizontales.



Moise (mm)	Console l (mm)					
	70	100	150	200	250	300
35	600	600	600	600	600	450
50	600	600	600	600	600	450
70	600	600	600	600	600	450
100	600	600	600	600	600	450
150	600	600	450	300	300	200
180	600	450	300	200	150	150
200	450	300	200	150	75	75
250	200	150	75	75		
300	150	75				

Moise	Console l (mm)					
renforcée (mm)	70	100	150	200	250	300
100	600	600	600	600	600	450
150	600	600	600	600	600	450
200	600	600	600	450	300	300
250	600	450	300	200	200	150
300	300	200	150	75	75	75

DONNÉES TECHNIQUES

CAPACITÉ DES PORTE-À-FAUX

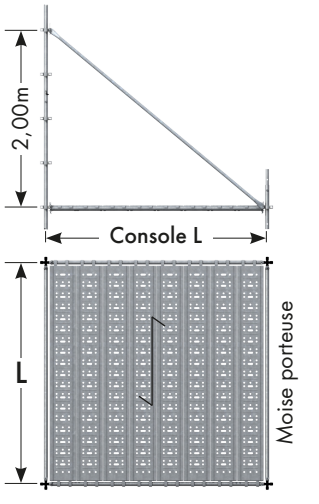
Capacité des consoles maille isolée diagonales en TRACTION

Les capacités des consoles préfabriquées dans les tableaux ci-contre (en daN/m²) sont limitées par les capacités des :

- PANACIER en chargement uniformément réparti,
- Moises porteuses en compression + flexion simple avec une flèche limitée au 1/200°.
- Diagonales en traction.

Nota : attention aux charges complémentaires ramenées sur la structure par les diagonales.

Vérifier la stabilité d'ensemble de la structure porteuse sous les charges combinées verticales et horizontales.



Sens de portée

Moise (mm)	Console l (mm)					
	70	100	150	200	250	300
35	600	600	600	600	600	450
50	600	600	600	600	600	450
70	600	600	600	600	600	450
100	600	600	600	600	600	450
150	600	600	450	300	300	200
180	600	450	300	200	150	150
200	450	300	200	150	75	75
250	200	150	75	75		
300	150	75				

Moise renforcée (mm)	Console l (mm)					
	70	100	150	200	250	300
100	600	600	600	600	600	450
150	600	600	600	600	600	450
200	600	600	600	600	450	450
250	600	600	600	450	300	300
300	600	450	300	200	150	150

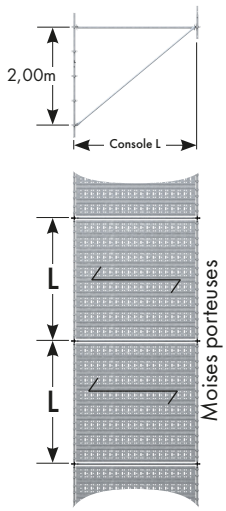
Capacité des consoles maille continue disposition jointive - diagonales en COMPRESSION

Les capacités des consoles préfabriquées dans les tableaux ci-contre (en daN/m²) sont limitées par les capacités des :

- PANACIER en chargement uniformément réparti,
- Moises porteuses en flexion avec une flèche limitée au 1/200°.
- Moises de console en traction.
- Diagonales en compression.

Nota : attention aux charges complémentaires ramenées sur la structure par les diagonales.

Vérifier la stabilité d'ensemble de la structure porteuse sous les charges combinées verticales et horizontales.



Moise (mm)	Console l (mm)					
	70	100	150	200	250	300
35	600	600	600	600	600	450
50	600	600	600	600	450	300
70	600	600	600	600	300	200
100	600	600	600	450	200	75
150	600	600	600	300	150	75
180	600	450	300	200	75	
200	450	300	200	150	75	
250	200	150	75	75		
300	150	75				

Moise renforcée (mm)	Console l (mm)					
	70	100	150	200	250	300
100	600	600	600	450	200	75
150	600	600	600	300	150	75
200	600	600	450	200	75	
250	600	600	300	150	75	
300	600	450	200	75		

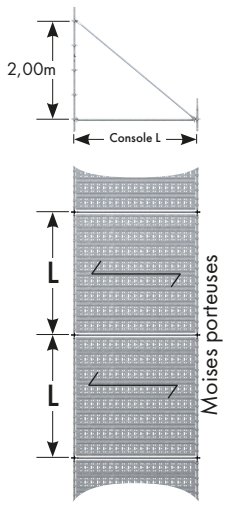
Capacité des consoles maille continue disposition jointive - diagonales en TRACTION

Les capacités des consoles préfabriquées dans les tableaux ci-contre (en daN/m²) sont limitées par les capacités des :

- PANACIER en chargement uniformément réparti,
- Moises porteuses en flexion avec une flèche limitée au 1/200°.
- Moises de console en compression.
- Diagonales en traction.

Nota : attention aux charges complémentaires ramenées sur la structure par les diagonales.

Vérifier la stabilité d'ensemble de la structure porteuse.



Moise (mm)	Console l (mm)					
	70	100	150	200	250	300
35	600	600	600	600	600	450
50	600	600	600	600	600	450
70	600	600	600	600	600	450
100	600	600	600	600	600	300
150	600	600	600	450	300	200
180	600	450	300	200	200	150
200	450	300	200	150	75	75
250	200	150	75	75		
300	150	75				

Moise renforcée (mm)	Console l (mm)					
	70	100	150	200	250	300
100	600	600	600	600	600	300
150	600	600	600	450	300	200
200	600	600	600	300	200	200
250	600	600	450	300	200	150
300	600	450	300	200	150	75

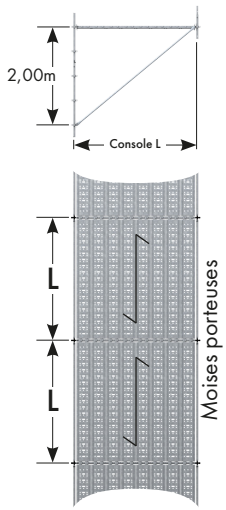
Capacité des consoles maille continue disposition continue - diagonales en COMPRESSION

Les capacités des consoles préfabriquées dans les tableaux ci-contre (en daN/m²) sont limitées par les capacités des :

- PANACIER en chargement uniformément réparti,
- Moises porteuses en traction + flexion simple avec une flèche limitée au 1/200°.
- Diagonales en compression.

Nota : attention aux charges complémentaires ramenées sur la structure par les diagonales.

Vérifier la stabilité d'ensemble de la structure porteuse sous les charges combinées verticales et horizontales.



Moise (mm)	Console l (mm)					
	70	100	150	200	250	300
35	600	600	600	600	600	450
50	600	600	600	600	600	450
70	600	600	600	600	600	450
100	600	600	600	450	300	200
150	600	300	200	200	150	75
180	300	200	150	75	75	
200	200	75	75			
250	75					

Moise renforcée (mm)	Console l (mm)					
	70	100	150	200	250	300
100	600	600	600	600	600	450
150	600	600	600	450	300	200
200	600	450	300	200	150	75
250	300	200	150	75	75	
300	200	75	75			

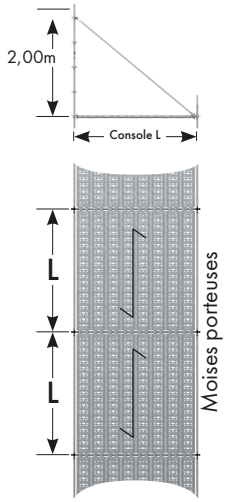
Capacité des consoles maille continue disposition en continue - diagonales en TRACTION

Les capacités des consoles préfabriquées dans les tableaux ci-contre (en daN/m²) sont limitées par les capacités des :

- PANACIER en chargement uniformément réparti,
- Moises porteuses en compression + flexion simple avec une flèche limitée au 1/200°.
- Diagonales en traction.

Nota : attention aux charges complémentaires ramenées sur la structure par les diagonales.

Vérifier la stabilité d'ensemble de la structure porteuse.



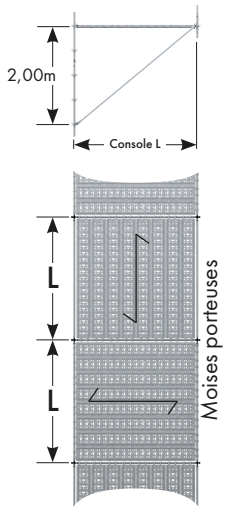
Moise (mm)	Console l (mm)					
	70	100	150	200	250	300
35	600	600	600	600	600	450
50	600	600	600	600	600	450
70	600	600	600	600	600	450
100	600	600	600	450	300	200
150	600	300	200	200	150	75
180	300	200	150	75	75	
200	200	75	75			
250	75					

Moise renforcée (mm)	Console l (mm)					
	70	100	150	200	250	300
100	600	600	600	600	600	450
150	600	600	600	600	450	300
200	600	600	450	300	300	200
250	600	600	300	200	200	150
300	600	300	200	200	150	75

Capacité des consoles maille continue disposition en damier - diagonales en COMPRESSION

Les capacités des consoles préfabriquées dans les tableaux ci-contre (en daN/m²) sont limitées par les capacités des :

- PANACIER en chargement uniformément réparti,
- Moises porteuses en traction + flexion simple avec une flèche limitée au 1/200°.
- Moises porteuses en flexion avec une flèche limitée au 1/200°.
- Diagonales en compression.



Moise (mm)	Console l (mm)					
	70	100	150	200	250	300
70	600	600	600	450	200	150
100	600	600	600	300	150	75
150	600	600	450	200	75	
200	450	300	200	150		
250	200	150	75	75		
300	150	75				

Moise renforcée (mm)	Console l (mm)					
	70	100	150	200	250	300
100	600	600	600	600	600	450
150	600	600	600	300	300	200
200	600	450	300	200	150	75
250	600	200	150	75	75	
300	600	75	75			

Classes d'échafaudages

Classe 6	Classe 5	Classe 4	Classe 3	Classe 2	Classe 1

DONNÉES TECHNIQUES

CAPACITÉ DES PORTE-À-FAUX

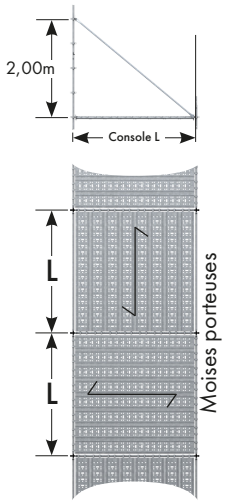
Capacité des consoles maille continue disposition en damier - diagonales en TRACTION

Les capacités des consoles préfabriquées dans les tableaux ci-contre (en daN/m²) sont limitées par les capacités des :

- PANACIER en chargement uniformément réparti,
- Moises porteuses en compression + flexion simple avec une flèche limitée au 1/200°.
- Moises porteuses en flexion avec une flèche limitée au 1/200°.
- Diagonales en traction.

Nota : attention aux charges complémentaires ramenées sur la structure par les diagonales.

Vérifier la stabilité d'ensemble de la structure porteuse.



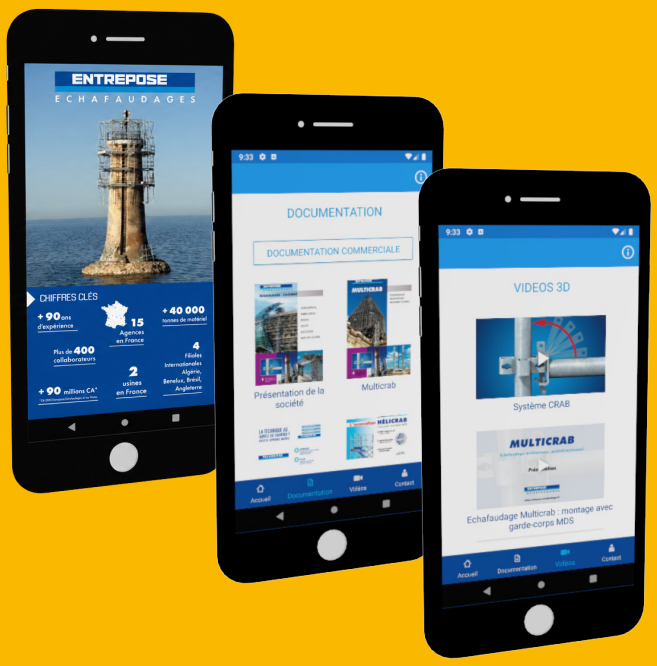
Moise (mm)	Console l (mm)					
	70	100	150	200	250	300
70	600	600	600	450	200	150
100	600	600	600	300	150	75
150	600	600	450	200	75	
200	450	300	200	150		
250	200	150	75	75		
300	150	75				

Moise renforcée (mm)	Console l (mm)					
	70	100	150	200	250	300
100	600	600	600	600	600	450
150	600	600	600	600	450	300
200	600	600	450	300	300	200
250	600	600	300	200	200	150
300	600	300	200	200	150	75

Classes d'échafaudages

Classe 6	Classe 5	Classe 4	Classe 3	Classe 2	Classe 1

Pour toutes justifications adaptées à votre chantier, n'hésitez pas à vous rapprocher de nos bureaux d'études, présents à travers la France, pour vous conseiller et vous accompagner dans vos études.



APPLICATION MOBILE

Retrouvez tous nos outils métiers, nos notices techniques, nos vidéos, ...

sur notre application mobile pour être à vos côtés, vous accompagner, vous conseiller, au plus près du chantier.

Disponible sur App Store

DISPONIBLE SUR Google Play

CALCULS FAÇADES HAUTEUR 24 m

Charges maximales non pondérées sur le montant le plus chargé

Maille de 2,00 m

Non recouvert, filet ou bâche : ancrages en quinconce tous les 4,00 m ou 8,00 m.

		F (daN)			
		Largeur de 0,70 m		Largeur de 1,00 m	
		Sans console	Console de 0,30 m	Sans console	Console de 0,30 m
	Classe suivant	classe 6	classe 5	classe 6	classe 5
	NF EN12810/11	600 daN/m²	450 daN/m²	600 daN/m²	450 daN/m²
	PP (daN)	585	551	670	638
	Q (daN)	630	878	900	1 080
	F = PP + Q	1 215	1 429	1 570	1 718

PP = Poids Propre échafaudage
Q = Charge d'exploitation

Efforts maximaux non pondérés dans l'ancrage le plus sollicité

$F\ (daN) = q_p \times S_a \times C_t \times \phi_E$

	Non recouvert		Filet		Bâche	
	$C_{prob} = 1$	$C_{prob} = 0,92$	$C_{prob} = 1$	$C_{prob} = 0,92$	$C_{prob} = 1$	$C_{prob} = 0,92$
Région 1	61	51	80	67	413	349
Région 2	72	61	95	80	490	414
Région 3	85	72	111	94	573	486
Région 4	98	83	129	109	666	564

Maille de 2,50 m

Non recouvert, filet ou bâche : ancrages en quinconce tous les 4,00 m ou 8,00 m.

		F (daN)			
		Largeur de 0,70 m		Largeur de 1,00 m	
		Sans console	Console de 0,30 m	Sans console	Console de 0,30 m
1	Classe suivant	classe 6	classe 4	classe 5	classe 4
	NF EN12810/11	600 daN/m²	300 daN/m²	450 daN/m²	300 daN/m²
	PP (daN)	672	645	779	751
	Q (daN)	788	732	844	900
	F = PP + Q	1 460	1 377	1 623	1 651
2	Classe suivant	classe 6	classe 4	classe 5/6*	classe 4
	NF EN12810/11	600 daN/m²	300 daN/m²	450/600 daN/m²	300 daN/m²
	PP (daN)	672	645	779	751
	Q (daN)	788	732	844/1125*	900
	F = PP + Q	1460	1 377	1 623/1 904*	1 651

* avec moise renforcée 1,00 m

$F\ (daN) = q_p \times S_a \times C_t \times \phi_E$

	Non recouvert		Filet		Bâche	
	$C_{prob} = 1$	$C_{prob} = 0,92$	$C_{prob} = 1$	$C_{prob} = 0,92$	$C_{prob} = 1$	$C_{prob} = 0,92$
Région 1	76	64	100	84	516	436
Région 2	90	76	119	100	613	518
Région 3	106	90	139	118	716	608
Région 4	122	104	161	136	832	705

1 Non recouvert : ancrages en quinconce tous les 8,00 m
2 Filet ou bâche : ancrages en quinconce tous les 4,00 m

Maille de 3,00 m

Non recouvert, filet ou bâche : ancrages en quinconce tous les 4,00 m ou 8,00 m.

		F (daN)			
		Largeur de 0,70 m		Largeur de 1,00 m	
		Sans console	Console de 0,30 m	Sans console	Console de 0,30 m
1	Classe suivant	classe 5	classe 4	classe 4	classe 3
	NF EN12810/11	450 daN/m	300 daN/m²	300 daN/m²	200 daN/m²
	PP (daN)	758*	740	883	865
	Q (daN)	709*	878	675	720
	F = PP + Q	1 467	1 618	1 558	1 585
2	Classe suivant	classe 5	classe 4	classe 4/5*	classe 4
	NF EN12810/11	450 daN/m²	300 daN/m²	300/450 daN/m²	300 daN/m²
	PP (daN)	758*	740	883/883*	865
	Q (daN)	709*	878	675/1 013*	1 080
	F = PP + Q	1 467	1 618	1 558/1 896*	1 945

* avec moise renforcée 1,00 m

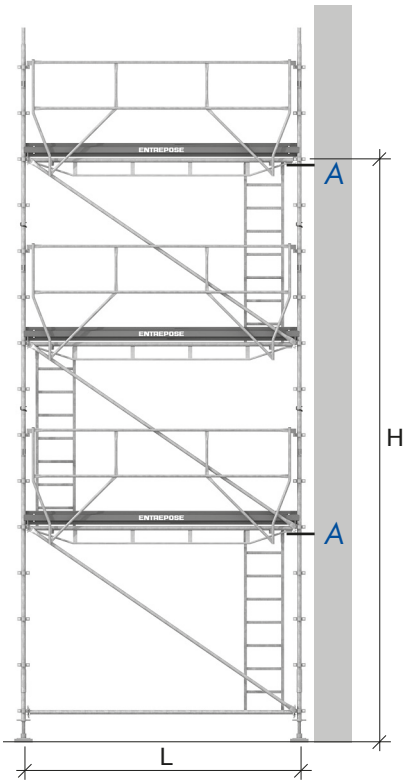
$F\ (daN) = q_p \times S_a \times C_t \times \phi_E$

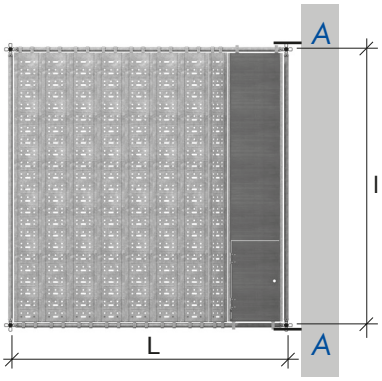
	Non recouvert		Filet		Bâche	
	$C_{prob} = 1$	$C_{prob} = 0,92$	$C_{prob} = 1$	$C_{prob} = 0,92$	$C_{prob} = 1$	$C_{prob} = 0,92$
Région 1	91	77	120	101	619	523
Région 2	108	91	143	120	736	622
Région 3	127	108	167	142	859	730
Région 4	146	125	193	163	998	846

1 Non recouvert : ancrages en quinconce tous les 8,00 m
2 Filet ou bâche : ancrages en quinconce tous les 4,00 m

DONNÉES TECHNIQUES

TOUR 4 POTEAUX ANCRÉE TOUS LES 4 MÈTRES DE HAUTEUR





Ancrages avec tube platine préconisés



Tableaux des efforts maxi. par ancrage à 24 m

Hypothèse de Calculs :

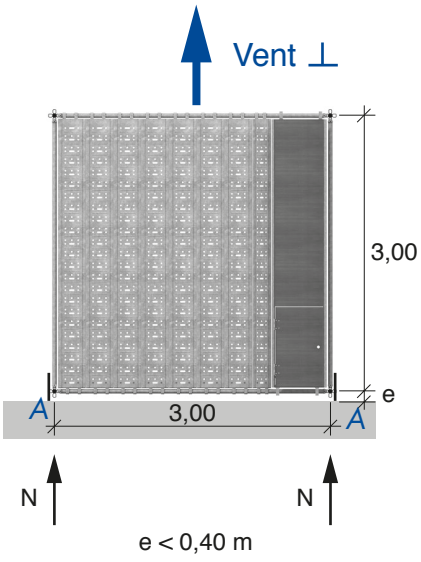
- Plancher complet tous les 2,00m,
- Contreventement horizontaux au pas de 4,00m,
- Vent suivant NF EN 1991-1-4 et NF EN 12 81,
  - Catégorie de terrain : IIIb

Tour non bâchée

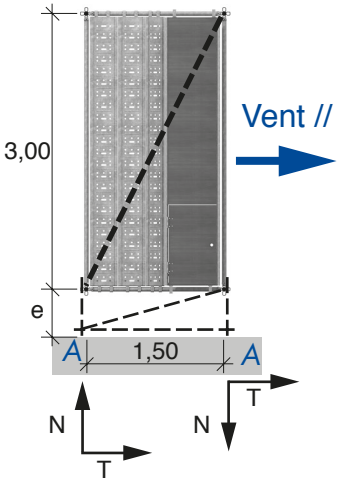
	Effort maxi. de service (daN)			
	0 ≤ e < 0,4		0,4 ≤ e < 1,0	
Région	N	T	N	T
1	207	82	272	82
2	247	97	324	97
3	289	114	380	114
4	355	132	441	132

Tour bâchée

	Effort maxi. de service (daN)			
	0 ≤ e < 0,4		0,4 ≤ e < 1,0	
Région	N	T	N	T
1	646	255	850	255
2	771	304	1 014	304
3	903	356	1 188	356
4	1 047	413	1 378	413

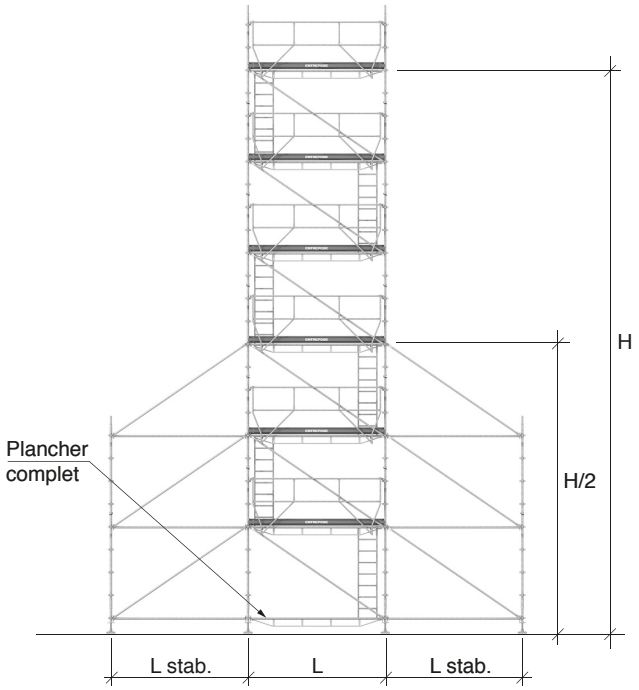


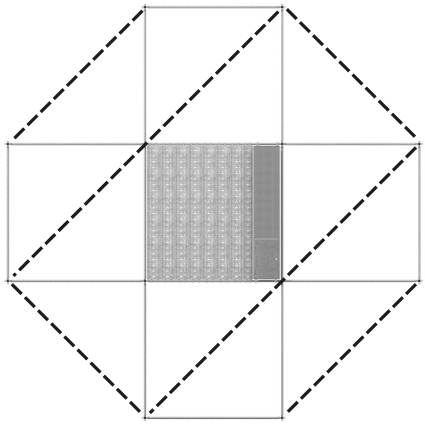
e < 0,40 m



0,40 m ≤ e < 1,00 m

TOUR 4 POTEAUX NON BÂCHÉE AUTOSTABLE





Vue de dessus

⚠ • Les montants MULTICRAB sont doublement boulonnés.
• Sortie de vis maximale du socle réglable : 10 cm.
• Vérifier la stabilité au glissement en fonction du support d'appui.
• Ne pas utiliser la tour par vent supérieur à 65 km/h.

Tableaux des hauteurs maxi. (en m)

Hypothèse de Calculs :

- Plancher complet tous les 2,00m,
- Contreventement horizontaux au pas de 4,00m,
- Vent suivant NF EN 1991-1-4 et NF EN 12 811,
  - Catégorie de terrain : IIIb
  - Durée du chantier < 3 mois
  - Coefficient de saison : Csaison = 1

Sans stabilisateurs en pied

	Région (catégorie de terrain IIIb)			
Maille	1	2	3	4
1,5 × 1,5 m	3	3	2	2
1,5 × 2,0 m	3	3	2	2
1,5 × 2,5 m	3	3	2	2
1,5 × 3,0 m	3	2	2	2
2,0 × 2,0 m	5	4	3	3
2,0 × 2,5 m	5	4	3	3
2,0 × 3,0 m	5	4	3	3
2,5 × 2,5 m	6	6	5	4
2,5 × 3,0 m	7	6	5	4
3,0 × 3,0 m	9	7	6	6

Avec stabilisateurs en pied

		Longueur des stabilisateurs (L stab.)			
	Maille	1,50	2,00	2,50	3,00
Région 1	1,5 × 1,5 m	8	10	12	14
	2,0× 2,0 m	10	12	14	18
	2,5 × 2,5 m	12	16	18	20
	3,0 × 3,0 m	16	18	20	22
Région 2	1,5 × 1,5 m	8	10	10	12
	2,0× 2,0 m	8	10	12	14
	2,5 × 2,5 m	10	12	14	16
	3,0 × 3,0 m	12	16	16	20
Région 3	1,5 × 1,5 m	6	8	8	10
	2,0× 2,0 m	8	10	10	12
	2,5 × 2,5 m	10	10	12	14
	3,0 × 3,0 m	12	12	14	16
Région 4	1,5 × 1,5 m	6	6	8	10
	2,0× 2,0 m	6	8	10	10
	2,5 × 2,5 m	8	10	10	12
	3,0 × 3,0 m	10	12	12	14

Pour toutes justifications adaptées à votre chantier, n'hésitez pas à vous rapprocher de nos bureaux d'études, présents à travers la France, pour vous conseiller et vous accompagner dans vos études.

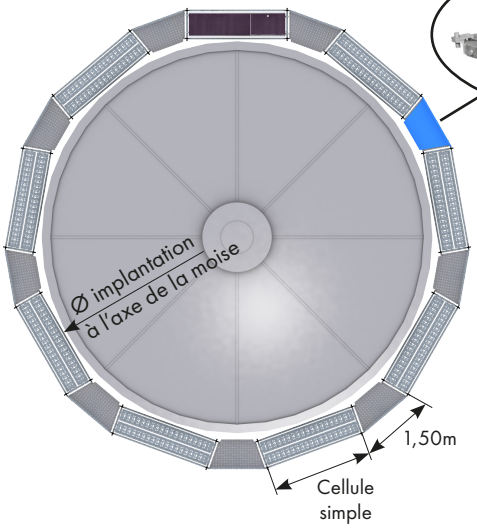
DONNÉES TECHNIQUES

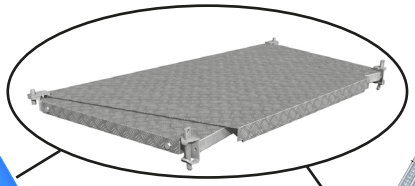
ABAQUES ÉCHAFAUDAGES CIRCULAIRES

Conditions et hypothèses de l'étude :

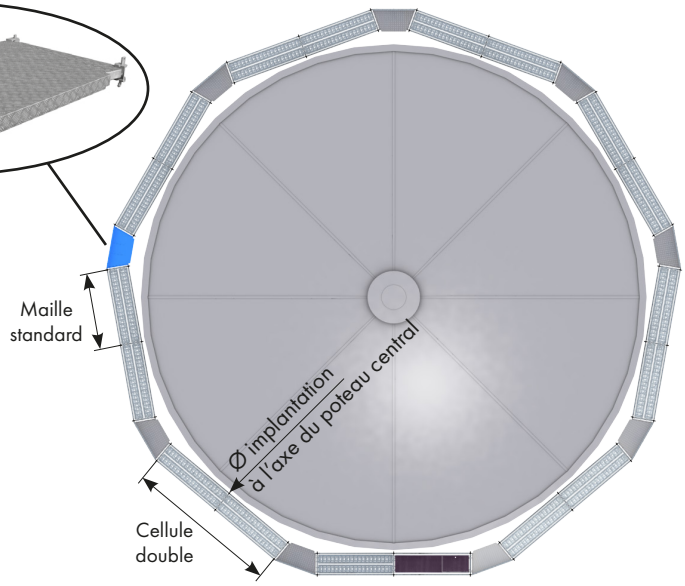
- Cellules droites = mailles standards
- Toutes les cellules droites sont de la même longueur
- Échafaudage en 0,70m de large
- Intercellules avec VARIOPAN et garde-corps en moises et plinthes MULTICRAB de 1,50m
- Butées ou amarrages sur toutes les cellules au pas de 4,00m en hauteur

Implantation avec cellules simples





Implantation avec cellules doubles



Diamètres d'implantation (en m)

Nombre de cellules rayonnantes	Cellules simples				Cellules doubles	
	1,50 m	2,00 m	2,50 m	3,00 m	5,00 m	6,00 m
9	7,10	8,48	9,85	11,23	16,72	19,47
10	8,08	9,60	11,15	12,69	18,84	21,92
11	9,04	10,74	12,44	14,14	20,95	24,36
12	10,00	11,86	13,73	15,59	23,05	26,79
13	10,96	12,98	15,01	17,04	25,15	29,21
14	11,92	14,10	16,30	18,48	27,25	31,63
15	12,88	15,22	17,58	19,93	29,34	
16	13,82	16,34	18,86	21,37		
17	14,78	17,46	20,14	22,81		
18	15,74	18,58	21,42	24,25	> 30,00	> 30,00
19	16,70	19,70	22,70	25,69		
20	17,66	20,82	23,97	27,13		

Une étude spécifique devra être réalisée pour :

• les bacs de diamètre < 7,00 m qui imposent une implantation "hybride" (cellules de tailles différentes),

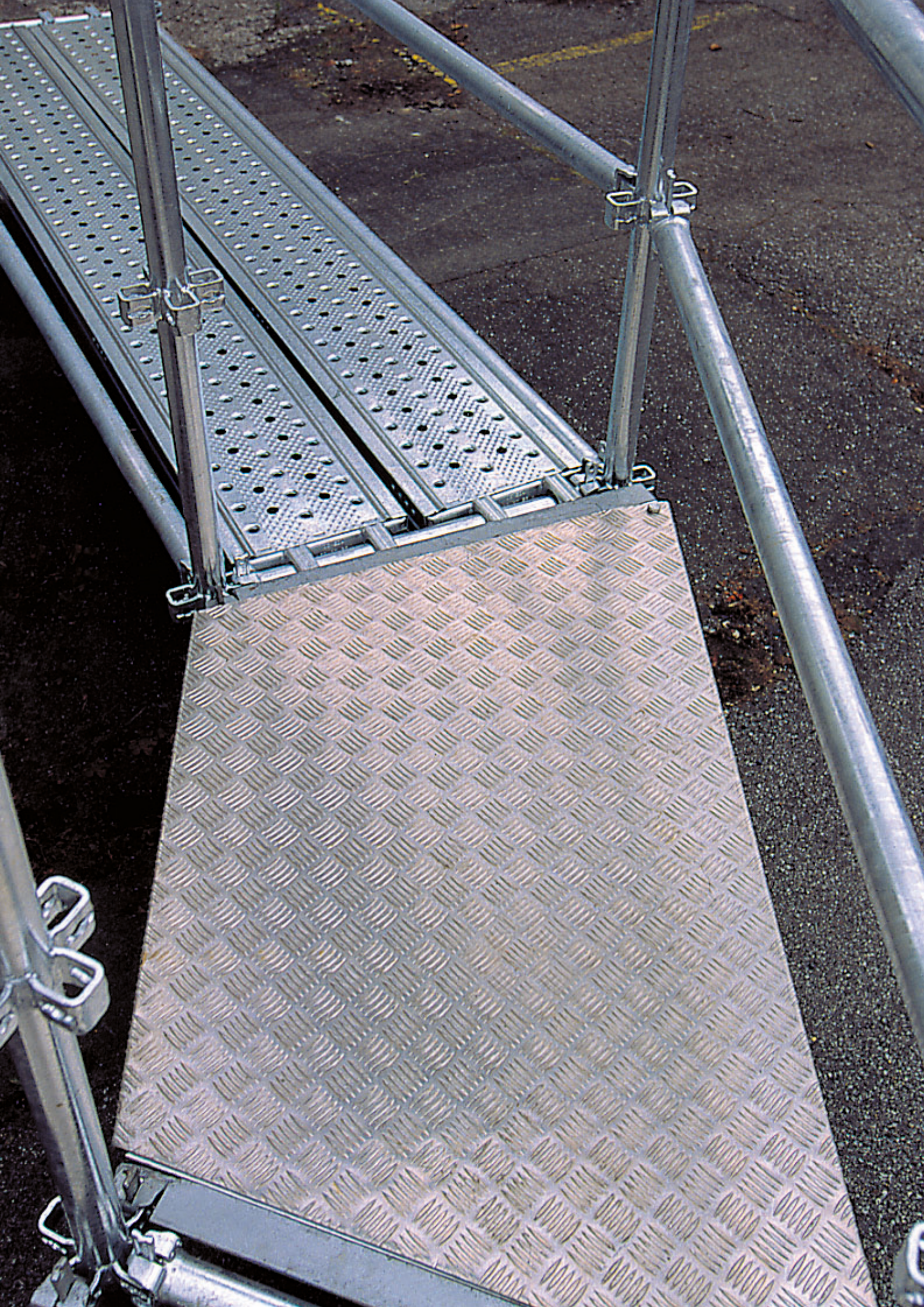
• les bacs de diamètre > 30,00 m qui imposent une stabilisation ou des renforts de structures spécifiques.

Les efforts sur les butées sont à évaluer en fonction de :

• la zone géographique où se situe la structure,

• l'habillage mis en place sur la structure (structure nue ou équipée de filets ou bâchée).

(cf : notice technique des fabricants de chevilles)







COUVERTURES PROVISOIRES

GAMMES ET ACCESSOIRES POUR PARFAIRE VOS PARAPLUIES

FPA100 : FERME ALUMINIUM

Présentation 144
Avantages 144
Nomenclatures des pièces 146
Principe de montage et démontage 148
Principe de grutage 150

FP35 : FERME ACIER

Présentation 152
Avantages 152
Nomenclatures des pièces 154

ACCESSOIRES DE COUVERTURE

Bâches 156
Raccords pour profil de bâche 157
Profils aluminium pour bâche à jonc 157
Bardage en tôles 157
Auvent de couverture pour façade 157

SYSTÈME DE ROULEMENT

Présentation 158
Avantages 158
Nomenclatures des pièces 159
Principes de montage 160

FPA 100

UNE GAMME DE FERME EN ALUMINIUM POUR VOS COUVERTURES PROVISOIRES (PARAPLUIE, HANGAR)



- LÉGÈRETÉ GRÂCE AUX ÉLÉMENTS MANUPORTABLES EN ALUMINIUM
- RAPIDITÉ D'EXÉCUTION
- ROBUSTESSE
- PARFAITE ÉTANCHÉITÉ
- LARGE ÉVENTAIL DE DIMENSIONS POUR S'ADAPTER À TOUS VOS CHANTIERS
- CONCEPTION ET FABRICATION FRANÇAISES

SYSTÈME DE COUVERTURES PROVISOIRES (PARAPLUIE, HANGAR) EN ALUMINIUM

Le système FPA 100 vous permet de réaliser avec aisance et rapidité tout type de couverture provisoire grâce à une gamme en aluminium, robuste, légère et diversifiée.

La gamme FPA 100 se compose de poutres de ferme en aluminium d'un mètre de haut avec trois longueurs au choix (2m, 3m et 4m) afin de s'adapter à toutes les configurations de terrain que vous pouvez rencontrer sur vos chantiers.

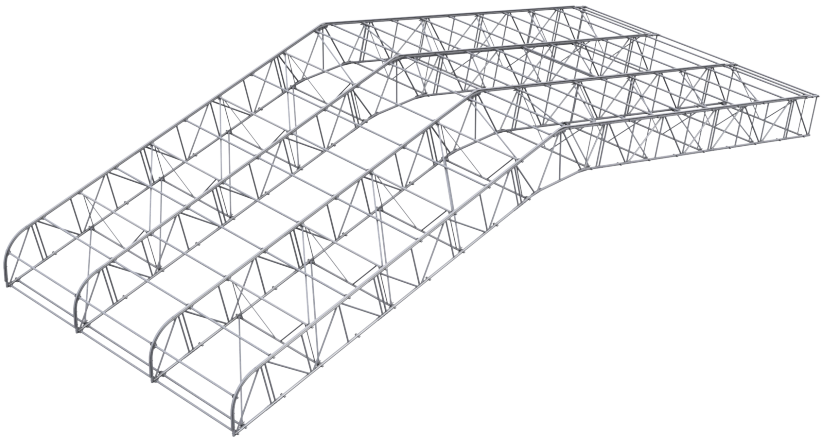
La gamme est complétée par un faîtage de ferme en aluminium à 25% de pente, d'un cadre de liaison de ferme en aluminium de 2,5m et de deux types d'embout de versant de ferme, en aluminium également dont un avec une forme arrondie pour faciliter le bâchage et finaliser esthétiquement la couverture provisoire.

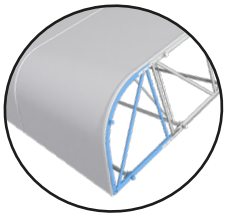
L'étanchéité est assurée via les profils en aluminium pour l'installation d'une protection en bâche ou par l'intermédiaire des tôles installées sur les moises MULTICRAB.

Le reste de l'ossature est constitué d'éléments en MULTICRAB grâce à la parfaite polyvalence entre nos différentes gammes CRAB.

INFO

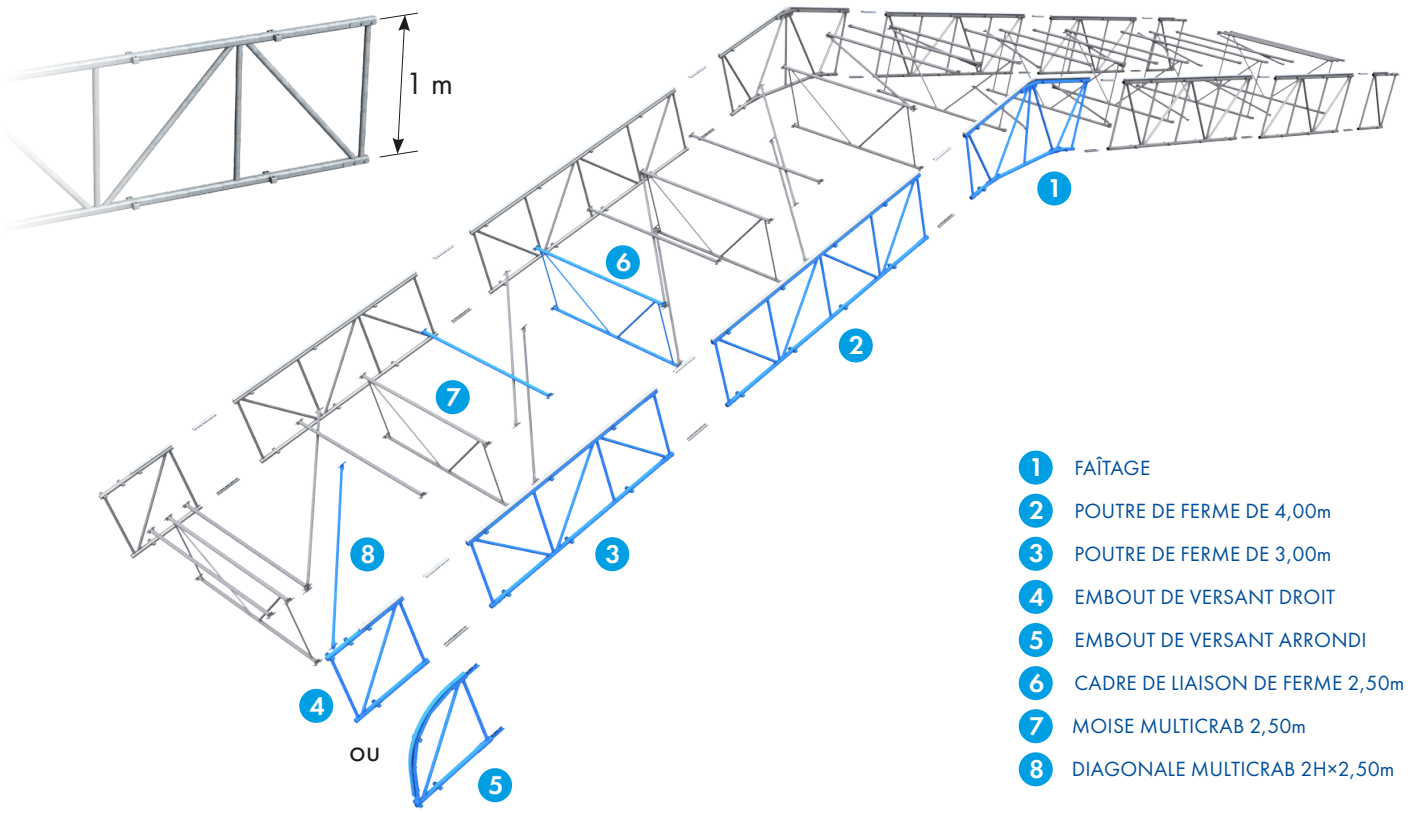
- Tous les éléments de fermes (faîtages et poutres) sont équipés de profil en aluminium pour bâche à jonc.
- Pour une couverture en tôle, démonter les profils aluminium.



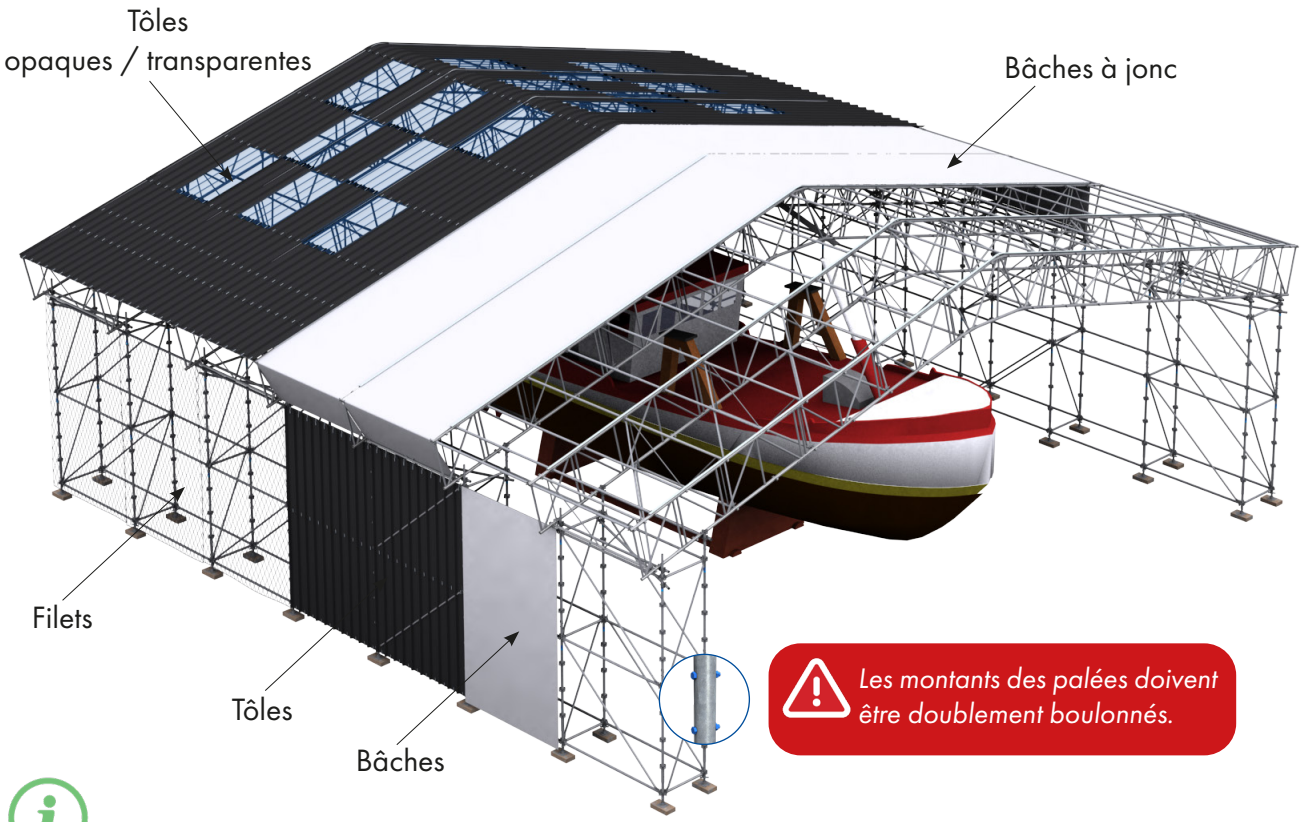


La gamme FPA 100 s'est étoffée d'un nouvel embout. Cet embout de forme arrondie facilite le montage des bâches en couverture et offre une meilleure tension dans ces dernières. Sa forme arrondie lui confère un aspect esthétique permettant de finaliser harmonieusement la couverture provisoire.

COUVERTURE PROVISOIRE FERME ALUMINIUM – FPA100



1. FAÎTAGE
2. POUTRE DE FERME DE 4,00m
3. POUTRE DE FERME DE 3,00m
4. EMBOUT DE VERSANT DROIT
5. EMBOUT DE VERSANT ARRONDI
6. CADRE DE LIAISON DE FERME 2,50m
7. MOISE MULTICRAB 2,50m
8. DIAGONALE MULTICRAB 2H×2,50m



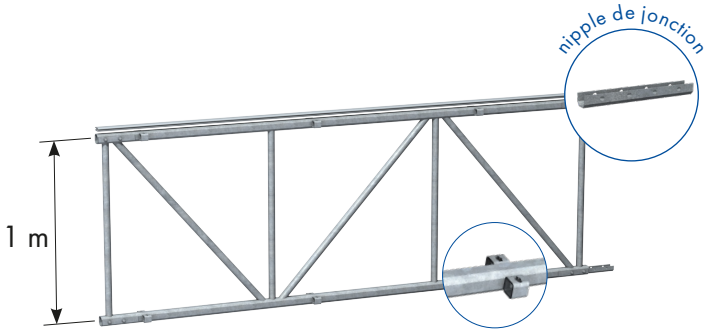
Les montants des palées doivent être doublement boulonnés.

La réalisation de parapluie ou de hangar requiert systématiquement une étude spécifique en fonction de l'environnement du site, de l'ouvrage à couvrir, du mode opératoire de montage et notamment sur les points d'amarrages.

Nos bureaux d'études se tiennent à votre disposition pour répondre à toute question technique.

CATALOGUE DES PIÈCES – FPA100

POUTRES DE FERME ALUMINIUM FPA100



En tube aluminium de forme octogonale Ø 60 x 3 mm ép. nominale (σe = 20 daN/mm²), elles permettent de réaliser les fermes de couvertures provisoires.

Poutres fermes alu FPA 100

Code article	Dimension	Poids en kg
265020-8	Poutre FPA100 - 2,00 m	16,70
265030-7	Poutre FPA100 - 3,00 m	23,30
265040-6	Poutre FPA100 - 4,00 m	29,63

FAÎTAGE DE FERME ALUMINIUM FPA100

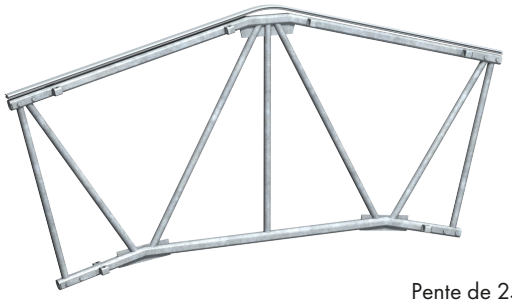
Assure la jonction des 2 versants de toiture.

Faîtage ferme alu FPA 100

Code article	Désignation	Poids en kg
265004-2	Faîtage FPA 100	21,70

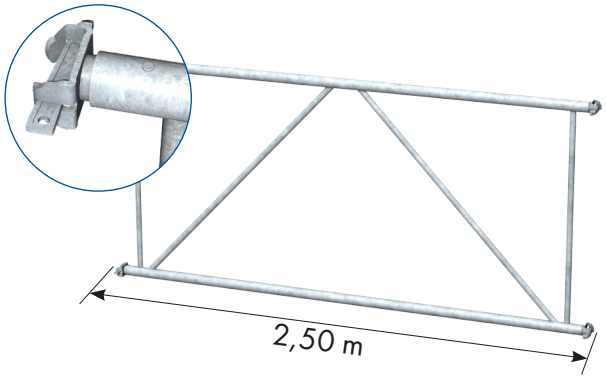
INFO

- Les profils de bâche peuvent être démontés suivant les besoins de couverture.



Pente de 25%

CADRE DE LIAISON DE FERME ALUMINIUM FPA100



Réalisé en tube aluminium Ø 48,3 x 4 mm ép. nominale (σe = 20 daN/mm²), il permet la liaison des fermes entre elles et assure le contreventement transversal des caissons.

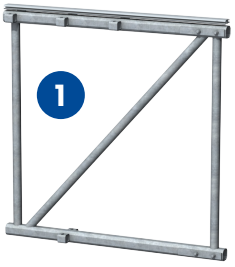
Cadre de liaison ferme alu FPA 100

Code article	Désignation	Poids en kg
265250-1	Cadre de liaison - 2,50 m	11,80

EMBOUTS DE VERSANT DE FERME ALUMINIUM FPA100

Embouts de versant ferme alu FPA 100

	Code article	Désignation	Poids en kg
1	265009 -1	Embout de versant ferme	11,63
2	265019 -0	Embout de versant arrondi	10,30



Permet de terminer les bas de pente de toiture avec notamment la possibilité de réaliser des gouttières.

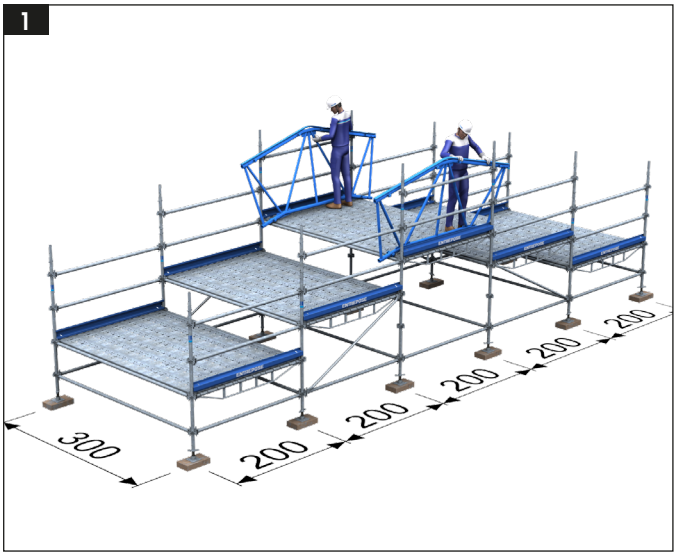


Facilite le montage des bâches et permet de finaliser harmonieusement la couverture provisoire.



PRINCIPE DE MONTAGE ET DÉMONTAGE

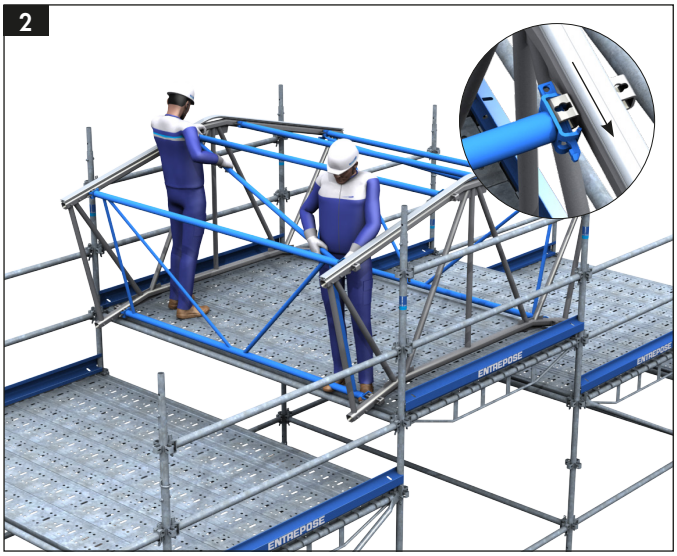
1



• Montage d'un service de préfabrication adapté aux dimensions de la couverture provisoire.

• Pose des éléments de faîtage sur la partie haute de ce service.

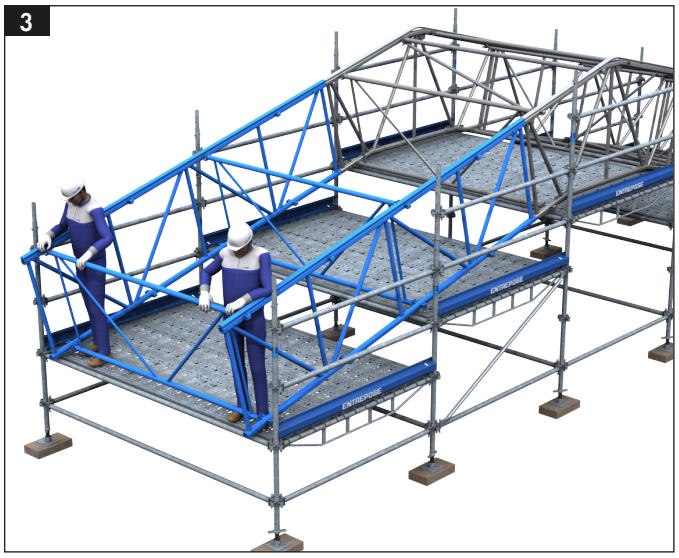
2



• Mise en place des cadres de liaison entre les 2 éléments de faîtage. Attention au sens des clavettes (vers le bas) lors du montage.

• Terminer le liaisonnement des éléments de faîtage par la mise en place des moises et des diagonales horizontales.

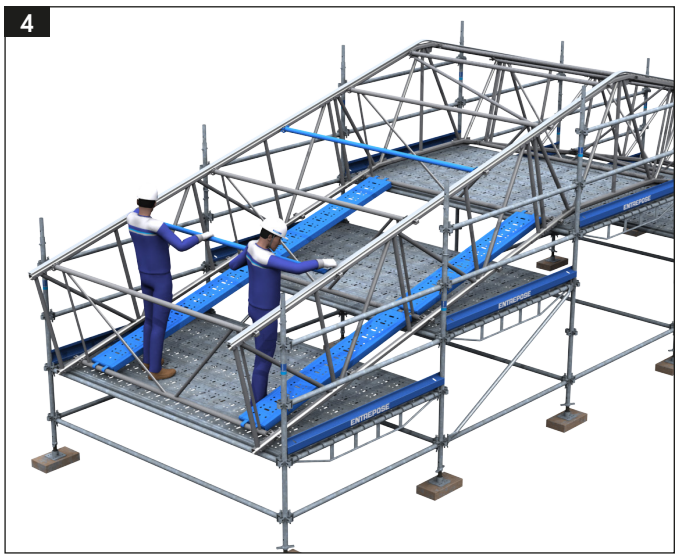
3



• Sur les 2 versants, pose des poutres de ferme FPA100 sur les moises du service. Les fixer aux éléments de faîtage à l'aide des nipples FPA100 boulonnés.

• Mise en place des cadres de liaison.

4

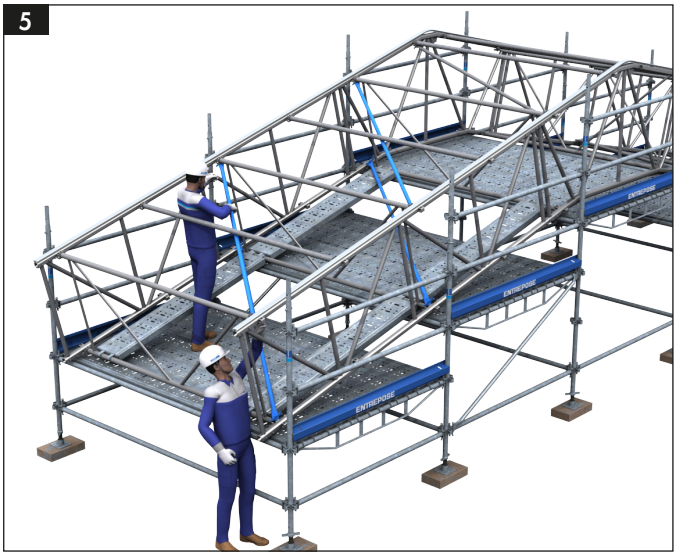


• Pose des planchers PANACIER qui serviront à la mise en place des bâches ou des tôles de couverture.

• Montage des moises en membrure haute.

Le montage doit être réalisé avec E.P.I. et par des monteurs professionnels qui ont la maîtrise des montages complexes.

5

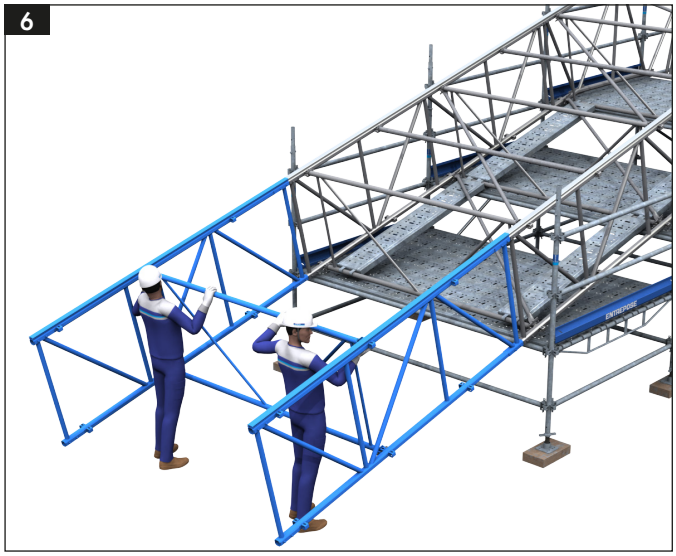


• Mise en place du contreventement d'ensemble par la pose des diagonales horizontales en membrure haute et en membrure basse à l'intérieur du caisson.

INFO

Le démontage doit s'effectuer dans l'ordre inverse du montage.

6

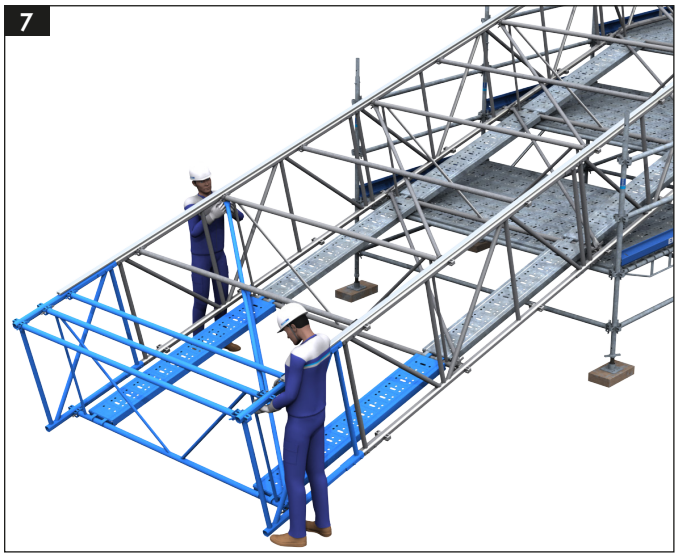


• Pose des poutres de ferme FPA100 sur les moises du service. Les fixer aux précédentes poutres de ferme FPA100 à l'aide des nipples boulonnés.

• Mise en place des cadres de liaison.

• Poursuivre le montage du caisson en respectant l'étape 4 et l'étape 5.

7



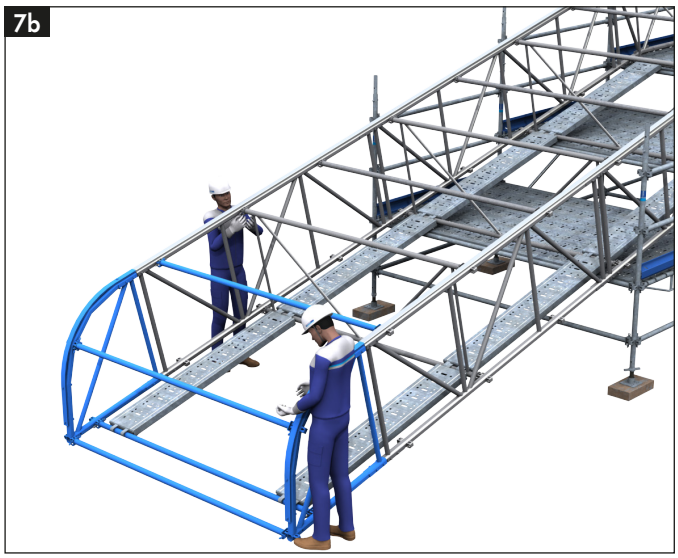
• Mise en place des embouts de versant droit. Les fixer aux poutres de ferme FPA100 à l'aide des nipples boulonnés.

• Liaisonnement des embouts de versant par la mise en place d'un cadre de liaison.

• Pose des planchers PANACIER et du contreventement de l'ensemble.

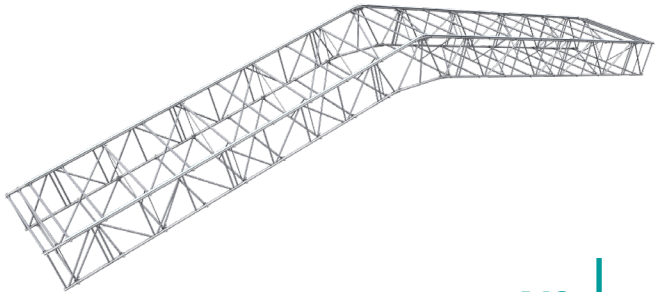
Effectuer les opérations des étapes 3 à 7 de l'autre côté des éléments de faîtage pour l'assemblage du second versant.

7b

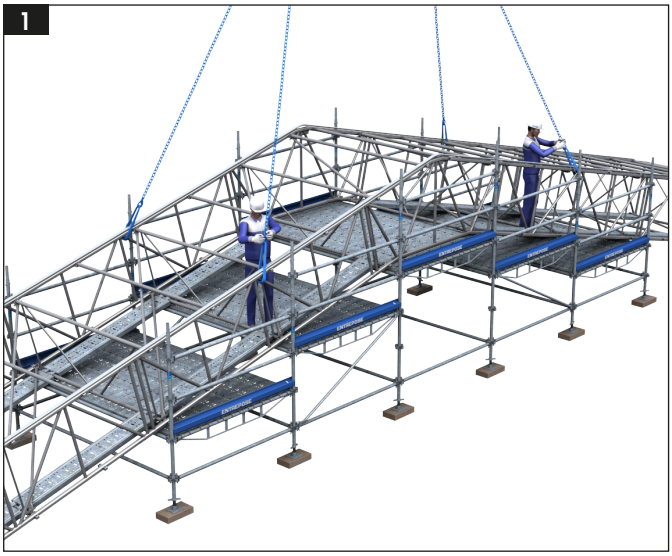


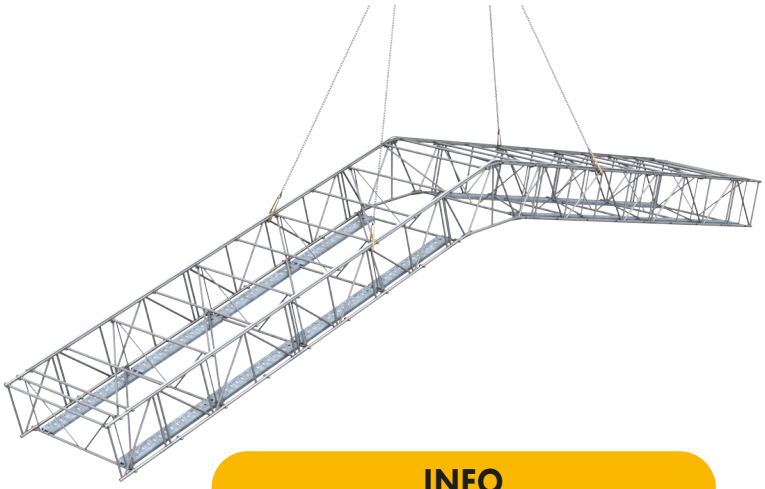
• Mise en place des embouts de versant arrondi. Les fixer aux poutres de ferme FPA100 à l'aide des nipples boulonnés.

• Liaisonnement des embouts de versant par la mise en place de moises MULTICRAB et pose du contreventement de l'ensemble.



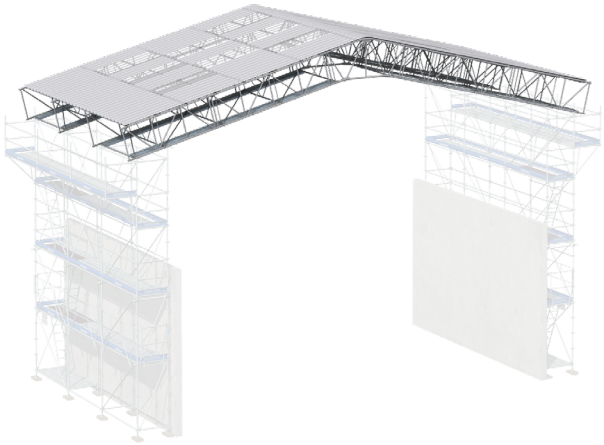
PRINCIPE DE GRUTAGE





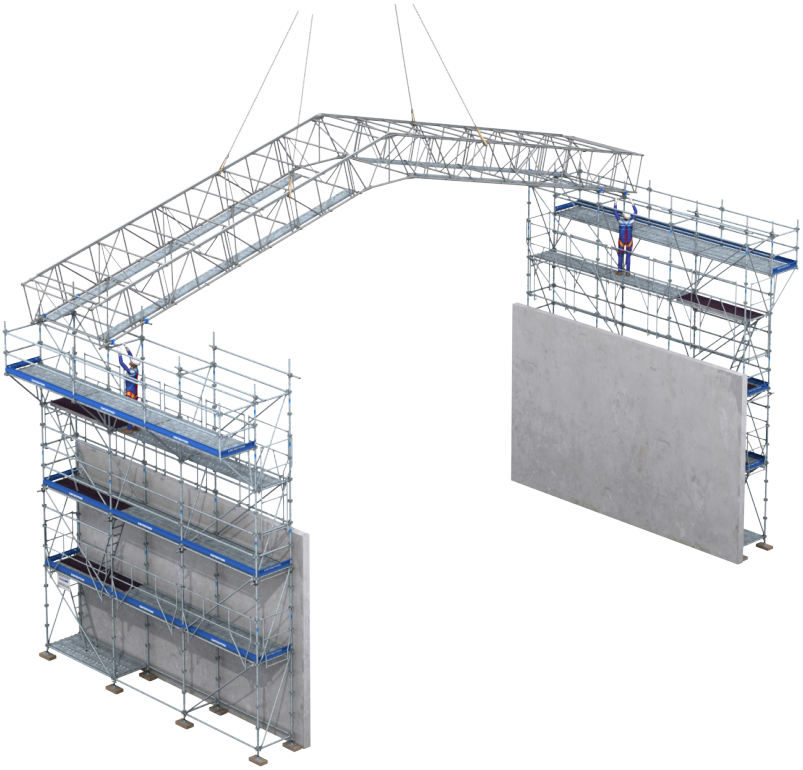
INFO

Un calcul spécifique au levage est nécessaire.

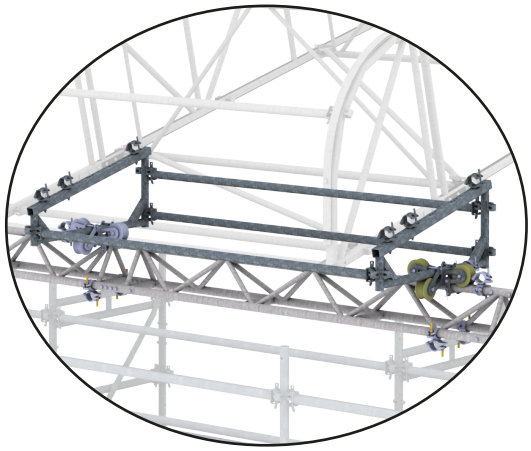


• Mise en place des élingues à partir du service. Ces dernières seront accrochées sur la membrure haute et au droit d'un cadre de liaison.

• Le levage à la grue du caisson FPA100 pour son installation en tête de palée peut avoir lieu.



N'hésitez pas à contacter nos équipes techniques en bureau d'études ou à faire appel à nos monteurs pour la réalisation de vos couvertures provisoires.



DÉCOUVREZ NOTRE SOLUTION POUR VOS COUVERTURES PROVISOIRES !!

Pour faciliter le montage et le déplacement de vos couvertures à l'avancement ou de vos parapluies gigognes, nous avons développé la gamme SLIDECOUV. Ce système de roulement est spécialement conçu pour permettre le déplacement sécurisé des caissons de parapluie FPA100 et FP35, optimisant ainsi la productivité et la flexibilité sur chantier.



FP 35

UNE GAMME DE FERME EN ACIER POUR VOS COUVERTURES PROVISOIRES (PARAPLUIE, HANGAR)



- RAPIDITÉ D'EXÉCUTION
- ROBUSTESSE
- PARFAITE ÉTANCHÉITÉ
- LARGE ÉVENTAIL DE DIMENSIONS POUR S'ADAPTER À TOUS VOS CHANTIERS
- CONCEPTION ET FABRICATION FRANÇAISES

SYSTÈME DE COUVERTURES PROVISOIRES (PARAPLUIE, HANGAR) EN ACIER

Le système FP35 vous permet de réaliser tout type de couverture provisoire grâce à une gamme en acier, robuste et complètement compatible avec notre gamme MULTICRAB.

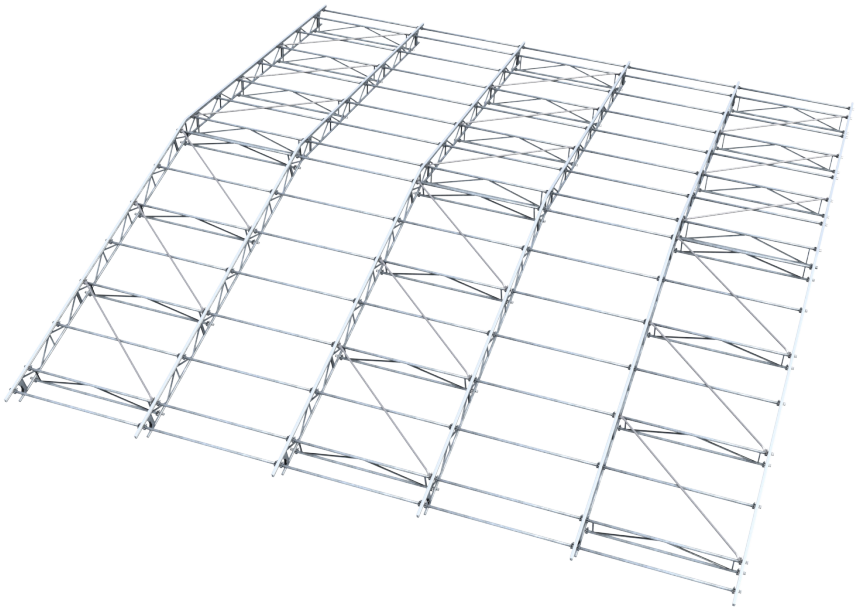
La gamme FP35 se compose de poutres de ferme en acier d'une hauteur de 0,35 m avec trois longueurs au choix (2m, 3m et 4m) afin de s'adapter à toutes les configurations de terrain que vous pouvez rencontrer sur vos chantiers.

La gamme est complétée par deux faîtages de ferme en acier, un premier faîtage avec une pente de 18% (10,2°) et un second faîtage avec une pente de 50% (26,6°), de cadres de liaison de ferme en acier (allant des éléments de1m à 3m), d'une console de rive permettant le prolongement des pannes sur les pignons et d'un embout de versant de ferme, en acier également.

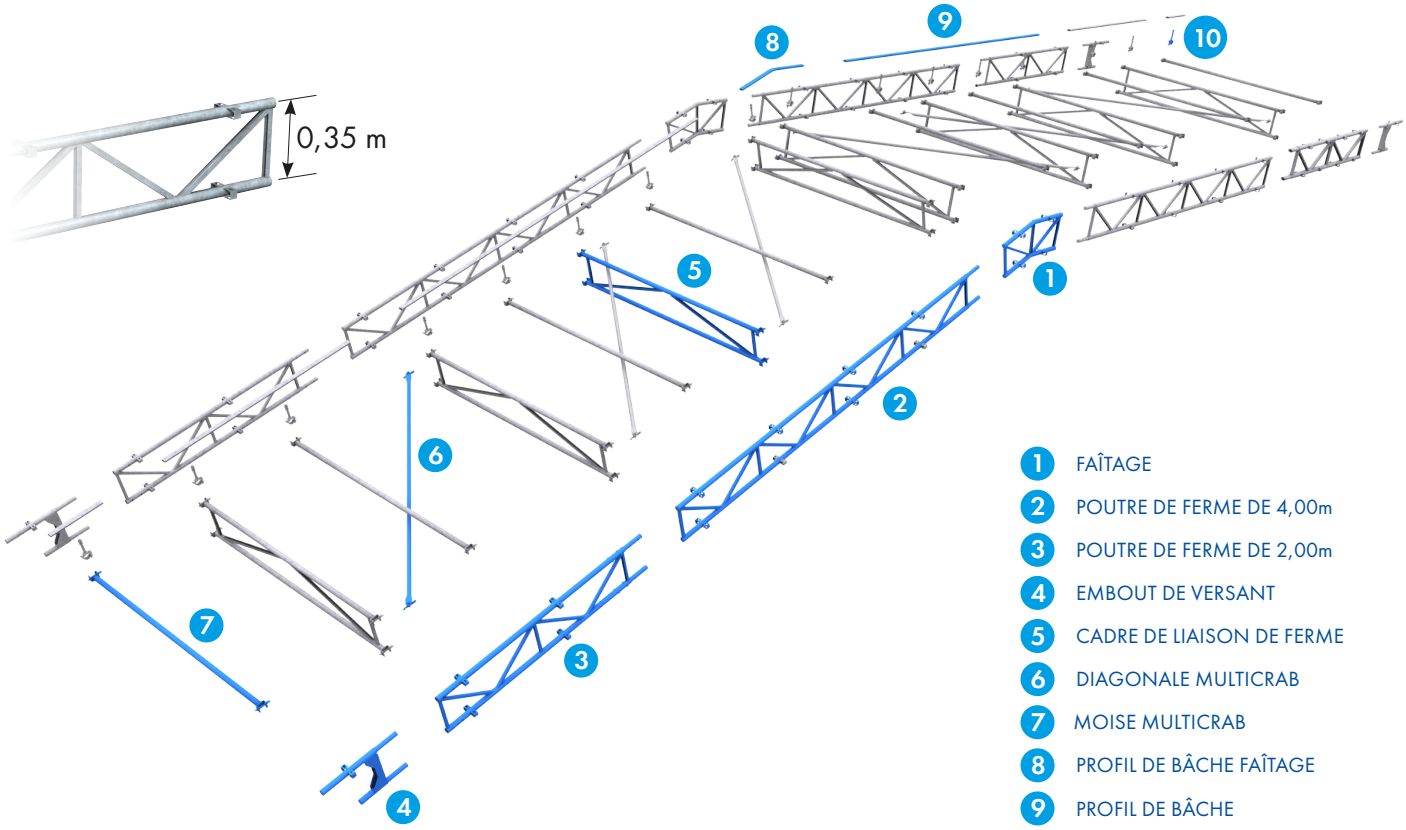
Pour l'étanchéité, les fermes FP35 peuvent être équipées de profils en aluminium via des raccords à bâche pour l'installation d'une protection en bâche à jonc. La couverture toiture peut également se réaliser par l'intermédiaire des tôles installées sur les moises MULTICRAB.

Le reste de l'ossature est constitué d'éléments en MULTICRAB grâce à la parfaite polyvalence entre nos différentes gammes CRAB.

✔ **IDÉAL POUR LES COUVERTURES PROVISOIRES D'UNE PORTÉE INFÉRIEURE À 20 MÈTRES**



COUVERTURE PROVISOIRE FERME ACIER – FP35



1. FAÎTAGE
2. POUTRE DE FERME DE 4,00m
3. POUTRE DE FERME DE 2,00m
4. EMBOUT DE VERSANT
5. CADRE DE LIAISON DE FERME
6. DIAGONALE MULTICRAB
7. MOISE MULTICRAB
8. PROFIL DE BÂCHE FAÎTAGE
9. PROFIL DE BÂCHE
10. RACCORD POUR PROFIL DE BÂCHE

La réalisation de parapluie ou de hangar requiert systématiquement une étude spécifique en fonction de l'environnement du site, de l'ouvrage à couvrir, du mode opératoire de montage et notamment sur les points d'amarrages.

Nos bureaux d'études se tiennent à votre disposition pour répondre à toute question technique.



CATALOGUE DES PIÈCES – FP35

POUTRES DE FERME ACIER FP35



En tube Ø 48,3 x 2,7 mm ép. nominale (σe = 32 daN/mm²), elles permettent de réaliser les fermes de couvertures provisoires.

Poutres fermes acier FP35

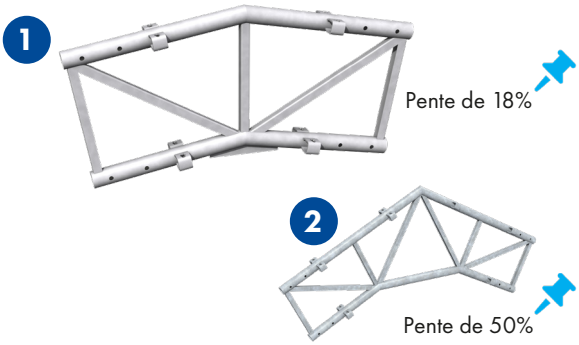
Code article	Dimension	Poids en kg
262220-7	Poutre treillis FP35 - 2,00 m	20,80
262230-6	Poutre treillis FP35 - 3,00 m	28,70
262240-5	Poutre treillis FP35 - 4,00 m	38,00

FAÎTAGES DE FERME ACIER FP35

Assure la jonction des 2 versants de toiture.

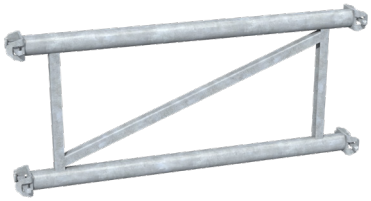
Faîtages ferme acier FP35

	Code article	Désignation	Poids en kg
1	263010-1	Faîtage treillis 18%	10,50
2	263110-9	Faîtage treillis grande pente 50%	16,57



CADRES DE LIAISON DE FERME ACIER FP35

Réalisé en tube acier Ø 48,3 x 2,7 mm ép. nominale (σe = 32 daN/mm²), il permet la liaison des fermes entre elles et assure le contre-ventement transversal des caissons.



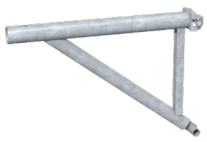
Cadres de liaison ferme acier FP35

Code article	Dimension	Poids en kg
264100-9	Cadre de liaison - 1,00 m	10,50
264200-7	Cadre de liaison - 2,00 m	17,80
264250-2	Cadre de liaison - 2,50 m	21,50
264300-5	Cadre de liaison - 3,00 m	25,50

CONSOLE DE RIVE FP35

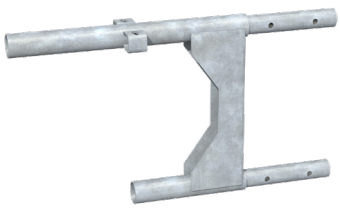
Console de rive de ferme acier FP35

Code article	Désignation	Poids en kg
263020-0	Console de rive	3,50



Reprise sur la membrure haute de la ferme, elle permet un prolongement des pannes sur le pignon.

EMBOUT DE VERSANT DE FERME ACIER FP35



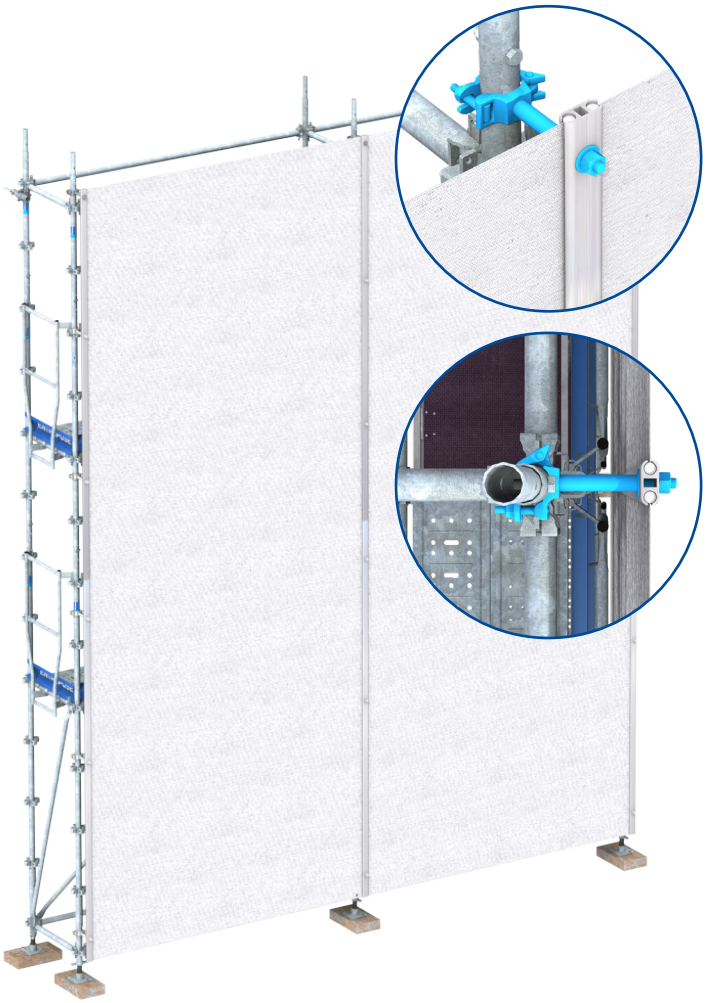
Permet de terminer les bas de pente de toiture.

Embout de versant ferme acier FP35

Code article	Désignation	Poids en kg
260009-6	Embout de versant FP35	8,50



COUVERTURE PROVISOIRE BÂCHES, FILETS ET TÔLES



Bâches et filets : fixation par attaches ponctuelles

Les bâches et les filets devront faire l'objet d'une fixation particulièrement soignée. Il est recommandé de multiplier les points d'attache.

Les fréquences des attaches sont les suivantes :

- 2,5 attaches par m^2 de 0 à 30 m de hauteur,
- 3,7 attaches par m^2 de 30 à 60 m de hauteur.

Bardage en tôles

En utilisant des épingles à tôle, les échafaudages peuvent être bardés avec des tôles de 2,12 m x 0,90 m, pour le montage sur les moises espacées de 2,00 m.

La fixation des tôles sur l'ossature est faite avec des épingles qui se posent directement sur les moises ou par l'intermédiaire de tubes fixés sur les poteaux par des raccords.

La cadence courante d'accrochage est de 4 épingles par mètre linéaire sur une ligne de panne, plus une pour le maintien de la tôle en fin de panne.

Bâches : fixation par glissières

Les bâches sont équipées de joncs qui coulissent dans les profils de bâche. Ces derniers sont fixés sur l'échafaudage tous les mètres avec des colliers pour profils de bâche. Ce système assure une parfaite étanchéité.

INFO

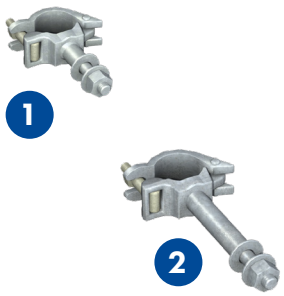
- Les bâches, les filets et les tôles doivent être parfaitement fixés sur l'échafaudage et en couvrir les retours.
- Les efforts d'arrachement dus au vent sont considérablement amplifiés quand l'étanchéité n'est pas correcte.

⚠ Fixation du rail aluminium à l'échafaudage tous les mètres.

✔ Pour une parfaite **étanchéité.**



RACCORDS POUR PROFIL DE BÂCHE



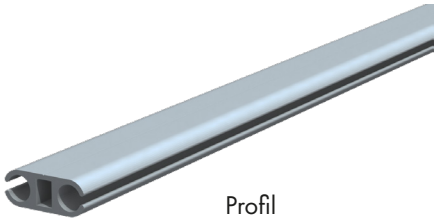
Raccords profil bâche

	Code article	Désignation	Poids en kg
1	265000 -0	**Raccord profil bâche en Ø 12 mm** version raccord court	0,68
2	021734 -9	**Raccord profil bâche en Ø 14 mm** version raccord long *	0,98

* possibilité d'avoir le raccord court en Ø 14 mm.

