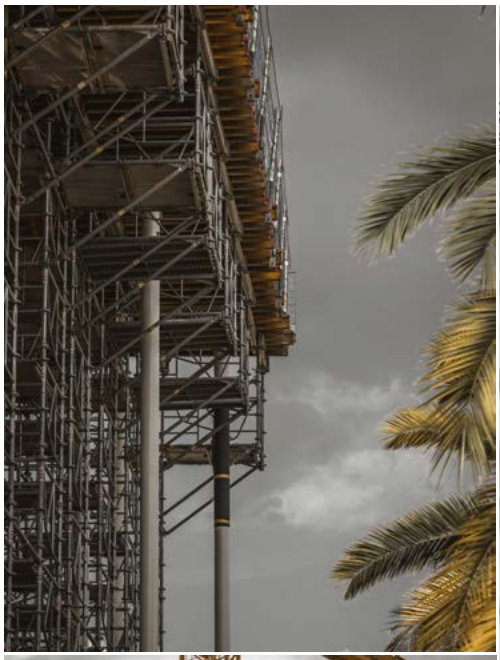
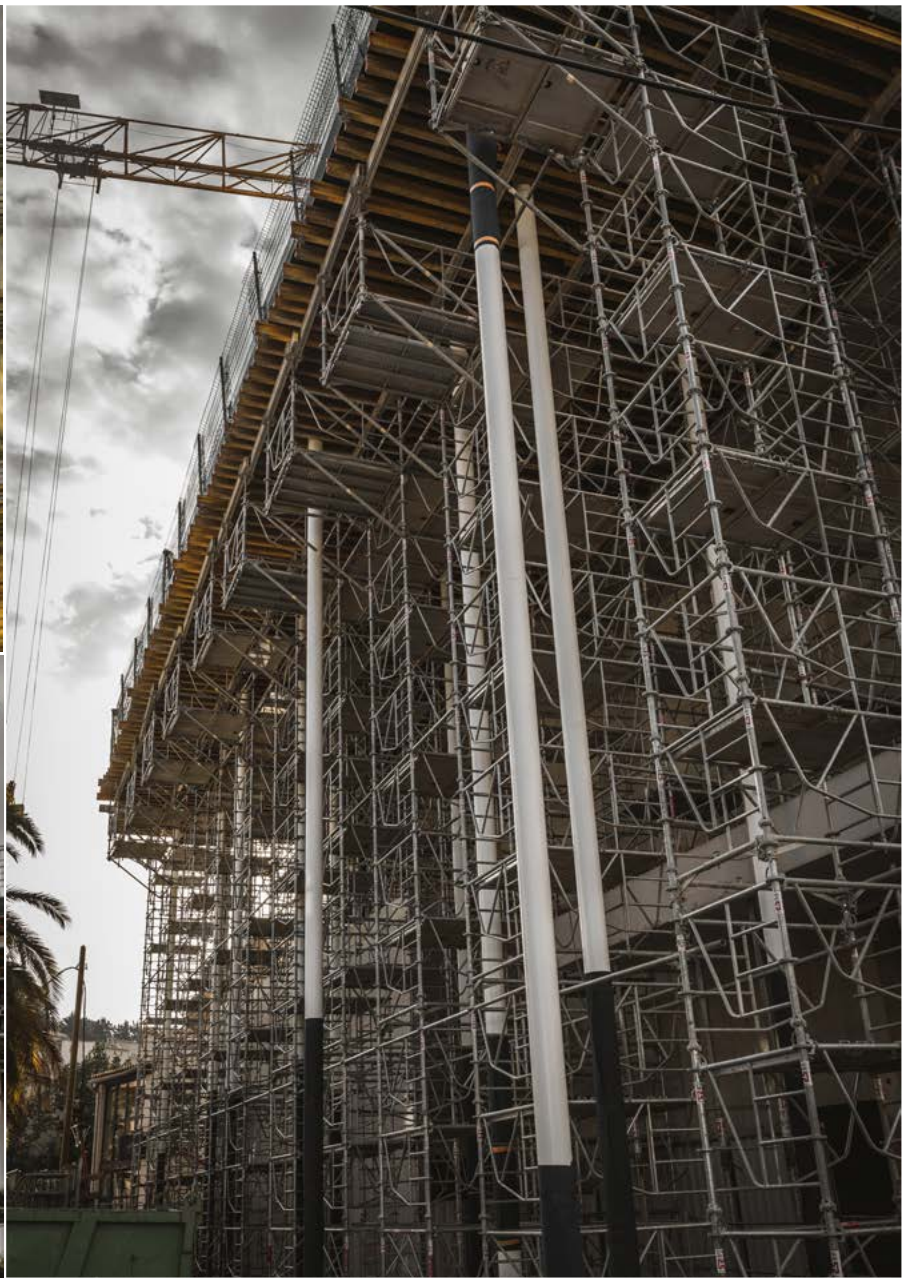
HST 60
Tour d'étaiement

Notice technique

Janvier 2025





HÜNNEBECK
BY BRAND SAFWAY

Table des matières

1 Caractéristiques du produit 4
1.1 Introduction 4
1.2 Domaine d'application 4
2 Informations générales 5
2.1 A propos de ce document 5
2.2 Instructions de sécurité 5
2.3 A propos de cette notice technique 6
3 Vue d'ensemble 8
4 Guide de référence rapide 9
4.1 Éléments de la ST 60 9
4.2 Éléments de liaison et de contreventement 12
4.3 Éléments de transport et stockage 13
4.4 Accessoires 14
5 Préparations et montage de la base de la tour 16
5.1 Inspection du matériel 16
5.2 Préparation du sol 16
5.3 Répartition des charges et utilisation des vérins de pied 16
5.4 Positionnement du premier niveau de plateaux 17
5.5 Principes de fonctionnement de la ST 60 18
5.6 Montage du cadre de base 23
5.7 Montage des vérins de pied 24
5.8 Montage du premier niveau de cadres 25
5.9 Approvisionnement vertical des éléments 27
6 Montage vertical de la ST 60 28
6.1 Plancher du 1er niveau 28
6.2 Montage des niveaux additionnels 29
6.3 Montage du haut de la tour 30
7 Montage horizontal de la ST 60 32
7.1 Montage de la première unité 32
7.2 Montage des niveaux de cadres à l'horizontale 33
7.3 Montage des niveaux de plateaux au sol 34
7.4 Relevage de la tour 35
8 Assemblage de la ST 60 par parties 36
9 Configuration tours faibles hauteurs 37
10 Montage 6 pieds ou multi-pieds 38
10.1 Montage de la base 38
10.2 Montage des niveaux de cadres 38
11 Stabilisation de la tour 40
11.1 Liaison par éléments MODEX 40
11.2 Stabilisation par amarrage 41
11.3 Utilisation d'étais tirants-poussants ou de stabilisateurs 41
11.4 Élargissement de l'embase avec des éléments MODEX 42
12 Contreventement supplémentaire entre les tours 42
13 Plancher complet entre les tours ST 60 43

14 Démontage de la tour 45
14.1 Gestion du décintrage 45
14.2 Démontage de la ST 60 45
15 Grutage de la ST 60 46
16 Stockage et transport des éléments 47
16.1 ST 60 Casier pour cadres 47
16.2 ST 60 Casier grillagé 50
16.3 ST 60 Casier pour plateaux 52
17 Accessoires 54
17.1 Consoles MODEX 54
17.2 ST 60 Console d'angle 55
17.3 ST 60 Support coffrage carton 55
17.4 Tour d'accès de chantier ST'AIR 56
17.5 Euro Trolley 57
17.6 ST 60 Garde-corps de clavetage 58
17.7 ST 60 / ST'AIR Chariot de ripage bas et chariot de ripage bas H 58
18 Définition des nomenclatures 59
18.1 Tours ST 60 1.50 m x 1.50 m 59
18.2 Tours ST 60 1.13 m x 1.13 m 60
18.3 Tours ST 60 1.13 m x 1.50 m 61
19 Charge admissible (SWL - Safe Working Load) 62
20 Lois, réglementations et normes 65
21 Note sur l'analyse structurelle 66
22 Références documentaires 67

1 Caractéristiques du produit

1.1 Introduction

La tour d'étaiement ST 60 de Hünnebeck est un système d'étaiement, conçu selon les normes EN et validé par des essais en France, pour maintenir les charges des éléments en phase provisoire. Elle ne comporte que 6 éléments de base.

Sa modularité permet de réaliser des tours de sections rectangulaires et carrées de trois dimensions :

- 1.13 m x 1.50 m
- 1.13 m x 1.13 m
- 1.50 m x 1.50 m

Les cadres sont conçus à partie de tubes acier soudés et galvanisés à chaud.

Des vérins haut et bas permettent un ajustement rapide aux besoins et caractéristiques des structures.

Le montage de la tour effectué de l'intérieur se fait en totale sécurité grâce à sa protection intégrée. Les angles de base de la ST 60 sont munis de dispositifs de verrouillage automatique qui s'enclenchent sur les vérins bas pour les rendre solidaires. Les échelles antidérapantes intégrées aux cadres offrent un accès facile et sécurisé à chaque niveau par l'intérieur de la tour. Les plateaux aluminium avec anti-soulèvement automatique et trappe auto-rabattable ont été testés pour satisfaire les conformités aux efforts dynamiques EN/DIN en classe 4 (300 kg/m^2). Les fourches équipant les vérins haut acceptent une ou deux poutres primaires.

Les tours ST 60 peuvent aussi être montées et assemblées horizontalement au sol puis relevées et grutées vers l'endroit souhaité.

Le faible poids des éléments (<15 kg) et l'ergonomie des plateaux repositionnables permettent un montage en toute sécurité et sans pénibilité.

La ST 60 est compatible avec l'échafaudage multidirectionnel Hünnebeck MODEX, permettant la création de structures avec des éléments standards (sans tubes ni colliers).

1.2 Domaine d'application

Les montages présentés dans cette notice sont conçus pour assurer le transfert des charges verticales au sol.

La tour d'étaiement ST 60 a été testée pour être conforme aux normes NF P93-550, NF P93-551, NF EN 12812 et à la Note Technique CRAMIF n° 24 de novembre 2003.

Selon la Norme française NF P93-550, la ST 60 peut reprendre une charge constante **de 5.6 t/ par pied** jusqu'à une hauteur de 6,40 m, **avec un coefficient global de sécurité de 2.3**.

Selon la Norme française NF P93-551, la ST 60 peut reprendre une charge constante **de 5.25 t/ par pied** jusqu'à une hauteur de 6,40 m, **pour une pression de vent de 20 daN/m²**.

L'échelle intégrée au cadre ne doit être utilisée qu'à l'intérieur de la tour ST 60.

Les charges autorisées doivent être respectées. Pour de plus amples informations, veuillez vous référer à l'Agrément Technique Z-8.22-956.

La ST 60 peut s'utiliser conjointement avec l'échafaudage multidirectionnel MODEX en structure ou en échafaudage.

Pour de plus amples informations, veuillez vous référer à la documentation MODEX.

2 Informations générales

2.1 A propos de ce document

Cette notice technique contient des informations importantes pour une utilisation sécuritaire et efficace de la ST 60. Il est essentiel de lire cette notice technique soigneusement et dans son intégralité avant de monter et d'utiliser la ST 60. Nous recommandons de conserver cette notice à disposition et de s'y référer à tout moment.

Cette notice a été conçue pour des utilisateurs professionnels avec une formation professionnelle adéquate. Les informations et les procédures décrites ici sont conformes aux lois et aux réglementations françaises en matière de santé et de sécurité au travail. Hünnebeck n'assume aucune responsabilité pour toute divergence par rapport aux contenus et processus décrits ici ou pour une utilisation en dehors de ce domaine d'application.

2.2 Instructions de sécurité

Informations importantes concernant l'utilisation des coffrages, échafaudages, ouvrages temporaires et leurs applications en sécurité

L'entrepreneur contractant a la responsabilité de rédiger une évaluation des risques complète ainsi que des instructions d'installation si elles sont différentes des instructions de montage jointes.

Évaluation des risques

Le contractant est responsable de la compilation, documentation, mise en œuvre et révision des informations sur l'évaluation des risques pour chaque chantier. Ses employés sont obligés d'appliquer les mesures qui en résultent, conformément aux exigences légales.

Instructions d'installation

Le contractant est responsable de la compilation d'instructions d'installation écrites. La notice technique constitue en partie la base de ces instructions d'installation.

Notice technique

Le matériel d'étaiement est un matériel technique conçu uniquement pour une utilisation spécifique et précise. Il est prévu pour être utilisé par du personnel dûment formé sous un encadrement qualifié.

Les travaux de montage/démontage seront supervisés par un personnel d'encadrement dûment qualifié nommé par le contractant pour en assurer la réalisation en toute sécurité. La notice technique fait intégralement partie de la construction du système. Elle comprend au minimum des directives de sécurité, des détails sur la configuration standard et sur l'usage prévu du système ainsi que sa description. Les instructions fonctionnelles (configuration standard) contenues dans cette notice doivent être scrupuleusement respectées. Toute amélioration, déviation ou modification représente un risque potentiel et requiert donc une vérification distincte (avec une évaluation des risques) ou de nouvelles instructions d'installation conformes aux lois, normes et réglementations applicables. Ceci s'applique également si les éléments mis en œuvre sont fournis par le contractant.

Disponibilité de la notice technique

Le contractant doit s'assurer que la notice technique fournie par le fabricant soit connue de son personnel de chantier et disponible à tout moment. La notice technique doit être lisible et complète. En cas de besoin, elle peut être téléchargée sur les sites internet de BRAND France et Hünnebeck France :

www.brandfrance.fr

www.huennebeck.com/fr

Illustrations

Les illustrations figurant dans la notice technique présentent diverses étapes de montage en exemples et, pour des raisons de visibilité, ne sont pas toujours complètes en ce qui concerne l'aspect sécurité. Les installations de sécurité éventuellement absentes de ces images seront néanmoins obligatoirement requises.

Stockage et transport

Les conditions spécifiques des procédures de transport et de stockage de chaque élément doivent être respectées.

Vérification du matériel

Les livraisons du matériel d'étaiement devront être vérifiées à leur arrivée sur le chantier ou lieu de destination, ainsi qu'avant chaque utilisation afin de s'assurer que le matériel est en parfait état et fonctionne correctement. Il n'est pas autorisé de modifier le matériel.

Vérifications régulières

L'ensemble de la structure doit toujours être inspecté par le contractant responsable pour vérifier qu'il est complet avant d'être utilisé pour la première fois, après un arrêt de travail prolongé, lorsque des modifications ont été apportées et lorsqu'il a été exposé à des circonstances exceptionnelles. L'état des composants, l'intégrité structurelle et la sécurité des postes de travail et opérationnelle de l'équipement doivent être vérifiés.

Selon la hauteur de la tour, la ST 60 doit être sécurisée pour empêcher son renversement durant les phases transitoires (le montage). Les dispositifs utilisés pour sécuriser la structure pourraient être, par exemple, des étais tirants-poussants, des stabilisateurs ou la liaison à d'autres tours. Les tubes d'échafaudage disponibles dans le commerce ainsi que les composants MODEX conviennent à cet effet. C'est toujours une bonne idée de fixer la tour érigée à une structure existante, permettant une transmission des efforts de stabilisation.

Pièces détachées et réparations

Seules les pièces d'origine pourront être utilisées pour effectuer les réparations. Les réparations seront uniquement effectuées par le fabricant ou par un atelier agréé.

Divers

Nous nous réservons explicitement le droit d'apporter des modifications résultant d'améliorations techniques. Pour une application et une utilisation de ce produit en toute sécurité, toutes les lois, normes et autres réglementations en vigueur dans le pays concerné devront être respectées sans exception. Cela fait partie des obligations des employeurs et des employés en matière de sécurité. Cela implique, entre autre, que le contractant a la responsabilité d'assurer la stabilité des structures de coffrage et d'étaiement ainsi que de l'ensemble durant toutes les étapes de la construction. Cela inclut également le montage, démontage et transport des coffrages et étaiements ou de leurs éléments. L'ensemble de la structure doit être vérifié pendant et après le montage, et avant chaque nouvelle utilisation.

2.3 A propos de cette notice technique

Cette notice technique contient des informations importantes concernant l'assemblage et l'utilisation des tours ST 60 ainsi que des procédures de sécurité importantes pour un montage, un démontage et une utilisation en toute sécurité sur site. Cette notice est une aide à l'utilisation efficace de la ST 60. Lisez attentivement cette notice avant de commencer les travaux avec la ST 60 et conservez-la pour vous y référer à tout moment. Cette notice est conçue pour des utilisateurs commerciaux dûment formés. Les informations et les procédures décrites ici sont conformes aux lois et aux réglementations françaises en matière de santé et de sécurité au travail. Hünnebeck n'assume aucune responsabilité pour toutes divergences par rapport aux contenus et processus décrits ou pour une utilisation en dehors de ce domaine d'application.

Avertissements et notes

DANGER	**Danger** Indique une situation à risque qui, si on ne l'évite pas, causera un décès ou une blessure irréversible.
AVERTISSEMENT	**Avertissement** Indique une situation à risque, qui, si on ne l'évite pas, peut causer une blessure grave.
ATTENTION	**Attention** Indique une situation à risque qui, si on ne l'évite pas, peut causer une blessure légère ou modérément grave.
NOTE	**Note** Indique un risque de dégât matériel.

	Ce symbole indique qu'une vérification visuelle supplémentaire est requise.
	Ce symbole fournit un conseil pratique à l'utilisateur pour, par exemple, accomplir une tâche plus facilement ou plus rapidement.
	Ce symbole indique une information particulièrement importante comme, par exemple, une exigence à remplir.
	Ce symbole indique que des informations supplémentaires se trouvant dans d'autres documents sont requises. Ces documents peuvent être des notices techniques ou des notices de montage d'autres produits.

Instructions

Les instructions sont toujours identifiées par le mot **Etape**.

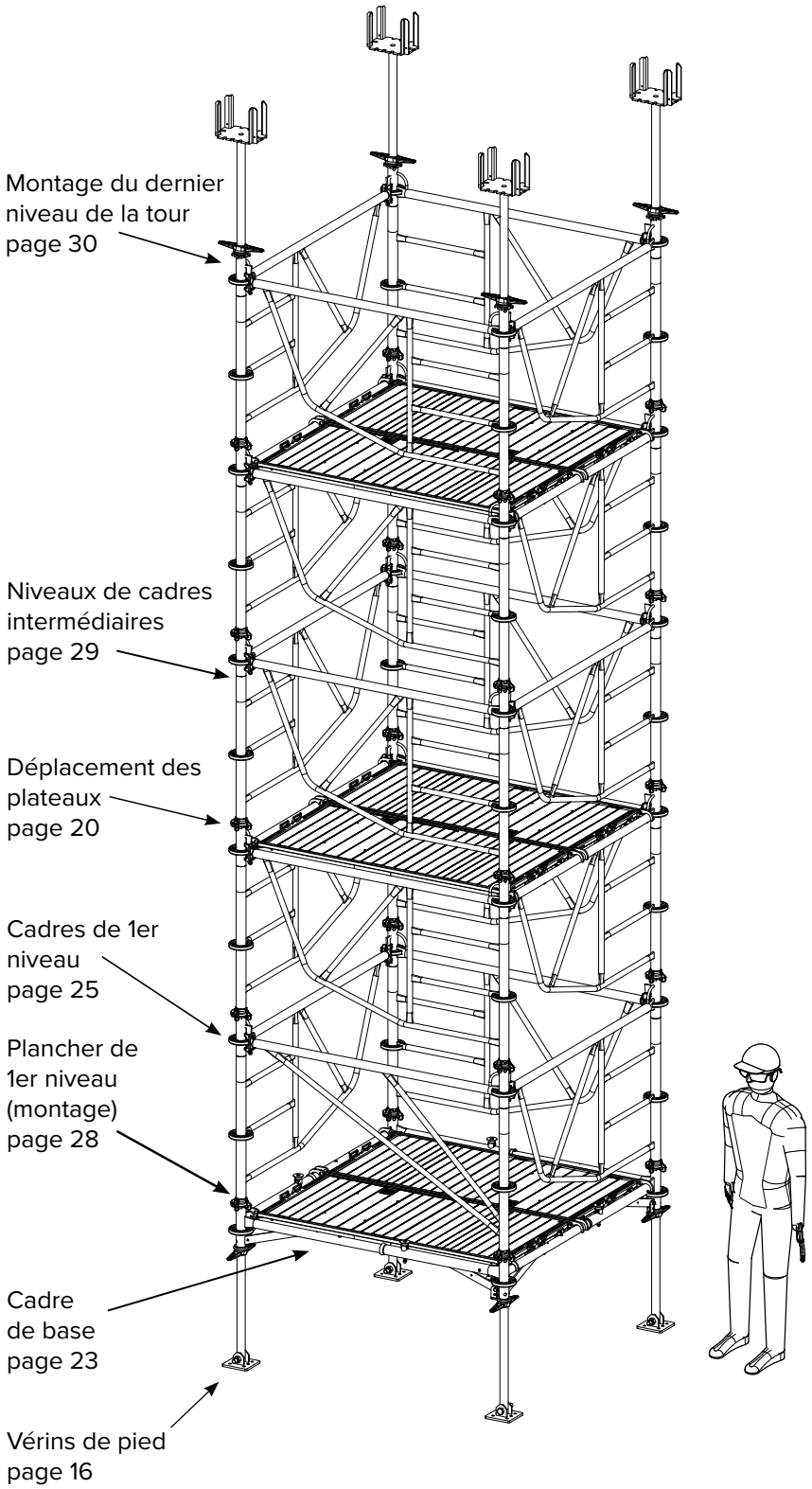
Pour obtenir la version la plus récente de cette notice ou visionner notre vidéo de montage, veuillez consulter notre site www.brandfrance.fr, suivre ces liens ou flasher ces codes :

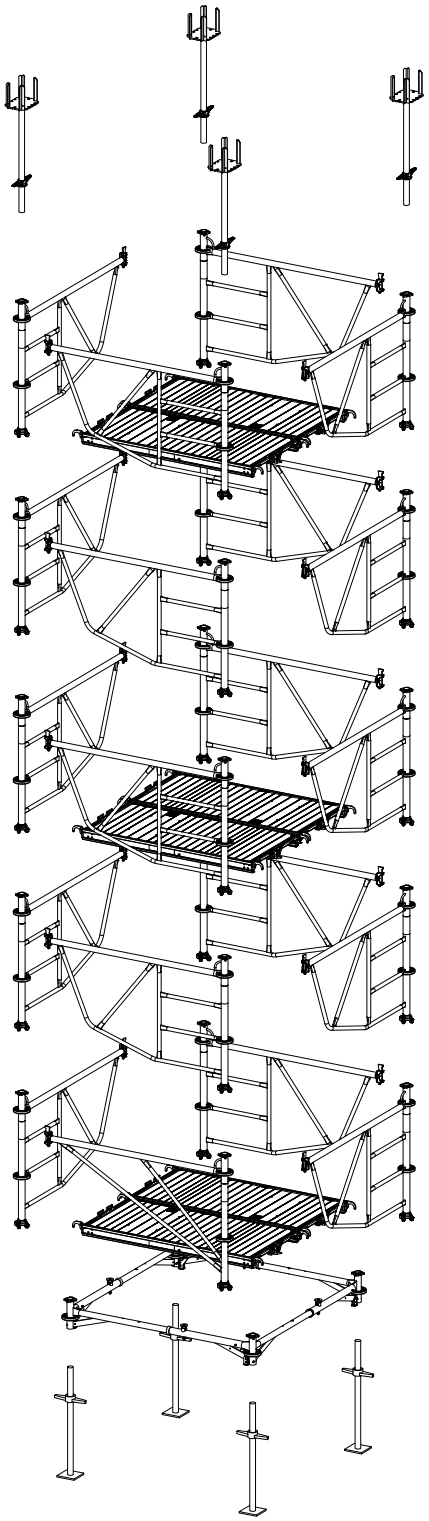
ST 60-notice.pdf

Vidéo ST 60

3 Vue d'ensemble

Les illustrations montrent une tour ST 60 de dimensions 1.50 m x 1.50 m et une hauteur de construction de 6.47 m. Des variantes de dimensions 1.13 m x 1.13 m ou 1.13 m x 1.50 m sont également possibles.

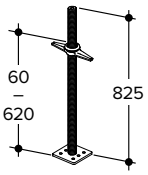
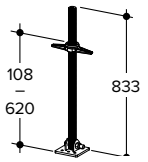
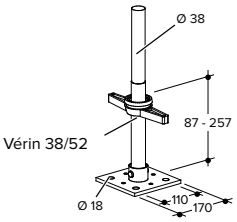
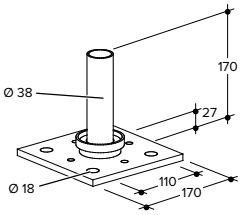
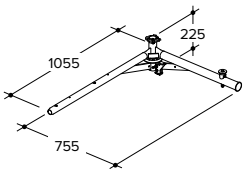
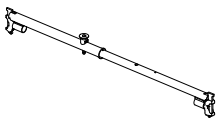
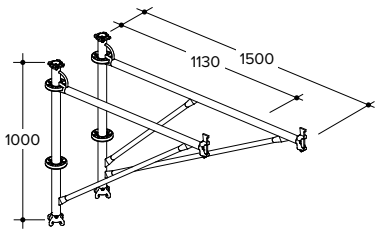
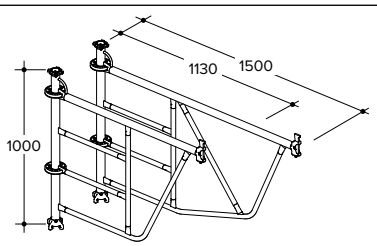




Sauf indication contraire, toutes les cotes sont en mm.

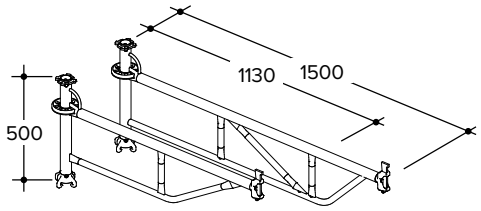
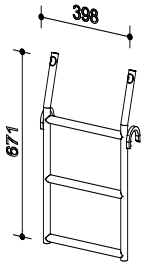
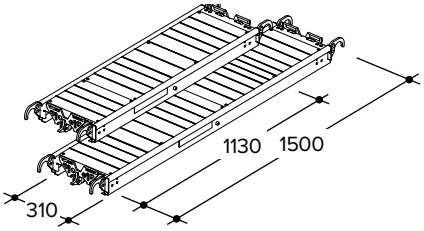
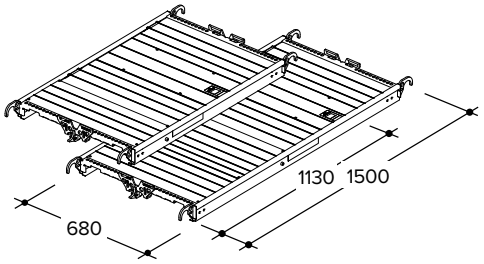
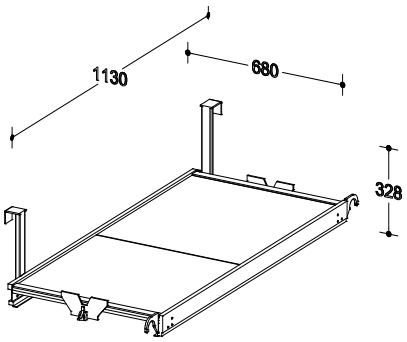
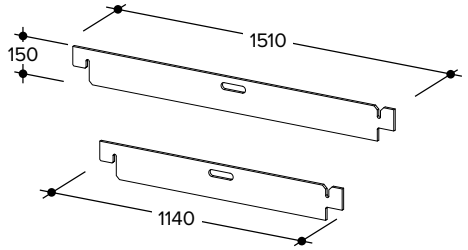
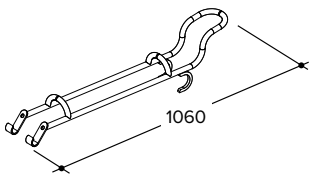
4 Guide de référence rapide

4.1 Éléments de la ST 60

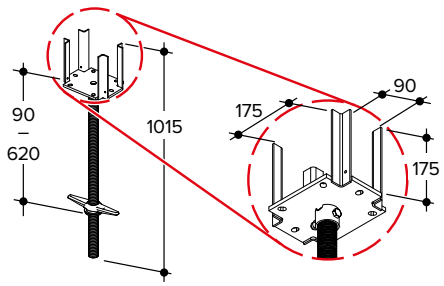
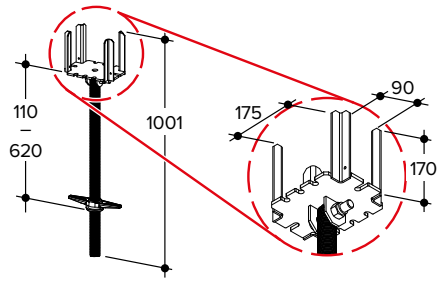
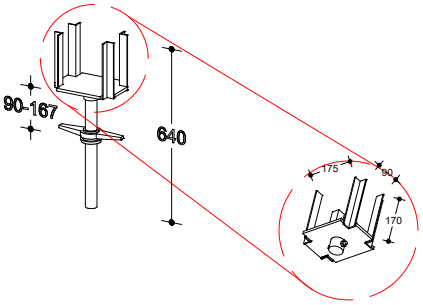
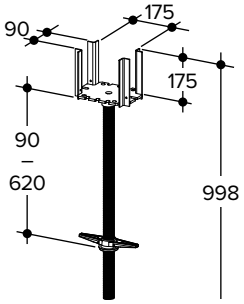
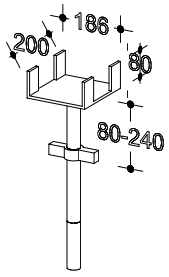
	Élément	Code article	Poids [kg]
	**ST 60 Vérin de pied** Utilisé pour la mise à niveau de la ST 60. Voir page 24.	**652430**	**8.73**
	**ST 60 Vérin de pied orientable** Utilisé pour la mise à niveau de la ST 60 sur sol incliné. Voir page 16.	**652995**	**9.32**
	**ID 15 Vérin de pied** Utilisé pour la réalisation de tours faible hauteur. Voir page 37.	**148552**	**8.34**
	**ID 15 Plaque de base** Utilisé pour la réalisation de tours faible hauteur. Voir page 37.	**62935**	**2.76**
	**ST 60 Angle de base** 4 angles de base qui composent le cadre de base de la ST 60. Voir page 23.	**652450**	**8.61**
	**ST 60 Kit extension de base** Utilisé pour le montage 6 pieds ou multi-pieds de la tour. Voir page 38.	**652650**	**6.90**
	**ST 60 Cadre de passage 150/100** **ST 60 Cadre de passage 113/100** Facilite l'accès à l'intérieur de la ST 60. Voir page 25.	**652390** **652380**	**12.71** **10.18**
	**ST 60 Cadre 150/100** **ST 60 Cadre 113/100** Élément principal de la ST 60. Utilisé pour monter les niveaux de cadres. Voir page 25.	**652290** **652350**	**14.90** **12.73**

Sauf indication contraire, toutes les cotes sont en mm.