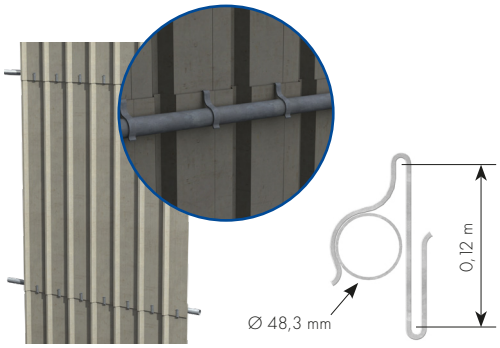
PROFILS EN ALUMINIUM POUR BÂCHE À JONC

Code article	Désignation / Dimension	Poids en kg
265120 -6	**Profil de bâche 2,00 m FP35**	3,00
265130 -5	**Profil de bâche 3,00 m FP35**	4,50
265140 -4	**Profil de bâche 4,00 m FP35**	5,90
263160 -4	**Profil de bâche faîtage courant FP35**	1,50
263127 -3	**Profil de bâche faîtage grde pente FP35**	2,74
265220 -4	**Profil de bâche 2,00 m FPA100**	2,80
265230 -3	**Profil de bâche 3,00 m FPA100**	4,20
265240 -2	**Profil de bâche 4,00 m FPA100**	5,60
265101 -6	**Profil de bâche faîtage courant FPA100**	4,20
265209 -7	**Profil de bâche embout versant FPA100**	0,92
265219 -6	**Profil de bâche embout arrondi FPA100**	2,20


Profil


Profil faîtage

BARDAGE EN TÔLES





Pince à tôles

Code article	Désignation	Poids en kg
080150 -6	**Pince à tôles**	0,20

AUVENT DE COUVERTURE SUR SERVICE FAÇADE



Auvent de couverture

Code article	Désignation / Dimension	Poids en kg
251307 -5	**Auvent de couverture 0,70 m**	6,00
251310 -9	**Auvent de couverture 1,00 m**	7,00



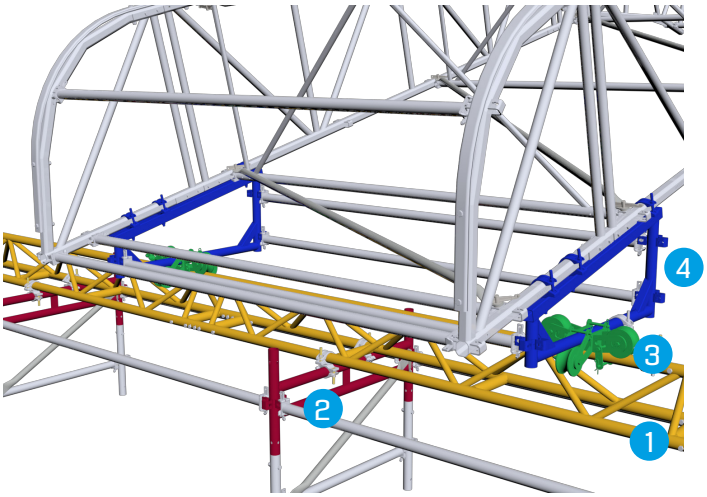
Le auvent de couverture s'installe en tête d'un service façade MULTICRAB pour offrir une protection aux intempéries. Dispositif disponible pour un façade de 0,70 m ou 1 m de large.

COUVERTURE PROVISOIRE SYSTÈME DE ROULEMENT

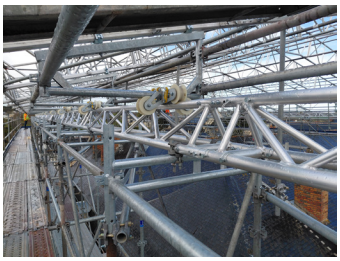
PRÉSENTATION

Notre système SLIDECOUV permet le montage et le déplacement à l'avancée des caissons de parapluie, sans recours à une grue. Conçu pour fonctionner avec nos deux gammes de parapluies, FPA100 (aluminium) et FP35 (acier), ce dispositif apporte une solution efficace et sécurisée pour la mise en place de couvertures provisoires dans les environnements les plus contraints ou pour l'utilisation de parapluies gigognes.

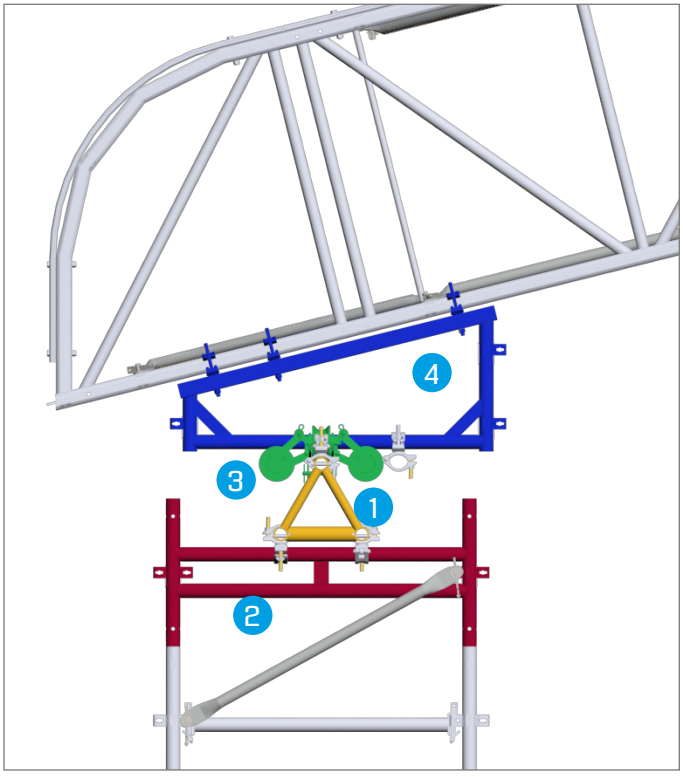
Le principe de notre système repose sur l'utilisation de poutres tridimensionnelles 1 fixées aux palées de l'échafaudage au moyen de chevêtres 2 . Sur ces poutres, chaque caisson de parapluie est équipé de quatre rouleurs 3 permettant son déplacement longitudinal. Deux chariots de translation 4 , positionnés de part et d'autre, assurent quant à eux le réglage transversal du parapluie et la fixation des fermes par leurs membrures basses à l'aide de raccords. Le rouleur est équipé de biellettes et de pattes de verrouillage pour reprendre les efforts de traction entre le chariot et les poutres tridimensionnelles. L'ensemble offre également un positionnement ajustable des poutres sur chevêtres, garantissant un calage et un roulement précis et optimal. Le système est doté de notre technologie CRAB et demeure 100 % compatible avec notre gamme MultiCRAB.



Système SLIDECOUV







AVANTAGES

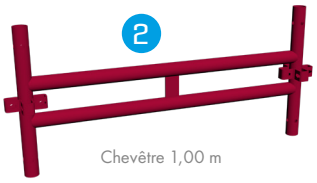
- **Montage à l'avancée sans grue**
  Idéal en zones exiguës ou sans moyens de levage
- **Réalisation de parapluies gigognes**
  Parfaite adaptation aux chantiers évolutifs
- **Compatibilité étendue**
  Utilisable avec les systèmes MultiCRAB, FPA100 et FP35
- **Sécurité renforcée**
  Verrouillage en position finale pour garantir la reprise des efforts
- **Haute résistance mécanique**
  Acier galvanisé pour une solidité durable et résistant à la corrosion
- **Gain de temps et de productivité**
  manœuvres simplifiées et ergonomiques
- **Intégration fluide**
  Fixations standardisées par chevêtres et technologie CRAB
- **Polyvalence et Facilité de mise en œuvre**
  Installation rapide et intuitive

Pour plus d'informations sur notre gamme SLIDECOUV, consultez la fiche produit.

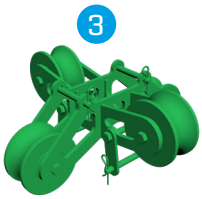
CODES ARTICLES

SLIDECOUV - Roulement des caissons de parapluie

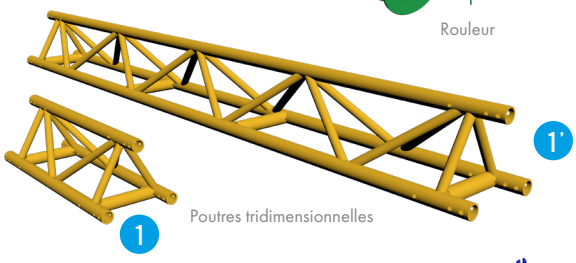
	Code article	Désignation	Poids en kg
1	265281 -6	Poutre tridimensionnelle de 0,90 m	7,50
1'	265280 -8	Poutre tridimensionnelle de 2,80 m	22,3
2	265282 -4	Chevêtre 1,00 m	10,2
3	265283 -2	Rouleur	8,80
4	265284 -0	Profil de chariot FPA100	14,1
	265285 -7	Profil de chariot FP35	13,9
5	265287 -3	Embout d'arrêt roulage	1,30



Chevêtre 1,00 m



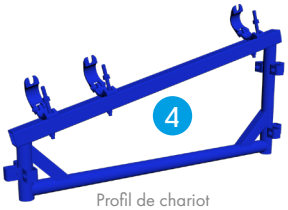
Rouleur



Poutres tridimensionnelles



Embout d'arrêt roulage

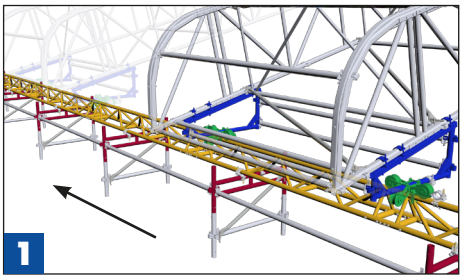


Profil de chariot

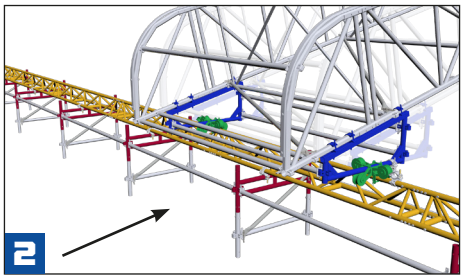
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Le système SLIDECOUV offre plusieurs possibilités de déplacement et d'ajustement afin de faciliter le montage et la mise en place de la couverture provisoire, quelle que soit la configuration des palées, leur altimétrie ou leur parallélisme.

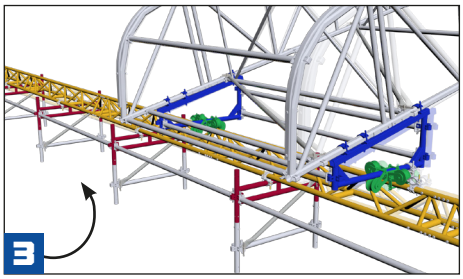
Trois réglages principaux permettent d'adapter précisément le dispositif aux conditions du chantier.



Le premier ajustement concerne l'orientation automatique des rouleurs sur les poutres tridimensionnelles. Ce pivotement permet au caisson de parapluie de compenser naturellement les différences d'altimétrie entre les palées d'appui lors de son déplacement sur les poutres tridimensionnelles.



Le second ajustement porte sur la translation du chariot, qui autorise un déplacement latéral du caisson par rapport aux poutres tridimensionnelles. Cette translation facilite le positionnement précis du parapluie dans son axe final.



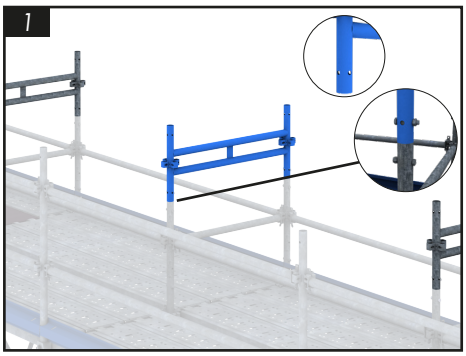
Enfin, le troisième ajustement repose sur le positionnement des poutres tridimensionnelles sur les chevêtres. Ce réglage permet de corriger un éventuel non-parallélisme des palées, assurant ainsi un alignement optimal de l'ensemble du système.

RÈGLES DE SÉCURITÉ

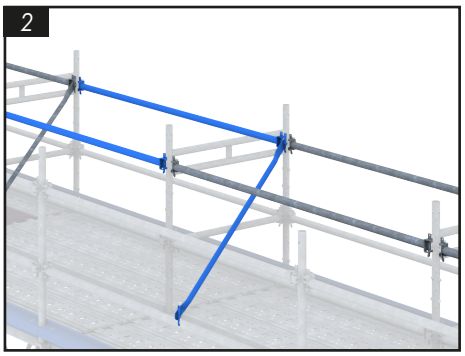
- **Boulonnage des chevêtres aux montants MULTICRAB des palées,**
- **Boulonnage des poutres tridimensionnelles entre elles,**
- **Fixation des poutres aux chevêtres via des raccords,**
- **Mise en place de raccords morts et des embouts de sécurisation aux extrémités du chemin de roulement,**
- **Sécurisation et fixation du rouleur à la traverse du profil de chariot,**
- **Sécurisation et fixation du profil de chariot à la membrure basse de la ferme,**
- **2 raccords de refermés par profil de chariot,**
- **Sécurisation et fixation du rouleur à la membrure supérieure des poutres.**

PRINCIPE DE MONTAGE ET DÉMONTAGE

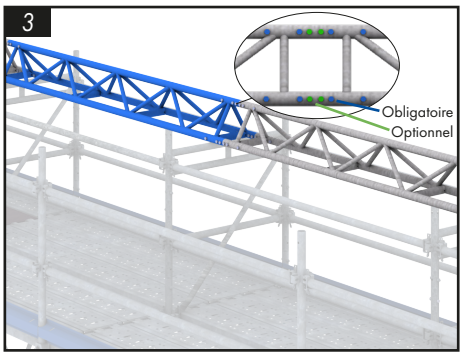
CINÉMATIQUE DE MONTAGE SANS GRUE



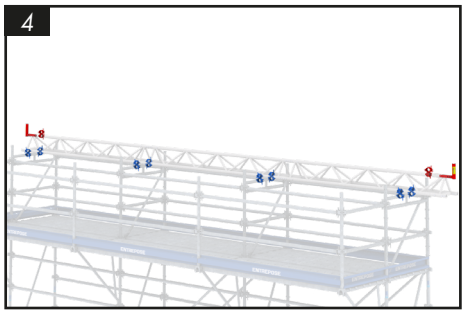
Installer les chevêtres sur les têtes des palées préalablement montées selon la cinématique appropriée. Grâce au double perçage intégré, le boulonnage des chevêtres est possible quelle que soit l'orientation du montant MultiCRAB, et doit impérativement être réalisé afin d'assurer la reprise des efforts transmis par le parapluie.



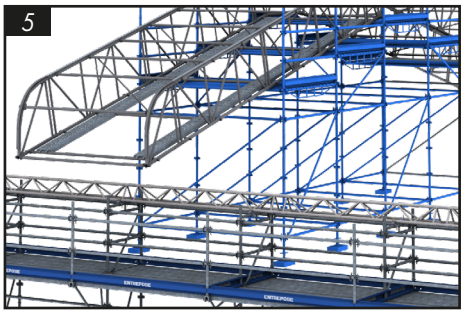
Mettre en place les moises classiques MultiCRAB correspondant à la maille de la palée destinée à la couverture provisoire, de manière à solidariser les chevêtres entre eux. Installer ensuite les diagonales MultiCRAB selon la hauteur à trianguler, afin de garantir la rigidité de l'ensemble.



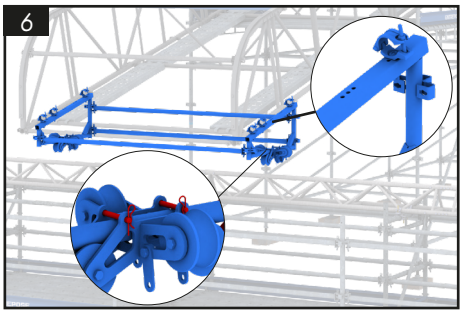
Poser les poutres tridimensionnelles en commençant par la première, qui doit être centrée entre les deux chevêtres. Poursuivre l'assemblage en reliant les poutres entre elles au moyen de boulons, d'axe-goupilles ou de goupilles rabattables. Les poutres sont équipées de nipples. Les membrures inférieures et la membrure supérieure doivent être systématiquement boulonnées, suivant les préconisations mentionnées ci-dessus.



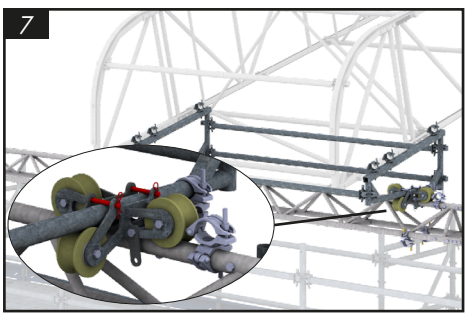
Positionner les poutres suivant les plans d'exécution. Ajuster au maximum le parallélisme des poutres tridimensionnelles entre elles. Fixer ensuite, à l'aide de raccords deux boulons, les poutres du côté d'une seule palée afin de stabiliser l'ensemble. Laisser l'autre côté non fixé pour permettre le réalignement naturel des poutres lors du roulement du premier caisson. Installer des raccords morts et l'embout d'arrêt roulage aux extrémités du chemin de roulement ainsi constitué pour éviter tous risques de manutention.



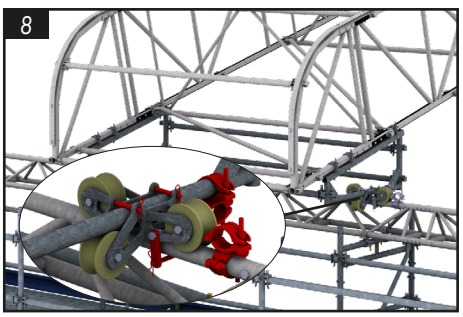
Procéder au montage de la structure d'aide au montage des caissons de parapluie conformément à la cinématique décrite dans la notice technique, dans la section dédiée aux couvertures provisoires FPA100. Cette structure doit être implantée en respectant l'altimétrie des palées ainsi que la position finale prévue pour le parapluie, afin de permettre l'assemblage correct du chariot, l'installation des rouleurs et leur repositionnement ultérieur sur les poutres tridimensionnelles.



Installer les profils de chariot aux extrémités des fermes FPA100 ou FP35, conformément aux plans d'exécution. Refermer impérativement deux raccords par profil, en utilisant les différents trous de réglage pour contourner les gênes liées aux fermes. Assembler ensuite les deux profils avec des moises normales MULTICRAB de 2,50 m. Mettre en place les rouleurs sur la traverse des profils, puis poser axes et goupilles pour les sécuriser et les solidariser au chariot.



Positionner les rouleurs sur les poutres tridimensionnelles pour finaliser l'assemblage. Le caisson de la couverture provisoire est ainsi prêt à être déplacé et translaté vers sa position finale. Les biellettes sont à ce stade non verrouillées afin de permettre le déplacement du caisson.

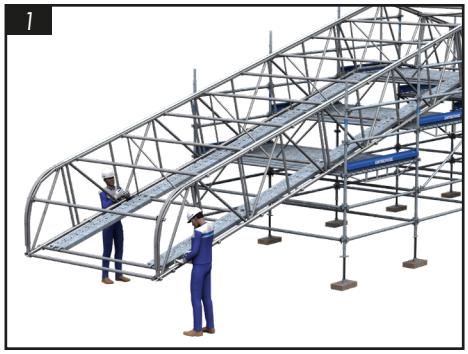


Le caisson est désormais en position finale. Installer des raccords morts de part et d'autre des profils de chariot afin de bloquer toute translation du caisson sur les poutres. Les biellettes doivent impérativement être verrouillées par axes-goupilles afin d'assurer la reprise des efforts transmis par le parapluie.

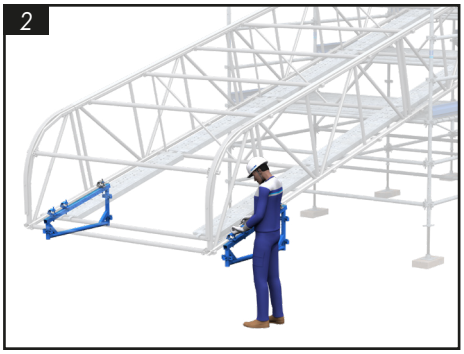
Nos agences et nos bureaux d'études sont à votre disposition pour vous accompagner dans vos études et pour vous communiquer tous les renseignements complémentaires souhaités.

RACCORDS POUR PROFIL DE BÂCHE

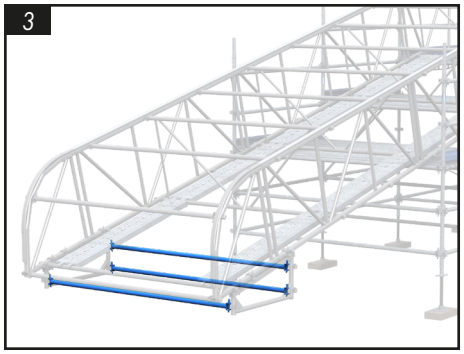
CINÉMATIQUE DE MONTAGE AVEC GRUE



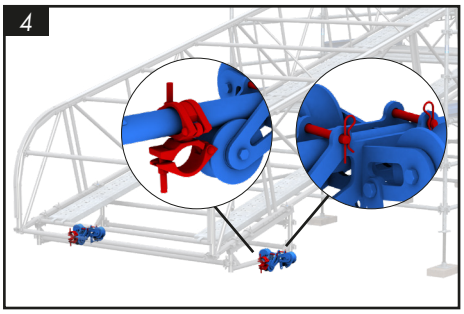
Assembler le caisson de parapluie au sol à l'aide de la structure temporaire de montage, conformément à la cinématique décrite dans la notice technique, dans la section dédiée aux couvertures provisoires FPA100.



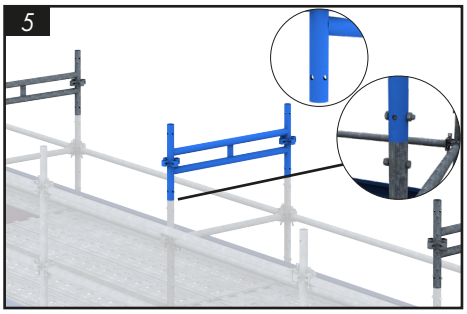
Procéder, au sol, à l'assemblage des deux profils de chariot avec les membrures basses des fermes (FPA100 ou FP35) via les raccords présents sur la profil de chariot, conformément aux plans d'exécution. Refermer impérativement deux raccords par profil, en utilisant les trous de réglage pour contourner les éventuelles gênes liées aux fermes.



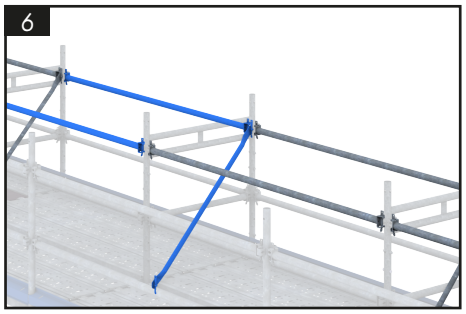
Mise en place des trois moises normales de la gamme MULTICRAB, de longueur adaptée à la maille du caisson, afin de relier les deux profils de chariot précédemment installés.



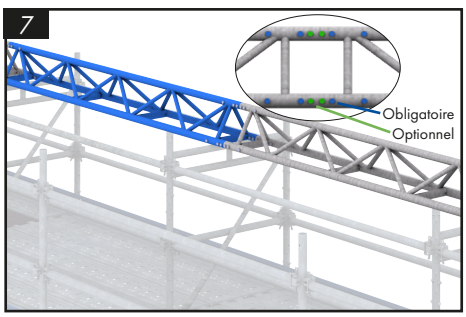
Mettre en place les rouleurs sur la traverse des profils de chariot conformément aux plans d'exécution. Poser ensuite les axes et goupilles afin de sécuriser et solidariser les rouleurs au chariot, puis installer un raccord mort ou un raccord simple pour empêcher tout déplacement lors de la manutention du caisson.



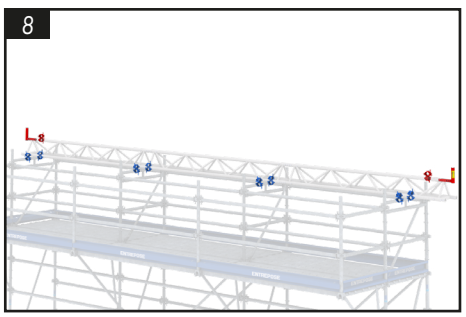
Installer, au niveau des palées du parapluie, les chevêtres sur les têtes des palées préalablement montées selon la cinématique appropriée. Grâce au double perçage intégré, le boulonnage des chevêtres est possible quelle que soit l'orientation du montant MultiCRAB, et doit impérativement être réalisé afin d'assurer la reprise des efforts transmis par le parapluie.



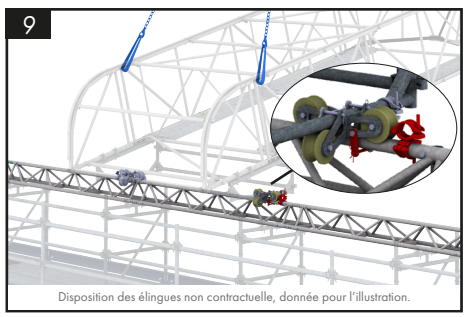
Mettre en place les moises classiques MultiCRAB correspondant à la maille de la palée destinée à la couverture provisoire, de manière à solidariser les chevêtres entre eux. Installer ensuite les diagonales MultiCRAB selon la hauteur à trianguler, afin de garantir la rigidité de l'ensemble.



Poser les poutres tridimensionnelles en commençant par la première, qui doit être centrée entre les deux chevêtres. Poursuivre l'assemblage en reliant les poutres entre elles au moyen de boulons, d'axe-goupilles ou de goupilles rabattables. Les poutres sont équipées de nipples. Les membrures inférieures et la membrure supérieure doivent être systématiquement boulonnées, suivant les préconisations mentionnées ci-dessus.

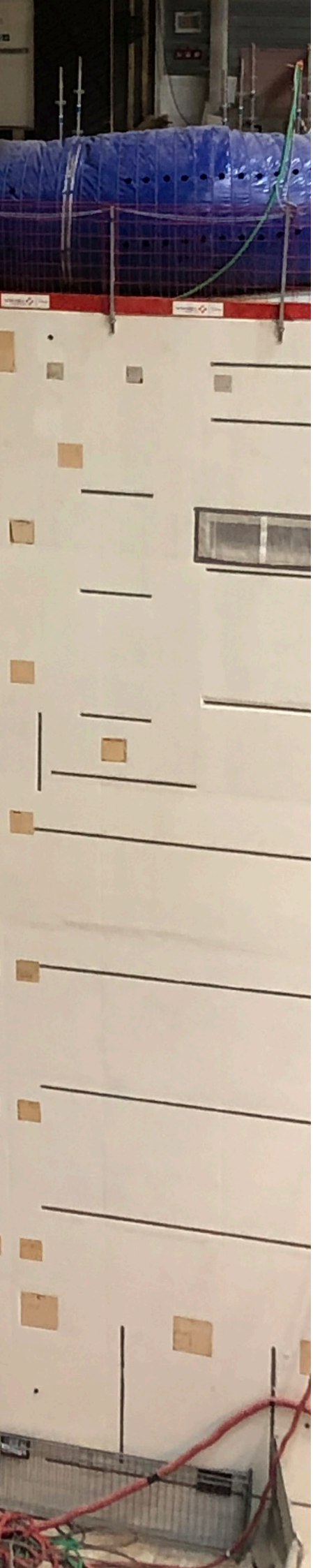


Positionner les poutres suivant les plans d'exécution. Ajuster au maximum le parallélisme des poutres tridimensionnelles entre elles. Fixer ensuite, à l'aide de raccords deux boulons, les poutres du côté d'une seule palée afin de stabiliser l'ensemble. Laisser l'autre côté non fixé pour permettre le réalignement naturel des poutres lors du roulement du premier caisson. Installer des raccords morts et l'embout d'arrêt roulage aux extrémités du chemin de roulement ainsi constitué pour éviter tous risques de manutention.



À l'aide de la grue, installer le caisson de parapluie équipé du chariot et de ses rouleurs au droit des têtes de palées munies préalablement de poutres tridimensionnelles. Les biellettes doivent être impérativement verrouillées par axes-goupilles. Installer des raccords morts ou simples sur la membrure supérieure des poutres afin d'empêcher toute translation du caisson.


ENTREPOSE
ECHAFAUDAGES
04 42 05 09 22



LES ACCÈS ET ESCALIERS

DES GAMMES DÉDIÉES À TOUTES LES SPÉCIFICITÉS DES ACCÈS CHANTIERS OU PUBLICS

ACCÈS ET ESCALIERS CHANTIER

Réglementation / Normes 164
Sapine d'accès en PANATRAP 166
Accès HÉLICRAB 170
Gamme CRABESCAL 182
Escalier de chantier 10 poteaux en volées acier 184
Tour d'accès chantier 4 poteaux en volées aluminium 190
Tour d'accès chantier 4 poteaux en volées acier 194

ESCALIERS PUBLICS

Réglementation / Normes 200
Présentation 203
Nomenclature des pièces 204

DONNÉES TECHNIQUES

Comparatifs des accès ou escaliers "chantier" suivant les normes en vigueur 213
Abaques accès et escaliers "chantier" 214
Comparatifs des escaliers "public" suivant les normes en vigueur 220
Abaques escaliers "public" 221
Exemples types
Sapine d'accès en PANATRAP non bâchée 222
Tour d'accès en volée monobloc aluminium non bâchée 223
Tour d'accès en volée acier 10 poteaux non bâchée 224
Configurations et sorties des escaliers "public" 225
Escalier public droit 23 marches 226
Escalier public non bâchée en volée de 12 marches 227
Escalier public non bâchée en volée de 18 marches 228
Escalier public non bâchée en volée de 24 marches 229

RÉGLEMENTATION / NORMES RELATIVES AUX ACCÈS CHANTIER

ÉCHAFAUDAGES - EXIGENCES DE PERFORMANCE ET ÉTUDE, EN GÉNÉRAL

NF EN 12811-1 - Août 2004

5.3 Hauteur libre

La hauteur libre minimale entre surfaces de travail doit être de 1,90 m.

5.5 Protection latérale

5.5.1 Généralités

Les surfaces de travail et d'accès doivent disposer d'une protection latérale consistant au moins en une lisse principale de garde-corps, une lisse intermédiaire et une plinthe. Les escaliers peuvent se passer de plinthe.
La protection latérale doit être fixée de manière à éviter tout démontage intempestif.

5.5.2 Lisse principale de garde-corps

La lisse principale de garde corps doit être fixée de manière à ce que sa face supérieure soit partout à 1 000 mm ou plus au dessus du niveau de la surface de travail (hauteur minimale absolue de 950 mm).

5.5.3 Protection latérale intermédiaire

La protection latérale intermédiaire doit être fixée entre la lisse de garde-corps et la plinthe.
Les ouvertures aménagées dans la protection latérale doivent être dimensionnées de manière à ce que une sphère d'un diamètre de 470 mm ne passe pas à travers.

5.5.4 Plinthe

Une plinthe doit être fixée de manière à ce que son bord supérieur soit au moins à 150 mm au dessus du niveau de la surface de travail.
Les orifices et les fentes aménagées dans une plinthe, à l'exception des trous de manutention, ne doivent pas être plus grands que 25 mm dans une direction.

5.8 Accès entre niveaux

5.8.1 Généralités

Des moyens d'accès en toute sécurité et ergonomiques doivent être aménagés.
Le système d'échafaudage doit disposer de moyens d'accès entre les différents niveaux. Cela doit être assuré par des échelles inclinées ou des escaliers. Ils doivent donner sur le plancher, se situer dans une partie élargie de l'échafaudage de service en bout d'une travée ou dans une tour directement attenante.
Les escaliers et les échelles doivent être fixés de manière à éviter qu'ils ne se détachent accidentellement et les marches doivent avoir une surface antidérapante.

5.8.2. Escaliers

La combinaison des valeurs de hauteur de marche u, et de giron g, doit être conforme à l'équation : 540 mm ≤ 2u + g ≤ 660 mm.
- Hauteur de la marche : 175 mm ≤ u ≤ 225 mm
- Recouvrement : - 25 mm ≤ a ≤ 5,5 mm
- Inclinaison de la volée : 30° ≤ a ≤ 55°

	Classe A	*Classe B*
Profondeur marche	*125 ≤ s < 165*	*s ≥ 165*
Giron g	150 ≤ g ≤ 175	g ≥ 175

Largeur libre minimale : 500 mm. Unité : mm

5.8.3. Ouvertures d'accès

Les dimensions du dégagement pour l'aménagement d'une ouverture d'accès au niveau d'un plancher doivent être d'au moins 0,45 m de large, mesurées dans le sens de la largeur du plancher, et de 0,60 m de long. En cas d'impossibilité de pouvoir fermer l'ouverture d'une trappe fixe, il doit être possible d'installer une protection latérale. La trappe doit pouvoir être maintenue en position fermée.

6.2.4. Voies d'accès

À l'exception des échafaudages de service de la classe 1, les voies d'accès horizontales doivent pouvoir au moins supporter la charge de service de la classe 2.
Lorsqu'une partie d'une voie d'accès est destinée à être utilisée pour l'accomplissement du travail, elle doit pouvoir supporter la charge de service appropriée. Pour les escaliers mis en place pour donner accès à un échafaudage de service, chaque plan de marche et chaque palier doit être conçu pour supporter la plus défavorable des charges suivantes, à savoir :

a) une charge simple de 1,5 kN dans la position la plus défavorable, considérée uniformément répartie sur une surface de 200 x 200 mm ou sur la largeur effective, lorsqu'elle est inférieure à 200 mm ;

b) une charge uniformément répartie de 1 kN/m².

L'ossature des escaliers doit pouvoir supporter une charge de 1 kN/m² uniformément répartie sur l'ensemble des marches et des paliers dans la limite d'une hauteur de 10 m.

6.2.5 Charges appliquées à la protection latérale

6.2.5.1 Charge descendante

Toute lisse principale de garde-corps et toute lisse intermédiaire de garde-corps, quelle que soit son mode d'appui, doit pouvoir résister à une charge concentrée de 1,25 kN.
Cette charge doit être considérée comme une charge accidentelle et doit être appliquée dans la position la plus défavorable vers le bas dans les limites d'un secteur de ± 10 ° par rapport à la verticale.

6.2.5.2 Charge horizontale

Tous les composants de la protection latérale, à l'exception des plinthes, doivent être conçus pour supporter une charge horizontale concentrée de 0,3 kN, à chaque fois dans la position la plus défavorable. Pour les plinthes, la charge horizontale concentrée est de 0,15 kN.

6.2.5.3 Charge ascendante

Afin de vérifier la bonne fixation de l'ensemble des composants de la protection latérale, à l'exception de la plinthe, une charge concentrée de 0,3 kN doit être appliquée verticalement vers le haut dans la position la moins favorable.

6.3.2 Flèche élastique de la protection latérale

Chaque lisse principale ou intermédiaire de garde-corps et chaque plinthe, abstraction faite de sa portée, ne doit pas subir une déformation élastique par flèche de plus de 35 mm, lorsqu'elle est soumise à la charge horizontale spécifiée en 6.2.5.2.

TOURS D'ACCÈS DE CHANTIER À ÉCHELLES, À MARCHES OU ESCALIERS

NF P 93-521 - Mai 2002

5.1.1. Inclinaison de la volée

Escalier : 30° ≤ angle d'inclinaison < 45°.
Échelle à marche : 45° ≤ angle d'inclinaison ≤ 50°.

5.1.2. Échappée

L'échappée ne doit pas être inférieure à 2,25 m.

5.1.3. Hauteur de la volée

La hauteur H de la volée est limitée à la hauteur de 25 marches.

5.1.4. Marches

Le giron G et la hauteur de la marche H doivent satisfaire à la relation suivante : 0,54 m ≤ G + 2 H ≤ 0,66 m.
La profondeur de la marche doit être au moins égale à 0,125 m.
La largeur des marches doit être au moins égale à 0,55 m et inférieur à 0,75 m.
La surface des marches doit être antidérapante et permettre l'évacuation de l'eau de pluie.
Lors de l'installation sur site, toutes ces dispositions constructives étant respectées, la hauteur entre la première marche et le sol peut varier entre 0,1 et 0,3 m.

5.1.5. Paliers

Un palier doit être au même niveau que la marche la plus haute de la volée inférieure contiguë ou éventuellement confondu avec celle ci.
Le clair entre le bord du palier et la marche doit être ≥ à 0,03 m.
Les paliers doivent répondre aux prescriptions dimensionnelles :

- volées continues : - largeur du palier ≥ 0,6 m,
  - profondeur du palier ≥ 1 m.
- volées parallèles : - largeur de coursive ≥ 0,6 m.
  - profondeur du palier ≥ 0,6 m,
- volées contrariées : - profondeur du palier ≥ 0,6 m.

5.3. Garde-corps rampants

La hauteur de la protection mesurée par rapport au nez de marche doit être supérieur ou égale à 1 m.
Le clair entre lisses doit être inférieur ou égal à 0,4 m.
La hauteur de la main courante doit être comprise entre 0,9 m et 1,3 m par rapport au nez des marches.

6. Spécifications relatives au dimensionnement et aux calculs

Les tours d'accès doivent être conçues pour être stables et aptes à l'emploi. Ceci englobe la capacité portante et la stabilité de position contre tout glissement latéral, soulèvement ou renversement.

6.1. Charges verticales d'exploitation

6.1.1. Dimensionnement des éléments de circulation

Les volées d'escalier et les dégagements horizontaux (paliers - planchers de circulation) doivent supporter une charge uniformément répartie de 2 kN/m^2.

6.1.2. Dimensionnement des éléments de structure

Pour le calcul de la structure de la tour d'accès, la charge d'exploitation suivante est à considérer :
- 10 personnes distribuées uniformément sur les différents niveaux, représentant une charge de 10 kN répartie également sur l'ensemble des poteaux ;
- 10 personnes concentrées à proximité d'une file de poteaux, le poteau le plus sollicité sous les charges permanentes reprend une charge additionnelle de 6,6 kN également répartie sur la hauteur.
Les charges considérées en 6.1.1 et 6.1.2 ne sont pas cumulables.

6.4. Actions sur les gardes-corps

Inférieures ou égales à la norme NF EN 12811-1.

ESCALIERS DE CHANTIERS DESTINÉS À L'ACCÈS ET À L'ÉVACUATION DU PERSONNEL

NF P 93-522 - Mai 2002

5.1.1. Inclinaison de la volée

Angle compris entre 30 et 38°.

5.1.2. Échappée

L'échappée ne doit pas être inférieure à 2,25 m.

5.1.3. Hauteur de la volée

La hauteur H de la volée est limitée à la hauteur de 25 marches.

5.1.4. Marches

Le giron G et la hauteur de la marche H doivent satisfaire à la relation suivante : 0,57 m ≤ G + 2 H ≤ 0,66 m.
La profondeur de la marche doit être au moins égale à 0,15 m.
La largeur de la marche doit être supérieur ou égale à 0,75 m.
La surface des marches doit être antidérapante et permettre l'évacuation de l'eau de pluie.
Lors de l'installation sur site, toutes ces dispositions constructives étant respectées, la hauteur entre la première marche et le sol peut varier entre 0,1 et 0,3 m.

5.1.5. Paliers

Prescriptions dimensionnelles :

- volées continues : - profondeur du palier ≥ 1 m,
- volées parallèles ou contrariées : - profondeur du palier ≥ 0,9 ou 1,4 m.

5.2 Prescriptions concernant les volées et les dégagements

- Type A : 0,90 m
- Type B : 1,40 m

Aucune saillie au départ ne doit réduire la largeur des volées et dégagements.

5.3. Garde-corps rampants

La hauteur de la protection mesurée par rapport au nez de marche doit être supérieur ou égale à 1 m.
Le clair entre lisses doit être inférieur ou égal à 0,4 m.
La hauteur de la main courante doit être comprise entre 0,9 m et 1,3 m par rapport au nez de marche.

6. Spécifications relatives au dimensionnement et aux calculs

Les escaliers de chantier doivent être conçus pour être stables et aptes à l'emploi. Ceci englobe la capacité portante et la stabilité de position contre tout glissement latéral, soulèvement ou renversement.

6.1. Charges verticales d'exploitation

6.1.1. Dimensionnement des éléments de circulation

Les volées d'escalier et les dégagements horizontaux (paliers - planchers de circulation) doivent supporter, selon la classe de l'escalier les charges suivantes :

- Type A : 3 kN/m^2
- Type B : 4,5 kN/m^2.

Pour les volées, les surfaces à prendre en compte sont les surfaces en projection horizontale, vides compris.

6.1.2. Dimensionnement des éléments de structure

Pour le calcul de la structure de l'escalier, la charge d'exploitation suivante est à considérer :

- Type A (B) :

- 40 (90) personnes distribuées sur différents niveaux représentant une charge de 40 (90) kN répartie également sur l'ensemble des poteaux ;
- 10 personnes concentrées à proximité d'une file de poteaux, le poteau le plus sollicité sous les charges permanentes reprend une charge additionnelle de 6,6 kN également répartie sur la hauteur.
Les charges considérées en 6.1.1 et 6.1.2 ne sont pas cumulables.

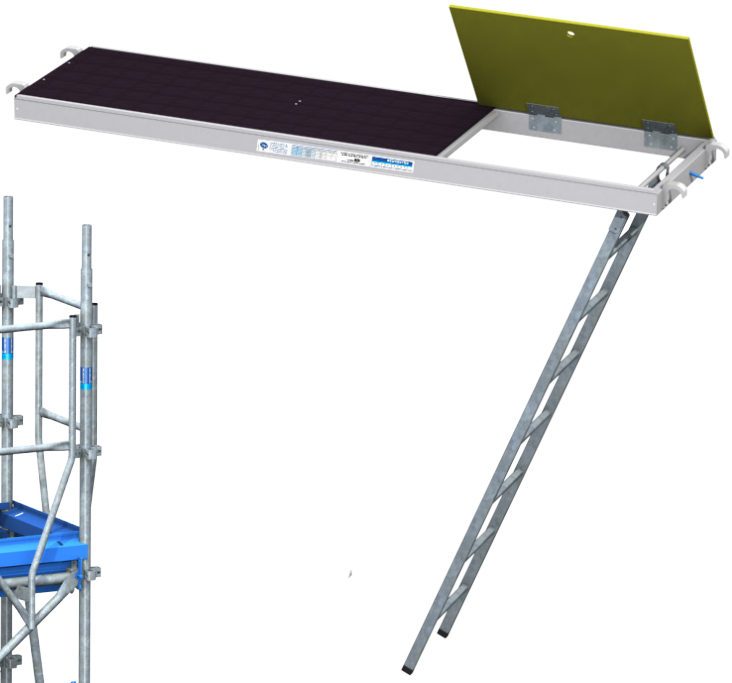
6.4. Actions sur les gardes-corps

Inférieures ou égales à la norme NF EN 12811-1.

SAPINE D'ACCÈS EN PANATRAP

INFO

Conforme à la norme
NF EN 12811-1





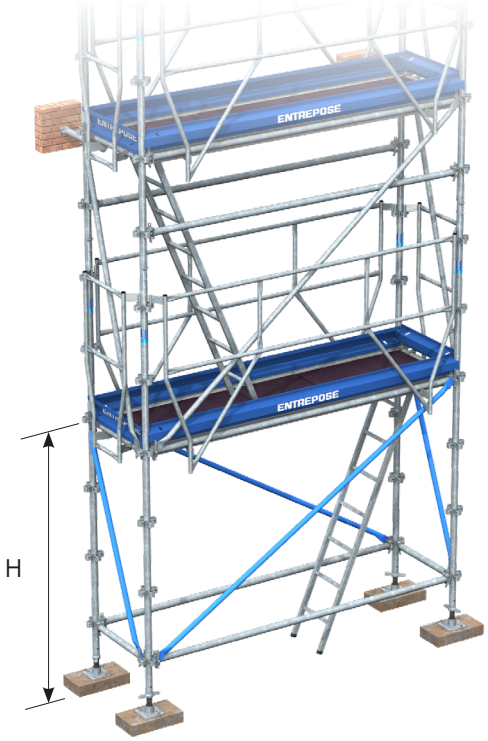
1. MADRIER BOIS
2. SOCLE RÉGLABLE
3. DÉPART FAÇADE MULTICRAB
4. MONTANT MULTICRAB DE 3,00 m
5. DIAGONALE MULTICRAB
6. DIAGONALE MULTICRAB
7. GARDE-CORPS DE SÉCURITÉ MDS COURANT
8. GARDE-CORPS DE SÉCURITÉ MDS DE RIVE
9. MOISE MULTICRAB
10. PANATRAP
11. AMARRAGE / ANCRAGE
12. PLINTHE EN ACIER
13. MONTANT MULTICRAB DE 2,00 m

Configurations des départs au sol - suivant la norme NF E85-016 Novembre 2020 , relative aux Éléments d'installations industrielles - Moyens d'accès permanents - Échelles fixes aux échelles à crinolines.

1 < H ≤ 1,80 m



1,80 m < H ≤ 2,20 m



2,20 m < H ≤ 2,50 m



2,50 m < H ≤ 3,00 m



Échelle simple de 3,12 m au sol

Longueur de flambement > 2,00 m

N'hésitez pas à consulter nos bureaux d'études pour vous conseiller et vous aider lors vos conceptions.

SAPINE D'ACCÈS EN PANATRAP

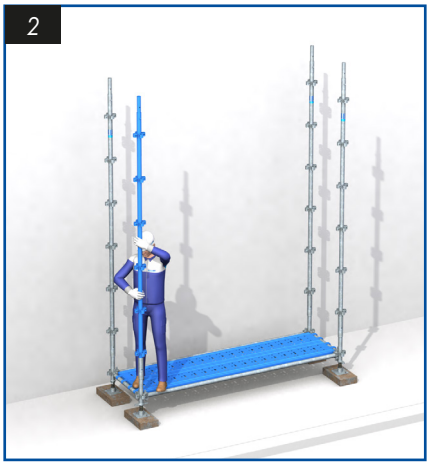
CINÉMATIQUE DE MONTAGE - DÉPORT AVEC DIAGONALES EN COMPRESSION

1



• Implantation et pose des socles réglables sur les cales de répartition.
• Emboîtement des départs façade.
• Pose des moises.
• Mise à niveau.

2



• Pose du premier plancher.
• Pose des montants de 3,00 m.

3



• Mise en place depuis le niveau inférieur des garde-corps MDS dans les étriers.
• Montage des moises manquantes à 2,00 m, en les logeant dans les supports bas du garde corps MDS. Le garde-corps est à présent verrouillé.

4



• Pose des premiers ancrages à 2,00 m sur les poteaux intérieurs, puis des suivants au pas de 4,00 m en hauteur.
• Mise en place des diagonales longitudinales et transversales.
• Pose du panneau « Accès interdit ».
• Pose du Panatrap pour accéder au niveau supérieur.

5



• Mise en place des plinthes.
• Pose des montants de 2,00 m.
• Mise en place des moises de protection latérale en garde-corps côté extérieur à +1,5m du plancher.

6



• Montage des moises manquantes avec verrouillage des garde-corps MDS et de la diagonale longitudinale côté extérieur.
• Poursuivre le montage en respectant les étapes 4 à 6.
• Contrôle de la structure et pose du procès verbal de vérification dans la pochette du panneau « accès interdit ».

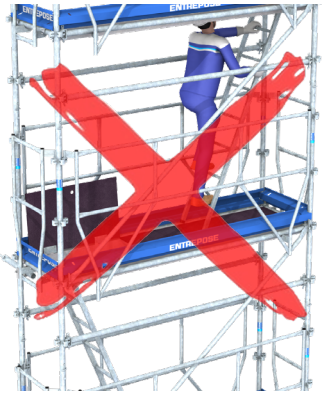
Voir les recommandations de montage présentées au début de la présente notice technique.

INFO

Le démontage doit s'effectuer dans l'ordre inverse du montage.







Après chaque passage de niveau, le monteur ou l'utilisateur doit s'assurer que la trappe est bien refermée derrière lui.

RECOMMANDATIONS

• Pour assurer la protection des salariés contre les chutes de hauteur, une moise intermédiaire est ajoutée dans le vide laissé entre le dessus du garde-corps et le dessous du plancher supérieur côté extérieur, et côté intérieur pour une distance supérieure à 0,20 m par rapport à la façade du bâtiment.

• La recommandation R 408 préconise :

- Au minimum un accès par façade,
- Une distance maximum de 20 m entre 2 accès.

HÉLICRAB

VOTRE ACCÈS TOURNANT M.D.S. MANUPORTABLE



FAIBLE EMPRISE AU SOL
1,50m × 1,50m

100% EN SÉCURITÉ
PROTECTION COLLECTIVE EN M.D.S.

LÉGÈRETÉ DES PIÈCES
RÉDUCTION DES T.M.S.

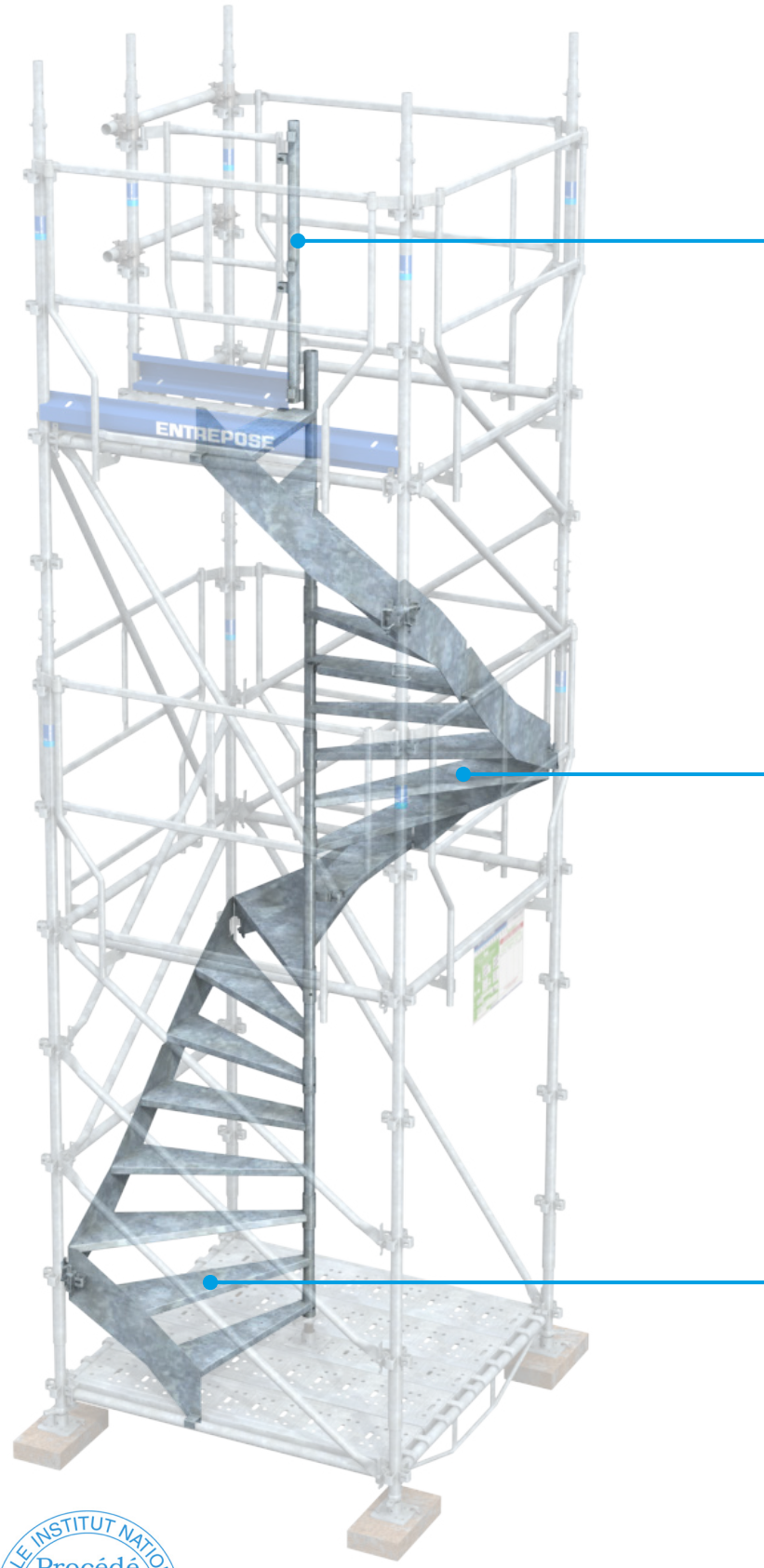
3 PIÈCES PRINCIPALES
ÉLÉMENTS D'ESCALIER MANUPORTABLES

ACCÈS AISÉ ET SÉCURISÉ
CONFORME À LA NORME NF EN 12811-1

SIMPLICITÉ D'EMPLOI
SORTIES POSSIBLES TOUS LES 50 cm

100% COMPATIBLE AVEC NOS GAMMES **CRAB** COMME LE MULTICRAB, FAÇADIER EE , TOURÉCHAF, ...

NOTRE GAMME D'ESCALIER HÉLICOÏDALE ALLIANT CONFORT, SIMPLICITÉ ET RIGIDITÉ



INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
Procédé Breveté
inpi

LA SOLUTION IDÉALE POUR VOS ACCÈS CHANTIERS !!

VOTRE ACCÈS EN 3 PIÈCES PRINCIPALES !!

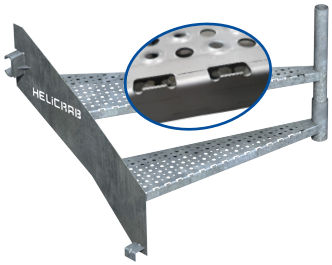


Montant garde-corps HÉLICRAB



Volée monobloc HÉLICRAB 3 marches

✔ PIÈCES N'EXCÉDANT PAS 15 KG (T.M.S.)



Volée monobloc HÉLICRAB 2 marches

Conception Fabrication Françaises



EMPRISE RÉDUITE AU SOL

Avec sa très faible emprise au sol d'**1,50 m sur 1,50 m,** l'accès HÉLICRAB **vous libère des contraintes d'installation**.
Notre gamme d'accès tournant vous évite d'avoir recours à des modules plus encombrants et moins adaptables.

CLAVETAGE RAPIDE AUTO-BASCULANT

LA SÉCURITÉ INTÉGRÉE À L'AVANCEMENT !

Notre gamme d'échafaudage HÉLICRAB est **équipée de notre système CRAB**, système breveté, afin de vous offrir une très **grande polyvalence** d'**utilisation** et de **conception** ainsi qu'une **simplicité de montage**, tout en vous offrant une **robustesse structurelle** et une **sécurité opérationnelle.**

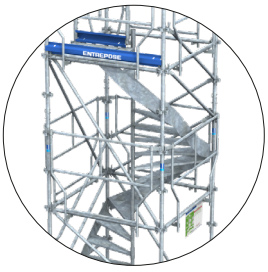


✔ PROFITEZ DE TOUTE LA COMPATIBILITÉ ET DE LA POLYVALENCE DE NOS GAMMES !!

100% COMPATIBLE AVEC NOS GAMMES SÉCURITÉ, RÉSISTANCE ET CONFORT

De par sa **parfaite compatibilité** avec nos gammes CRAB et particulièrement avec notre gamme MULTICRAB, la gamme HÉLICRAB vous offre une **robustesse mécanique et structurelle**, une **protection collective** via ses garde-corps M.D.S. et un **confort de montage** et **d'utilisation**.
Les garde-corps M.D.S. HÉLICRAB ont été conçus pour vous apporter toute la **sécurité** nécessaire sur chantier mais également tout le **confort de passage** grâce au **désaxement** de ces derniers.
Aucune gêne malgré la présence des diagonales ou des moises.

Structure HÉLICRAB



Garde-corps M.D.S. HÉLICRAB



NF P 93-521
NF EN 12811-1

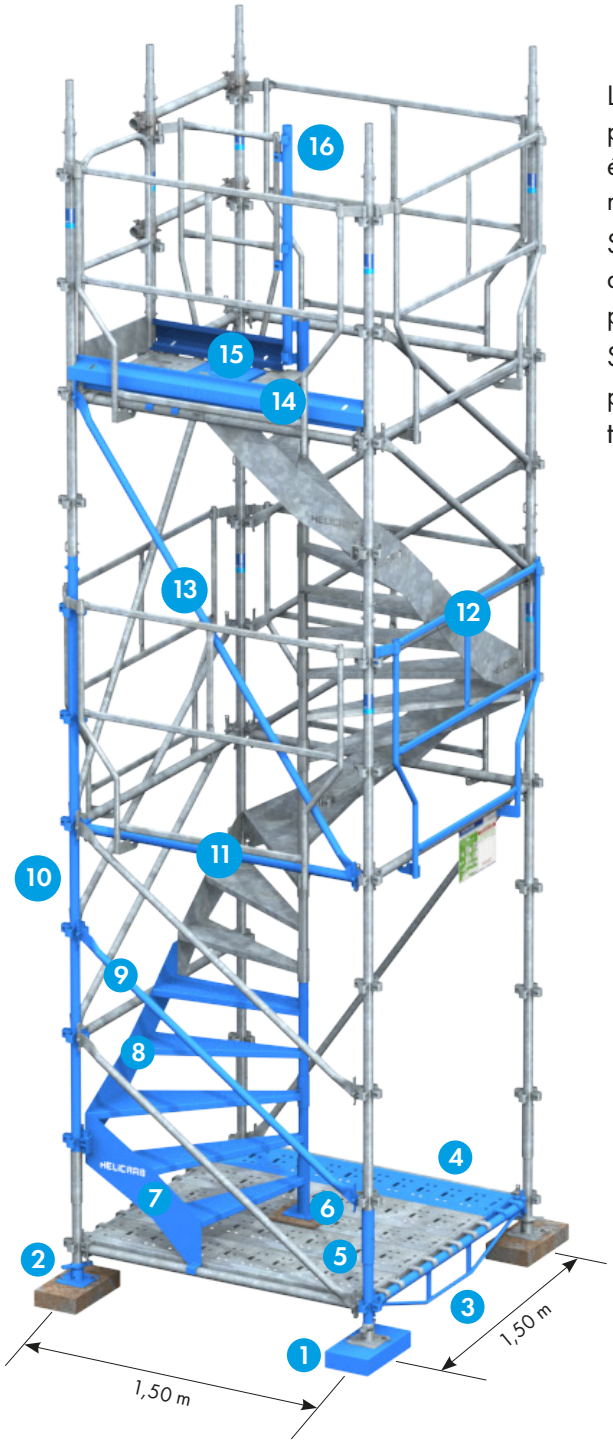
ESCALIERS

ESCALIER TOURNANT HÉLICRAB

L'HÉLICRAB s'installe en protection collective dans une tour MULTICRAB

Cette tour d'accès est conçue à partir d'une structure MULTICRAB à 4 poteaux. Installée indépendamment ou incorporée à l'échafaudage, elle apporte une solution d'accès idéale sur les chantiers exigüs où son faible encombrement au sol (1,50 x 1,50 m) facilite son installation.





L'escalier HÉLICRAB est composé de 3 pièces principales n'excédant pas 15 kg, facilement empilables à la main sans recours à des équipements de levage et de 3 pièces pour le montage en sécurité. Il n'y a pas de pièce à boulonner.

Sa totale compatibilité avec la gamme CRAB permet une multitude de combinaisons d'entrées et de sorties, sans gêne particulière pour plus de sécurité, et ceci au pas de 50 cm.

Ses garde-corps MDS posés au fur et à mesure de l'avancement permettent d'effectuer un montage et un démontage de l'escalier en toute sécurité.

INFORMATIONS

Conforme à la norme NF EN 12811-1

Capacité de chargement conforme à la norme NF P 93-521 (accès à un poste de travail)

1. MADRIER BOIS
2. SOCLE RÉGLABLE
3. MOISE RENFORCÉE MULTICRAB DE 1,50 m
4. PLANCHER EN ACIER - PANACIER DE 1,50 m
5. DÉPART FAÇADE MULTICRAB
6. SOCLE CRABÉTAI
7. VOLÉE MONOBLOC 2 MARCHES HELICRAB
8. VOLÉE MONOBLOC 3 MARCHES HELICRAB
9. DIAGONALE MULTICRAB 1,72 m
10. MONTANT MULTICRAB DE 3,00 m
11. MOISE MULTICRAB DE 1,50 m
12. GARDE-CORPS MDS HELICRAB
13. DIAGONALE MULTICRAB 2,45 m
14. PLINTHE EN ACIER
15. PLANCHER EN ACIER - PANACIER DE 0,70 m
16. MONTANT GARDE-CORPS HELICRAB

LES CONFIGURATIONS POSSIBLES



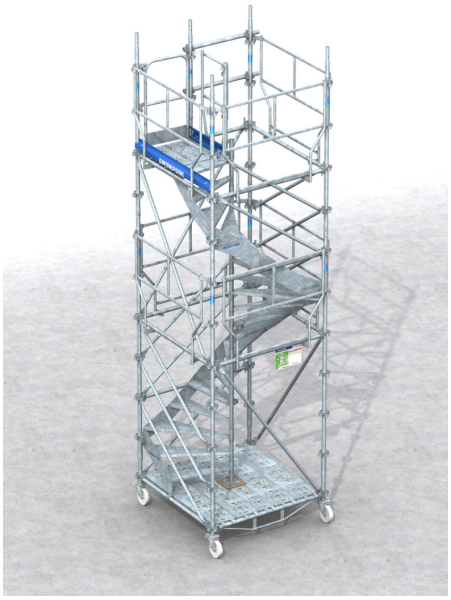
Accolé à un échafaudage de façade

Lorsque la place est restreinte pour implanter un escalier classique (rue étroite, courette intérieure...), l'HÉLICRAB permet de limiter l'emprise au sol.
Il s'intègre à l'échafaudage de façade et permet un accès tous les deux mètres.



Accès à différents niveaux de dalles

L'HÉLICRAB s'adapte facilement aux niveaux du bâtiment à desservir.
Ci-dessus, en réalisant 3/4 de tour après le premier palier de sortie, vous accédez à la dalle 3,00 m plus haut.

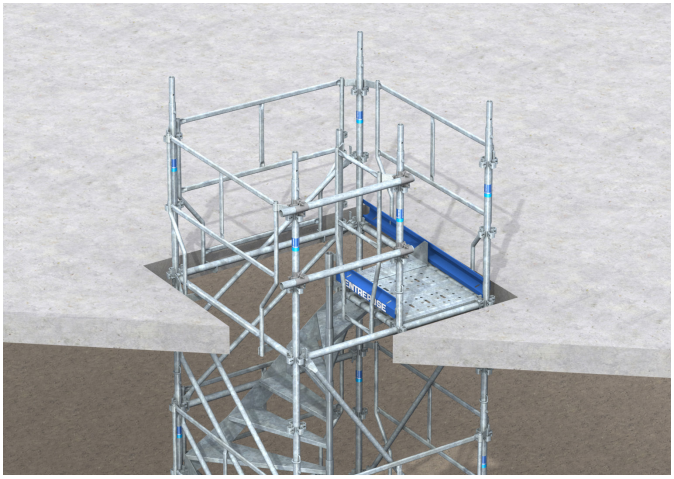


Tour roulante

L'HÉLICRAB peut être rendu roulant en remplaçant les socles réglables par des roues de 700 kg.

⚠ Hauteur limitée à 4,00 m et utilisation en intérieur.

⚠
- Il est interdit de déplacer un échafaudage roulant avec une personne à l'intérieur.
- Déplacer la structure en appliquant l'effort sur sa partie basse.
- S'assurer que le sol soit plat et sans obstacle sur le trajet emprunté par la structure.



Dans une trémie de bâtiment

L'HÉLICRAB peut être installé à l'intérieur d'une trémie de bâtiment ou dans une cage d'ascenseur de 1,70 x 1,70 m minimum.



Accès dans les étaiements

L'HÉLICRAB peut servir d'accès simultané au plancher de montage et au coffrage tout en étant implanté au milieu de tours d'étaiements de 1,50 × 1,50 m. Grâce à sa compatibilité avec la gamme CRAB, il est liaisonné à celles-ci à l'aide de moises. Ci-dessus, l'HÉLICRAB est inscrit dans une liaison entre tours de 2,00 m et il est liaisonné à ces dernières avec des moises de 0,15 m d'un côté et de 0,35 m de l'autre.

ESCALIER TOURNANT HÉLICRAB

VOLÉES MONOBLOCS





En une seule pièce, ces volées intègrent un poteau central, les marches avec une surface antidérapante, un limon qui fait office de garde-pieds et qui n'entrave pas la circulation lors des sorties latérales.



Engager le fût du montant central de la volée



Pivoter la volée de l'extérieur de la tour vers la face de fixation



Claveter la volée

Volées monoblocs 2 ou 3 marches HÉLICRAB

Code article	Désignation	Poids en kg
250042-9	Volée 2 marches HÉLICRAB	11,60
250043-7	Volées 3 marches HÉLICRAB	15,80

INFORMATION

Créez votre accès avec SEULEMENT 3 pièces complémentaires à votre gamme CRAB.

MONTANT GARDE-CORPS



En tête de l'escalier, il permet la mise en place de garde-corps et permet de réaliser les paliers de sortie.

Montant garde-corps HÉLICRAB

Code article	Désignation	Poids en kg
250040-3	Montant garde-corps	4,90

✔ **Une totale SÉCURITÉ au montage**

GARDE-CORPS MDS HÉLICRAB





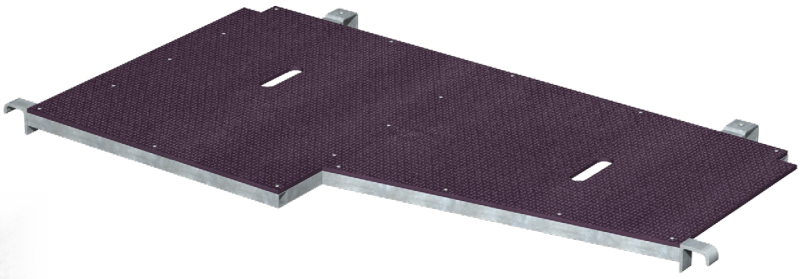
Il assure la protection collective des monteurs et des utilisateurs. Il se fixe dans les étriers extérieurs des montants. Des supports bas permettent de le verrouiller une fois que la moise est clavetée.

Garde-corps MDS HÉLICRAB 1,50 m

Code article	*Désignation*	*Poids en kg*
250045-2	*GC MDS HÉLICRAB*	*9,66*

TRAPPE DE MONTAGE HÉLICRAB

Elle permet de créer une plateforme de montage. Pivotant autour de la moise, elle assure un passage confortable au monteur durant les phases de montage et de démontage.





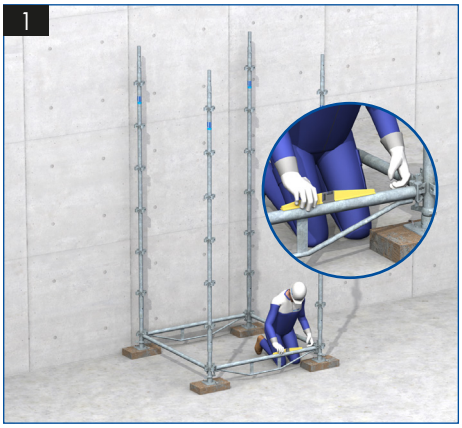
Trappe de montage

Code article	*Désignation*	*Poids en kg*
250047-8	*Trappe montage HÉLICRAB*	*15,30*

CINÉMATIQUE DE MONTAGE HÉLICRAB

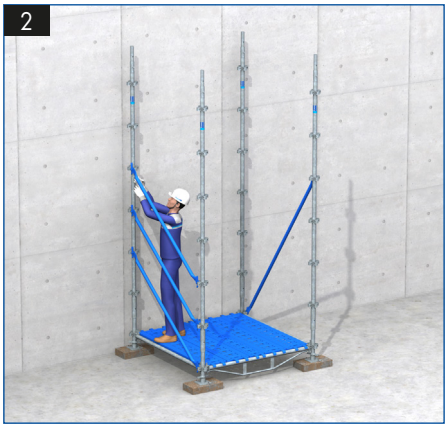
DÉPART SUR PANACIER POUR UNE HAUTEUR < 24 MÈTRES

1



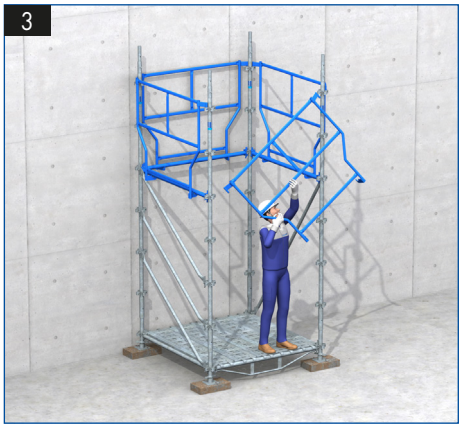
- Implantation des socles réglables sur calages.
- Emboîtement des départs façade et mise en place des moises normales et renforcées.
- Mise à niveau, puis pose des montants de 3,00 m.

2



- Pose du premier plancher complet : 4 Panacier de 0,30 m et 1 Panacier de 0,20 m centré.
- Montage des 3 diagonales de 1,72 m à l'extérieur, puis pose de la diagonale de 2,45 m à l'extérieur.

3



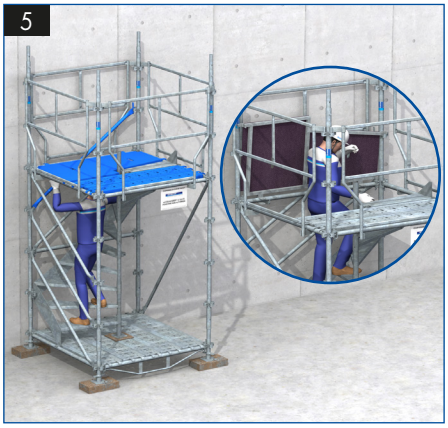
- Mise en place des garde-corps MDS dans les étriers extérieurs.
- Montage des moises en les logeant dans les supports bas des garde-corps MDS. Les garde-corps MDS sont à présent verrouillés.

4



- Pose du panneau " accès interdit ".
- Montage de la moise support volée à 1,00 m.
- Pose de la diagonale de 1,72 m côté extérieur.
- Pose du socle Crabétai sur cale épaisseur 20 mm (200 x 200 mm).
- Montage des 4 premières volées en alternant volée 2 marches et volée 3 marches.

5



- Pose des premiers ancrages à 2,00 m.
- Montage de la diagonale de 1,72 m côté extérieur.
- Pose du plancher de montage : 1 Panacier de 1,50 x 0,30 m et 1 Panacier de 1,50 x 0,20 m.
- Pose de la trappe de montage côté extérieur.

6



- Mise en place des montants de 2,00 m.
- Montage des 2 diagonales de 2,45 m à l'extérieur.
- Pose des garde-corps MDS et des moises.

7



- Montage des 4 diagonales de 1,72 m côté extérieur.
- Pose de la moise support volée à 1,00 m au-dessus du plancher de montage.
- Mise en place des volées en alternant volée 2 marches et volée 3 marches.

8



- Pose des ancrages (à répéter tous les 4 m).
- Répéter autant de fois que nécessaire les opérations 5 à 8, en fonction de la hauteur de l'escalier.

9



- Boulonner un piquage escalier à un montant de1 m.
- Verrouiller une diagonale de 1,17 m d'aide au montage sur l'étrier haut du montant de 1 m.
- Poser le piquage sur la moise de sortie, faire pivoter.
- Verrouiller la diagonale pour maintenir le montant.

10



- Pose du montant garde-corps et du garde-corps MDS de 0,70 m avec verrouillage par la moise de 0,70 m au niveau du palier.
- Déverrouiller la diagonale d'aide au montage pour poser les 2 Panacier de 0,70 x 0,30 m.

11



- Dépose de la diagonale de 1,17 m d'aide au montage.
- Pose des plinthes de 0,70 m et 1,50 m.
- Dépose du plancher de montage en redescendant.
- Contrôle de l'escalier et pose du PV de vérification dans la pochette du panneau " accès interdit ".



Escalier accolé à l'existant.
Sortie de face.

DÉPART SUR MOISE RENFORCÉE POUR UNE HAUTEUR > 24 MÈTRES

1'



- Implantation des socles réglables sur calages.
- Emboîtement des départs façade et mise en place des moises normales et renforcées.
- Mise à niveau, puis pose des montants de 3,00 m.

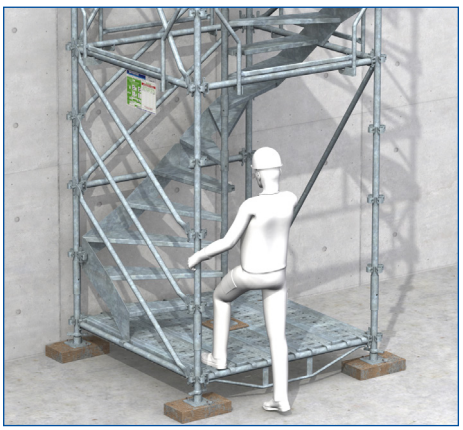
2'



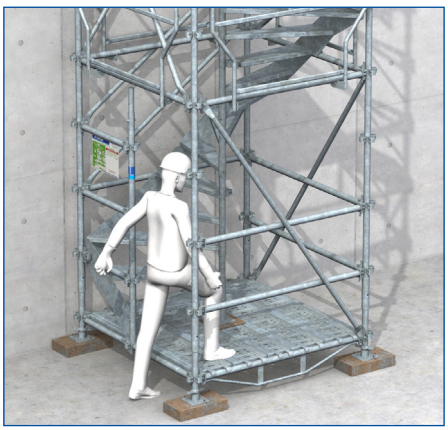
- Pose des 4 Panacier de 1,50 x 0,30 m.
- Montage des 3 diagonales de 1,72 m à l'extérieur, puis pose de la diagonale de 2,45 m à l'extérieur.
- Pose des ancrages à 2,00 m puis au pas de 4,00 m.
- Poursuivre le montage en respectant l'étape 3.

- Veiller à bien centrer le piquage et la moise renforcée.
- Installer les premiers amarrages à 2,00 m puis tous les 4,00 m au fur et à mesure du montage.
- Ossature supérieure à 24 m à justifier par note de calcul.
- Veillez à respecter les paliers de repos tous les 24 marches.
- Démontage : effectuer le démontage dans l'ordre inverse du montage.
- Voir les recommandations de montage.

3 ENTRÉES POSSIBLES



Entrée de face



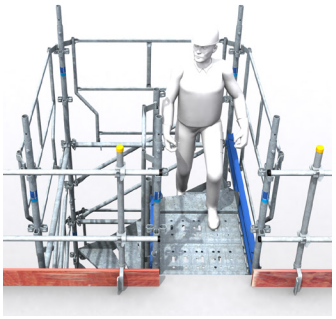
Entrée latérale à gauche



Entrée latérale à droite

CINÉMATIQUE DE MONTAGE HÉLICRAB

SORTIES POSSIBLES APRÈS UNE VOLÉE 3 MARCHES



Escalier accolé à l'existant.
Sortie de face.



Escalier accolé à l'existant.
Sortie latérale.

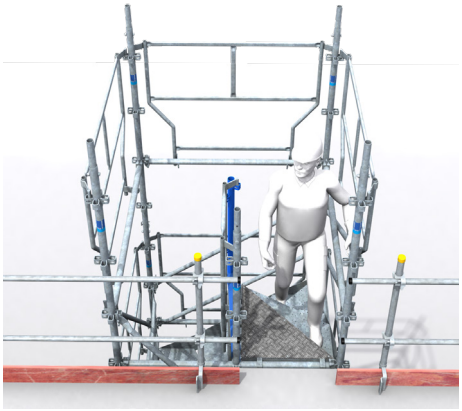


Escalier accolé à l'existant.
Sortie latérale en consoles ou en porte-à-faux.

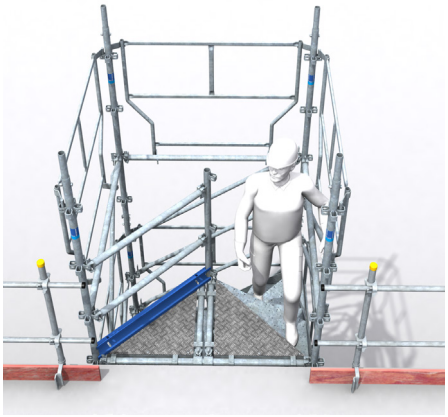


Escalier accolé à l'existant avec rattrapage du niveau de dalle. Compatibilité avec l'escalier acier Crab pour réaliser la retombée.

SORTIES POSSIBLES APRÈS UNE VOLÉE 2 MARCHES



Escalier accolé à l'existant.
Sortie de face.



Escalier accolé à l'existant.
Sortie de face élargie avec 2 "Panangle" sur moises 0,70 m et bagues étriers.
Garde-corps en moises de 1,00 m.



Escalier éloigné de l'existant.
Sortie en passerelle.

CINÉMATIQUE DE MONTAGE



• Suivre le montage jusqu'à l'étape 5 de la précédente cinématique de montage.
• Mise en place des montants et des moises.
• Montage des diagonales de 2,45 m à l'extérieur et des diagonales de 1,72 m à l'extérieur.
• Pose des volées et du montant de 1 m au niveau de la sortie en respectant la cinématique de l'étape 9 précédente.



• Mise en place du montant garde-corps en l'orientant pour avoir l'étrier le plus bas côté sortie.
• Pose du garde-corps MDS de 0,70 m en le verrouillant avec la moise de 0,70 m.
• Pose du Panangle de 0,70 m et de la plinthe.
• Montage de l'embout de 0,27 m et de la diagonale de 1,72 m en garde-corps.
• Reprise du montage à l'étape 11 de la cinématique précédente.

INFORMATION

Ces quelques exemples de sorties ne sont qu'une infime représentation des multiples possibilités de l'HÉLICRAB.

Nos bureaux d'études se tiennent à votre disposition pour répondre à toute question technique.

BAGUE ET NIPPLE

Le nipple permet d'emboîter deux volées de 2 marches successivement. La bague étriers quand à elle se pose sur la volée 2 marches basse et permet le départ de moises assurant la mise en place de plateaux divers (Panangle, Panacier de 0,70 m).





✔ **2 accessoires pour multiplier les possibilités**

Accessoires HÉLICRAB

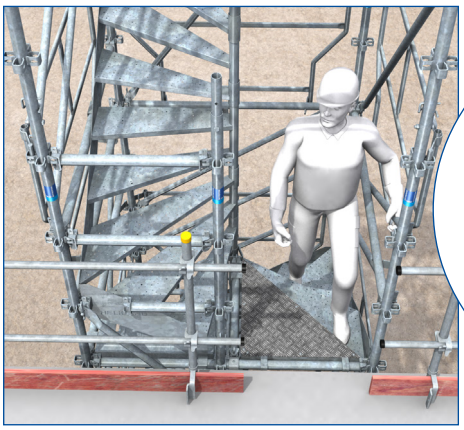
Code article	Désignation	Poids en kg
250046-0	Nipple reprise volée 2 marches	0,90
250044-5	Bague étriers HÉLICRAB	1,08



Sortie sur deux faces.

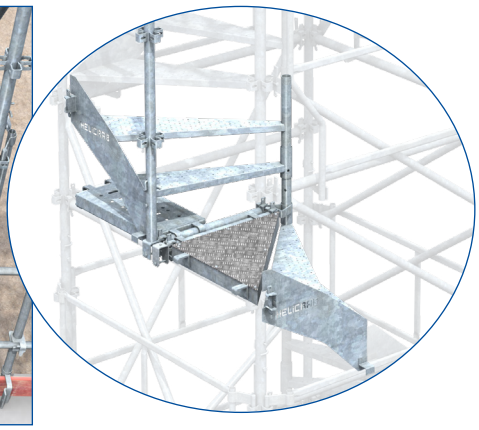
Après la pose d'une volée 2 marches :

- *Pose de la bague étrier et du montant garde-corps.*
- *Fixer les 2 ensembles «moise de 0,70 m et U étriers» sur la bague.*
- *Mise en place du Panangle et de 2 Panacier de 0,70 x 0,30 m.*
- *Pose d'un potelet et de 2 moises de 0,70 m en garde-corps, puis pose de la plinthe.*

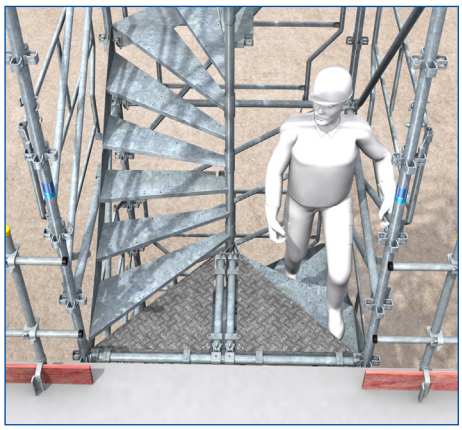


Palier entre 2 volées 2 marches.

- *Pose de la bague étriers et du nipple reprise volée 2 marches.*
- *Fixer sur la bague étriers 2 moises de 0,70 m reprises sur la moise de 1,50 m par un U étrier et un piquage escalier.*



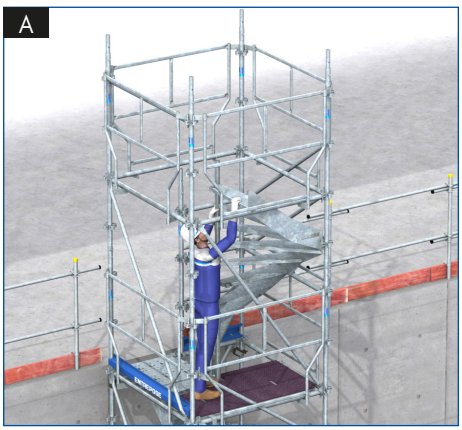
- Pose d'un Panangle de 0,70 m pour la sortie latérale et d'un Panacier de 0,30 x 0,70 m pour combler le trou sous la volée 2 marches suivante.
- Poursuivre le montage avec une volée 2 marches et un garde-corps palier réalisé par des montants repris sur le piquage escalier et des moises de 0,70 m.



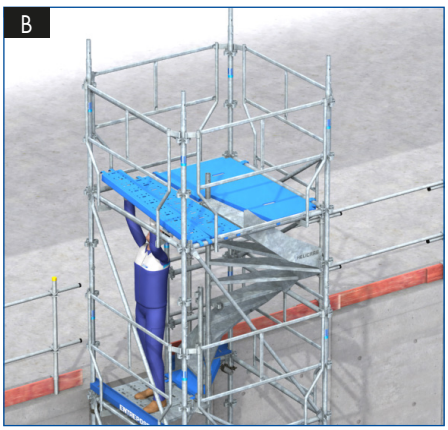
Volée 3 marches consécutive à un palier.

- Installer une bague étriers.
- Fixer les 2 ensembles "moise de 0,70 m et piquage 1 étrier".
- Mise en place de 2 Panangle de 0,70 m.
- Pose de la volée 3 marches.

ESCALIER DE 8 MÈTRES À 2 SORTIES (OU PALIER DE REPOS)



- Suivre le montage jusqu'à l'étape 10 SANS poser le montant garde-corps et le garde-corps MDS de 0,70 m.
- Déplacer une partie du plancher de montage puis rehausser d'un niveau en reprenant les étapes 6 à 8.



- Dépose / repose du plancher de montage complet.
- Pose du Panangle de 0,70 m sous la volée 2 marches au niveau du palier.



- Continuer le montage en respectant les étapes 6 à 11.
- Depuis l'escalier, pose du dernier garde-corps et des plinthes manquantes.


ENTREPOSE

CINÉMATIQUE DE LEVAGE

INFO

Poids maximum de l'échafaudage lors du levage : **3,6 t**

1



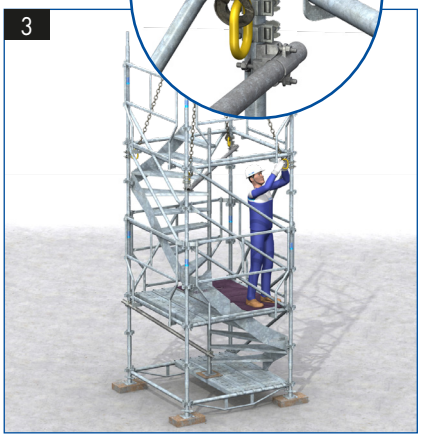
• Implanter les socles réglables avec emboîtement des départs façade et mise en place des moises.
• Mise à niveau, puis pose des montants de 2,00 m, des Panacier, des garde-corps MDS, des volées et du plancher de montage à 1,00 m.

2



• Mise en place de la diagonale en tube et raccords reprenant le poteau central à l'aide de 2 raccords orientables 2 boulons.
• Depuis le plancher de montage, monter le tronçon destiné à être gruté en respectant les étapes 6 et 7 de la cinématique précédente.

3



• Mise en place des anneaux de levage au plus près des nœuds moisés aux 4 angles.
• Serrage de la diagonale en plan en tube à l'aide de 2 raccords orthogonaux 4 boulons ENTREPOSE sous les anneaux de levage.

4



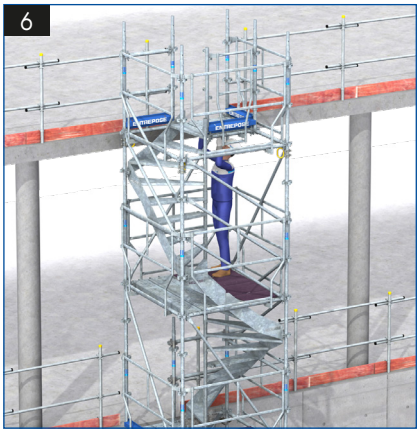
• Sur l'escalier existant, pose d'un plancher de montage.
• Mise en place de la moise à 1,00 m et des volées 2 et 3 marches.

5



• Grutage du tronçon et emboîtement des poteaux sur l'escalier existant.
• Dépose du tube en diagonale verticale reprenant le poteau central.
• Démontage du tube en plan et des anneaux de levage.

6



• Mise en place des ancrages à 8,00 m.
• Pose des diagonales de 1,72 m manquantes en garde-corps.
• Finition du niveau de sortie en respectant les étapes 9 à 11 de la cinématique précédente.

• Double boulonnage des montants obligatoire.
• Les règles générales de manutention et de stabilité doivent être respectées.

Équipements de levage

Code article	Désignation	Poids en kg
023641-4	Anneau de levage pour tube Ø 49 mm	2,15
198949-0	Collier pour socle réglable	0,50



CMU* anneau de levage = 1,8 t
* Charge Maximale d'Utilisation



N'hésitez pas à consulter nos bureaux d'études pour vous conseiller et vous aider lors des levages de structures plus complexes.

CRABESCAL

UNE GAMME DÉDIÉE AUX ACCÈS CHANTIER ET PUBLIC



MONTAGE ET DÉMONTAGE **100% EN SÉCURITÉ**

RAPIDITÉ D'EXÉCUTION

MATÉRIEL ROBUSTE ET D'UNE GRANDE **ADAPTABILITÉ**

MATÉRIEL CONFORME AUX NORMES DE **SÉCURITÉ** ET AUX **E.R.P.**

CONFORT ET **SÉCURITÉ** POUR LES **USAGERS**

CONCEPTION ET FABRICATION **FRANÇAISES**

100% COMPATIBLE AVEC NOS GAMMES **CRAB** COMME LE MULTICRAB, CRABÉTAI ...

ASSUREZ VOS ACCÈS GRÂCE AUX ESCALIERS ISSUS DE LA **TECHNOLOGIE CRAB**

VOUS AVEZ DES BESOINS EN ACCÈS DE CHANTIER ?

Économique, léger et fonctionnel, l'escalier de service CRABESCAL convient à toutes les servitudes provisoires de vos chantiers.

Il s'adapte à tous les types d'échafaudages de la gamme CRAB et s'utilise également en structures indépendantes, fixes ou suspendues.

C'est un moyen d'accès pour vos chantiers :

- bâtiment,
- travaux publics,
- industriels (maintenance et arrêts d'unités),
- chantiers navals...

VOUS AVEZ DES BESOINS D'ACCÈS POUR LE PUBLIC ?

Entrepose Échafaudages vous propose une gamme complète dédiée aux escaliers publics, issue de la technologie CRAB.

Elle permet la réalisation d'accès provisoires sécurisés :

- lors de travaux dans les lieux publics (gare, station de métro, aéroport, voie publique...)
- pour l'accueil du public dans différentes manifestations (salons, spectacles, événements sportifs...).

Classe 6 (600daN/m²)

CRABESCAL PUBLIC

1



CRABESCAL CHANTIER ACIER

2



CRABESCAL CHANTIER - VOLÉE ACIER

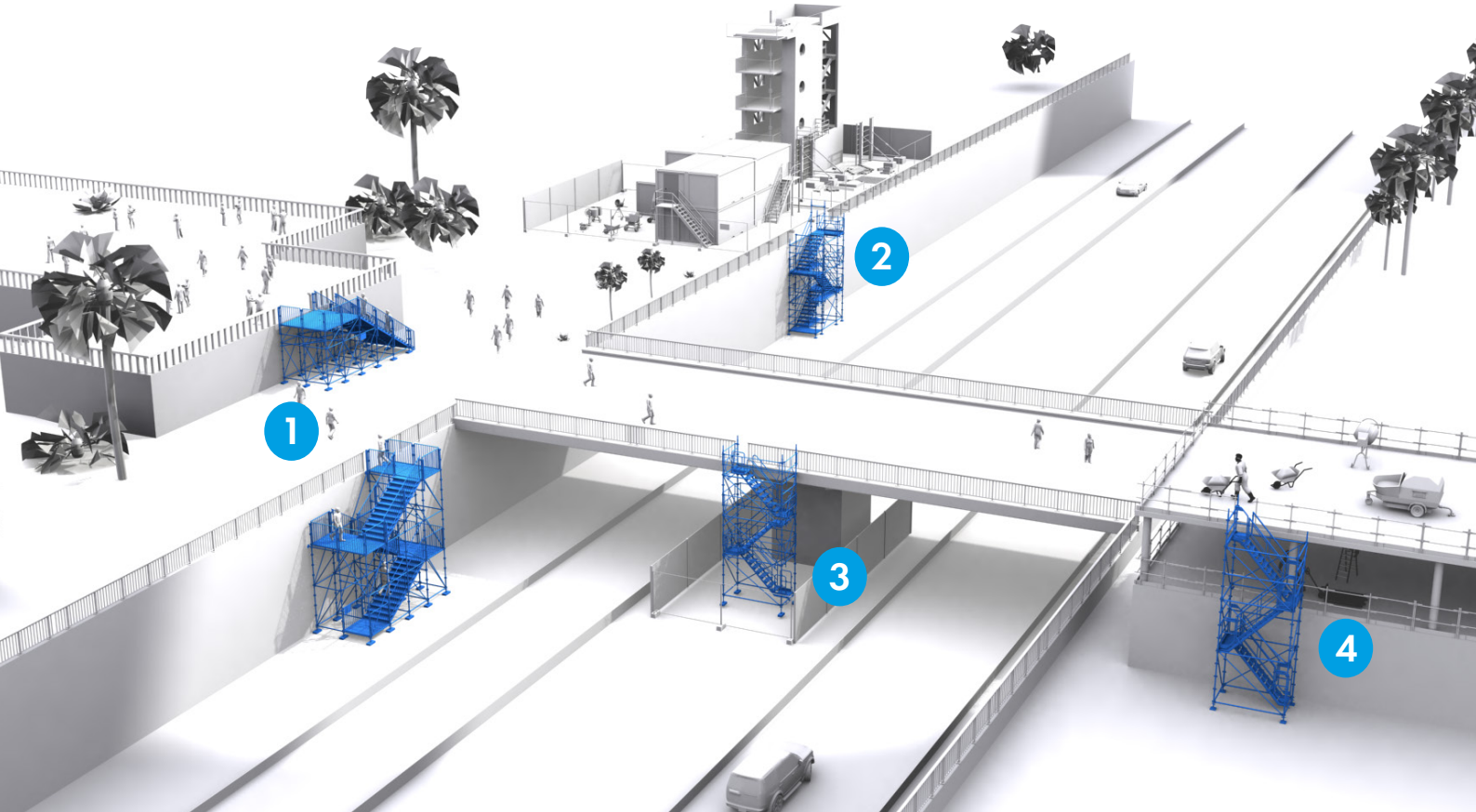
3



CRABESCAL CHANTIER - VOLÉE ALUMINIUM

4



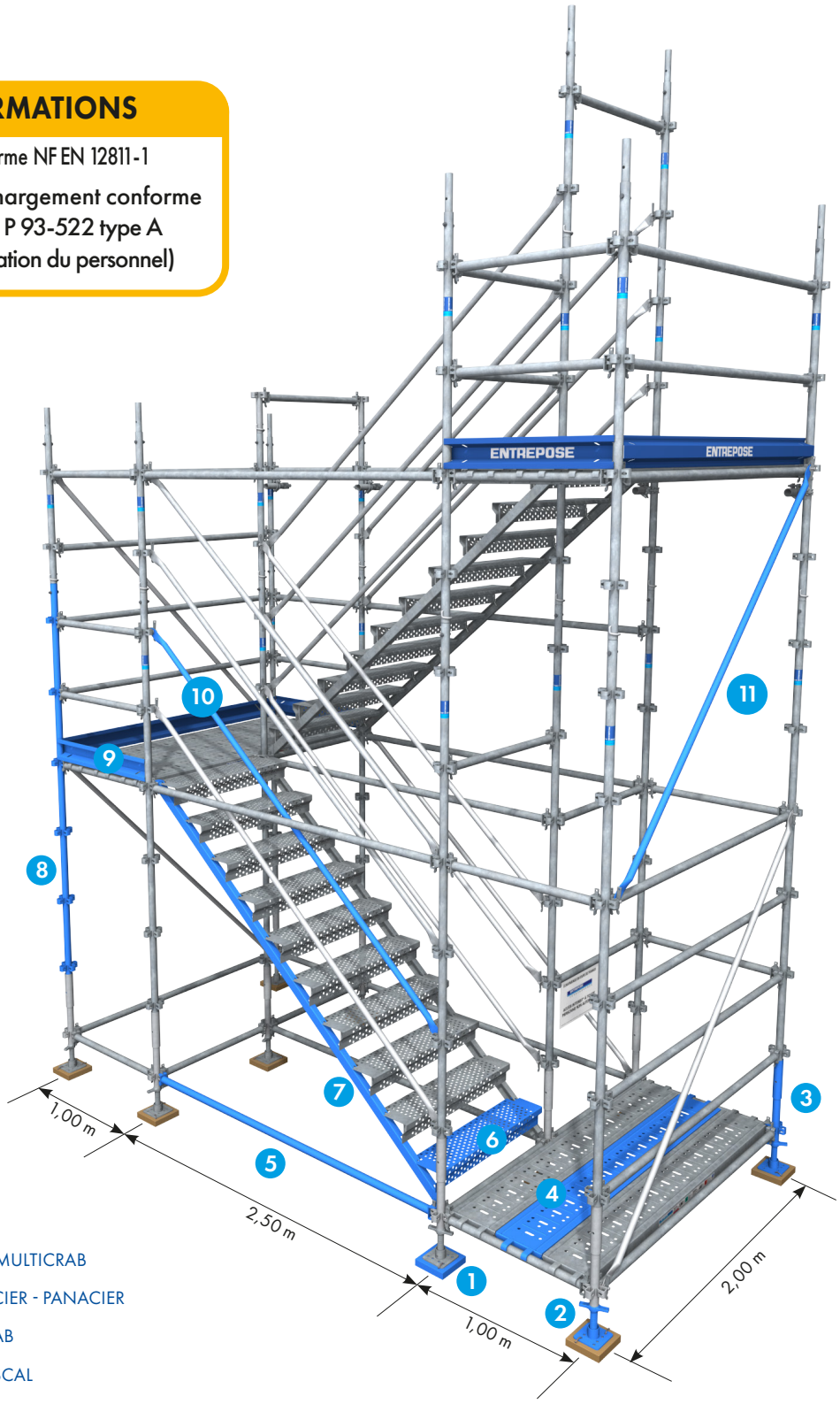


ESCALIER DE CHANTIER 10 POTEAUX EN VOLÉES ACIER

INFORMATIONS

Conforme à la norme NF EN 12811-1

Capacité de chargement conforme à la norme NF P 93-522 type A (accès et évacuation du personnel)



1. MADRIER BOIS
2. SOCLE RÉGLABLE
3. DÉPART FAÇADE MULTICRAB
4. PLANCHER EN ACIER - PANACIER
5. MOISE MULTICRAB
6. MARCHE CRABESCAL
7. LIMON CRABESCAL
8. MONTANT MULTICRAB
9. PLINTHE EN ACIER
10. DIAGONALE MULTICRAB 3,13 m
11. DIAGONALE MULTICRAB 2,45 m

LIMONS DE DÉPART

Les limons permettent le départ de l'escalier à partir du sol et ce quelque soit l'altimétrie afin de s'adapter à toutes les configurations rencontrées sur chantier.

Les limons de départ de 2 marches, de 5 marches et de 7 marches permettent également de créer des niveaux intermédiaires au sein de l'escalier afin de venir desservir n'importe quelle hauteur.

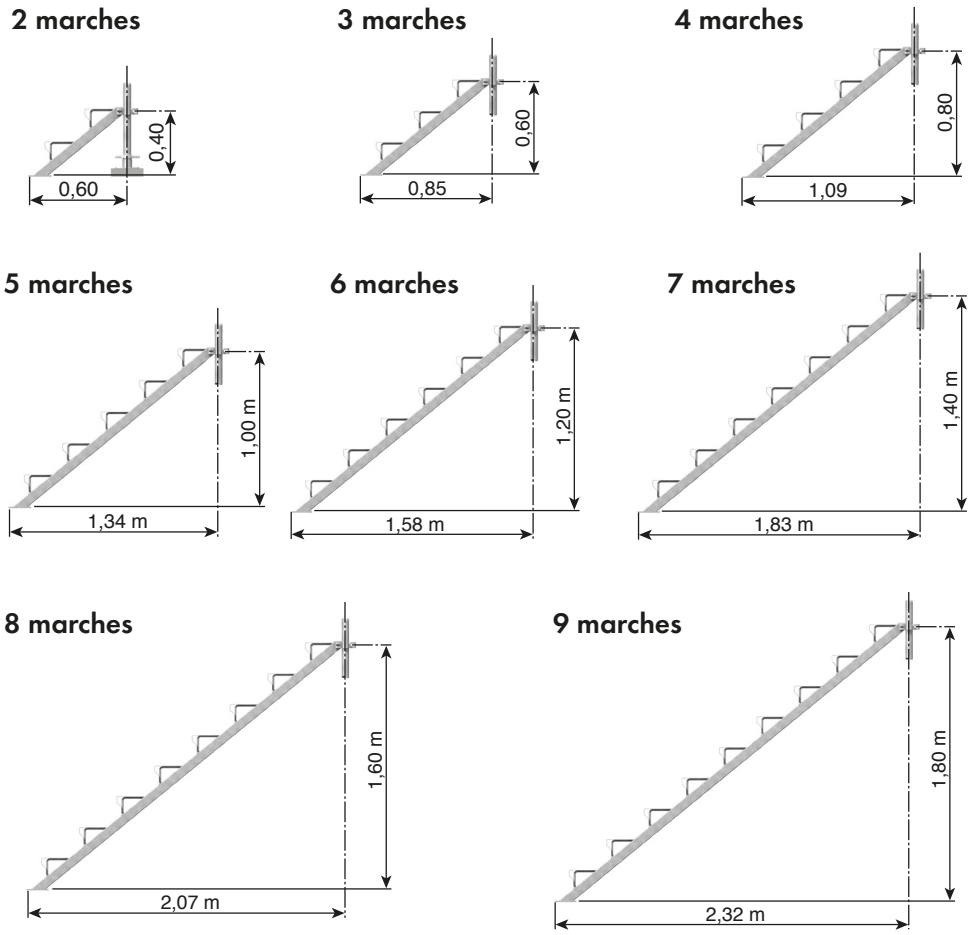


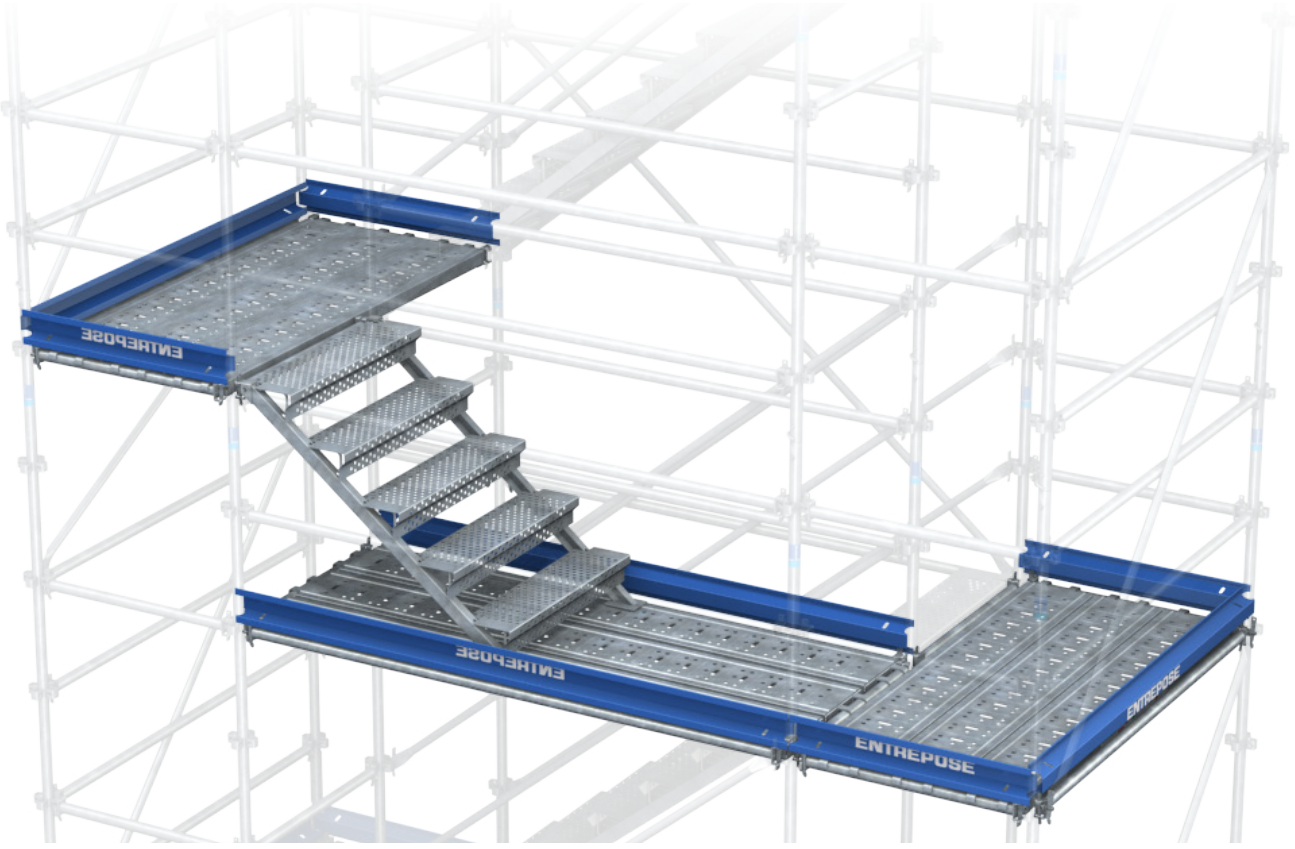


Limons de départ chantier 10 poteaux

Code article	Désignation	Position	Poids en kg
250012-2	Limon départ 2 marches	à droite	3,48
250013-0	Limon départ 3 marches		4,78
250014-8	Limon départ 4 marches		6,06
250015-5	Limon départ 5 marches		6,60
250016-3	Limon départ 6 marches		7,92
250017-1	Limon départ 7 marches		9,24
250018-9	Limon départ 8 marches		10,56
250019-7	Limon départ 9 marches		11,88
250022-1	Limon départ 2 marches	à gauche	3,48
250023-9	Limon départ 3 marches		4,78
250024-7	Limon départ 4 marches		6,06
250025-4	Limon départ 5 marches		6,60
250026-2	Limon départ 6 marches		7,92
250027-0	Limon départ 7 marches		9,24
250028-8	Limon départ 8 marches		10,56
250029-6	Limon départ 9 marches		11,88

ESCALIER DE CHANTIER 10 POTEAUX EN VOLÉES ACIER

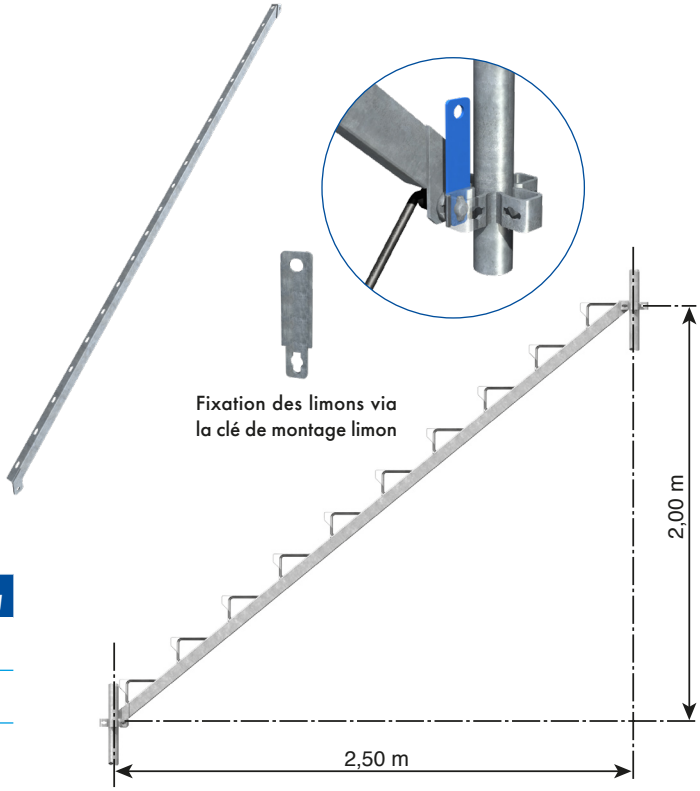




Exemple de l'utilisation des limons de départ pour la réalisation d'un niveau intermédiaire

LIMONS COURANTS

En profilé C, poinçonnés pour recevoir les marches. Ils sont équipés de verrous et se verrouillent à chaque extrémité dans les ouvertures latérales des étriers Crab. Ils permettent, pour des largeurs de volées de 0,70 m, des escaliers conformes aux normes NF EN 12811-1 et NF P 93521, et pour 1,00 m des escaliers de capacité de résistance, conformes à la norme NF P 93522.



Limons courants chantier 10 poteaux

Code article	Désignation	Poids en kg
250002-3	Limon cour. 10 march. droite	13,20
250032-0	Limon cour. 10 march. gauche	13,20

PIQUAGES

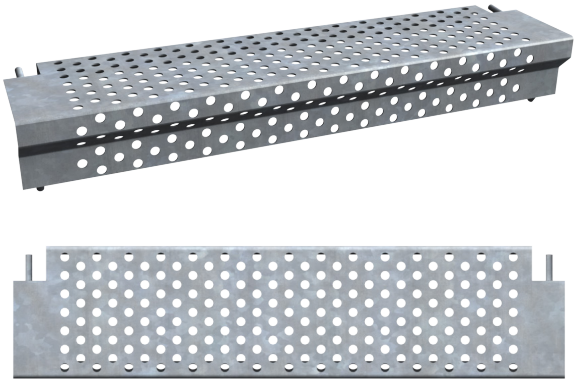
Le piquage, simple ou double, permet de fixer les limons courants de départs ou d'arrivée, sur une moise pour la réalisation de tours escaliers.



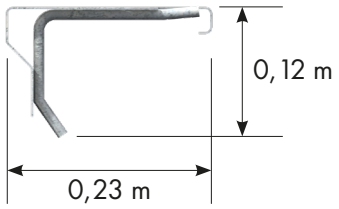
Piquages escaliers

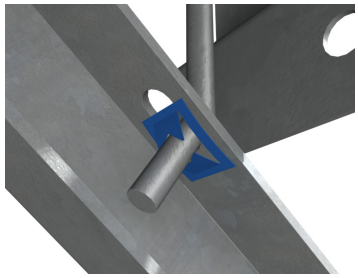
Code article	Désignation	Poids en kg
250001- 5	Piquage simple	1,45
250010- 6	Piquage double	2,76

MARCHES DES VOLÉES "ACIER" CHANTIER



En profil d'acier spécial, perforé et antidérapant, les marches se fixent sur les limons par autoblocage et clipsage, sans boulonnage ni utilisation de clé. 4 clips par marche et à usage unique.





Marches pour volées acier escalier chantier

Code article	Dimension	Poids en kg
250005-6	0,70 m	4,60
250003-1	1,00 m	6,20

ESCALIER DE CHANTIER 10 POTEAUX EN VOLÉES ACIER

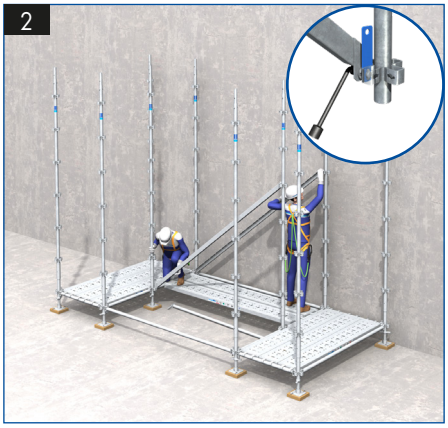
CINÉMATIQUE DE MONTAGE AVEC GARDE-CORPS MDS

1



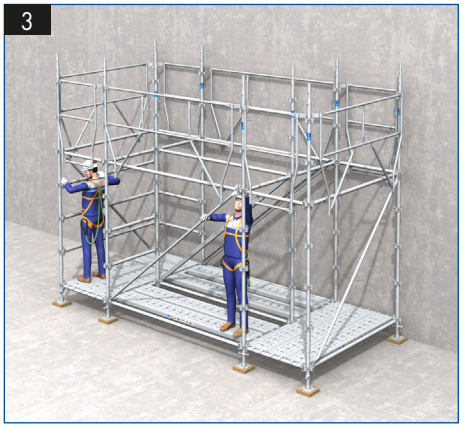
- Implantation des 10 socles réglables sur calage.
- Pose des départs façade.
- Mise à niveau du premier moisage par réglage des socles.

2



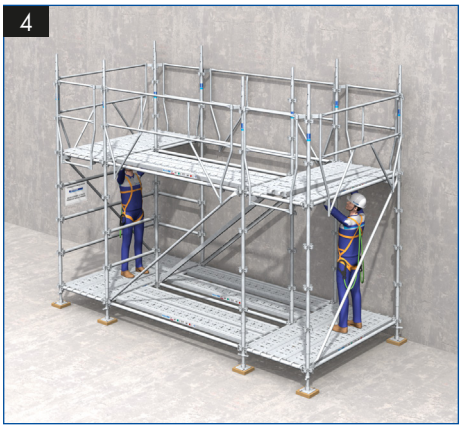
- Mise en place des Panacier du palier de départ et des Panacier de montage du niveau bas.
- Pose des montants de 3,00 m.
- Dépose temporaire des moises de 2,50 m pour fixer les limons droit et gauche.
- Positionner et maintenir le verrou à l'aide de la clé de centrage et serrer l'écrou avec une clé de 24.

3



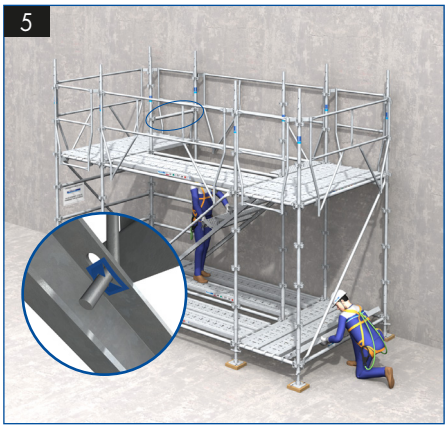
- Pose de 2 Panacier de montage supplémentaires.
- Pose et verrouillage des garde-corps MDS côté extérieur à l'aide des moises.
- Mise en place des moises du premier niveau et des moises en garde-corps au départ de la volée.
- Équerrage des cellules et pose des 3 diagonales.

4



- Mise en place du panneau d'accès interdit.
- *Pose des Panacier du premier palier et des 5 Panacier de montage supplémentaires.*

5



- Pose des marches du haut vers le bas. Bloquer les crochets intérieurs par les clips auto-serrants sur les pattes du bas.
- Dépose des 5 Panacier de montage du niveau bas.
- Remonter la moise de 0,50 m au-dessus du palier de départ pour respecter l'échappée de 2,50 m.

6



- Installer les 4 premières diagonales faisant office de garde-corps latéraux.
- Depuis l'escalier, fixer le crochet de la longe dans un étrier à 1,00 m au-dessus du palier. E.P.I.
- Pour la sécurité des monteurs, pose d'une moise de 2,50 m à 1,00 m sur le flanc central.
- Mise en place des montants de 2,00 m.

7



- Montage des 2 dernières diagonales faisant office de mains courantes.
- Pose des plinthes et de la troisième moise en garde-corps du palier d'arrivée.

8



- Dépose temporaire des moises de 2,50 m pour fixer les limons.
- Mise en place des limons droit et gauche.

E.P.I.

9



- Pose et verrouillage des garde-corps MDS côté extérieur à l'aide des moises.
- Pose des moises du second niveau, des 3 diagonales et des Panacier du deuxième palier.
- Repose de 5 Panacier de montage du niveau bas.
- Fixation des amarrages tous les 4,00 m.

10



• Pose des marches du haut vers le bas. Bloquer les crochets intérieurs par les clips auto-serrants sur les pattes du bas.
• Remonter la moise de 0,50 m au-dessus du palier de départ pour respecter l'échappée de 2,50 m.
• Dépose des 3 Panacier d'aide au montage.

11



• Installer les 4 premières diagonales faisant office de garde-corps latéraux.
• Depuis l'escalier, fixer le crochet de la longe dans un étrier à 1,00 m au-dessus du palier. E.P.I.
• Pour la sécurité des monteurs, pose d'une moise de 2,50 m à 1,00 m sur le flanc central.
• Mise en place des montants de 2,00 m.

Répéter autant de fois que nécessaire les opérations de 7 à 11, en fonction de la hauteur de l'escalier.

Suivre les recommandations de montage et de démontage présentées au début de la notice technique.

Effectuer le démontage dans l'ordre inverse du montage.

KIT DE MONTAGE

- 6 PANACIER de 2,00 m x 0,30 m,
- 2 PANACIER de 2,50 m x 0,30 m,

tous les 2,00 m d'escalier.

12



• Mise en place de 5 montants de 1,00 m, des 5 montants de 2,00 m, des moises du dernier niveau et des 3 diagonales.
• Pose et verrouillage des garde-corps MDS du dernier palier à l'aide des moises.
• Pose des Panacier du palier de sortie.

L'accrochage de l'équipement de protection individuelle sur le MULTICRAB doit se situer au moins 1,00 m au-dessus du plancher sur lequel l'opérateur travaille, soit autour d'une moise, soit au travers d'un étrier. Les étriers situés au niveau du plancher ne doivent en aucun cas servir à l'accrochage.

Un des deux crochets du système d'arrêt de chute doit en permanence être accroché (sauf pendant la phase d'accès à l'étage supérieur).



13



• Montage de la dernière volée d'escalier constituée de limons, marches et diagonales.
• Pose des 2 montants de 1,00 m, des 2 dernières diagonales faisant office de mains courantes, de la moise à 2,00 m et des plinthes.

14



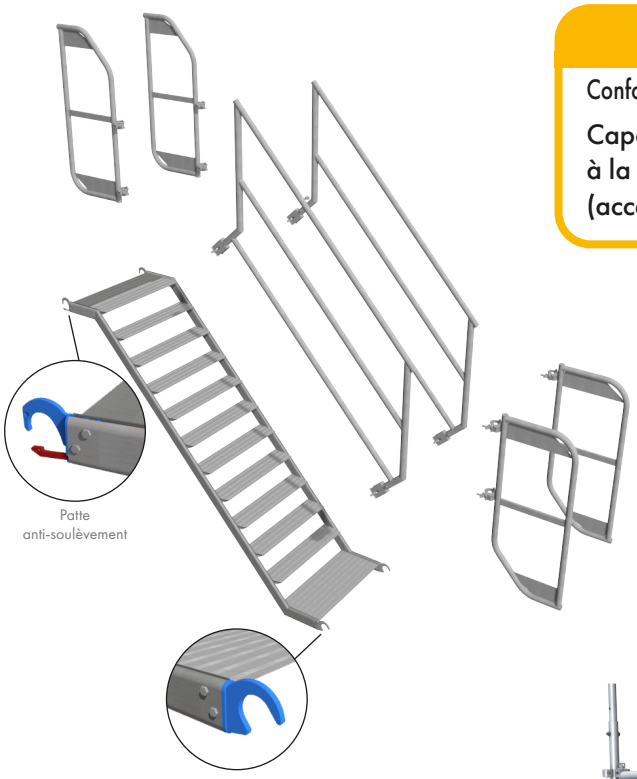
• Pose des 2 embouts de 0,27 m.
• Remonter la moise de 0,50 m au-dessus du palier de départ pour respecter l'échappée de 2,50 m et maintenir le montant.
• Dépose des planchers d'aide au montage.

15



• Contrôle de l'escalier et pose du procès-verbal de vérification dans la pochette du panneau d'accès interdit.

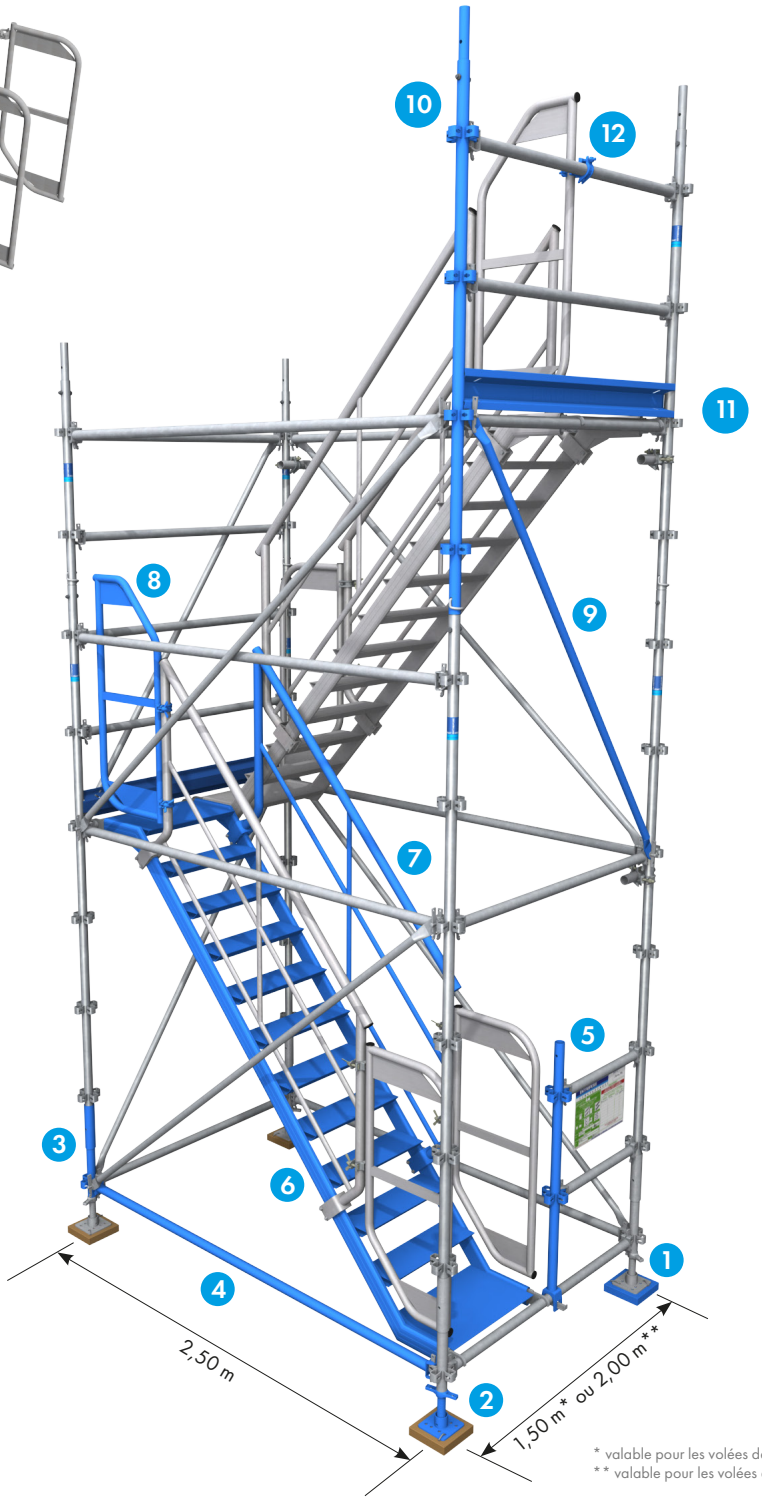
TOUR D'ACCÈS CHANTIER 4 POTEAUX EN VOLÉES ALUMINIUM



INFORMATIONS

Conforme à la norme NF EN 12811-1

Capacité de chargement conforme à la norme NF P 93-521 (accès à un poste de travail)



1. MADRIER BOIS
2. SOCLE RÉGLABLE
3. DÉPART FAÇADE MULTICRAB
4. MOISE MULTICRAB
5. POTELET MULTICRAB
6. VOLÉE MONOBLOC ALUMINIUM
7. GARDE-CORPS RAMPANT
8. GARDE-CORPS PALIER
9. DIAGONALE MULTICRAB
10. MONTANT MULTICRAB
11. PLINTHE EN ACIER
12. RACCORD 2 BOULONS

* valable pour les volées de 0,65 m
** valable pour les volées de 0,90 m



VOLÉE MONOBLOC EN ALUMINIUM



Entièrement en aluminium, la volée composée de 10 marches incorpore également les paliers de repos.

✔ **Disponible en 2 largeurs**

Volée monobloc en aluminium

Code article	Désignation / dimensions	Poids en kg
093200 -4	Volée aluminium 2,50 m × 0,65 m	31,00
093290 -5	Volée aluminium 2,50 m × 0,90 m	32,75

GARDE-CORPS DES VOLÉES MONOBLOC EN ALUMINIUM

Ils assurent la protection latérale dans les volées et au niveau des paliers des escaliers.



Garde-corps rampant





Garde-corps palier réversible

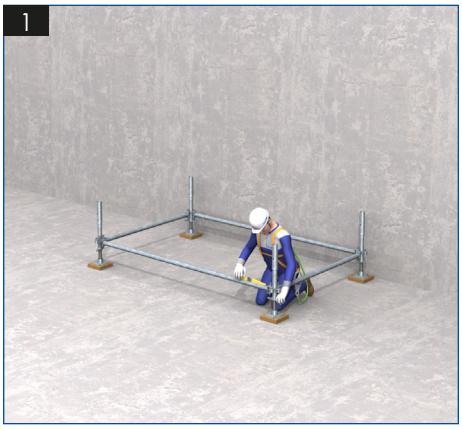
Garde-corps des volées monoblocs en aluminium

Code article	Désignation	Poids en kg
093550-2	Garde-corps rampant	8,60
093500-7	Garde-corps palier	3,30

TOUR D'ACCÈS CHANTIER 4 POTEAUX EN VOLÉES ALUMINIUM

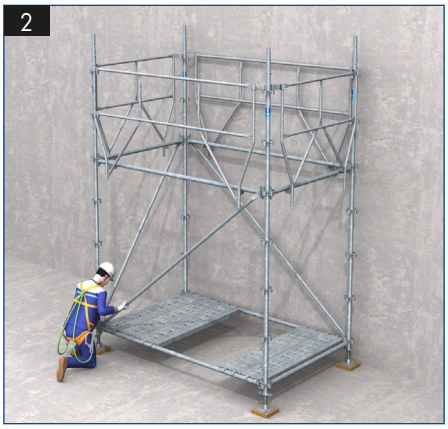
CINÉMATIQUE DE MONTAGE AVEC GARDE-CORPS MDS

1



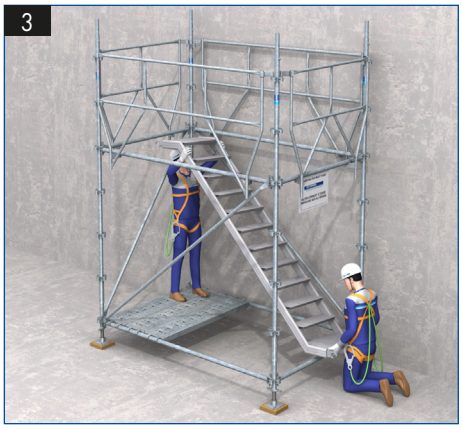
- Implantation des 10 socles réglables sur calage.
- Pose des départs façade.
- Mise à niveau du premier moisage par réglage des socles.

2



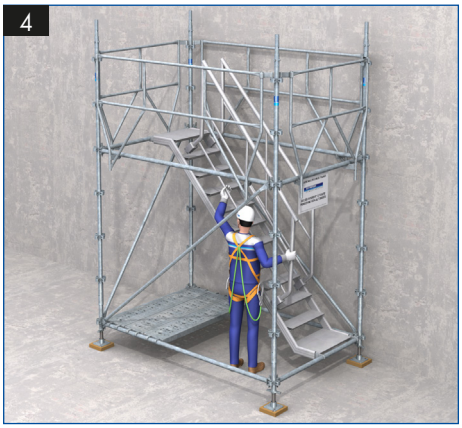
- Mise en place des Panacier d'aide au montage.
- Pose des montants de 3,00 m.
- Pose et verrouillage des garde-corps MDS à l'aide des moises.
- Contreventement des 3 flancs avec les diagonales.

3



- Pose du panneau d'accès interdit.
- Dépose des 2 Panacier de montage au niveau du palier bas de la future volée.
- Mise en place de la première volée aluminium.

4



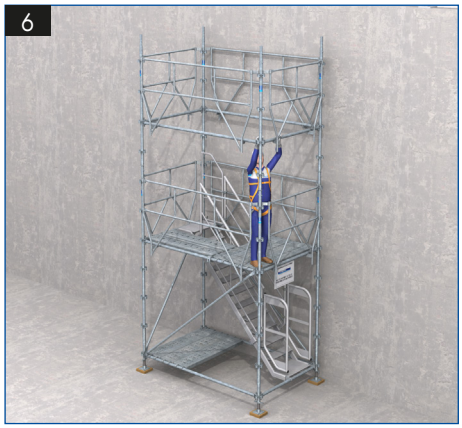
- Pose des garde-corps rampants.

5



- Pour la sécurité des monteurs, pose du plancher d'aide au montage réalisé à l'aide de 5 Panacier de 0,30 m x 1,50 m.
- Mise en place des garde-corps palier bas et haut.

6



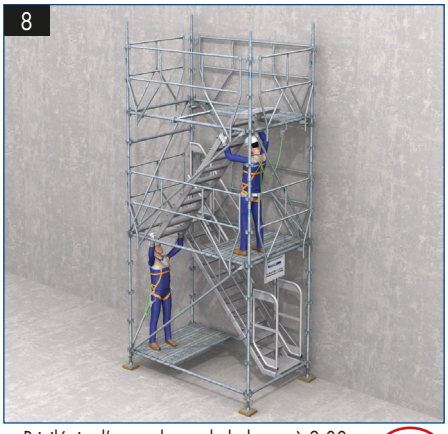
- Mise en place des 4 montants de 2,00 m.
- Pose et verrouillage des garde-corps MDS à l'aide des moises.

7



- Mise en place de la moise de 1,50 m en garde-corps.
- Contreventement des 3 flancs avec les diagonales.
- Fixation des amarrages tous les 4,00 m en hauteur.

8



- Privilégier l'accrochage de la longe à 2,00 m au-dessus du plancher. E.P.I.
- Déposer les 2 Panacier d'aide au montage pour la mise en place de la deuxième volée aluminium.

9



- Pose des garde-corps rampants, du garde-corps palier et de la plinthe.
- Dépose des 3 Panacier d'aide au montage au sol.

10



• Déplacer le plancher d'aide au montage au troisième niveau.
• Pose du garde-corps palier du haut.
• Poursuivre le montage en respectant les étapes 6 à 10 autant de fois que nécessaire, en fonction de la hauteur de l'escalier.

11



• Mise en place des montants de 2,00 m.
• Pose et verrouillage des garde-corps MDS à l'aide des moises.

12



• Mise en place de la moise de 1,50 m en garde-corps.
• Contreventement des 3 flancs avec les diagonales

KIT DE MONTAGE

- 5 PANACIER de 1,50 m x 0,30 m

13



• Dépose des 2 Panacier de montage.
• Mise en place de la dernière volée aluminium.

E.P.I.

14



• Pose des garde-corps rampants, du second garde-corps palier et de la plinthe.
• Pose de la traverse intermédiaire de 1,50 m et des 2 Panacier d'aide au montage.

15



• Mise en place d'une moise à 0,50 m, du dernier garde-corps palier et de la plinthe.
• Bloquer le garde-corps palier en rotation à l'aide d'un raccord 2 boulons.
• Dépose des planchers de montage.
• Contrôle de l'escalier et pose du procès-verbal de vérification dans la pochette du panneau d'accès interdit.



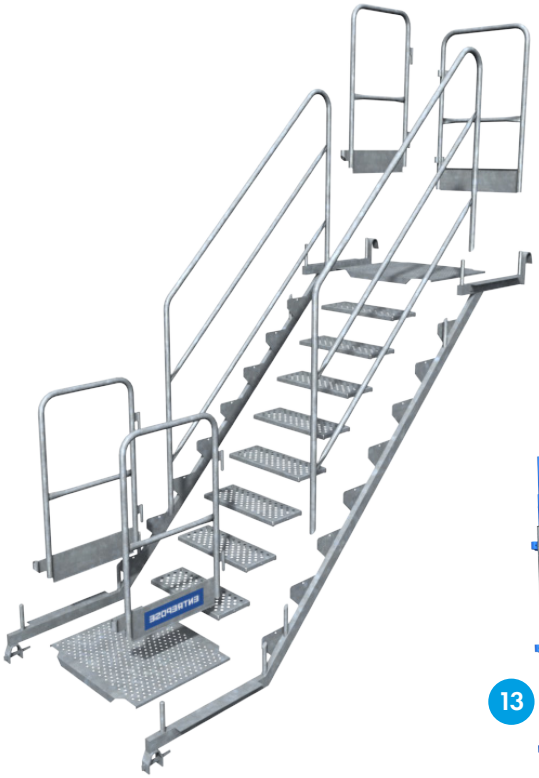
Suivre les recommandations de montage et de démontage présentées au début de la notice technique.

Effectuer le démontage dans l'ordre inverse du montage.



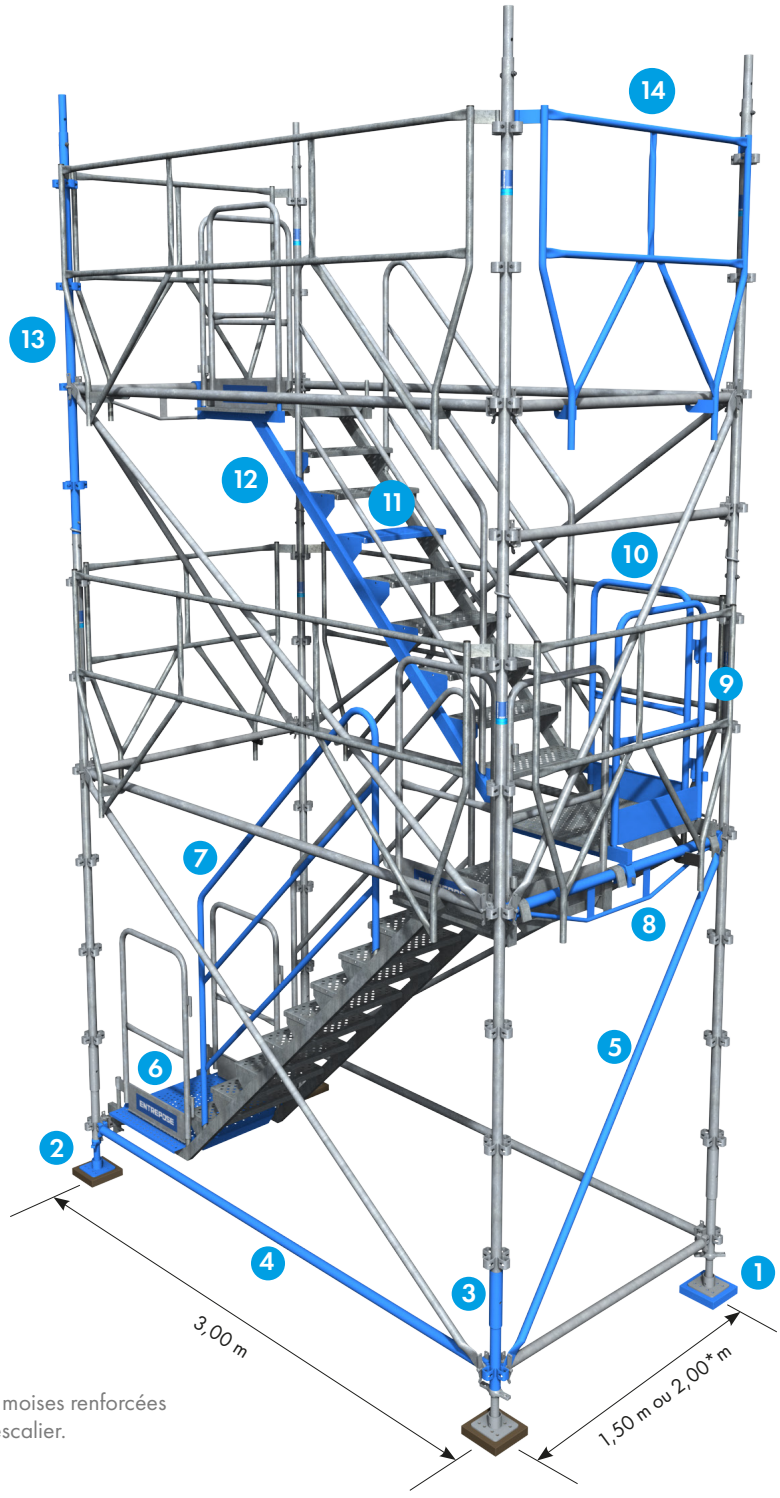
Pour un escalier supérieur à 3 volées, poursuivre le montage en respectant les étapes 10 à 14 et en fixant un amarrage toutes les 2 volées. (étape 11 : remplacer les montants MULTICRAB de 1,00 m par des 2,00 m).

TOUR D'ACCÈS CHANTIER 4 POTEAUX EN VOLÉES ACIER



INFORMATION

Conforme à la norme NF EN 12811-1



1. MADRIER BOIS
2. SOCLE RÉGLABLE
3. DÉPART FAÇADE MULTICRAB
4. MOISE MULTICRAB
5. DIAGONALE MULTICRAB
6. PALIER
7. GARDE-CORPS INTÉRIEUR
8. MOISE RENFORCÉE MULTICRAB*
9. GARDE-CORPS GRAND MODÈLE
10. GARDE-CORPS PETIT MODÈLE
11. MARCHE ACIER
12. LIMON ACIER
13. MONTANT MULTICRAB
14. GARDE-CORPS MDS

*en largeur 2,00m prévoir des moises renforcées pour supporter les paliers de l'escalier.

✔ UNE ADAPTABILITÉ TOUT TERRAIN



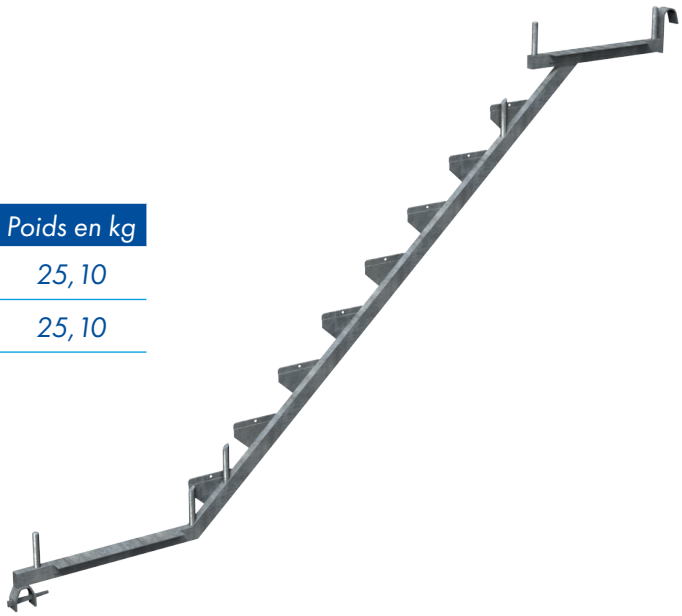
En cas de souplesse du plancher, penser à mettre en place une traverse en tubes et raccords orientables.

TOUR D'ACCÈS CHANTIER 4 POTEAUX EN VOLÉES ACIER

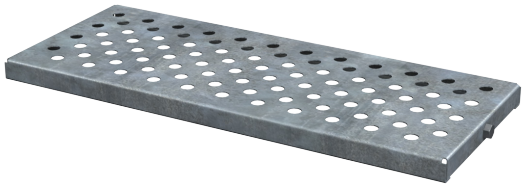
LIMONS DES VOLÉES EN ACIER

Limon volée en acier

Code article	Désignation	Poids en kg
023663-8	Limon gauche	25,10
023662-0	Limon droite	25,10



MARCHES DES VOLÉES EN ACIER



marches volée en acier

Code article	Désignation / dimensions	Poids en kg
023670-3	0,56 m pour largeur de 1,50 m *	2,75
023671-1	0,80 m pour largeur de 2,00 m *	3,80

* avec boulons M8-25

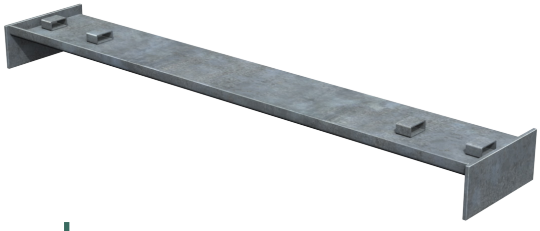
PALIERS DES VOLÉES EN ACIER

Paliers volée en acier

Code article	Désignation / dimensions	Poids en kg
023669-5	0,76 m pour largeur de 1,50 m	8,40
023668-7	0,98 m pour largeur de 2,00 m	10,90



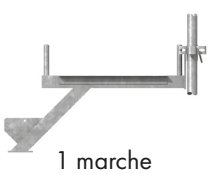
TRAVERSES DE LIMON INTERMÉDIAIRE POUR 3 ET 6 MARCHES



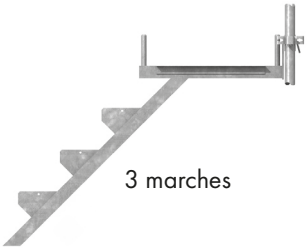
Traverses de limon intermédiaire volée en acier

Code article	Désignation / dimensions	Poids en kg
023757-8	0,75 m pour largeur de 1,50 m	3,50
023758-6	1,00 m pour largeur de 2,00 m	4,50

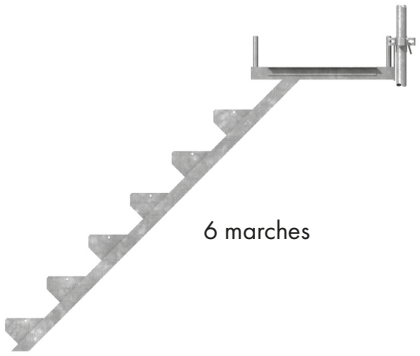
LIMONS INTERMÉDIAIRES DES VOLÉES EN ACIER



1 marche



3 marches

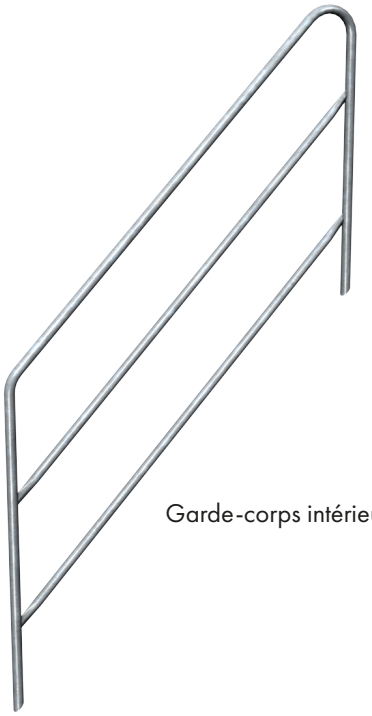


6 marches

Garde-corps des volées monoblocs en aluminium

Code article	Désignation	Poids en kg
023754-5	Limon 1 marche gauche	9,10
023755-2	Limon 1 marche droite	9,10
023752-9	Limon 3 marches gauche	12,50
023753-7	Limon 3 marches droite	12,50
023750-3	Limon 6 marches gauche	17,00
023751-1	Limon 6 marches droite	17,00

GARDE-CORPS DES VOLÉES EN ACIER



Garde-corps intérieur



Garde-corps petit modèle



Garde-corps grand modèle

Garde-corps des volées en acier

Code article	Désignation	Poids en kg
023978-0	Garde-corps intérieur	10,80
023666-1	Garde-corps petit modèle	8,20
023665-3	Garde-corps grand modèle en 0,60 m pour largeur de 1,50 m	8,60
023664-6	Garde-corps grand modèle en 0,83 m pour largeur de 2,00 m	9,73

LONGERON DES VOLÉES EN ACIER

Longeron volée en acier

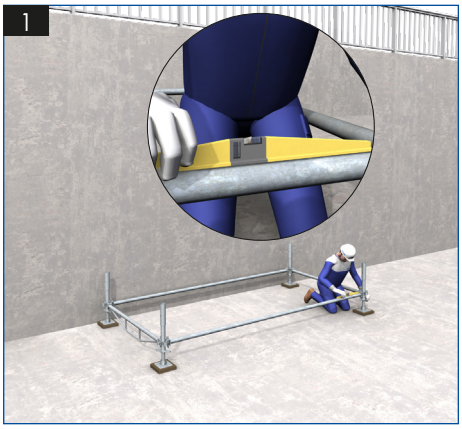
Code article	Désignation	Poids en kg
023756-0	Longeron volée acier	13,50



TOUR D'ACCÈS CHANTIER 4 POTEAUX EN VOLÉES ACIER

CINÉMATIQUE DE MONTAGE AVEC GARDE-CORPS MDS

1



• Implantation et pose des socles réglables sur calage.
• Pose des départs façade.
• Mise à niveau du premier moisage par réglage des socles (moises renforcée au départ des limons).

2



• Pose du premier plancher d'aide au montage, des montants de 3,00 m et mise en place des garde-corps MDS avec verrouillage par les moises.
• Contreventement sur 3 faces par les diagonales.
• Fixation de l'ancrage à 2,00 m côté accès.

3



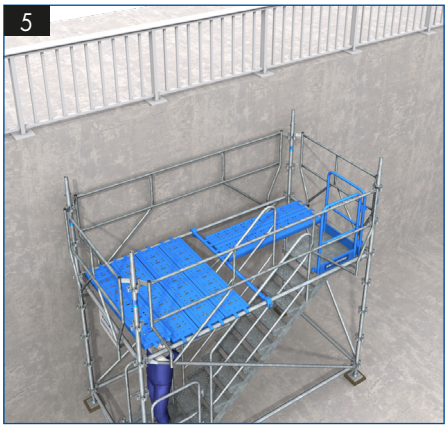
• Pose du panneau d'accès interdit.
• Pose des 2 limons, des paliers et des marches de haut en bas.

4



• Pose des 2 garde-corps petit modèle du palier de départ et des garde-corps intérieurs.

5



• Mise en place du plancher de montage.
• Pose des 2 garde-corps petit et grand modèle du palier d'arrivée.

6



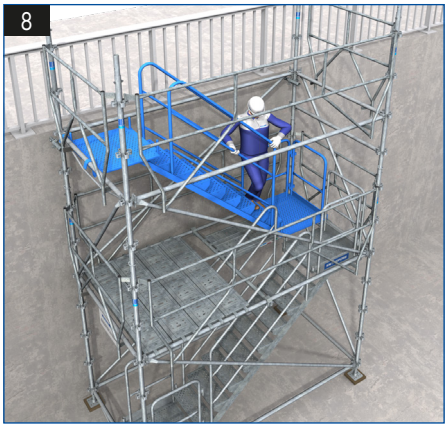
• Pose des montants de 2,00 m et goupillage.
• Mise en place des garde-corps MDS.
• Verrouillage à l'aide des moises dont une moise renforcée à l'avant des limons.
• Contreventement sur 3 faces par les diagonales.

7



• Fixation des amarrages tous les 4,00 m en hauteur.

8



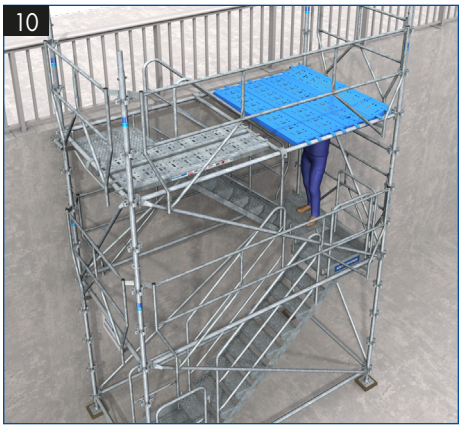
• Pose des 2 limons, des paliers et des marches de haut en bas.
• Mise en place du garde-corps petit modèle du palier de départ et des garde-corps intérieurs.

9



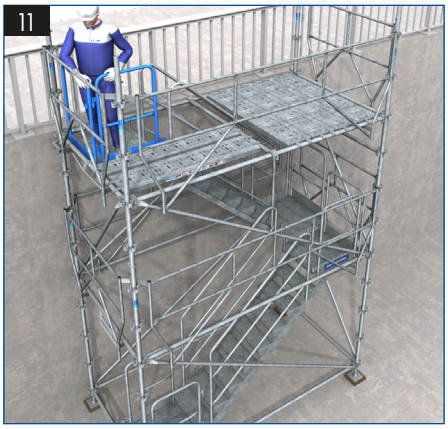
• Déplacer le plancher de montage au niveau supérieur.

10



• Une fois le plancher de montage fini d'installé, répéter autant de fois que nécessaire les opérations de 5 à 9 en fonction de la hauteur de l'escalier.

11



• Pose des 2 garde-corps petit et grand modèles du palier d'arrivée.

12



• Dépose du plancher de montage.
• Contrôle de l'escalier et pose du procès-verbal de vérification dans la pochette du panneau d'accès interdit.

Suivre les recommandations de montage et de démontage présentées au début de la notice technique.

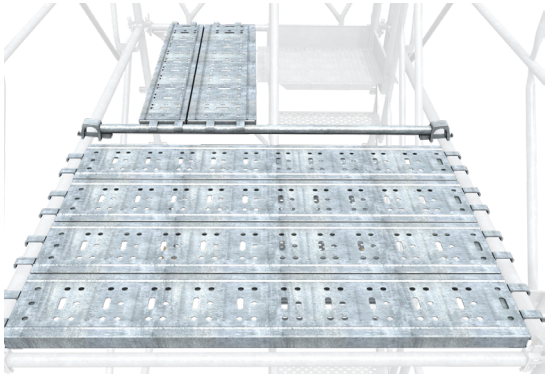
Effectuer le démontage dans l'ordre inverse du montage.



KIT DE MONTAGE

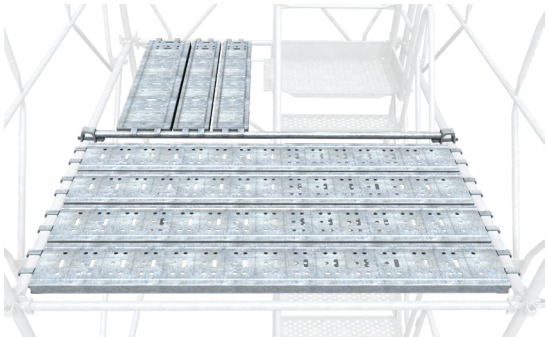
KIT POUR UN ESCALIER DE 1,50 m :

- 5 PANACIER de 1,50 m x 0,30 m,
- 1 PANACIER de 1,50 m x 0,20 m,
- 1 traverse intermédiaire de 1,50 m.



KIT POUR UN ESCALIER DE 2,00 m :

- 4 PANACIER de 2,00 m x 0,30 m,
- 1 PANACIER de 1,50 m x 0,30 m,
- 2 PANACIER de 1,50 m x 0,20 m,
- 1 traverse intermédiaire de 2,00 m.



RÉGLEMENTATION / NORMES RELATIVES AUX ESCALIERS PUBLICS

Escaliers provisoires métalliques destinés à un usage public
NF P 93-523 - Septembre 2002

5.4. Inclinaison de la volée
Angle compris entre 30 et 38°.

5.5. Échappée
L'échappée ne doit pas être inférieure à 2,25 m.

5.6. Hauteur de la volée
La hauteur H de la volée est limitée à la hauteur de 25 marches.

5.7. Marches
Le giron et la hauteur de la marche doivent satisfaire aux relations suivantes :
G + 2H = 0,60 (+0.06 ou - 0.03) m
0,25 m < G < 0,36 m
0,13 m < H < 0,17 m
La largeur de la marche doit être supérieure ou égale à 0,90 m et limitée à 4 unités de passage.

5.8. Paliers
Les paliers doivent répondre aux prescriptions ci-dessous :
- volées continues : profondeur du palier ≥ 1 m.
- volées parallèles ou contrariées :
  profondeur du palier identique à la largeur du dégagement.

5.9. Prescriptions concernant les dégagements
Une unité de passage : largeur de dégagement 0,90 m.
Deux unités de passage : largeur de dégagement 1,40 m.
Au-delà de deux unités de passage :
largeur multiple de 0,60 m (par unité de passage) et limitée à 4 unités de passage.

5.12. Garde-corps horizontaux
La hauteur de protection mesurée par rapport au palier doit être supérieure ou égale à 1 m.
Dans le cas d'un palier d'une profondeur inférieure à 1,40 m, le garde-corps face à la descente doit être complété par une lisse située à environ 1,50 m du niveau du palier.

6 Spécifications relatives au dimensionnement et aux calculs
Les escaliers provisoires métalliques destinés à un usage public doivent être conçus pour être stables et aptes à l'emploi. Ceci englobe la capacité portante et la stabilité de position contre tout glissement latéral, soulèvement ou renversement.

6.1. Charges verticales d'exploitation

6.1.1. Dimensionnement des éléments de circulation
Les volées d'escalier et les dégagements horizontaux doivent supporter la charge suivante : 6 kN/m².
Pour les volées, les surfaces à prendre en compte sont les surfaces en projection horizontale.

6.1.2. Dimensionnement des éléments de structure
Pour le calcul de la structure de l'escalier, la charge forfaitaire d'exploitation à prendre en compte est de 3 kN/m² uniformément répartie sur la totalité des surfaces projetées par niveau correspondant au cas le plus défavorable de 4 unités de passage.

6.2. Charges horizontales d'exploitation
Les charges correspondent au mouvement du public et aux imperfections de montage de la structure.
On considère forfaitairement 6% des charges verticales d'exploitation (paragraphe 6.1.2) avec la même répartition soit dans le sens transversal, soit dans le sens longitudinal.
Les charges verticales et horizontales d'exploitation agissent simultanément.

Circulaire du 20 avril 2009 relative aux ERP
(annexe X - art. C3)
Les escaliers publics provisoires de type échafaudage en matériel préfabriqué, installés de manière provisoire, et dont les caractéristiques dimensionnelles sont conformes à celles définies dans la norme NF P 93-523, ne sont pas tenus de respecter les exigences réglementaires relatives à la hauteur et à la largeur du giron des marches.

Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public
(Ministère de l'intérieur – 7 ème édition de 1992)

ARTICLE CO 35 : conception des dégagements
1. Les dégagements doivent permettre une évacuation rapide et sûre de l'établissement.
En particulier il est interdit de placer une ou deux marches isolées dans les circulations principales. Les différences de niveau doivent être réunies soit par des pentes égales au plus à 10 %, soit par des groupes de trois marches au moins, égales entre elles.

2. À chaque sortie sur l'extérieur ou sur un dégagement protégé doit correspondre une circulation principale. Des atténuations à cette règle peuvent être acceptées après avis de la commission de sécurité, lorsqu'une circulation de largeur suffisante est aménagée en périphérie du local ou du niveau.

3. Des circulations horizontales de deux unités de passage au moins doivent relier les dégagements entre eux :
- au rez-de-chaussée, les escaliers aux sorties et les sorties entre elles ;
- dans les étages et les sous-sols, les escaliers entre eux.

Toutefois, la largeur de ces circulations peut être réduite à une unité de lorsque les dégagements reliés n'offrent qu'une unité de passage.
Au rez-de-chaussée il n'est pas nécessaire de relier les sorties entre elles lorsque ces dernières correspondent à des escaliers qui débouchent sur l'extérieur.

ARTICLE CO 36 : unités de passage, largeur de passage
1. Chaque dégagement doit avoir une largeur minimale de passage proportionnelle au nombre total de personnes appelées à l'emprunter.

2. Cette largeur doit être calculée en fonction d'une largeur type appelée « unités de passage » de 0,60 m.
Toutefois, quand un dégagement ne comporte qu'une ou deux unités de passage, la largeur est respectivement portée de 0,60 m à 0,90 m et de 1,20 m à 1,40 m.
Lorsqu'un dégagement a une largeur intermédiaire entre deux largeurs types calculées suivant ces dispositions, cette largeur ne compte que pour la largeur type immédiatement inférieure.
À partir de 2 unités de passage, les dispositions de l'article CO 37 admettent des saillies de 0,10 m de chaque côté dans la largeur réglementaire des dégagements jusqu'à une hauteur de 1,10 m.

3. Les établissements, locaux, niveaux, secteurs ou compartiments totalisant un effectif de plus de 200 personnes ne doivent pas comporter des dégagements normaux ayant une largeur inférieure à deux unités de passage.
Toutefois, compte tenu de la disposition des lieux, des dégagements d'une seule unité de passage peuvent être admis à condition que chacun ne soit pris en compte qu'une seule fois :
- soit dans le nombre des dégagements normaux
- soit dans le nombre d'unités de passage de ces dégagements.

ARTICLE CO 38 : calculs des dégagements

1. Les niveaux, locaux, secteurs ou compartiments doivent être desservis dans les conditions suivantes, en fonction de l'effectif des personnes qui peuvent y être admises :

a) De 1 à 19 personnes :

- par un dégagement ayant une largeur d'une unité de passage.

b) De 20 à 50 personnes :

- soit par deux dégagements donnant sur l'extérieur ou sur des locaux différents non en cul-de-sac. L'un de ces dégagements doit avoir une largeur d'une unité de passage, l'autre pouvant être un dégagement accessoire ;
- soit, pour les locaux situés en étage par un escalier ayant une largeur d'une unité de passage complété par un dégagement accessoire si le plancher bas du niveau accessible au public est situé à plus de huit mètres au-dessus du sol, ou s'il est fait application de l'article CO 25 relatif aux compartiments, soit pour les locaux situés en sous-sol, par un escalier ayant une largeur d'une unité de passage complété par un dégagement accessoire.

c) De 51 à 100 personnes :

- par deux dégagements d'une unité de passage ou par un de deux unités. Dans ce dernier cas, ce dégagement doit être complété par un dégagement accessoire.

d) Plus de 100 personnes :

- par deux dégagements jusqu'à 500 personnes, augmentés d'un dégagement par 500 personnes ou fraction de 500 personnes au-dessus des 500 premières. La largeur des dégagements doit être calculée à raison d'une unité de passage pour 100 personnes ou fraction de 100 personnes ; au-dessous de 501 personnes, le nombre d'unités de passage est majoré d'une unité.

ARTICLE CO 55 : escaliers droits

1. Les escaliers droits destinés à la circulation du public doivent être établis de manière que les marches répondent aux règles de l'art et que les volées comptent 25 marches au plus, à l'exception des circulations desservant les places dans les gradins.

Si la largeur des escaliers dépasse quatre unités de passage, ils devront être recoupés par une ou des mains courantes intermédiaires séparant des nombres entiers d'unités de passage, sans pouvoir être supérieur à quatre. Les escaliers peuvent être remplacés par des rampes dont la pente ne dépasse pas 12 %.

Dans la mesure du possible, les directions des volées doivent se contrarier.

La hauteur des marches doit être de 13 cm au minimum et de 17 cm au maximum.

Ces hauteurs et largeurs doivent être régulières dans la même volée, toutefois cette prescription n'est pas exigible pour la première marche.

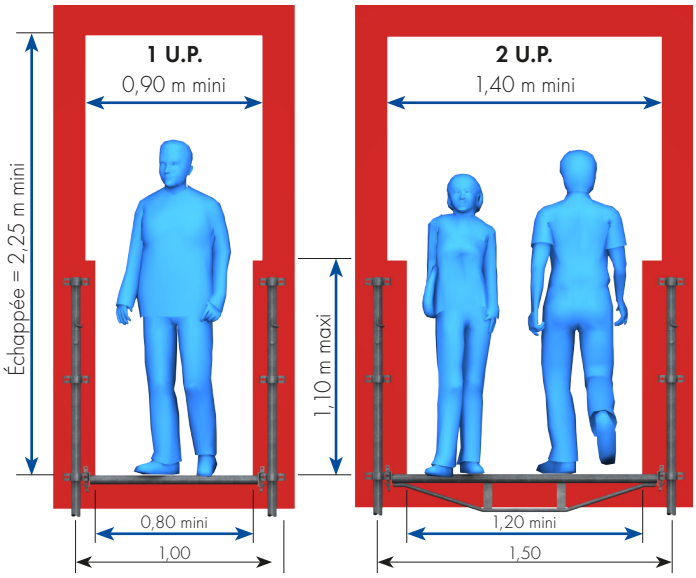
2. Les paliers doivent avoir une largeur égale à celle des escaliers ; dans le cas de volées non contrariées, leur longueur doit être supérieure à 1 m.

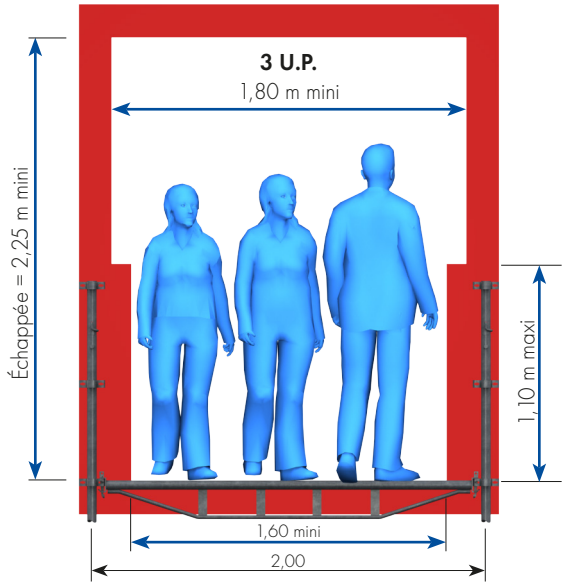
Règles de sécurité et les dispositions techniques applicables aux structures provisoires et démontables

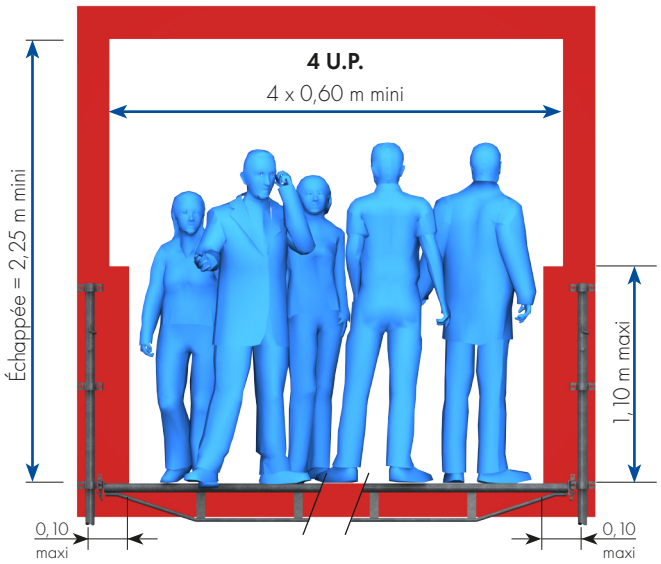
(Ministère de l'intérieur – Arrêtés 25/07/22 et 4/12/23)

Les structures utilisées dans le cadre de manifestations événementielles, qu'elles soient sportives, culturelles, commerciales ou touristiques, doivent se conformer aux critères et exigences définis dans les arrêtés mentionnés précédemment.

UNITÉS DE PASSAGE ET ÉCHAPPÉE





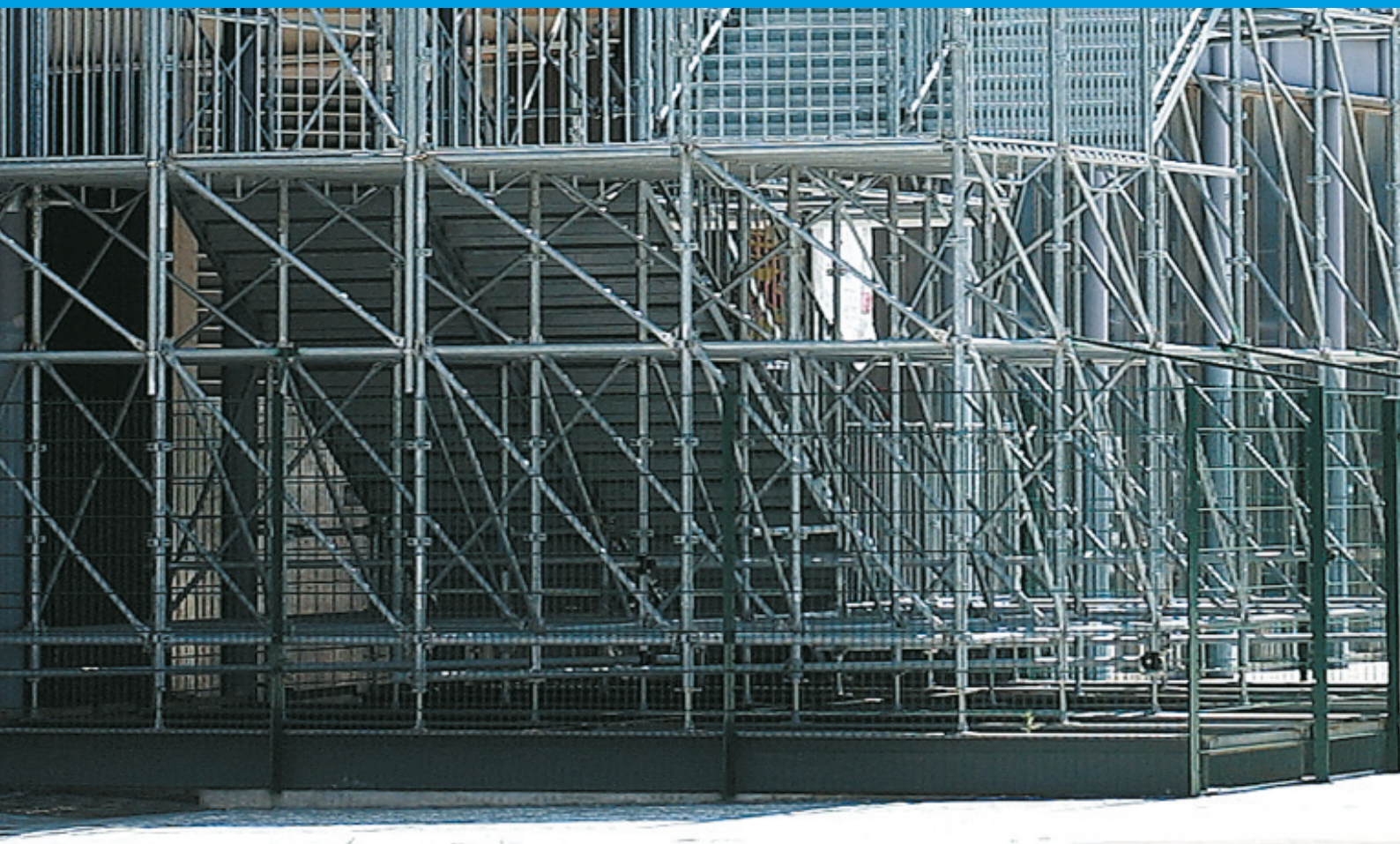


INFO

La norme NF P 93-523 ne concerne que les escaliers avec une largeur de marche limitée à 4 UP.



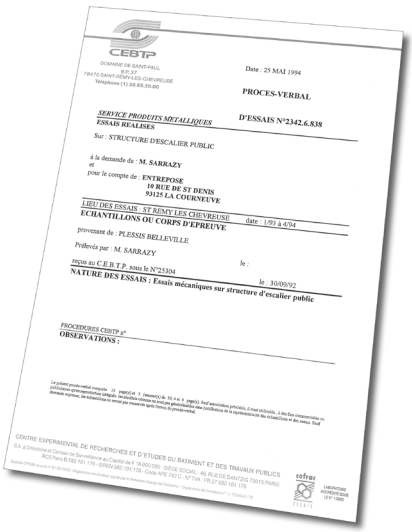
ESCALIER PUBLIC



ESCALIER PUBLIC



L'escalier public CRABESCAL a été mis en essais avec des charges statiques, dynamiques et en charges sous fréquences vibratoires, essais réalisés au C.E.B.T.P. et enregistrés sous le N° 2343.6.838.



CEBTP

Date : 25 MAI 1994

PROCES-VERBAL

SERVICE PRODUITS METALLIQUES **D'ESSAIS N°2342.6.838**

ESSAIS REALISES

Sur : STRUCTURE D'ESCALIER PUBLIC

A la demande de : **M. SARRAZY**
de
pour le compte de : **ENTREPOSE**
10 RUE DE ST DENIS
93125 LA COURNEUVE

LIEU DES ESSAIS : ST REMY LES CHEVREUSE date : 1/93 à 4/94

ECHANTILLONS OU CORPS D'EPREUVE

provenant de : PLESSIS BELLEVILLE

Prélevés par : M. SARRAZY

reçu au C.E.B.T.P. sous le N°25304 le : le : 30/09/92

NATURE DES ESSAIS : Essais mécaniques sur structure d'escalier public

PROCEDURES CEBTP n°

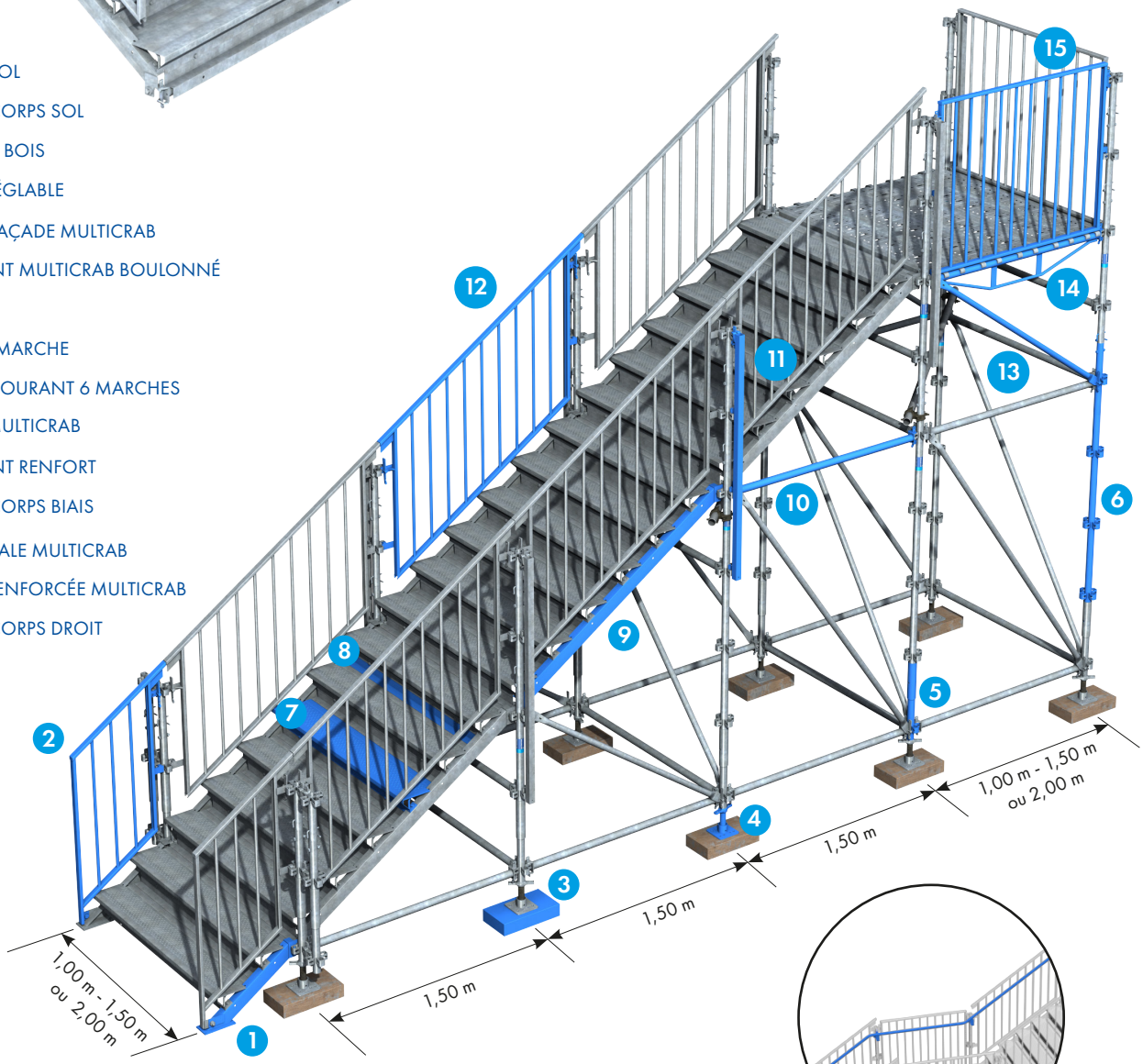
OBSERVATIONS :

CENTRE EXPERIMENTAL DE RECHERCHES ET D'ETUDES DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS

INFO

Conforme à la norme NF P 93-523 (escaliers provisoires métalliques destinés à un usage public)

1. LIMON SOL
2. GARDE-CORPS SOL
3. MADRIER BOIS
4. SOCLE RÉGLABLE
5. DÉPART FAÇADE MULTICRAB
6. MONTANT MULTICRAB BOULONNÉ
7. MARCHE
8. CONTREMARCHE
9. LIMON COURANT 6 MARCHES
10. MOISE MULTICRAB
11. MONTANT RENFORT
12. GARDE-CORPS BIAIS
13. DIAGONALE MULTICRAB
14. MOISE RENFORCÉE MULTICRAB
15. GARDE-CORPS DROIT



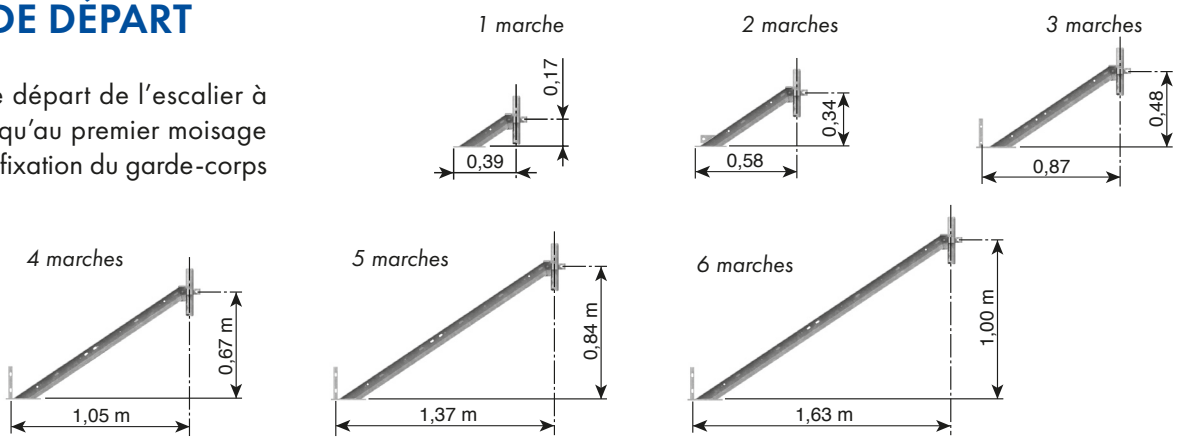
CONTACTEZ-NOUS !!

Pour répondre aux exigences des ERP, optez pour notre main courante en continue pour tous vos accès publics.

ESCALIER PUBLIC

LIMONS DE DÉPART

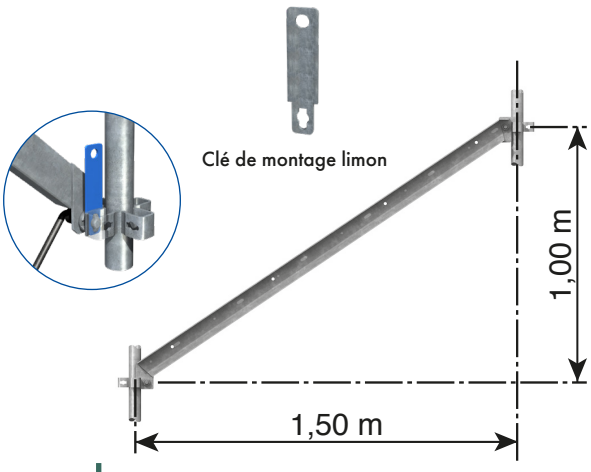
Ils permettent le départ de l'escalier à partir du sol jusqu'au premier moisage et reprennent la fixation du garde-corps de départ.