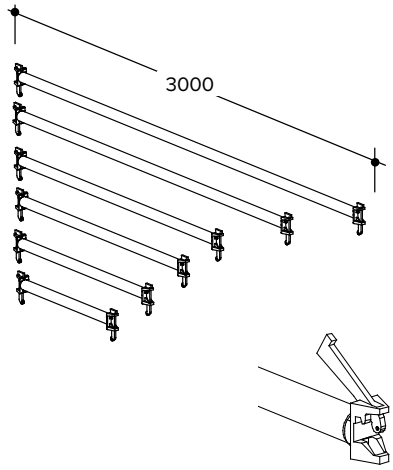
Guide de référence rapide

	Élément	Code article	Poids [kg]
	**ST 60 Cadre 150/50**	**652410**	**10.24**
	ST 60 Cadre 113/50	**652420**	**7.94**
	**ST 60 Échelle de base** Facilite l'accès de la ST 60 à partir du sol quand le vérin de pied est très développé. Voir page 23.	**652850**	**3.50**
	**ST 60 Plateau méca 150/31**	**652540**	**9.47**
	ST 60 Plateau méca 113/31	**652520**	**7.79**
	Voir page 20.		
	**ST 60 Plateau méca 150/68**	**652500**	**14.90**
	ST 60 Plateau méca 113/68	**652530**	**12.50**
	Voir page 20.		
	**ST 60 Plateau MDS1 113/68** Plateau pouvant être positionné seulement si le niveau de cadres supérieur (garde-corps) est installé, assurant une sécurité maximale au montage et au démontage (MDS1). Voir page 20.	**FR652541**	**14.00**
	**ST 60 Plinthe bois 150**	**FR652440**	**1.89**
	ST 60 Plinthe bois 113	**FR652441**	**1.42**
	Voir page 31.		
	**ST 60 Main de levage**	**652366**	**3.47**
	Voir page 21.		

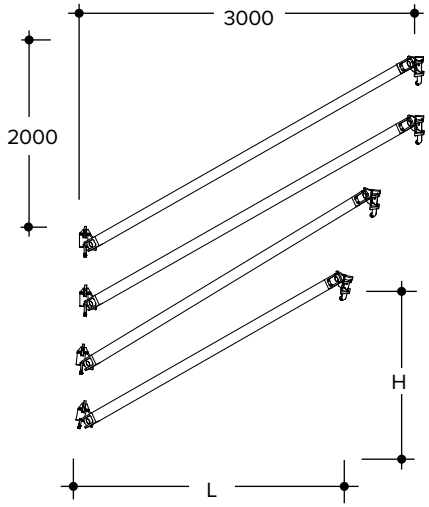
Sauf indication contraire, toutes les cotes sont en mm..

	Élément	Code article	Poids [kg]
	**ST 60 Vérin fourche** Permet de fixer les poutres. Accepte un angle de 3º. Voir page 30.	**652355**	**11.55**
	**ST 60 Vérin fourche orientable** Permet d'accueillir et de maintenir des platelages inclinés. Pivote le long d'un axe. Voir page 30.	**652965**	**11.37**
	**ST 60 Vérin fourche court** Vérin de 40 cm de long. Course de dévérinage de 16.7 cm. Destiné à des applications spécifiques de faible hauteur.	**FR652355**	**8.00**
	**ST 60 Vérin fourche G2** La découpe de la platine permet le passage aisé des crapauds pour fixer les poutrelles. Accepte un angle de 3º. **NEW**	**653975**	**10.85**
	ST 60 Retenue de vérin haut Sécurise le vérin haut lors de certaines opérations spécifiques. Voir page 30.	**652419**	**0.09**
	**ID15 Vérin fourche 52cm** Permet de fixer les poutres. Accepte un angle de 6º.	**148530**	**8.20**

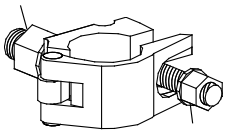
4.2 Éléments de liaison et de contreventement



Élément	Code article	Poids [kg]
MDX Moise 3.00 m	470951	12.03
MDX Moise 2.50 m	470940	10.15
MDX Moise 2.00 m	475781	8.27
MDX Moise 1.50 m	475770	6.39
MDX Moise 1.25 m	484739	5.46
MDX Moise 1.13 m	475760	5.01
MDX Moise 1.01 m	482020	4.56
MDX Moise 0.82 m	470930	3.84
MDX Moise 0.74 m	482019	3.54
MDX Moise 0.25 m	577863	1.70



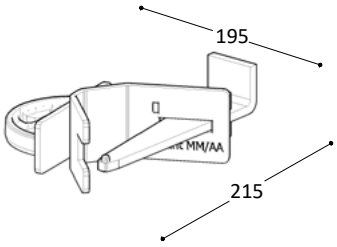
	Longueur	Hauteur		
MDX Diagonale	3.00 m	2.00 m	470984	14.90
MDX Diagonale	2.50 m	2.00 m	470973	13.43
MDX Diagonale	2.00 m	2.00 m	475910	12.10
MDX Diagonale	1.50 m	2.00 m	475900	10.90
MDX Diagonale	1.13 m	2.00 m	557676	10.34
MDX Diagonale	0.82 m	2.00 m	588511	9.80
MDX Diagonale	3.00 m	1.00 m	651657	13.19
MDX Diagonale	2.50 m	1.00 m	651658	11.44
MDX Diagonale	2.00 m	1.00 m	651659	9.75
MDX Diagonale	1.50 m	1.00 m	651660	8.16
MDX Diagonale	1.13 m	1.00 m	651662	7.11



Demi-collier 48/M20 — 2488 — 0.96

Utilisé pour fixer les étais tirants-poussants aux montants des cadres ST 60.

Voir page 41.



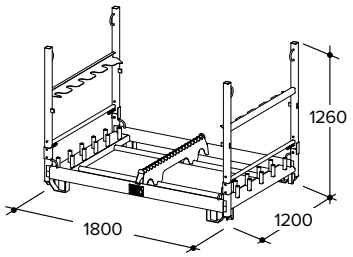
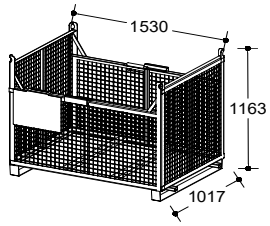
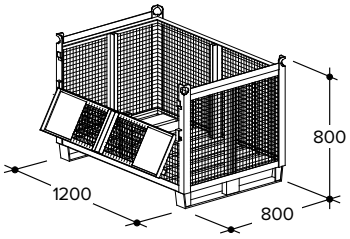
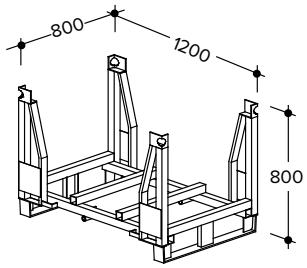
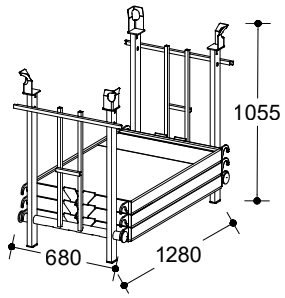
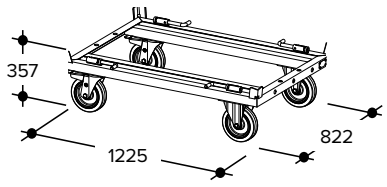
Fixe-étais MODEX — FR652745 — 1.85

Utilisé pour relier un étai à une tour ST60 ou une structure Modex afin de le stabiliser et de le maintenir en position verticale.

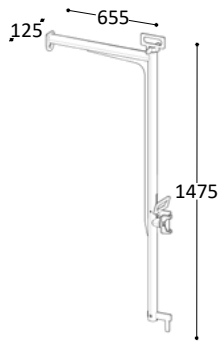
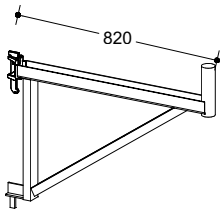
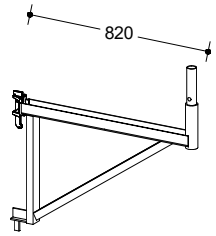
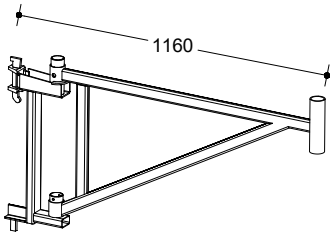
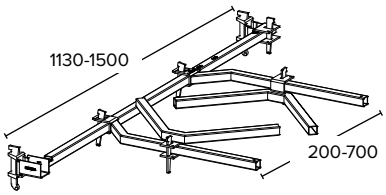
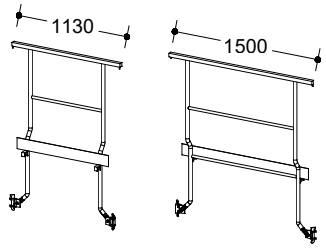
NEW

Sauf indication contraire, toutes les cotes sont en mm.

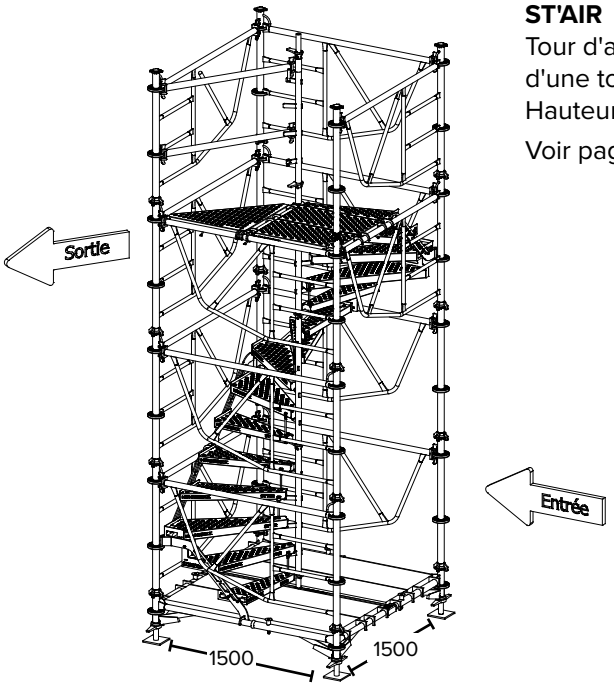
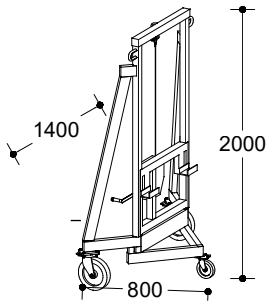
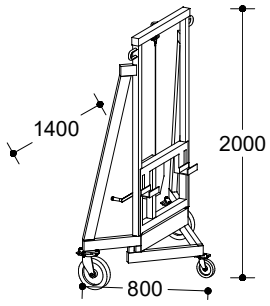
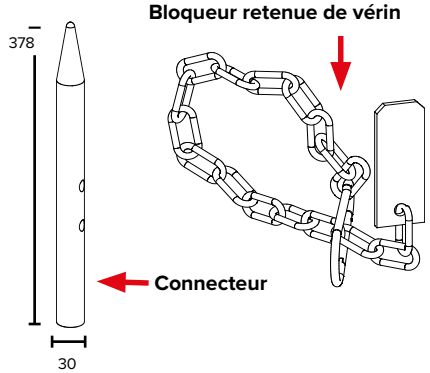
4.3 Éléments de transport et stockage

	Élément	Code article	Poids [kg]
	**ST 60 Casier pour cadres** Utilisé pour stocker et transporter 20 cadres ST 60 150/100 ou 40 cadres ST 60 150/50. Charge Maximale Utile (CMU) : 300 kg. Voir page 47.	**652480**	**104.40**
	**ST 60 Casier grillagé** Utilisé pour stocker et transporter les éléments structuraux de 4 tours ST 60 complètes (hors cadres) plus 5 Plateaux méca 113/68. Charge Maximale Utile (CMU) : 600 kg. Voir page 50.	**654020**	**83.52**
	**Panier grillagé Euro Box** Utilisé pour stocker et transporter des éléments de petites dimensions. Peut être déplacé par Euro Trolley. Charge Maximale Utile (CMU) : 1200 kg.	**548480**	**68.79**
	**Panier de stockage Euro 120 X 80** Peut être déplacé par Euro Trolley. Charge Maximale Utile (CMU) : 1200 kg.	**553689**	**54.47**
	**ST 60 Casier pour plateaux** Utilisé par paire pour stocker et transporter 10 Plateaux méca 113/68 ou 150/68, ou 20 Plateaux méca 113/31. Charge Maximale Utile (CMU) : 156 kg. Voir page 52.	**FR652481**	**12.00**
	**Euro Trolley** Utilisé uniquement pour le transport des paniers grillagés Euro Box et paniers de stockage Euro 120/80. Voir page 57.	**607610**	**39.57**

4.4 Accessoires

	Élément	Code article	Poids [kg]
	**ST 60 Potence de levage** Utilisée pour un montage ergonomique et sécurisé des éléments ST 60, ST'AIR, et MODEX. Charge Maximale Utile (CMU) : 50 kg **NEW** **BREVETÉ** Voir page 27.	**FR652720**	**9.00**
	**MDX Console 0.82 m** Console MODEX Utilisée en déport de coffrage pour réaliser un platelage de travail pour le personnel et coffrer les rives de dalle. Peut accueillir une fourche ST 60. Voir page 54.	**485961**	**10.20**
	**MDX Console 0.82 A** Console MODEX Utilisée pour accueillir un poteau MODEX. Voir page 54.	**583427**	**8.62**
	**ST 60 Console d'angle** Utilisée dans les angles des déports du coffrage pour réaliser un platelage de travail pour le personnel. Peut accueillir une fourche ST 60. Voir page 55.	**FR652740**	**8.00**
	**ST 60 Support coffrage carton (moise)** **ST 60 Support coffrage carton (pince gauche)** **ST 60 Support coffrage carton (pince droite)** Permet de maintenir provisoirement à la verticale les coffrages carton circulaires des poteaux avant le coulage du béton. Adaptable pour des diamètres de coffrage de poteaux de 20 à 70 cm. Voir page 55. **NEW**	**FR652770** **FR652771** **FR652772**	**5.00** **3.40** **8.50**
	**ST 60 GC de clavetage 113** **ST 60 GC de clavetage 150** Utilisé pour sécuriser le dernier niveau de plancher lors des opérations de clavetage. Voir page 58.	**FR652730** **FR652750**	**13.14** **15.32**

Sauf indication contraire, toutes les cotes sont en mm.

	Élément	Code article	Poids [kg]
	**ST'AIR** Tour d'accès hélicoïdale à l'intérieur d'une tour ST 60. Hauteur maximale de sortie de 24 m. Voir page 56.		
	**ST 60 / ST'AIR Chariot de ripage bas** Utilisé par paire pour la translation des tours ST 60. Chariot grutable. Charge Maximale Utile (CMU) : 350 kg. Voir page 58.	**FR652760**	**90.00**
	**ST 60 / ST'AIR Chariot de ripage bas H (peint en rouge)** Utilisé par paire pour la translation des tours ST 60, lorsque les vérins de pied sont sortis de plus de 55 cm. Chariot grutable. Charge Maximale Utile (CMU) : 350 kg. Voir page 58. **NEW**	**FR652761**	**90.00**
	**Pièces pour assemblage des tours par parties**		
	ST 60 Connecteur	**652990**	**3.26**
	ST 60 Bloqueur retenue de vérin Permet le montage des tours ST 60 de grande hauteur par assemblage de plusieurs parties. Voir page 36.	**652960**	**0.33**

5 Préparations et montage de la base de la tour

5.1 Inspection du matériel

Avant de démarrer le montage, il faut toujours vérifier que le matériel à utiliser est dans de bonnes conditions d'usage, mettre de côté tout matériel endommagé et le remplacer.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure avec du matériel endommagé

Utiliser du matériel endommagé peut causer l'effondrement de l'étaiement et de la structure contreventée.

Risque de blessure mortelle.

Ne jamais utiliser de matériel endommagé.