Limons de départ CRABESCAL Public

Code article	Désignation	Position	Poids en kg
254005-2	Limon départ 1 marche	à droite	3,10
254003-7	Limon départ 2 marches		5,11
254008-7	Limon départ 3 marches		6,87
254010-2	Limon départ 4 marches		8,44
254012-8	Limon départ 5 marches		10,00
254014-4	Limon départ 6 marches		11,80
254006-0	Limon départ 1 marche	à gauche	3,10
254004-5	Limon départ 2 marches		5,11
254009-4	Limon départ 3 marches		6,87
254011-0	Limon départ 4 marches		8,44
254013-6	Limon départ 5 marches		10,00
254015-1	Limon départ 6 marches		11,80

LIMONS COURANTS



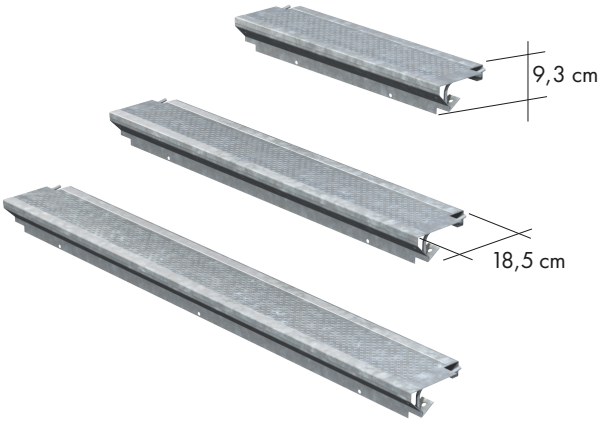
Éléments en "C", poinçonné pour recevoir les marches, il comporte un double appui à chaque extrémité. Léger, court, il est facilement transportable et il donne directement la pente dans une maille de 1,00 m x 1,50 m.

Limons courants CRABESCAL Public

Code article	Désignation	Poids en kg
254001-1	Limon de droite	10,00
254002-9	Limon de gauche	10,00
390012-3	Clé à verrou limon	0,07
390013-1	Rondelle forgée	0,03

MARCHES

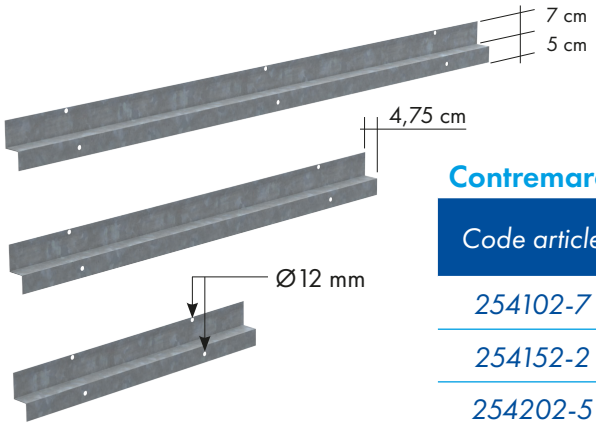
En profil d'acier spécial, perforé et antidérapant, elles se fixent sur les limons par autoblocage et boulonnage de sécurité (livrées avec boulons M10-25 et freins d'écrous).



Marches CRABESCAL Public

Code article	Désignation / dimensions	Poids en kg	Nbre de boulons
254100-1	Marche publique en 1,00 m	8,75	2
254150-6	Marche publique en 1,50 m	12,00	2
254200-9	Marche publique en 2,00 m	18,00	2
170008-7	Boulon M10-25	0,05	-

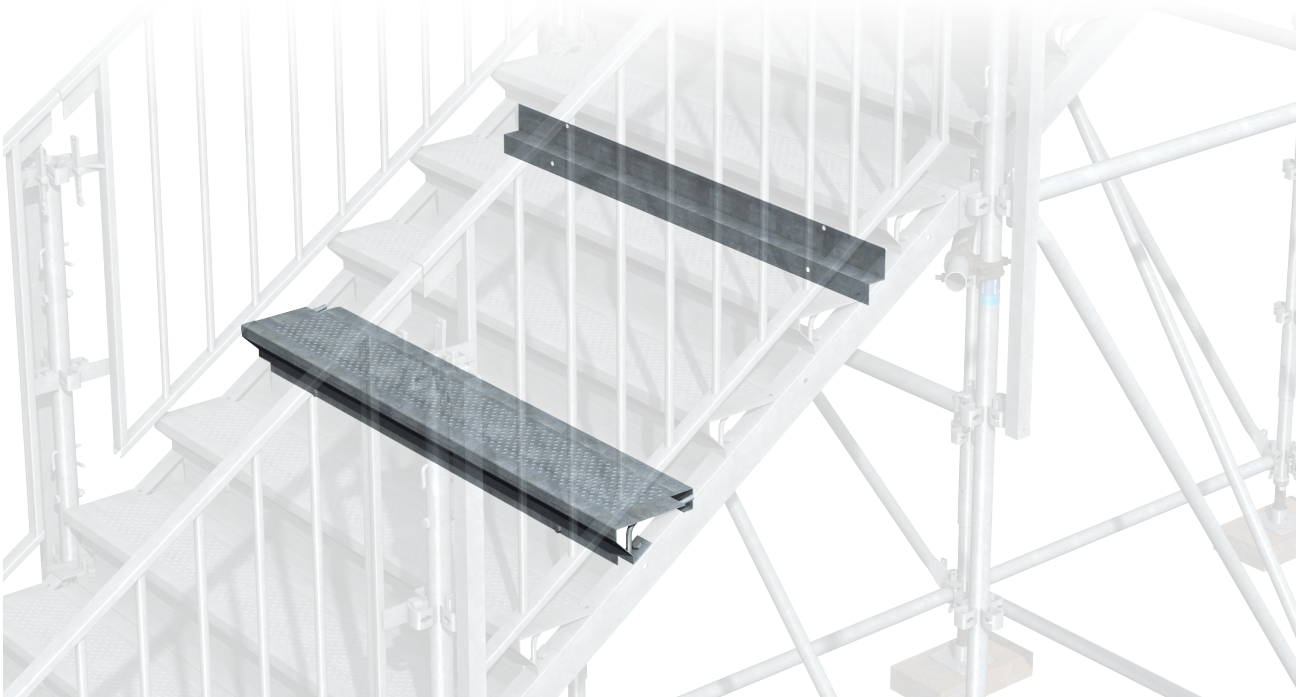
CONTREMARCHES



En tôle pliée, elles se boulonnent sur les marches. Leur forme rentrante permet une meilleure position des pieds.

Contremarches CRABESCAL Public

Code article	Désignation / dimensions	Poids en kg	Nbre de boulons
254102-7	Contremarche publique en 1,00 m	1,60	4
254152-2	Contremarche publique en 1,50 m	2,54	4
254202-5	Contremarche publique en 2,00 m	3,50	6
170008-7	Boulon M10-25	0,05	-

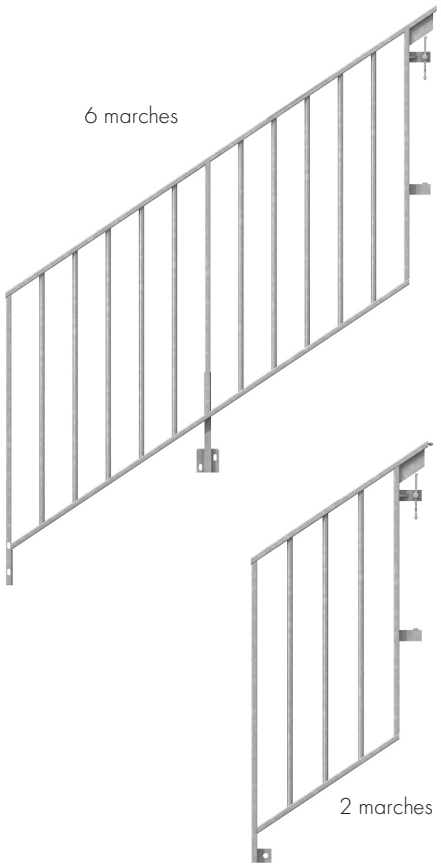


ESCALIER PUBLIC

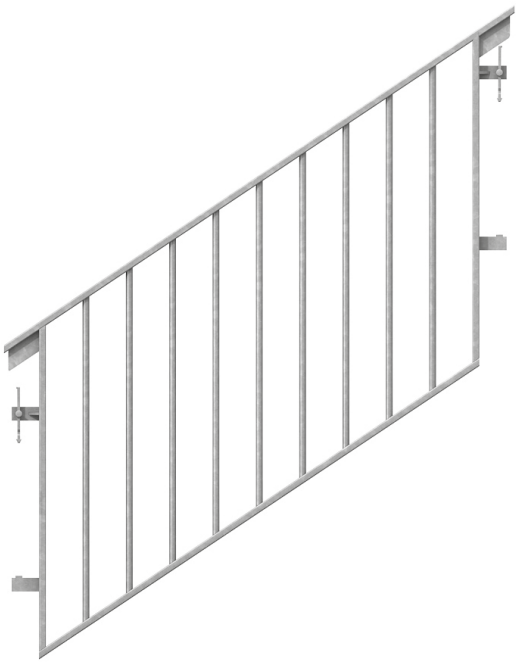
GARDE-CORPS BIAIS SOL

Garde-corps sol CRABESCAL Public

Code article	Désignation	Position	Poids en kg
255320-4	Garde-corps 2 marches	à droite	7,45
255340-2	Garde-corps 3 marches		12,66
255350-1	Garde-corps 4 marches		14,50
255360-0	Garde-corps 5 marches		16,50
255370-9	Garde-corps 6 marches		19,70
255330-3	Garde-corps 2 marches	à gauche	7,45
255345-1	Garde-corps 3 marches		12,66
255355-0	Garde-corps 4 marches		14,50
255365-9	Garde-corps 5 marches		16,50
255375-8	Garde-corps 6 marches		19,70



GARDE-CORPS BIAIS COURANT



INFO

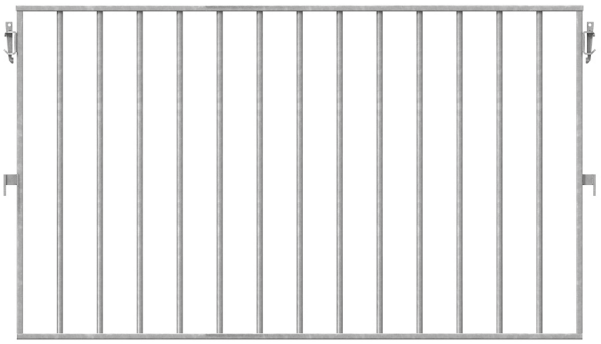
Les garde-corps, qui assurent la protection au vide, se fixent sur les poteaux de la structure par clavetage de sécurité. La main courante est lisse de toute aspérité. L'espacement entre les barreaux est conforme aux normes en vigueur :

≤ 11 cm

Garde-corps biais courant CRABESCAL Public

Code article	Désignation	Poids en kg
255220-6	Garde-corps biais courant à droite	13, 13
255230-5	Garde-corps biais courant à gauche	13, 13

GARDE-CORPS DROITS



Garde-corps droits CRABESCAL Public

Code article	Dimensions	Poids en kg
255035-8	0,35 m	5,50
255050-7	0,50 m	6,67
255070-5	0,70 m	9,80
255100-0	1,00 m	11,33
255150-5	1,50 m	16,70
255200-8	2,00 m	19,50

INFORMATION

Les garde-corps droits, en plus d'apporter une sécurité au vide, évitent les risques de soulèvement des planchers en bloquant les crochets d'appui.

GARDE-CORPS TRIANGULAIRE POUR 3 MARCHES

Utilisé dans le cas d'un palier intermédiaire, il assure la continuité du garde-corps biais jusqu'au garde-corps droit en respectant les hauteurs au vide.





Garde-corps triangulaire pour limon 3 marches

Code article	Désignation	Poids en kg
255003-6	Garde-corps triangulaire	5,70

ESCALIER PUBLIC

MONTANT RENFORT

Permet de reprendre la poussée horizontale au niveau des dernières volées et paliers d'accès.



Dispositif nécessaire afin de reprendre en tête de poteau la poussée sur les garde-corps conformément à la norme NF P-93 523.

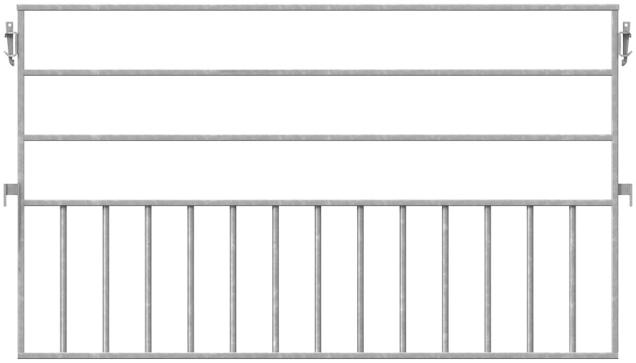


Montant renfort CRABESCAL Public

Code article	Désignation	Poids en kg
255000-2	Montant renfort	7,52

GARDE-CORPS PANORAMIQUES

Utilisé plutôt pour les gradins des tribunes, il offre une plus grande visibilité.



Garde-corps panoramique

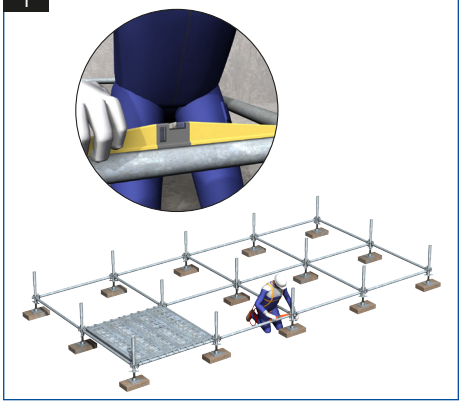
Code article	Désignation / dimensions	Poids en kg
614535-3	Garde-corps panoramique 1,00m	7,90
614540-3	Garde-corps panoramique 1,50m	12,70
614550-2	Garde-corps panoramique 2,00m	15,80



ESCALIER PUBLIC

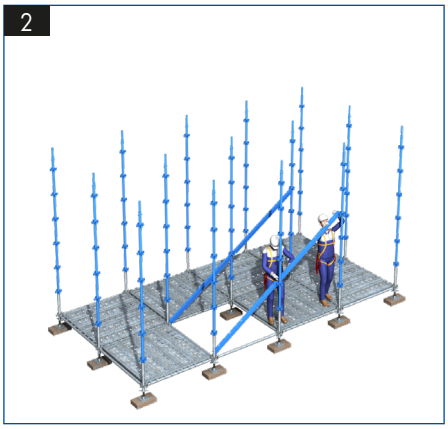
CINÉMATIQUE DE MONTAGE

1



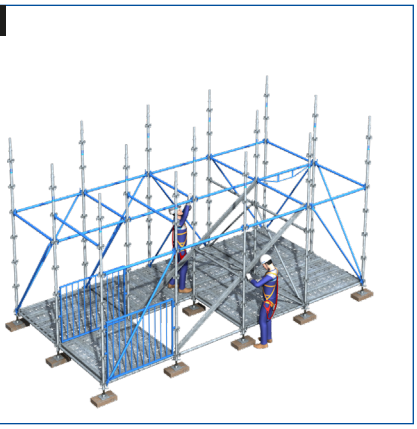
• Implantation des 15 socles réglables sur calage.
• Pose des départs façade ou des montants.
• Mise à niveau du 1er moisage.
• Mise en place des Panacier du palier de départ et des Panacier de montage du niveau bas.

2



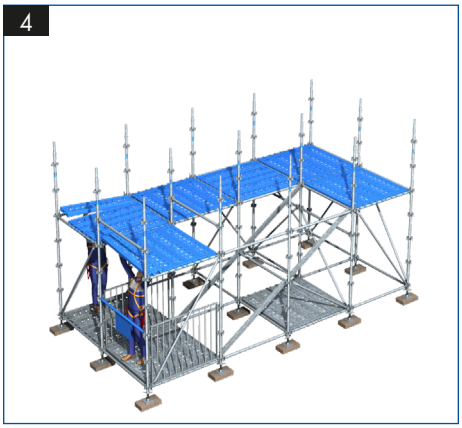
• Pose et double boulonnage des montants de 3,00 m et mise en place des limons.
• Dépose temporaire des moises de 1,50 m pour fixer les limons.
• Positionner et maintenir le verrou à l'aide de la clé de centrage et serrer l'écrou avec une clé de 24.

3



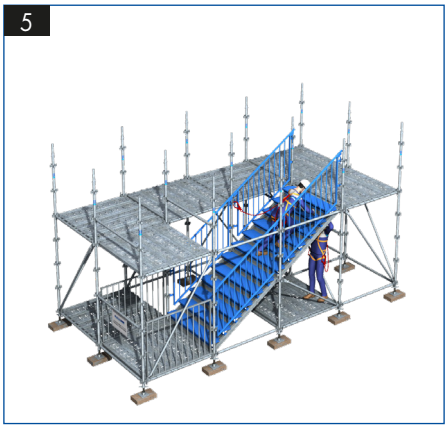
• Mise en place des moises du 1er niveau.
• Penser à installer les moises sous le passage à +1,50 m afin de respecter l'échappée.
• Équerrage des cellules et pose des diagonales.
• Fermeture du palier de départ avec les garde-corps.

4



• Mise en place du panneau d'accès interdit sur la moise barrant l'accès dans la structure.
• Pose des Panacier du 1er palier et dépose / repose des Panacier de montage vers le 1er niveau.

5



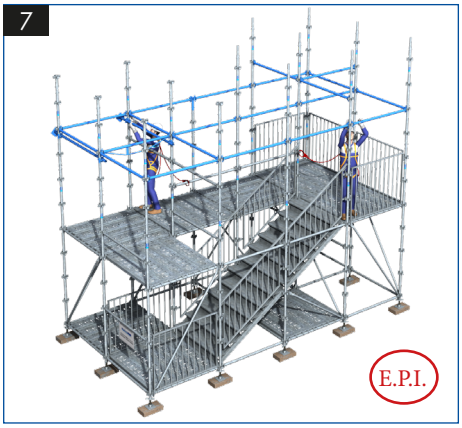
• Boulonner les marches et les contremarches du bas vers le haut.
• Pose des garde-corps biais.

6



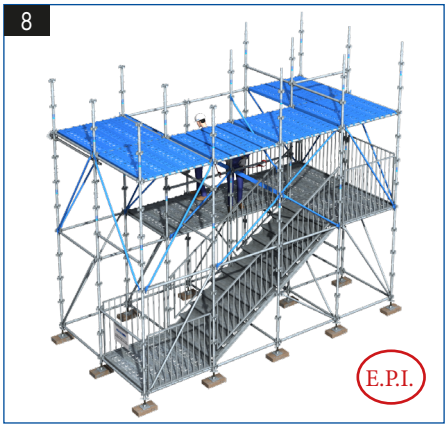
• Depuis l'escalier, fixer le crochet de la longe dans un étrier à 1,00 m au-dessus du palier.
• Pour la sécurité des monteurs, mise en place de 2 moises de 1,50 m sur le flanc central.
• Montage des 4 garde-corps du 1er palier et des montants suivants.

7



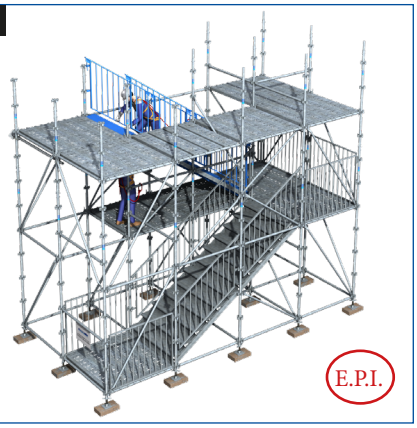
• Mise en place des moises du 1er niveau.
• Penser à installer les moises sous le passage à +1,50 m afin de respecter l'échappée.
• Ancrages de la structure.

8



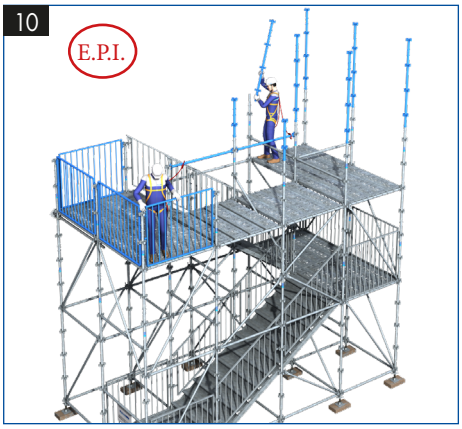
• Pose des diagonales et des Panacier du 2ème palier.
• Montage des limons.
• Dépose / repose des Panacier de montage au niveau suivant (se servir d'abord des planchers restés à l'implantation).

9



• Boulonner les marches et les contremarches du bas vers le haut.
• Pose des garde-corps biais.

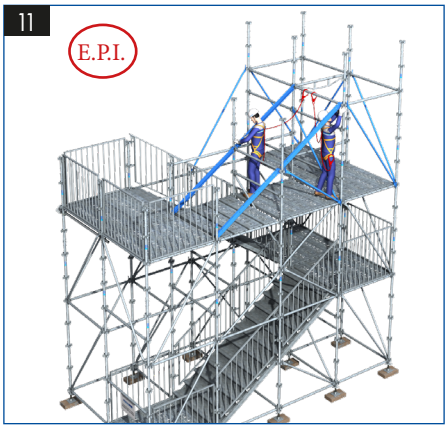
10



• Depuis l'escalier, fixer le crochet de la longe dans un étrier à 1,00 m au-dessus du palier.
• Pour la sécurité des monteurs, dépose/repose des 2 moises de sécurité de 1,50 m vers le flanc central de ce niveau.
• Montage des 4 garde-corps du 2ème palier et des montants suivants.

Répéter autant de fois que nécessaire les opérations de 6 à 10, en fonction de la hauteur de l'escalier.

11



• Pose des dernières moises et diagonales.
• Montage des limons des 5ème et 6ème volées.

12



• Boulonner les marches et les contremarches du bas vers le haut et pose des garde-corps biais.
• Ancrages des 2 derniers flancs (amarrage sur 2 poteaux).

Suivre les recommandations de montage et de démontage présentées au début de la notice technique.

Effectuer le démontage dans l'ordre inverse du montage.

13



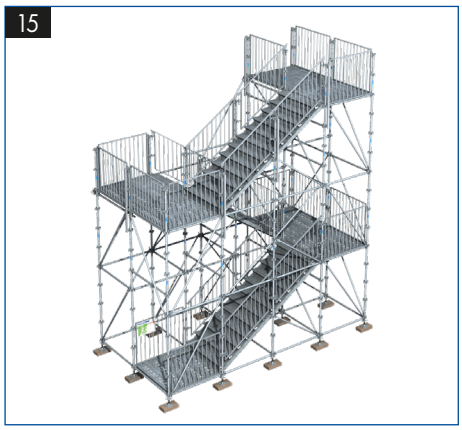
• Dépose des planchers de montage situés sous les dernières volées.
• Utiliser ces planchers pour faire le dernier palier, en complétant avec Panacier de 0,20 m.

14



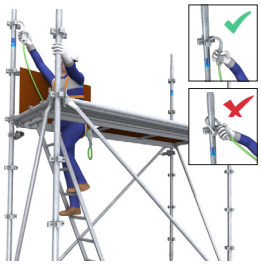
• Depuis l'escalier, fixer le crochet de la longe dans un étrier à 1,00 m au-dessus du palier.
• Montage des garde-corps du dernier palier et des renforts de montants à chaque fin de poteau.
• Pose du contre-plaqué sur tous les paliers.

15



• Contrôle de l'escalier et pose du procès-verbal de vérification dans la pochette du panneau d'accès interdit.

• En fonction des charges à reprendre, les poteaux des escaliers publics sont soit en montants de la gamme MULTICRAB, soit en montants de la gamme CRABÉTAI.
• Pour les escaliers publics largeur 1,50 m, la moise centrale support des Panacier doit être une moise renforcée de 1,50 m.
• Pour les escaliers publics largeur 2,00 m, toutes les moises supports des Panacier doivent être des moises renforcées de 2,00 m.







KIT DE MONTAGE

KIT POUR UN ESCALIER DE LARGEUR 1,00 m :
- 16 PANACIER de 1,00 m x 0,30 m,
- 3 moises normales de 1,00 m.

KIT POUR UN ESCALIER DE LARGEUR 1,50 m :
- 16 PANACIER de 1,50 m x 0,30 m,
- 3 moises normales de 1,50 m.

KIT POUR UN ESCALIER DE LARGEUR 2,00 m :
- 24 PANACIER de 2,00 m x 0,30 m,
- 3 moises normales de 2,00 m.

L'accrochage de l'équipement de protection individuelle sur le MULTICRAB doit se situer au moins 1,00 m au-dessus du plancher sur lequel l'opérateur travaille, soit au tour d'une moise, soit au travers d'un étrier. Les étriers situés au niveau du plancher ne doivent en aucun cas servir à l'accrochage.

Un des deux crochets du système d'arrêt de chute doit en permanence être accroché (sauf pendant la phase d'accès à l'étage supérieur).



DONNÉES TECHNIQUES



DONNÉES TECHNIQUES

SAPINE D'ACCÈS EN PANATRAP



Comparatif

	NF EN 12 811- 1	Sapine d'accès en PANATRAP
Hauteur libre	≥ 1,90 m	1,93 m
Charge d'exploitation	100 daN/m²	450 daN/m²
Distance entre la lisse principale et le plancher	> 950 mm	993 mm
Ouverture maximale dans la protection latérale	< 470 mm	452 mm
Hauteur plinthe	≥ 150 mm	150 mm
Ouvertures d'accès	0,45 m × 0,60 m mini.	0,53 m × 0,75 m



INFORMATIONS

- Plateau équipé d'un dispositif anti-soulèvement.
- Prévoir au minimum un accès par façade.
- Une distance maximum de 20 m entre deux accès est à prévoir.
- Charge maximale d'Utilisation de l'échelle : 150 daN

PANATRAP de 1,50 m à 2,50 m

Classe 5 (450daN/m²)

PANATRAP de 3,00 m

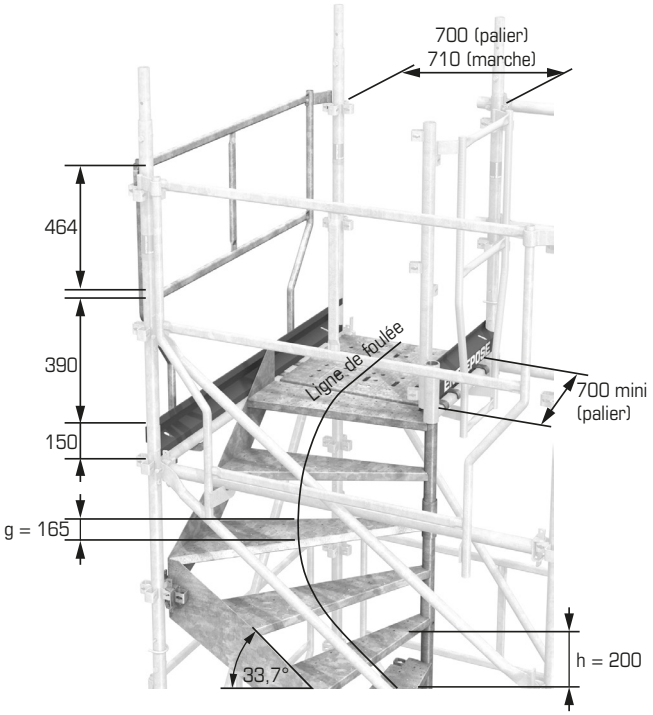
Classe 4 (300daN/m²)

DONNÉES TECHNIQUES

ESCALIER TOURNANT HÉLICRAB

Comparatif

	NF EN 12 811- 1	NF P93- 521	Accès HÉLICRAB
Inclinaison de la volée	30° à 55°	30° à 45°	33,7°
Hauteur de la marche	175 ≤ h ≤ 225 mm	-	200 mm
Profondeur de la marche	≥ 165 mm	≥ 125 mm	185 mm
Recouvrement des marches	-25 ≤ a ≤ 55 mm	-	40 mm
Largeur de la marche	≥ 500 mm	550 mm ≤ larg. < 750 mm	710 mm
Giron	150 ≤ g ≤ 175 mm	-	165 mm
Loi de Blondel	540 ≤ 2h + g ≤ 660 mm		565 mm
Marche antidérapante avec évacuation eau de pluie	oui	oui	oui
Échappée	≥ 1,90 m	> 2,25 m	3,00 m
Profondeur du palier	-	≥ 600 mm	700 mm
Garde-pieds	non	Au minimum tangent au nez de marche	
Charge d'exploitation	100 daN/m²	200 daN/m²	200 daN/m²
Distance lisse/plancher	> 950 mm	> 950 mm	1 365 mm
Ouverture maxi. dans la protection latérale	< 470 mm	< 470 mm	464 mm
Hauteur plinthe	≥ 150 mm	≥ 150 mm	150 mm



CONSEIL

Il est conseillé de réaliser un palier de repos toutes les **25 marches**.

TOUR D'ACCÈS HÉLICRAB SEULE



Hypothèses de calculs

- Capacité de chargement conforme à la norme NF P 93-521
  (Tour d'accès de chantier à échelles, à marches ou escalier)
- Les premiers ancrages doivent être à 2,00 m du sol puis au pas de 4,00 m.

L'HÉLICRAB s'intégrant dans une ossature MULTICRAB, veillez à respecter les conditions d'utilisation ainsi que les caractéristiques du matériel, à savoir, notamment :

- ancrages au pas de 4,00 m,
- triangulation,
- charges admissibles des pièces : moises, diagonales, montants en fonction de leur longueur de flambement.

Compte tenu des nombreuses possibilités qu'offre l'HÉLICRAB, nos bureaux d'études restent à votre disposition pour tout complément d'information ou études spécifiques que vous jugeriez nécessaires.

Tour HÉLICRAB seule de 4,00 m autostable pour un vent ne dépassant pas 65 km/h.

ESCALIERS

DÉCOMPTE TOUR D'ACCÈS HÉLICRAB DE 4,00 m

Décompte Matériel standard gamme MULTICRAB

Code article	Désignation	Poids en kg	Quantité
195549- 1	Socle réglable platine fixe	3,60	4
270010- 2	Socle CRABÉTAI	2,14	1
240000- 0	Départ façade	2,53	4
250101- 3	Montant 1,00 m	5,32	1
250102- 1	Montant 2,00 m	9,59	4
250103- 9	Montant 3,00 m	12,66	4
250001- 5	Piquage simple CRABESCAL	1,45	1
300009- 8	Goupille S	0,08	9
250207- 8	Moise 0,70 m	2,53	1
250215- 1	Moise 1,50 m	4,63	12
252215- 9	Moise renforcée 1,50 m	8,90	2
252015- 3	Diagonale DC245	6,28	3
251015- 4	Diagonale DC 172	4,35	10
256070- 4	G-C MDS 0,70 m	5,95	1
115021- 8	PANACIER 0,20 × 1,50 m	9,23	1
107031- 7	PANACIER 0,30 × 0,70 m	6,64	2
115031- 7	PANACIER 0,30 × 1,50 m	10,24	4
257070- 3	Plinthe acier 0,70 m	1,04	1
257150- 3	Plinthe acier 1,50 m	2,28	1
NC	Cale 200 × 200 mm ép. 20 mm	-	1
000001- 8	Berceau stockage	50,00	1

Décompte Matériel gamme HÉLICRAB

Code article	Désignation	Poids en kg	Quantité
250042- 9	Volée monobloc 2 marches	11,60	4
250043- 7	Volée monobloc 3 marches	15,80	4
250040- 3	Montant G-C	4,90	1
250045- 2	G-C MDS 1,50 m HÉLICRAB	9,66	7
250047- 8	Trappe de montage	15,30	1
000011- 7	Berceau HÉLICRAB	48,00	2

Poids matériel standard gamme MULTICRAB = 334 kg

Poids matériel spécifique HÉLICRAB = 197 kg

Poids des berceaux =146 kg

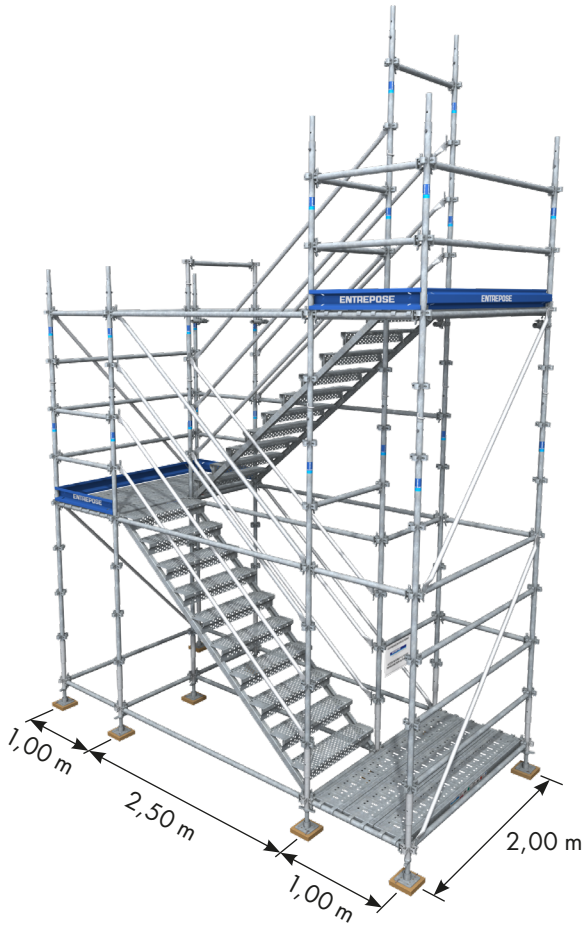
Poids total = 677 kg

KIT DE MONTAGE

- 1 PANACIER de 1,50 m x 0,20 m,
- 1 PANACIER de 1,50 m x 0,30 m,
- 1 diagonale DC117 (1H × 0,70m).

DONNÉES TECHNIQUES

ESCALIER CHANTIER CRABESCAL 10 POTEAUX EN VOLÉE ACIER



Comparatif

	NF EN 12 811- 1 Classe B	NF P93- 521	NF P93- 522 Type A	Escalier chantier CRABESCAL 10 poteaux volée acier
Inclinaison de la volée	30° à 55°		30° à 38°	39,3°
Hauteur de la marche	175 ≤ h ≤ 225 mm	-		200 mm
Profondeur de la marche	≥ 165 mm	≥ 125 mm	≥ 150 mm	230 mm
Recouvrement des marches	-25 ≤ a ≤ 55 mm	-		-15 mm
Largeur de la marche	500 mm mini.	550 mm ≤ larg. < 750 mm	≤ 750 mm	566 mm
Giron	≥ 175 mm	-		245 mm
Loi de Blondel	540 ≤ 2h + g ≤ 660 mm			647 mm
Marche antidérapante avec évacuation eau de pluie	oui			oui
Échappée	≥ 1,90 m	> 2,25 m		2,50 m
Protection latérale	-	lisse, sous-lisse et plinthe		lisse, sous-lisse et plinthe
Charge d'exploitation	100 daN/m²	200 daN/m²	300 daN/m²	300 daN/m²
Distance lisse/plancher	> 950 mm			1 000 mm
Ouverture maxi. dans la protection latérale	< 470 mm			452 mm
Hauteur plinthe	≥ 150 mm			150 mm

TOUR D'ACCÈS CHANTIER CRABESCAL 4 POTEAUX EN VOLÉE ALUMINIUM



* valable pour les volées de 0,65 m
** valable pour les volées de 0,90 m

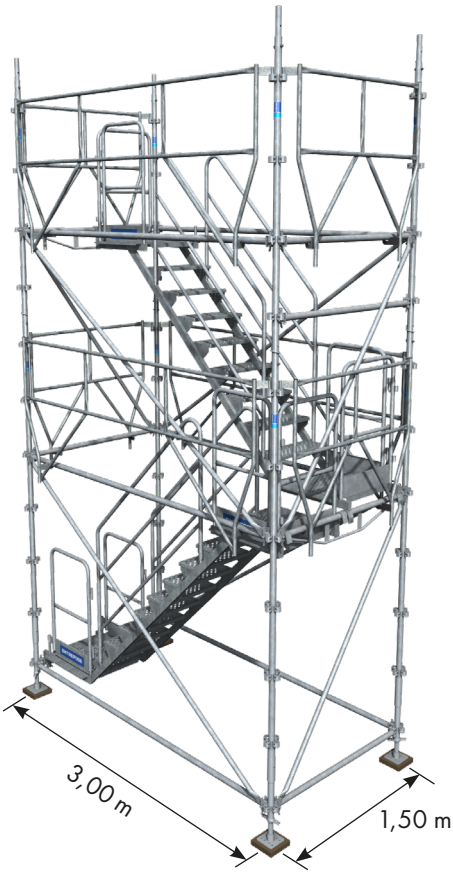
Comparatif

	NF EN 12 811- 1 Classe B	*NF P93- 521 Échelle à marche*	*Tour d'accès CRABESCAL 4 poteaux volée aluminium **
Inclinaison de la volée	*30° à 55°*	*45° à 50°*	*48°*
Hauteur de la marche	*175 ≤ h ≤ 225 mm*	-	*182 mm*
Profondeur de la marche	*≥ 165 mm*	*≥ 125 mm*	*180 mm*
Recouvrement des marches	*-25 ≤ a ≤ 55 mm*	-	*-15 ≤ a ≤ 55 mm*
Largeur de la marche	*500 mm mini.*	*550 mm ≤ larg. < 750 mm*	*585 mm*
Giron	*≥ 175 mm*	-	*180 mm*
Loi de Blondel	*540 ≤ 2h + g ≤ 660 mm*		*544 mm*
Marche antidérapante avec évacuation eau de pluie	*oui*		*oui*
Échappée	*≥ 1,90 m*	*> 2,25 m*	*4,00 m*
Protection latérale	-	*lisse, sous-lisse et plinthe*	*lisse, sous-lisse et plinthe*
Charge d'exploitation	*100 daN/m²*	*200 daN/m²*	*200 daN/m²*
Distance lisse/plancher	*> 950 mm*		*1 000 mm*
Ouverture maxi. dans la protection latérale	*< 470 mm*		*452 mm*
Hauteur plinthe	*≥ 150 mm*		*150 mm*

* valeurs indiquées pour un escalier en volée aluminium de 0,65 m

DONNÉES TECHNIQUES

TOUR D'ACCÈS CHANTIER CRABESCAL 4 POTEAUX EN VOLÉE ALUMINIUM



Les ancrages sont à dimensionner en fonction de :
- *La zone géographique où se situe la structure,*
- *L'habillage mis en place sur la structure (structure nue ou équipée de filets ou bâchée),*
- *De la nature du support.*

(cf : notice technique des fabricants de chevilles)

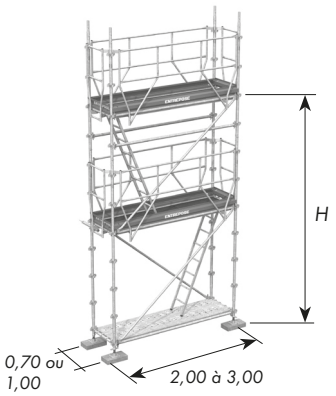
Comparatif

	NF EN 12 811- 1 Classe B	NF P93- 521 Escalier	Tour d'accès CRABESCAL 4 poteaux volée en acier
Inclinaison de la volée	30° à 55°		48°
Hauteur de la marche	175 ≤ h ≤ 225 mm	-	182 mm
Profondeur de la marche	≥ 165 mm	≥ 125 mm	180 mm
Recouvrement des marches	-25 ≤ a ≤ 55 mm	-	-15 ≤ a ≤ 55 mm
Largeur de la marche	500 mm mini.	550 mm ≤ larg. < 750 mm	585 mm
Giron	≥ 175 mm	-	180 mm
Loi de Blondel	540 ≤ 2h + g ≤ 660 mm		544 mm
Marche antidérapante avec évacuation eau de pluie	oui		oui
Échappée	≥ 1,90 m	> 2,25 m	4,00 m
Profondeur du palier	-	≤ 0,60 m	0,61 m
Protection latérale	-	lisse, sous-lisse et plinthe	lisse, sous-lisse et plinthe
Charge d'exploitation	100 daN/m²	200 daN/m²	200 daN/m²
Distance lisse/plancher	> 950 mm		1 016 mm
Ouverture maxi. dans la protection latérale	< 470 mm		520 mm
Hauteur plinthe	≥ 150 mm		150 mm

Les hauteurs maximales indiquées sont données pour des accès indépendants. Si ceux-ci sont accolés ou intégrés à une ossature MULTICRAB, une note de calculs spécifique doit être établie.

ABAQUES - ACCÈS CHANTIER

Sapine d'accès en PANATRAP

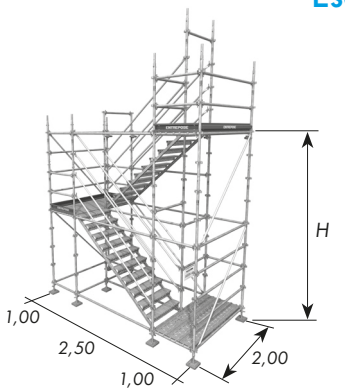


Hypothèses de calculs
- Conforme à la norme NF EN 12811-1
- Charge de service de la classe 3 (200 daN/m²) sur 1 niveau de plancher chargé
- Structure ancrée au pas de 4,00 m en hauteur
- Charge admissible des montants calculée avec lf = lo = 2,00 m soit pour montant MULTICRAB = 2 494 daN

Hauteur maxi. de la structure (en m) avec montant MULTICRAB

Largeur	Longueur		
	2,00 m	2,50 m	3,00 m
0,70 m	34 m	30 m	26 m
1,00 m	28 m	24 m	20 m

Escalier chantier CRABESCAL 10 poteaux en volée acier - largeur 1,00 m

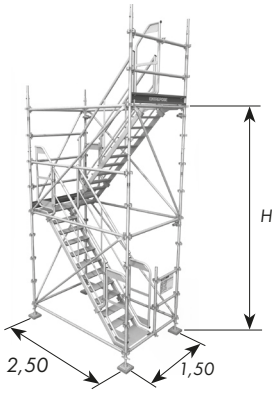


Hypothèses de calculs
- Conforme à la norme NF EN 12811-1
- Capacité de chargement conforme à la norme NF P 93-522 Type A (accès et évacuation du personnel)
- Structure ancrée au pas de 4,00 m en hauteur
- Charge admissible des montants calculée avec lf = lo = 2,50 m
  Soit pour montant MULTICRAB = 1 731 daN
  pour montant CRABÉTAI = 2 748 daN

Hauteur maxi. de la structure avec montant MULTICRAB ⟶ Hmaxi = 22 m

Hauteur maxi. de la structure avec montant CRABÉTAI ⟶ Hmaxi = 62 m

Tour d'accès CRABESCAL 4 poteaux en volée aluminium

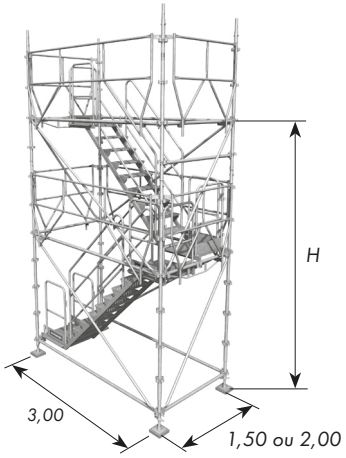


Hypothèses de calculs
- Conforme à la norme NF EN 12811-1
- Capacité de chargement conforme à la norme NF P 93-521 (accès et évacuation du personnel)
- Structure ancrée au pas de 4,00 m en hauteur
- Charge admissible des montants calculée avec lf = lo = 2,00 m, soit pour montant MULTICRAB = 2 494 daN

Hauteur maxi. de la structure avec montant MULTICRAB ⟶ Hmaxi = 74 m*

* valeurs indiquées pour un escalier en volée aluminium de 0,65 m

Tour d'accès CRABESCAL 4 poteaux en volée acier



Hypothèses de calculs
- Conforme à la norme NF EN 12811-1
- Capacité de chargement conforme à la norme NF P 93-521 (accès et évacuation du personnel)
- Structure ancrée au pas de 4,00 m en hauteur
- Charge admissible des montants calculée avec lf = lo = 2,00 m, soit pour montant MULTICRAB = 2 494 daN

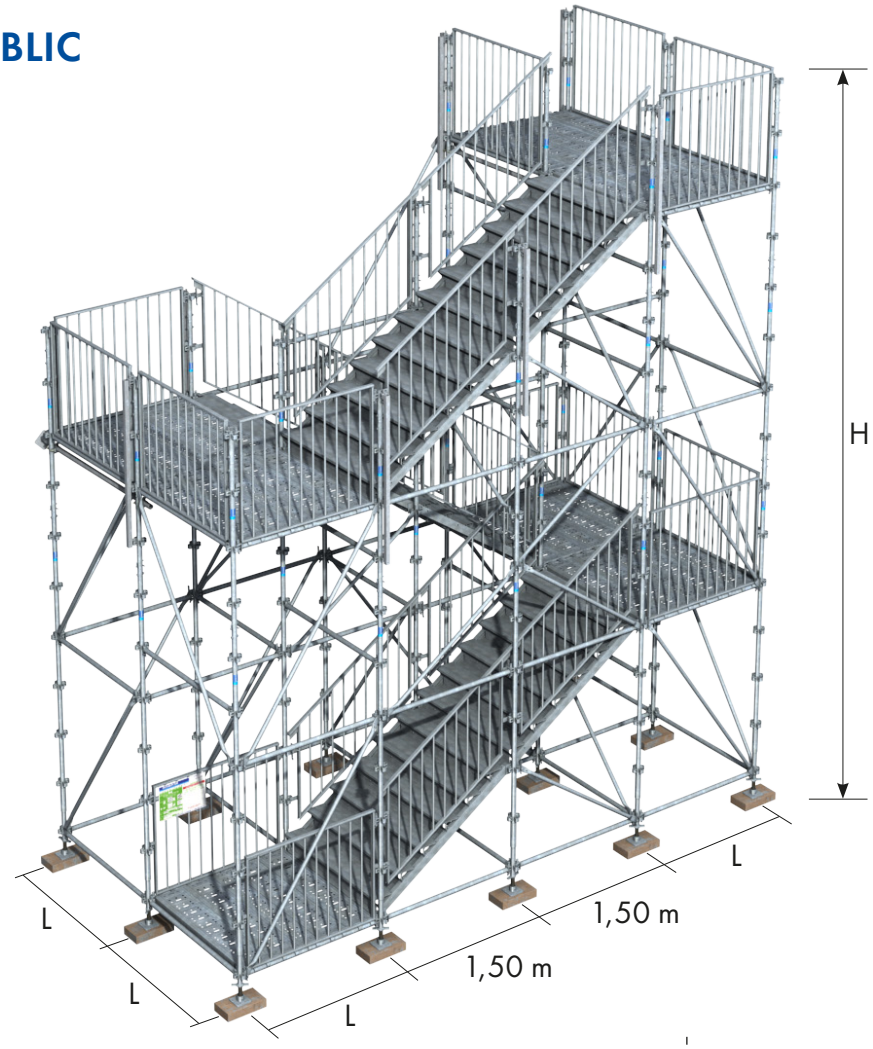
Hauteur maxi. de la structure Tour d'accès largeur 1,50 m ⟶ Hmaxi = 46 m

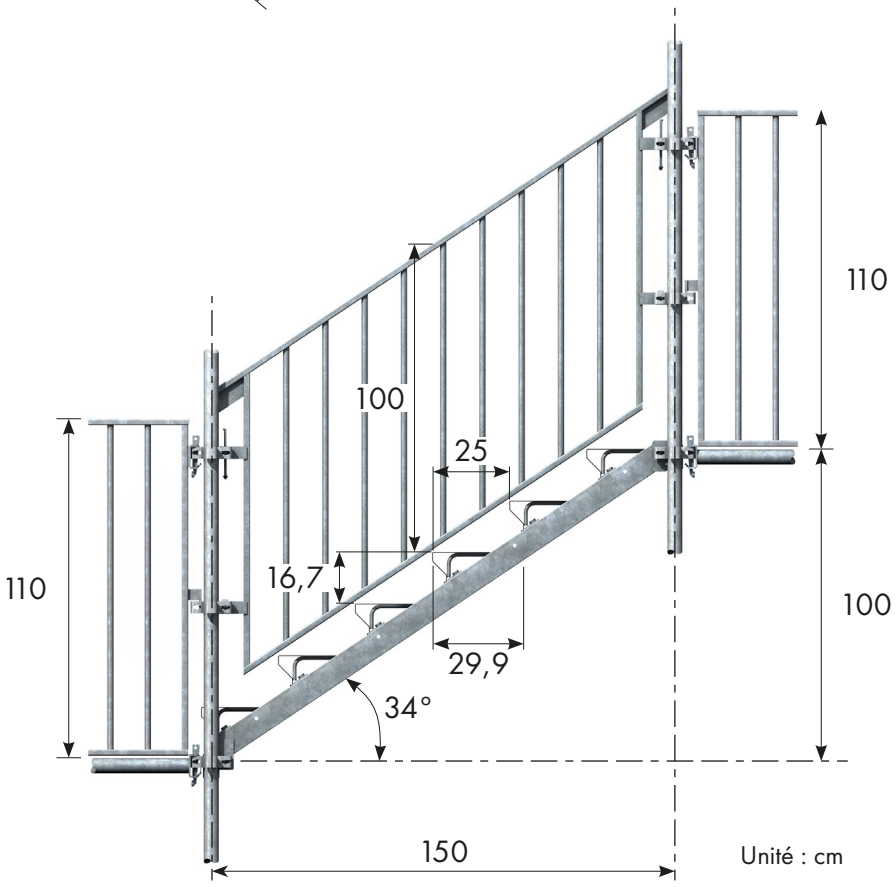
Hauteur maxi. de la structure Tour d'accès largeur 2,00 m ⟶ Hmaxi = 42 m

Nos bureaux d'études restent à votre disposition pour tout complément d'information.

DONNÉES TECHNIQUES

ESCALIER PUBLIC





Comparatif

	NF P93- 523 Escalier public	Escalier public en CRABESCAL
Inclinaison de la volée	30° à 38°	34°
Hauteur de la marche	130 ≤ h ≤ 170 mm	167 mm
Profondeur de la marche	-	299 mm
Recouvrement des marches	Non précisé	49 mm
Largeur de la marche	0,90 ≤ larg. < 2,04 m (4 U.P.)	1,00 m / 1,50 m / 2,00 m
Giron	250 ≤ g ≤ 360 mm	250 mm
Loi de Blondel	570 ≤ 2h + g ≤ 660 mm	584 mm
Marche antidérapante avec évacuation eau de pluie	oui	oui
Échappée	> 2,25 m	2,50 m minimum
Profondeur du palier	≤ 1,00 m	≤ 1,00 m minimum
Hauteur main courante par rapport au nez de marche	1,00 ≤ h < 1,30 m	1,00 ≤ h < 1,10 m
Garde-corps rampants	Conforme à la norme NF P 01- 012 (garde-corps et rampes d'escalier)	
Garde-corps horizontaux	Conforme à la norme NF P 01- 012	
Charge d'exploitation	600 daN/m²	

ABAQUES - ESCALIER PUBLIC

Hypothèses de calculs

- Conforme à la norme NF P93 - 523

(escaliers provisoires métalliques destinés à un usage public)

- Structure ancrée au pas de 4,00 m en hauteur
- Charge admissible des montants calculée avec lf = lo = 2,00 m

Soit pour montant MULTICRAB = 1 731 daN
pour montant CRABÉTAI = 2 748 daN

Les ancrages sont à dimensionner en fonction de :
- *La zone géographique où se situe la structure,*
- *L'habillage mis en place sur la structure (structure nue ou équipée de filets ou bâchée),*
- *De la nature du support.*

(cf : notice technique des fabricants de chevilles)

Hauteur maximale de la structure (en m)
avec montant en MULTICRAB ou en CRABÉTAI

Largeur (L)	Poteau	
	MULTICRAB	CRABÉTAI
1,00 m	16 m	22 m
1,50 m	11 m	15 m
2,00 m	7 m	10 m

Les hauteurs maximales indiquées sont données pour des accès indépendants. Si ceux-ci sont accolés ou intégrés à une ossature MULTICRAB, une note de calculs spécifique doit être établie.

Nos bureaux d'études restent à votre disposition pour tout complément d'information.

EXEMPLES TYPES

SAPINE D'ACCÈS EN PANATRAP NON BÂCHÉE

Conforme à la norme NF EN 12 811- 1

Charge nominale d'exploitation

100 daN/m² répartie sur l'ensemble des paliers dans la limite d'une hauteur de 10 m.

Nomenclature

Décompte

Désignation	Code article	Poids	Quantité
Socle réglable à platine fixe	195549- 1	3,10	4
Départ façade MULTICRAB	240000- 0	2,53	4
Montant MULTICRAB de 2,00 m	250102- 1	9,59	44
Montant MULTICRAB de 3,00 m	250103- 9	12,66	4
Moise MULTICRAB de 0,70 m	250207- 8	2,53	26
Moise MULTICRAB de 1,00 m	250210- 2	3,28	12
Moise MULTICRAB de 3,00 m	250230- 0	9,64	37
Diagonale MULTICRAB H2,0×L0,7 DC209	252007- 0	5,50	24
Diagonale MULTICRAB H2,0×L3,0 DC353	252030- 2	9,20	12
Garde-corps MDS MULTICRAB de 0,70 m	256070- 4	5,95	24
Garde-corps MDS MULTICRAB de 3,00 m	256300- 5	14,95	12
Plinthe MULTICRAB de 0,70 m	257070- 3	1,04	24
Plinthe MULTICRAB de 3,00 m	257300- 4	4,57	12
PANACIER 0,30 m de 3,00 m	130031- 8	21,62	2
PANATRAP alu/bois 0,60 m de 3,00 m	130462- 5	26,87	12
Échelle alu/bois accès PANATRAP	970000- 6	4,10	12
Raccord orthogonal 4 boulons	190049- 7	1,74	24
Goupille S60	270009- 4	0,16	4
Goupille S	300009- 8	0,083	48
Anneau ancrage MULTICRAB	250008- 0	0,20	12

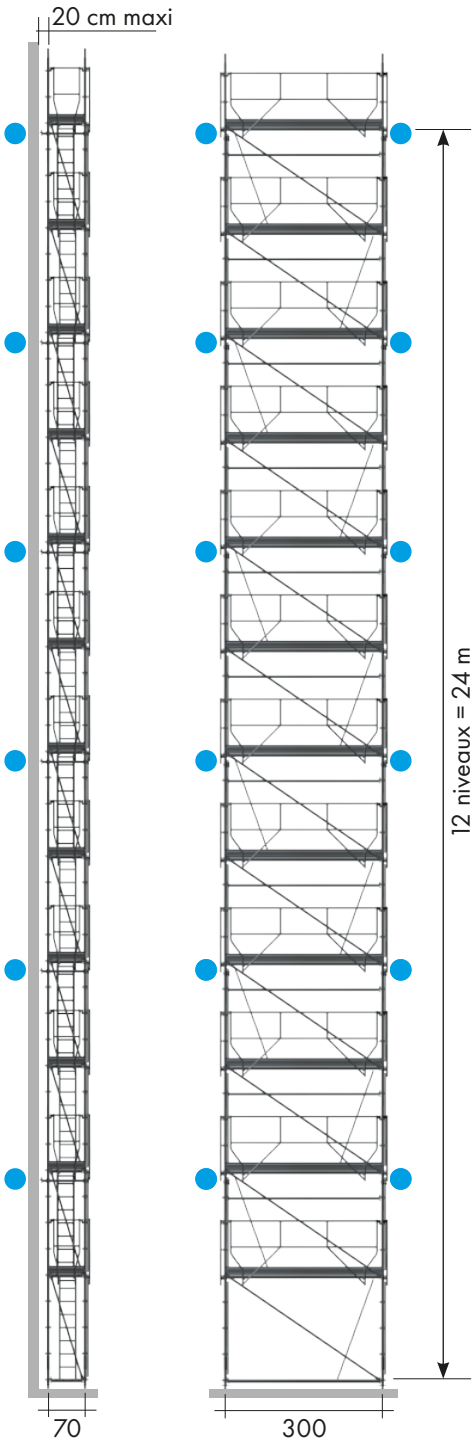
Charge maximale sur un poteau

Poids propre = 628 daN

Exploitation = 263 daN

= **891 daN**

● = Ancrages



Charge climatique

Vent région 2, catégorie de terrain IIIb selon la norme EN 1991-1-4.

Charge maximale sur un ancrage

$F_{Vent/ancrage}$ = 50 daN

Les ancrages sont à dimensionner en fonction de la nature du support et des charges climatiques. (cf. notice technique des fabricants de chevilles)

TOUR D'ACCÈS EN VOLÉE MONOBLOC ALUMINIUM NON BÂCHÉE

Capacité de résistance conforme à la norme NF P93- 521

Charge nominale d'exploitation

• 10 personnes distribuées uniformément sur les différents niveaux, soit 1 000 daN.
• 10 personnes concentrées à proximité d'une file de poteaux, soit 660 daN.

Nomenclature

Décompte

Désignation	Code article	Poids	Quantité
Socle réglable à platine fixe	*195549- 1*	*3,10*	*4*
Départ façade MULTICRAB	*240000- 0*	*2,53*	*4*
Montant MULTICRAB de 0,50 m	*250100- 5*	*3,10*	*4*
Montant MULTICRAB de 1,00 m	*250101- 3*	*5,32*	*2*
Montant MULTICRAB de 2,00 m	*250102- 1*	*9,59*	*40*
Montant MULTICRAB de 3,00 m	*250103- 9*	*12,66*	*4*
Embout de 0,27 m	*253027- 7*	*1,50*	*4*
Moise MULTICRAB de 1,50 m	*250215- 1*	*4,63*	*37*
Moise MULTICRAB de 2,50 m	*250225- 0*	*3,28*	*26*
Diagonale MULTICRAB H2,0×L1,5 DC245	*252015- 3*	*6,28*	*23*
Diagonale MULTICRAB H2,0×L2,5 DC313	*252025- 2*	*7,26*	*24*
Garde-corps MDS MULTICRAB de 1,50 m	*256150- 4*	*10, 13*	*23*
Garde-corps MDS MULTICRAB de 2,50 m	*256250- 2*	*13, 16*	*22*
Plinthe MULTICRAB de 1,50 m	*257150- 3*	*2,28*	*12*
Volée monobloc aluminium de 2,50 m × 0,65 m	*093200- 4*	*31,00*	*12*
Garde-corps alu extrémité palier	*093500- 7*	*3,30*	*4*
Garde-corps alu main courante	*093550- 2*	*8,60*	*24*
Boulon 10×70	*NS2070- 1*	*0,06*	*100*
Raccord orthogonal 4 boulons	*190049- 7*	*1,74*	*24*
Tube platine de 2,00 m	*020041- 0*	*8,42*	*12*

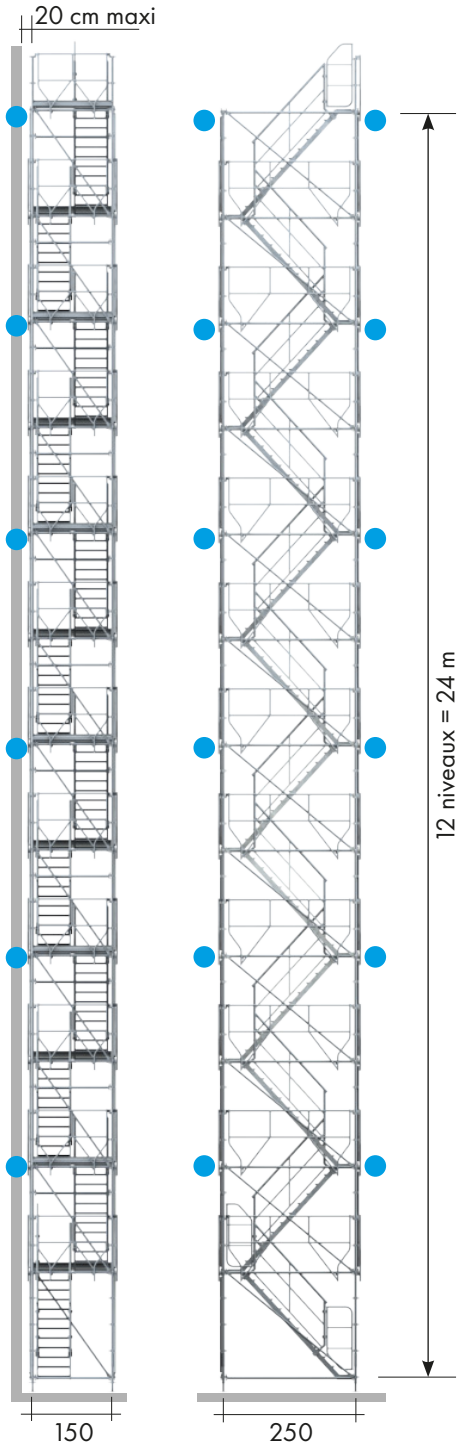
Charge maximale sur un poteau

Poids propre = 669 daN

Exploitation = 910 daN

= 1 579 daN

● = Ancrages



Charge climatique

Vent région 2, catégorie de terrain IIIb selon la norme EN 1991-1-4.

Charge maximale sur un ancrage

$F_{Vent/ancrage}$ = 162 daN

Les ancrages sont à dimensionner en fonction de la nature du support et des charges climatiques. (cf. notice technique des fabricants de chevilles)

DONNÉES TECHNIQUES

TOUR D'ACCÈS EN VOLÉE ACIER 10 POTEAUX NON BÂCHÉE

Capacité de résistance conforme à la norme NF P93- 522 - Type A

Charge nominale d'exploitation

• 40 personnes distribuées uniformément sur les différents niveaux, soit 4 000 daN.
• 10 personnes concentrées à proximité d'une file de poteaux, soit 660 daN.

Nomenclature

Désignation	Référence	Poids	Total
TUBE PLATINE GALVA 2.50M	025041-5	10,260	12
PANACIER 0.30X2.00	120031-0	13,580	39
PANACIER 0.30X2.50	125031-5	18,680	33
RAC ORTHO 4B 49/49 GALVA	190049-7	1,740	24
SR GALV 40/49 PLATINE FIXE	195549-1	3,100	10
DEPART FACADE GALVA	240000-0	2,530	10
LIMON ESC CRAB 2X2.50 DROIT	250002-3	13,200	12
MARCHE METAL ESC 1.00 M	250003-1	6,200	120
LIMON ESC CRAB 2X2.50 GAUCHE	250032-0	13,200	12
MONTANT 0.50M GALVA	250100-5	3,090	8
MONTANT 1.00 M GALVA	250101-3	5,320	5
MONTANT 2.00 M GALVA	250102-1	9,590	102
MONTANT 3.00 M GALVA	250103-9	12,660	10
MOISE 1.00 M	250210-2	3,280	112
MOISE 2.00 M	250220-1	6,000	38
MOISE 2.50 M	250225-0	7,500	39
DIAG H2.0XL1.0 L=2.19	252010-4	5,640	24
DIAG H2.0XL2.0 L=2.76	252020-3	7,200	24
DIAG H2.0XL2.5 L=3.13	252025-2	7,260	94
EMBOUT 0.27M	253027-7	1,500	10
GARDE CORPS MDS MULTICRAB 1.00	256100-9	6,930	45
GARDE CORPS MDS MULTICRAB 2.00	256200-7	11,440	23
GARDE CORPS MDS MULTICRAB 2.50	256250-2	13,160	22
PLINTHE CRAB ACIER 1.00 M	257100-8	1,510	26
PLINTHE CRAB ACIER 2.00 M	257200-6	3,090	12
BOULON 10 70	NS2070-1	0,062	250
Clips Marche	Clips_M	0,010	240
Fixation Echafaudages - A VOIR	Fix-	0,100	24

Charge maximale sur un poteau

Poids propre = 945 daN

Exploitation = 1 060 daN

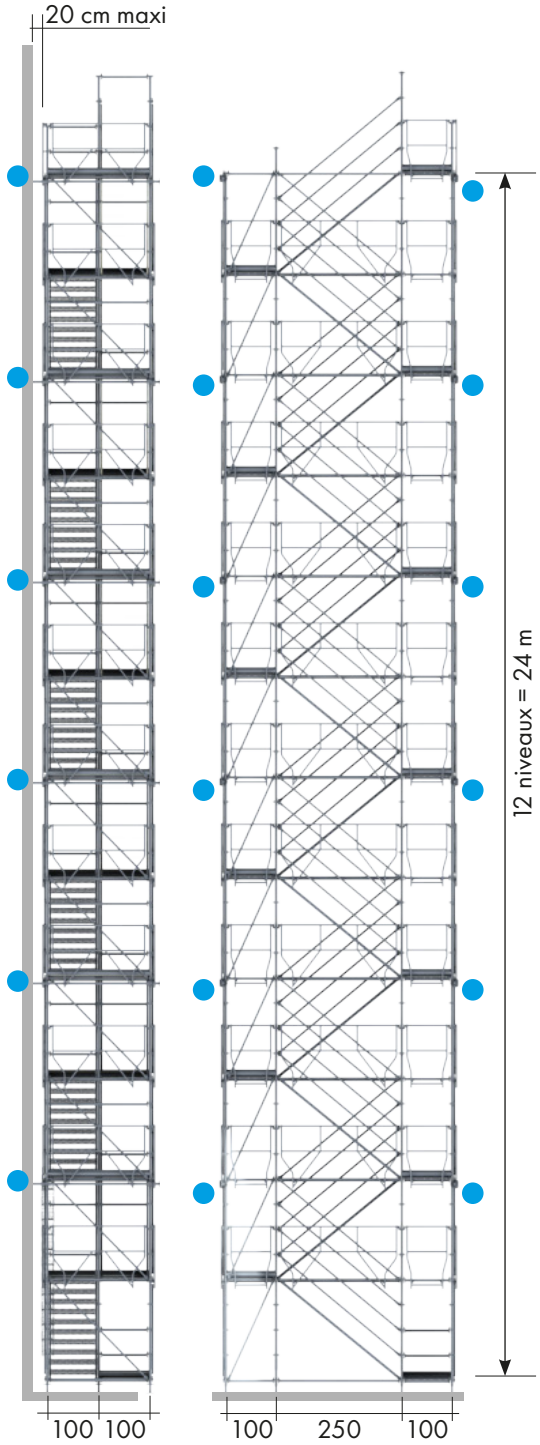
= 2 005 daN

Charge climatique

Vent région 2, catégorie de terrain IIIb selon la norme EN 1991-1-4.

Charge maximale sur un ancrage

$F_{Vent/ancrage}$ = 260 daN



● = Ancrages

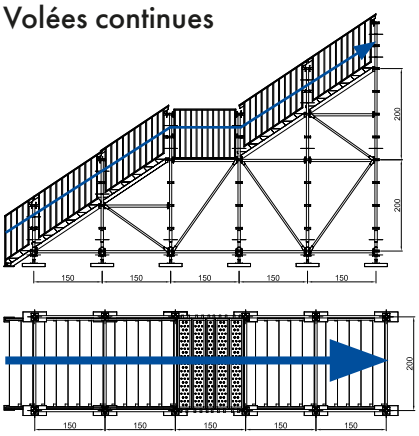
Les ancrages sont à dimensionner en fonction de la nature du support et des charges climatiques. (cf. notice technique des fabricants de chevilles)

DONNÉES TECHNIQUES

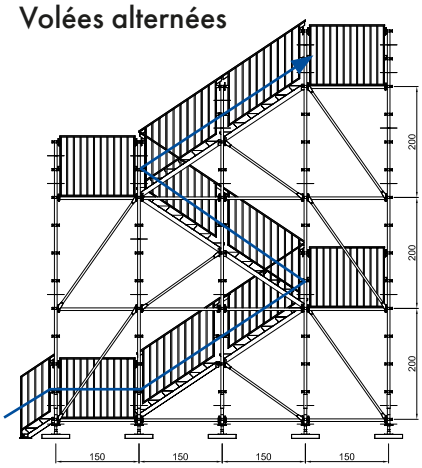
ESCALIER PUBLIC

Configurations courantes d'escaliers

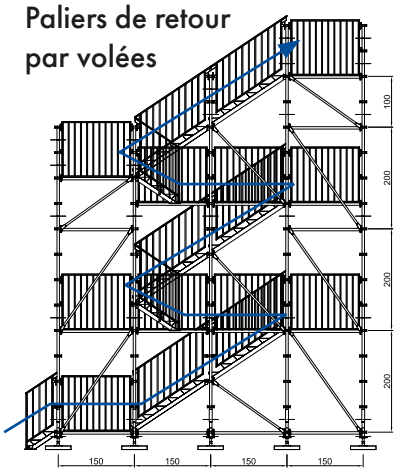
Volées continues



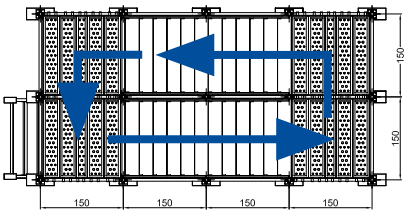
Volées alternées

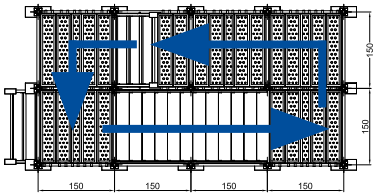


Paliers de retour par volées



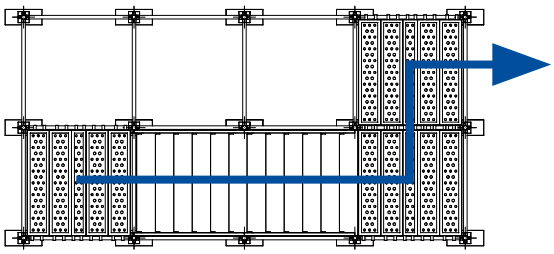
N'hésitez pas à consulter nos bureaux d'études pour vous conseiller et vous aider dans vos montages ou dans vos justifications structurelles.

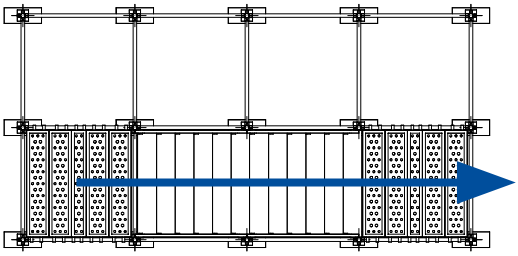




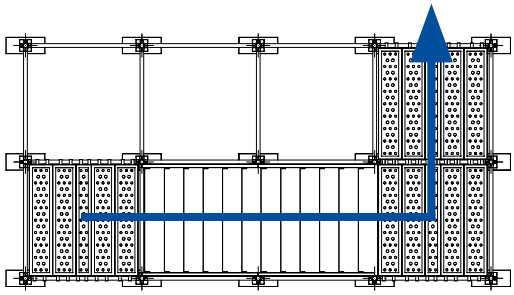
Sorties d'escaliers

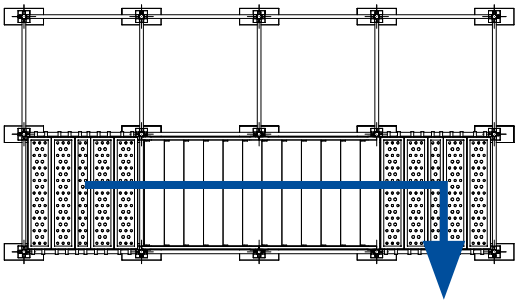
Sorties frontales





Sorties latérales

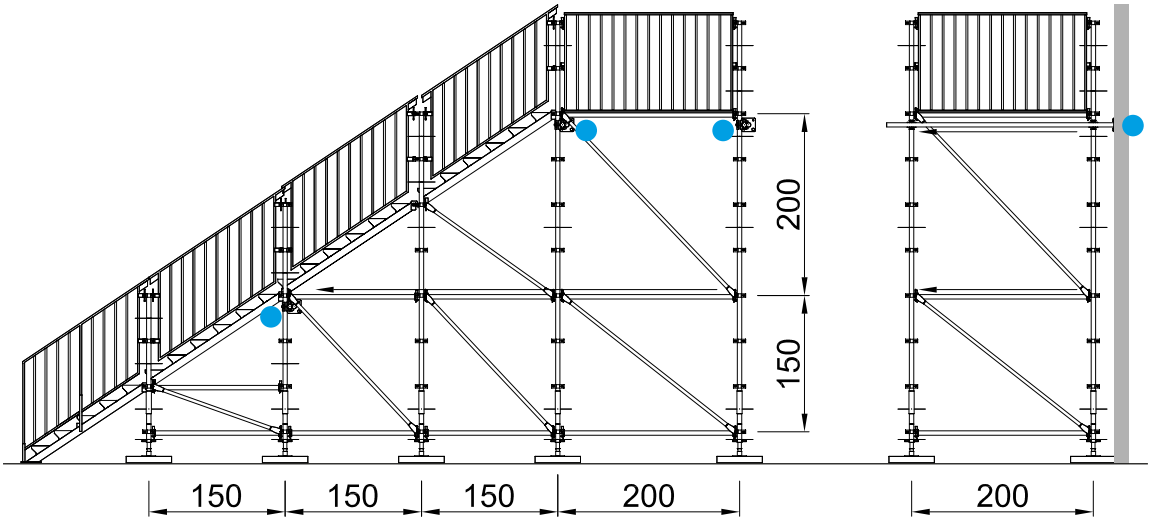




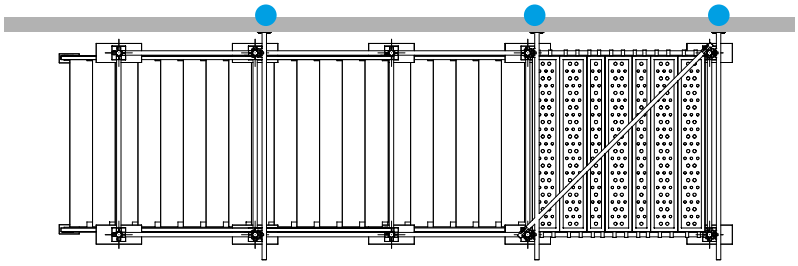
DONNÉES TECHNIQUES

ESCALIER PUBLIC DROIT DE 23 MARCHES

Conforme à la norme NF P93- 523



● = Ancrages



Charge nominale d'exploitation structurelle

- 600 daN/m²

INFORMATION

Pour les escaliers publics en volée continue, la charge d'exploitation structurelle et la charge d'exploitation du platelage sont identiques :

600 daN/m²

CODE ARTICLE	DÉSIGNATION	QUANTITÉS TOTALES	POIDS UNITAIRE	CODE ARTICLE	DÉSIGNATION	QUANTITÉS TOTALES	POIDS UNITAIRE
	MULTICRAB				ESCALIER CRAB		
198849- 2	Socle réglable 40/49	10	3,19	254001- 1	Limon courant 6 marches droite	3	9,99
240000- 0	Départ façade	10	2,53	254002- 9	Limon courant 6 marches gauche	3	9,99
250101- 3	Montant 1m	6	4,52	254012- 8	Limon sol 5 marches droite	1	10,00
250102- 1	Montant 2m	2	8,77	254013- 6	Limon sol 5 marches gauche	1	10,00
250103- 9	Montant 3m	6	12,66	254200- 9	Marche métal 2m	23	18,02
253027- 7	Embout 27	10	1,50	254202- 5	Contremarche métal 2m	23	3,50
_	Boulon M10 × 60	24	0,10	255200- 8	Garde-corps 2m	2	16,76
250215- 1	Moise normale LC150	16	4,63	255220- 6	Garde-corps biais 6 marches droite	3	13,13
250220- 1	Moise normale LC200	19	6,00	255230- 5	Garde-corps biais 6 marches gauche	3	13,13
252200- 1	Moise renforcée LCR200	2	11,00	255360- 0	Garde-corps sol 5 marches droite	1	16,50
251015- 4	Diago. H100 × L150 DC172	2	4,35	255365- 9	Garde-corps sol 5 marches gauche	1	16,50
251515- 3	Diago. H150 × L150 DC206	4	5,50	NC	Boulon M10 × 25	69	0,05
251520- 3	Diago. H150 × L200 DC242	6	6,35	255000- 2	Renfort montant garde-corps	9	6,05
252020- 3	Diago. H200 × L200 DC276	4	7,20		TUBES "40/49"		
	PLATELAGES			017040- 7	Tube galvanisé 48,3 × 3,20 - L = 1,70	2	6,47
120021- 1	PANACIER 2m en 0,20m	2	11,62	030040- 0	Tube galvanisé 48,3 × 3,20 - L = 3,00	4	11,42
120031- 0	PANACIER 2m en 0,30m	5	13,58		ACCESSOIRES "40/49"		
	DIVERS			190049- 7	Raccord ortho. 40/49 galva 4 boulons	8	1,74
NC	Cale madrier Long 40	10	3,46	190649- 4	Raccord orient. 40/49 galva 4 boulons	4	2,72

POIDS TOTAL OSSATURE : 1 490 kg

Charge maximale sur un poteau

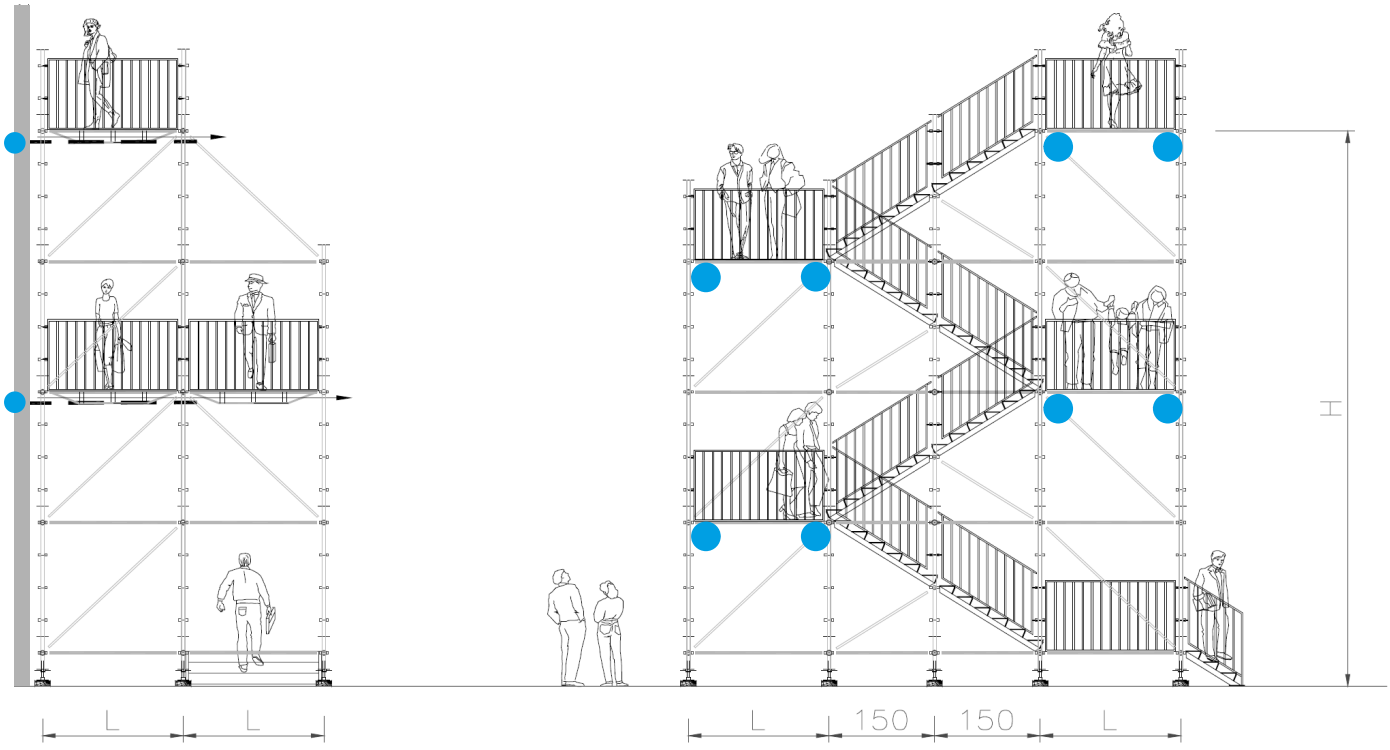
Poids propre = 187 daN

Exploitation = 1 050 daN

= 1 237 daN

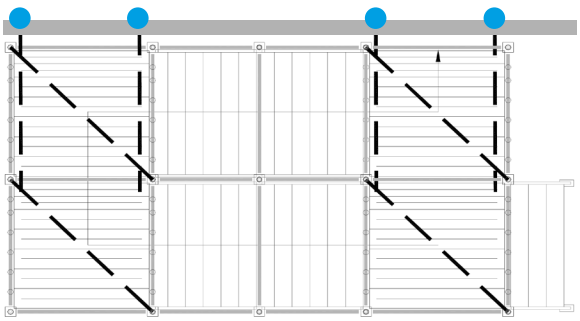
ESCALIER PUBLIC NON BÂCHÉ EN VOLÉE DE 12 MARCHES

Conforme à la norme NF P93- 523



● = Ancrages

Les ancrages sont à dimensionner en fonction de la nature du support et des charges climatiques. (cf. notice technique des fabricants de chevilles)



Charge nominale d'exploitation du platelage

• 600 daN/m²

Charge nominale d'exploitation structurelle

• 300 daN/m² uniformément répartie sur la totalité des surfaces projetées par niveau.

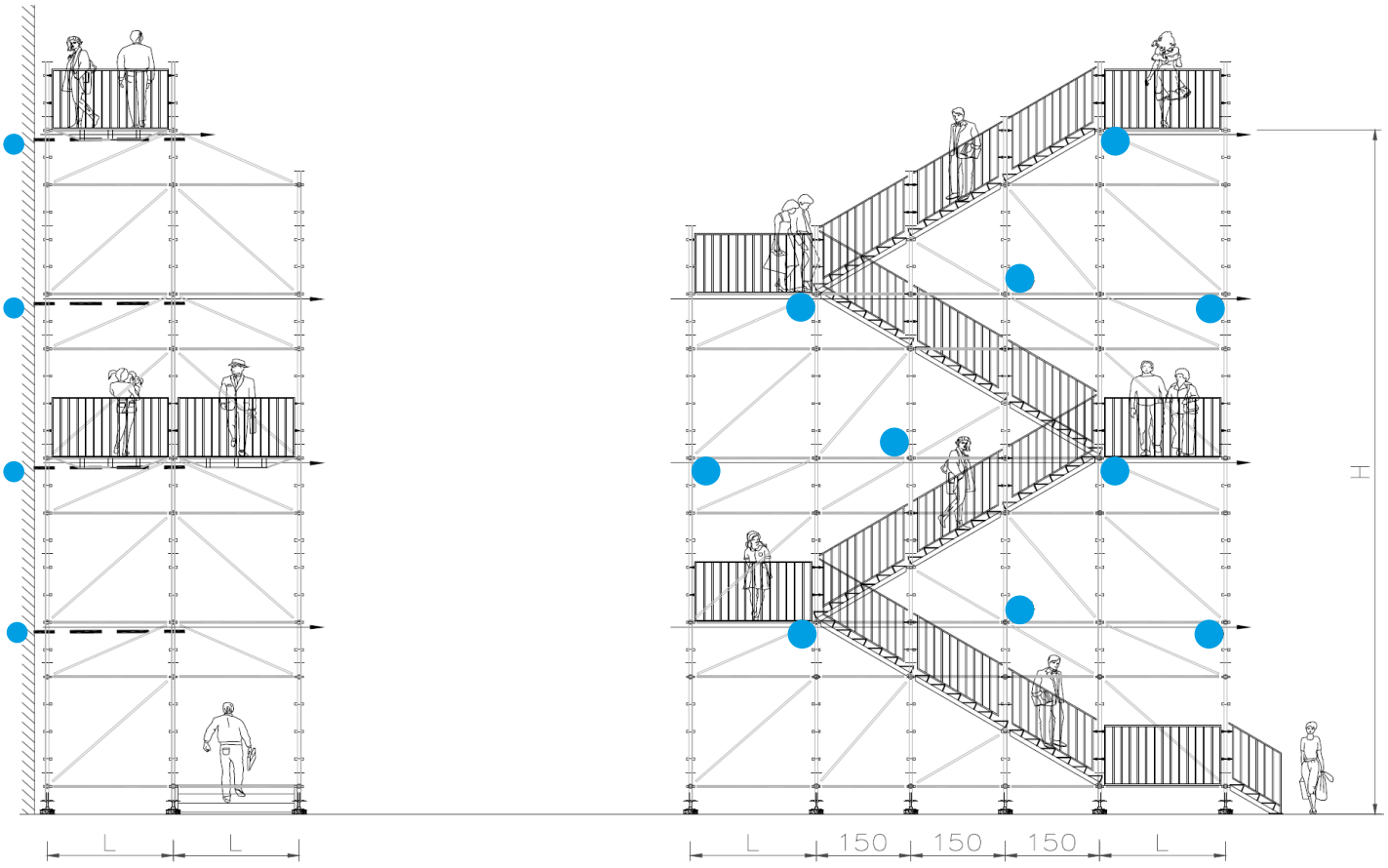
Nombre de volée de 6 marches en fonction de la conception de l'escalier

Largeur de la volée (L)	*Poteau*	
	MULTICRAB	*CRABÉTAI*
1,00 m	*16 m*	*22 m*
1,50 m	*11 m*	*15 m*
2,00 m	*7 m*	*10 m*

DONNÉES TECHNIQUES

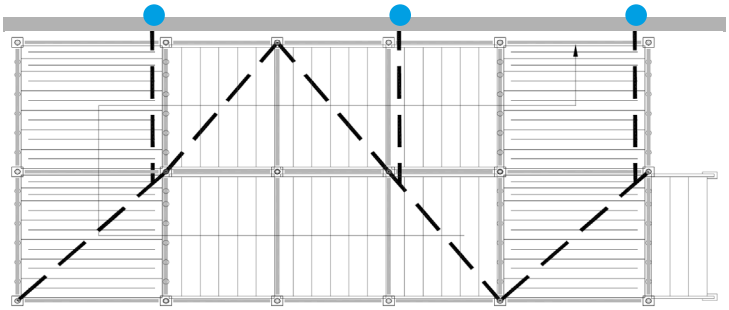
ESCALIER PUBLIC NON BÂCHÉ EN VOLÉE DE 18 MARCHES

Conforme à la norme NF P93- 523



● = Ancrages

Les ancrages sont à dimensionner en fonction de la nature du support et des charges climatiques. (cf. notice technique des fabricants de chevilles)



Charge nominale d'exploitation du platelage

- 600 daN/m²

Charge nominale d'exploitation structurelle

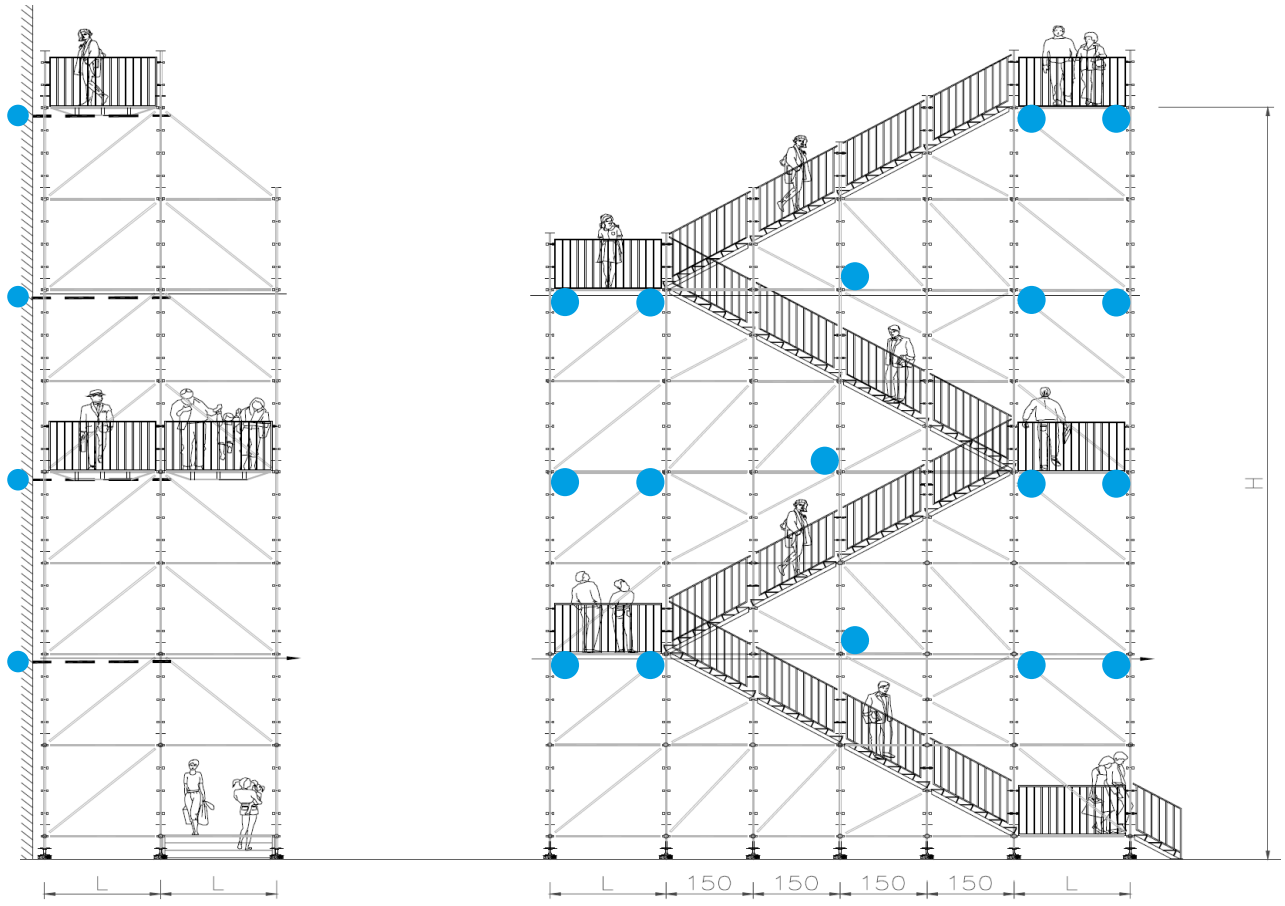
- 300 daN/m² uniformément répartie sur la totalité des surfaces projetées par niveau.

Nombre de volée de 6 marches en fonction de la conception de l'escalier

Largeur de la volée (L)	*Poteau*	
	MULTICRAB	*CRABÉTAI*
1,00 m	*22 m*	*24 m*
1,50 m	*15 m*	*22 m*
2,00 m	*10 m*	*14 m*

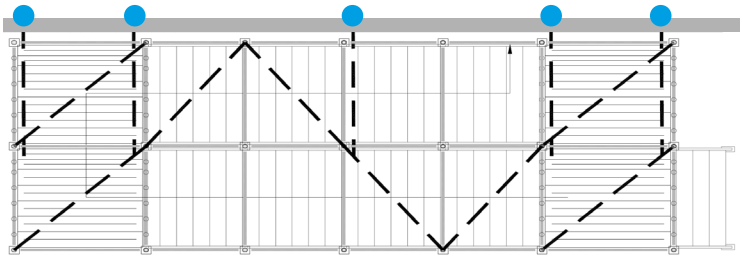
ESCALIER PUBLIC NON BÂCHÉ EN VOLÉE DE 24 MARCHES

Conforme à la norme NF P93- 523



● = Ancrages

Les ancrages sont à dimensionner en fonction de la nature du support et des charges climatiques. (cf. notice technique des fabricants de chevilles)



Charge nominale d'exploitation du platelage

- 600 daN/m²

Charge nominale d'exploitation structurelle

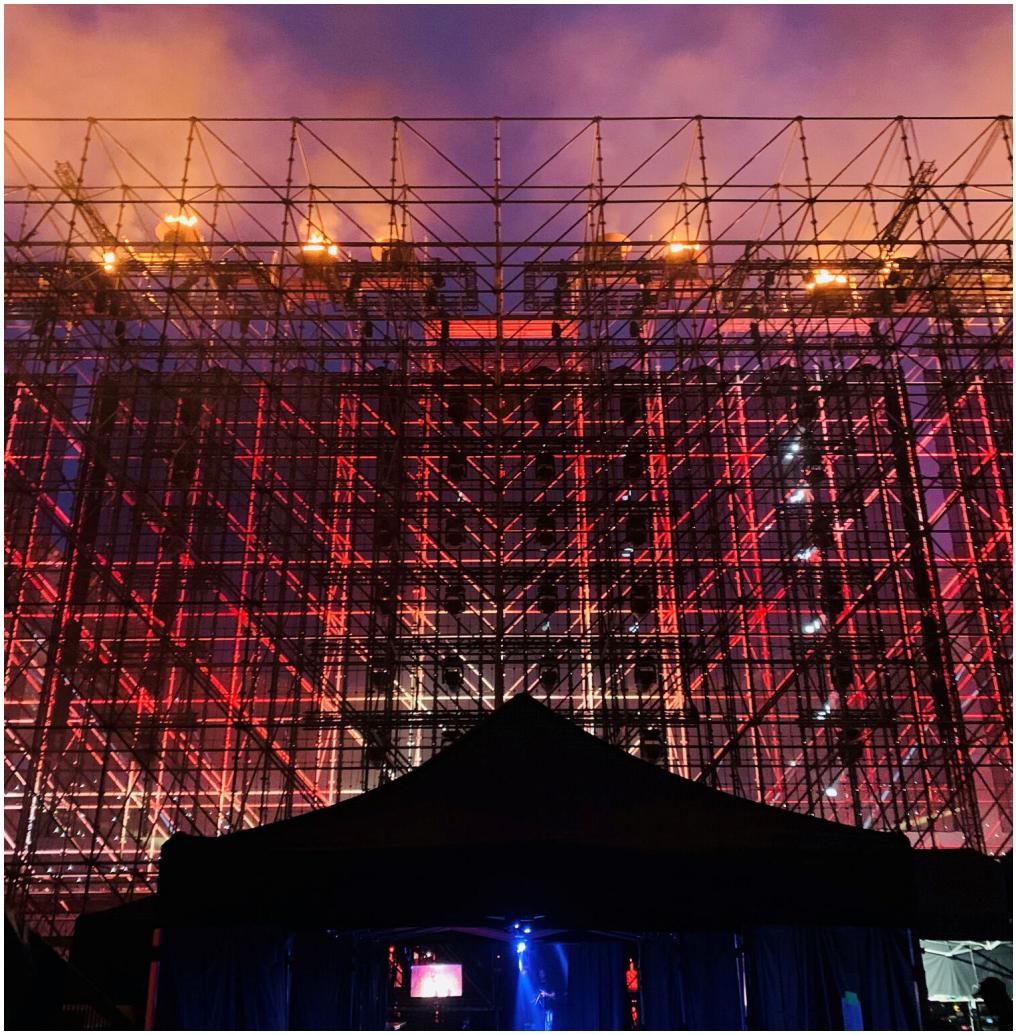
- 300 daN/m² uniformément répartie sur la totalité des surfaces projetées par niveau.

Nombre de volée de 6 marches en fonction de la conception de l'escalier

Largeur de la volée (L)	*Poteau*	
	MULTICRAB	*CRABÉTAI*
1,00 m	*24 m*	*24 m*
1,50 m	*19 m*	*24 m*
2,00 m	*13 m*	*19 m*





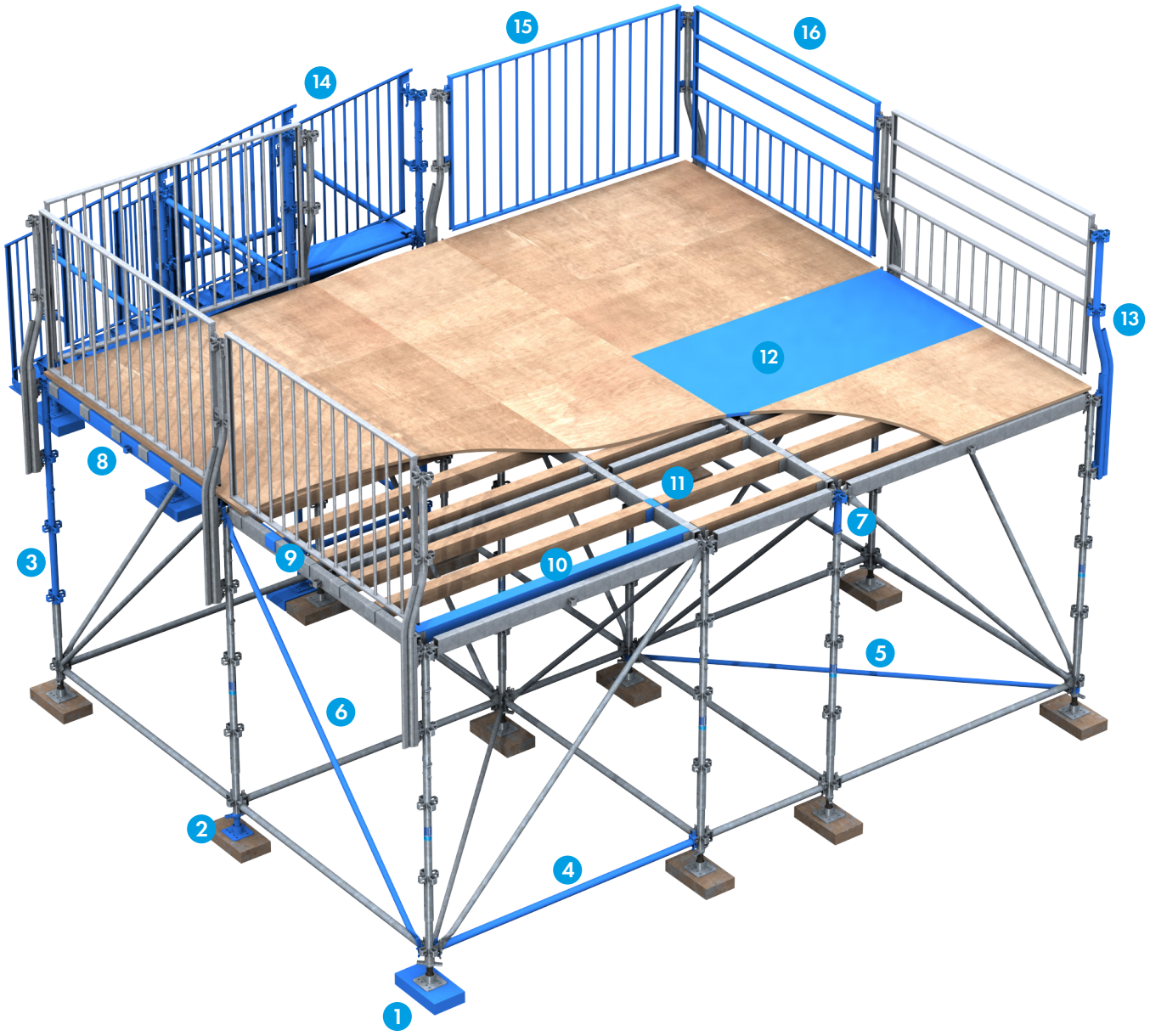


ÉVÉNEMENTIEL

VOTRE PARTENAIRE IDÉAL POUR VOS PROJETS SCÉNIQUES

PODIUM 232
TOUR DE SON 236
TOUR LUMIÈRES 236
TOUR POURSUITE 236
TRIBUNE 238
RÉALISATIONS SCÉNIQUES / ÉVÉNEMENTIELLES 240

APPLICATION – PODIUM



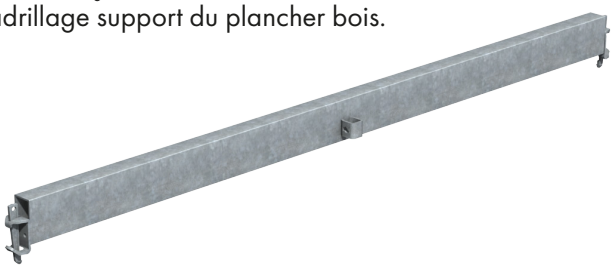
1. MADRIER
2. SOCLE RÉGLABLE MULTICRAB
3. MONTANT MULTICRAB
4. MOISE MULTICRAB
5. DIAGONALE EN PLAN
6. DIAGONALE MULTICRAB
7. EMBOUT DE 0,27m
8. MOISE RECTANGLE
9. CAVALIER SIMPLE
10. CHEVRON
11. CAVALIER DOUBLE
12. CONTREPLAQUÉ
13. SUPPORT GARDE-CORPS
14. ESCALIER PUBLIC D'ACCÈS
15. GARDE-CORPS PUBLIC
16. GARDE-CORPS PANORAMIQUE



CATALOGUE DES PIÈCES – APPLICATION PODIUM

MOISE RECTANGLE

En tube rectangle de 100 × 50 × 4 mm avec une limite élastique σ_e = 23,5 daN/mm², elle permet de réaliser le quadrillage support du plancher bois.



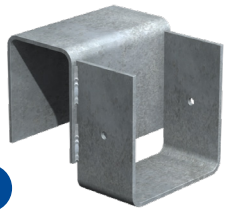
Code article	Désignation	Poids en kg
253205- 9	Moise rectangle de 0,50 m	4,00
253207- 5	Moise rectangle de 0,70 m	5,00
253210- 9	Moise rectangle de 1,00 m	6,00
253215- 8	Moise rectangle de 1,50 m	12,50
253220- 8	Moise rectangle de 2,00 m	13,00

CAVALIERS

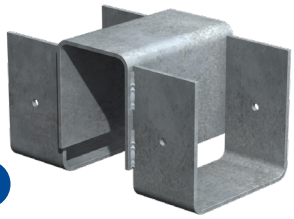
Le cavalier supporte les chevrons en se positionnant sur les moises rectangles. Le cavalier simple se positionne sur les moises rectangles en périphérie du podium.

	Code article	Désignation	Poids en kg
1	253003- 8	Cavalier simple	0,80
2	253004- 6	Cavalier double	1,10

1



2



VERROU PODIUM CHEVRON CAVALIER



Le verrou PCC en acier galvanisé sécurise et solidarise le chevron avec le cavalier, tout en assurant la liaison entre le cavalier et la moise rectangle, ce qui rigidifie l'ensemble et facilite le montage.

Code article	Désignation	Poids en kg
253015 -2	Verrou PCC (Podium Cavalier Chevron)	0,35

DIAGONALE EN PLAN

La diagonale en plan assure le contreventement horizontal de la structure.

Code article	Désignation	Poids en kg
253202- 6	Diagonale plan H2,00 × L2,00 m DC283	6,50



SUPPORT GARDE-CORPS

Le support garde-corps permet de fixer les garde-corps publics ou les garde-corps panoramiques en périphérie du podium.

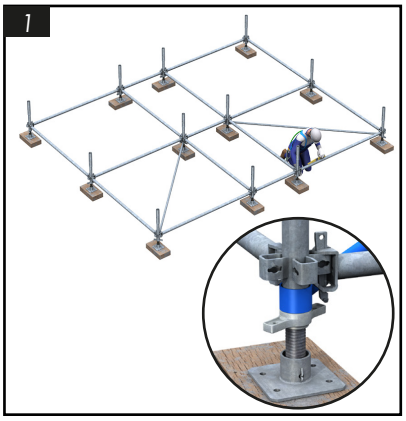
Code article	Désignation	Poids en kg
253002- 0	Support garde-corps	8,50



CINÉMATIQUE DE MONTAGE PODIUM

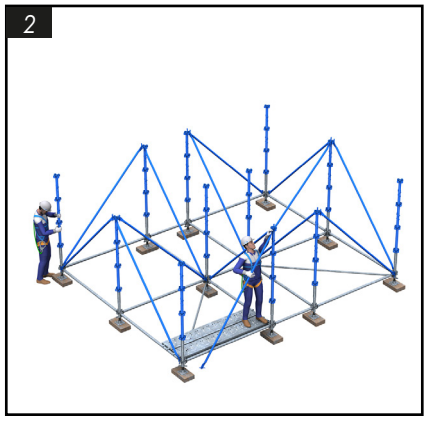
AVEC LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE (E.P.I.)

1



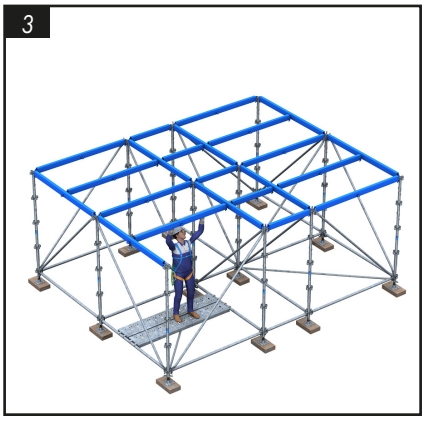
• Implantation et pose des socles réglables sur les cales de répartition.
• Pose des diagonales plan sur l'écrou du socle réglable.
• Emboîtement des départs façade.
• Mise en place des moises et mise à niveau.

2



• Mise en place des montants avec terminaisons par embouts de 0,27 m.
• Double boulonnage des montants.
• Pose des diagonales une maille sur deux et en opposition.
• Si besoin, en fonction de la hauteur, pose et utilisation de PANACIER d'aide au montage.

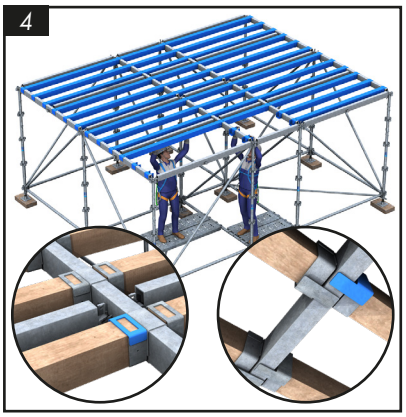
3



• Pose des moises rectangles.

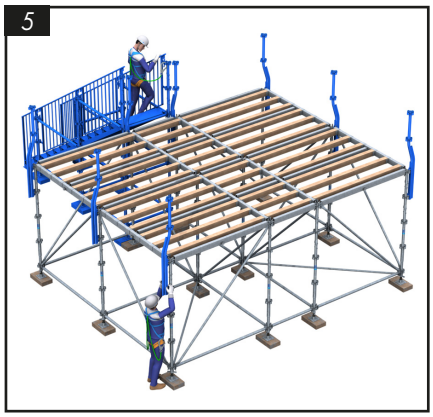
Points d'accrochage des E.P.I. : se référer au chapitre E.P.I.

4



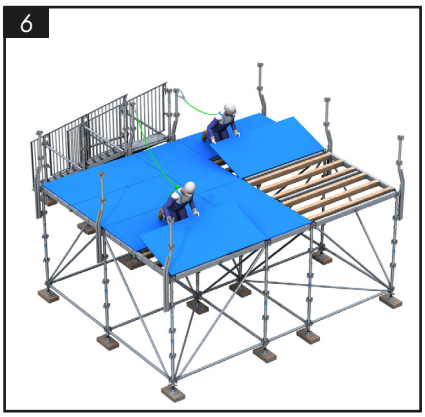
• Mise en place des cavaliers simples sur les extrémités et des cavaliers doubles en milieu.
• Pose des chevrons dans les cavaliers.
• Installer les verrous PCC à chaque extrémité des chevrons, au niveau des cavaliers. La cinématique de montage détaillée du verrou PCC est disponible dans la fiche produit.

5



• Mise en place des supports de garde-corps.
• Montage d'un escalier public d'accès accolé au podium, en respectant la procédure de montage en sécurité appropriée.
• Pose du panneau «Accès interdit».

6



• Accès au niveau du plancher de podium en respectant la procédure de montage avec E.P.I.
• Pose et vissage du contreplaqué à l'avancement depuis l'escalier d'accès.
• Chaque plaque de contreplaqué doit être vissée dans les chevrons par au minimum 6 vis.

6



• Pose des garde-corps en périphérie du podium.
• Contrôle du podium et pose du procès verbal de vérification dans la pochette du panneau «accès interdit».

COMPOSITIONS DES PLANCHERS

La charge d'utilisation de 500 daN/m² peut être obtenue si :

1 - Les chevrons sont en bon état et ont les caractéristiques suivantes :
- Nature : résine de catégorie 2 (σ_e = 80 daN/cm²)
- Section 93 x 82 mm ou 100 x 75 mm
- Entre-axes : 0,35 m
- Longueur = longueur maille - 65 mm

(Exemple : maille de 2,00 m , chevron de 1,935 m)

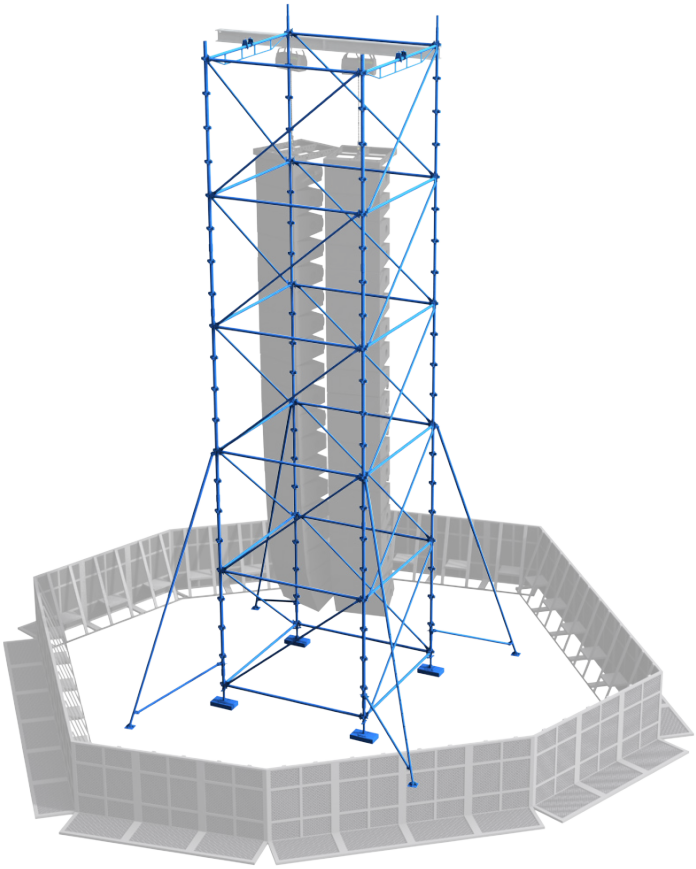
2 -Les planchers sont réalisés à l'aide de contreplaqué combi de 18 mm d'épaisseur au minimum.

Tout podium devra être justifié par une note de calculs et un plan d'exécution.

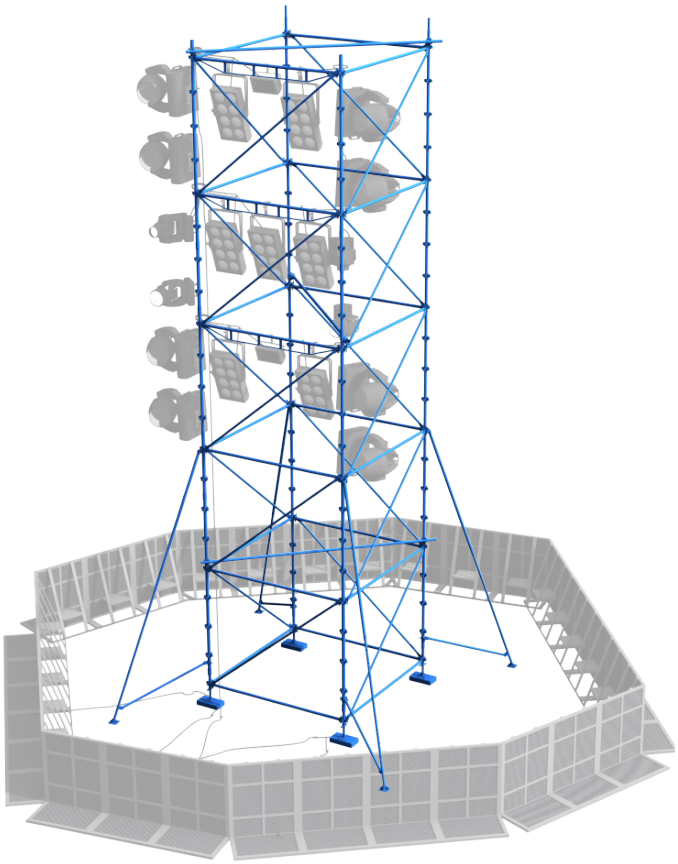
Effectuer le démontage dans l'ordre inverse du montage. Suivre les recommandations de montage au début du document.

EXEMPLES D'APPLICATION – ÉVÉNEMENTIEL / SCÉNIQUE

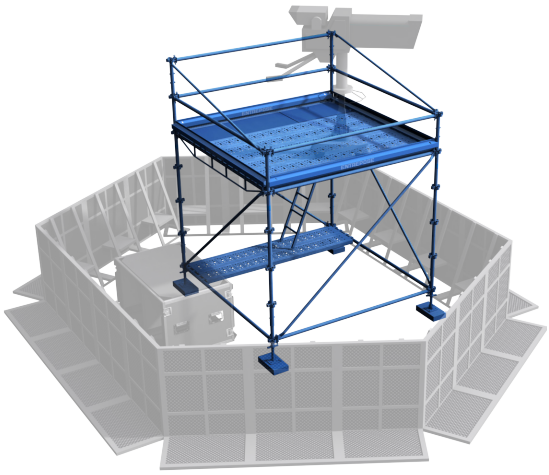
TOUR DE SON



TOUR LUMIÈRES



TOUR POURSUITE





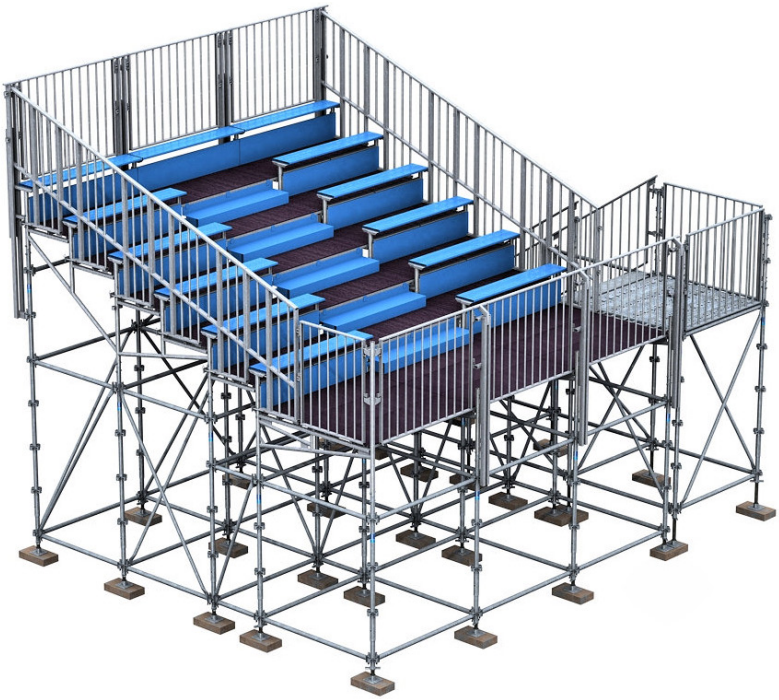




APPLICATION – TRIBUNE

Implanté sur une sous-structure en MULTICRAB ou en CRABÉTAI, la gamme tribune d'Entrepose Échafaudages vous offre une multitude de configurations possibles notamment grâce au système CRAB qui permet une parfaite compatibilité entre les différents éléments.

Le très large éventail des articles et des dimensions présent au catalogue d'Entrepose Échafaudages vous permet de réaliser toute sorte de tribunes ou gradins, des plus simples aux plus spectaculaires, tout en restant dans les cadres réglementaires et normatifs des structures scéniques.





LES FERMETTES

Nos fermettes tribunes vous permettent de créer vos estrades rapidement avec aisance. Les fermettes venant s'intégrer en tête de nos montants MULTICRAB.

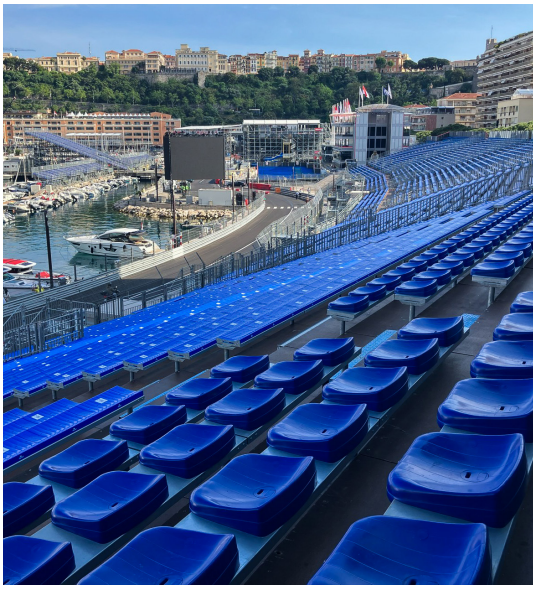




LES ASSISES

Les assises de nos tribunes peuvent être constituées de bancs ou de sièges coques, afin de répondre au plus près de vos attentes lors de vos prestations.

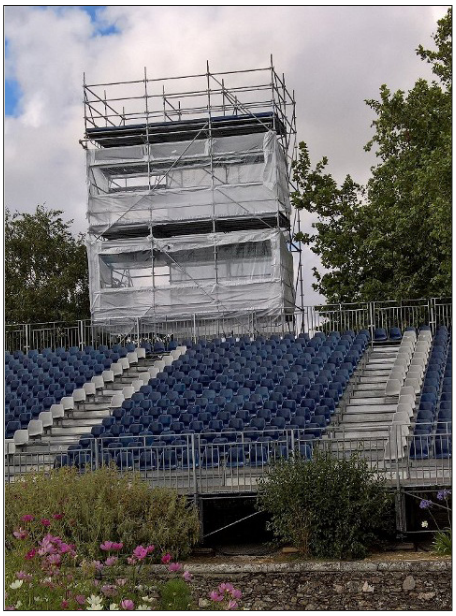






QUELQUES RÉALISATIONS – ÉVÉNEMENTIEL / SCÉNIQUE

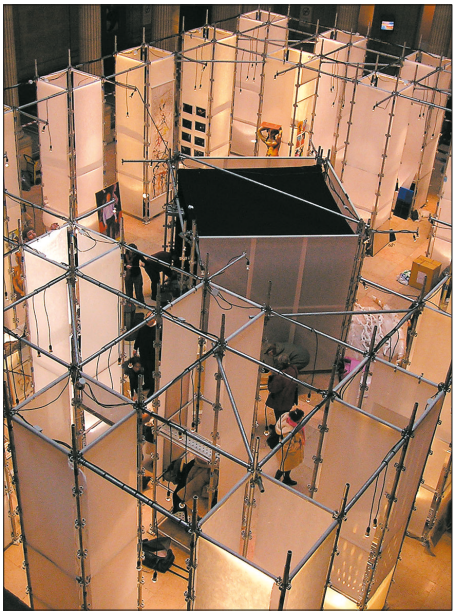








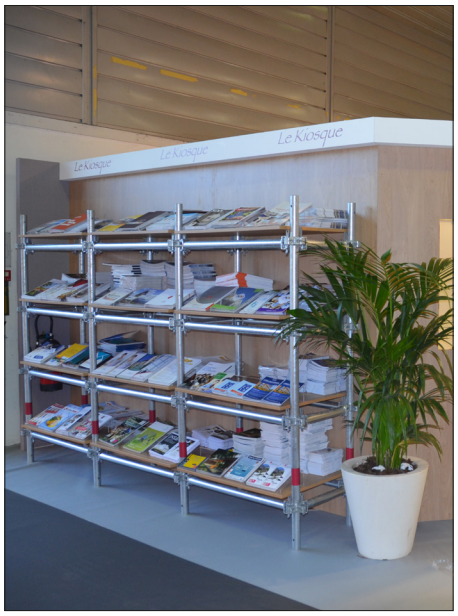




INFORMATION

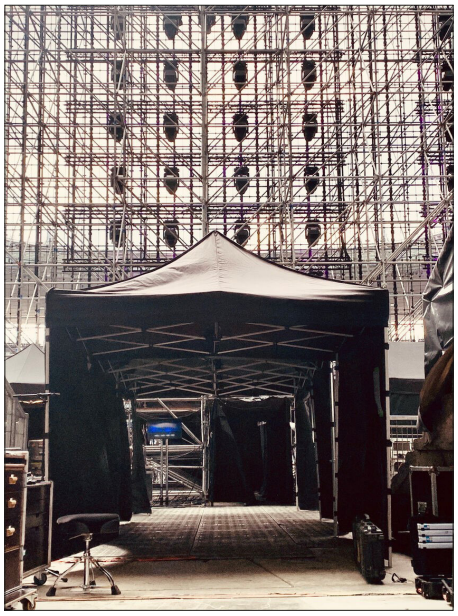
Les structures utilisées dans le cadre de manifestations événementielles, qu'elles soient sportives, culturelles, commerciales ou touristiques, doivent se conformer aux règles de sécurité et aux dispositions techniques décrits dans les arrêtés du 25/07/22 et du 04/12/23





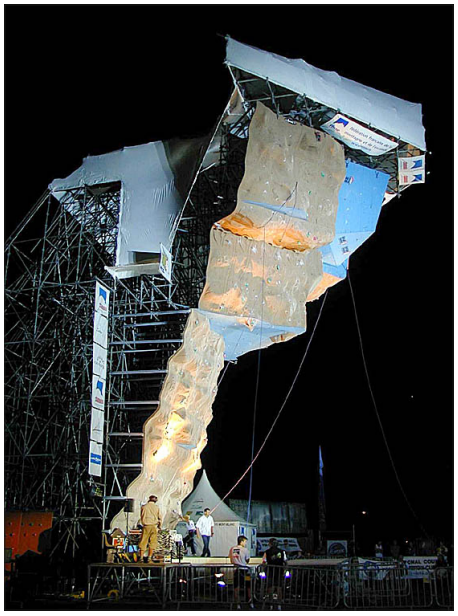


















ÉTAIEMENT

SEUL FABRICANT À OFFRIR DES GAMMES ENTIÈREMENT COMPATIBLES ÉCHAFAUDAGE ET ÉTAIEMENT

RÉGLEMENTATION / NORMES D'ÉTAIEMENT 244
RECOMMANDATIONS POUR LE MONTAGE 246
LES GAMMES D'ÉTAIEMENT ÉQUIPÉES DU SYSTÈME CRAB 248

TOURÉCHAF
Présentation / Avantages 250
Nomenclature des pièces 254
Cinématique de montage tour d'étaiement 1,50 m × 1,50 m 258
Cinématique de montage tour d'étaiement 1,50 m × 1,00 m 260
Cinématique de montage tour d'étaiement 1,00 m × 1,00 m 261
Composition des tours d'étaiement 262
Composition des planchers dans les tours 263
Cinématique de montage tour à 6 pieds 264
Ergonomie (Manipulation, Stockage, Accès, Levage, Ripage) 266
Configurations et montages particuliers 268
- Montage en plots et palées 268
- Liaisons et contreventements 269
- Consoles avec embase 270
- Coffrage avec casquette 270
- Dénivelé avec montants simples 270
- Dénivelé entre 2 tours 270
- Empilement TOURÉCHAF à la grue 270
- Plancher entre tours 271
- Montage du platelage entre tours 271

Pose du coffrage 272
Clavetage des poutres 274
Données techniques 276

CRABTOUR
Présentation / Avantages 278
Nomenclature des pièces 280
Cinématique de montage tour d'étaiement 1,50 m × 1,50 m 286
Composition des tours d'étaiement 287
Cinématique de montage tour à 6 pieds 288
Ergonomie (Accès, Levage, Ripage) 290
Départs et Finitions 291
Configurations et montages particuliers 292
Données techniques 297

CRABÉTAI
Présentation / Avantages 298
Nomenclature des pièces 300
Cinématique de montage tour d'étaiement 2,50 m × 2,50 m 304
Cinématique de montage tour d'étaiement en volume 305
Départs et Finitions 306

POUTRELLES DE RÉPARTITION
Poutrelles aluminium PHAL P1 308
Poutrelles bois M20 309
Accessoires 309
Données techniques 310

RÉGLEMENTATION / NORMES ÉTAIEMENT

La transposition des nouvelles directives européennes par le décret du 1er septembre 2004 n'a pas entraîné l'abrogation de l'article 218 relatif aux tours d'étaiement du décret du 8 janvier 1965. Il n'y a donc pas, pour le moment, d'exigences explicites en termes de formation, de justification par calcul et de vérification des étaiements telles qu'elles existent dans le décret du 1er septembre 2004 ou l'arrêté de décembre 2004 pour les échafaudages.
Le décret du 8 janvier 1965 est toujours en vigueur pour l'étaiement.

DÉCRET DU 8 JANVIER 1965

La conception des étaiements d'une hauteur de plus de 6 mètres doit être justifiée par une note de calcul et leur construction réalisée conformément à un plan de montage préalablement établi, sauf en cas d'urgence ou d'impossibilité. La note de calculs et le plan de montage doivent être conservés sur le chantier (article 218).

MIXITÉ DU MATÉRIEL

Comme pour les échafaudages, les structures d'étaiement doivent respecter la non mixité du matériel.

La gamme TOURÉCHAF est également commercialisée par la société MILLS. Sa conception et sa fabrication étant communes, l'utilisation de matériels TOURÉCHAF Mills avec du matériel Entrepose Échafaudages peut être réalisée. Cette configuration a fait l'objet d'essais.

NORME NF P93-551
TOUR D'ÉTAIEMENT

La norme européenne NF EN 12813 a remplacé la norme NF P93-550 de décembre 1987 mais ne permet pas l'évaluation de la conformité des tours d'étaiement.

C'est pourquoi une nouvelle norme Française

NF P93-551 a été officialisée en mai 2016.

Elle rassemble dans un même document :

- Une méthode de calculs et d'essais permettant de définir la charge admissible par pied. Elle reprend les critères de charge de façon simplifiée de la norme Européenne.
- Les exigences fonctionnelles pour assurer la sécurité des monteurs et des utilisateurs en déclinant la Note Technique N°24 de la CRAMIF.

Les critères de charge :

Le texte précise la capacité portante d'une tour acier ou aluminium de hauteur 0 à 6,00 m, vérins sortis au maximum de leur capacité, tenue en tête et avec une pression de vent de 20 kg/m² (soit 65 km/h).

Les critères sécuritaires :

Les opérations de montage devront pouvoir s'exécuter en protection collective. Une triple classification précise le niveau de sécurité de la tour en analysant l'efficacité de l'accès en tête de tour, des garde-corps et des dispositifs de levage.

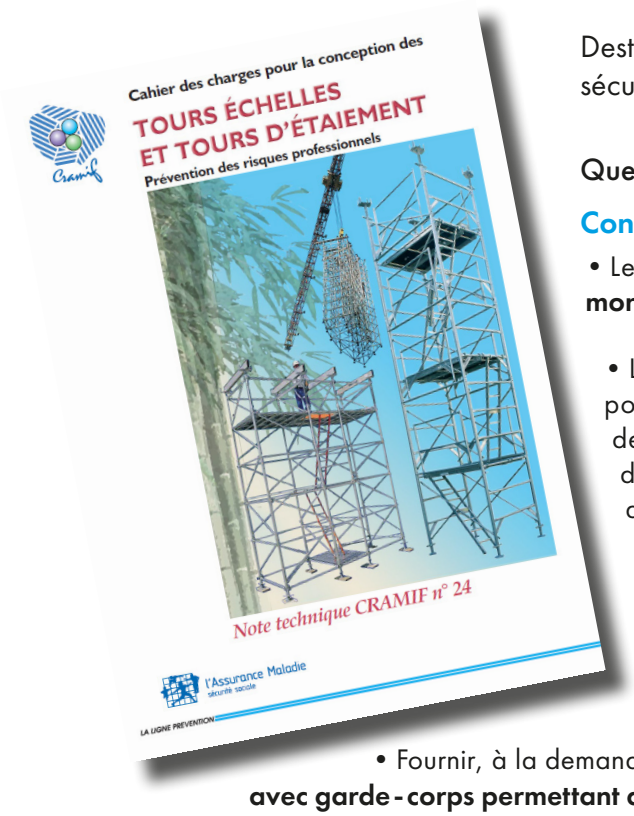
LES MEILLEURES CLASSES

Classe d'accès A1 : plancher complet tous les 2,00 m avec trappe et échelle d'accès intégrée avec une distance entre les barreaux d'échelle < 30 cm.

Classe de protection latérale RL1 : les cadres s'opposent au passage d'une sphère de 47 cm de diamètre.

Classe de manutention à la grue G1 : anneaux de levage intégrés et verrouillage automatique des éléments de la tour d'étaiement.

NOTE TECHNIQUE CRAMIF N°24 DE 2007



Destinée aux tours d'étaiement, elle a pour objectif d'améliorer la sécurité des utilisateurs.

Quelques extraits :

Contre les risques de chutes de hauteur



• Les tours doivent, par conception, pouvoir **se monter, se démonter et s'utiliser en sécurité**.

• Les opérations de réglage des vérins et de pose des filières doivent pouvoir s'effectuer depuis le dernier plancher qui sera constitué d'éléments jointifs qui couvrent toute la surface de la tour. **Une trappe permettra l'accès**.

Nota : L'évaluation des risques permet de vérifier que la mise en place des plinthes ne se justifie pas lors des opérations de montage, de démontage, d'accès et de réglage ; sous réserve d'une mesure compensatoire telle que l'usage de surface de circulation et de travail antidérapants.

• Fournir, à la demande, lorsque les tours sont assemblées par palées, des **passerelles avec garde-corps permettant de passer d'une tour à l'autre**.

Contre les risques de troubles musculo-squelettiques (T.M.S.)



• **Réduire** autant que possible le **poids des éléments** et le nombre des pièces qui composent les tours.

• Concevoir la tour pour que son **déplacement à la grue** soit **possible et aisé**.

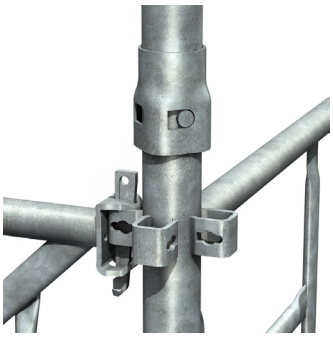


Contre les risques de chutes de plain-pied

• Intégrer les **moyens d'accès** à l'intérieur de la tour afin que ceux-ci soient utilisables **à chaque niveau**.

• Améliorer l'ergonomie des **accès à l'intérieur en pied de tour**.

Contre les risques divers de manutentions et manipulations



• **Rendre solidaire**, par **verrouillage intégré**, le vérin de pied à la tour.

• Rattacher les systèmes de brochage aux éléments de façon à **rendre leur perte impossible**.

RECOMMANDATIONS POUR LE MONTAGE

INSPECTION DU MATÉRIEL

Avant tout début de montage :

- contrôler le bon état du matériel,
- éliminer tout matériel dans un état douteux (éléments tordus, écrasés, dessoudés...),
- pour les tours, refuser toutes les pièces ne provenant pas d'étaiements Entrepose Échafaudages. Le mélange de pièces d'origines différentes est interdit.

PRIVILÉGIER LA PROTECTION COLLECTIVE DÉFINITIVE

Lors de la conception du montage et du démontage des étaiements et des coffrages, la protection collective doit être privilégiée. Lorsque dans certaines circonstances, elle ne peut être intégralement ou partiellement mise en œuvre, la protection individuelle des travailleurs doit être assurée au moyen d'un système anti-chute.

COFFRAGE

Le calcul du coffrage devra prendre en compte les effets de continuité. La continuité d'une poutrelle sur 3 appuis, par exemple, a pour conséquence une répartition des charges sur les appuis différente de la simple répartition géométrique.

DÉCINTREMENT

Afin de ne pas déstabiliser les tours, il est préférable de réaliser le décintrement au niveau des vérins de tête. Il faut dévisser progressivement l'ensemble des vérins pour éviter les transferts de charge.

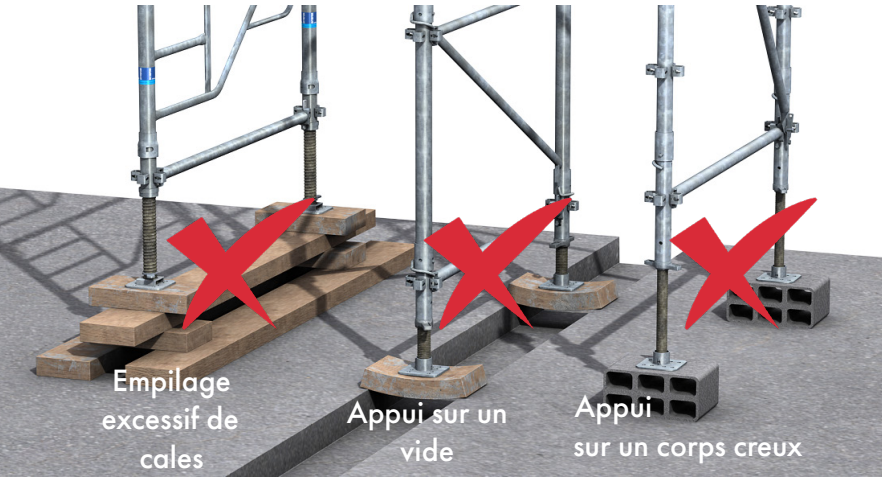
STABILITÉ PENDANT LES PHASES DE MONTAGE

Il est indispensable de vérifier la stabilité d'ensemble des étaiements en période de montage et démontage, ou intermédiaire avant coulage, alors que les coffrages fournissent une prise au vent et que la charge de béton n'est pas là pour jouer son role de lest.

En fin de montage, l'étaiement doit faire l'objet d'une réception formalisée par un procès-verbal.

RÉPARTITION AU SOL - FONDATION

Pour la stabilité de l'étaiement, il est indispensable d'apporter une attention toute particulière à la nature du sol et à sa résistance...



RECOMMANDATIONS

- **Solidariser les cales entre elles et les socles sur les cales avec des clous.**
- **Toujours interposer entre le poteau et la répartition, un socle réglable ou une semelle.**
- **En cas d'appui sur terrain naturel, il faut que celui-ci ait été nivelé et compacté.**

Éviter absolument les appuis sur des sols dont on ignore tout de leur tenue.
Dans ces cas particuliers : modifier l'implantation de l'étaiement, ou renforer les semelles de répartition.

Appui sur dalle béton

Généralement, l'appui sur dalle béton ne demande aucune préparation particulière. Si l'état de surface est irrégulier, il faut alors intercaler une planche en bois entre la base et le béton.
Il peut être nécessaire de prévoir le sous-étaiement aux étages inférieurs s'ils ne sont pas capables de reprendre les descentes de charge.

Appui sur terrain naturel

Sur terrain naturel, il est indispensable de prévoir une répartition au sol, en fonction de sa nature et de l'intensité de la charge.

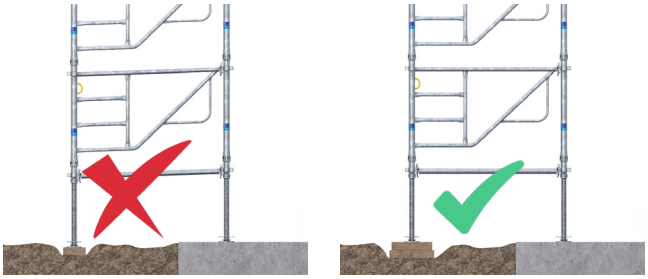
Vérification

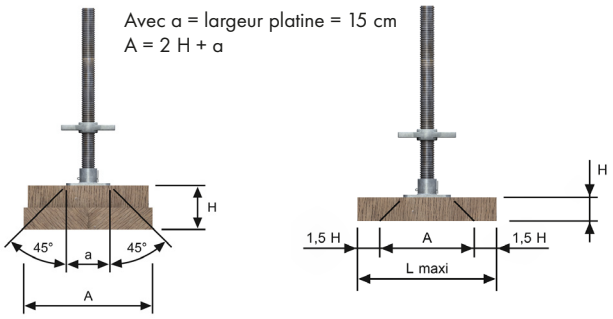
Il est important de vérifier que **F < p x S**
F : charge sur le poteau ; **p** : pression admissible au sol et **S** : surface de la répartition au sol.

Si ce n'est pas le cas il faut augmenter la surface d'appui par une pièce intermédiaire multipliant la surface de réception.
Dans la pratique, les répartitions sont souvent en bois (planches, bastaings ou madriers).
Pour le calcul, il faut alors respecter la règle de diffusion de la charge suivant un cône de répartition ayant un angle au sommet de 90°.

Tassements différentiels

Il faut veiller à ce que les quatre pieds des tours prennent appui sur un support homogène de façon à ce que les tassements soient identiques sous chaque pied.
En cas d'impossibilité, par exemple, deux pieds sur dalle béton et deux pieds sur terrain naturel, il faut sur-dimensionner la répartition sous les pieds sur terrain naturel pour réduire au minimum le tassement.





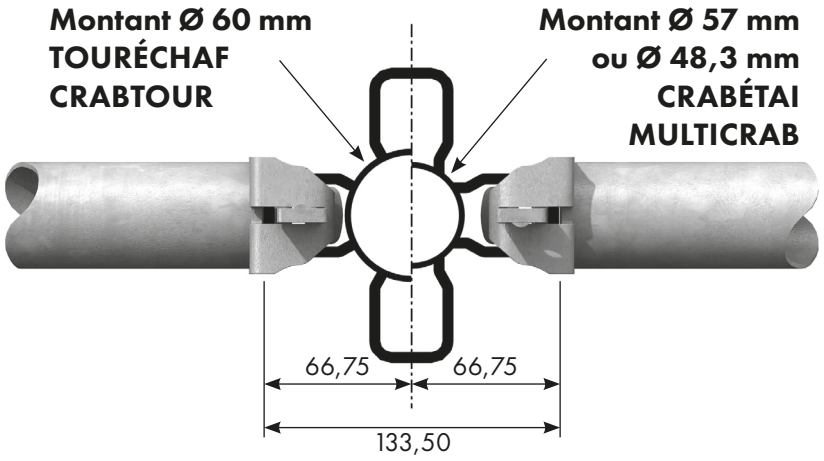
INFORMATIONS

Bien souvent le calage n'est pas aux dimensions du cône de répartition. Si dans une direction la longueur du calage est plus grande que la dimension A, on peut néanmoins considérer L pour le calcul de la surface de répartition, dans la limite suivante :

L maxi ≤ A + 3 H

LES GAMMES ÉTAIEMENTS ÉQUIPÉES DU SYSTÈME CRAB

Toutes nos gammes d'étaiements sont équipées de pinces à clavette auto-basculante s'accrochant sur un étrier du système CRAB.





La **TOURÉCHAF** est une gamme de tours d'étaiement à sécurité totalement intégrée.



Le **CRABTOUR** est une gamme d'étaiement à cadres triangulaires.

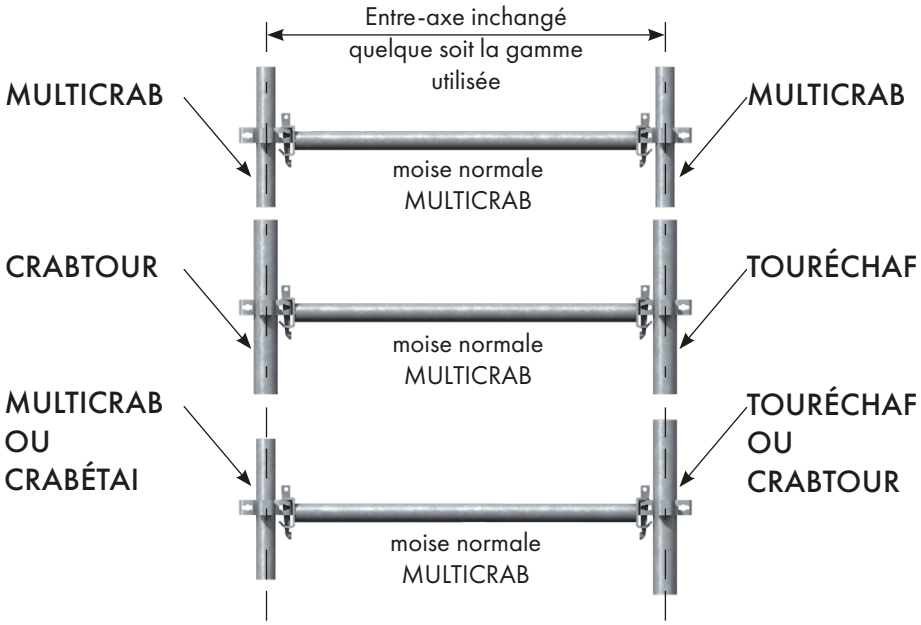


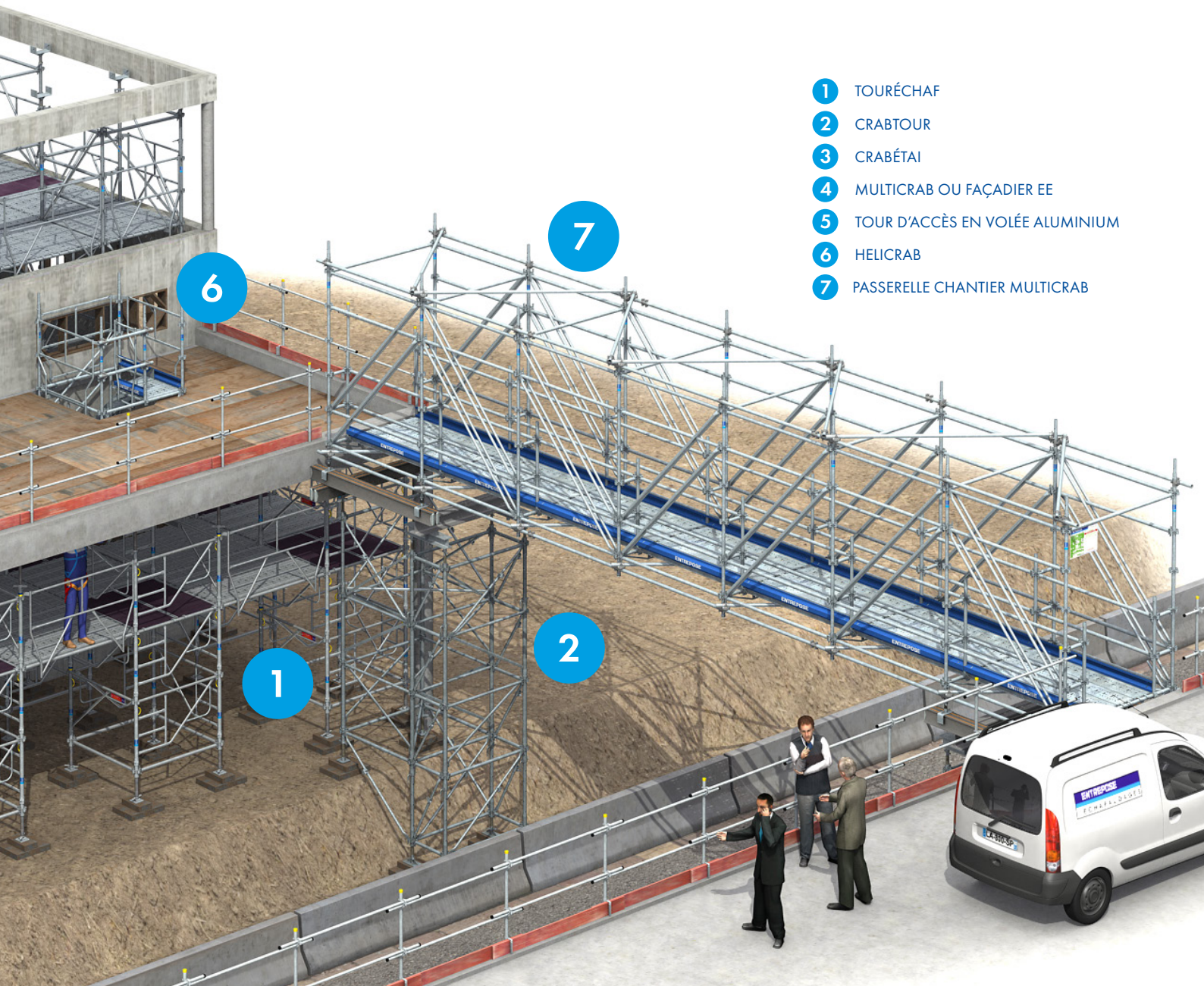
Le **CRABÉTAI** est une gamme d'étaiement multiniveaux et multidirectionnel.





✔ Une compatibilité complète grâce au système CRAB !





1. TOURÉCHAF
2. CRABTOUR
3. CRABÉTAI
4. MULTICRAB OU FAÇADIER EE
5. TOUR D'ACCÈS EN VOLÉE ALUMINIUM
6. HELICRAB
7. PASSERELLE CHANTIER MULTICRAB

TOURÉCHAF

UNE TOUR D'ÉTAIEMENT À SÉCURITÉ INTÉGRÉE



- ÉQUIPÉ DU SYSTÈME **CRAB**
- MATÉRIEL **MODULAIRE** ET **MÉTRIQUE**
- **1 CADRE UNIQUE M.D.S.**
- CONFORME **NT24 CRAMIF** ET **NF P93-551**
- **LÉGÈRETÉ DES PIÈCES** < 15 KG RÉDUCTION DES T.M.S.
- **ROBUSTESSE 6 TONNES** PAR PIED
- **100% COMPATIBLE** AVEC TOUTES NOS GAMMES
- CONCEPTION ET FABRICATION **FRANÇAISES**

LA GAMME DE TOUR D'ÉTAIEMENT EN SÉCURITÉ COLLECTIVE, EN ACIER, ÉQUIPÉE DU SYSTÈME CRAB

La mise en application de la NT24 de la CRAMIF nous a conduit en 2009 à mettre au point une nouvelle tour d'étaiement pour le Bâtiment en concurrence directe avec les nombreuses tours échelles déjà présentes sur le marché, plus lourdes et difficiles à monter en sécurité collective.

Cette tour nouvelle génération est innovante par sa simplicité d'utilisation en toute sécurité et par le faible poids de ses composants.

Elle est utilisée dans le Bâtiment et les Travaux Publics.

Équipée du système CRAB, la gamme TOURÉCHAF est parfaitement compatible avec toutes les autres gammes d'Entrepose Échafaudages (MULTICRAB, CRABÉTAI, CRABTOUR, CRABESCAL, ...).
Cette parfaite compatibilité permet de réaliser très simplement des contreventements, des liaisons et des platelages entre tours.

Notre logiciel NOEMI BIM vous permet la réalisation d'implantation automatique et de calculs qui facilitent vos conceptions et votre chantier.

Sa fabrication dans nos usines en France garantit un niveau de qualité élevé.

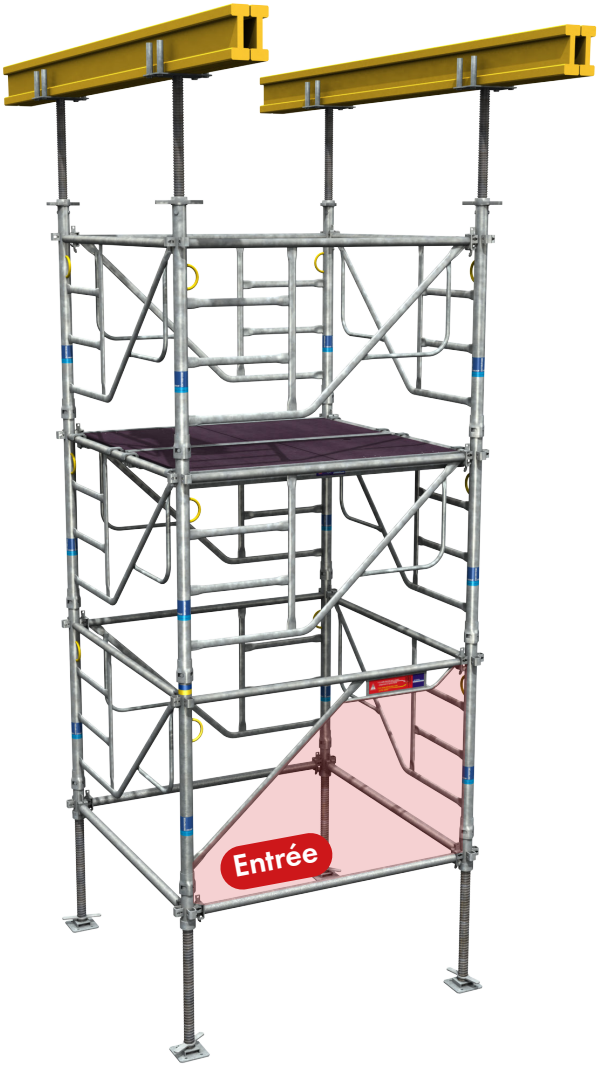


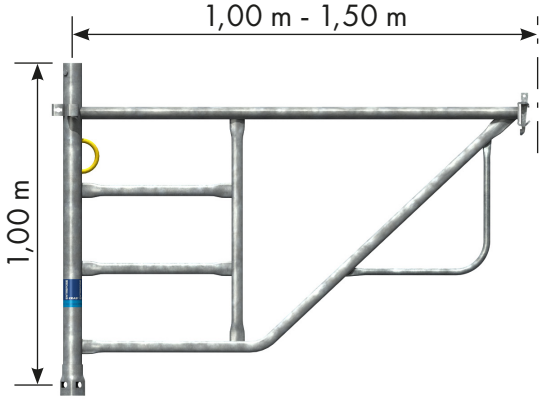
✔ AVEC LA TOURÉCHAF LA PERFORMANCE ET LA SÉCURITÉ NE SONT PLUS DES OPTIONS ...

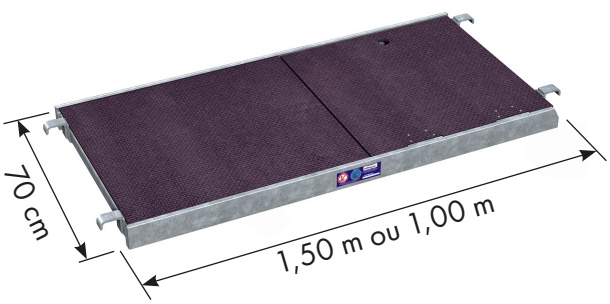
Conception
Fabrication
Françaises

Le flashcode vous permet d'accéder directement à la vidéo de montage en ligne depuis votre smartphone.

✔ SIMPLICITÉ, RAPIDITÉ ET SÉCURITÉ INTÉGRÉE ...







Le matériel

Nativement M.D.S., la gamme TOURÉCHAF vous offre une **sécurité optimale** avec un **montage et un démontage en protection collective** pour les compagnons.

1 CADRE UNIQUE PAR TOUR INTÉGRANT

- La sécurité : lisse, sous-lisse et échelle d'accès.
- Le verrouillage automatique sans broche.
- Un anneau de levage.

1 PLANCHER UNIQUE PAR TOUR
PLANCHER À TRAPPE couvrant la moitié de la surface d'un niveau.

1 COLISAGE DÉDIÉ

RÉDUCTION DES T.M.S. (Troubles musculo-squeléttiques)
Poids unitaire des pièces courantes inférieur à 15 kg

Résistance

De par sa conception, la gamme TOURÉCHAF vous offre une tour d'étaiement conforme aux standards normatifs et réglementaires ainsi qu'une haute résistance structurelle.

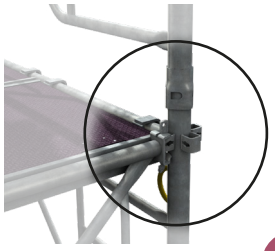
Conforme à la NT24 de la CRAMIF

Conforme aux exigences sécuritaires les plus élevées de la norme NF P93-551: Classes **A1; RL1 et G1**

6 tonnes par pied

Clavetage Rapide Auto-Basculant
LA SÉCURITÉ INTÉGRÉE À L'AVANCEMENT !

Notre gamme d'étaiement **TOURÉCHAF** est **équipée** de notre **système CRAB,** système breveté, afin de vous offrir une très **grande polyvalence** d'**utilisation** et de **conception**, tout en vous offrant une **robustesse structurelle** et une **sécurité opérationnelle**.



100 % compatible

Grâce à notre système CRAB, nous obtenons pour l'ensemble de nos gammes d'échafaudage et d'étaiement une compatibilité à 100 %, vous offrant :

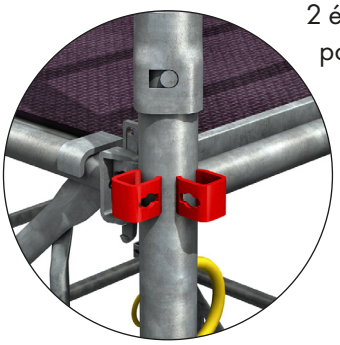
- Sur un même chantier, la **TOURÉCHAF peut être utilisée** avec le **MULTICRAB**, les **escaliers CRABESCAL** ou le CRABÉTAI, **sans employer de tubes et raccords**.
- Toutes les **liaisons horizontales** et les **contreventements** peuvent être faits avec le matériel standard de la gamme **MULTICRAB**.
- Le **platelage entre tours** pour les opérations de coffrage et de décoffrage ne pose aucun problème avec les **PANACIER**.
- Le **nombre réduit d'éléments** facilite la gestion du parc d'échafaudages et d'étaiements.

CADRE : LES AVANTAGES DE LA SÉCURITÉ INTÉGRÉE

La Touréchaf a été conçue à partir d'un cadre triangulaire. Le cadre intègre tous les éléments de sécurité, à savoir : lisse, sous-lisse, échelle d'accès, verrouillage automatique et un anneau de levage pour sécuriser les déplacements à la grue.

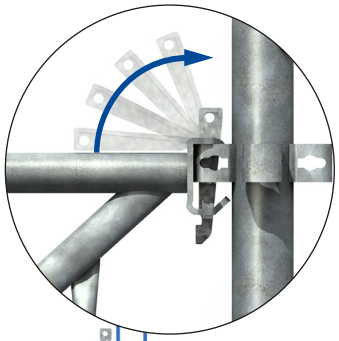
INFORMATION

Le cadre TOURÉCHAF de 1,50 m pèse 12,4 kg.



2 étriers à chaque angle pour fixer nos éléments d'échafaudage. Système CRAB

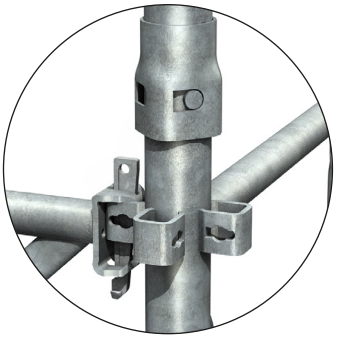
Clavette auto-basculante



Anneau de levage

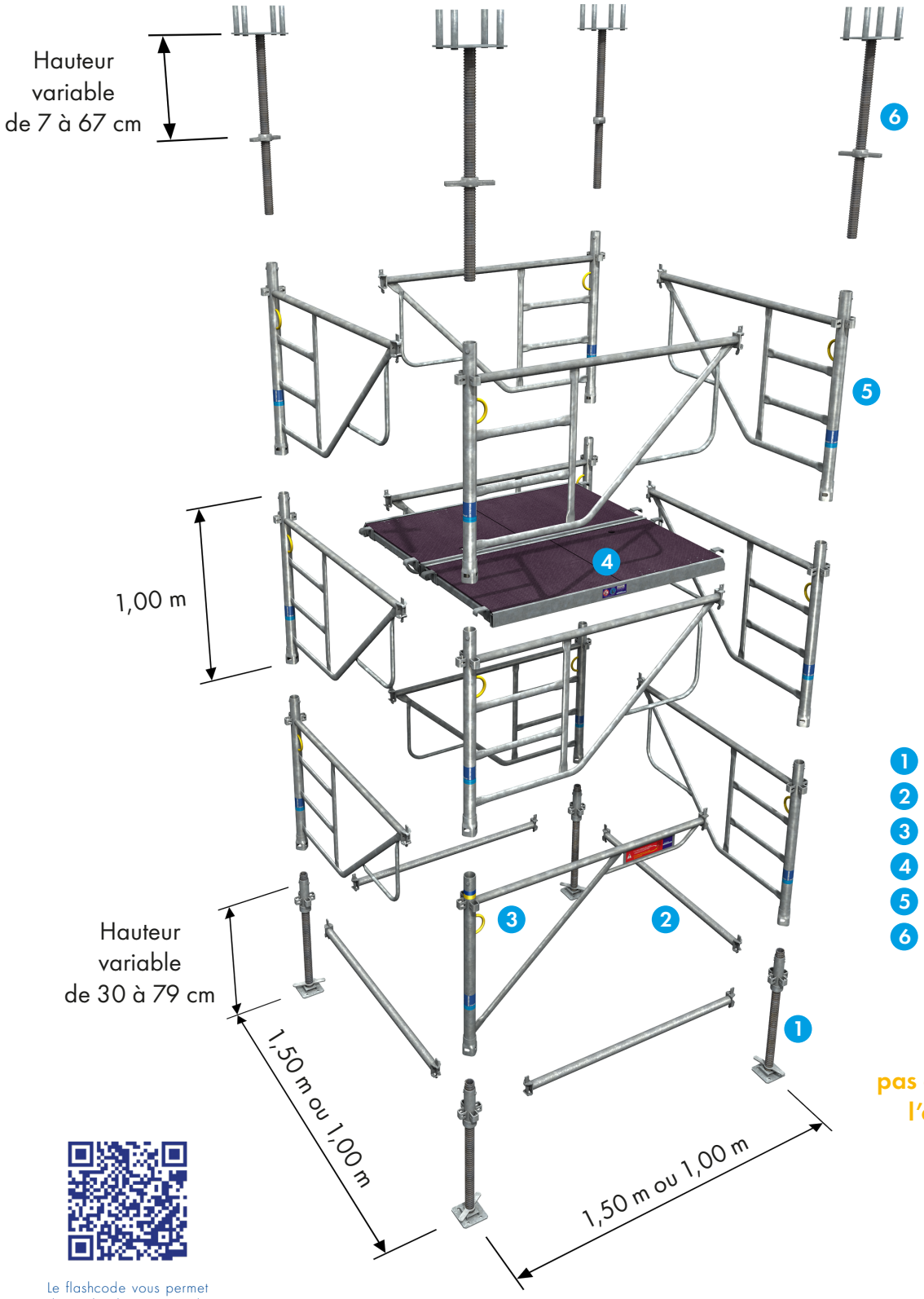


Déplacement à la grue sécurisé



Verrouillage automatique intégré par rotation :
entre cadres et vérins de pied, et entre cadres.

UNE VÉRITABLE TOUR EN PROTECTION COLLECTIVE ASSURÉE



1. VÉRIN DE PIED
2. MOISE MULTICRAB
3. CADRE D'ENTRÉE
4. PLANCHER À TRAPPE
5. CADRE
6. VÉRIN DE TÊTE 2 ENTRÉES

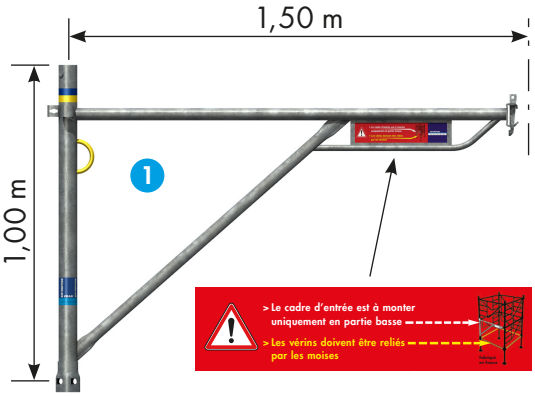
Pas de coulisse, pas de pièce perdable, l'ensemble est auto-verrouillé et déplaçable à la grue.

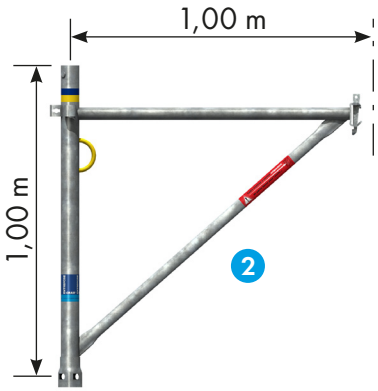
Le flashcode vous permet d'accéder directement à la vidéo de montage en ligne depuis votre smartphone.

CATALOGUE DES PIÈCES – TOURÉCHAF

CADRES D'ENTRÉE

Le cadre d'entrée permet l'accès à l'intérieur de la tour d'étaiement. Ils remplacent les cadres courants en pied de la tour. Ils peuvent servir également de cadres de sortie au niveau des planchers complets en tête d'étaiement.

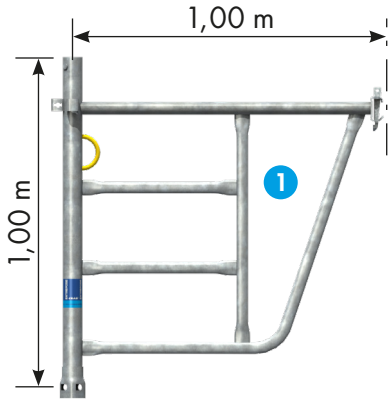


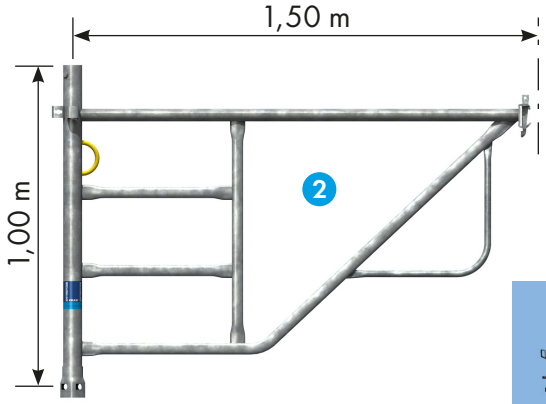


Cadres d'entrée

	Code article	Désignation	Poids en kg
1	011157- 5	Cadre d'entrée de 1,50 m	11,50
2	011107- 0	Cadre d'entrée de 1,00 m	8,40

CADRES COURANTS



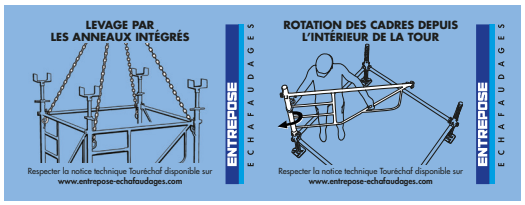


Le cadre courant se compose d'un tube Ø 60,3 mm x 2,7 mm épaisseur nominale (σe = 32 daN/mm²) et de traverses en tube Ø 40 mm x 2 mm épaisseur nominale (σe = 24 daN/mm²).

Assemblés par 4, ils réalisent un étage de tour en intégrant toutes les sécurités (verrouillage automatique, garde-corps, échelle d'accès et anneaux de levage).

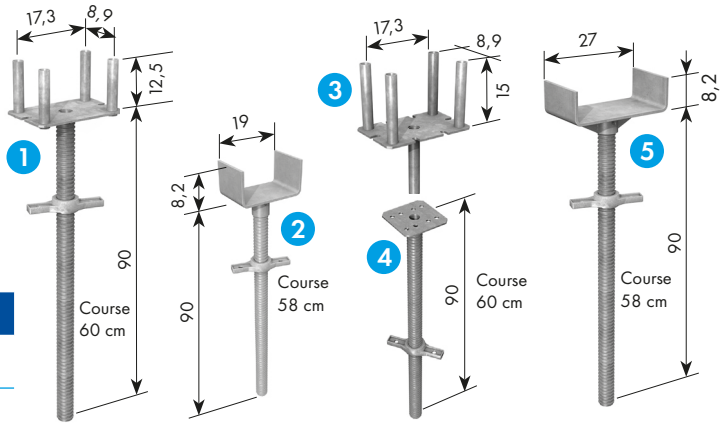
Cadres courants

	Code article	Désignation	Poids en kg
1	011106- 2	Cadre courant de 1,00 m	10,80
2	011156- 7	Cadre courant de 1,50 m	12,40



VÉRINS DE TÊTE

Les vérins de tête reçoivent 2 ou 3 madriers à champ, poutrelles bois (M20) ou poutrelles aluminium (PHAL). Ils permettent le réglage des fonds de coffrages. Ils se montent directement sur les cadres courants ou sur les montants TOURÉCHAF indépendants.

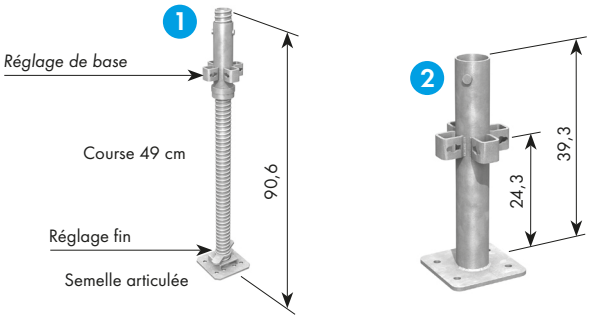


Info : vis tube Ø48,3 mm, ép. 4 mm

Vérins de tête

	Code article	Désignation	Poids en kg
1	011100- 5	Vérin de tête 2 entrées	9,00
2	011153- 4	Fourche à vérin	9,10
3	050100- 7	Fourche 4 entrées	3,50
4	050120- 5	Vérin de tête	8,50
5	192460- 4	Fourche triple à vérin	11,20

VÉRIN DE PIED



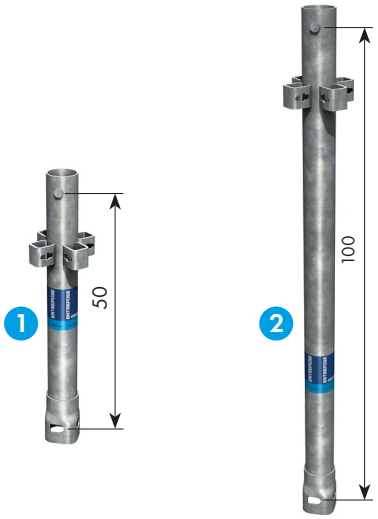
Le vérin de pied permet de rattraper les dénivellations du terrain.

Vérins de pied

	Code article	Désignation	Poids en kg
1	011155- 9	Vérin de pied	9,20
2	011192- 2	Base sans goujon	3,30

MONTANTS SIMPLES

Les montants simples se composent d'un tube Ø 60,3 mm x 2,5 mm épaisseur nominale (σe = 32 daN/mm²). Ils permettent la réalisation de palées étroites ou d'extensions pour des concentrations de charges importantes . Ils permettent également de rattraper les différences d'altimétrie en pied et/ou en tête de tour d'étaiement.



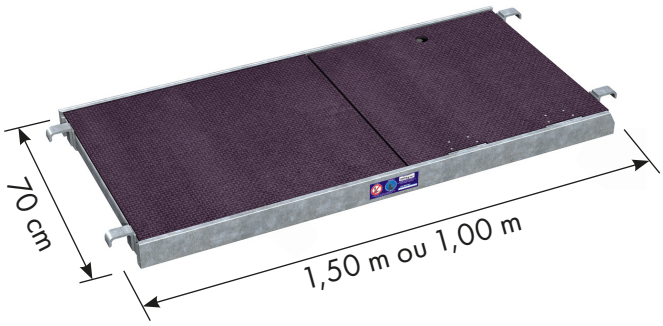
Montants simples

	Code article	Désignation	Poids en kg
1	011170- 8	Montant simple de 0,50 m	2,80
2	011171- 6	Montant simple de 1,00 m	5,10

CATALOGUE DES PIÈCES – TOURÉCHAF

PLANCHERS À TRAPPE

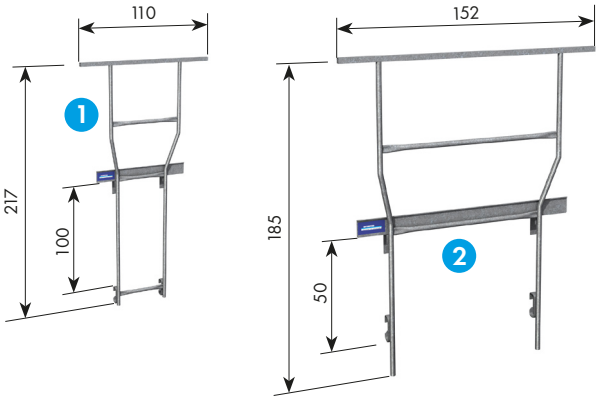
Le plancher à trappe permet l'accès et le travail dans les tours d'étaiement.



Planchers à trappe

Code article	Désignation	Poids en kg
011154- 2	Plancher à trappe de 1,50 m	11,30
011104- 7	Plancher à trappe de 1,00 m	14,80

GARDE-CORPS DE CLAVETAGE



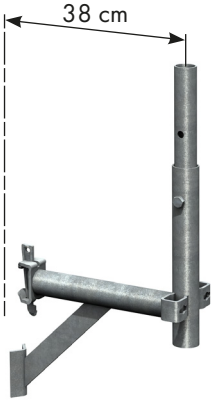
Les garde-corps de clavetage permettent la mise en sécurité des compagnons lorsque ces derniers se retrouvent au dernier plancher de la tour d'étaiement lors d'un clavetage de poutre.

Garde-corps de clavetage

	Code article	Désignation	Poids en kg
2	011115- 3	GC de clavetage de 1,50 m	13,90
1	011110- 4	GC de clavetage de 1,00 m	12,00

CONSOLE

La console s'utilise pour une mise en sécurité du niveau de clavetage par garde-corps de type "moises + plinthes" sur un montant de 1,00 m MULTICRAB.



Montants simples

Code article	Désignation	Poids en kg
011152- 6	Console de 0,38 m	4,40

La console de 0,38 m ne peut pas s'installer sur des montants MULTICRAB, uniquement sur des montants de Ø 60 mm.

EMBASE

L'embase permet la réalisation de porte-à-faux en TOURÉCHAF.



Embase

Code article	Désignation	Poids en kg
011169- 0	Embase	1,80



GARDE-CORPS INTER-TOURS

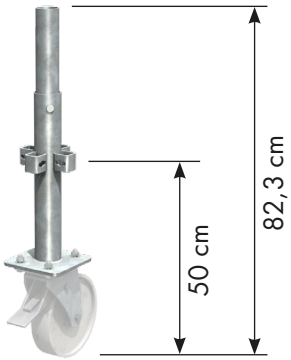
Les garde-corps inter-tours permettent de sécuriser la périphérie du platelage face au vide.

Garde-corps inter-tours

Code article	Dimension	Poids en kg
011207- 8	0,70 m	4,40
011210- 2	1,00 m	4,70
011215- 1	1,50 m	7,90
011220- 1	2,00 m	10,10
011225- 0	2,50 m	12,90
011230- 0	3,00 m	14,00

GALET

Le galet permet de transformer une tour d'étaiement en service roulant (200 kg maxi. sur le roulant, personnel plus outillage).



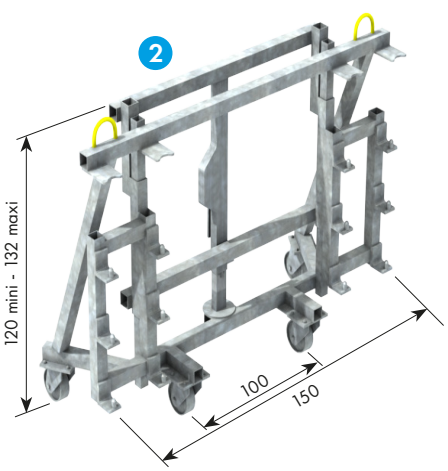
Galet

Code article	Désignation	Poids en kg
011190- 6	Galet avec base	8,50

CHARIOTS DE RIPAGE

Le chariot de ripage permet le déplacement des tours d'étaiement de petites hauteurs .





Chariots de ripage

	Code article	Désignation	Poids en kg
1	050103 -1	Chariot de ripage	20,00
2	011167 -4	Chariot de ripage à cric	106,00

CINÉMATIQUE DE MONTAGE TOURÉCHAF

TOUR D'ÉTAIEMENT DE 1,50 m × 1,50 m

EXIGENCES

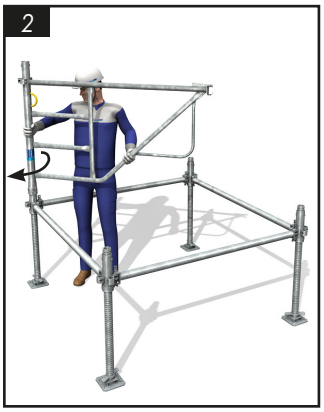
- Soigner la répartition au sol.
- Mettre parfaitement la base de niveau.
- Montage du premier niveau de cadres de l'intérieur de la tour.
- Positionner la trappe face à l'échelle.
- Assurer la stabilité des tours.
- Centrer la charge dans les fourches.

1



• Implantation et mise à niveau.
• Vérification de l'équerrage en poussant un plancher d'accès dans l'angle.

2



• Depuis l'intérieur de la tour, pose du premier cadre dans l'axe de la diagonale puis rotation pour la verrouiller.

3



• Pose du cadre d'entrée qui facilite l'accès.

Monter un niveau de plancher en position provisoire.

4



• Pose de 2 planchers à trappe et montage du second niveau.

5



• Pose d'un premier plancher à trappe.

6



• Accès au niveau supérieur puis pose du second plancher à trappe.

7



• Montage du troisième niveau.

Remonter les planchers à trappe en position définitive pour obtenir 2,00 m entre les niveaux de planchers.

8



• Déplacement du premier plancher à trappe.

9



• Déplacement du second plancher à trappe depuis le niveau inférieur.

10



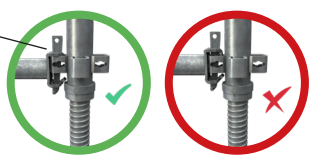
• Dépose du premier niveau de plancher.
• Accès au niveau supérieur par l'échelle intégrée.

11



• Mise en place et réglage des fourches à vérin.