5.2 Préparation du sol

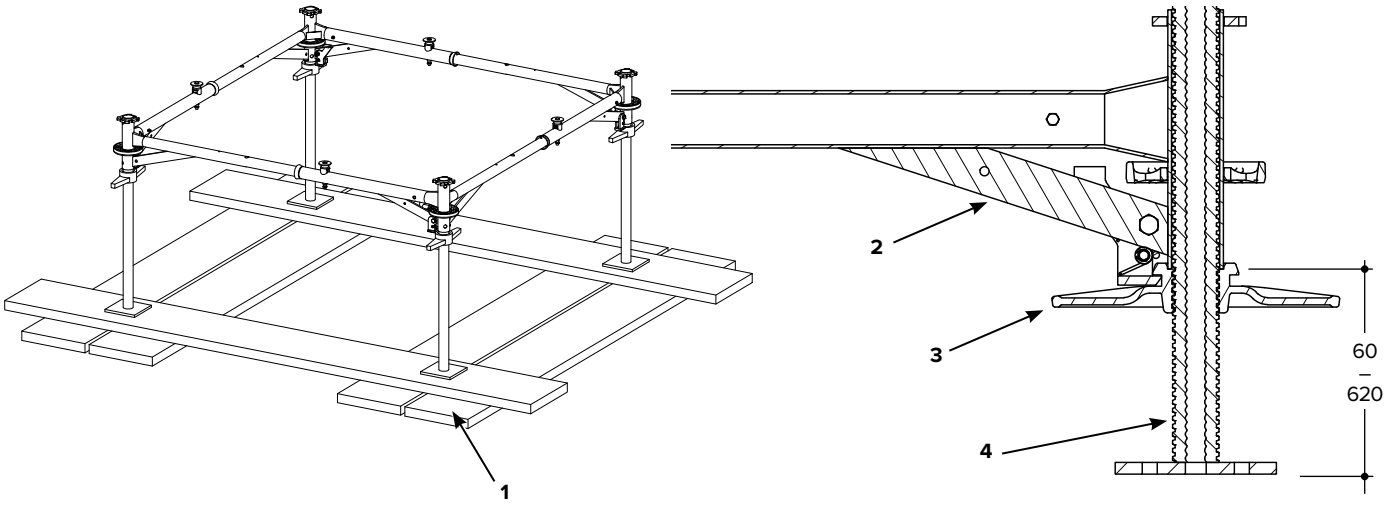
Avant de démarrer, toujours vérifier que le sol est bien adapté au montage de la ST 60 et peut reprendre les charges prévues (voir NF EN 12812).

5.3 Répartition des charges et utilisation des vérins de pied

Si le sol n'est pas capable de reprendre les charges prévues, les vérins de pied de la ST 60 devront être posés sur des cales répartissant les charges. Les vérins devront être fixés pour les empêcher de glisser en cas de surface inclinée.

Commencer le montage au point le plus haut du sol. Les vérins de pied se règlent jusqu'à la hauteur voulue en tournant l'écrou à ailettes de la partie filetée. Les vérins de pied peuvent être ajustés dans l'intervalle de 60 à 620 mm, à partir du bord inférieur des tubes du cadre de base.

Une modification technique apportée au filetage du vérin de pied empêche l'écrou à ailettes d'aller plus loin. Si cette sécurité ne fonctionne pas correctement, et que l'écrou à ailettes peut être dévissé de plus de 620 mm, le vérin de pied ne doit pas être utilisé.



1 Cales empilées en conformité avec la norme NF EN 12812
2 Angle de base
3 Écrou à ailettes
4 Vérin de pied

NOTE

Prévoir le jeu de décintrage

La hauteur requise pour le décintrage doit toujours être prise en compte.

Sauf indication contraire, toutes les cotes sont en mm..

Spécificités des vérins de pied orientables

Quand les vérins orientables sont utilisés, la ST 60 peut être montée sur sol incliné. Le socle des vérins de pied orientables peut pivoter à +/- 90°.

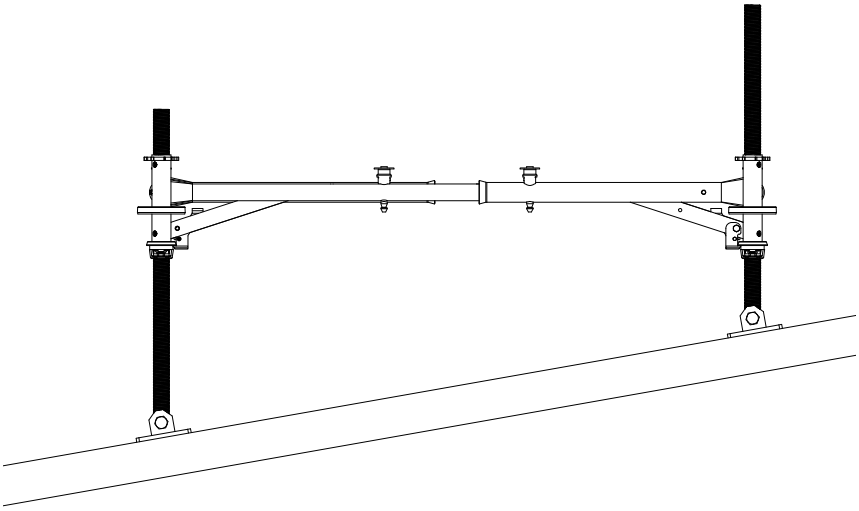
DANGER

Risque de basculement de la tour

Les vérins de pied peuvent glisser sur sol incliné.

Cela peut entraîner le basculement de la tour.

Il faut sécuriser les vérins de pied pour les empêcher de glisser, par exemple, en les fixant dans le sol.



5.4 Positionnement du premier niveau de plateaux

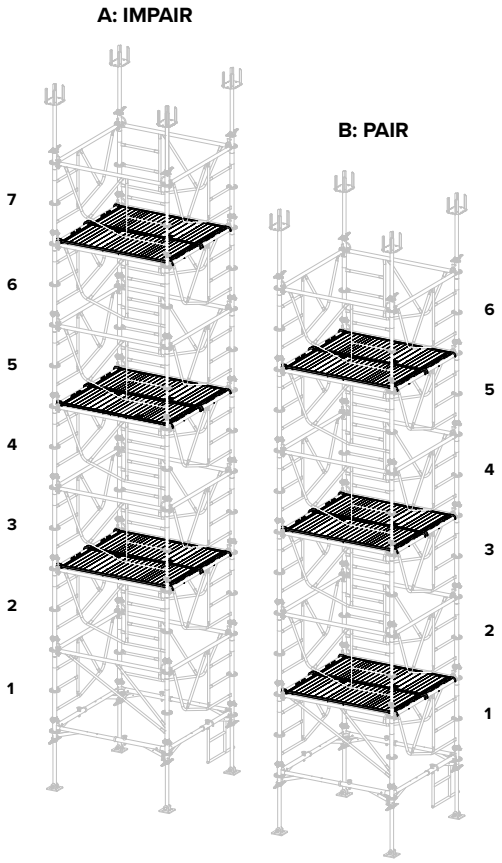
La quantité et le positionnement des plateaux dépendent des conditions d'utilisation du chantier. Les plateaux ne sont pas des éléments de stabilisation, ils servent uniquement de plateformes d'accès à la ST 60. Les dispositions relatives au domaine d'application de cette notice technique sont indiquées ici.

La position du premier niveau de plateaux dépend du nombre de niveaux de cadres.

- La distance entre le premier niveau de plateaux et le sol ne doit pas être supérieure à 3 m.
- Au cours du montage et de l'utilisation de la ST 60, un espacement de 2 m sera conservé entre chaque niveau de plateaux.
- Le dernier niveau de la ST 60 devra être constitué d'un niveau de plateaux avec un garde-corps périphérique composé de cadres d'une hauteur de 1 m ou de garde-corps de clavetage.

En ce qui concerne le positionnement des premiers niveaux de plateaux :

- En cas de nombre impair de niveaux de cadres, il faut positionner les premiers plateaux sur le second niveau de cadres (Fig. **A**, 7 niveaux de cadres).
- En cas de nombre pair de niveaux de cadres, il faut positionner les premiers plateaux sur le premier niveau de cadres (Fig. **B**, 6 niveaux de cadres).

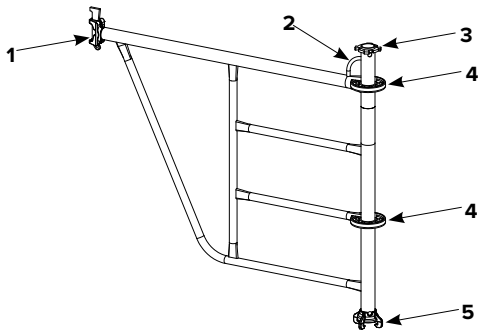


5.5 Principes de fonctionnement de la ST 60

5.5.1 Montage et démontage des cadres

Chaque cadre de la ST 60 est équipé d'une ou deux rosaces tous les 50 cm. Les cadres adjacents supplémentaires pour un même niveau sont verrouillés sur les rosaces. D'autres éléments comme les moises ou diagonales MODEX peuvent également y être connectés.

Les cadres des niveaux supérieurs ou inférieurs sont connectés par verrouillage des raccords type "pompier", créant ainsi une connexion résistante à la traction qui permet à la tour d'être grutable sans éléments de fixation supplémentaires.



1 Connexion par mâchoire avec clavette
2 Anneau de levage pour le grutage
3 Disque de raccord pompier
4 Rosace
5 Griffe de raccord pompier

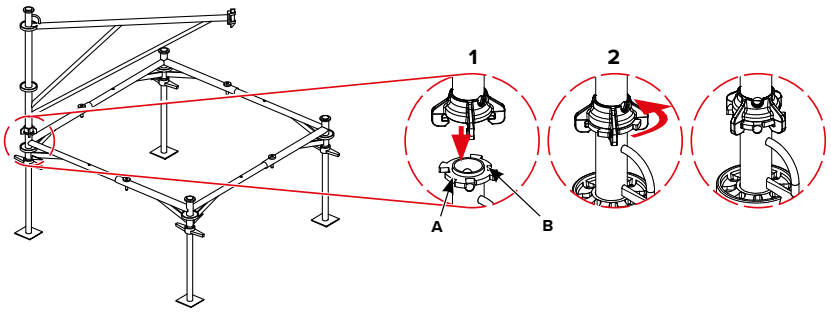
Sauf indication contraire, toutes les cotes sont en mm.

Connecter et déconnecter un cadre ST 60 au cadre inférieur

Cette section décrit comment fixer un cadre ST 60 à un cadre de base. Tous les cadres du système ST 60 se montent de la même façon.

Etape 1 Positionner le cadre à 45° vers l'intérieur de la tour et le placer sur le disque du cadre inférieur. Les ergots des griffes s'emboîtent dans les encoches du verrouillage.

Etape 2 Tourner le cadre dans le sens antihoraire vers l'extérieur de la tour. Les ergots de la griffe se bloquent automatiquement lorsque le cadre est aligné.



Vérifier que chaque montant est correctement verrouillé.

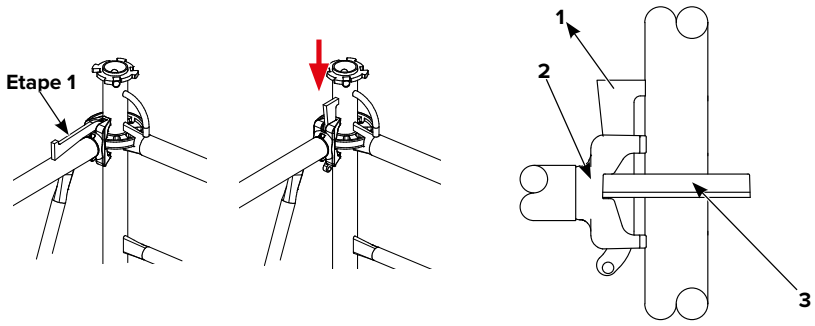
Démonter en procédant dans l'ordre inverse.

Connecter et déconnecter un cadre ST 60 d'un cadre adjacent

Etape 1 Positionner la mâchoire d'un cadre sur la rosace d'un cadre adjacent.

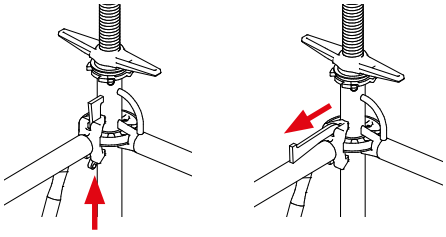
Etape 2 Insérer la clavette dans l'emplacement prévu dans la rosace.

Etape 3 Utiliser un marteau pour bloquer la clavette dans l'ouverture par dessus.



1 Clavette
2 Mâchoire du cadre
3 Rosace

Le démontage se fait en procédant dans l'ordre inverse. Pour déconnecter la mâchoire, utiliser le marteau pour déloger la clavette en frappant par dessous.

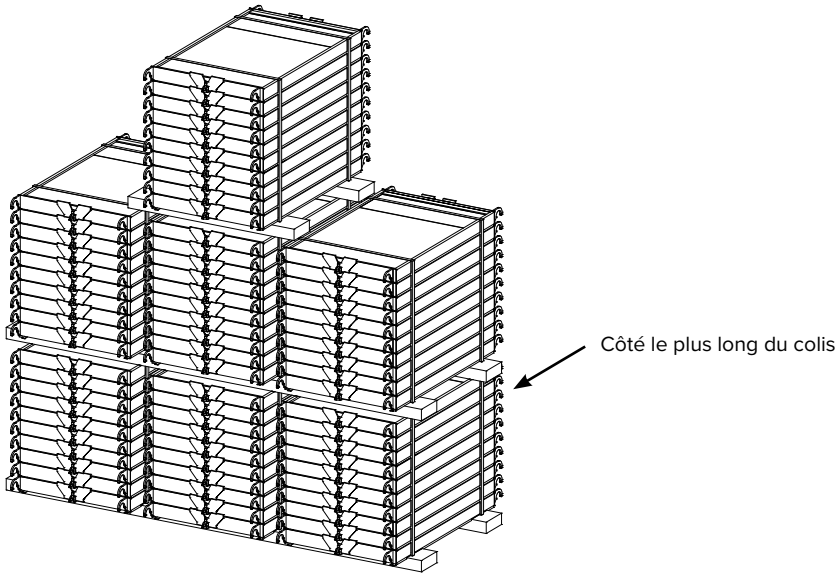


5.5.2 Présentation des plateaux

ST 60 Plateaux méca

Les paquets sont composés au maximum de 10 plateaux sur la hauteur. Les paquets de plateaux de 0.31 m de large peuvent être composés de 20 plateaux (2 plateaux sur la largeur cerclés ensemble) et les plateaux de 0.68 m de large par paquet de 10.

Au maximum 3 paquets pourront être empilés sur la hauteur, en juxtaposant les piles côte à côte, du côté le plus long des colis.



AVERTISSEMENT

Stabilité des empilages

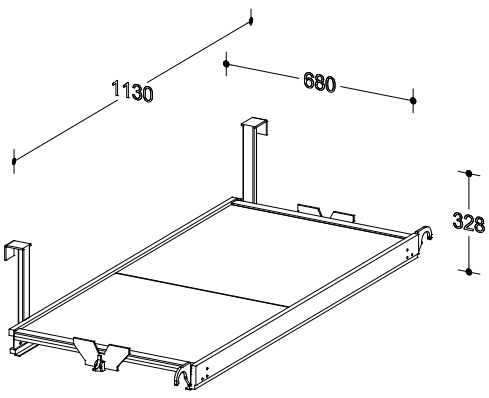
Si les empilages ne sont pas attachés pour former des colis, ils peuvent basculer en cas de superposition.

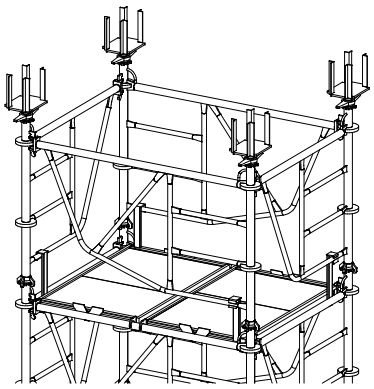
Empiler uniquement des colis liés par des cerclages.