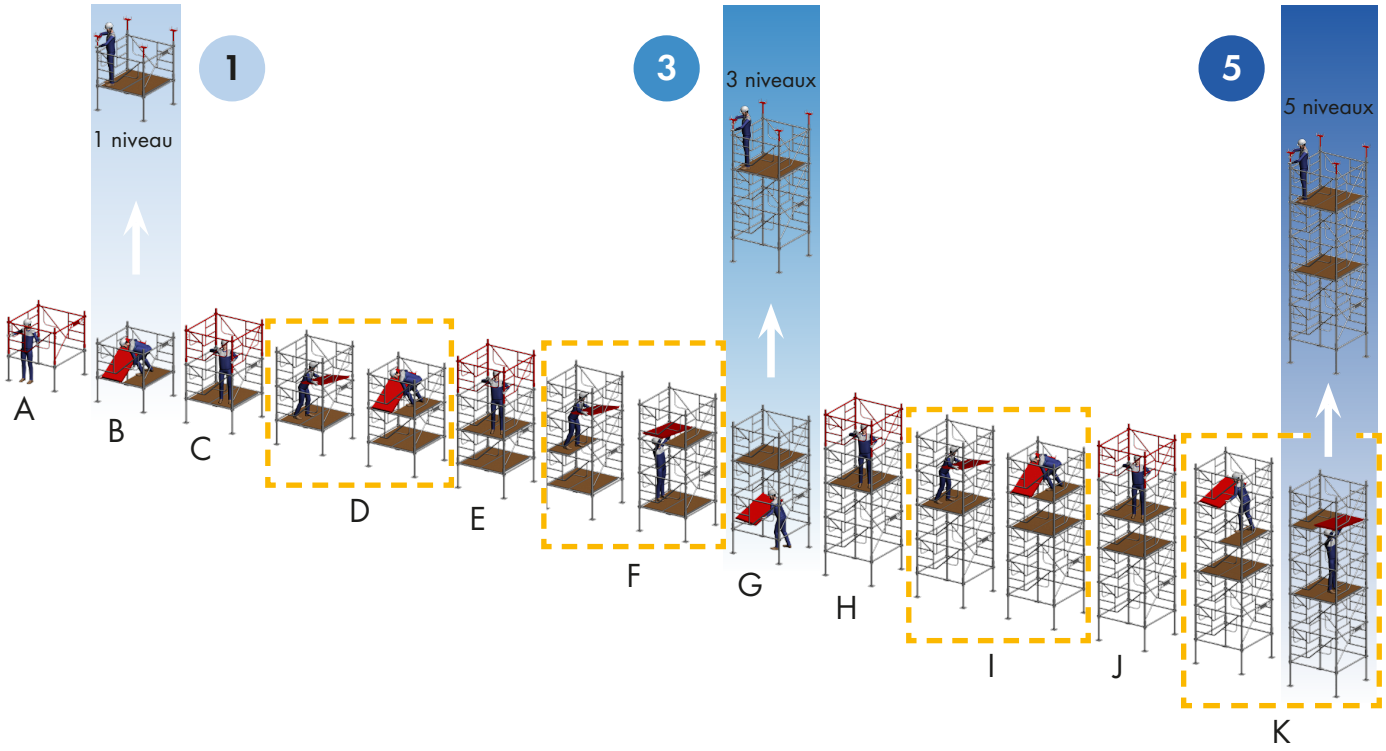
Mettre la pince en contact avec l'étrier du cadre



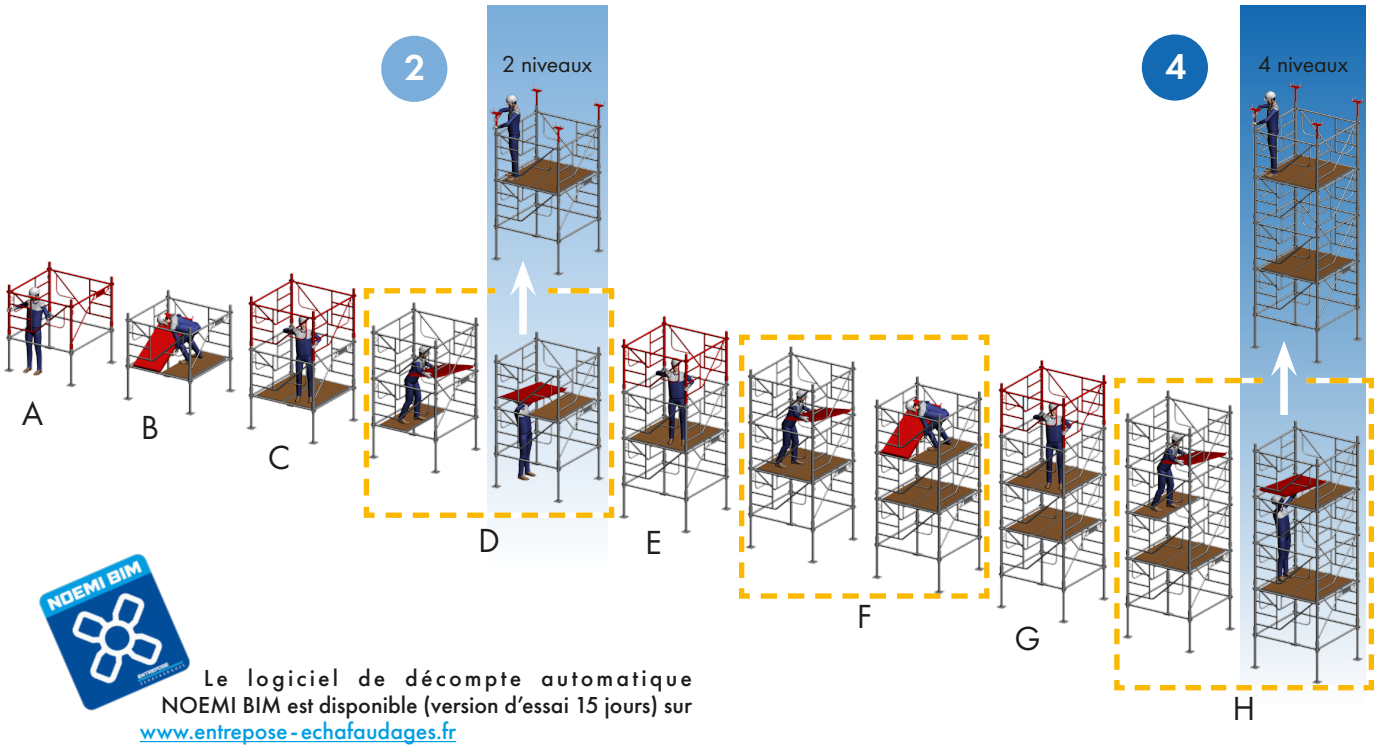
DÉMONTAGE

Effectuer le démontage dans l'ordre inverse du montage.

TOURS À 1, 3 ET 5 NIVEAUX DE CADRES (NIVEAUX IMPAIRS)



TOURS À 2, 4 NIVEAUX DE CADRES (NIVEAUX PAIRS)



Le logiciel de décompte automatique NOEMI BIM est disponible (version d'essai 15 jours) sur www.entrepose-echafaudages.fr

Voir les recommandations de montage présentées au début de la présente notice technique.

CINÉMATIQUE DE MONTAGE TOURÉCHAF

TOUR D'ÉTAIEMENT DE 1,50 m × 1,00 m

EXIGENCES

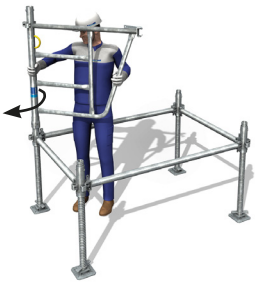
- Soigner la répartition au sol.
- Mettre parfaitement la base de niveau.
- Montage du premier niveau de cadres de l'intérieur de la tour.
- Positionner la trappe face à l'échelle.
- Assurer la stabilité des tours.
- Centrer la charge dans les fourches.

1



• Implantation et mise à niveau.
• Vérification de l'équerrage en poussant un plancher d'accès dans l'angle.

2



• Depuis l'intérieur de la tour, pose du premier cadre dans l'axe de la diagonale puis rotation pour la verrouiller.

3



• Pose du cadre d'entrée de 1,50 m qui facilite l'accès.

Monter un niveau de plancher en position provisoire.

4



• Pose de 2 planchers à trappe de 1,00 m et montage du second niveau.

5



• Pose d'un premier plancher à trappe de 1,00 m.

6



• Accès au niveau supérieur puis pose du second plancher à trappe de 1,00 m.

7



• Montage du troisième niveau.

Remonter les planchers à trappe en position définitive pour obtenir 2,00 m entre les niveaux de planchers.

8



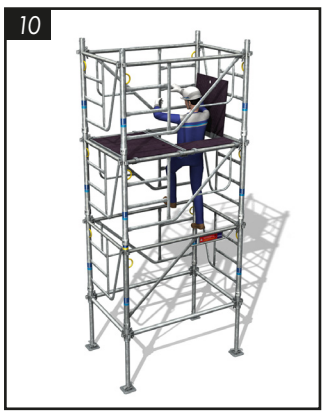
• Déplacement du premier plancher à trappe de 1,00 m.

9



• Déplacement du second plancher à trappe depuis le niveau inférieur.

10



• Dépose du premier niveau de plancher.
• Accès au niveau supérieur par l'échelle intégrée.

11



• Mise en place et réglage des fourches à vérin.

DÉMONTAGE

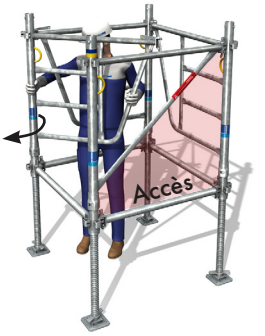
Effectuer le démontage dans l'ordre inverse du montage.

TOUR D'ÉTAIEMENT DE 1,00 m × 1,00 m

EXIGENCES

- Soigner la répartition au sol.
- Mettre parfaitement la base de niveau.
- Montage du premier niveau de cadres de l'intérieur de la tour.
- Positionner la trappe face à l'échelle.
- Assurer la stabilité des tours.
- Centrer la charge dans les fourches.

1



- Implantation et mise à niveau.
- Pose des cadres du premier niveau avec cadre d'entrée.

2



- Mise en place de 3 Panacier de 0,30 m.
- Pose des cadres du second niveau.

Monter un niveau de plancher en position provisoire.

3



- Mise en place d'un Panacier de 0,30 m
- Accès au niveau supérieur par l'échelle intégrée.
- Compléter par 2 Panacier de 0,30 m.

4



- Pose des cadres du troisième niveau.

Monter un niveau de plancher en position provisoire.

5



- Enlever 2 Panacier de 0,30 m.
- Descendre au niveau inférieur pour enlever le troisième PANACIER.

6

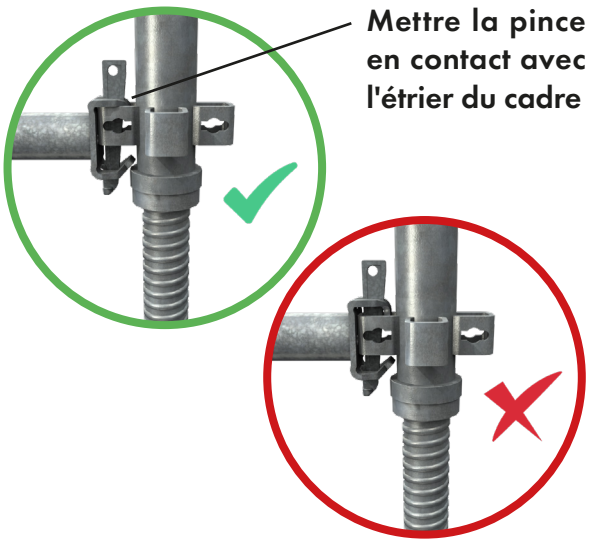


- Mise en place d'un Panacier de 0,20 m et d'un plancher à trappe.

7



- Le premier niveau de plancher peut être déposé.
- Accès au niveau supérieur et mise en place et réglage des fourches à vérin.



Mettre la pince en contact avec l'étrier du cadre

Voir les recommandations de montage présentées au début de la présente notice technique.

COMPOSITION DES TOURS D'ÉTAIEMENT

TOUR 1,50 m × 1,50 m

ASTUCES

- Hauteur mini. = Nbr de niveaux + 0,37 m.
- Hauteur maxi. = Nbr de niveaux + 1,46 m.
- Vérin de pied = 4.
- Moise de 1,50 m = 4.
- Cadre d'entrée = 1.
- Cadre courant = (Nbr de niveau × 4) - 1.
- Fourche à vérin = 4.

Type de tour	①	②	③	④	⑤
Niveaux de cadres	1	2	3	4	5
Hauteur minimale	1,82 m *	2,37 m	3,37 m	4,37 m	5,37 m
Hauteur maximale	2,46 m	3,46 m	4,46 m	5,46 m	6,46 m
Vérin de pied	4	4	4	4	4
Moise 1,50 m	4	4	4	4	4
Cadre d'entrée 1,50 m	1	1	1	1	1
Cadre courant 1,50 m	3	7	11	15	19
Fourche à vérin	4	4	4	4	4
Plancher à trappe 1,50 m	0/2	2	2 **	4	4
Poids	140/170 kg	220 kg	270 kg	350 kg	400 kg

TOUR 1,50 m × 1,00 m

Type de tour	①	②	③	④	⑤
Niveaux de cadres	1	2	3	4	5
Hauteur minimale	1,82 m *	2,37 m	3,37 m	4,37 m	5,37 m
Hauteur maximale	2,46 m	3,46 m	4,46 m	5,46 m	6,46 m
Vérin de pied	4	4	4	4	4
Moise 1,50 m	2	2	2	2	2
Moise 1,00 m	2	2	2	2	2
Cadre d'entrée 1,50 m	1	1	1	1	1
Cadre courant 1,50 m	1	3	5	7	9
Cadre courant 1,00 m	2	4	6	8	10
Fourche à vérin	4	4	4	4	4
Plancher à trappe 1,00 m	0/2	2	2 **	4	4
Poids	130/150 kg	200 kg	250 kg	310 kg	360 kg

* hauteur mini déterminée par la longueur des 2 vérins.

** prévoir 2 planchers à trappe de plus pour le montage.

TOUR 1,00 m × 1,00 m

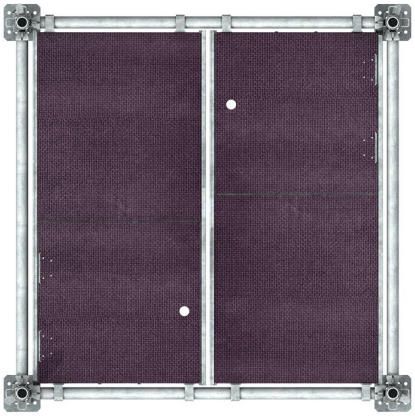
*** prévoir 3 PANACIER de 0,30 × 1,00 m en plus pour le montage à partir des tours 3 niveaux.

Type de tour	①	②	③	④	⑤
Niveaux de cadres	1	2	3	4	5
Hauteur minimale	1,82 m *	2,37 m	3,37 m	4,37 m	5,37 m
Hauteur maximale	2,46 m	3,46 m	4,46 m	5,46 m	6,46 m
Vérin de pied	4	4	4	4	4
Moise 1,00 m	4	4	4	4	4
Cadre d'entrée 1,00 m	1	1	1	1	1
Cadre courant 1,00 m	3	7	11	15	19
Fourche à vérin	4	4	4	4	4
Plancher à trappe 1,00 m	0/2	2	2	4	4
PANACIER 0,20 × 1,00 m	0	1	1	2	2
PANACIER 0,30 × 1,00 m	0/3	0	0 ***	0 ***	0 ***
Poids	130/140 kg	190 kg	230 kg	290 kg	330 kg

COMPOSITION DES PLANCHERS DANS LES TOURS

COMPOSITION DES PLANCHERS DANS LA TOUR 1,50 m × 1,50 m

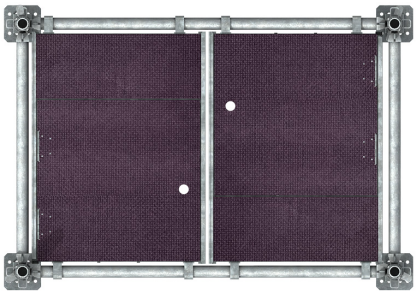
Niveau de plancher provisoire et définitif



2 planchers à
trappe de 1,50 m

COMPOSITION DES PLANCHERS DANS LA TOUR 1,50 m × 1,00 m

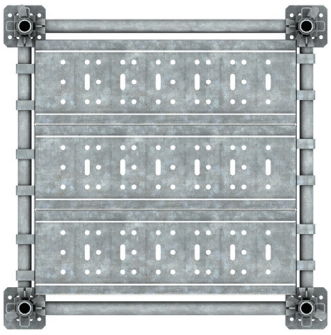
Niveau de plancher provisoire et définitif



2 planchers à
trappe de 1,00 m

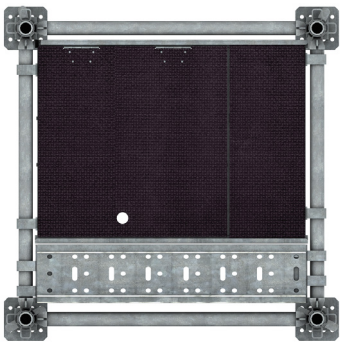
COMPOSITION DES PLANCHERS DANS LA TOUR 1,00 m × 1,00 m

Niveau de plancher provisoire



3 PANACIER de
0,30 m × 1,00 m

Niveau de plancher définitif



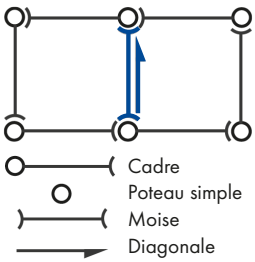
1 plancher à
trappe
et
1 PANACIER de
0,20 m × 1,00 m

CINÉMATIQUE DE MONTAGE TOUR À 6 PIEDS

EXIGENCES

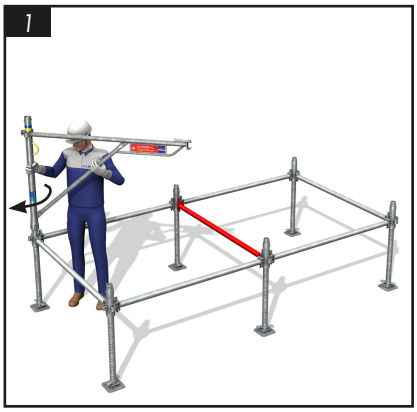
- Soigner la répartition au sol.
- Mettre parfaitement la base de niveau.
- Montage du premier niveau de cadres de l'intérieur de la tour.
- Positionner la trappe face à l'échelle.
- Assurer la stabilité des tours.
- Centrer la charge dans les fourches.

Montage en tours à 6 pieds



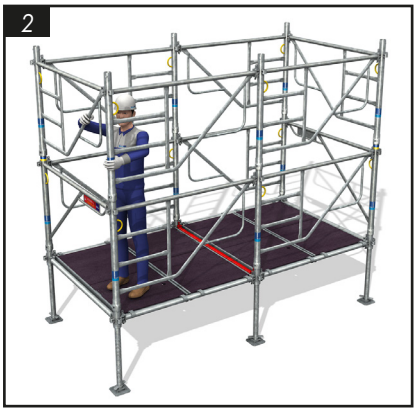
Le flanc central doit être obligatoirement contreventé par diagonales et moises à tous les niveaux.

1



• Implantation et mise à niveau. Depuis l'intérieur de la tour, pose du 1er cadre d'entrée dans l'axe de la diagonale puis rotation pour le verrouiller.

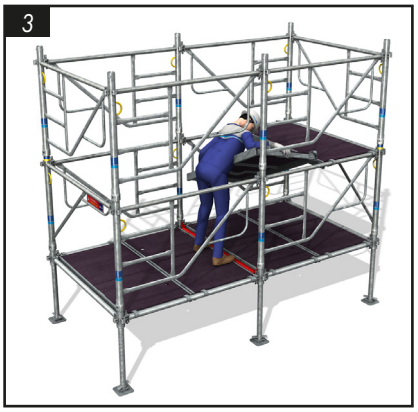
2



• Montage du second niveau.

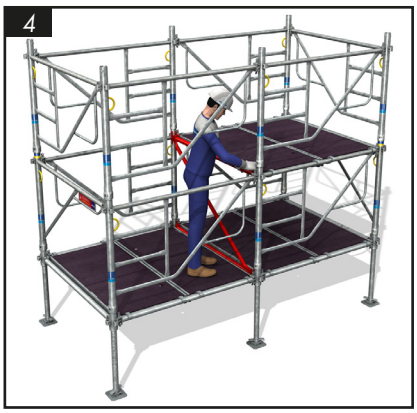
Monter un niveau de plancher en position provisoire.

3



• Pose d'un 2ème niveau de plancher.

4



• Contreventement impératif avec une moise et une diagonale.

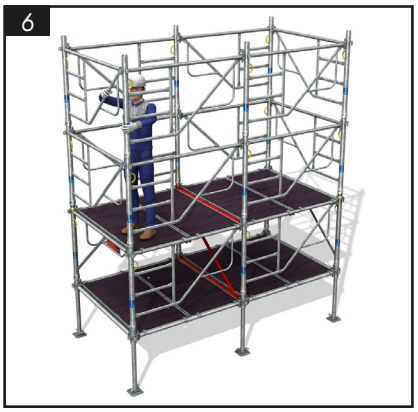
Monter un niveau de plancher en position provisoire.

5



• Accès au niveau supérieur puis pose du 4ème plancher à trappe.

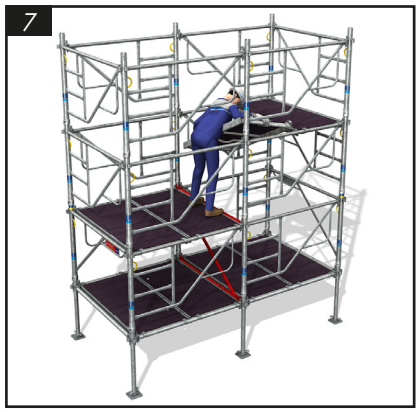
6



• Montage des cadres du 3ème niveau.

Remonter les planchers à trappe en position définitive pour obtenir 2,00 m entre niveaux de planchers.

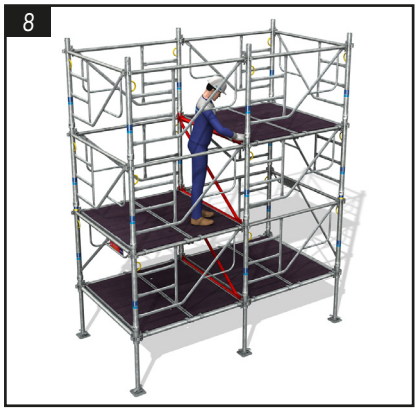
7



• Déplacement des 2 premiers planchers à trappe.

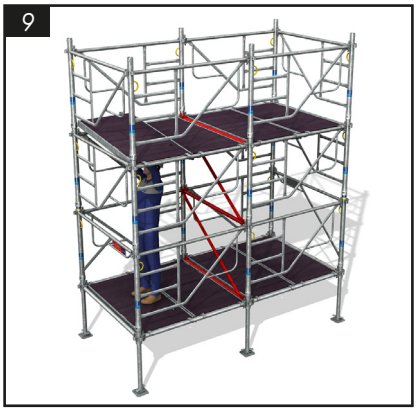
Remonter les planchers à trappe en position définitive pour obtenir 2,00 m entre niveaux de planchers.

8



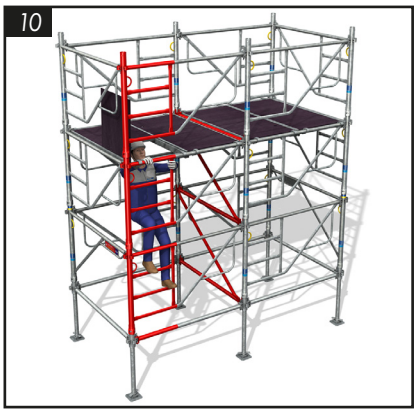
• Contreventement impératif avec une moise et une diagonale.

9



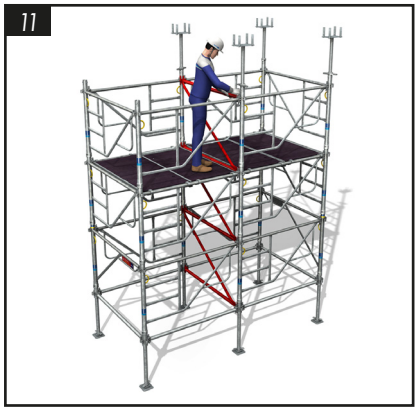
• Déplacement du 4ème plancher à trappe depuis le niveau inférieur.

10



• Le premier niveau de plancher peut-être enlevé.
• Accès au niveau supérieur par l'échelle d'accès.

11



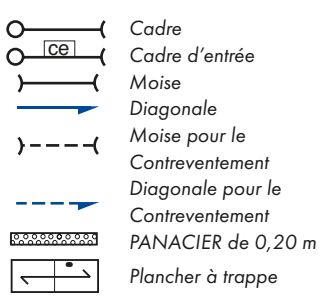
• Mise en place des fourches à vérin. Contreventement impératif avec une moise et une diagonale.
• Terminer la mise en place et le réglage des 2 fourches à vérin de tête.

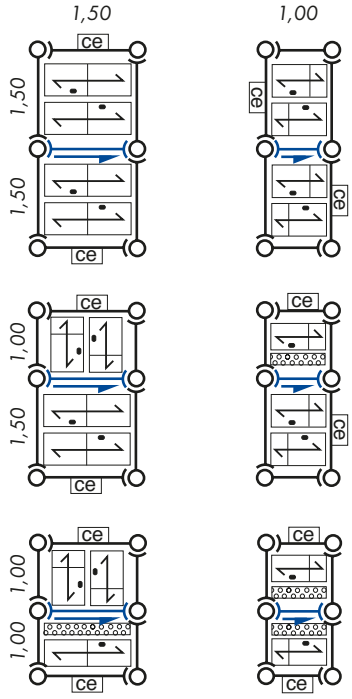
DÉMONTAGE

Effectuer le démontage dans l'ordre inverse du montage.

Voir les recommandations de montage présentées au début de la présente notice technique.

Règles de disposition des étaiements des tours 6 pieds :
- en périphérie et au premier niveau : 2 cadres d'entrée en privilégiant la maille de 1,50 m,
- à l'intérieur et à tous les niveaux : 1 diagonale et 1 moise.







Le flanc central doit être obligatoirement contreventé par diagonales et moises à tous les niveaux.

ÉTAIEMENT

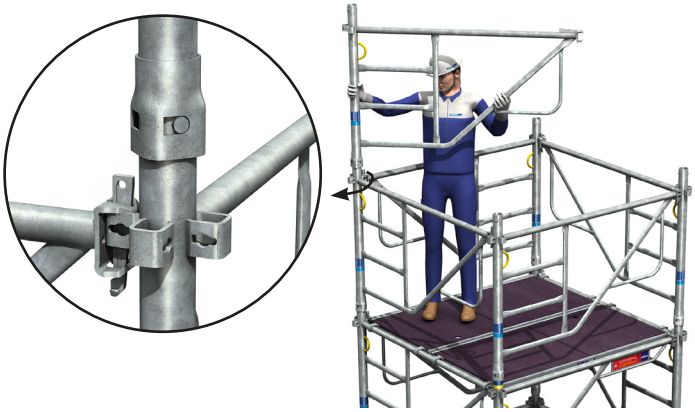
UNE ERGONOMIE INCOMPARABLE

✔ **Un matériel ergonomique**

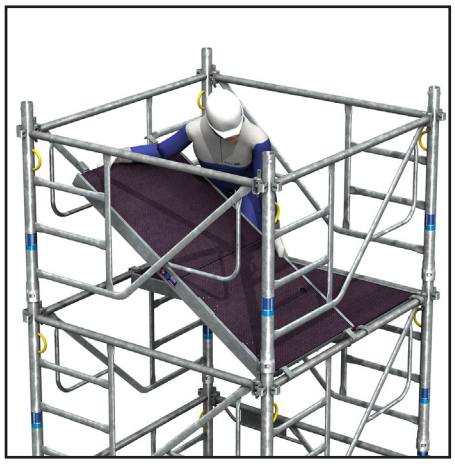
La TOURÉCHAF est spécialement conçue pour limiter les troubles musculo-squelettiques (T.M.S.).
Le poids des pièces courantes est inférieur à 15 kg et leur manipulation est ergonomique.
Le levage à la grue est également facilité par la conception afin de limiter les démontages et les remontages.

MANIPULATION

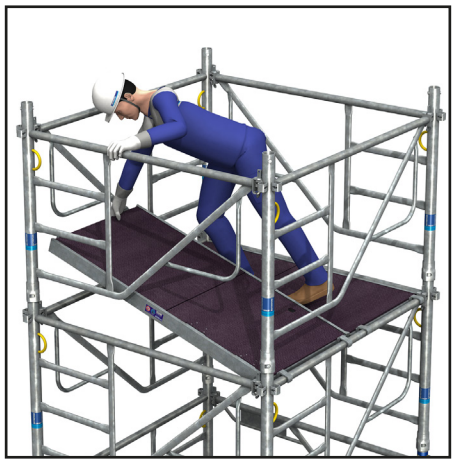
La pose du cadre TOURÉCHAF se fait depuis l'intérieur de la tour avec un seul point d'emboîtement. Le verrouillage s'effectue automatiquement par simple rotation du cadre lors du montage de ce dernier.



Pose d'un plancher



Pour faciliter la pose, maintenir l'extrémité avec le coude droit et poser en premier les 2 crochets sous l'échelle.



Descendre le plancher en prenant appui sur le cadre.

Rehausse du plancher



Remonter le plancher à l'aide des 2 poignées qui ont été spécialement ajoutées sous le plancher pour faciliter cette opération.

STOCKAGE

Les cadres sont colisés verticalement, prêts à être montés pour éviter de se pencher pour les redresser. Les compagnons gagnent ainsi en aisance et en facilité de manipulation.



INFO

Retrouvez tous les colisages des différentes gammes dans la partie "colisage et stockage" du présent document.

ACCÈS

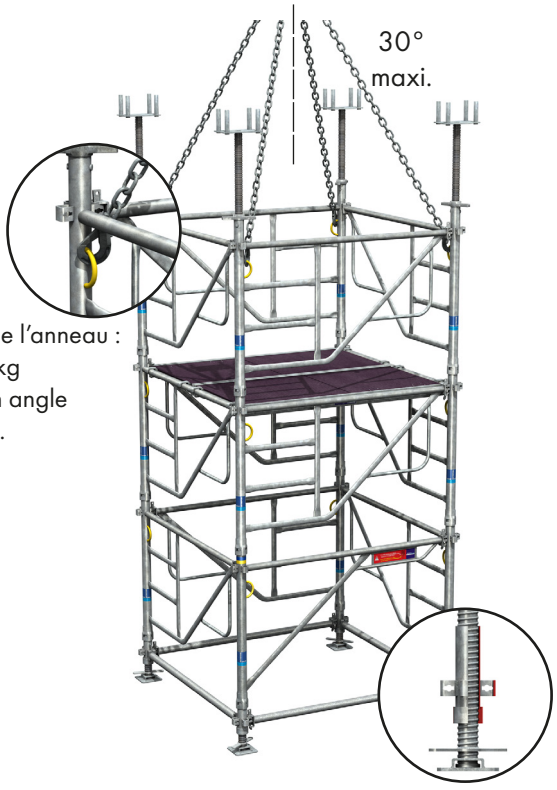
Les 2 planchers à trappe sont posés tous les 2,00 m pour un accès type “échafaudage”.



4 niveaux



5 niveaux



CMU de l’anneau : 1 250 kg pour un angle de 30°.

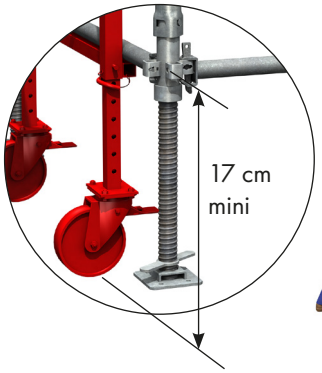
LEVAGE

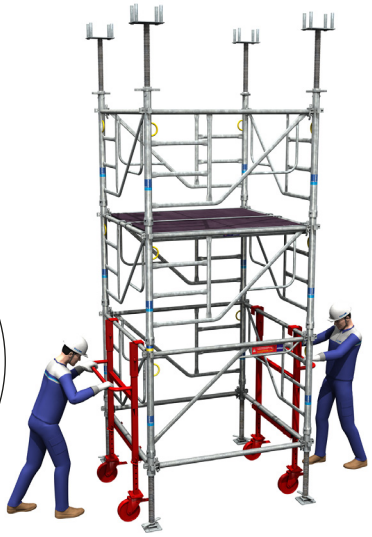
La possibilité de levage à la grue est prévue par des anneaux intégrés.
Cette opération est facilitée et sécurisée par le verrouillage automatique des éléments de la tour, y compris les vérins de pied.

La bague du vérin de pied est taraudée.

RIPAGE

Sur sol plan et compact, les tours sont facilement déplaçables manuellement avec leurs chariots adaptés. Ne pas riper de tour d’une hauteur supérieure à 3 cadres.

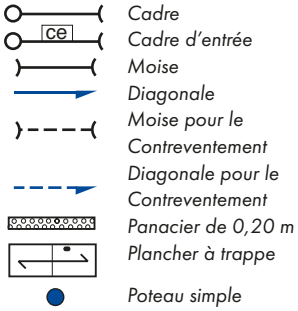




CONFIGURATIONS ET MONTAGES PARTICULIERS

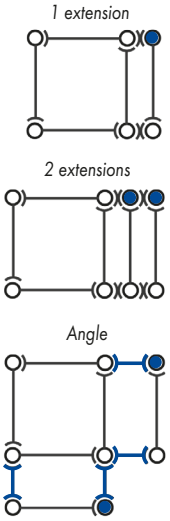
MONTAGE EN PLOTS ET PALÉES

La TOURÉCHAF permet, sans tubes ni raccords, le montage de tours liaisonnées pour constituer des plots et palées. Chaque poteau de 1 m de hauteur doit être contreventé et maintenu à ses 2 extrémités, dans les 2 directions.



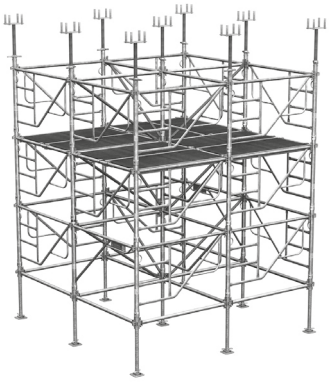
Tours avec extension



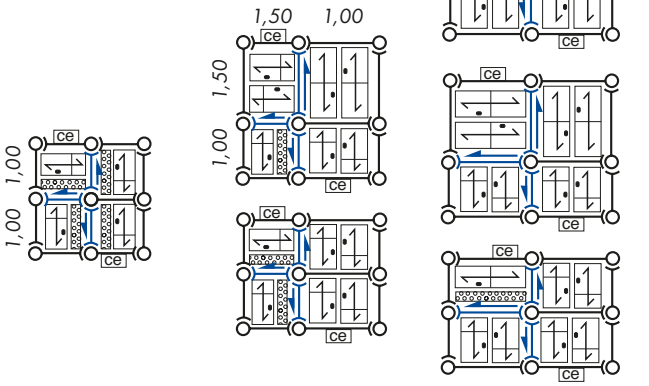


La moise de 0,15m n'est pas adaptée pour les extensions.

Tours à 9 pieds

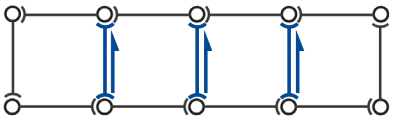


Règles de disposition des étaiements des tours 9 pieds :
- en périphérie et au premier niveau : 2 cadres d'entrée en privilégiant la maille de 1,50 m,
- à l'intérieur et à tous les niveaux : 1 cadre courant, 3 diagonales et 3 moises.



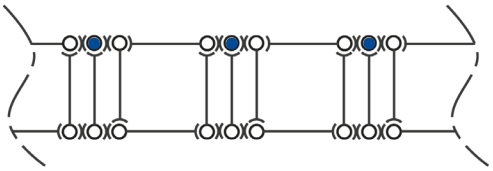
Palées

Palée continue

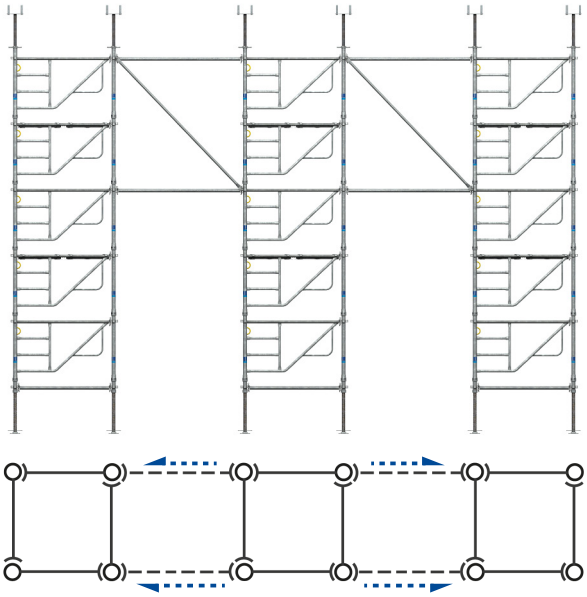


Sens de montage

Palée avec extensions



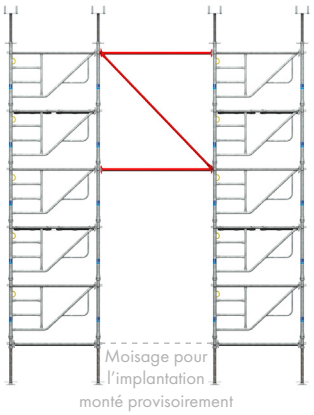
Palée avec liaisons entre tours

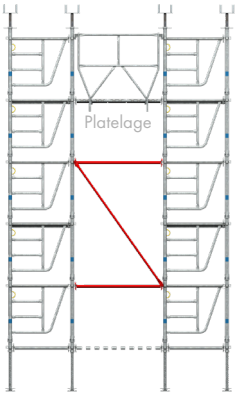


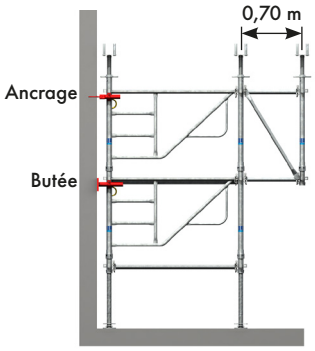
LIAISONS ET CONTREVENTEMENT

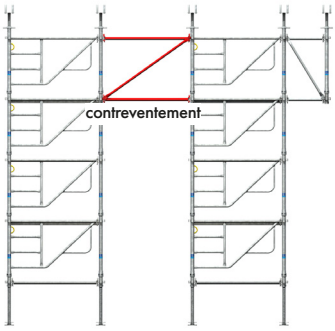
Les liaisons entre tours sont réalisées avec les moises et diagonales MULTICRAB, pas de tubes et de raccords.

Si un platelage général est mis en place en tête d'étaiement, la liaison doit se situer au moins 1,00 m sous le plancher pour éviter les gênes entre les diagonales et les PANACIER.







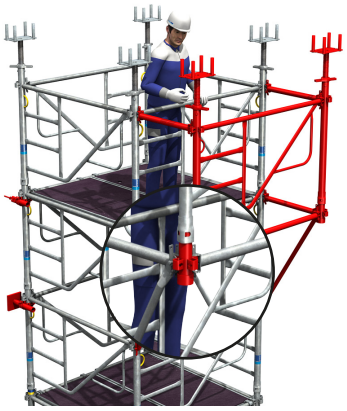


CONSOLES AVEC EMBASE

L'embase permet de créer une console. La charge admissible en extrémité de console est limitée à 500 daN. Au-delà, une étude de cas est nécessaire. La charge exercée sur la console est reprise par le poteau porteur. Un amarrage ou un contreventement correctement dimensionné doit assurer la stabilité de la tour.

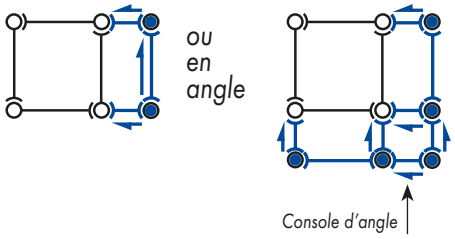
Montage de la console et du dernier niveau de la tour depuis le niveau inférieur (cadre + montant simple)





Ajout d'une console sur une tour déjà montée à partir du dernier niveau (2 montants simples + moises + diagonales)



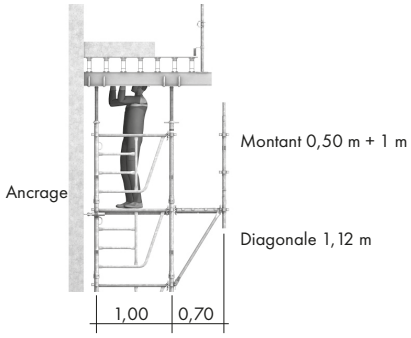


Voir les recommandations de montage présentées au début de la présente notice technique.

CONFIGURATIONS ET MONTAGES PARTICULIERS

COFFRAGE AVEC CASQUETTE

Les platelages de service en rive des coffrages de casquette sont réalisés en porte-à-faux MULTICRAB.





DÉNIVELÉ AVEC MONTANTS SIMPLES

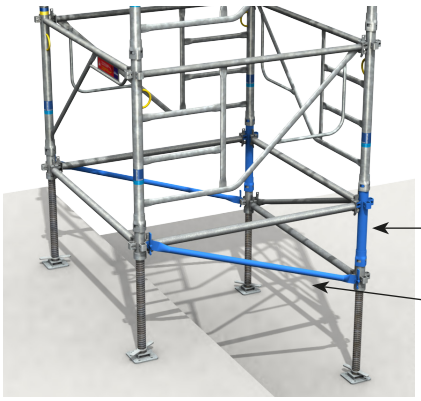
La TOURÉCHAF permet de réaliser des étaiements avec dénivelé en tête ou en pied en utilisant les montants simples contreventés par des diagonales.

Dénivelé en tête



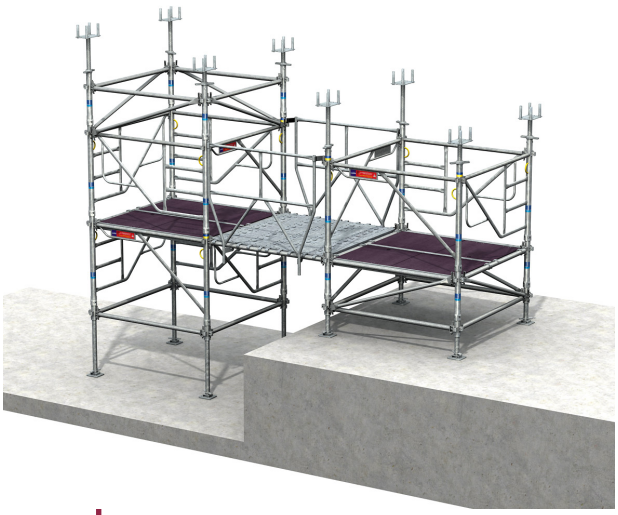
Cadre courant TOURÉCHAF remplacé par un garde-corps inter-tour et diagonales MULTICRAB

Dénivelé en pied

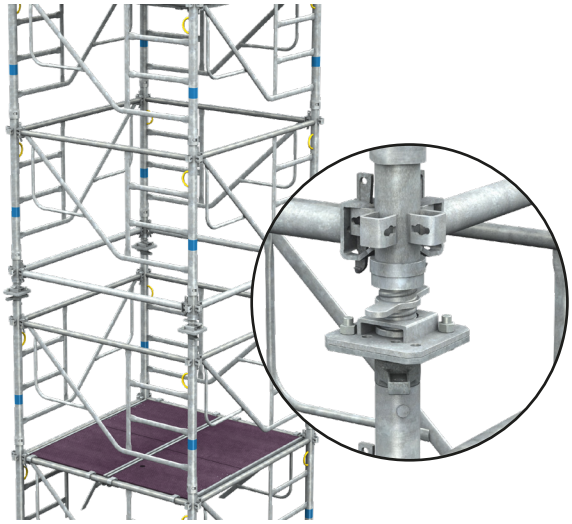


Les montants simples doivent être obligatoirement contreventés par diagonales et moises à tous les niveaux.

DÉNIVELÉ ENTRE 2 TOURS



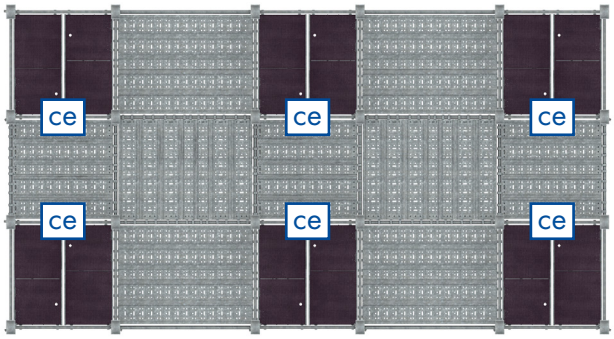
EMPILEMENT TOURÉCHAF À LA GRUE



PLANCHER ENTRE TOURS

À partir d'une hauteur de 3,00 m, le platelage est indispensable pour les opérations de coffrage et de décoffrage. Il est réalisé avec les moises MULTICRAB et les planchers en acier PANACIER.

Pour faciliter l'accès au platelage, un cadre d'entrée peut être monté en tête de tour.
Le sens des planchers doit être alterné pour ne pas surcharger les moises de liaison.



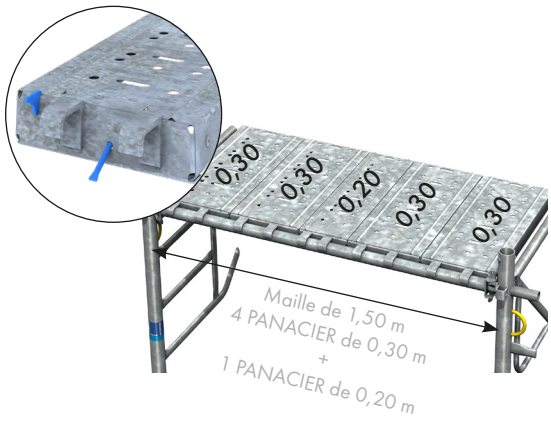
ce cadre d'entrée pour accès au platelage.

Répartition des PANACIER

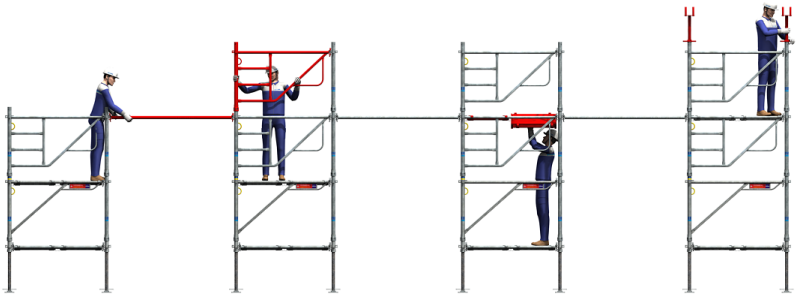
Désignation	*Largeur de la maille (en cm)*						*Console (en cm)*	
	70	*100*	*150*	*200*	*250*	*300*	*38*	*100*
PANACIER de 0,20 m	-	-	*1*	*2*	-	*1*	-	-
PANACIER de 0,30 m	*2*	*3*	*4*	*5*	*8*	*9*	*1*	*3*

INFO

Tous nos PANACIER se fixent par 4 crochets ENTREPOSE avec des dispositifs d'anti-soulèvement et d'anti-basculement.



MONTAGE DU PLATELAGE ENTRE TOURS



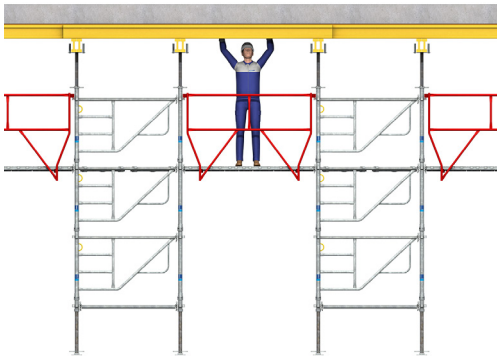
Pose des moises et des planchers. | Pose des cadres dont un cadre d'entrée (sortie). | Déplacement des planchers à trappe. | Mise en place des vérins de tête et accès possible au platelage.



En l'absence de mur en périphérie, prévoir la pose de garde-corps MDS.

GARDE-CORPS DE SÉCURITÉ MDS

Le garde-corps de sécurité MDS sécurise la périphérie du plancher entre chaque tour.

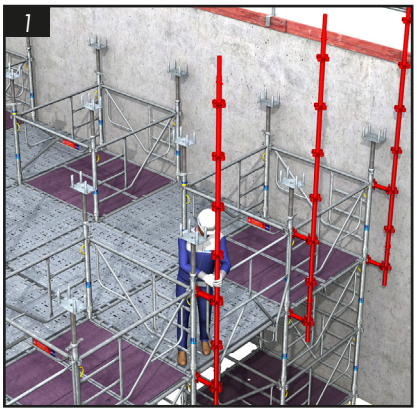


CINÉMATIQUE DE MONTAGE POSE DU COFFRAGE

MONTAGE POUR SÉCURISER LA POSE DU COFFRAGE TRADITIONNEL AVEC GARDE-CORPS DE SÉCURITÉ MDS

Conditions : Les voiles et les dalles en périphérie sont préalablement équipés de garde-corps. L'étaiement TOURÉCHAF est monté avec un platelage en tête.

1



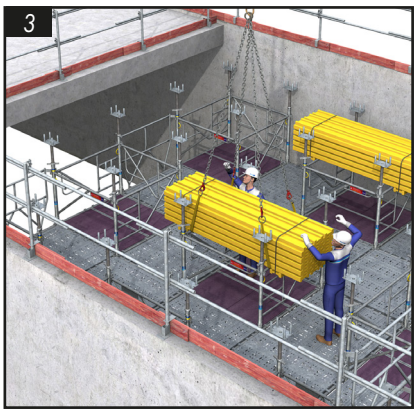
• Pose des montants de hauteur 3,50 m, avec des moises de 0,35 m en console.

2



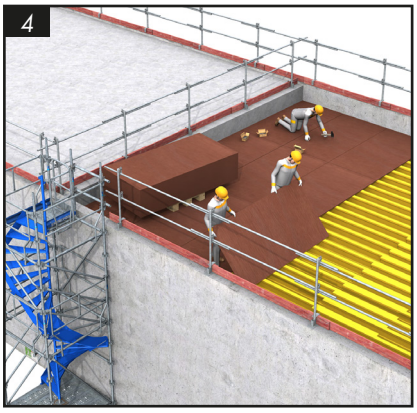
• Pose des garde-corps MDS depuis le platelage.
• Verrouillage des garde-corps MDS avec les moises.

3



• À côté de l'accès sur une surface réduite, pose des poutrelles primaires, secondaires et du contreplaqué depuis le platelage TOURÉCHAF.
• Poursuivre la pose des poutrelles sur l'ensemble du coffrage.

4



• Depuis les plaques déjà posées, réception du premier paquet de contreplaqué et installation sur les poutrelles jusqu'au garde-corps de sécurité MDS.
• Un espacement maximum de 25 cm entre poutrelles devra être respecté.

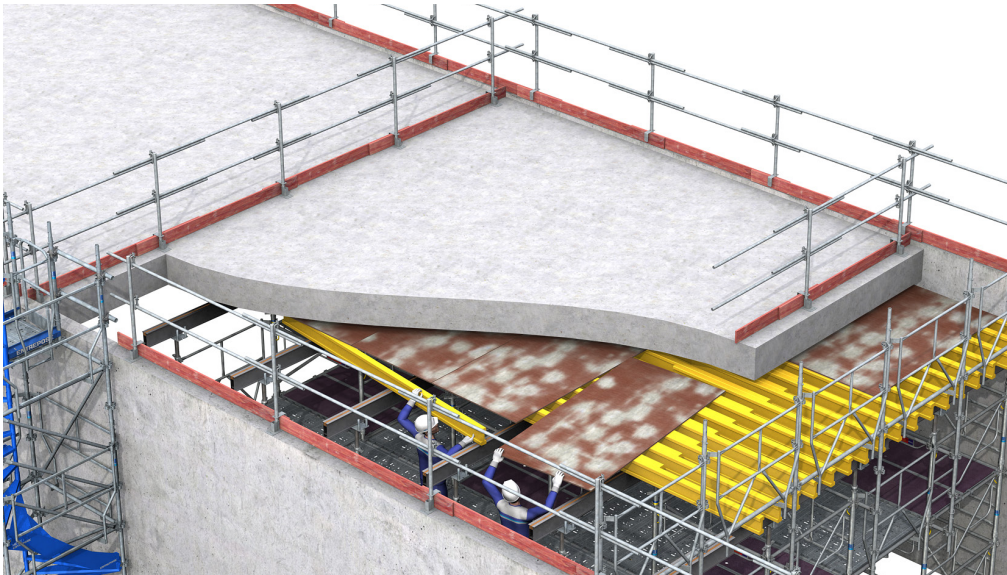
5



• Pose des garde-corps définitifs de chantier fixés sur les poutrelles.

DÉMONTAGE

• Pour le démontage, pose des garde-corps en rive de dalle.
• Décintrement de l'étaiement depuis le platelage des tours en desserrant les vérins de tête.
• Démontage des garde-corps en rive de coffrage, la protection étant assurée par le garde-corps MDS.
• Les éléments de coffrage sont évacués au sol ou sur la dalle depuis la rive du platelage.
• Démontage des tours en respectant la cinématique appropriée.





CLAVETAGE DE POUTRES

Pour le clavetage de poutres, il est nécessaire de réaliser un platelage en tête de tour.

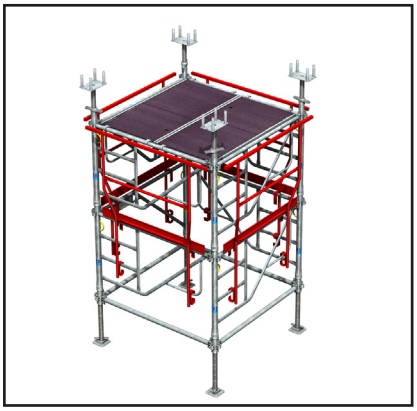
3 options sont envisageables pour la réalisation de clavetage de poutres.

OPTION AVEC GARDE-CORPS DE CLAVETAGE

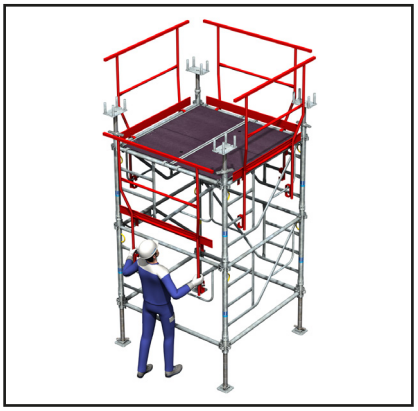
Les garde-corps de clavetage de 1,00 m et 1,50 m assurent la protection des ouvriers lors des opérations spécifiques de clavetage de poutres.

AVANTAGES

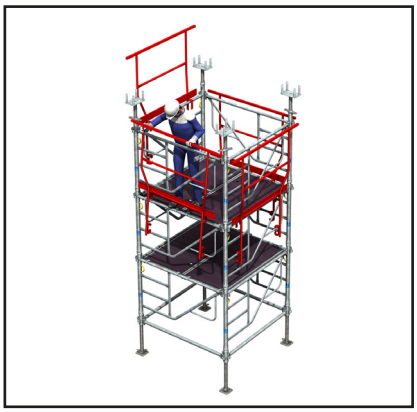
- Simplicité et rapidité d'exécution
- Garde-corps cintré pour un meilleur passage des poutrelles
- Déplacement des tours aisé
- Berceau spécifique



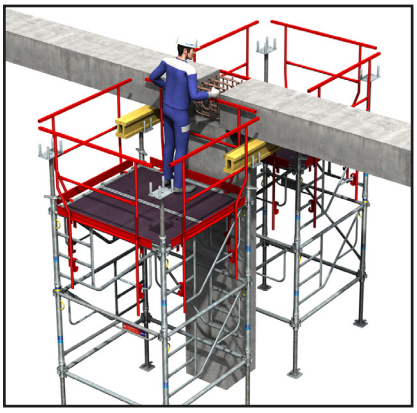
Passage sous les poutres
4 garde-corps de clavetage en position basse.



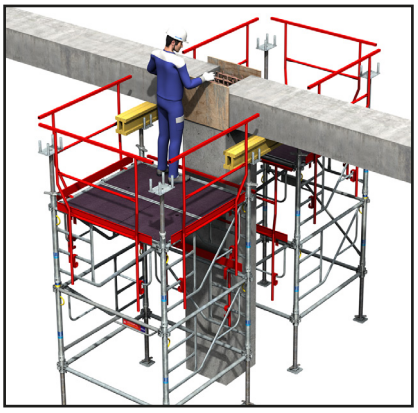
Mise en place des 4 garde-corps de clavetage depuis l'extérieur de la tour (hauteur de tour ≤ 2 cadres).



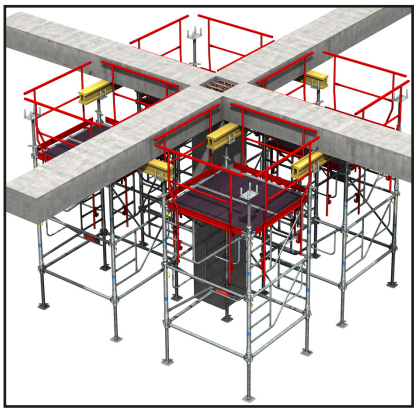
Montage et démontage en sécurité depuis un niveau de plancher en position provisoire (hauteur de tour ≥ 3 cadres).



Pose des poutres
4 garde-corps de clavetage en position haute.



Coffrage du nœud
Possibilité de descendre les garde-corps de clavetage côté poutres.

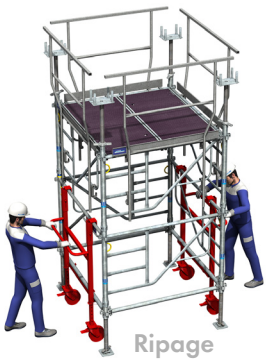


Principe pour clavetage de 4 poutres

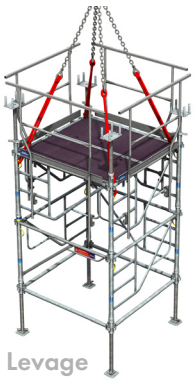
DÉPLACEMENT

Les déplacements de tours se font à l'aide des chariots de ripages ou par levage.

Pour le levage à la grue, prévoir 4 élingues complémentaires pour faciliter l'accrochage depuis le plancher.



Ripage



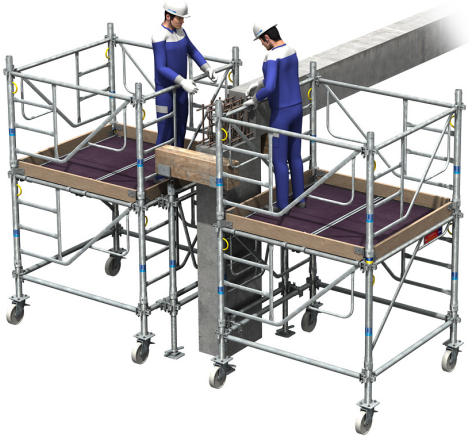
Levage

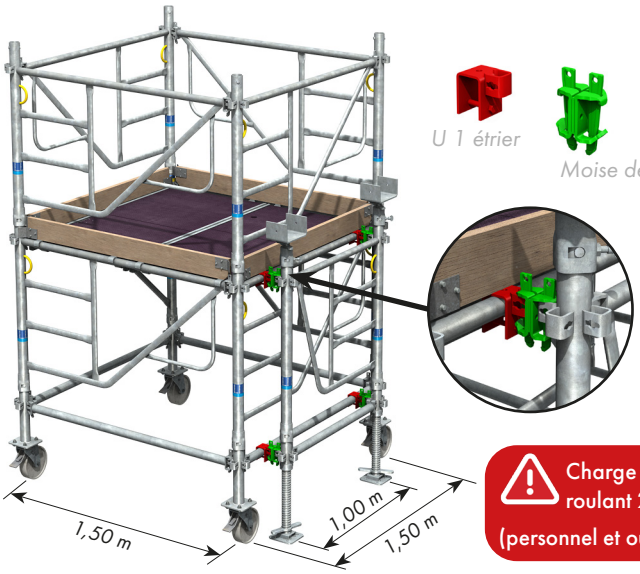
OPTION MOBILE

En utilisant le galet Touréchaf, la tour se transforme en échafaudage roulant particulièrement stable.

L'échafaudage roulant Touréchaf en 1,50 m est équipé d'une extension d'étaiement en 1,00 m qui est relevée pour le déplacement.

L'extension est fixée à l'aide de «U 1 étrier» et de moises MULTICRAB de 0,15 m.





Charge maxi sur roulant 200 kg. (personnel et outillage)

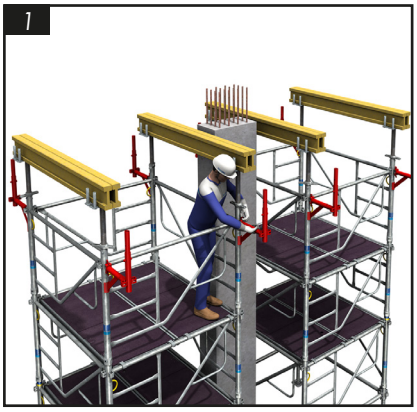
INFO

Possibilité de créer un demi niveau en pied de tour roulante et de l'extension remplaçant les cadres par des poteaux simples de 0,50 m et les diagonales.

OPTION AVEC CONSOLES

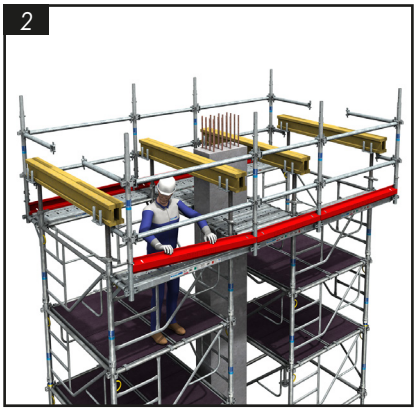
Le platelage en tête de tour est réalisé très simplement et en toute sécurité avec les consoles de 0,38 m.

1



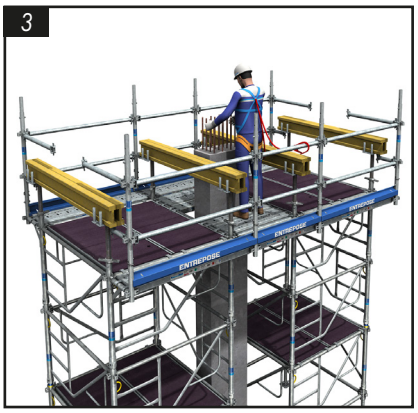
Le montage du platelage s'effectue en sécurité depuis un niveau de plancher en position provisoire.

2



Pose des consoles, montants, moises, planchers de 0,30 m et plinthes.

3



Remonter les planchers à trappe. L'opérateur doit utiliser un système anti-chute tant que les poutres en béton ne sont pas posées.



Points d'accrochage des E.P.I. : se référer au chapitre E.P.I.

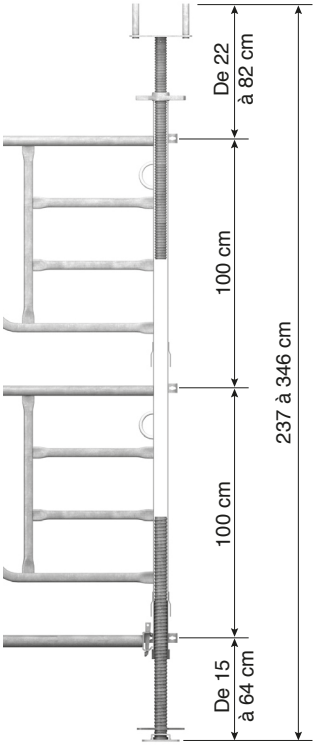
INFO

Le démontage doit s'effectuer dans l'ordre inverse du montage.

DONNÉES TECHNIQUES – TOURÉCHAF

CÔTES FONCTIONNELLES

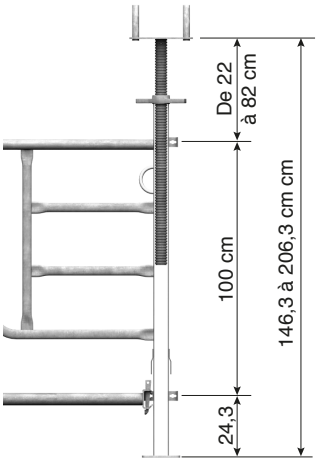
TOURÉCHAF classique avec vérins de tête 2 entrées et vérins de pied :



Hauteur variable de **2,37 m à 3,46 m**.

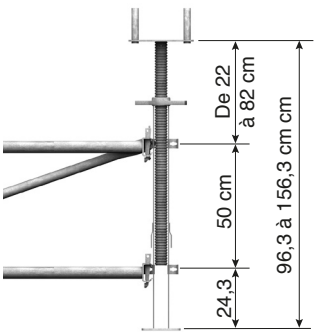
Avec un seul niveau de cadres, la hauteur mini est limitée par la longueur des vérins.
Hauteur variable de ***1,82 m à 2,46 m***.

TOURÉCHAF classique avec vérins de tête 2 entrées et base sans goujon :



Hauteur variable de **1,46 m à 2,06 m**.

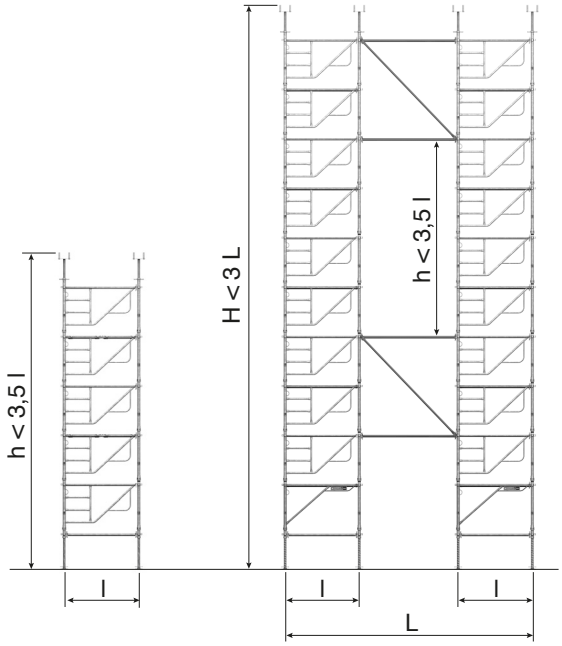
TOURÉCHAF avec vérins de tête 2 entrées et base sans goujon :



Tour réalisée à partir de poteaux simples de 0,50 m et de diagonales.
Hauteur variable de **0,96 m à 1,56 m**.

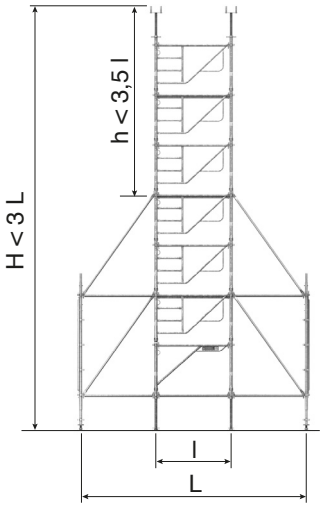
STABILITÉ

L'action du vent amène à prendre des dispositions techniques de stabilisation notamment pendant les phases de montage et démontage.
Pour les conditions de vent normales, il est prudent de limiter la hauteur de la sapine à 3,5 fois le plus petit côté de la base.
Au-delà, les tours ne doivent plus être isolées mais reliées entre elles ou ancrées à l'existant afin de les stabiliser dans toutes les directions.

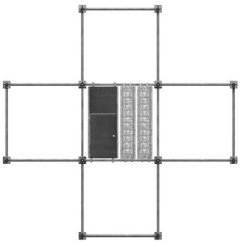


Tour isolée *Tours en plot*

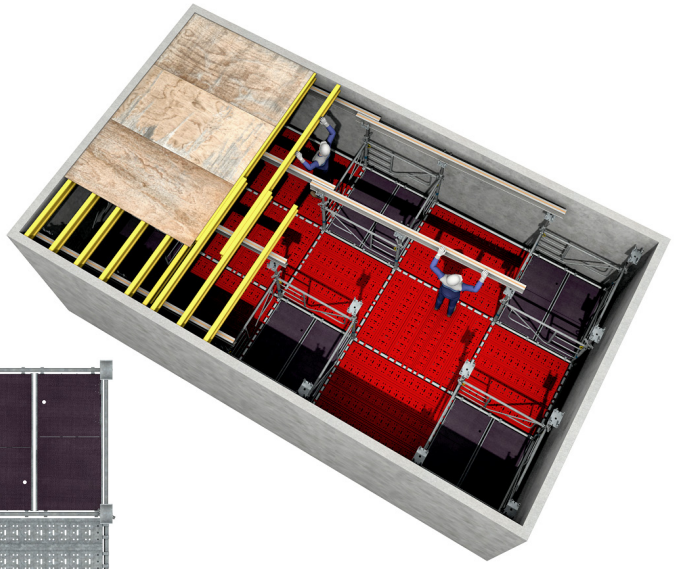
Tour isolée équipée de stabilisateurs

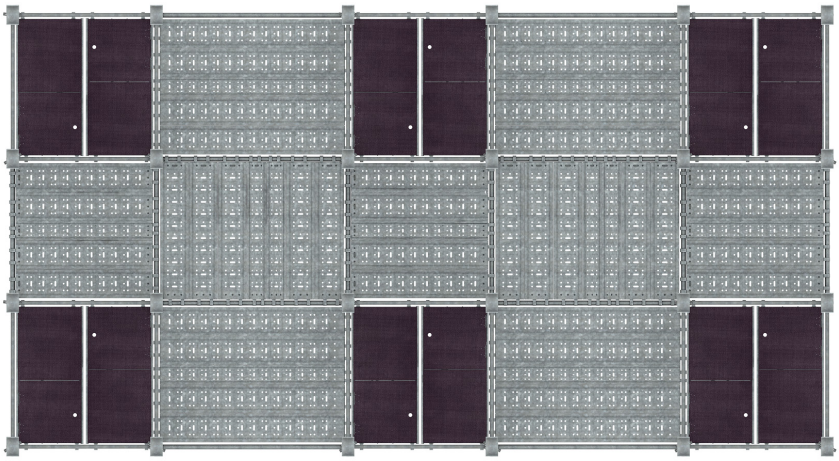


Les stabilisateurs sont constitués de montants, moises et diagonales MULTICRAB.



PLANCHERS ENTRE TOURS





PANACIER de 0,20 m en milieu de platelage.
Veillez à respecter les consignes de montage des planchers page 86.

Nos bureaux d'études, présents à travers la France, sont à votre écoute pour vous conseiller et vous accompagner dans vos études.

Choix de la moise porteuse pour une charge répartie sur les planchers de 200 kg/m²

Moise porteuse	Longueur du plancher				
	1,00 m	1,50 m	2,00 m	2,50 m	3,00 m
0,70 m	M	M	M	M	M
1,00 m	M	M	M	M	M
1,50 m	M	M	M	M	M
2,00 m	M	M	MR	MR	MR
2,50 m	M	MR	MR	MR	MR
3,00 m	MR	MR	MR	MR	MR

CAPACITÉ PORTANTE

La charge verticale admissible est de **6 tonnes par poteau** pour une hauteur de tour inférieure à 6 m. Au-delà, déduire le poids propre de la tour au-dessus de 6 m.

Les tours doivent être systématiquement équipées de vérins de pied ou de bases reliés par des moises.

CARACTÉRISTIQUES DES PRINCIPALES PIÈCES

Désignation	Géométrie
Montant du cadre	Tube Ø 60,3 - ép 2,7 mm
Traverse du cadre	Tube Ø 40 mm
Moise	Tube Ø 48,3 mm
Vérin de pied	Tube Ø 48 mm
Vérin de tête	Tube Ø 48 mm
Diagonale	Tube Ø 38 mm

CRABTOUR

UNE TOUR D'ÉTAIEMENT POUR LES TRAVAUX PUBLICS



ÉQUIPÉ DU SYSTÈME **CRAB**

MATÉRIEL **MODULAIRE** ET **MÉTRIQUE**

RAPIDITÉ D'EXÉCUTION

ROBUSTESSE
6 TONNES PAR PIED

100% COMPATIBLE AVEC TOUTES NOS GAMMES

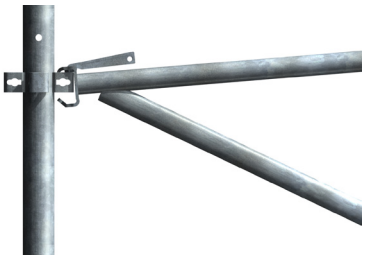
CONCEPTION ET FABRICATION **FRANÇAISES**

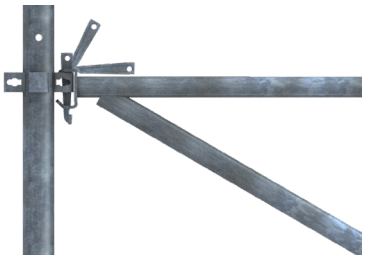
GAMME DE TOUR D'ÉTAIEMENT À CADRES TRIANGULAIRES MULTIDIRECTIONNELLE ÉQUIPÉE DU SYSTÈME CRAB

Conçu pour les travaux publics, le CRABTOUR est un matériel d'étaiement vertical à cadres triangulaires multidirectionnel qui offre de multiples possibilités de structures.

Tous les types d'étaiements peuvent être réalisés.
Le CRABTOUR bénéficie du système de liaison CRAB et permet de liaisonner des tours entre elles avec facilité, rapidité et sécurité.

Dès qu'un triangle est au contact d'un étrier, la clavette bascule automatiquement et assure une fixation instantanée permettant un gain de temps et d'efficacité.





COMPATIBILITÉ TOTALE DES MATÉRIELS

Sur un même chantier, le CRABTOUR peut être utilisé en complément de la TOURÉCHAF et avec le MULTICRAB, le CRABÉTAI et tous les escaliers de la gamme CRAB, sans employer de tubes et raccords.

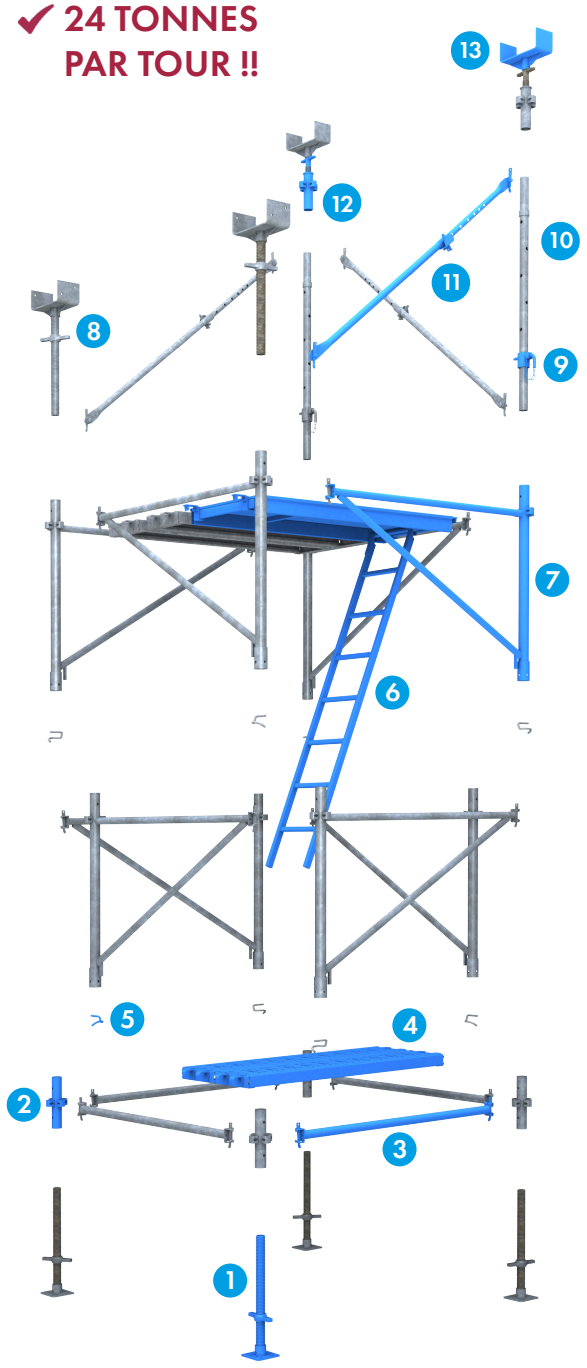
Toutes les liaisons horizontales et contreventements peuvent être faits avec le matériel standard de la gamme CRAB.

Le nombre réduit d'éléments facilite la gestion du parc d'échafaudages.



Conception
Fabrication
Françaises

✔ **24 TONNES PAR TOUR !!**



1. SOCLE RÉGLABLE
2. BASE
3. MOISE MULTICRAB
4. PANACIER
5. GOUPILLE S60
6. PANATRAP
7. TRIANGLE
8. FOURCHE RÉGLABLE
9. BAGUE DE BLOCAGE
10. POTEAU COULISSANT
11. DIAGONALE VERTICALE RÉGLABLE
12. VÉRIN DE TÊTE
13. TÊTE À FOURCHE 3 MADRIERS

Sécurité au montage

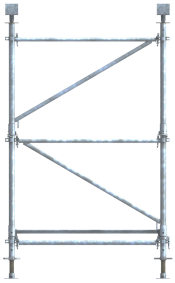
De par sa conception triangulaire, le CRABTOUR offre à ses utilisateurs une **sécurité active** tout au long du montage. Les triangles CRABTOUR servent de garde - corps aux monteurs. Les planchers en acier de la gamme MULTICRAB s'adaptent également sur les triangles pour former un platelage de travail en toute sécurité.



Simplicité de montage

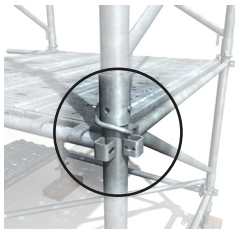
Dans la plupart des cas **seuls 5 éléments** suffisent pour monter les tours CRABTOUR. Le montage, extrêmement simple, s'effectue très rapidement en assemblant :

- Le socle réglable,
- La base,
- Le triangle,
- La diagonale en plan,
- Le vérin à fourche.



Clavetage Rapide Auto-Basculant
la sécurité intégrée à l'avancement !

Notre gamme d'étaiement **CRABTOUR** est **équipée** de notre **système CRAB,** système breveté, afin de vous offrir une très **grande polyvalence** d'**utilisation** et de **conception**, tout en vous offrant une **robustesse structurelle** et une **sécurité opérationnelle**.



Ajustement - Emprise au sol
Déplacement

Dans le cas de chantiers complexes, le CRABTOUR peut recevoir en option des **éléments télescopiques** qui s'adaptent **en tête** ou **à la base des tours** et qui permettent d'accroître la hauteur nominale des tours de 1,20 m environ.

Latéralement, les tours peuvent être agrandies grâce au **liaisonnement CRAB** selon toute configuration nécessaire pour le chantier.

Les tours CRABTOUR peuvent être déplacées de 2 manières :

- à la grue
- *à l'aide du cadre de ripage*

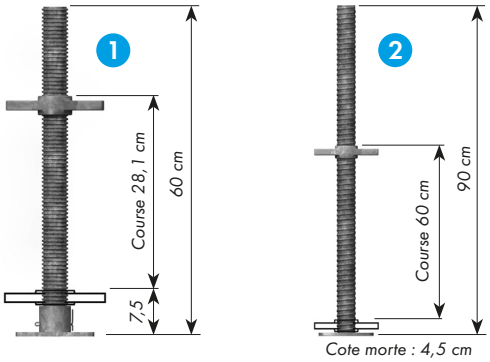


CATALOGUE DES PIÈCES CRABTOUR

SOCLE RÉGLABLE ET VÉRIN DE PIED

Le socle réglable ou le vérin de pied permet de rattraper les dénivellations du terrain.

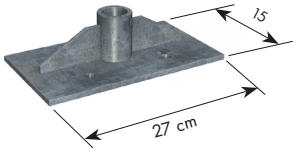
Info : Vis tube Ø48,3 mm, ép. 4 mm



Socle réglable et vérin de pied

	Code article	Désignation	Poids en kg
1	288800- 6	Socle réglable	6,50
2	050120- 5	Vérin de pied	8,50

SEMELLE



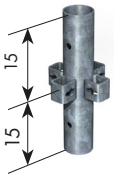
Utilisée avec le vérin de tête, la semelle permet la réalisation de tours avec réglage poteau coulissant en pied ou de tours plus petites qu'avec les socles réglables. Elle répartit les charges au sol.

Semelle

Code article	Désignation	Poids en kg
280800- 4	Semelle	3,30

BASE

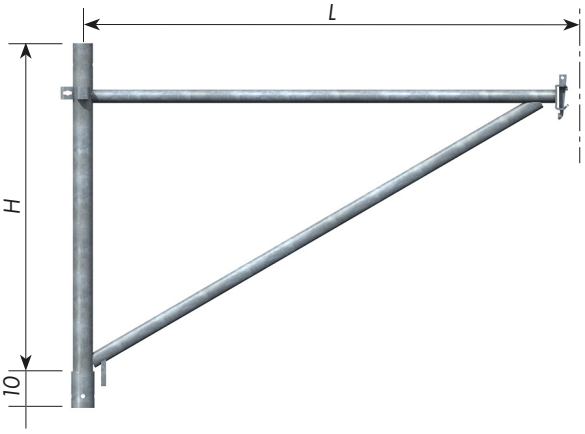
Elle facilite le montage, le niveau des tours et l'implantation générale.



Base

Code article	Désignation	Poids en kg
280050- 6	Base	2,30

TRIANGLES



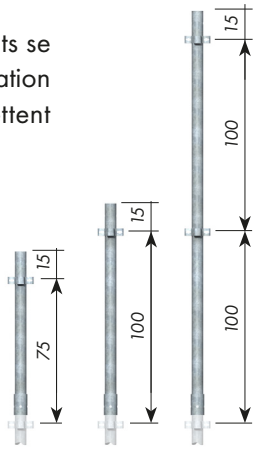
Le triangle se composent d'un tube Ø 60,3 x 2,5 mm ép. nominale (σe = 32 daN/mm²) et de traverses en tube Ø 40 x 2 mm épaisseur nominale (σe = 24 daN/mm²).
Assemblés par 4, ils réalisent un étage de tour, après le manchonnage vertical des éléments entre eux et le clavetage CRAB en bout de la traverse horizontale. Ils comportent 3 étriers CRAB sur le montant et une pince à clavette à l'extrémité de la traverse.

Triangles

Code article	Désignation (H×L)	Poids en kg
287515- 1	Triangle 0,75 m × 1,50 m	9,50
280070- 4	Triangle 1,00 m × 0,70 m	9,50
280150- 4	Triangle 1,00 m × 1,50 m	11,50

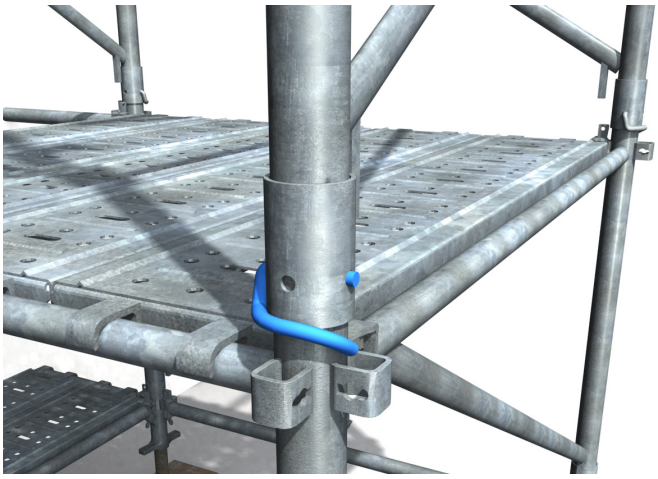
MONTANTS INDÉPENDANTS

Utilisés pour la réalisation de palées étroites en liaison avec les tours, les montants indépendants se composent d'un tube Ø 60,3 x 2,5 mm ép. nominale (σe = 32 daN/mm²). Ils permettent la réalisation de palées étroites ou d'extensions pour des concentrations de charges importantes . Ils permettent également de rattraper les différences d'altimétrie en pied et/ou en tête de tour d'étaiement.



Montants indépendants

Code article	Désignation	Poids en kg
280075- 3	Montant de 0,75 m	4,30
280101- 7	Montant de 1,00 m	5,70
280102- 5	Montant de 2,00 m	10,60



GOUPILLE S60

Elle assure la jonction des poteaux sollicités en traction.



Goupille

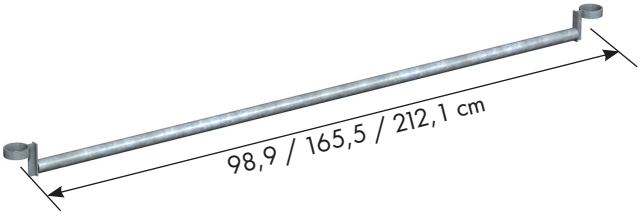
Code article	Désignation	Poids en kg
270009- 4	Goupille S60	0,20

DIAGONALES EN PLAN

Les diagonales en plan se montent un étage sur deux dans les tours non équipées de planchers. Montées à l'envers, leur forme autorise néanmoins la pose de planchers de montage.

Diagonales en plan

Code article	Désignation	Poids en kg
280214- 8	Diagonale plan pour maille 0,70 m × 0,70 m	2,40
280216- 3	Diagonale plan pour maille 0,70 m × 1,50 m	3,60
280212- 2	Diagonale plan pour maille 1,50 m × 1,50 m	4,55



CATALOGUE DES PIÈCES CRABTOUR

DIAGONALES RÉGLABLES

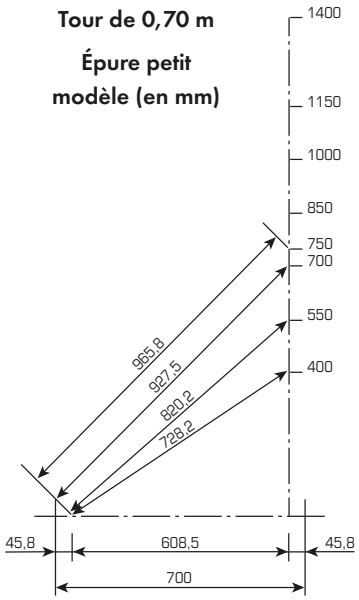
Les diagonales réglables assurent le contreventement en tête de tour d'étaiement ou en pied de la maille variable suivant la position du poteau coulissant.



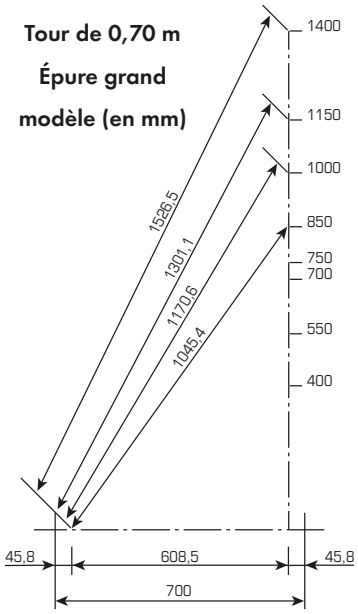
Diagonales réglables

Code article	Désignation	Poids en kg
288600- 8	Diagonale 1 500 (1 562 à 1 818)	5,00
280602- 4	Diagonale 700 GM (728 à 922)	4,50
280601- 6	Diagonale 700 PM (1 045 à 1 526)	3,30

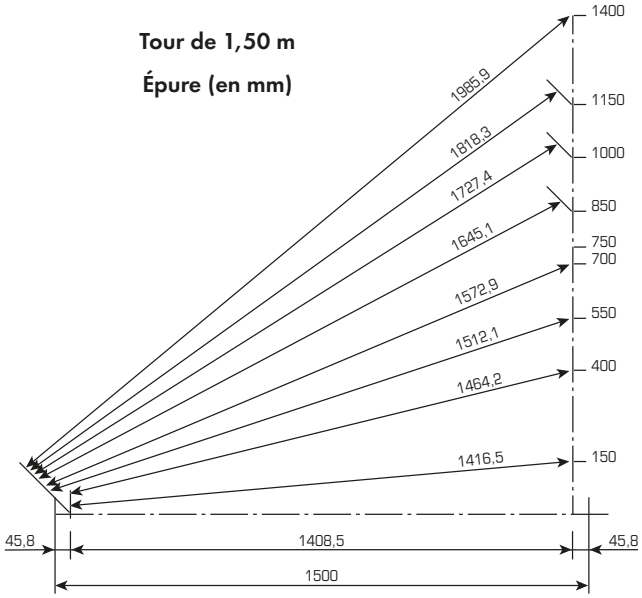
Tour de 0,70 m
Épure petit modèle (en mm)



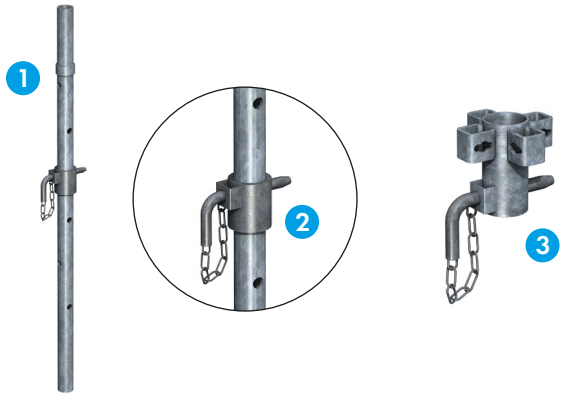
Tour de 0,70 m
Épure grand modèle (en mm)



Tour de 1,50 m
Épure (en mm)



POTEAU COULISSANT AVEC BAGUE DE BLOCAGE



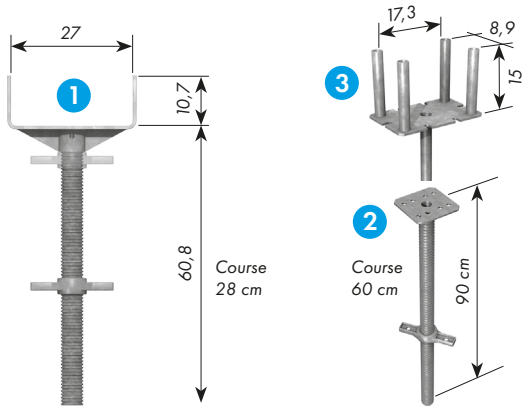
Il permet un réglage en tête de tour, au pas de 150 mm, sur une course maximale de 750 mm. La bague de blocage reprend les charges transmises par le poteau coulissant. Elle est équipée d'une broche à méplat qui se positionne dans les trous du poteau. Le méplat interdit la sortie accidentelle de la broche.

Poteau coulissant avec bague de blocage

	Code article	Désignation	Poids en kg
1	280300- 5	Poteau coulissant 1,00 m	10,50
2	280400- 3	Bague de blocage	1,40
3	280000- 1	Reprise moise	1,60

FOURCHES RÉGLABLES

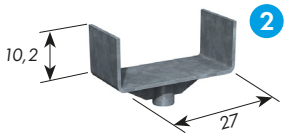
Les fourches réglables de Ø 48,3 mm pour tube Ø 60 mm, peuvent recevoir 2 ou 3 madriers sur chant, des poutrelles bois du type M20 ou des poutrelles en aluminium du type PHAL. Elles permettent le réglage des fonds de moules. Elles se montent directement sur les triangles ou sur les montants indépendants CRABTOUR.



Fourches réglables

	Code article	Désignation	Poids en kg
1	191460- 5	Fourche réglable	9,80
2	050120- 5	Vérin de tête	8,50
3	050100- 7	Fourche 4 entrées	3,50

VÉRIN DE TÊTE ET TÊTE À FOURCHE 3 MADRIERS



Cote morte :
32 cm du dessus du maneton au dernier trou de la coulisse.



Il permet un réglage millimétrique des fourches. Il se monte sur les poteaux coulissants.

Vérins de tête

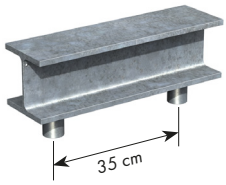
	Code article	Désignation	Poids en kg
1	280500- 0	Vérin de tête	5,00
2	800107- 5	Tête à fourches 3 madriers	5,90

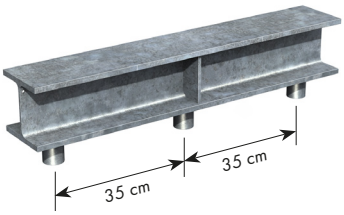
CHEVÊTRES

Fabriqués à partir de HEB140, pour la répartition des charges en tête de tour. Ils se montent sur les vérins de têtes.

Chevêtres

Code article	Désignation	Poids en kg
285000- 6	Chevêtre de 0,50 m	15,00
288500- 2	Chevêtre de 0,85 m	26,00





CATALOGUE DES PIÈCES CRABTOUR

CADRE DE RIPAGE

Pied réglable par flanc qui permet le déplacement de structures CRAB. Il se bloque sur les montants et se liaisonne avec les moises et diagonales classiques. Il peut être équipé de roulettes à double blocage de 700 kg ou 1 500 kg. Un crochet assure le maintien des socles réglables pendant le ripage.



Cadre de ripage

Code article	Désignation	Poids en kg
250600- 4	Cadre de ripage	20,00

RACCORD DE LIAISON D60/CRAB





Ce raccord à clavette s'utilise pour :

- le montage des sous-lisses de gardes-corps en inter-tours,
- le liaisonnement de tours d'étaiements.

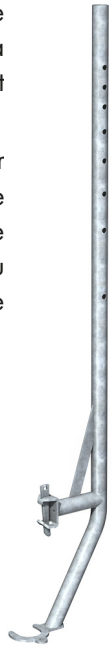
Raccord de liaison D60/CRAB

Code article	Désignation	Poids en kg
800117- 4	Raccord de liaison D60/CRAB	1,25

JAMBE SUPPORT GARDE-CORPS CRABTOUR

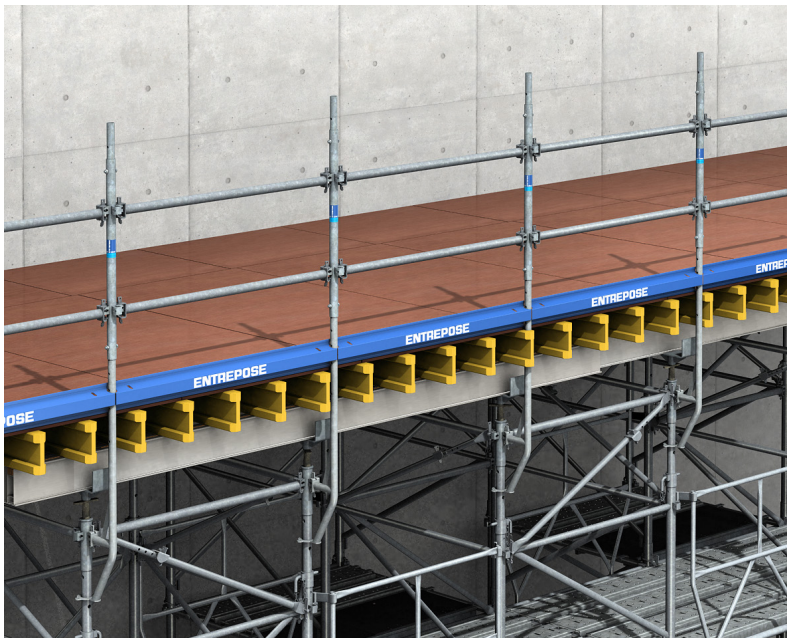
La jambe support garde-corps permet, par sa forme, la réalisation d'une protection latérale périphérique des platelages de coffrage. La pince se fixe sur l'étrier le plus haut de la tour et le crochet entoure le poteau.

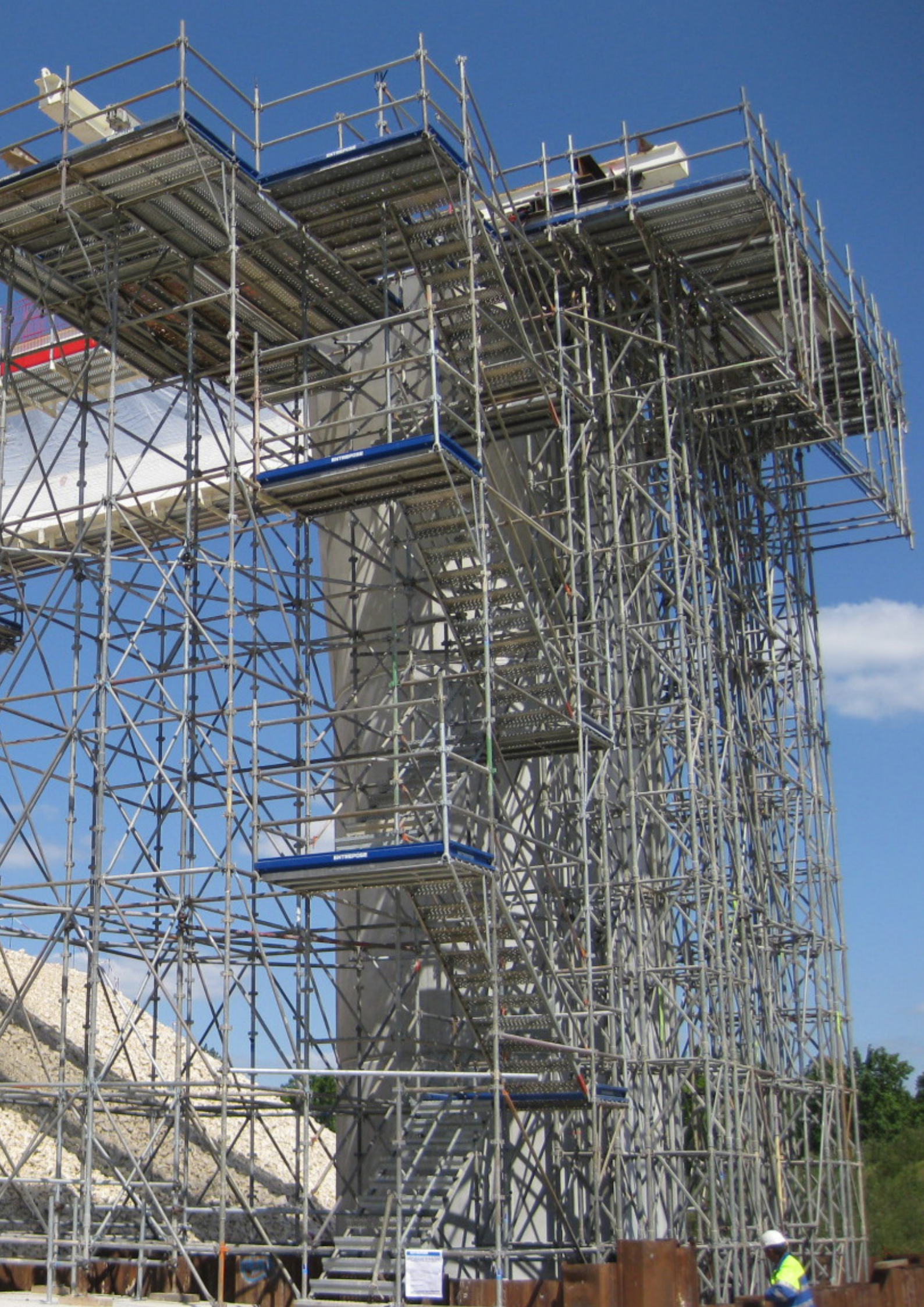
Réalisée en tube Ø 40 x 2,5 mm épaisseur nominale, elle permet le manchonnage et le boulonnage de montants dans les trous, afin de mettre des moises en garde-corps au niveau souhaité en fonction du coffrage mis en œuvre sur le chantier.



Jambe support garde-corps CRABTOUR

Code article	Désignation	Poids en kg
281000- 0	Jambe support garde-corps	9,00





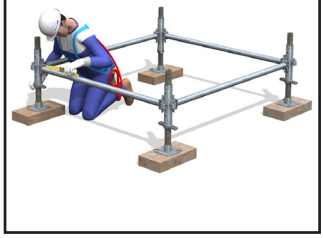
CINÉMATIQUE DE MONTAGE CRABTOUR

TOUR D'ÉTAIEMENT DE 1,50 m × 1,50 m

EXIGENCES

- Soigner la répartition au sol.
- Mettre parfaitement la base de niveau.
- Montage du premier niveau de cadres de l'intérieur de la tour.
- Assurer la stabilité des tours.
- Centrer la charge dans les fourches.

1



• Implantation et pose des socles réglables sur les cales de répartition si nécessaire.
• Emboîtement des bases et moisage.
• Mise à niveau.

2



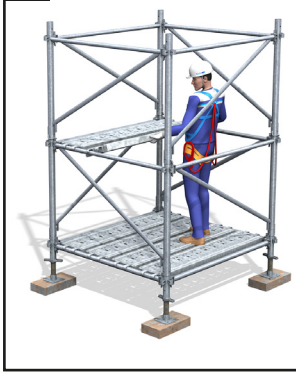
• Depuis l'intérieur de la tour, pose du premier cadre dans l'axe de la diagonale puis rotation pour la verrouiller.

3



• Pose des 4 PANACIER de 0,30 m.
• Montage du second niveau de triangles dans le sens inverse.

4



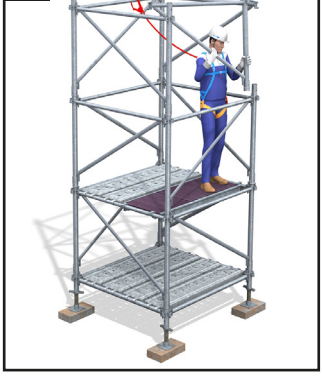
• Pose de 2 PANACIER de 0,30 m.

5



• Accès au niveau supérieur puis pose du plancher à trappe.

6



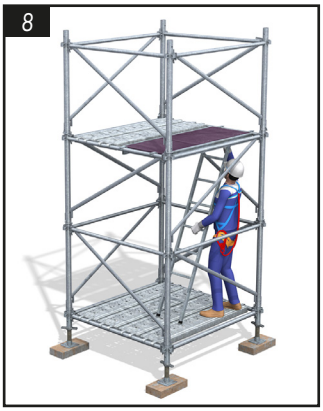
• Montage du troisième niveau suivant l'étape N°2.

7



• Déplacement des 2 PANACIER de 0,30 m.

8



• Déplacement du plancher à trappe depuis le niveau inférieur et mise en place de l'échelle.
• Remonter sur le niveau supérieur et poursuivre le montage en répétant les étapes N°3 à N°8 autant de fois que nécessaire.

9



• Mise en place de la finition en tête et réglage des fourches à vérin.
• Dépose des 2 panaciers d'aide au montage.
• Contrôle de la tour et mise en place du PV de réception.

Points d'accrochage des E.P.I. : se référer au chapitre E.P.I.

Prévoir 2 PANACIER de 1,50 m x 0,30 m pour le montage et le démontage.

Voir les recommandations de montage présentées au début de la présente notice technique.

DÉMONTAGE

Effectuer le démontage dans l'ordre inverse du montage.

COMPOSITIONS TOURS



Tours implantées avec vérins de pied (050120- 5) et terminées par des poteaux coulissants (280300- 5)

Type de tour	Code article	1	2	3	4	5	Astuces pour décompte de tours plus hautes
Nbr. de niveaux de triangles	-	1	2	3	4	5	
Hauteur mini.	-	1,81	2,81	3,81	4,81	5,81	= Nbr de niveaux + 0,81 m
Hauteur maxi.	-	3,32	4,32	5,32	6,32	7,32	= Nbr de niveaux + 2,32 m
Vérin de pied	050120- 5	4	4	4	4	4	= 4
Base 0,30m	280050- 6	4	4	4	4	4	= 4
Moise MULTICRAB 1,50m	250215- 1	8	8	8	8	8	= 8
Triangle 1,50m	280150- 4	4	8	12	16	20	= Nbr de niveaux × 4
Poteau coulissant	280300- 5	4	4	4	4	4	= 4
Bague de blocage	280400- 3	4	4	4	4	4	= 4
Vérin de tête à fourche	280500- 0	4	4	4	4	4	= 4
Tête à fourches 3 madriers	800107- 5	4	4	4	4	4	= 4
*Diagonale réglable **	*	4	4	4	4	4	= 4
PANATRAP sans échelle 1,50m	115462- 4	0/1	1	1	2	2	= Nbr de niveaux / 2 (si nbr de niveaux pair)
Échelle aluminium accès PANATRAP	970000- 6	0/1	1	1	2	2	= Nbr de PANATRAP
PANACIER 1,50m × 0,30m	115031- 7	2/4	2	4	4	6	= Nbr de niveaux +1 (si nbr de niveaux impair)

* Spécifique en fonction du réglage de la coulisse.

Prévoir 2 PANACIER de 1,50 m x 0,30 m pour le montage et le démontage.



Tours implantées avec vérins de pied (050120- 5) et terminées par des fourches réglables (191460- 5)

Type de tour	Code article	1	2	3	4	5	Astuces pour décompte de tours plus hautes
Nbr. de niveaux de triangles	-	1	2	3	4	5	
Hauteur mini.	-	1,81	2,81	3,81	4,81	5,81	= Nbr de niveaux + 0,81 m
Hauteur maxi.	-	3,32	4,32	5,32	6,32	7,32	= Nbr de niveaux + 2,32 m
Vérin de pied	050120- 5	4	4	4	4	4	= 4
Base 0,30m	280050- 6	4	4	4	4	4	= 4
Moise MULTICRAB 1,50m	250215- 1	8	8	8	8	8	= 8
Triangle 1,50m	280150- 4	4	8	12	16	20	= Nbr de niveaux × 4
Fourche à vérin	191460- 5	4	4	4	4	4	= 4
PANATRAP sans échelle 1,50m	115462- 4	0/1	1	1	2	2	= Nbr de niveaux / 2 (si nbr de niveaux pair)
Échelle aluminium accès PANATRAP	970000- 6	0/1	1	1	2	2	= Nbr de PANATRAP
PANACIER 1,50m × 0,30m	115031- 7	2/4	2	4	4	6	= Nbr de niveaux +1 (si nbr de niveaux impair)

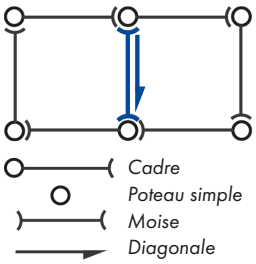
Prévoir 2 PANACIER de 1,50 m x 0,30 m pour le montage et le démontage.

CINÉMATIQUE DE MONTAGE TOUR À 6 PIEDS

EXIGENCES

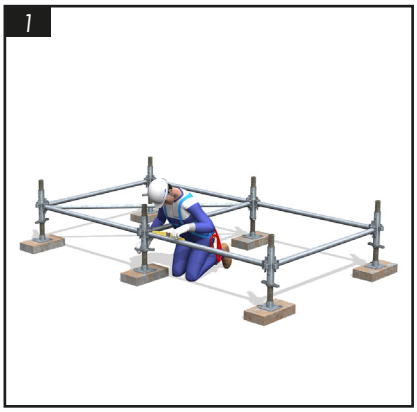
- Soigner la répartition au sol.
- Mettre parfaitement la base de niveau.
- Montage du premier niveau de cadres de l'intérieur de la tour.
- Assurer la stabilité des tours.
- Centrer la charge dans les fourches.

Montage en tours à 6 pieds



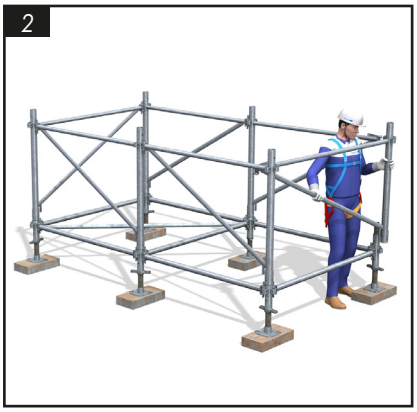
Le flanc central doit être obligatoirement contreventés par diagonales et moises à tous les niveaux.

1



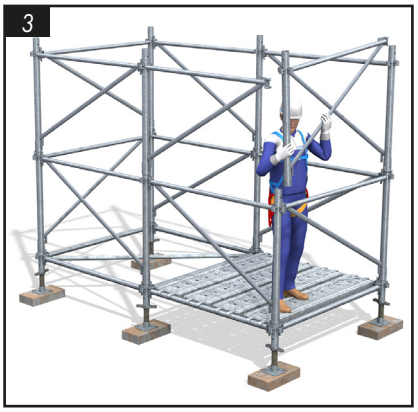
- Implantation et pose des socles réglables sur les cales de répartition si nécessaire.
- Emboîtement des bases et moisage.
- Pose de la diagonale en plan et mise à niveau.

2



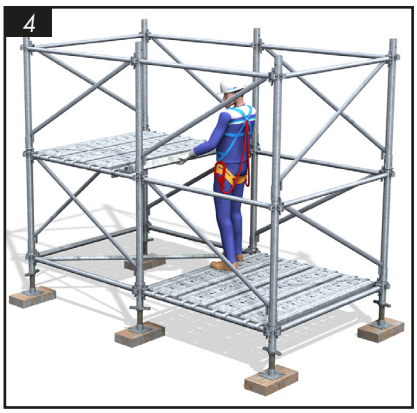
- Depuis l'intérieur de la tour, pose du premier cadre dans l'axe de la diagonale puis rotation pour la verrouiller.

3



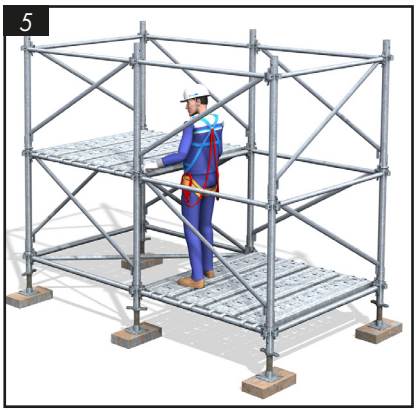
- Pose des 4 PANACIER de 1,50 x 0,30 m.
- Montage du second niveau de triangles dans le sens inverse.

4



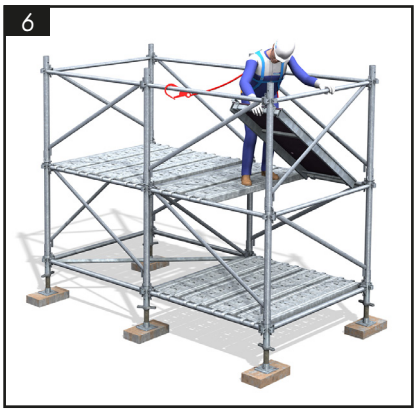
- Pose de 4 PANACIER de 0,30 m en position provisoire en reculant à l'intérieur de la tour.

5



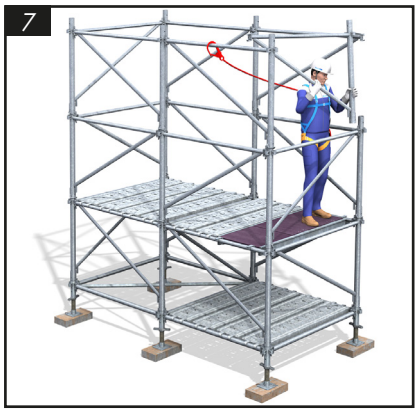
- Contreventement impératif du flanc central avec une moise et une diagonale.

6



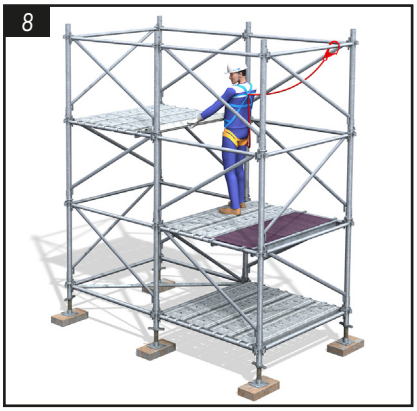
- Pose de 2 autres PANACIER de 0,30 m en position provisoire.
- Accès au niveau supérieur puis pose du PANATRAP en position provisoire.

7



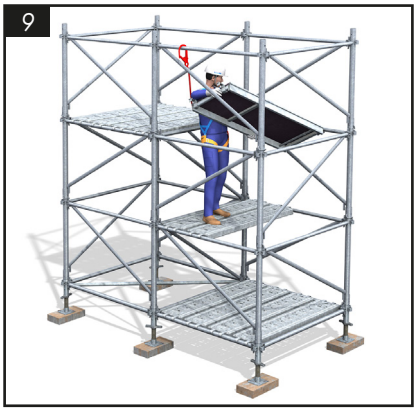
- Pose des diagonales en plan croisées par rapport à la première si nécessaire.
- Montage du 3ème niveau de triangles suivant l'étape 2.

8



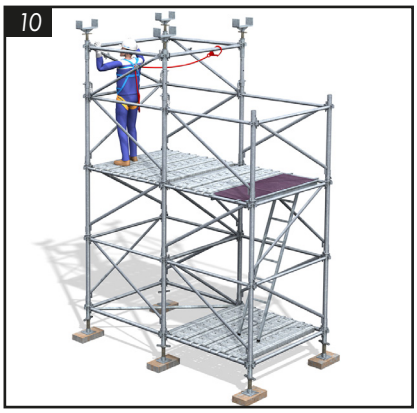
• Déplacer les 4 Panacier de 0,30 m en reculant à l'intérieur de la tour.
• Contreventement impératif du flanc central avec une moise et une diagonale.

9



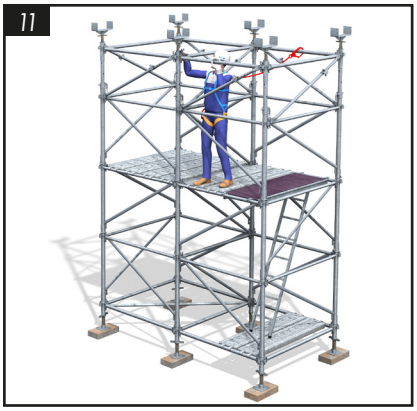
• Déplacement du PANATRAP.
• Depuis le niveau inférieur, déplacer les 2 PANACIER restant et fixer l'échelle d'accès sous le Panatrap.
• Remonter sur le niveau supérieur et poursuivre le montage en respectant les étapes N°3 à N°9 autant de fois que nécessaire.

10



• Mise en place et réglage des poteaux coulissants, des vérins de tête et des têtes à fourche.
• Montage des moises et diagonales réglables sur les vérins de tête de la première cellule.

11



• Contreventement impératif du flanc central avec une moise et une diagonale.
• Finir la mise en place des terminaisons et le réglage des 2 derniers fonds de fourches.
• Dépose des 2 PANACIER d'aide au montage.
• Contrôle de la tour et mise en place du PV de vérification.

DÉMONTAGE

Effectuer le démontage dans l'ordre inverse du montage.

VARIANTE

Possibilité d'utiliser que des PANATRAPS sans échelle à la place des PANACIER.





⚠ Voir les recommandations de montage présentées au début de la présente notice technique.

⚠ Points d'accrochage des E.P.I. : se référer au chapitre E.P.I.

⚠ Le flanc central doit être obligatoirement contreventé par diagonales et moises à tous les niveaux.

⚠ Prévoir 2 PANACIER de 1,50 m x 0,30 m pour le montage et le démontage.

ERGONOMIE – ACCÈS – LEVAGE – RIPAGE

ACCÈS

Des planchers composés de 2 PANACIER et d'1 PANATRAP sont mis en place tous les 2,00 m pour un accès facilité type échafaudage.



LEVAGE

La manutention par levage à la grue est possible et se réalise par l'usage de sangles positionnées autour des montants ou des triangles CRABTOUR sous les étriers.



⚠ Mise en place de goupille obligatoire

RIPAGE

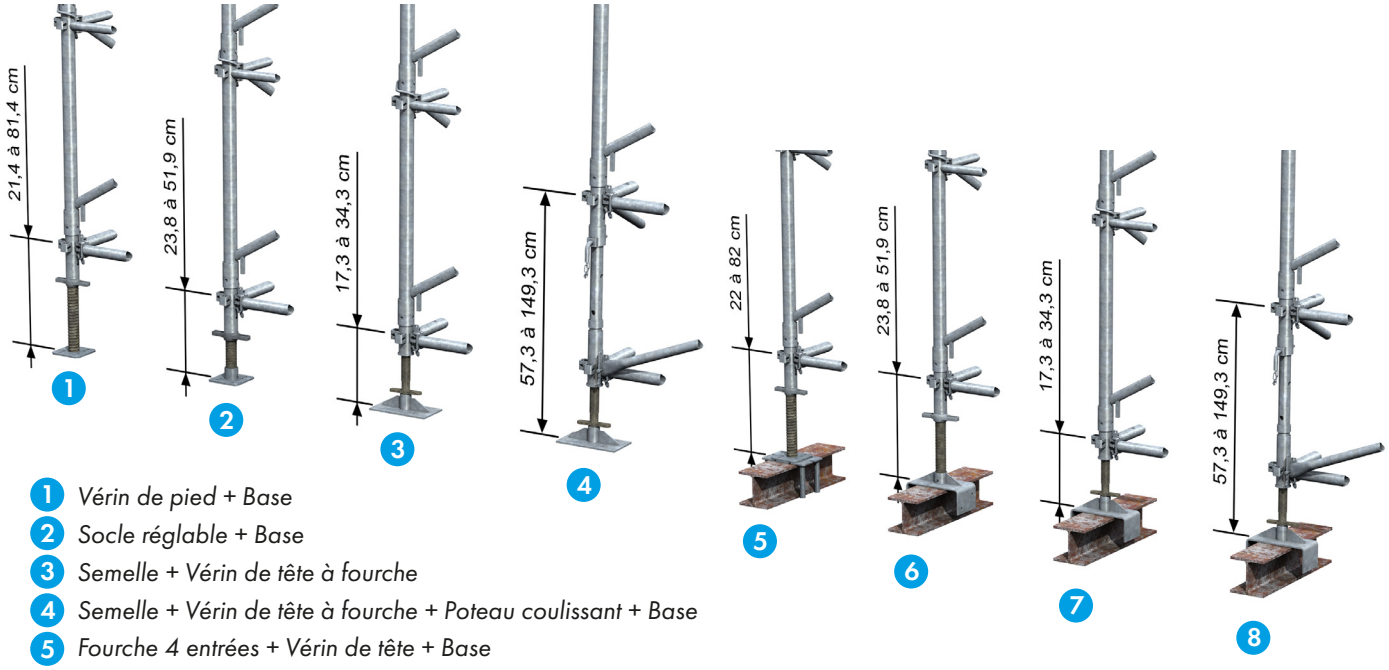
Sur un sol plan et compact, les tours sont facilement déplaçables manuellement grâce aux cadres de ripage.

⚠ Ne pas riper de tour d'une hauteur supérieure à 3 cadres.



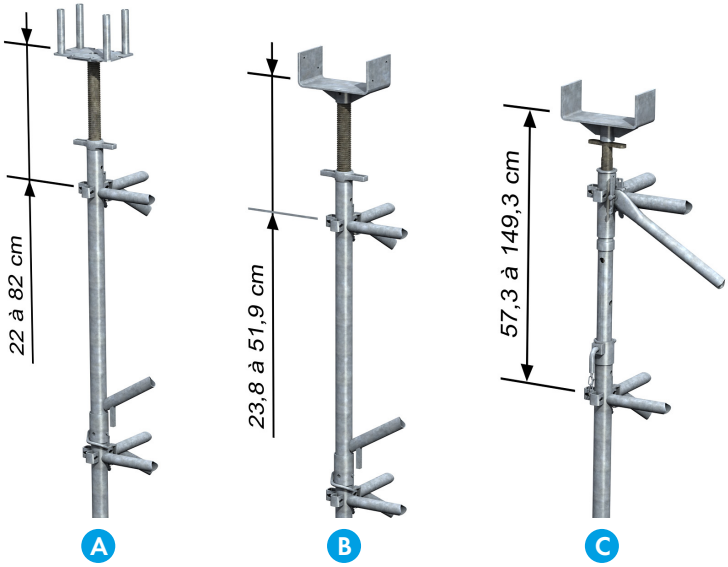
DÉPARTS ET FINITIONS

LES IMPLANTATIONS POSSIBLES



1. *Vérin de pied + Base*
2. *Socle réglable + Base*
3. *Semelle + Vérin de tête à fourche*
4. *Semelle + Vérin de tête à fourche + Poteau coulissant + Base*
5. *Fourche 4 entrées + Vérin de tête + Base*
6. *Fourche réglable + Base*
7. *Tête à fourche 3 madriers + Vérin de tête à fourche + Base*
8. *Tête à fourche 3 madriers + Vérin de tête à fourche + Poteau coulissant + Base*

LES FINITIONS POSSIBLES EN TÊTE DE TOUR



- A *Vérin de tête + Fourche 4 entrées*
- B *Fourche réglable*
- C *Poteau coulissant + Vérin de tête à fourche + Tête à fourche 3 madriers*

⚠ Composition pour tour la plus petite possible = Départ 3 + Finition B (hauteur mini = 1,41 m)

CONFIGURATIONS ET MONTAGES PARTICULIERS

MONTAGE EN PLOTS ET PALÉES

Le CRABTOUR permet, sans tube ni raccord, le montage de tours liaisonnées pour constituer des plots et palées. Chaque montant de 1 m de hauteur doit être contreventé et maintenu à ses 2 extrémités, dans les 2 directions.

Les symboles

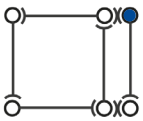
- *Triangle*
- *Poteau simple*
- *Moise*
- *Diagonale*
- *Liaison*

La moise de 0,15m n'est pas adaptée pour les extensions.

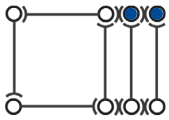
TOURS AVEC EXTENSION



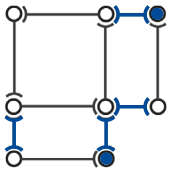
1 extension



2 extensions

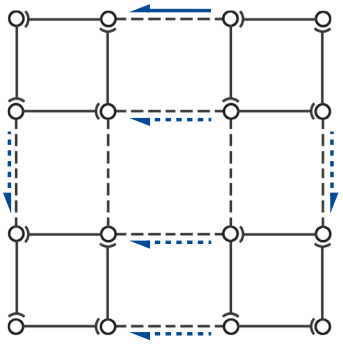


Angle

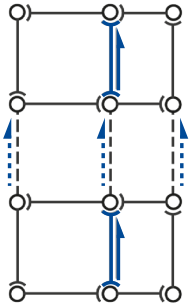


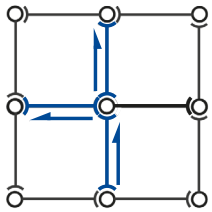
EN PLOTS

Tours liaisonnées



ou

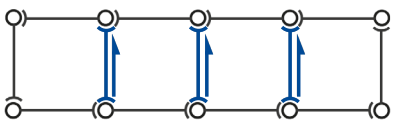




Les flancs centraux doivent être obligatoirement contreventés par diagonales et moises à tous les niveaux.

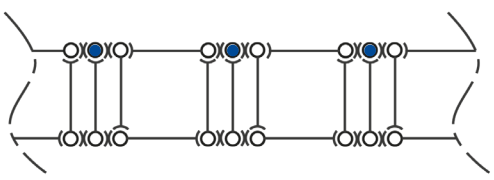
EN PALÉES

Palée continue

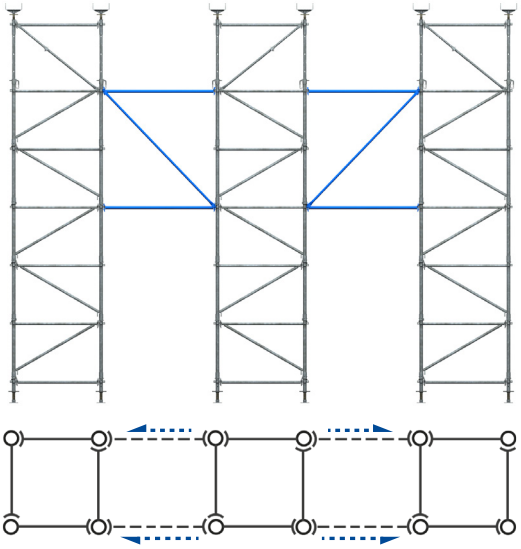


Sens de montage

Palée avec extension



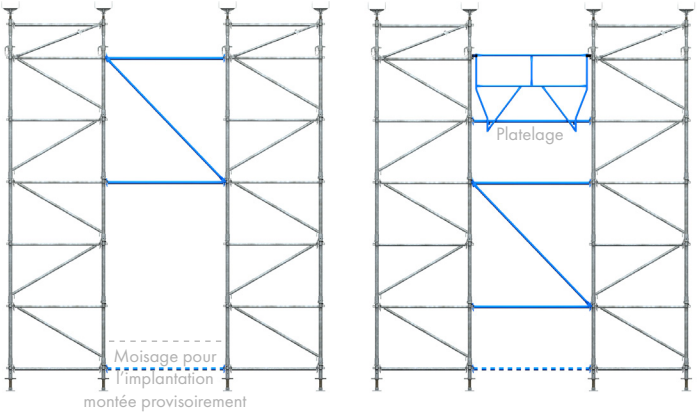
Palée avec liaisons entre tours



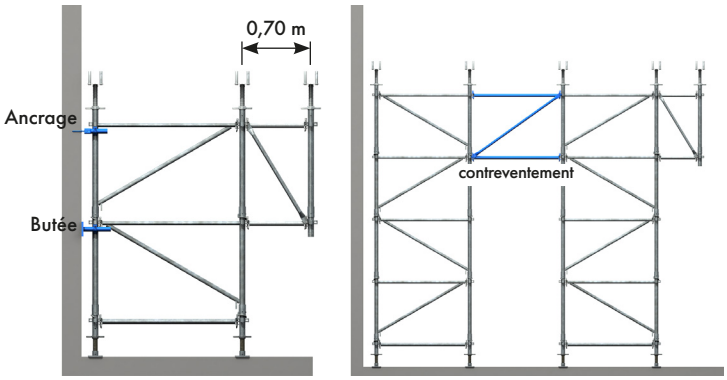
LIAISONS ET CONTREVENTEMENT

Les liaisons entre tours sont réalisées avec les moises et diagonales MULTICRAB, pas de tubes et de raccords.

Si un platelage général est mis en place en tête d'étaiement, la liaison doit se situer au moins 1,00 m sous le plancher pour éviter les gênes entre les diagonales et les PANACIER.

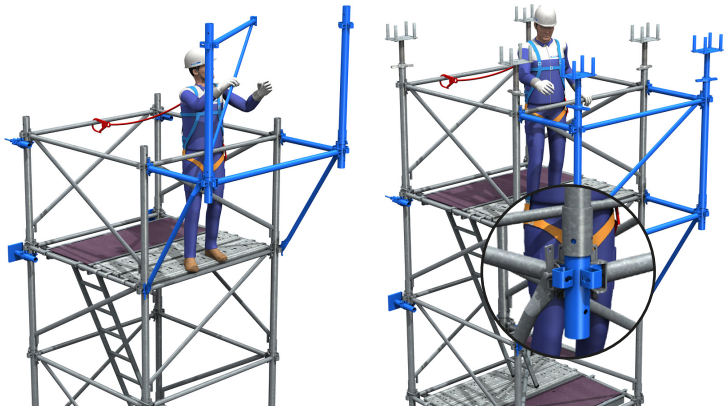


CONSOLES AVEC BASE

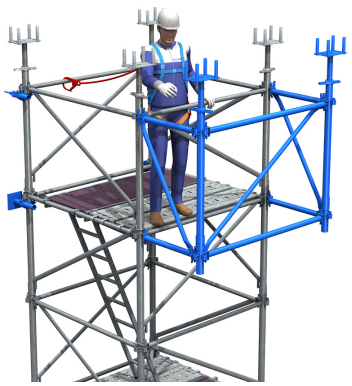


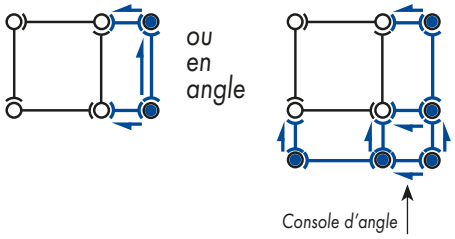
La base permet de créer une console. La charge admissible en extrémité de console est limitée à 500 daN. Au-delà, une étude de cas est nécessaire. La charge exercée sur la console est reprise par le poteau porteur. Un amarrage ou un contreventement correctement dimensionné doit assurer la stabilité de la tour.

Montage de la console et du dernier niveau de la tour depuis le niveau inférieur (triangle + montant indépendant)



Ajout d'une console sur une tour déjà montée à partir du dernier niveau (2 montants indépendants + moises + diagonales)





Voir les recommandations de montage présentées au début de la présente notice technique.

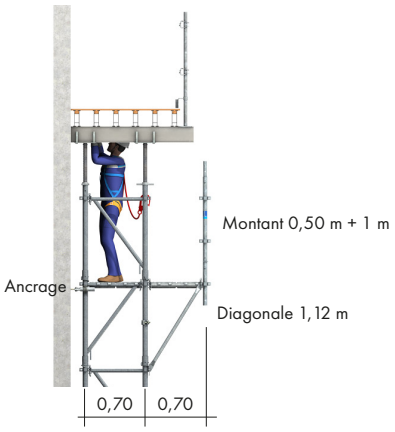
DÉMONTAGE

Effectuer le démontage dans l'ordre inverse du montage.

CONFIGURATIONS ET MONTAGES PARTICULIERS

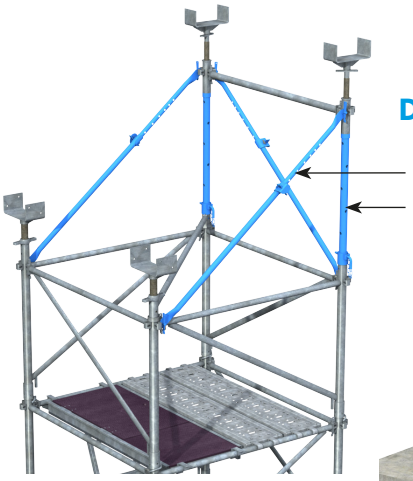
COFFRAGE AVEC CASQUETTE

Les platelages de service en rive des coffrages de casquette sont réalisés en porte-à-faux MULTICRAB.



DÉNIVELÉ AVEC POTEAUX SIMPLES

Le CRABTOUR permet de réaliser des étaiements avec dénivelé en tête ou en pied en utilisant les poteaux coulissants contreventés par des diagonales.

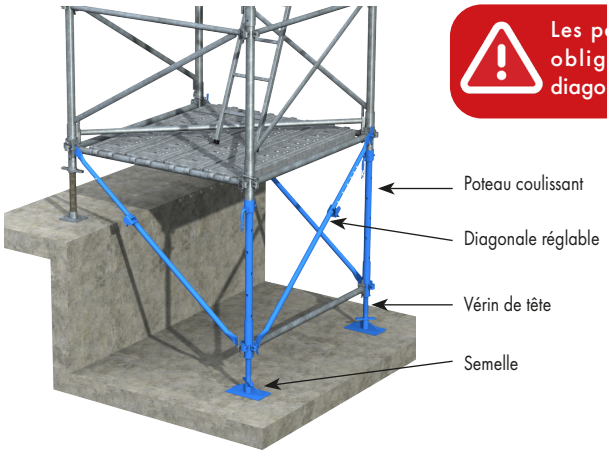


Dénivelé en tête

Diagonale réglable

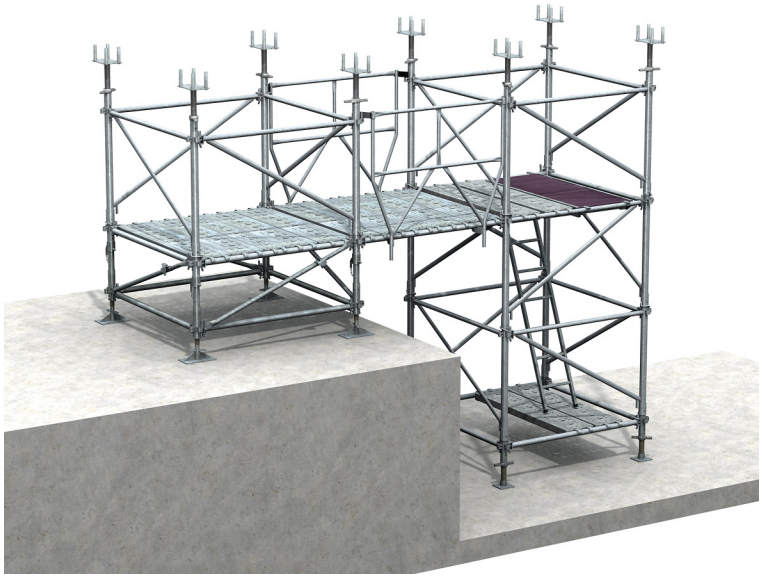
Poteau coulissant

Dénivelé en pied



Les poteaux coulissants doivent être obligatoirement contreventés par diagonales et moises à tous les niveaux.

DÉNIVELÉ ENTRE 2 TOURS

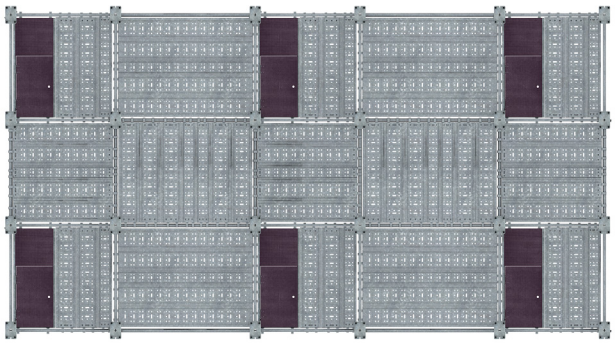


PLANCHER ENTRE TOURS

À partir d'une hauteur de 3,00 m, le platelage est indispensable pour les opérations de coffrage et de décoffrage. Il est réalisé avec les moises MULTICRAB et les planchers en acier PANACIER.

Le sens des planchers doit être alterné pour ne pas surcharger les moises de liaison.

PANACIER de 0,20 m en milieu de platelage.
Veillez à respecter les consignes de montage des planchers page xx



Répartition des PANACIER

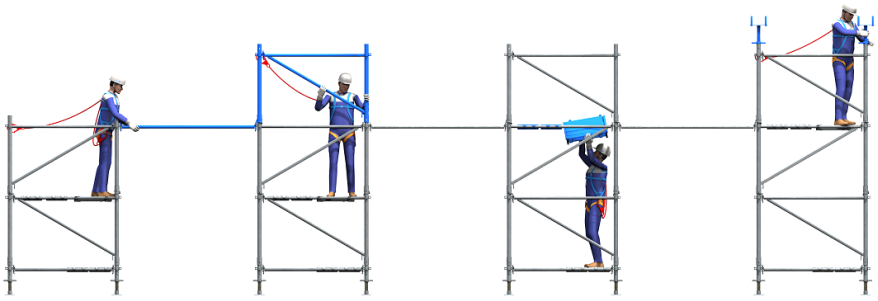
Désignation	*Largeur de la maille (en cm)*						*Console (en cm)*	
	70	*100*	*150*	*200*	*250*	*300*	*38*	*100*
PANACIER de 0,20 m	-	-	*1*	*2*	-	*1*	-	-
PANACIER de 0,30 m	*2*	*3*	*4*	*5*	*8*	*9*	*1*	*3*



INFO

Tous nos PANACIER se fixent par 4 crochets ENTREPOSE avec des dispositifs d'anti-soulèvement et d'anti-basculement.

MONTAGE DU PLATELAGE ENTRE TOURS



Pose des moises et des planchers.

Pose des cadres.

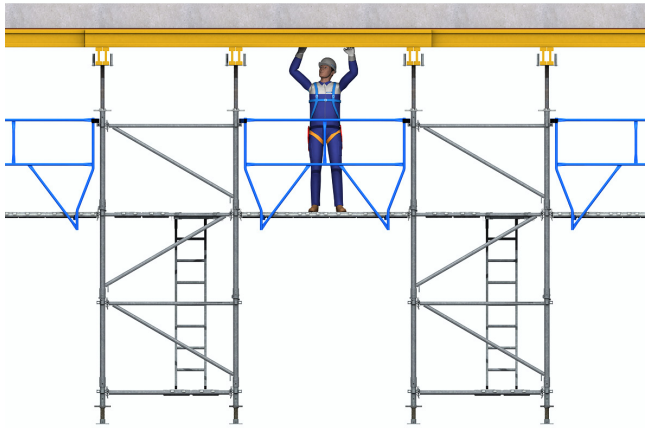
Déplacement des planchers à trappe et PANACIER.

Mise en place des vérins de tête et accès possible au platelage.

En l'absence de mur en périphérie, prévoir la pose de garde-corps MDS.

GARDE-CORPS DE SÉCURITÉ MDS

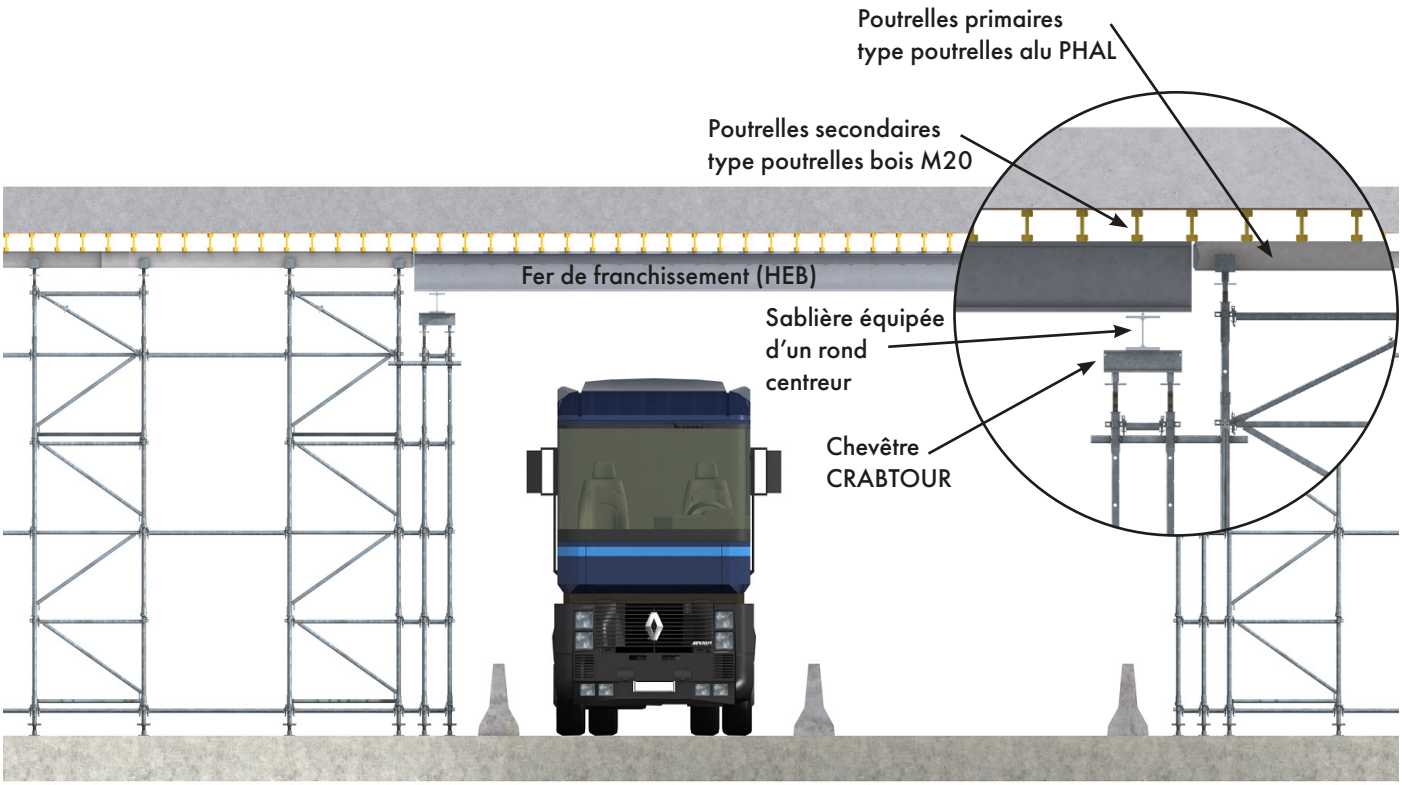
Le garde-corps de sécurité MDS sécurise la périphérie du plancher entre chaque tour.



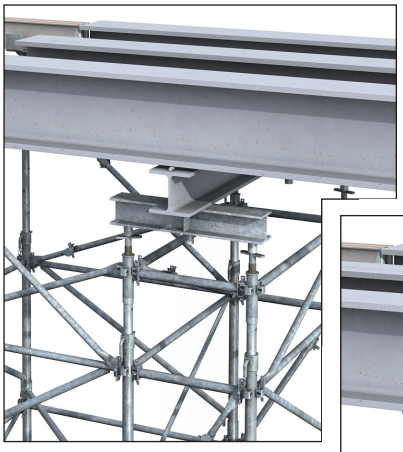
CONFIGURATIONS ET MONTAGES PARTICULIERS

FRANCHISSEMENT

Les franchissements peuvent facilement être mis en œuvre en montant des extensions moins hautes que les tours de l'étaiement principal. Il suffit de terminer les tours par des vérins de tête + Chevêtres ou par des fourches qui recevront des chevêtres indépendants.



Franchissement sur chevêtre de 850



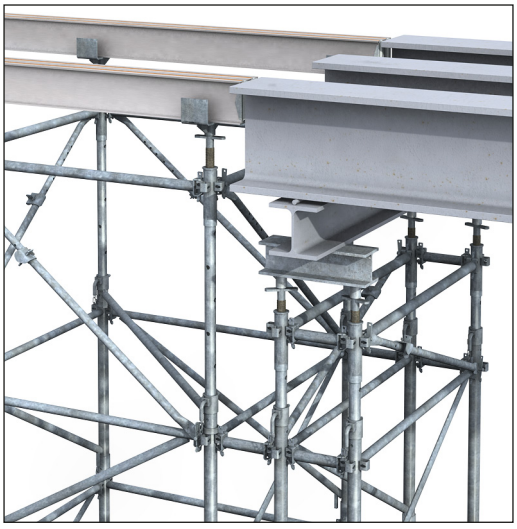
2 appuis

ou



3 appuis

Franchissement sur chevêtre de 500

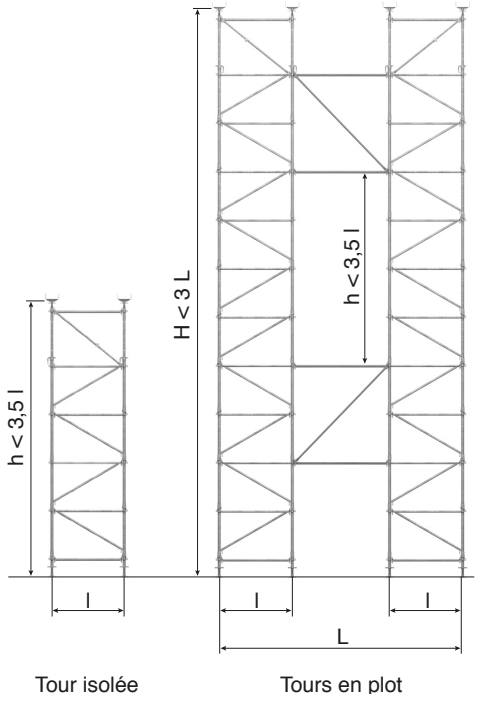


2 appuis

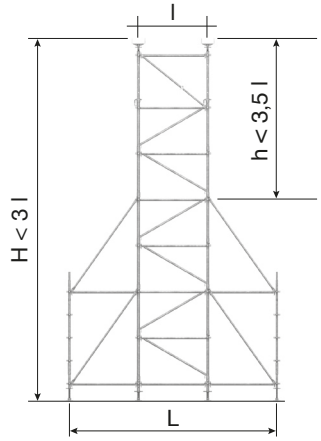
DONNÉES TECHNIQUES – CRABTOUR

STABILITÉ

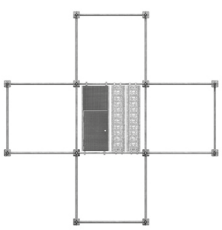
L'action du vent amène à prendre des dispositions techniques de stabilisation notamment pendant les phases de montage et démontage.
Pour les conditions de vent normales, il est prudent de limiter la hauteur de la sapine à 3,5 fois le plus petit côté de la base.
Au-delà, les tours ne doivent plus être isolées mais reliées entre elles ou ancrées à l'existant afin de les stabiliser dans toutes les directions.



Tour isolée équipée de stabilisateurs



Les stabilisateurs sont constitués de montants, moises et diagonales MULTICRAB.



RÉPARTITION AU SOL

• APPLICATION TRAVAUX PUBLICS

La préparation du terrain sur lequel les tours doivent prendre appui doit être particulièrement soignée. Tout doit être fait pour réduire l'importance des tassements différentiels très préjudiciables à la tenue en charge des tours. Il faut donc se prémunir contre les sols hétérogènes ou susceptibles d'affouillement par ruissellement des eaux.
Suivant les types de sol rencontrés et l'importance des descentes de charges par poteau, on peut établir une répartition en madriers sur grave ciment ou sur longrines en béton armé de dimensions suffisantes en surface et en profondeur, ou utiliser tout autre système qui assure une répartition effective des charges au sol. Dans tous les cas, il est impératif de s'assurer de la force portante du sol et de vérifier que la pression amenée par la répartition y est inférieure.

Exemple de répartition sur grave ciment

Soit un sol résistant à 0,8 bars, une charge par poteau de 6 000 daN et une répartition en double madriers d'une hauteur de 16 cm.
En supposant une transmission des efforts à 45°, la surface concernée au niveau du sol est $S = (2h + 15)^2$.

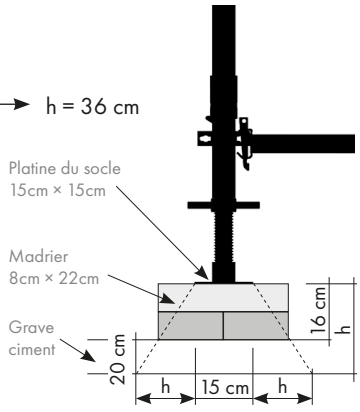
La pression doit être inférieure à 0,8 bars (daN/cm²) :

$$\frac{6\,000 \text{ daN}}{S} \leq 0{,}8 \text{ daN/cm}^2$$

$$\frac{6\,000 \text{ daN}}{(2h + 15)^2} \leq 0{,}8 \text{ daN/cm}^2$$

$$h \geq \frac{\sqrt{(6\,000/0{,}8)} - 15}{2} \longrightarrow h = 36 \text{ cm}$$

L'épaisseur de grave ciment doit être au minimum de :
36 -16 = 20cm
Il convient de vérifier également la résistance de la grave ciment.



• APPLICATION BÂTIMENT

Dans le bâtiment, les appuis se font le plus souvent sur les dalles en béton des planchers et ne demandent donc aucune préparation particulière. Il faut cependant intercaler une planche en bois entre le socle réglable ou la semelle et le béton de façon à absorber les petites irrégularités du sol. Cette cale sera toujours de largeur supérieure à la platine du socle réglable ou de la semelle.
Il peut être nécessaire de prévoir le sous-étaiement des dalles d'appui à partir des étages inférieurs si elles ne sont pas capables de reprendre les descentes de charges.

Pour toutes justifications adaptées à votre chantier, n'hésitez pas à vous rapprocher de nos bureaux d'études, présents à travers la France, pour vous conseiller et vous accompagner dans vos études.

CRABÉTAI

MONTANTS D'ÉTAIEMENT POUR LES TRAVAUX PUBLICS



ÉQUIPÉ DU SYSTÈME **CRAB**

MATÉRIEL **MODULAIRE** ET **MÉTRIQUE**

MULTIDIRECTIONNEL ET **MULTINIVEAUX**

100% COMPATIBLE AVEC TOUTES NOS GAMMES

LARGE ÉVENTAIL DE DIMENSIONS DISPONIBLES

CONCEPTION ET FABRICATION **FRANÇAISES**

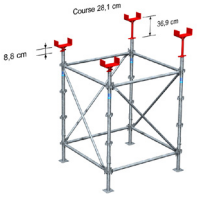
GAMME D'ÉTAIEMENT MULTIDIRECTIONNEL, MULTINIVEAUX ÉQUIPÉE DU SYSTÈME CRAB

Cet étaiement multiniveaux et multidirectionnel a été spécialement étudié pour satisfaire aux travaux d'étaiement et de soutien des coffrages horizontaux dans le bâtiment.

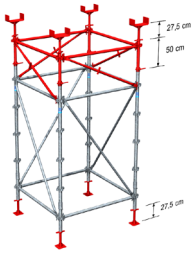
Le poteau, d'une **charge portante de 3,5 tonnes**, est constitué d'une coulisse réglable et de montants équipés d'étriers, pièces maîtresses du système, permettant de liaisonner les montants par les moises et diagonales classiques du MULTICRAB.

✔ LE CRABÉTAI OFFRE UNE GRANDE SOUPLESSE D'UTILISATION ET UNE SÉCURITÉ OPTIMALE

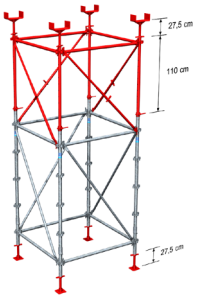
À partir d'une solution simple, le CRABÉTAI peut, grâce à une gamme complète d'accessoires, s'adapter à toutes les configurations des bâtiments et apporte une solution précise à tous vos problèmes d'étaiement.
Le CRABÉTAI peut être monté dans 3 configurations différentes.



Tour sans coulisse



Tour avec petite coulisse



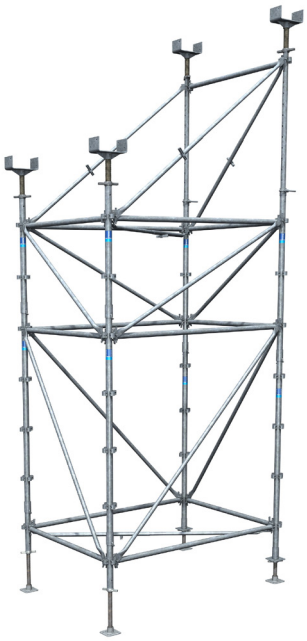
Tour avec grande coulisse

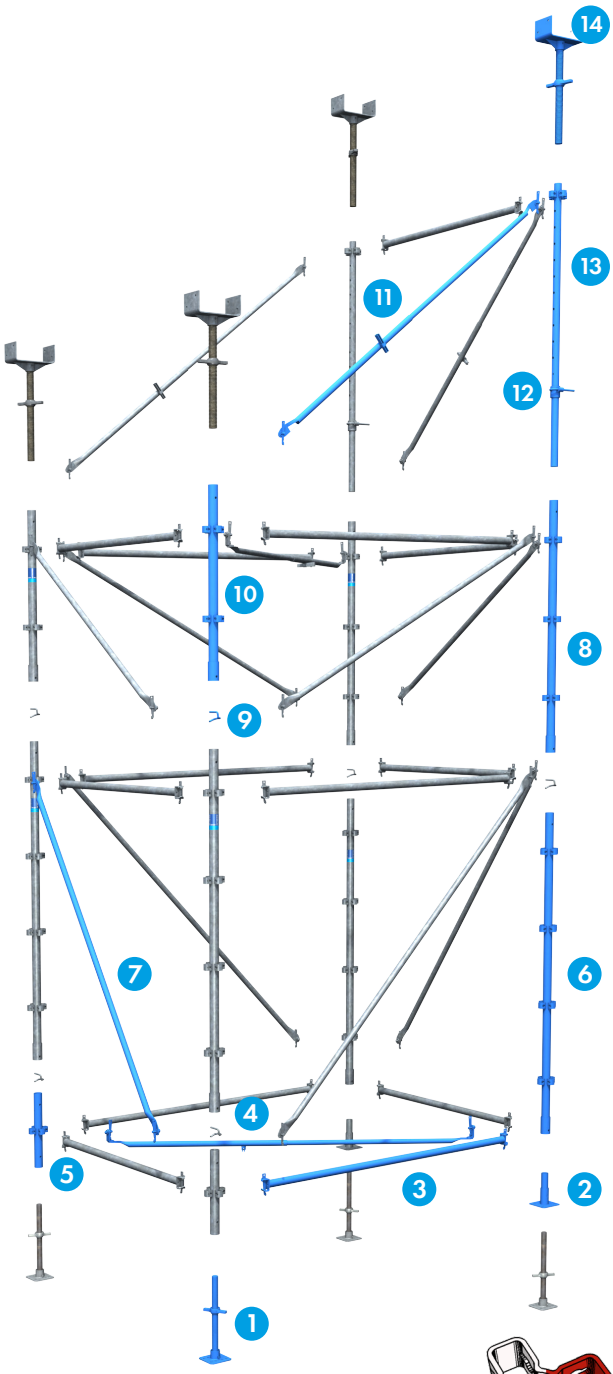
COMPATIBILITÉ TOTALE DES MATÉRIELS

Sur un même chantier, le CRABÉTAI peut être utilisé en complément de la TOURÉCHAF et avec le MULTICRAB, le CRABTOUR et tous les escaliers de la gamme CRAB, sans employer de tubes et raccords.

Toutes les liaisons horizontales et contreventements peuvent être faits avec le matériel standard de la gamme MULTICRAB.

Le nombre réduit d'éléments facilite la gestion du parc d'échafaudages.





Conception
Fabrication
Françaises



Le matériel

De par sa conception, les pièces de la gamme CRABÉTAI vous offrent un **matériel modulable à volonté**, un **système métrique** autorisant tous les mariages de mailles, un **très large choix de dimensions** complémentaires entre elles, une **protection collective** sécurisant les compagnons, un **gain de poids** pour réduire les **T.M.S.** et un **gain notable** au niveau du nombre de composants nécessaires pour la réalisation d'un étaiement.



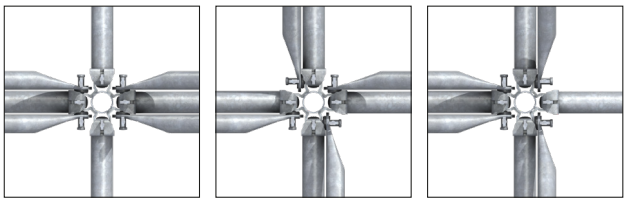
Ø 57mm ; ép. 2,7mm

Robuste
Léger

Nœud CRAB



Fixation simultanée de 8 éléments :
4 moises et 4 diagonales



Ø 66mm ; ép. 3,2mm

Fourreau pour un meilleur emboîtement

De l'Étaiement à l'Échafaudage

Le CRABÉTAI peut également être utilisé **pour la réalisation d'échafaudages d'accès** :

• sur un **même chantier**, il peut être **utilisé d'abord** pour la réalisation des **supports de coffrage**, puis **ensuite** pour la mise à disposition des corps d'état secondaires d'un **échafaudage d'accès**.

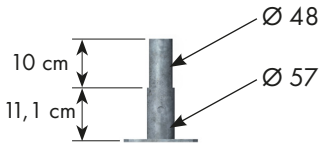
• il peut également être **utilisé à la base de l'échafaudage** MULTICRAB pour la réalisation de **structures de très grande hauteur**. Il **évite** ainsi de **doubler les poteaux**, **optimise le temps de montage** et **réduit la quantité de matériel complémentaire**.

1. SOCLE RÉGLABLE
2. SOCLE
3. MOISE MULTICRAB
4. DIAGONALE HORIZONTALE RÉGLABLE
5. BASE
6. MONTANT CRABÉTAI 2,00 m
7. DIAGONALE MULTICRAB
8. MONTANT CRABÉTAI 1,50 m
9. GOUPILLE S60
10. MONTANT CRABÉTAI 1,00 m
11. DIAGONALE VERTICALE RÉGLABLE
12. BROCHE IMPERDABLE
13. COULISSE RÉGLABLE
14. FOURCHE RÉGLABLE

POUR DES STRUCTURES EN VOLUMES, EN PALÉES, EN TOURS ...

CATALOGUE DES PIÈCES CRABÉTAI

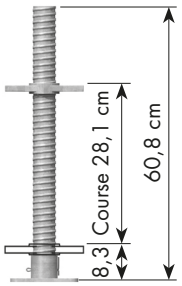
SOCLE CRABÉTAI



Socle CRABÉTAI

Code article	Désignation	Poids en kg
270010- 2	Socle CRABÉTAI	2,14

SOCLE RÉGLABLE 50/60

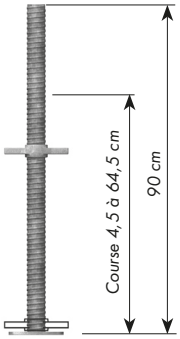


Socle réglable CRABÉTAI

Code article	Désignation	Poids en kg
288800- 6	Socle réglable CRABÉTAI	6,50

Info : Vis tube Ø48,3 mm, ép. 4 mm

VÉRIN DE TÊTE



Vérin de tête

Code article	Désignation	Poids en kg
050120- 5	Vérin de tête	8,50

Info : Vis tube Ø48,3 mm, ép. 4 mm

MONTANTS

Montants CRABÉTAI

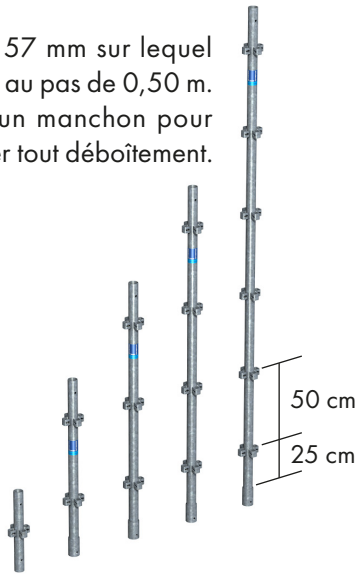
Code article	Désignation	Poids en kg
270100- 1	Base	4,00
270101- 9	Montant CRABÉTAI de 1,00m	5,56
270105- 0	Montant CRABÉTAI de 1,50m	7,50
270102- 7	Montant CRABÉTAI de 2,00m	10,59
270103- 5	Montant CRABÉTAI de 3,00m	14,87
270135- 7	Montant CRABÉTAI de 3,50m	18,00
270050- 8	Nipple jonction montant 3,50m départ façade	1,37
270009- 4	Goupille S - Ø10 mm*	0,20

* Possibilité de boulonner les montants entre eux

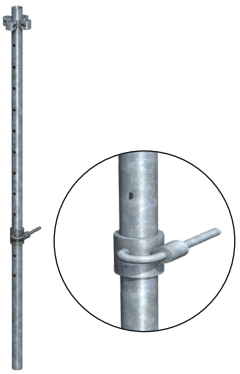
Ils se composent d'un tube Ø 57 mm sur lequel sont soudés quatre étriers à 90° au pas de 0,50 m. Une extrémité est équipée d'un manchon pour centrer les montants et empêcher tout déboîtement.

INFO

Les montants CRABÉTAI de Ø 57 mm peuvent être utilisés en partie basse des échafaudages MULTICRAB de Ø 49 mm pour renforcer la partie basse des structures de grande hauteur ou reprenant de fortes charges.



COULISSES RÉGLABLES



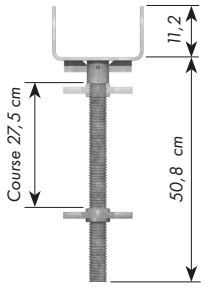
Leur perçage permet un réglage tous les 10 cm. Elles sont munies d'une broche imperdable.

Coulisses réglables

Code article	Désignation	Nbr de trous	Poids en kg
270114- 2	Coulisse réglable de 1 145 mm	6	4,20
270179- 5	Coulisse réglable de 1 745 mm	12	7,30
270008- 6	Broche imperdable	-	1,00

FOURCHE RÉGLABLE

La fourche réglable de Ø 38 mm pour des tubes Ø 48,3 mm permet de recevoir des madriers sur chant, des poutrelles bois de type M20 ou des poutrelles alu de type PHAL. Elle permet le réglage des fonds de coffrages.



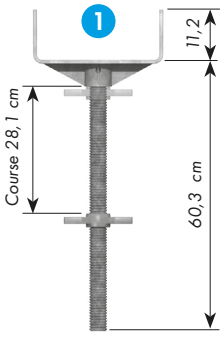
Fourche réglable

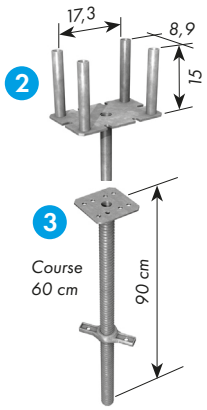
Code article	Désignation	Poids en kg
191449- 8	Fourche réglable Ø 38 mm	4,90

INFORMATION

La fourche réglable se monte soit avec une base CRABÉTAI ou avec un socle CRABÉTAI monté à l'envers en tête de montant.

FOURCHE 3 MADRIERS ET FOURCHE 4 ENTRÉES





Fourches de Ø 48,3 mm pour des tubes de Ø 57 mm ou 60 mm.

Fourches 3 et 4 entrées

	Code article	Désignation	Poids en kg
1	191460- 5	Tête de fourche 3 madriers	9,80
2	050100- 7	Fourche 4 entrées	3,50
3	050120- 5	Vérin de tête	8,50

CATALOGUE DES PIÈCES CRABÉTAI

DIAGONALES RÉGLABLES EN PLAN



Elles évitent les déformations en plan des mailles horizontales. Elles sont définies par la longueur de la maille et la largeur de la structure.

Configurations

Largeur \ Longueur	1,00 m	1,50 m	2,00 m	2,50 m
0,70 m				
1,00 m				
1,50 m				
2,00 m				

Diagonales réglables en plan

Code article	Désignation	Poids en kg
270170- 4	Diagonale réglable plan pour maille de 1, 14 à 1,70 m	4,70
270278- 5	Diagonale réglable plan pour maille de 1,98 à 2,78 m	7,50

= Diagonale 1,14 à 1,70 m
= Diagonale 1,98 à 2,78 m
= Diagonale en tubes et raccords

DIAGONALES RÉGLABLES VERTICALES

Elles s'utilisent pour les mailles non pré dimensionnées.

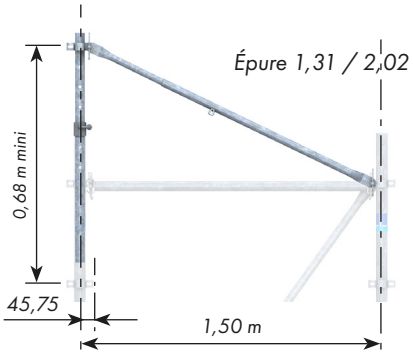


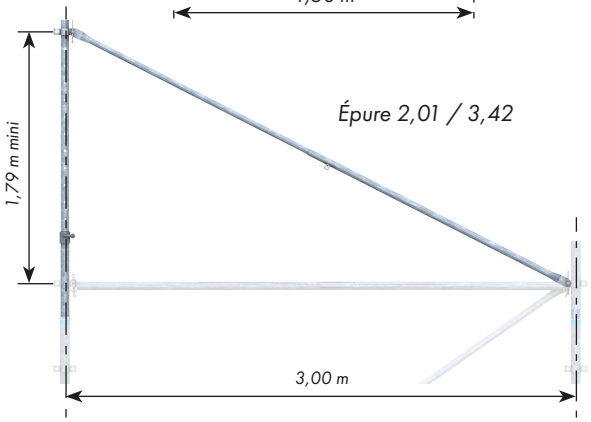
Mini 1,31 - maxi 2,02 - course 71
Mini 2,01 - maxi 3,42 - course 1,41

Diagonales réglables verticales

Code article	Désignation	Poids en kg
270202- 5	Diagonale 1,31 à 2,02 m	4,60
270342- 9	Diagonale 2,01 à 3,42 m	7,30

= Diagonale 1,31 à 2,02m
= Diagonale 2,01 à 3,42 m
= Diagonale en tubes et raccords





Épures (en mm) et types de diagonale

Réglage coulisse	Largeur de la maille 0,70 m	1,00 m	1,50 m	2,00 m	2,50 m	3,00 m
Trou 1			1475*	1944*	2437*	2932*
Trou 2		1025*	1486*	1966*	2454*	2947*
Trou 3		1075	1521	1993	2476	2964
Trou 4		1131	1561	2124	2501	2985
Trou 5		1194	1607	2059	2530	3009
Trou 6	1065	1261	1658	2099	2562	3037
Trou 7	1149	1332	1713	2143	2598	3067
Trou 8	1235	1407	1771	2190	2637	3100
Trou 9	1323	1485	1834	2241	2879	3136
Trou 10	1412	1565	1899	2295	2725	3175
Trou 11	1503	1648	1968	2352	2773	3217
Trou 12	1595	1732	2039	2412	2824	3261

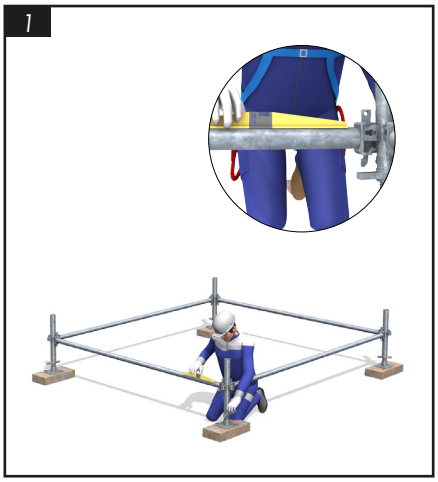
* Utilisation avec semelle en tête type "étai"


ENTREPOSE
02 40 92 16 7

CINÉMATIQUE DE MONTAGE CRABÉTAI

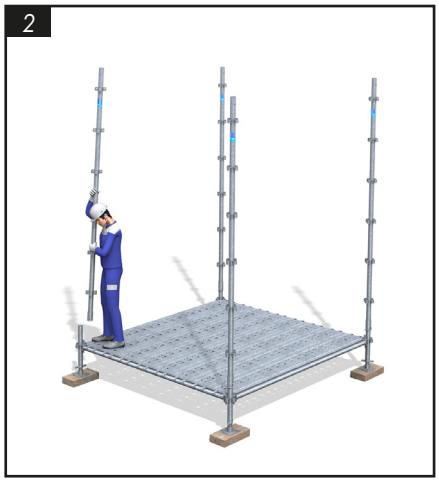
TOUR D'ÉTAIEMENT DE 2,50 m × 2,50 m

1



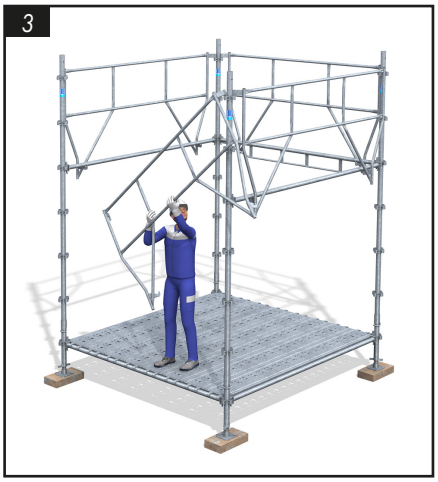
• Implantation et pose des socles réglables sur les cales de répartition.
• Emboîtement des bases et mise en place des moises.
• Mise à niveau.

2



• Pose du premier plancher.
• Mise en place des montants de 3,00 m.

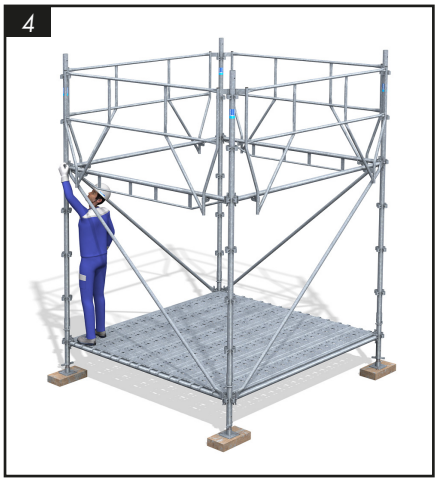
3



• Mise en place des garde-corps de sécurité MDS et verrouillage de ceux-ci par pose des moises MULTICRAB (voir cinématique détaillée sur la pose du garde-corps de sécurité MDS).

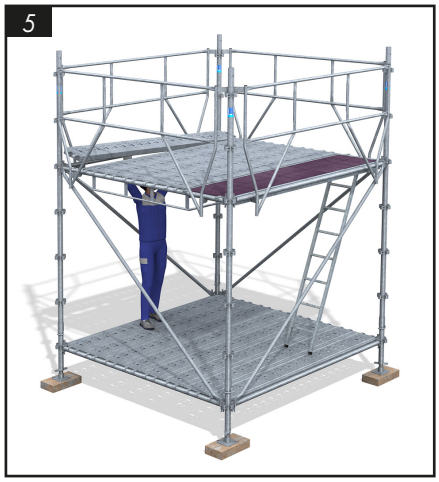
⚠ Moises renforcées ou normales MULTICRAB suivant les charges à reprendre.

4



• Montage des diagonales MULTICRAB.

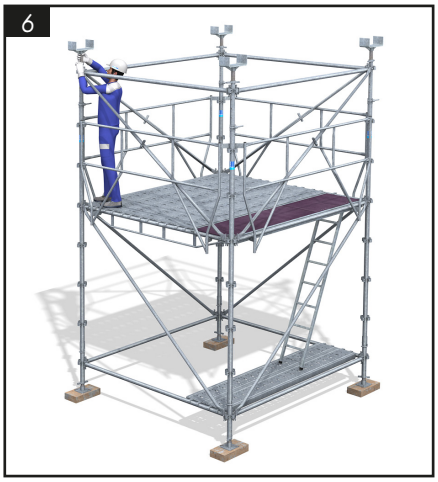
5



• Depuis le bas, pose du plancher dans toute la maille.
• Pour tour plus haute :
Continuer le montage en respectant les étapes N°2 à N°5 (avec montants de 2,00 m).

⚠ Ne pas oublier la 3ème lisse garde-corps au droit de l'échelle,
Attention à la stabilité en fonction du rapport hauteur / largeur de la tour.

6



• Mise en place et réglage des coulisses.
• Montage des diagonales réglables et des moise.
• Pose et réglage des fourches.
• Contrôle de la structure et mise en place du PV de vérification.

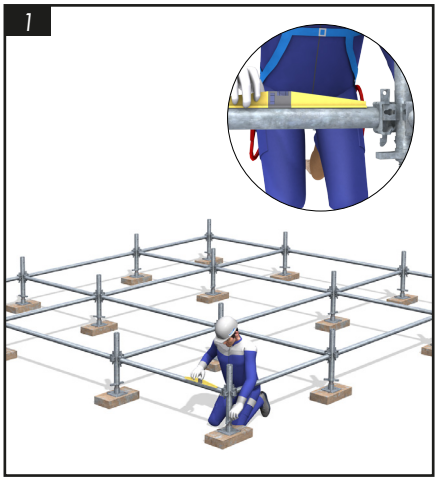
⚠ Voir les recommandations de montage présentées au début de la présente notice technique.

DÉMONTAGE

Effectuer le démontage dans l'ordre inverse du montage.

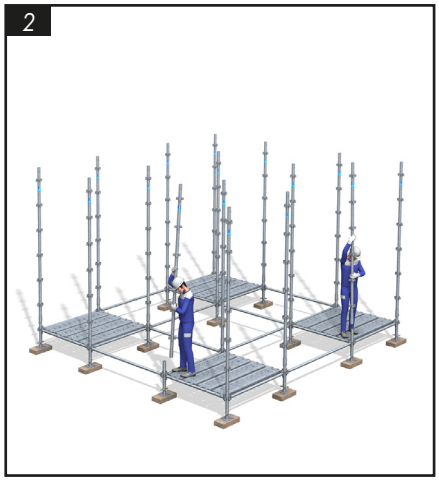
ÉTAIEMENT EN VOLUME

1



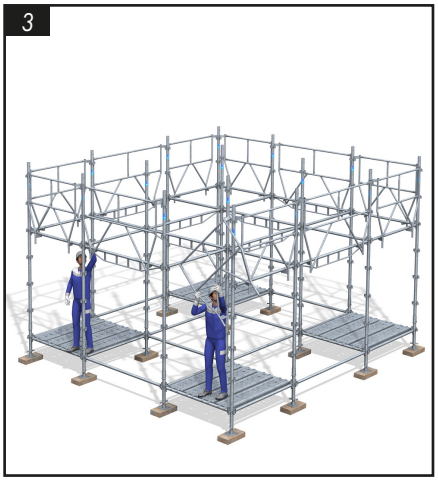
• Implantation et pose des socles réglables sur les cales de répartition.
• Emboîtement des bases et mise en place des moises.
• Mise à niveau.

2



• Pose des planchers d'aide au montage.
• Réalisation du plancher complet dans la maille d'accès.
• Mise en place des montants de 3,00 m.

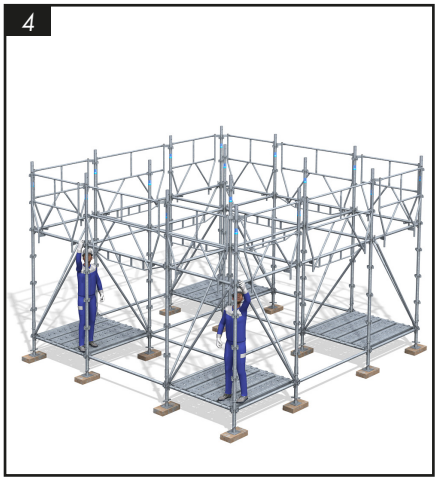
3



• Mise en place des garde-corps de sécurité MDS et verrouillage de ceux-ci par pose des moises MULTICRAB (voir cinématique détaillée sur la pose du garde-corps de sécurité MDS).