ST 60 Plateau MDS1

Le Plateau MDS1 113x68 est un plateau à trappe munis de crochets frontaux et latéraux qui se replient pour un empilage et un colisage simple. Ces crochets se fixent sur le niveau de cadres situé au dessus de celui des plateaux.

Le Plateau MDS1 113x68 ne peut être positionné qu'une fois le niveau de cadres supérieur (garde-corps) installé, assurant ainsi une sécurité maximale (MDS1). Les Plateaux MDS1 ne peuvent pas être installés sur le cadre le plus haut de la tour (sécurité garantie).





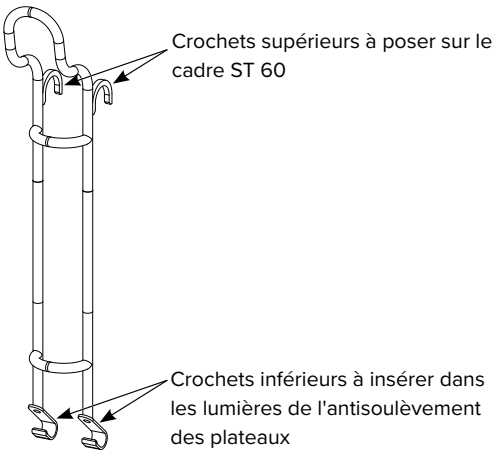
Pour plus d'informations, se référer à la Notice Technique **ST 60 Plateau MDS1**.

Sauf indication contraire, toutes les cotes sont en mm.

5.5.3 Déplacement des plateaux

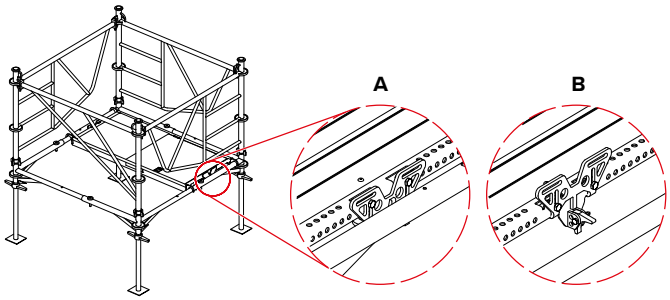
Au fur et à mesure du montage et démontage de la ST 60, les plateaux doivent être déplacés d'un niveau à l'autre (soit inférieur, soit supérieur). Utiliser une paire de mains de levage ST 60 à cet effet.

Main de levage

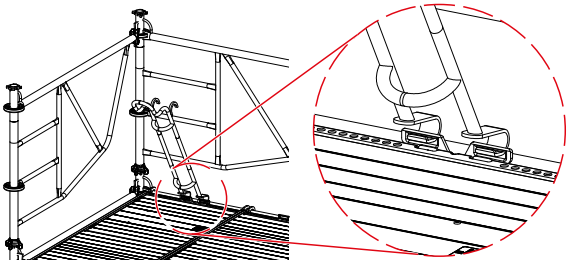


Utilisation de la main de levage ST 60

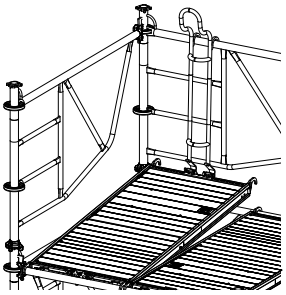
Les plateaux ST 60 possèdent un système d'anti-soulèvement aux extrémités qui se ferme automatiquement quand les plateaux sont mis en place (**A**). Pour retirer les plateaux, il suffit de soulever le système qui s'ouvre alors automatiquement (**B**). La main de levage peut également être insérée dans l'anti-soulèvement pour le déverrouillage.



Etape 1 Insérer les deux crochets inférieurs de la main de levage dans l'anti-soulèvement du plateau.

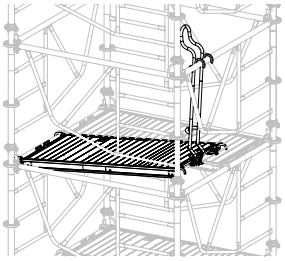


Etape 2 Soulever la main de levage et accrocher ses crochets supérieurs à l'horizontale du cadre ST 60.

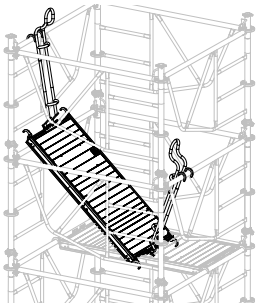


Remontée des plateaux

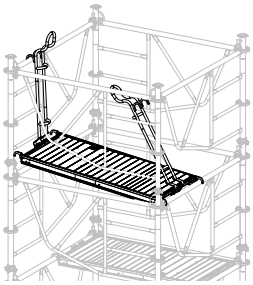
Etape 1 Utiliser la première main de levage pour soulever une extrémité du plateau, puis accrocher la première main de levage au cadre de même niveau.



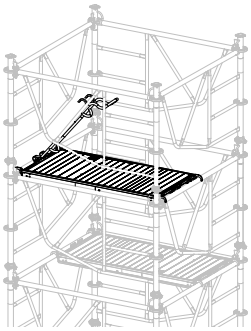
Etape 2 Utiliser la deuxième main de levage pour soulever l'autre extrémité du plateau, puis l'accrocher au cadre du niveau supérieur.



Etape 3 Positionner la première extrémité du plateau sur l'horizontale du cadre. Vérifier que l'anti-soulèvement se mette en place. Retirer la première main de levage.



Etape 4 Positionner l'autre extrémité du plateau sur le cadre. Vérifier que l'anti-soulèvement se mette en place. Retirer la deuxième main de levage.



S'assurer que l'anti-soulèvement est bien verrouillé sur les horizontales des cadres aux deux extrémités du plateau.

Etape 5 Accéder au plateau supérieur par l'échelle intégrée et monter l'autre plateau de la même manière.

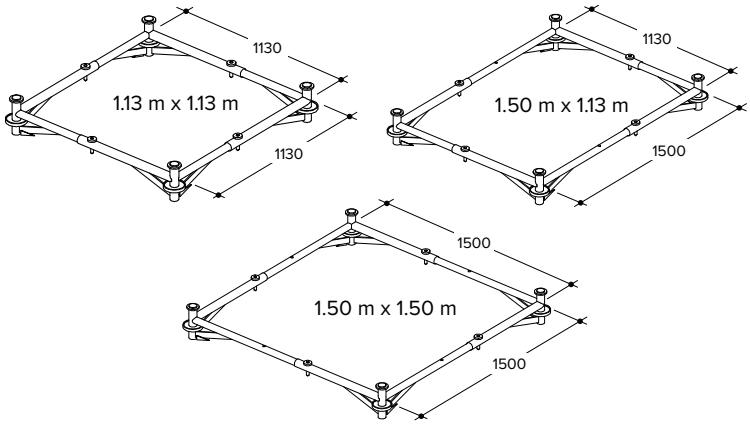
Pour le démontage, procéder dans l'ordre inverse du montage.

5.6 Montage du cadre de base

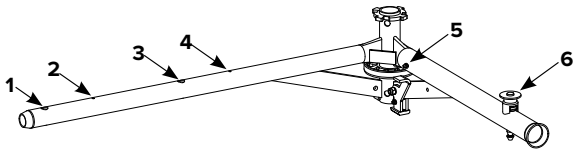
Le cadre de base forme le niveau de départ de chaque ST 60. Il consiste en l'assemblage de 4 angles de base qui doivent être insérés les uns dans les autres. Les sections des cadres de base sont ajustables aux dimensions ci-dessous.

NOTE	**Avec le casier ST 60, les angles de base arrivent prémontés en 113 x 150.**

Sections disponibles

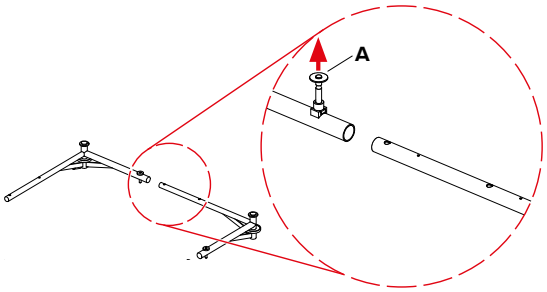


Angle de base

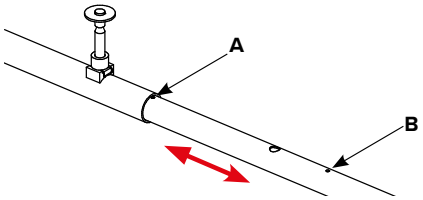


1 Trou de réglage pour longueur de côté 1.50 m
2 Repère pour longueur de côté 1.50 m
3 Trou de réglage pour longueur de côté 1.13 m
4 Repère pour longueur de côté 1.13 m
5 Butée
6 Axe de blocage

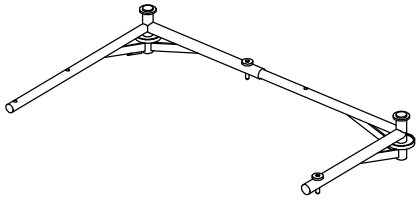
Etape 1 Placer deux angles de base l'un à côté de l'autre. Soulever l'axe de blocage (**A**) sur le premier angle de base jusqu'à sa butée en position ouverte.



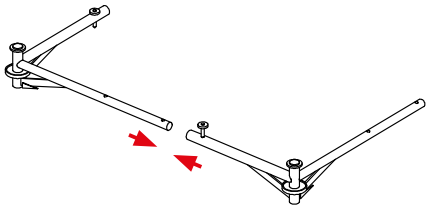
Etape 2 Assembler les angles de base pour obtenir la dimension souhaitée. Le repère correspondant (**A** 1.50 m ou **B** 1.13 m) doit rester complètement visible.



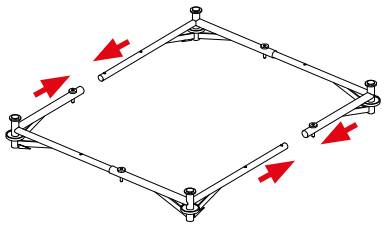
Etape 3 Enfoncer l'axe de blocage. Le verrouillage doit être complet. L'axe doit dépasser de la face inférieure du cadre de base.



Etape 4 Procéder au montage des 2 autres angles de base de la même manière.



Etape 5 Assembler simultanément les deux moitiés du cadre de base puis enfoncer les axes de blocage restants. Cette étape doit être réalisée par deux personnes.



S'assurer que les axes de blocage sont bien verrouillés.

5.7 Montage des vérins de pied

Une fois le cadre de base monté, les vérins de pied doivent y être insérés. La charge descendue par la ST 60 est transférée au sol au travers des vérins de pied. Les vérins de pied permettent également la mise à niveau de la ST 60 et le réglage de la hauteur souhaitée.

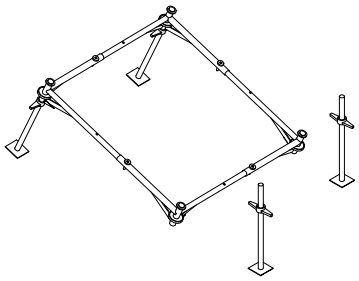
NOTE

Prévoir le jeu de décintrage

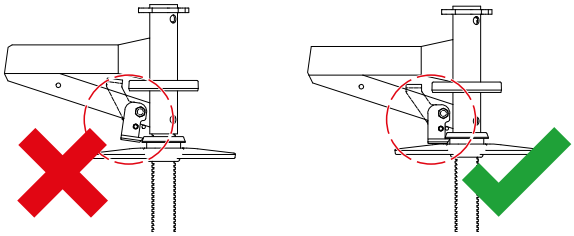
La hauteur requise pour le décintrage doit toujours être prise en compte (50 mm minimum).

Etape 1 Régler les vérins de pied à la longueur souhaitée.

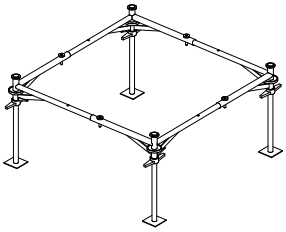
Etape 2 Insérer 2 vérins de pied dans les angles de base sur un côté du cadre. Cette étape doit de préférence être réalisée par deux personnes.



Etape 3 Vérifier que les systèmes de retenue de vérin de pied sur le cadre de base sont bien verrouillés.



Etape 4 Assembler les deux autres vérins de pied au cadre de base de la même manière.



Vérifier que tous les verrouillages de sécurité sont bien en place.

Etape 5 Mettre à niveau sommairement le cadre de base à l'aide des vérins de pied. Si la tour est montée sur un sol incliné, les vérins de pied peuvent compenser une différence de hauteur allant jusqu'à 50 cm maximum.

5.8 Montage du premier niveau de cadres

Le premier niveau de cadres se compose d'un cadre de passage ST 60 et de 3 cadres ST 60. Le cadre de passage ST 60 facilitera l'accès à l'intérieur de la tour ST 60. Le paragraphe 5.5.1 **Montage et démontage des cadres** *(page 18)* décrit comment monter et démonter les cadres ST 60. Cette section spécifie uniquement l'ordre des étapes à suivre.

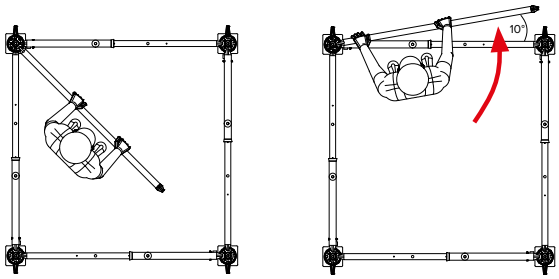
NOTE

Mise de niveau de la ST 60

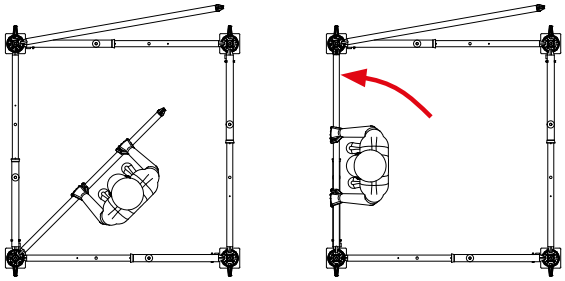
Après le montage du premier niveau de cadres, il convient d'ajuster les vérins de pied pour s'assurer que la tour est bien de niveau.

Etape 1 Positionner le cadre de passage sur un disque de raccord du cadre de base avec un angle de 45°.

Etape 2 Faire pivoter le cadre de passage dans le sens antihoraire jusqu'à son blocage (environ 10°).



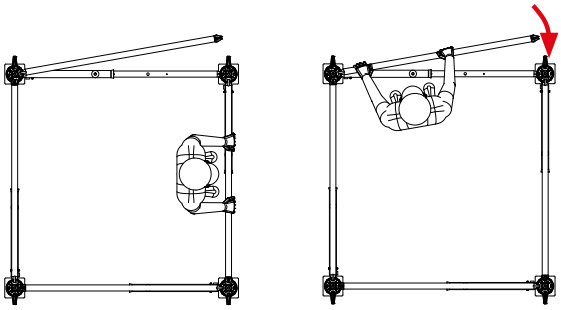
Etape 3 Positionner un autre cadre sur le disque de raccord du cadre de base de la même manière. Faire pivoter le cadre dans le sens antihoraire jusqu'à ce que sa mâchoire s'enclenche dans la rosace du cadre précédent.



Etape 4 Insérer la clavette dans la rosace, ne pas l'enfoncer au marteau pour le moment.

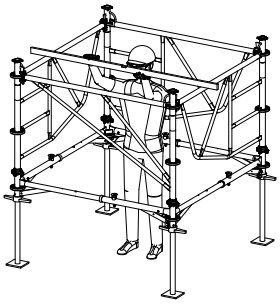
Etape 5 Placer les 2 cadres restants de la même manière.

Etape 6 Faire pivoter le premier cadre jusqu'à ce que sa mâchoire s'enclenche dans la rosace du cadre précédent. Insérer la clavette dans la rosace.



Etape 7 Bloquer les clavettes sur les 4 angles à l'aide d'un marteau (voir page 19).

Etape 8 Régler les vérins de pied pour mettre la ST 60 de niveau à l'aide d'un niveau à bulle posé sur les horizontales des cadres du premier niveau.

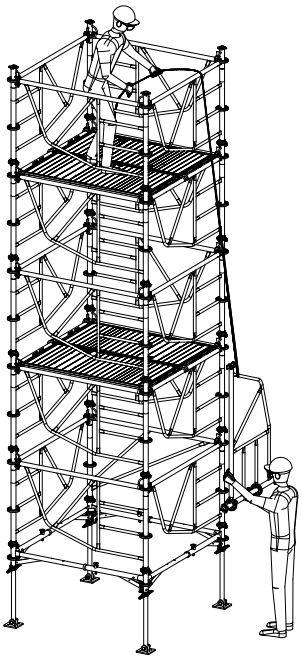


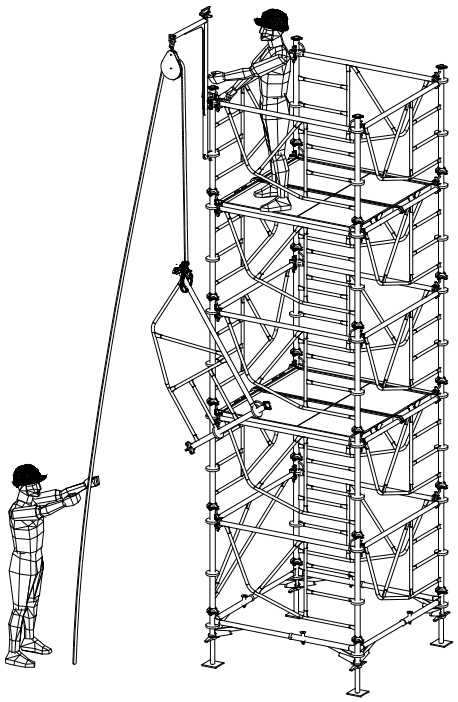
S'assurer que toutes les clavettes sont bien bloquées.

5.9 Approvisionnement vertical des éléments

A l'aide d'une simple corde ou de la Potence de levage ST 60

L'approvisionnement des éléments de la ST 60 à l'aide d'une corde doit être fait par deux personnes. Il est essentiel d'utiliser une corde avec un crochet muni d'un linguet de sécurité. Tandis qu'un monteur reste au sol et accroche les éléments au crochet de la corde, un autre monteur se tient sur le plus haut niveau de plateaux sécurisé et hisse les éléments à mettre en place.



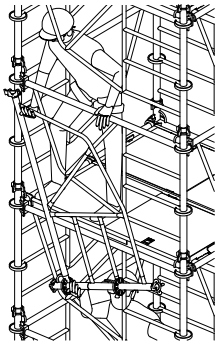


Pour plus d'informations, se référer à la Notice Technique **Potence de levage**

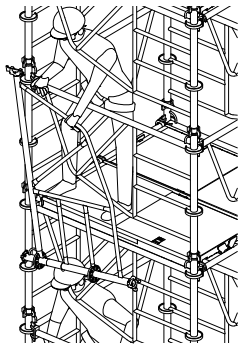
Approvisionnement manuel

Durant l'approvisionnement manuel des éléments, il faut un monteur à chaque niveau. Les éléments peuvent être montés ou descendus à l'extérieur de la tour simplement en les transmettant à la main d'un monteur à l'autre. Dès que le monteur du niveau inférieur a transmis l'élément à monter, il doit reculer totalement pour se retrouver en zone de sécurité.

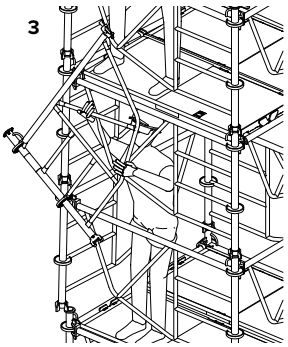
1



2



3



DANGER

Danger

Ne pas rester dans la zone de danger une fois les éléments fournis.

Reculer à l'intérieur de la tour pendant l'approvisionnement manuel des éléments.

6 Montage vertical de la ST 60

Une fois toutes les préparations faites et la base montée (voir page 16), la ST 60 peut être montée soit verticalement, soit horizontalement, couchée. Cette section décrit le montage vertical de la tour. Pour le montage horizontal, voir page 32.

DANGER

Auto-stabilité de la tour en phase de montage et démontage

Le vent peut faire basculer une tour ST 60 isolée. La hauteur de montage maximale pour une ST 60 soumise à des vents de 55 km/h soit une pression de 14.3 daN/m^2 correspond à :

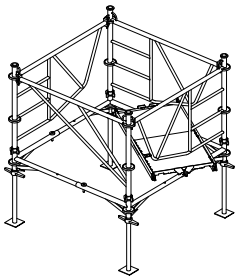
- une tour de section 1.13 m x 1.13 m = **4 cadres**
- une tour de section 1.13 m x 1.50 m = **4 cadres**
- une tour de section 1.50 m x 1.50 m = **6 cadres**

Les tours doivent être correctement stabilisées durant leur montage et démontage pour éviter tout renversement.

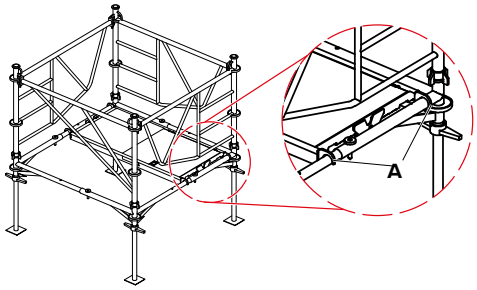
6.1 Plancher du 1er niveau

Etape 1 Placer les plateaux sur le cadre de base depuis l'extérieur de la ST 60. Installer les plateaux de sorte à ce que les trappes d'accès s'ouvrent vers l'extérieur de la tour.

Tous les plateaux ST 60 sont conformes aux exigences de charge de Classe 4 (300 Kg/m²).

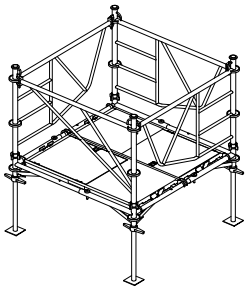


Etape 2 Faire glisser le plateau vers le côté opposé, soulever le plateau en utilisant le papillon pour déclencher l'anti-soulèvement et placer les crochets du plateau (**A**) sur le cadre de base. L'anti-soulèvement doit s'engager.



S'assurer que l'anti-soulèvement est bien verrouillé aux deux extrémités du plateau.

Etape 3 Installer le second plateau de la même manière.



Sauf indication contraire, toutes les cotes sont en mm.

6.2 Montage des niveaux additionnels

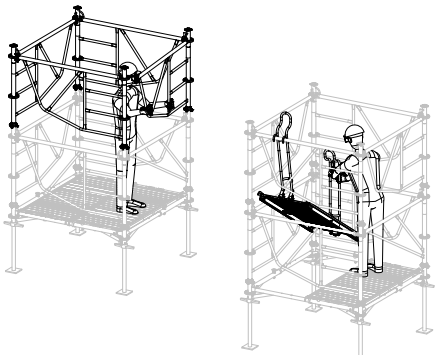
Les niveaux additionnels sont constitués chacun de 4 cadres ST 60. Ils sont toujours montés depuis l'intérieur de la tour. La procédure est la même que celle précédemment décrite.

Le montage doit être fait par au moins deux personnes. Les éléments requis pour l'installation doivent être amenés par l'extérieur de la tour. Il y a diverses manières d'approvisionner le matériel (voir page 27).

Montage des niveaux de cadres et de plateaux

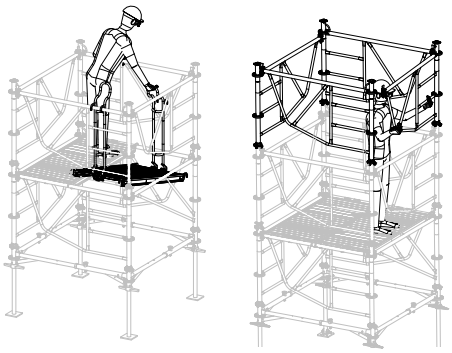
Etape 1 Monter le second niveau de cadres.

Etape 2 Soulever un plateau depuis le premier niveau vers le niveau supérieur. Utiliser la main de levage à cet effet.



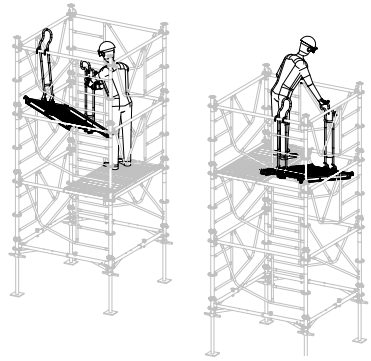
Etape 3 Accéder au plateau supérieur et remonter l'autre plateau pour l'amener au même niveau. Utiliser les mains de levage à cet effet.

Etape 4 Monter le troisième niveau de cadres.



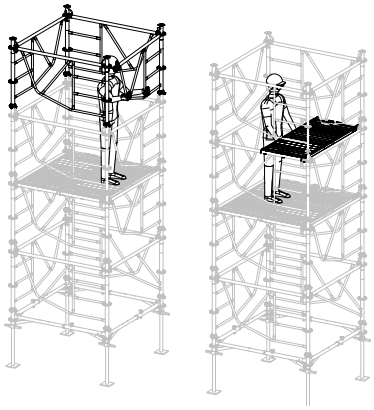
Etape 5 Remonter un plateau depuis le premier niveau vers le niveau supérieur. Utiliser les mains de levage à cet effet.

Etape 6 Accéder au plateau supérieur et remonter l'autre plateau pour l'amener à ce niveau. Utiliser les mains de levage à cet effet.



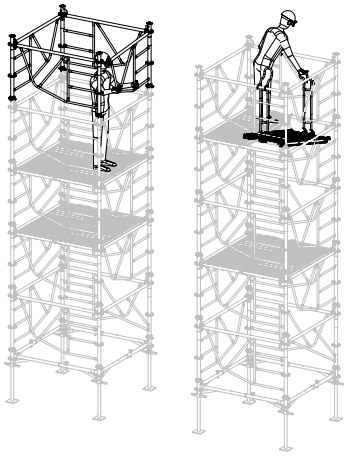
Etape 7 Monter le quatrième niveau de cadres.

Etape 8 Approvisionner et mettre en place les plateaux du niveau supérieur.



Etape 9 Accéder à ce plancher sécurisé et mettre en place le cinquième niveau de cadres depuis cet endroit.

Etape 10 Remonter les plateaux du niveau inférieur.



Etape 11 Continuer à monter des niveaux additionnels comme décrit ci-dessus ou monter le haut de la tour comme décrit ci-après.

6.3 Montage du haut de la tour

6.3.1 Montage des vérins fourches

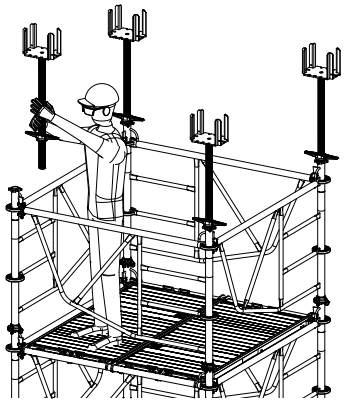
Les vérins fourches permettent d'accueillir les poutres primaires et de les maintenir à la ST 60. Si les vérins fourches sont susceptibles de sortir des cadres ST 60, les écrous à ailettes des vérins fourches doivent alors être sécurisés par les retenues de vérins fourches. Les vérins fourches doivent obligatoirement être sécurisés pour les montages horizontaux.

Une modification technique apportée au filetage du vérin fourche empêche l'écrou à ailettes d'aller plus loin. Si cette sécurité ne fonctionne pas correctement, et que l'écrou à ailettes peut être développé de plus de 620 mm, le vérin fourche ne doit pas être utilisé.

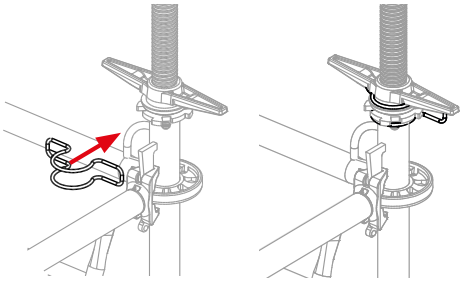
NOTE	**Prévoir le jeu de décintrage** La hauteur requise pour le décintrage doit toujours être prise en compte (50 mm minimum).

Etape 1 Utiliser les écrous à ailettes pour régler les vérins fourches à la longueur requise.

Etape 2 Insérer les vérins fourches dans les cadres ST 60 au niveau de cadres le plus haut.



Etape 3 Si nécessaire, placer une retenue de vérin haut sur chaque vérin fourche pour éviter leur soulèvement involontaire.



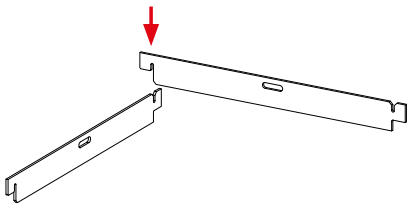
6.3.2 Fixation des plinthes

Dans la majorité des cas, la mise en place de plinthes n'est pas nécessaire.

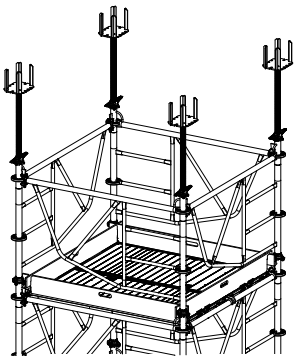
Selon la Note Technique CRAMIF n° 24 de novembre 2003, l'évaluation des risques permet de vérifier que la mise en place des plinthes ne se justifie pas lors des opérations de montage, démontage et utilisation des tours, sous réserve d'une mesure compensatoire telle que l'usage de surface de circulation et de travail antidérapante.

Si des plinthes sont requises sur un ou plusieurs niveaux de plateaux, elles peuvent être installées simplement en les emboîtant. Quatre plinthes sont nécessaires pour chaque niveau de plateaux.

Principe d'assemblage des plinthes.



Installer la première plinthe du côté des crochets des plateaux puis procéder à la mise en place des autres plinthes dans le sens horaire.



7 Montage horizontal de la ST 60

Les tours ST 60 composées de 12 niveaux de cadres maximum peuvent être montées horizontalement puis relevées par grutage.

S'assurer que la surface de montage soit plane.

Ne pas monter la ST 60 directement en contact avec le sol.

Placer une cale sous chaque niveau de cadres (60 mm x 60 mm minimum).

La première levée de cadres doit toujours être montée verticalement.

Elle consiste en :

- un cadre de base avec des vérins de pied,
- un premier niveau de cadres.

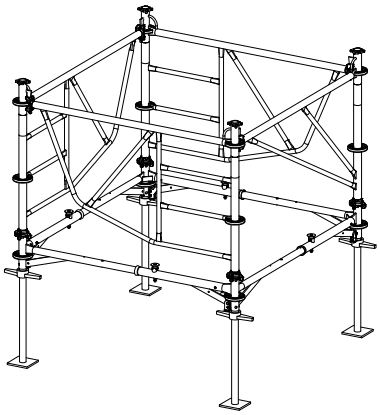
Une fois la première levée montée, la faire basculer sur le côté. Cette action doit être réalisée par deux personnes. Continuer alors le montage des niveaux supplémentaires à l'horizontale comme décrit ci-après.