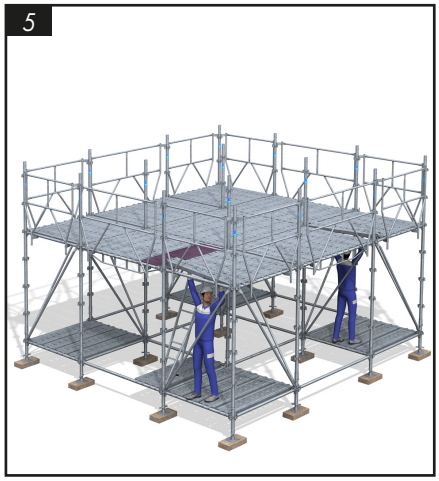
⚠ Moises renforcées ou normales MULTICRAB suivant les charges à reprendre.

4



• Montage des diagonales une maille sur deux.

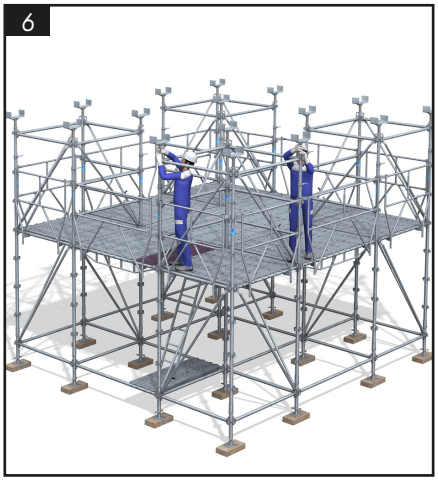
5



• Depuis le bas, pose du plancher dans son intégralité.
• Pour tour plus haute :
Continuer le montage en respectant les étapes N°2 à N°5 (avec montants de 2,00 m).

⚠ Ne pas oublier la 3ème lisse garde-corps au droit de l'échelle,
Attention à la stabilité en fonction du rapport hauteur / largeur de la tour.

6



• Mise en place et réglage des coulisses.
• Montage des diagonales réglables et des moise.
• Pose et réglage des fourches.
• Contrôle de la structure et mise en place du PV de vérification.

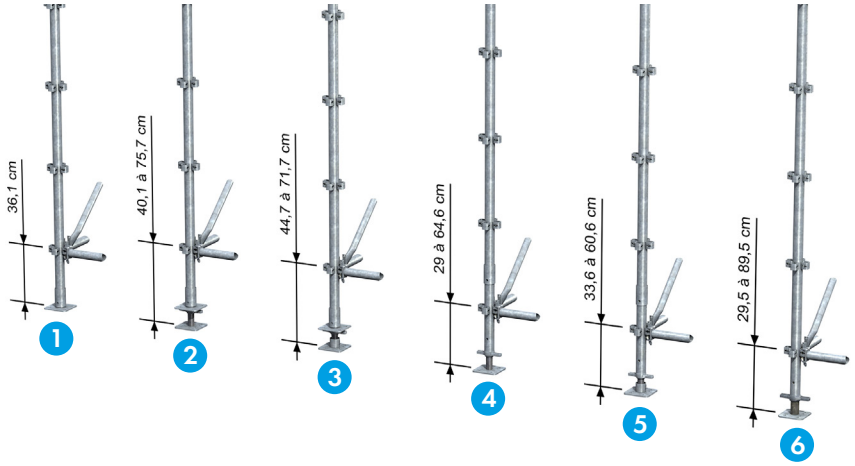
⚠ Voir les recommandations de montage présentées au début de la présente notice technique.

DÉMONTAGE

Effectuer le démontage dans l'ordre inverse du montage.

DÉPARTS ET FINITIONS

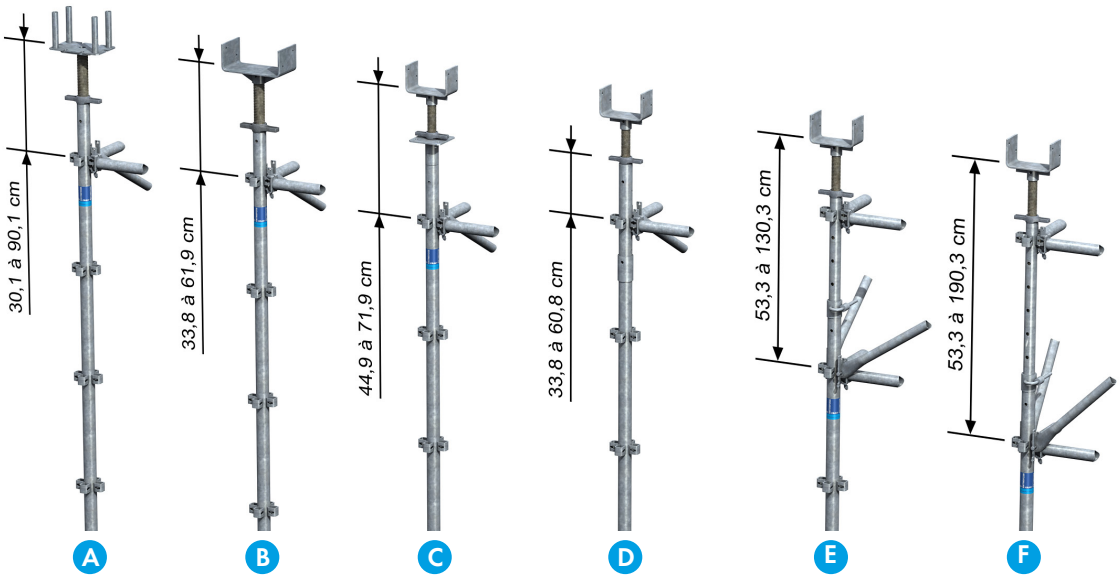
LES IMPLANTATIONS POSSIBLES



1. Socle Crabétai (270010-2)*
2. Socle réglable Ø 38 à platine fixe (195549-1) + Socle Crabétai (270010-2)*
3. Socle réglable Ø 38 à platine démontable (198849-2) + Socle Crabétai (270010-2)*
4. Socle réglable Ø 38 à platine fixe (195549-1) + Base (270100-1)
5. Socle réglable Ø 38 à platine démontable (198849-2) + Base (270100-1)
6. Vérin de pied Ø 48 (050120-5)**

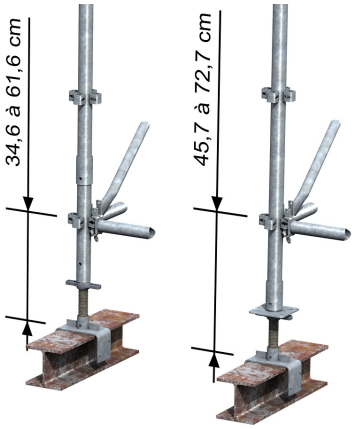
* quelque soit le sens du montant
** sens du montant = fourreau en haut

LES FINITIONS POSSIBLES EN TÊTE DE TOUR



A. Vérin de tête Ø 48 (050120-5) + Fourche 4 entrées (050100-7)
B. Fourche réglable Ø 48 (191460-5)
C. Socle Crabétai (270010-2) + Fourche réglable Ø 38 (191449-8)*
D. Base (270100-1) + Fourche réglable Ø 38 (191449-8)**
E. Coulisse 1145 mm (270114-2) + Fourche réglable Ø 38 (191449-8)
F. Coulisse 1745 mm (270179-5) + Fourche réglable Ø 38 (191449-8)

* quelque soit le sens du montant
** sens du montant = fourreau en haut



⚠ En intercalant une base entre 2 montants, il est possible de mixer 1 départ avec un poteau fourreau en haut et 1 finition avec poteau fourreau en bas.

⚠ Toutes les finitions peuvent être adaptées en départ. Exemple : implantation sur fer



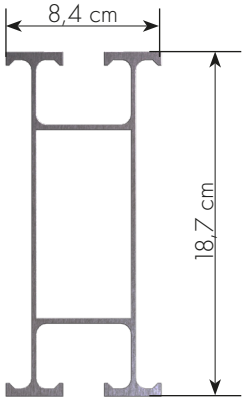
POUTRELLES DE RÉPARTITION PHAL – M20

POUTRELLES ALUMINIUM PHAL P1

La poutrelle en aluminium, PHAL P1, s'emploie principalement en poutrelle primaire (posée dans les fourches).

La symétrie parfaite des profils PHAL en simplifie l'utilisation. L'âme double donne une parfaite stabilité, une grande inertie en torsion et une excellente inertie horizontale.

✔ **LA COMBINAISON IDÉALE ENTRE LÉGÈRETÉ ET RÉSISTANCE POUR VOUS ACCOMPAGNER SUR VOS CHANTIERS.**



AVANTAGES

- PARFAITE STABILITÉ
- SIMPLICITÉ D'UTILISATION
- CONFORT D'UTILISATION (RÉDUCTION DES T.M.S.)



Poutrelle PHAL P1 sans Fourrure bois



Poutrelle PHAL P1 avec Fourrure bois

Poutrelles PHAL P1 sans fourrure bois

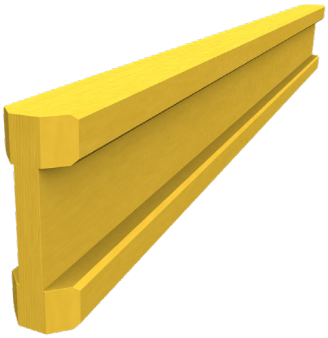
Code article	Désignation	Poids en kg
509044-4	PHAL P1 0,90m	4,75
512044-9	PHAL P1 1,20m	6,35
513044-8	PHAL P1 1,30m	6,90
518044-3	PHAL P1 1,80m	9,40
519044-2	PHAL P1 1,95m	10,35
524044-5	PHAL P1 2,40m	12,48
526044-3	PHAL P1 2,60m	13,52
527044-2	PHAL P1 2,70m	14,05
530044-7	PHAL P1 3,00m	15,60
536044-1	PHAL P1 3,60m	19,20
539044-8	PHAL P1 3,90m	20,71
545044-0	PHAL P1 4,50m	23,40
548044-7	PHAL P1 4,80m	24,96
552044-0	PHAL P1 5,20m	27,04
554044-8	PHAL P1 5,40m	28,08
560044-0	PHAL P1 6,00m	31,20
572044-6	PHAL P1 7,20m	37,48

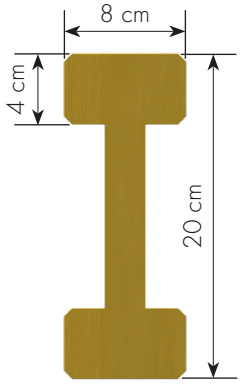
Poutrelles PHAL P1 avec fourrure bois

Code article	Désignation	Poids en kg
509045-1	PHAL P1 0,90m Équipée	4,90
512045-6	PHAL P1 1,20m Équipée	6,50
513045-5	PHAL P1 1,30m Équipée	7,00
518045-0	PHAL P1 1,80m Équipée	10,60
519045-9	PHAL P1 1,95m Équipée	11,70
524045-2	PHAL P1 2,40m Équipée	13,10
525045-1	PHAL P1 2,50m Équipée	13,60
526045-0	PHAL P1 2,60m Équipée	14,10
527045-9	PHAL P1 2,70m Équipée	14,60
530045-4	PHAL P1 3,00m Équipée	16,30
536045-8	PHAL P1 3,60m Équipée	19,50
539045-5	PHAL P1 3,90m Équipée	21,10
548045-4	PHAL P1 4,80m Équipée	26,00
552045-7	PHAL P1 5,20m Équipée	28,20
554045-5	PHAL P1 5,40m Équipée	29,30
572045-3	PHAL P1 7,20m Équipée	39,00

POUTRELLES BOIS M20

La poutrelle en bois, M20, s'emploie principalement en poutrelle secondaire (posée sur les poutrelles primaires).



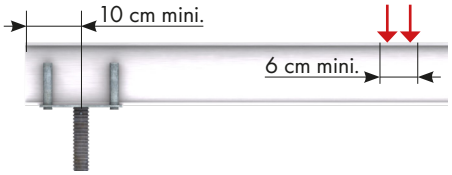


Poutrelles M20

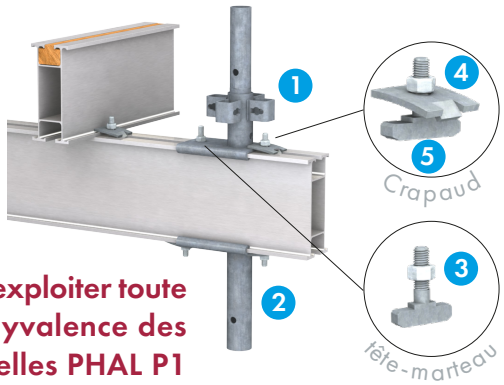
Code article	Désignation	Poids en kg
072026- 8	M20 de1,65 m	8,00
072024- 3	M20 de 2,45 m	12,25
072061- 5	M20 de 2,72 m	14,50
072025- 0	M20 de 2,90 m	14,96
072062- 3	M20 de 3,62 m	19,50
072039- 1	M20 de 3,90 m	19,91

RECOMMANDATIONS

- La poutrelle doit dépasser de 10 cm au minimum de l'appui.
- La charge appliquée sur la poutrelle doit être répartie sur une largeur de 6 cm au minimum.



ACCESSOIRES POUR POUTRELLES ALU PHAL P1



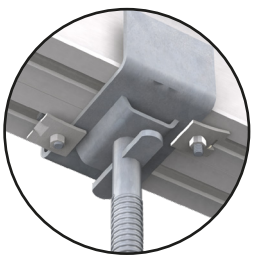
✔ **Pour exploiter toute la polyvalence des poutrelles PHAL P1**

Accessoires PHAL P1

	Code article	Désignation	Poids en kg
1	500645- 7	Curseur mâle	2,31
2	500745- 5	Curseur femelle	1,31
3	500845- 1	Boulon Tête-marteau 12×25*	0,09
4	500145- 8	Crapaud PHAL	0, 13
5	500945- 1	Boulon Tête-marteau 12×40**	0, 10
6	500545- 0	Cache PHAL P1	0,30

* à utiliser avec les curseurs ** à utiliser avec les crapauds



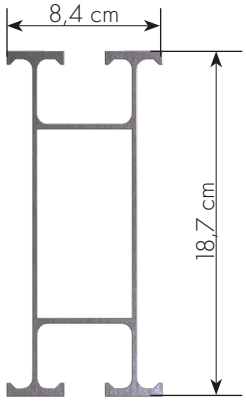


INFO

Une fixation peut-être réalisée par boulons tête-marteau et par crapauds.

DONNÉES TECHNIQUES – POUTRELLES DE RÉPARTITION

POUTRELLES EN ALUMINIUM PHAL P1



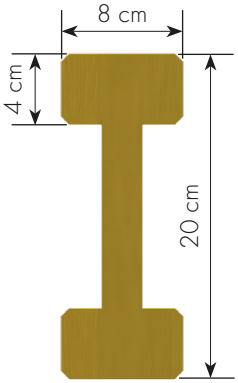


Poutrelle PHAL P1

Caractéristiques techniques

• Section :	19 cm²
• Moment d'inertie :	946 cm⁴
• Module d'inertie :	102,2 cm³
• Module d'élasticité :	700 000 daN/cm²
• **Flexion admissible :**	**1 130 daN.m**
• **Tranchant admissible :**	**5 250 daN**
• **Réaction admissible :**	**6 000 daN**
• Poids (sans fourrure) :	5,31 daN/m
• Poids (avec fourrure 45×30) :	6,11 daN/m

POUTRELLES BOIS M20

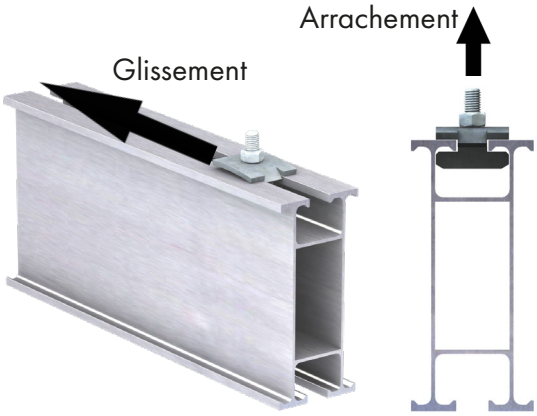




Caractéristiques techniques

• Section :	96,4 cm²
• Moment d'inertie :	4 613 cm⁴
• Module d'inertie :	461 cm³
• Module d'élasticité :	100 000 daN/cm²
• **Flexion admissible :**	**500 daN.m**
• **Tranchant admissible :**	**1 100 daN**
• **Réaction admissible :**	**2 000 daN**
• Poids :	5 daN/m

CRAPAUD



Caractéristiques techniques

• **Valeur de service à l'arrachement :**	**1 000 daN**
• **Valeur de service au glissement :**	**350 daN***

* pour un couple de serrage de 5 daN.m


ENTREPOSE
ENTREPOSE


ENTREPOSE



COLISAGE ET STOCKAGE

MULTICRAB

Matériels de stockage	314
Chargement	316
Transport	316
Colisage du matériel	318

HÉLICRAB

Matériels de stockage	320
Chargement	320
Cinématique de rangement	320
Transport	321
Colisage du matériel	321

CRABESCAL

Colisage du matériel	322

TOURÉCHAF

Matériels de stockage	324
Chargement	324
Transport	328
Colisage du matériel	329

CRABTOUR

Matériels de stockage	330
Chargement	330
Colisage du matériel	330

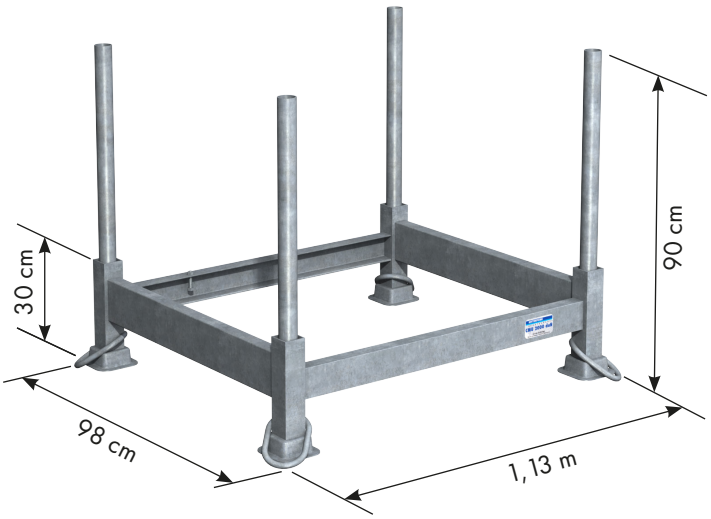
COLISAGE – STOCKAGE MULTICRAB

La forme étudiée des nœuds CRAB de nos gammes MULTICRAB, CRABESCAL, TOURÉCHAF, CRABTOUR, CRABÉTAI, HÉLICRAB et des nœuds de notre gamme à cadre FAÇADIER EE permettent un stockage compact économisant du volume en magasin et pendant le transport. Pour le stockage et le déchargement, et pour faciliter les opérations de mise en œuvre, Entrepose Échafaudages a un système de conditionnement composé de berceaux pour les pièces tubulaires longues et de bacs pour les pièces courtes et les accessoires.

Ces équipements ne sont pas considérés comme des accessoires de levage au sens de la Directive Machine 2003/42C.

BERCEAU DE STOCKAGE

Il est équipé de 4 tubes démontables de 0,85 m afin de limiter son encombrement à vide.

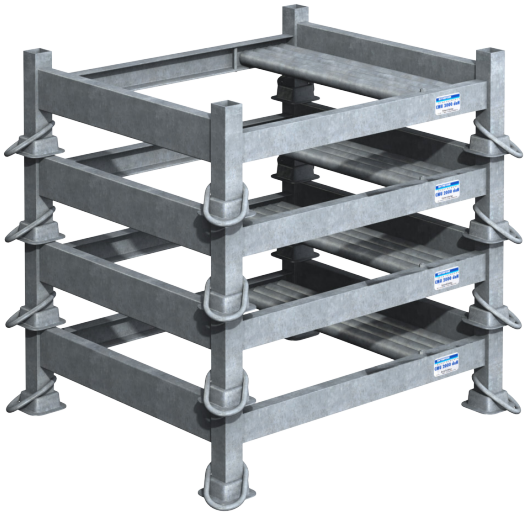


Berceau de stockage

Code article	Désignation	Poids	C.M.U.*
000001- 8	Berceau stockage	50 kg	2 000 kg

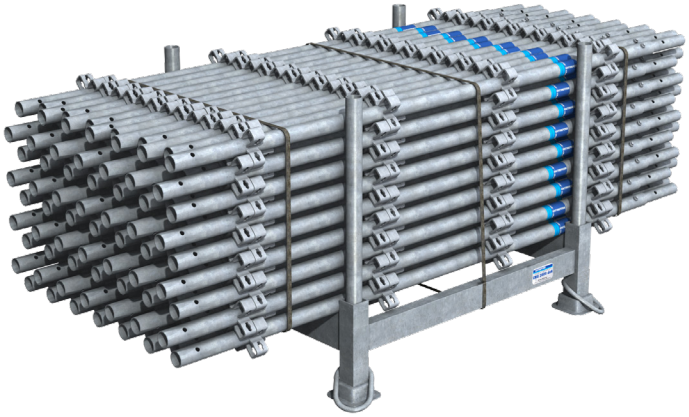
* Charge maximale d'Utilisation

Capacité pour MULTICRAB
120 moises normales
60 moises renforcées
60 moises planchers
120 montants
200 diagonales
300 plinthes
40 consoles de 0,70 m avec piquage



INFO

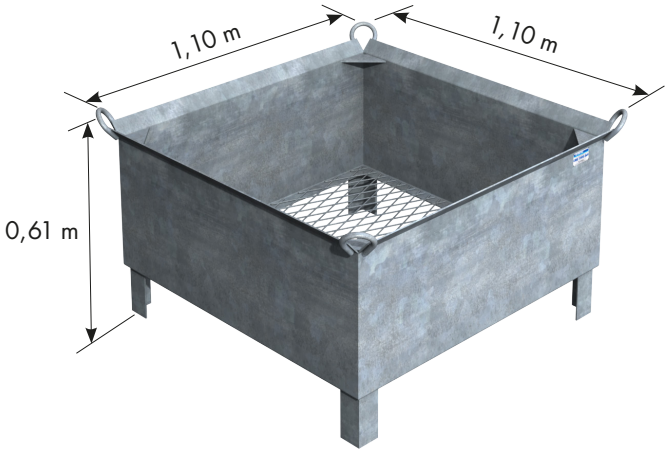
Possibilités de superposer les berceaux ente eux.



Exemple de colisage en berceau

Le port de lunettes de protection et de gants est obligatoire lors de la découpe du feuillard.
Retenir avec la main le feuillard libéré par la découpe.

BAC DE STOCKAGE



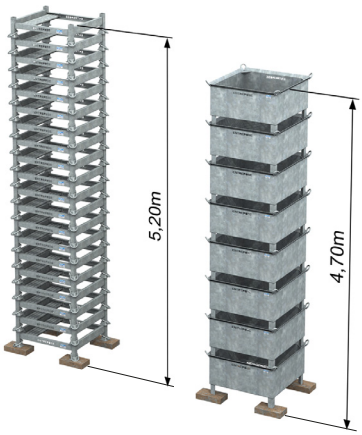
Bac de stockage

Code article	Désignation	Poids	C.M.U.*
000002- 6	Bac stockage	71 kg	1 500 kg

* Charge maximale d'Utilisation

Comme pour le matériel, l'utilisateur devra s'assurer avant toute utilisation du bon état de ces systèmes de conditionnement et notamment de l'état de conservation des anneaux, fonds de bacs, pieds...

HAUTEURS MAXIMALES DE GERBAGE DANS LES DÉPÔTS







Les répartitions sont à adapter en fonction du sol. Il est formellement interdit de monter ou d'escalader les bacs et berceaux pour préhensions manuelles.

Capacité pour MULTICRAB
100 socles (tous types)
150 embouts de 0,27 m
300 moises normales de 0,35 m
200 moises normales de 0,50 m
120 moises normales de 0,70 m
100 moises normales de 1,00 m
150 consoles de 0,30 m
50 consoles de 0,35 m avec piquage
50 consoles de 0,50 m
40 consoles de 0,70 m
400 plinthes de 0,35 m
300 plinthes de 0,50 m
175 plinthes de 0,70 m
150 plinthes de 1,00 m
400 raccords orthogonaux
300 raccords orientables
600 raccords simples
60 fourches réglables

Ces valeurs sont maximales, elles seront à adapter en fonction des moyens de levage et des halls de stockage.

		Bacs			Berceaux		
Nature du sol	Répartition au sol	Nombre Vide	Nombre Plein	Hauteur au sol	Nombre Vide	Nombre Plein	Hauteur au sol
Béton	sans	8	8	4,60 m	20	6	4,60 m
Bitume	avec	8	7	4, 12 m	20	5	4,38 m
Grave	avec	8	5	3,00 m	20	4	3,58 m

	Paquets			
	Panacier	Panatrap	Planchacier	Garde-corps MDS
Nombre	6	4	6	2
Hauteur au sol	4,91 m	3,97 m	2,49 m	2,54 m

CHARGEMENT ET TRANSPORT MULTICRAB

HAUTEURS MAXIMALES DE GERBAGE SUR LES PLATEAUX DES CAMIONS

Désignation	Quantité conseillée	Quantité maximale	Hauteur maximale
Bac	3	4	2,35 m
Berceau	2	3	2,60 m
PANACIER	2	3	2,45 m
PANATRAP	2	2	1,98 m
Garde-corps MDS sur champ	1	1 *	1,95 m

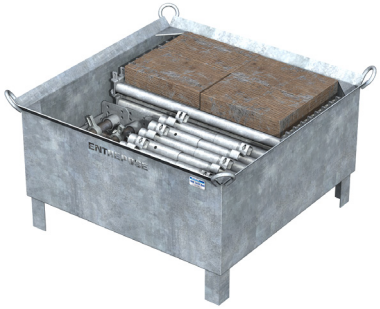
* Sur la demi largeur d'une remorque, on peut mettre 2 paquets de garde-corps MDS sur champ avec un paquet à plat au-dessus.

Veiller à ne pas dépasser la hauteur maximale d'un poids lourd, soit 4,00 m.

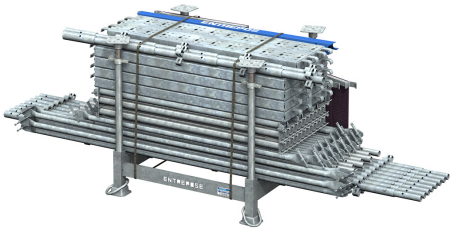


PRÉPARATION MATÉRIEL POUR PETIT CHANTIER

Les chantiers nécessitant peu de quantité de matériel sont conditionnées dans des bacs et berceaux non homogènes.



Bac avec implantation



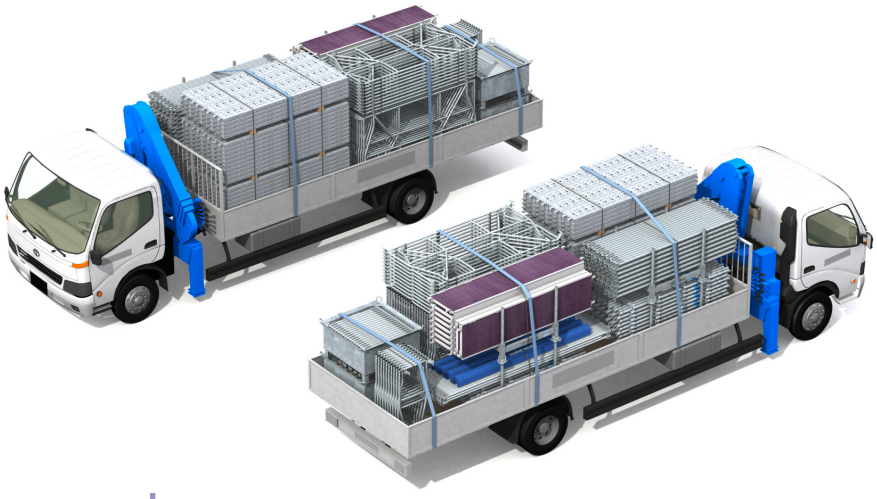
Ossature pour HÉLICRAB

Veiller à coliser le matériel suivant l'ordre de montage sur chantier.

EXEMPLE DE CHARGEMENT

300 m² d'échafaudage (15 × 20 m de hauteur) sur un porteur de 6,50 m.

Veiller à équilibrer la charge et à ne pas dépasser la charge utile du camion.



300 m² d'échafaudage MULTICRAB

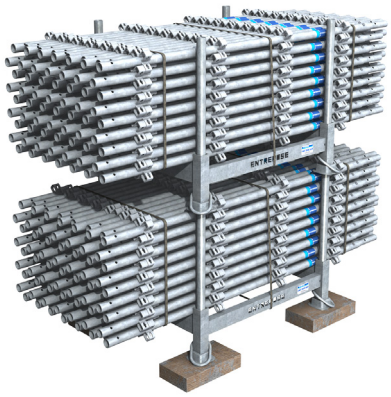
Désignation	Poids	Quantité
Socle réglable à platine fixe	3,60	14
Départ façade	2,53	14
Montant de 2,00 m	9,59	131
Montant de 3,00 m	12,66	9
Goupille S	0,08	140
Moise de 0,70 m	2,53	77
Moise de 1,00 m	3,28	10
Moise de 2,50 m	7,50	141
Diagonale de 3,13 m	7,26	20
Garde-corps MDS de 0,70 m	6,30	20
Garde-corps MDS de 2,50 m	13,50	60
PANACIER de 0,30 × 2,50 m	18,68	102
PANATRAP de 2,50 m	26,79	10
Plinthe acier de 0,70 m	1,04	20
Plinthe acier de 2,50 m	3,85	60
Cheville anneau	0,10	22
Demi moise de 0,50 m	1,64	12
Raccord orthogonal 4 boulons	1,74	32
Cale madrier de 0,50 m	4,00	14
Berceau de stockage	50,00	4
Bac de stockage	71,00	2
Total	= 6 734 kg	

STOCKAGE ET COLISAGE MULTICRAB SUR CHANTIER

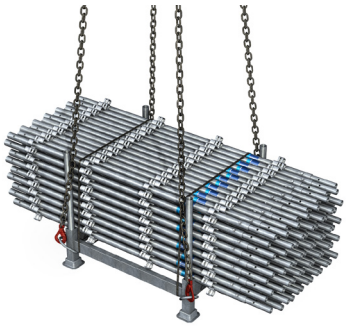
HAUTEURS MAXIMALES DE GERBAGE SUR LES CHANTIERS

Ces valeurs sont maximales, elles seront à adapter en fonction des moyens de levage sur chantier.

	Bac de stockage		Berceau de stockage	
	Quantité	*Hauteur au sol*	*Quantité*	*Hauteur au sol*
Avec répartition	*3*	*1,86 m*	*2*	*1,83 m*
Sans répartition	*1*	*0,61 m*	*1*	*0,90 m*

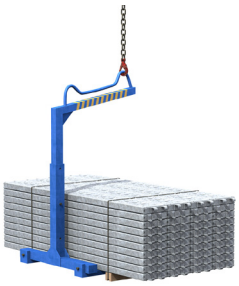


Les répartitions sont à adapter en fonction du sol. Il est formellement interdit de monter ou d'escalader les bacs et berceaux pour préhensions manuelles.









Les berceaux sont équipés d'anneaux de levage et les bacs d'oreilles soudées afin de permettre leur grutage.

Charge maxi. berceau = 2 000 daN.

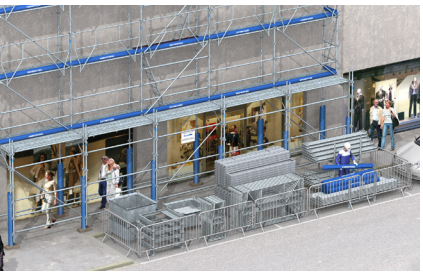
Charge maxi. bac = 1 500 daN.

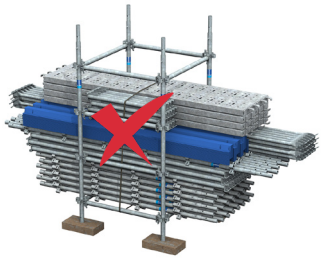
Charge maxi. par paquet = 1 005 daN (PANACIER 3,00 m x 0,20 m).

Les équipements de levage et de manutention ainsi que les élingues doivent être vérifiés tous les 6 mois.

CONDITIONNEMENT ET COLISAGE DU MATÉRIEL

Le matériel doit être conditionné et colisé dans des bacs et berceaux suivant leur capacité présentée précédemment. Il ne doit en aucun cas être colisé dans des supports réalisés à l'aide de moises et montants MULTICRAB.



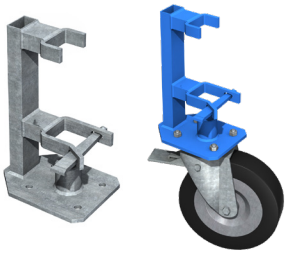


Sur chantier, la zone de stockage doit être balisée.

DÉPLACEMENT

Les adaptateurs avec roulettes facilitent le déplacement des berceaux.

Code article	*Désignation*	*Poids*
000017- 4	*Adaptateur berceau*	*3,60 kg*





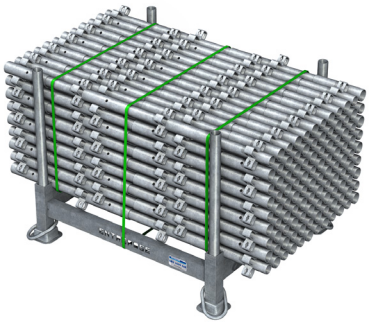
COLISAGE GAMME MULTICRAB

Socles réglables



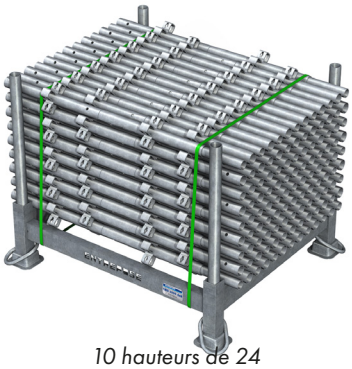
(5 hauteurs de 18) + 10
100 par bac

Départs façade



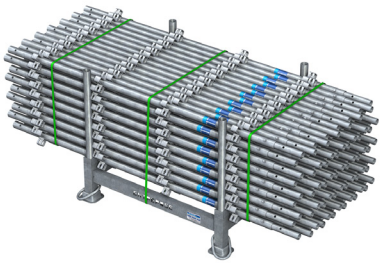
10 hauteurs de 30
300 par berceau

Montants de 0,50 m



10 hauteurs de 24
240 par berceau

Montants ≥ 1,00 m



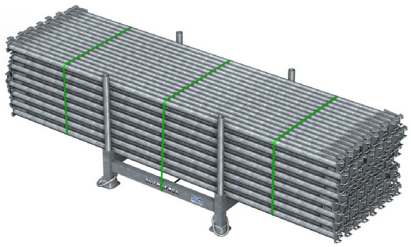
10 hauteurs de 12
120 par berceau

Moises 0,35 à 1,00 m



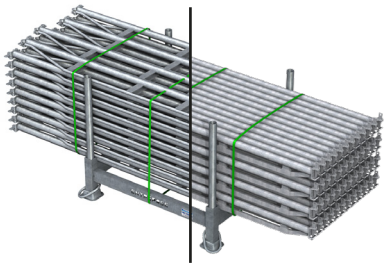
Piles de 5
300, 200, 120, 100 suivant longueur par bac

Moises ≥ 1,50 m



8 hauteurs de 15
120 par berceau

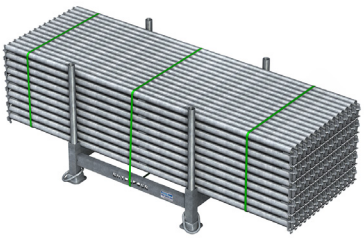
Moises renforcées



Classique
10 hauteurs de 6
60 par berceau

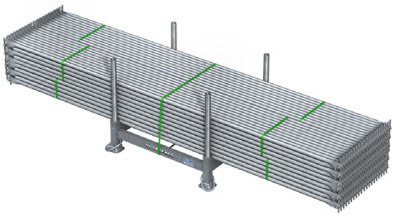
Encombrement réduit
4 hauteurs de 15
60 par berceau

Moises plancher



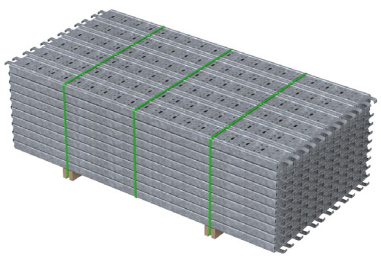
10 hauteurs de 6
60 par berceau

Diagonales ≥ 1,17 m



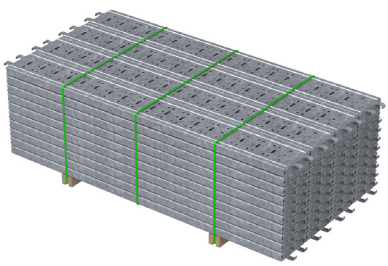
10 hauteurs de 20
200 par berceau

PANACIER largeur 0,20 m



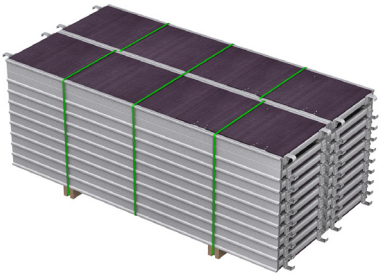
6 piles de 10, soit 60 PANACIER

PANACIER largeur 0,30 m



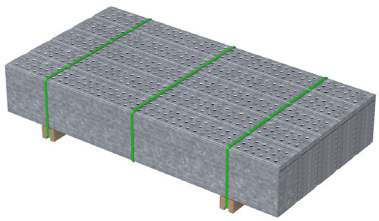
4 piles de 10, soit 40 PANACIER

PANATRAP



2 piles de 10, soit 20 PANATRAP

PLANCHACIER



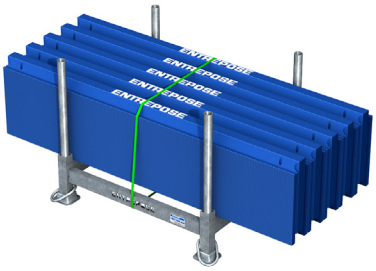
5 piles de 10, soit 50 PLANCHACIER

Plinthes 0,35 à 1,00 m



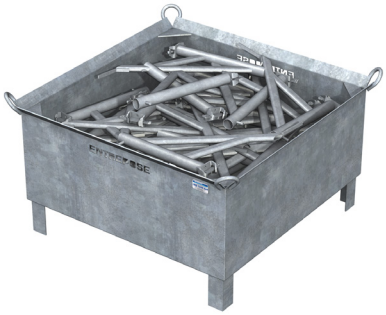
Piles de 25
400, 300, 175, 150 suivant longueur par bac

Plinthes ≥ 1,50 m



5 piles de 60
300 par berceau

Consoles 0,30 m à 0,70 m



150, 50, 40 suivant longueur par bac

Consoles 0,70 m avec piquage



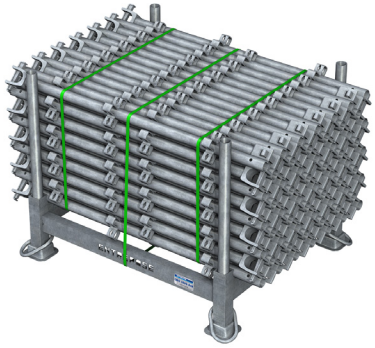
(13 hauteurs de 3) + 1
40 par berceau

Consoles 1,00 m



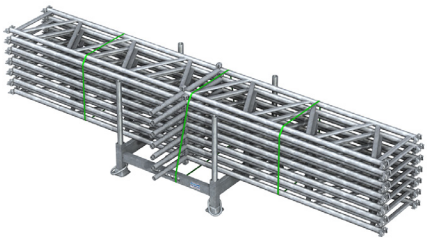
50 par palette

Potelets 1,00 m



120 par berceau

Poutres de franchissement



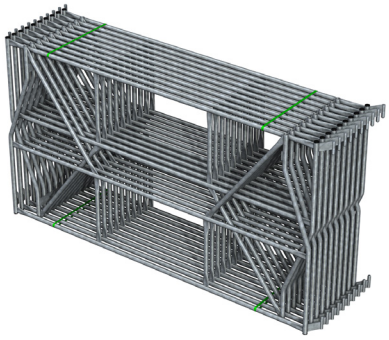
20 par berceau

Raccords



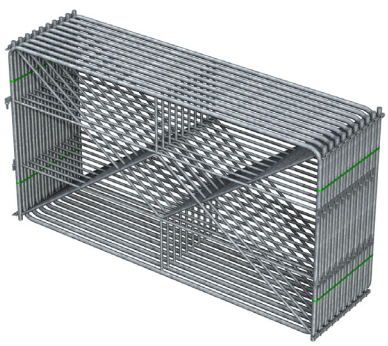
400 par bac

Garde-corps de sécurité MDS



Par paquet de 20

Garde-corps de sécurité



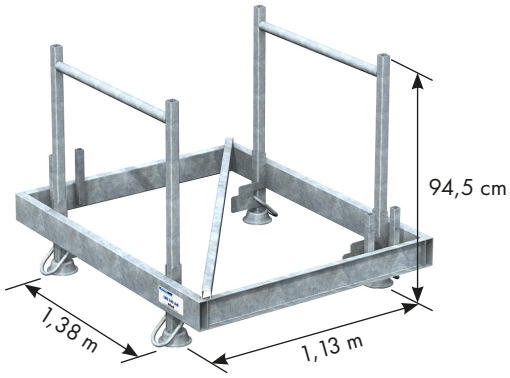
Par paquet de 20

- Avant chaque emploi, vérifier que le matériel n'a pas été endommagé : rupture, fissure, déformation "permanente, manque d'accessoire...";
- Ne jamais effectuer de réparation par soudure, redressement à froid ou à chaud des pièces ayant subit "une déformation permanente";
- Pour toute éventuelle remise en état, nous retourner les pièces ou nous jugerons si elles sont réparables.

COLISAGE – STOCKAGE HÉLICRAB

BERCEAU DE STOCKAGE HÉLICRAB

Le berceau spécial HÉLICRAB est équipé de 2 "H" escamotables afin de limiter son encombrement à vide.



INFORMATION

Le berceau n'est pas considéré comme un accessoire de levage au sens de la Directive Machine 2003/42C.

Berceau de stockage

Code article	Désignation	Poids	C.M.U.*
000011- 7	Berceau HÉLICRAB	48 kg	500 kg

* Charge maximale d'Utilisation

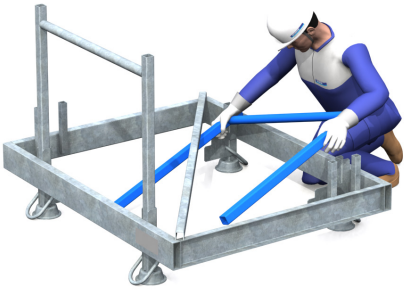
Ce berceau permet de ranger 4 volées (2 volées monoblocs 2 marches et 2 volées monoblocs 3 marches).

Les volées monoblocs 3 marches se rangent en premier sur les nipples extérieurs des berceaux.



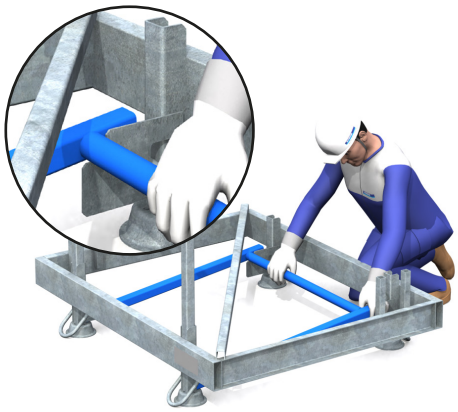
CINÉMATIQUE DE RANGEMENT

ÉTAPE 1



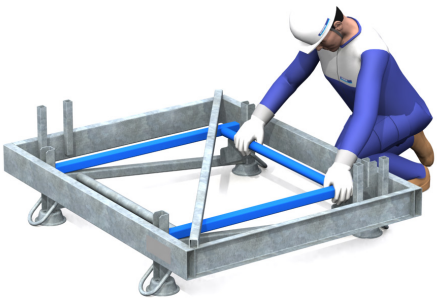
Sortir les "H" et les passer sous la diagonale du berceau.

ÉTAPE 2



Poser les extrémités des tubes sur les coupelles et la traverse dans les logements prévus à cet effet.

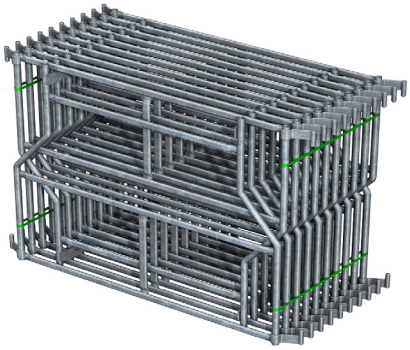
ÉTAPE 3



Répétez les étapes N°1 et N°2 de manière à poser les "H" tête bêche.

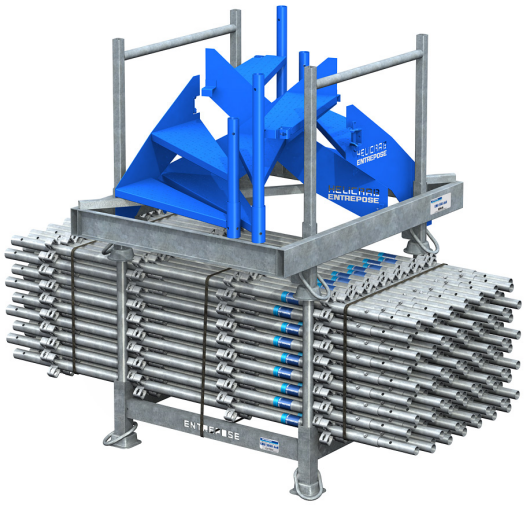
COLISAGE DES GARDE-CORPS DE SÉCURITÉ MDS HÉLICRAB

20 par paquet



TRANSPORT





Gerbage possible pour le stockage mais interdit pour le transport en raison des difficultés de sanglage.

Hauteur maximale de gerbage : **6 berceaux**







Sur un porteur de 6,50 m, possibilité de charger l'ossature MULTICRAB et les volées monoblocs HÉLICRAB nécessaires pour **20 m d'escalier**.

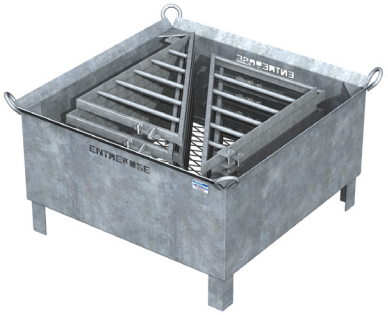


Sur un plateau de 13,50 m, possibilité de charger l'ossature MULTICRAB et les volées monoblocs HÉLICRAB nécessaires pour **40 m d'escalier**.

- L'ensemble doit être solidement sanglé pour éviter tout risque de déversement lors du transport.
- Les règles générales de manutention doivent être respectées.

COLISAGE GAMME CRABESCAL

Garde-corps triangulaire



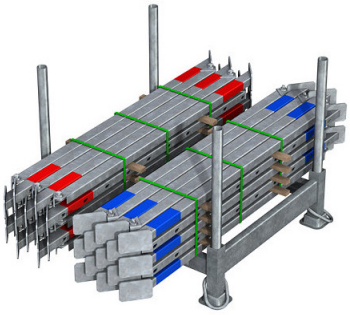
10 par bac

Limons 2 ou 3 marches



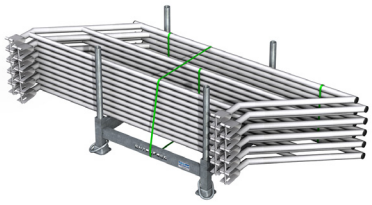
25 par bac

Limons chantiers 4, 5 et 6 marches



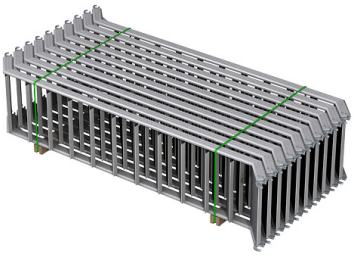
50 par berceau

Garde-corps rampants



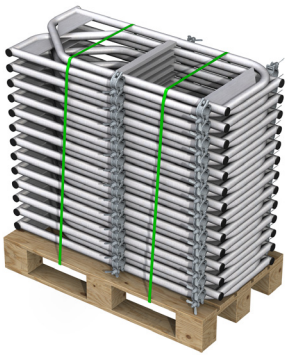
15 par berceau

Volées en aluminium



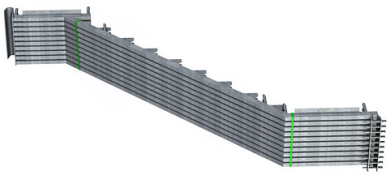
10 par lot

Garde-corps volées en aluminium



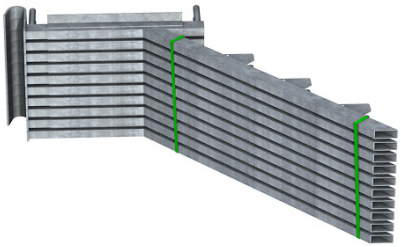
25 par palette

Limons volées en acier



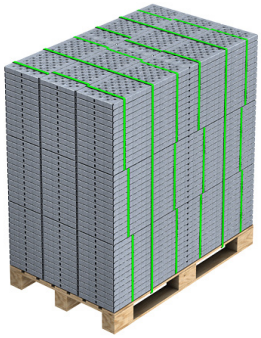
10 par lot

Demi-limons



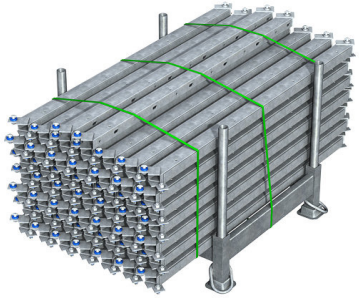
25 par berceau

Marches volées en acier



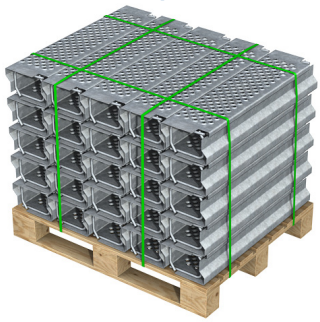
196 par palette

Limons publics



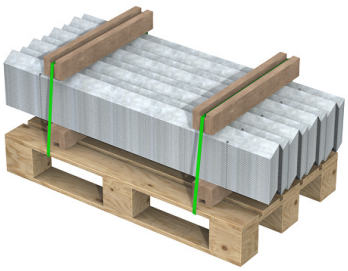
50 par berceau

Marches publics



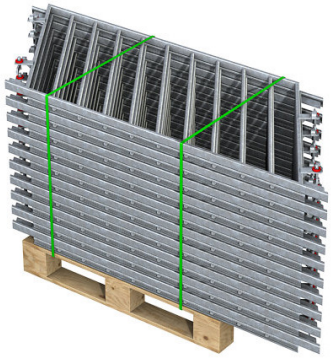
50 par palette

Contremarches



200 par palette

Garde-corps biais



25 par palette

Garde-corps droits



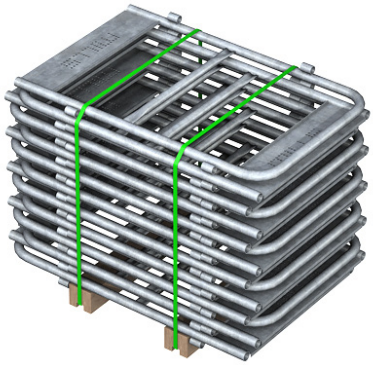
25 par palette

Garde-corps panoramiques



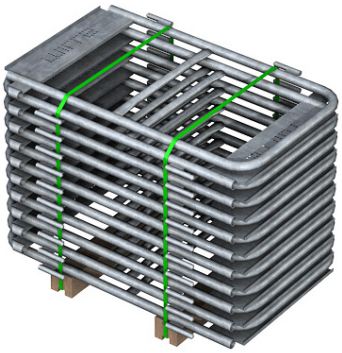
25 par palette

Garde-corps GM volées en acier



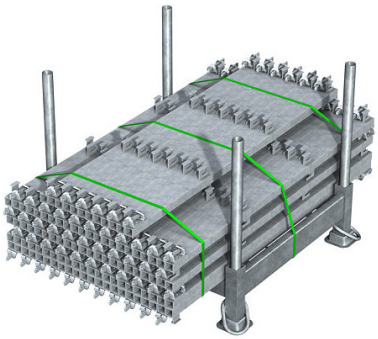
20 par lot

Garde-corps PM volées en acier



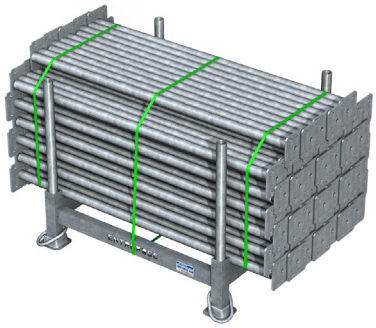
20 par lot

Montants renforts



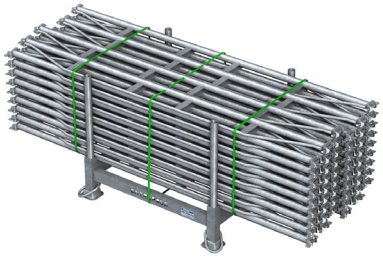
200 par berceau

Tubes platines



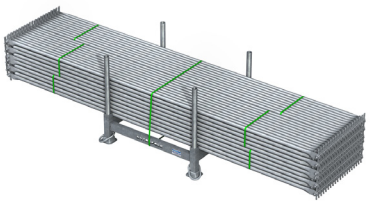
100 par berceau

Moises renforcées



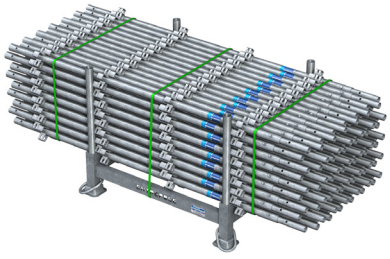
60 par berceau

Diagonales



200 par berceau

Montants MULTICRAB



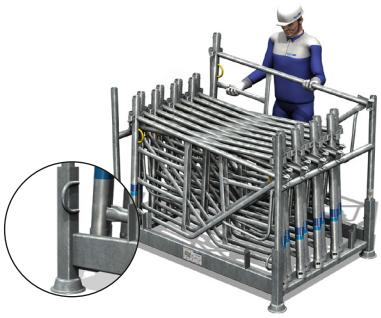
120 par berceau

INFORMATION

Pour le colisage des pièces MULTICRAB, qui peuvent être utilisées via la parfaite compatibilité entre les différentes gammes CRAB, se référer au chapitre sur le colisage et le stockage de la gamme MULTICRAB.

- Avant chaque emploi, vérifier que le matériel n'a pas été endommagé : rupture, fissure, déformation "permanente, manque d'accessoire...";
- Ne jamais effectuer de réparation par soudure, redressement à froid ou à chaud des pièces ayant subit "une déformation permanente";
- Pour toute éventuelle remise en état, nous retourner les pièces ou nous jugerons si elles sont réparables.

COLISAGE – STOCKAGE TOURÉCHAF

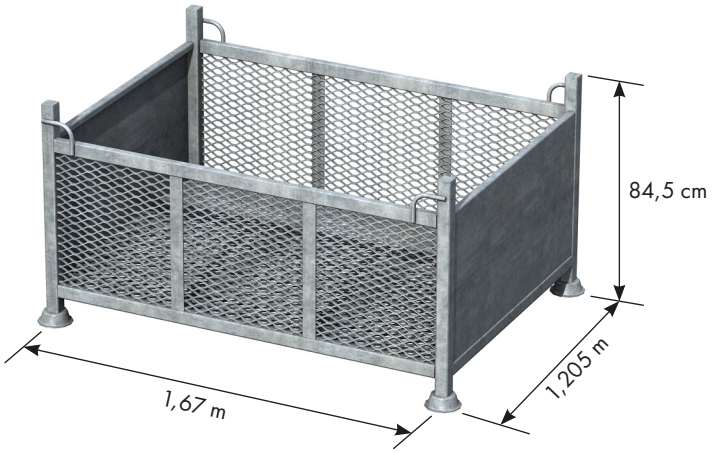


Le matériel TOURÉCHAF étant un matériel d'étaiement à cadre, un colisage spécifique peut être utilisé pour les cadres de la gamme.

Les cadres sont colisés verticalement et à l'endroit pour éviter de se pencher pour les redresser ou de les retourner.

Les bacs et berceaux sont tous équipés d'anneaux de levage.

BAC DE STOCKAGE TOURÉCHAF



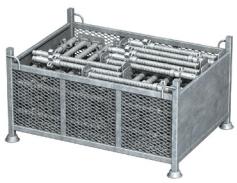
Bac de stockage

Code article	Désignation	Poids	C.M.U.*
011165- 8	Bac TOURÉCHAF	110 kg	1 500 daN

* Charge maximale d'Utilisation

CAPACITÉ CHARGEMENT

- 200 moises MULTICRAB de 1,00 m.
- 120 moises MULTICRAB de 1,50 m.
- 50 vérins de tête 2 entrées.
- 100 vérins de pied.



BERCEAU 20 CADRES

Berceaux 20 cadres

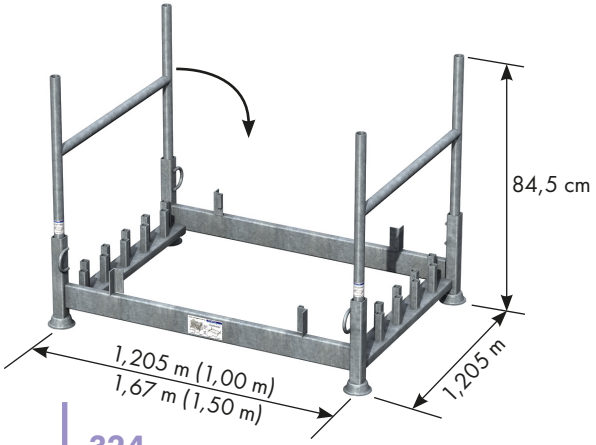
Code article	Désignation	Poids	C.M.U.*
011159- 1	Berceau 20 cadres 1,00 m	77,40 kg	260 daN
011160- 9	Berceau 20 cadres 1,50 m	84,00 kg	260 daN

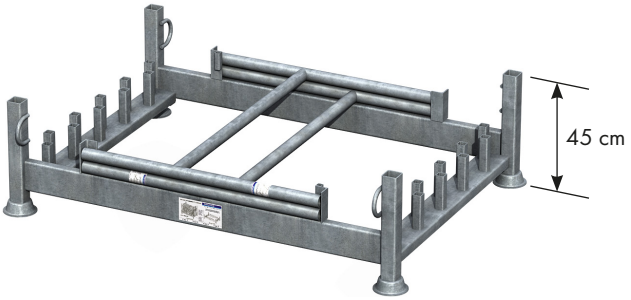
* Charge maximale d'Utilisation

Chargement de 20 cadres (1,00 m ou 1,50 m) standards ou d'entrée.



Lorsque le berceau à moins de 20 cadres mettre un feuillard.



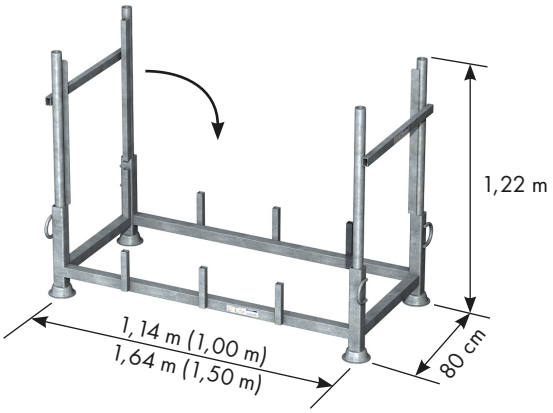


BERCEAU 13 PLANCHERS

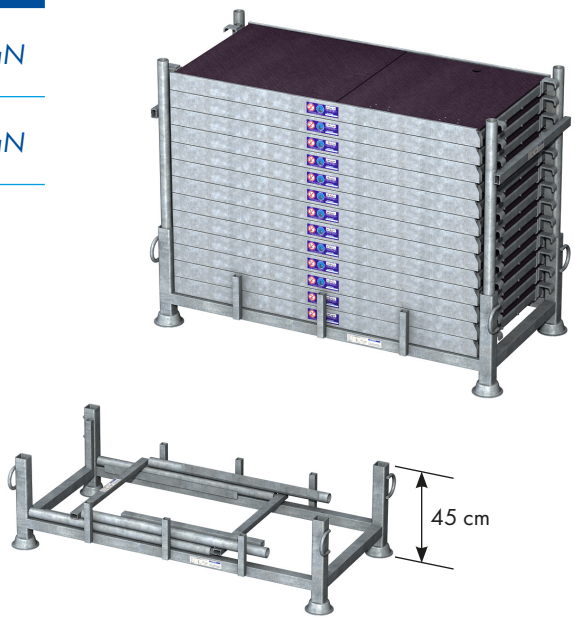
Berceaux 13 planchers

Code article	Désignation	Poids	C.M.U.*
011158- 3	Berceau 13 planchers 1,00 m	56,00 kg	200 daN
011161- 7	Berceau 13 planchers 1,50 m	60,00 kg	200 daN

* Charge maximale d'Utilisation

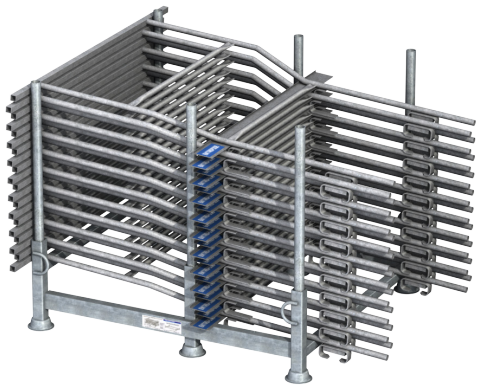


Chargement de 13 planchers (1,00 m ou 1,50 m) à trappe.



BERCEAU 20 GARDE-CORPS DE CLAVETAGE

Chargement de 20 garde-corps de clavetage (1,00 m ou 1,50 m).

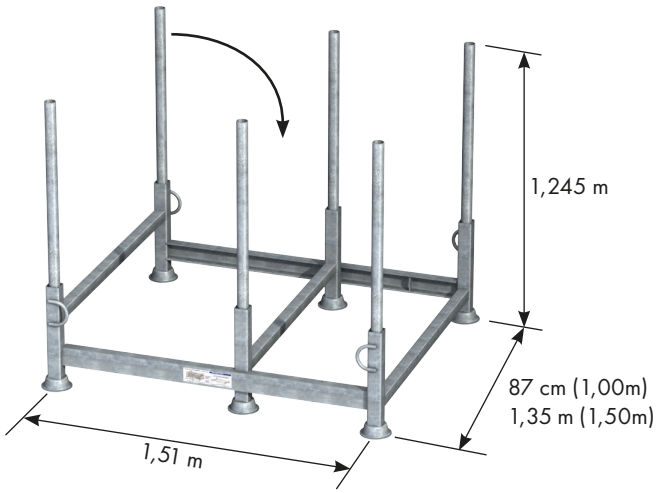




Berceaux 20 garde-corps de clavetage

Code article	Désignation	Poids	C.M.U.*
011159- 1	Berceau 20 G-C clavetage 1,00 m	84,20 kg	350 daN
011160- 9	Berceau 20 G-C clavetage 1,50 m	83,40 kg	350 daN

* Charge maximale d'Utilisation



COLISAGE – STOCKAGE TOURÉCHAF

INFORMATION

On considère que la hauteur maximale de gerbage sur chantier est limitée par les points de levage accessibles par un homme pieds au sol, soit :

- 2 berceaux 20 cadres,
- 2 berceaux 13 planchers,
- 2 berceaux 20 garde-corps de clavetage,
- 2 bacs de stockage.

EMPILEMENT POUR LE STOCKAGE

Berceau 20 cadres

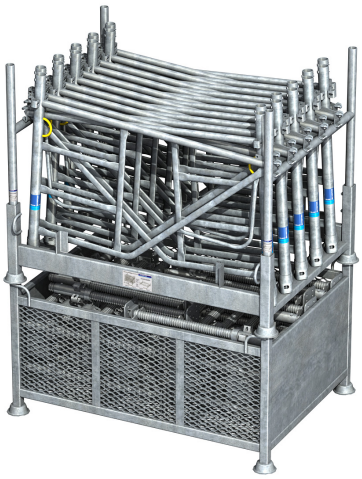


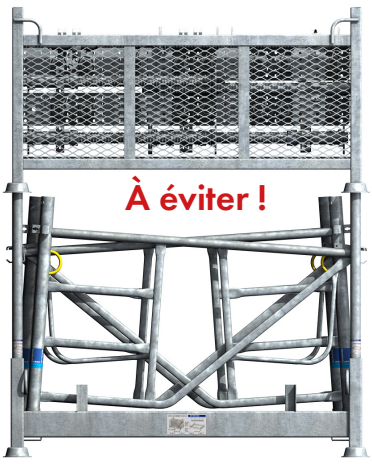
Berceau 13 planchers



Berceau 20 garde-corps de clavetage







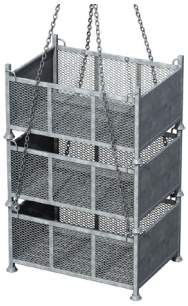
NOMBRE MAXIMAL DE BACS ET BERCEAUX EMPILÉS LORS D'UN LEVAGE

Bac

2 bacs de stockage chargés



3 bacs de stockage vides



1 berceau 20 cadres 1,50 m chargé sur 1 bac de stockage chargé



Berceau 20 cadres

2 berceaux 20 cadres chargés



6 berceaux 20 cadres vides

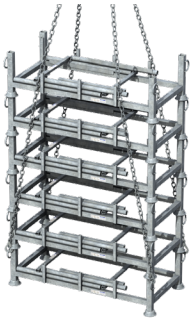


Berceaux 13 planchers

2 berceaux 13 planchers chargés

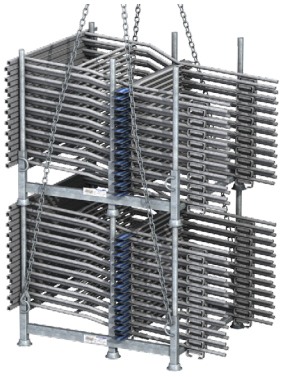


6 berceaux 13 planchers vides

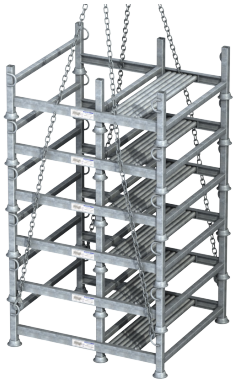


Berceaux 20 Garde-corps de clavetage

2 berceaux 20 G-C clavetage chargés

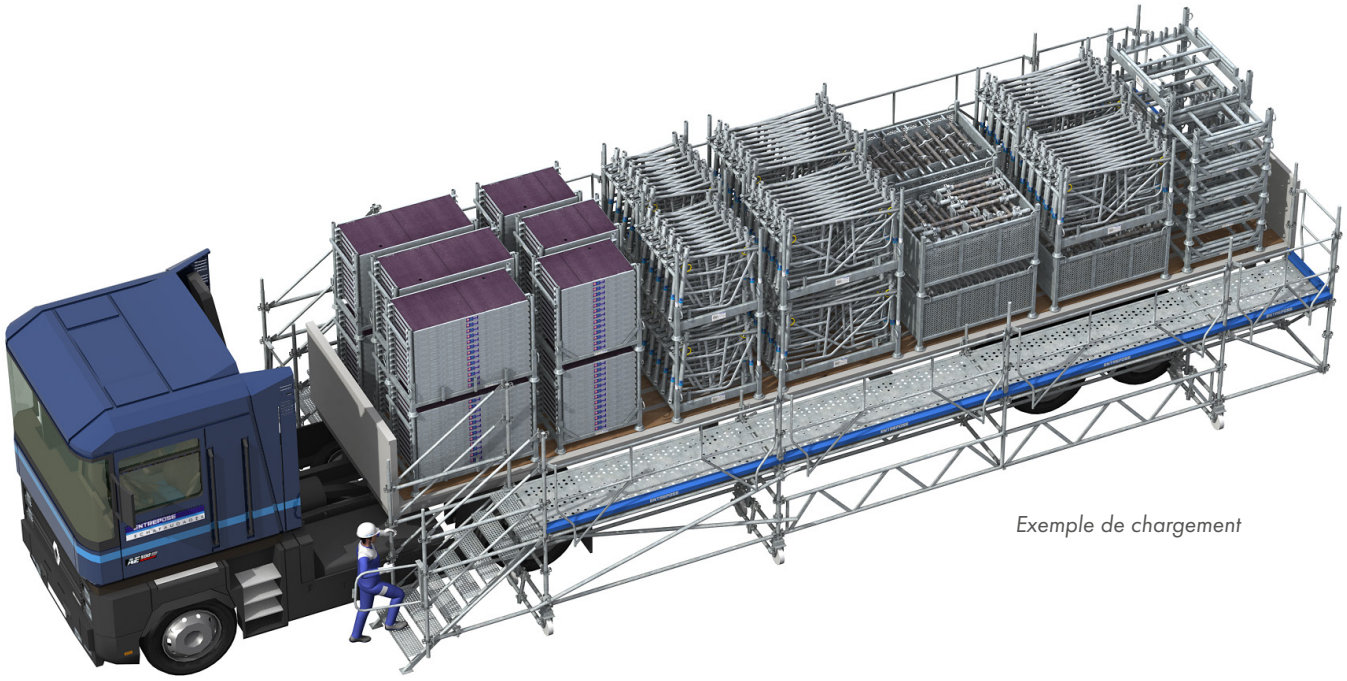


6 berceaux 20 G-C clavetage

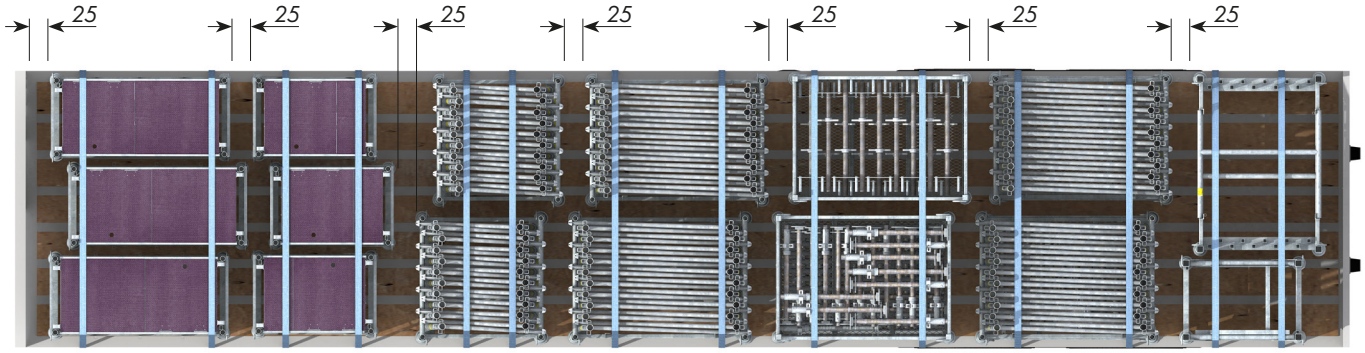


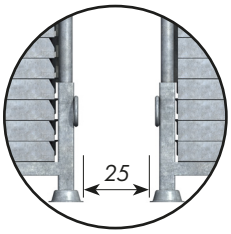
- Le levage doit se faire avec 4 élingues de longueurs égales et formant un angle maximale de 30° par rapport à la verticale.
- Les bacs et berceaux ENTREPOSE ÉCHAFAUDAGES doivent être uniquement utilisés pour transporter ou stocker le matériel pour lequel ils ont été conçus.
- Le nombre maximal de bacs et de berceaux empilables doit tenir compte de la stabilité d'ensemble.
- Le poids de la pile ne doit pas dépasser 4,4 tonnes pour les bacs et 4,1 tonnes pour les berceaux.

TRANSPORT TOURÉCHAF



Exemple de chargement

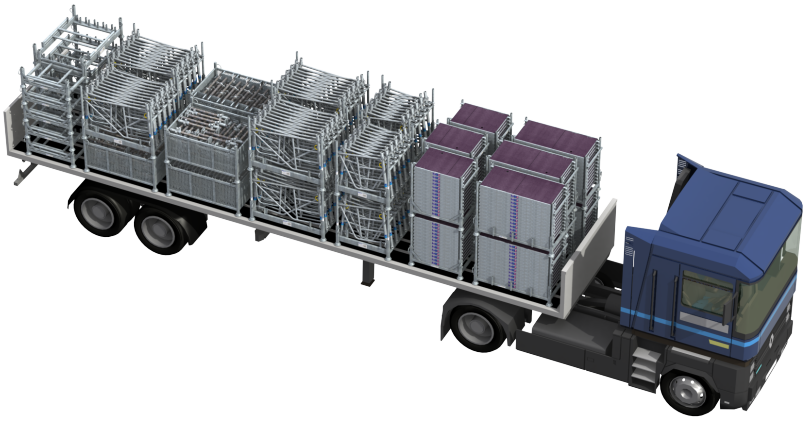




ASTUCE

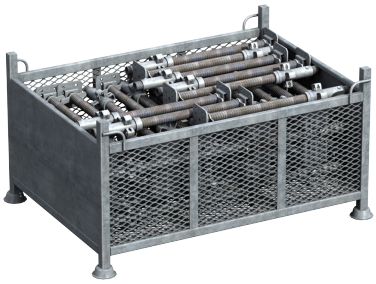
Il est conseillé de laisser un espace de 25 cm entre les bacs et les berceaux, afin de faciliter l'accès aux anneaux de levage pour les manutentions à la grue.

- L'ensemble doit être solidement sanglé pour éviter tout risque de déversement lors du transport.
- Les règles générales de manutention doivent être respectées.



COLISAGE GAMME TOURÉCHAF

Vérins de pied



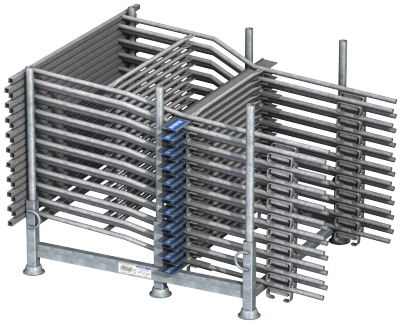
100 par bac TOURÉCHAF

Vérins de tête



50 par bac TOURÉCHAF

Garde-corps de clavetage



20 par berceau spécifique

Cadres 1,00 m



20 par berceau spécifique

Cadres 1,50 m



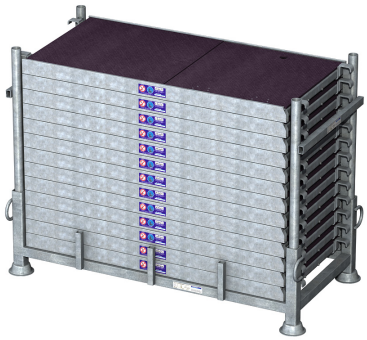
20 par berceau spécifique

Planchers à trappe 1,00 m



13 par berceau spécifique

Planchers à trappe 1,50 m



13 par berceau spécifique

- Avant chaque emploi, vérifier que le matériel n'a pas été endommagé : rupture, fissure, déformation "permanente, manque d'accessoire...";
- Ne jamais effectuer de réparation par soudure, redressement à froid ou à chaud des pièces ayant subit "une déformation permanente";
- Pour toute éventuelle remise en état, nous retourner les pièces ou nous jugerons si elles sont réparables.

INFORMATION

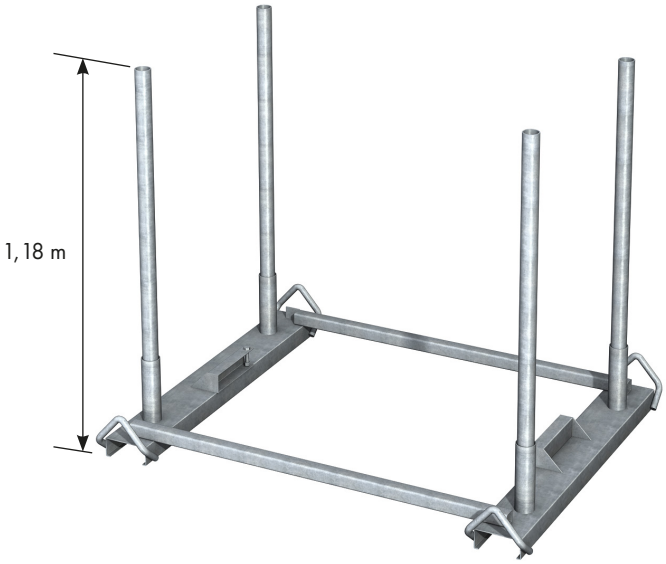
Pour le colisage des pièces MULTICRAB, qui peuvent être utilisées via la parfaite compatibilité entre les différentes gammes CRAB, se référer au chapitre sur le colisage et le stockage de la gamme MULTICRAB.

COLISAGE – STOCKAGE CRABTOUR

Les triangles de 1,50 m se colisent en berceau spécifique (tête-bêche et 2 par niveau).
Les triangles de 0,70 m se colisent en berceau standard* ou sur palette.
Les accessoires de la gamme CRABTOUR ainsi que ceux de la gamme CRABÉTAI se colisent en bac ou en berceaux standards*.

* Voir chapitre "colisage - stockage MULTICRAB"

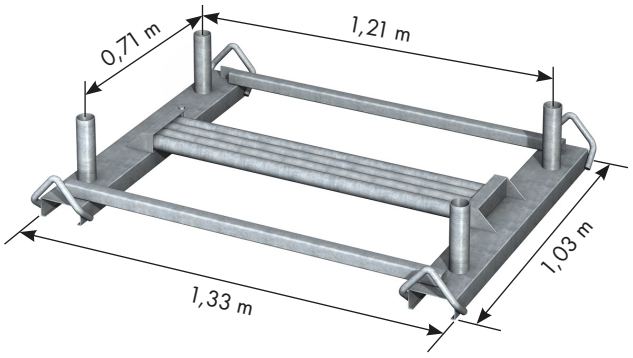
BERCEAU POUR TRIANGLES 1,50 M CRABTOUR

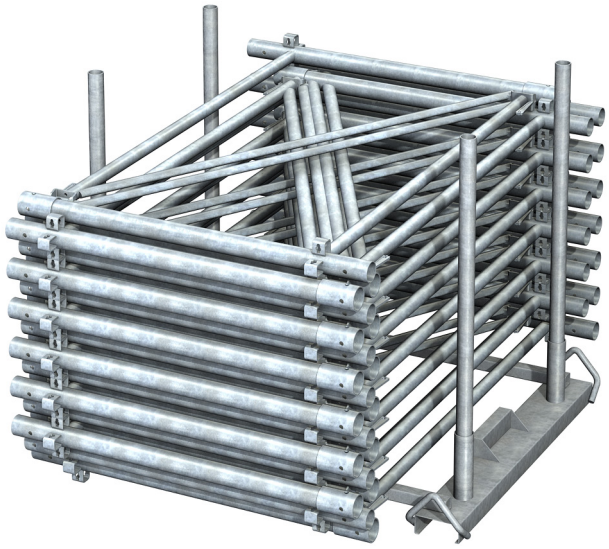


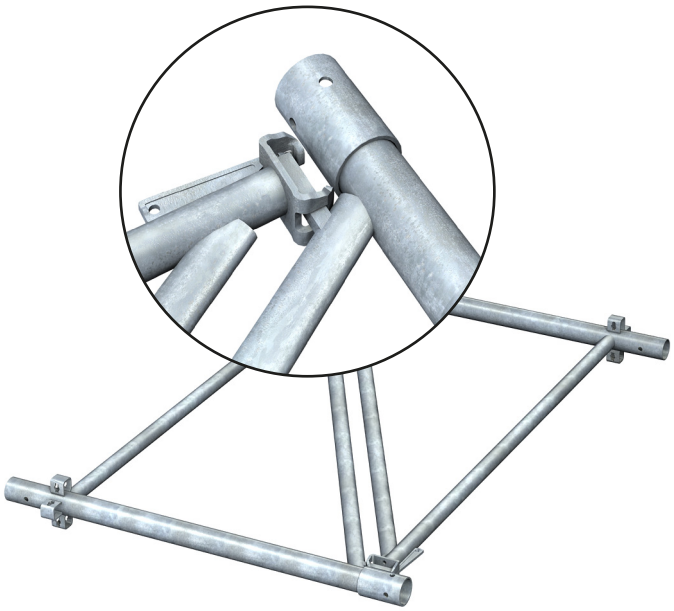
Berceau de stockage

Code article	Désignation	Poids	C.M.U.*
280001- 9	Berceau CRABTOUR	45 kg	1 500 kg

* Charge maximale d'Utilisation








FX-345-HB
SCANIA

Le réseau d'implantations en France Hexagonale et à l'International

1 **Bordeaux** — *Tél. : 05 56 38 03 33*
ZI – 45 avenue La Fontaine – BP. 48 – 33560 Carbon Blanc
E-mail : bordeaux@entrepose-echafaudages.fr

2 **Clermont-Ferrand** — *Tél. : 04 73 84 42 66*
ZI – 10 rue de la Chaux Blanche – 63800 Cournon d'Auvergne
E-mail : clermont@entrepose-echafaudages.fr

3 **Dunkerque** — *Tél. : 03 28 60 96 51*
2 rue Bonvarlet – ZI de Petite-Synthe – 59640 Dunkerque
E-mail : dunkerque@entrepose-echafaudages.fr

4 **La Hague** — *Tél. : 02 33 52 18 43*
10 La Rabasserie – 50 690 Teurthéville-Hague
E-mail : lahague@entrepose-echafaudages.fr

5 **Lille** — *Tél. : 03 20 16 41 00*
ZI - Rue Pierre et Marie Curie - BP. 46 – 59 147 Gondecourt
E-mail : lille@entrepose-echafaudages.fr

6 **Lyon** — *Tél. : 04 78 90 27 94*
ZI – 46 rue Ampère – BP. 86 – 69684 Chassieu cedex
E-mail : lyon@entrepose-echafaudages.fr

7 **Marseille** — *Tél. : 04 42 05 09 22*
300 chemin du Chaland – BP. 210 – 13775 Fos-sur-Mer cedex
E-mail : marseille@entrepose-echafaudages.fr

8 **Metz** — *Tél. : 03 87 75 14 74*
205 rue du Général Metman – 57070 Metz Actipole
E-mail : metz@entrepose-echafaudages.fr

9 **Nantes** — *Tél. : 02 40 92 16 76*
1 avenue Clément ADER - ZA de l'Erette - 44 810 Héric
E-mail : nantes@entrepose-echafaudages.fr

10 **Nice** — *Tél. : 04 93 20 90 06*
5ème Avenue Entre 15ème et 16ème Rue Zone Industrielle – 06 150 Carros
E-mail : nice@entrepose-echafaudages.fr

11 **Paris** — *Tél. : 01 48 79 60 60*
17 rue Nicolas Robert – BP. 62 – 93602 Aulnay-sous-Bois cedex
E-mail : paris@entrepose-echafaudages.fr

12 **Poitiers** — *Tél. : 05 49 47 64 95*
E-mail : poitiers@entrepose-echafaudages.fr

13 **Quimper** — *Tél. : 02 98 94 77 45*
Zone artisanale de Kerveil – 29 140 Saint-Yvi
E-mail : quimper@entrepose-echafaudages.fr

14 **Rouen** — *Tél. : 02 35 64 85 85*
45 quai de Rouen – CS 90006 – 76350 Oissel
E-mail : rouen@entrepose-echafaudages.fr

15 **Toulouse** — *Tél. : 05 61 70 22 93*
Impasse du Petit Paradis - Commune de Bruguières - BP 60220
31 152 Fenouillet cedex
E-mail : toulouse@entrepose-echafaudages.fr



Entrepose-Mills International — *Tél. : 01 57 60 94 42*
165 boulevard de Valmy - 92707 Colombes Cedex
E-mail : info@gie-emi.com



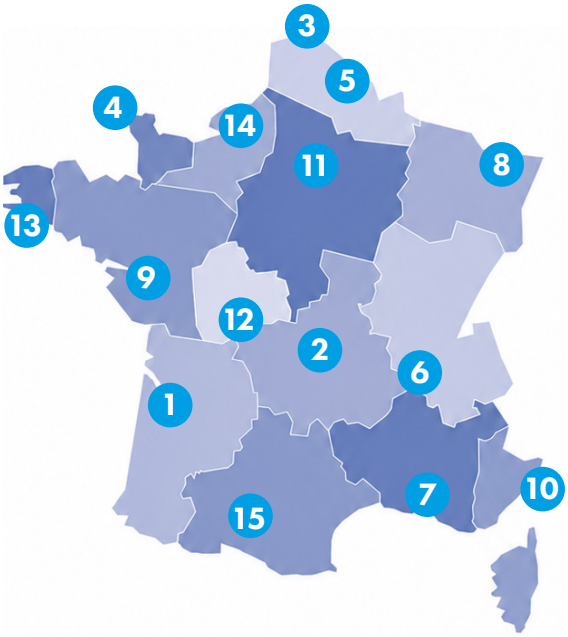
Entrepose-Mills **Algérie** — *Tél. : +213 770 25 87 06*
12 Lotissement Beau Séjour Les Sources -16013 Bir Mourad Rais - Alger – Algérie
E-mail : info@entrepose-mills.dz



Entrepose-Mills **Benelux** — *Tél. : +32 11 24 90 20*
Truibroek 36A - 3945 Ham -België
E-mail : info@entrepose-mills.be



Entrepose Andaimes **Brésil** — *Tél. : + 55 11 3534-8900*
E-mail : contato@entrepose.com.br





Pour tous les cas non décrits dans ce document ou en cas de doute ou d'incompréhension dans la notice, nos bureaux d'études et nos agences se tiennent à votre disposition pour vous conseiller.

ENTREPOSE

E C H A F A U D A G E S

165 boulevard de Valmy - 92707 Colombes cedex

Téléphone : 01 57 60 94 00

www.entrepose-echafaudages.fr

Conception
Fabrication
Françaises



Notice Technique Gammes CRAB 2027 - Révision 00 - Ce document n'est pas contractuel. Il n'est fourni qu'à titre indicatif et Entrepose Échafaudages se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques du matériel et de ses accessoires.