7.1 Montage de la première unité

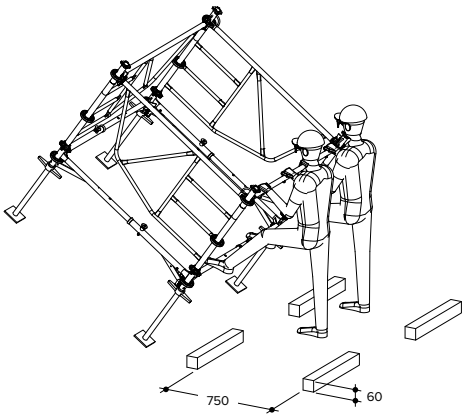
Etape 1 Préparer la surface de montage. La surface doit être plane.

Etape 2 Monter la base (voir page 23).

Etape 3 Monter le premier niveau de cadres.



Etape 4 Basculer la première levée (2 personnes) et la placer sur des cales (60 mm x 60 mm minimum) espacées de 75 cm environ.



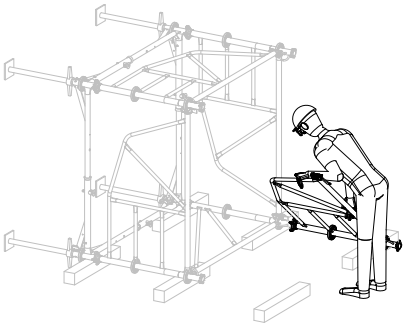
Sauf indication contraire, toutes les cotes sont en mm.

7.2 Montage des niveaux de cadres à l'horizontale

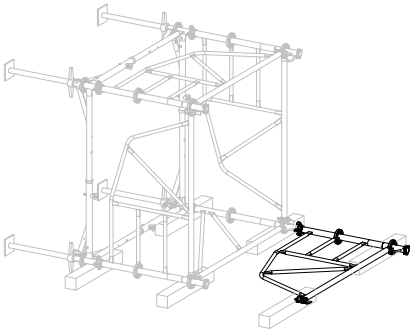
Ce paragraphe explique comment monter les niveaux de cadres supplémentaires.

Etape 1 Placer des cales supplémentaires au sol espacées de la même distance pour accueillir le prochain niveau de cadres.

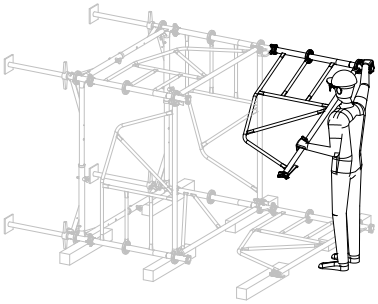
Etape 2 Placer le cadre ST 60 pour le second niveau, comme illustré ci-dessous, sur le disque raccord du cadre ST 60 du premier niveau à un angle de 45°.



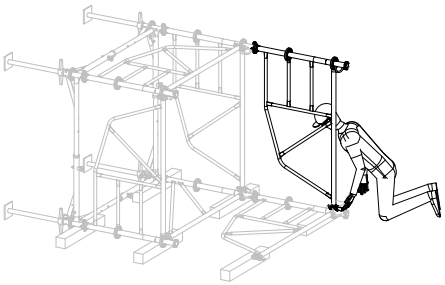
Etape 3 Faire pivoter le cadre pour le mettre à l'horizontale. Vérifier que le disque raccord soit bien verrouillé.



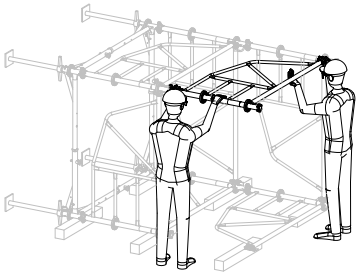
Etape 4 Placer le cadre ST 60 suivant sur le disque raccord du cadre ST 60 du premier niveau à un angle de 45°.



Etape 5 Faire pivoter le cadre jusqu'à ce que sa mâchoire s'enclenche dans la rosace du cadre précédent. Insérer la clavette dans la rosace.

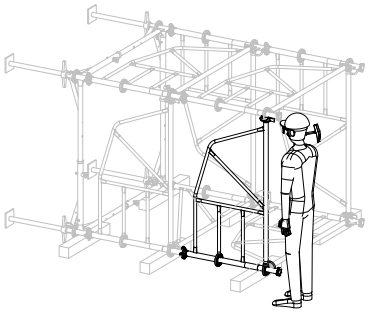


Etape 6 Monter le cadre ST 60 supérieur de la même façon.



Etape 7 Monter le cadre ST 60 restant de la même façon.

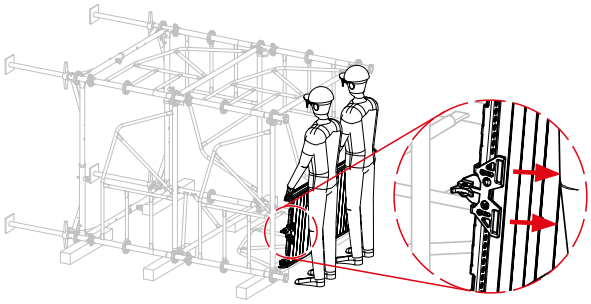
Etape 8 Utiliser un marteau pour bloquer les clavettes du second niveau de cadres.



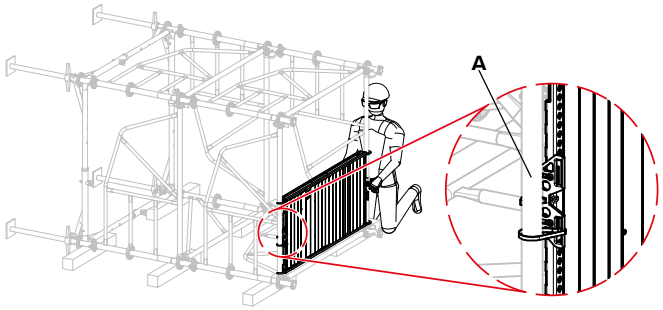
7.3 Montage des niveaux de plateaux au sol

AVERTISSEMENT	**Risque de chute des plateaux** Quand la ST 60 est montée horizontalement, les plateaux peuvent tomber. Risque de blessure grave voire mortelle. S'assurer que les plateaux sont bien arrimés au cadre, en utilisant si besoin des liens de serrage.

Etape 1 Placer le premier plateau horizontalement ou verticalement suivant la configuration nécessaire. Pour ce faire, soulever les papillons de l'anti-soulèvement de chaque côté du plateau.



Etape 2 Enfoncer le papillon de l'anti-soulèvement et le bloquer si besoin par un lien de serrage fixé sur l'horizontale du cadre (**A**).



Sauf indication contraire, toutes les cotes sont en mm.

Etape 3 Installer le deuxième plateau de la même manière. S'assurer de bien verrouiller l'anti-soulèvement.

Etape 4 Monter les niveaux de cadres et les niveaux de plateaux supplémentaires en suivant les mêmes étapes.

Etape 5 Monter le haut de la tour de la même façon qu'en position verticale. Voir page 30. Maintenir les vérins fourches avec les retenues de vérins fourches.

7.4 Relevage de la tour

Chaque cadre ST 60 est équipé d'un anneau de levage.

Pour relever la ST 60 par grutage, utiliser 4 élingues de suspension accrochées aux anneaux soit du niveau de cadres le plus haut, soit du niveau de cadres juste en dessous.

Les crochets des élingues doivent être équipés de linguets de sécurité.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure par chute des éléments

Les plinthes ou les plateaux peuvent basculer quand la tour est redressée.

Risque de blessure grave voire mortelle.

Le montage éventuel de plinthes se fera uniquement une fois la tour relevée.

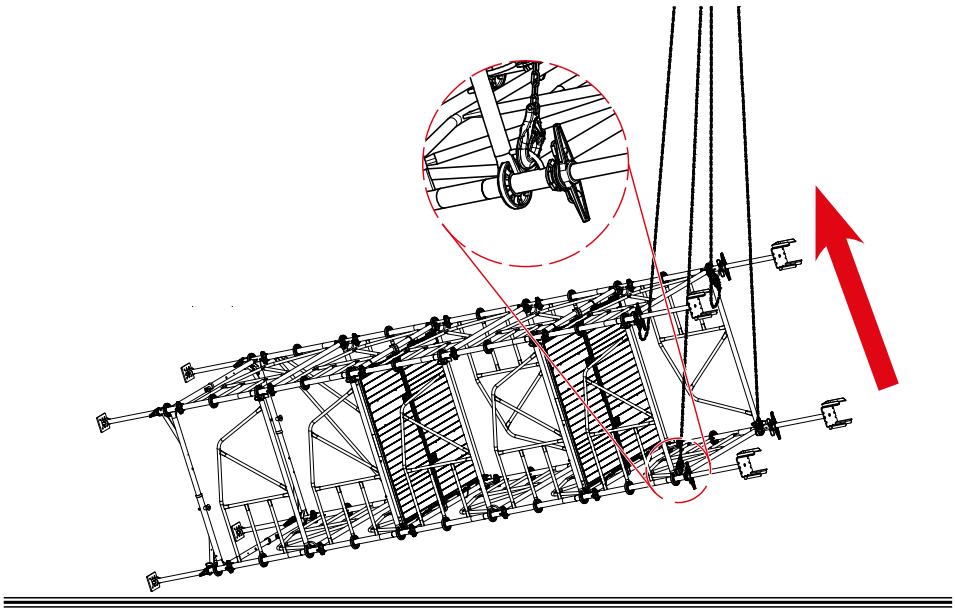
DANGER

Auto-stabilité de la tour en phase de montage et démontage

Le vent peut faire basculer une tour ST 60 isolée. La hauteur de montage maximale pour une ST 60 soumise à des vents de 55 km/h soit une pression de 14.3 daN/m^2 correspond à :

- une tour de section 1.13 m x 1.13 m = **4 cadres**
- une tour de section 1.13 m x 1.50 m = **4 cadres**
- une tour de section 1.50 m x 1.50 m = **6 cadres**

Les tours doivent être correctement stabilisées durant leur montage et démontage pour éviter tout renversement.



AVERTISSEMENT

Ne pas retirer les élingues tant que la tour n'est pas stabilisée.

8 Assemblage de la ST 60 par parties

Pour les tours de grande hauteur, il est possible de monter la tour en assemblant plusieurs parties grutées les unes sur les autres.

La partie grutée, composée impérativement d'un nombre pair de niveaux de cadres (jusqu'à 12 niveaux de cadres maximum), peut être montée soit verticalement, soit horizontalement au sol (voir page 32) puis relevée (voir page 35).

NOTE

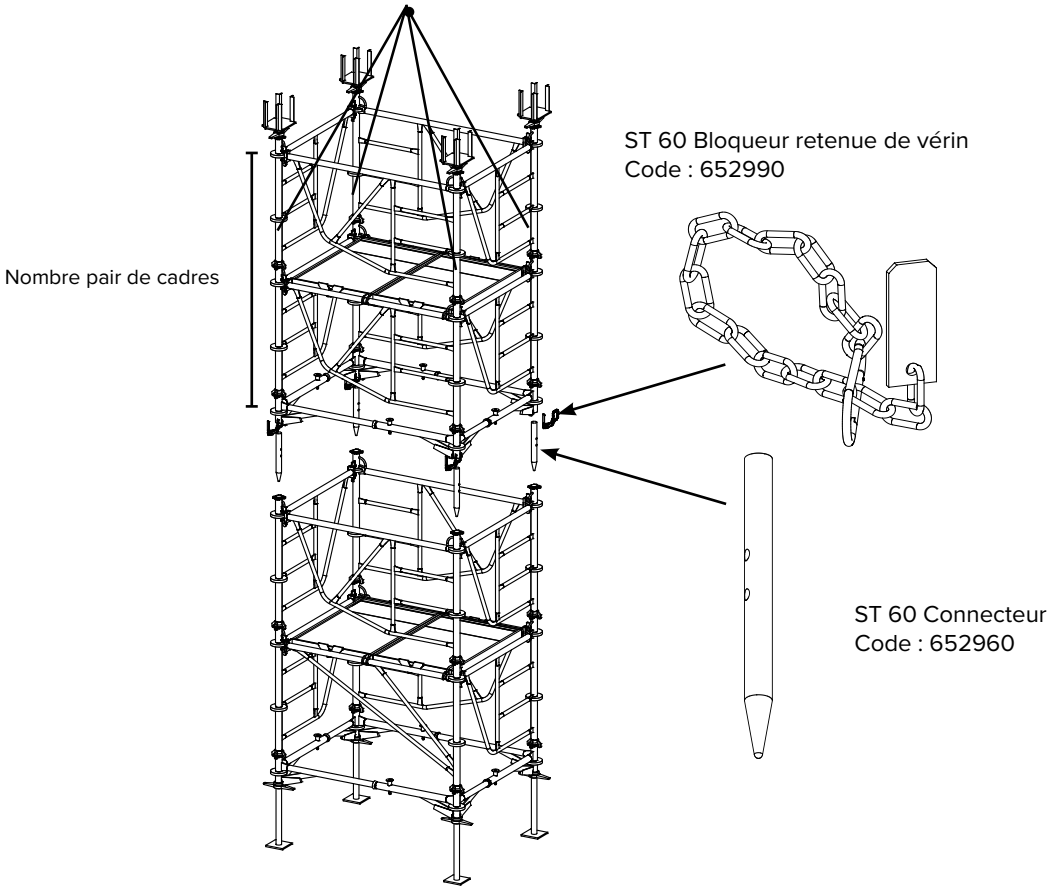
Nombre de cadres

Le nombre de cadres de la partie grutée sera impair uniquement dans le cas d'une tour avec garde-corps de clavetage (voir page 58).

L'assemblage des parties est réalisé à l'aide des connecteurs et des bloqueurs.

DANGER

Ne pas retirer les élingues tant que la tour n'est pas stabilisée.



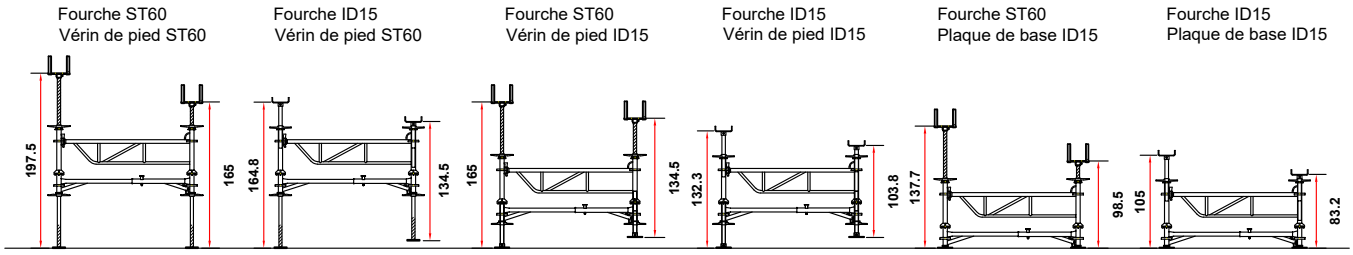
Pour plus d'informations, se référer à la Notice Technique **Assemblage par parties**.

Sauf indication contraire, toutes les cotes sont en mm.

9 Configuration tours faibles hauteurs

La réalisation de tours de faibles hauteurs se fait à l'aide de cadres de 0.5 m et d'éléments ID 15 :

- Vérin de pied ID 15, code : 148552
- Plaque de base ID 15, code : 62935



NOTE

Hauteur de décintrage

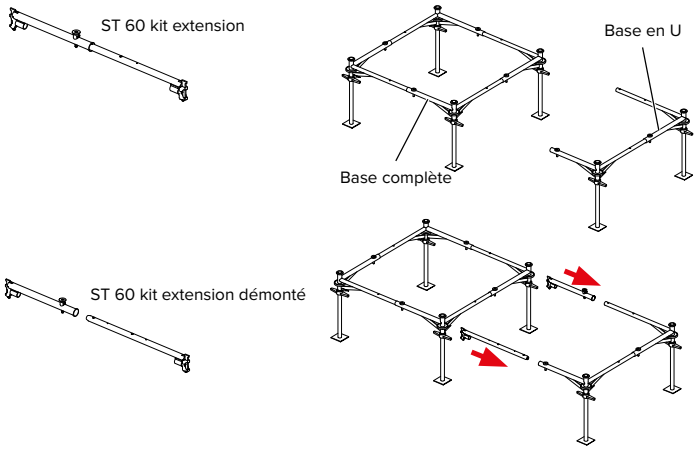
Les hauteurs minimales ne prennent pas en compte le décintrage nécessaire pour permettre le décoffrage.

Pour plus d'informations, se référer à la Notice de Montage **ID15**.

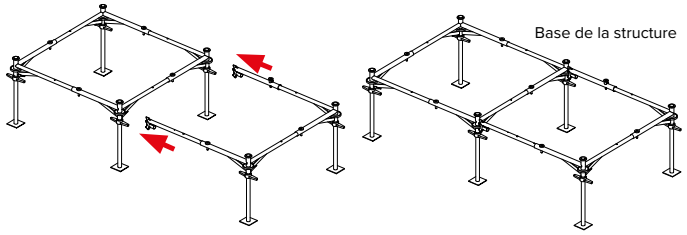
10 Montage 6 pieds ou multi-pieds

10.1 Montage de la base

Le kit d'extension de base (voir page 9) est nécessaire au montage d'une tour 6 pieds ou multi-pieds. La première étape est l'assemblage de 6 angles de base en une base complète et une base en U. Mettre en place les vérins de pieds (voir page 10 et 19). Séparer les 2 parties du kit d'extension et les insérer dans le cadre en U.



Puis connecter le U aux nœuds de la base au niveau des rosaces. La base de la tour 6 pieds est assemblée.



10.2 Montage des niveaux de cadres

L'étape suivante est le montage du premier niveau de cadres. Les cadres sont montés dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Positionner un cadre d'accès pour chaque tour selon les besoins.

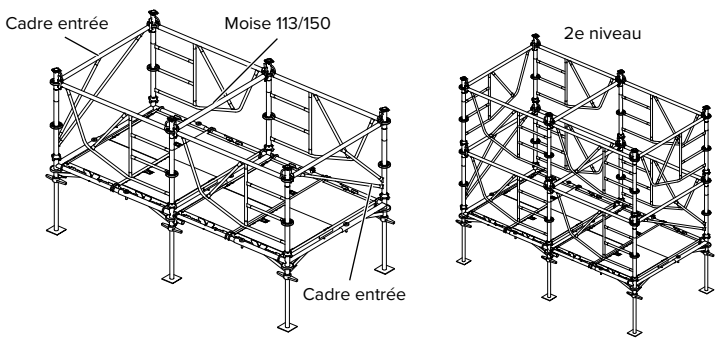
Pour chaque niveau de cadres, il est nécessaire de mettre en place une moise et une diagonale sur la file centrale de la tour (voir schéma File centrale page 39).

NOTE

Note

Après le montage des premiers cadres, mettre l'ensemble de la tour de niveau.

Toujours placer les plateaux parallèlement à la file centrale et veiller à positionner les trappes face aux échelles.

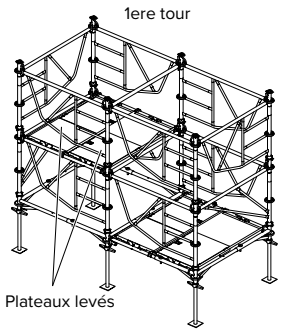


Sauf indication contraire, toutes les cotes sont en mm.

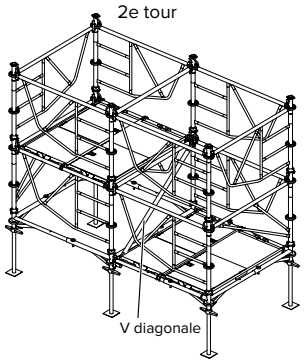
NOTE

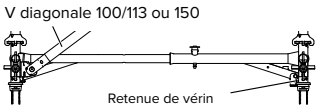
Note
Prêter attention au niveau où doivent être placés les plateaux.

Le 2e niveau de cadres est assemblé. Élever les plateaux comme décrit en page 29.



Mettre en place une diagonale verticale Modex sur le 1er niveau de la file centrale.

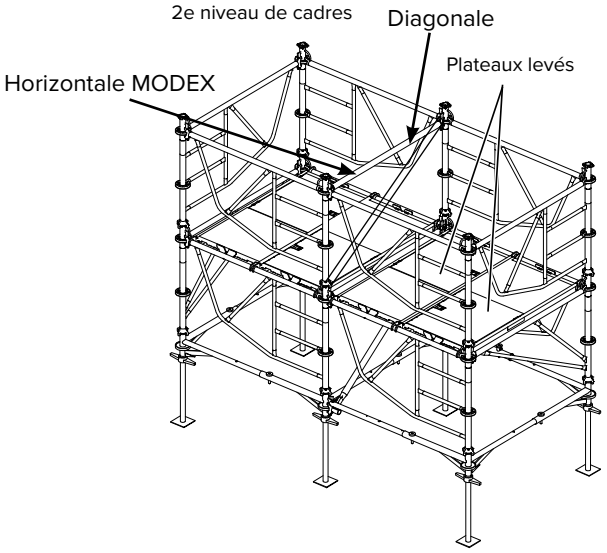


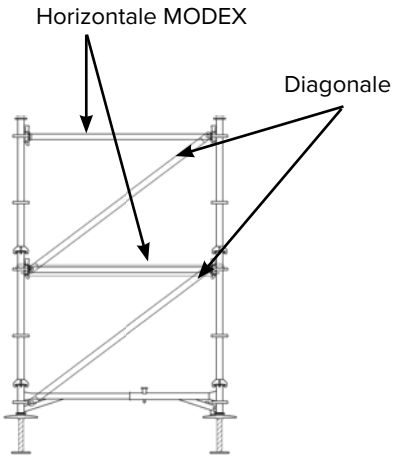


NOTE

Note
Placer la diagonale verticale toujours du côté de la base sans retenue de vérin.

Élever les plateaux de la 2e tour comme décrit en page 29. Le montage du 2e niveau est achevé. Les niveaux de cadres suivants seront montés de la même manière que décrit dans ce chapitre.





File centrale

Pour plus d'informations, se référer à la Note Technique **6 pieds**.

11 Stabilisation de la tour

Selon la hauteur, durant les phases temporaires de montage et de démontage et/ou dans le cas d'utilisations impliquant un porte-à-faux, une tour ST 60 isolée devra être stabilisée pour éviter tout risque de basculement.

DANGER

Auto-stabilité de la tour en phase de montage et démontage

Le vent peut faire basculer une tour ST 60 isolée. La hauteur de montage maximale pour une ST 60 soumise à des vents de 55 km/h soit une pression de 14.3 daN/m^2 correspond à :

- une tour de section 1.13 m x 1.13 m = **4 cadres**
- une tour de section 1.13 m x 1.50 m = **4 cadres**
- une tour de section 1.50 m x 1.50 m = **6 cadres**

Les tours doivent être correctement stabilisées à l'avancement durant leur montage et démontage pour éviter tout renversement.

Les paragraphes suivants décrivent les différentes façons de procéder à la stabilisation de la ST 60.

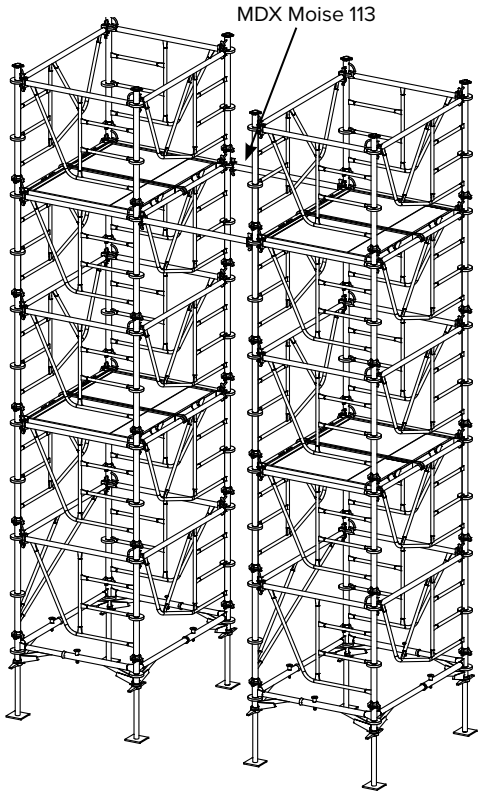
11.1 Liaison par éléments MODEX

En fonction de la hauteur des tours, de la configuration de chantier et des conditions d'utilisation et de site, une liaison entre tours peut être recommandée. Elle peut se faire avec les éléments MODEX suivants :

- Diagonales
- Moises

DANGER

Les liaisons entre tours doivent être mises en place à l'avancement.

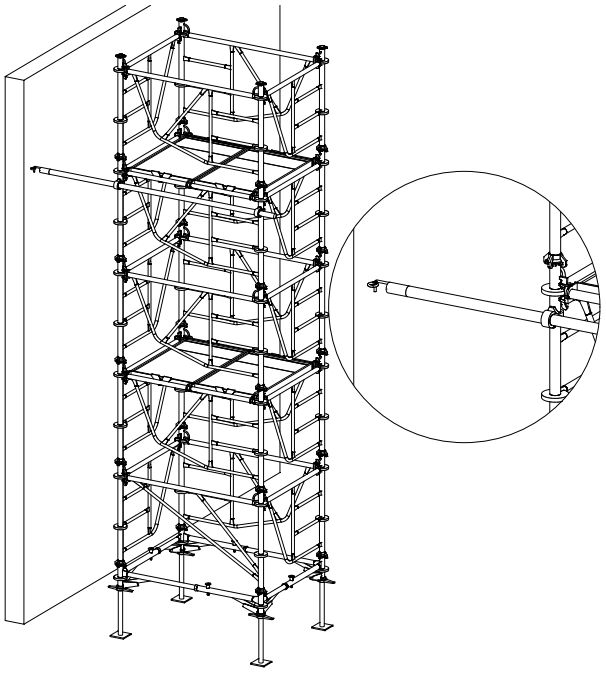


Exemple de liaison avec moises MODEX

Pour plus d'informations, se référer à la Notice de Montage **MODEX**.

11.2 Stabilisation par amarrage

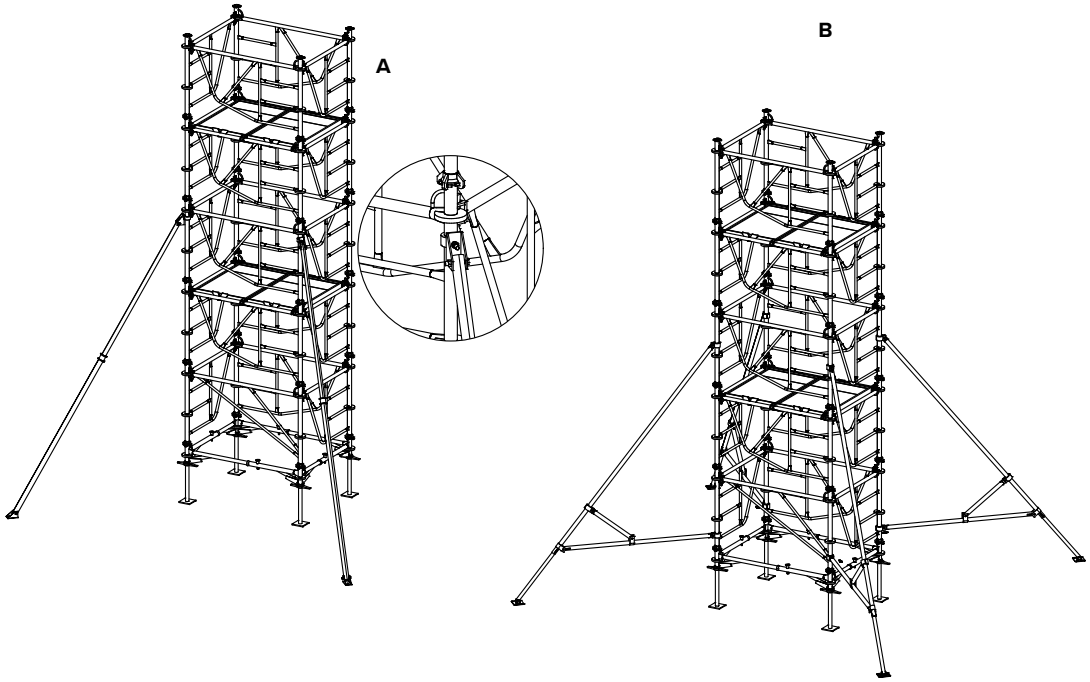
La stabilisation des tours peut se faire par amarrage. Les points d'amarrage doivent supporter les charges prévues. Les amarrages doivent être mis en place à l'avancement conformément aux règles de stabilité décrites en introduction du Chapitre 11.



Exemple d'amarrage

11.3 Utilisation d'étais tirants-poussants ou de stabilisateurs

La ST 60 peut être stabilisée soit en utilisant des étais tirants-poussants (**A**), soit en utilisant des stabilisateurs (**B**). Les étais TP ou les stabilisateurs doivent être mis en place à l'avancement conformément aux règles de stabilité décrites en introduction du Chapitre 11.



Sauf indication contraire, toutes les cotes sont en mm.

11.4 Élargissement de l'embase avec des éléments MODEX

La ST 60 peut également être stabilisée en élargissant l'embase de la structure avec des éléments MODEX (poteaux, moises, diagonales, etc). Le mode opératoire est décrit dans la Notice technique MODEX. L'embase de la structure doit être réalisé avant l'élévation de la tour.

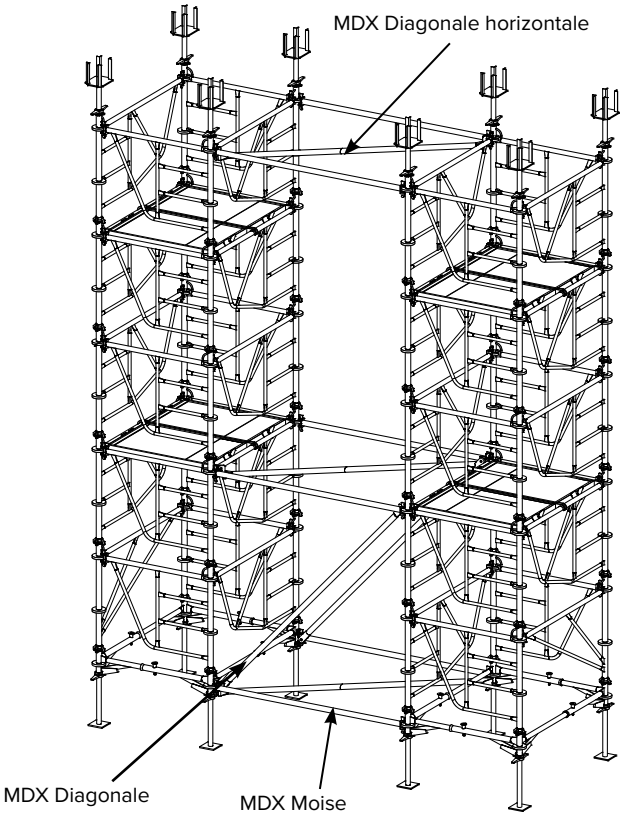
12 Contreventement supplémentaire entre les tours

Pour reprendre des efforts horizontaux particuliers et/ou limiter la diminution de la capacité portante des tours grande hauteur (cf abaques page 62), une liaison renforcée entre les tours peut être réalisée en utilisant des moises et/ou des diagonales MODEX.

Pour déterminer précisément le nombre et l'emplacement optimisés de ces éléments, veuillez prendre contact avec notre bureau d'études.

Lors de l'utilisation d'éléments MODEX pour relier des tours ST 60, il faut s'assurer que les cadres des tours ST 60 adjacentes sont au même niveau. Dans le cas contraire, il sera impossible de relier les moises et les diagonales de contreventement aux rosaces des cadres.

Veuillez toujours respecter les informations relatives à l'intégrité structurelle et celles contenues dans les instructions de montage lors de l'assemblage de l'équipement.

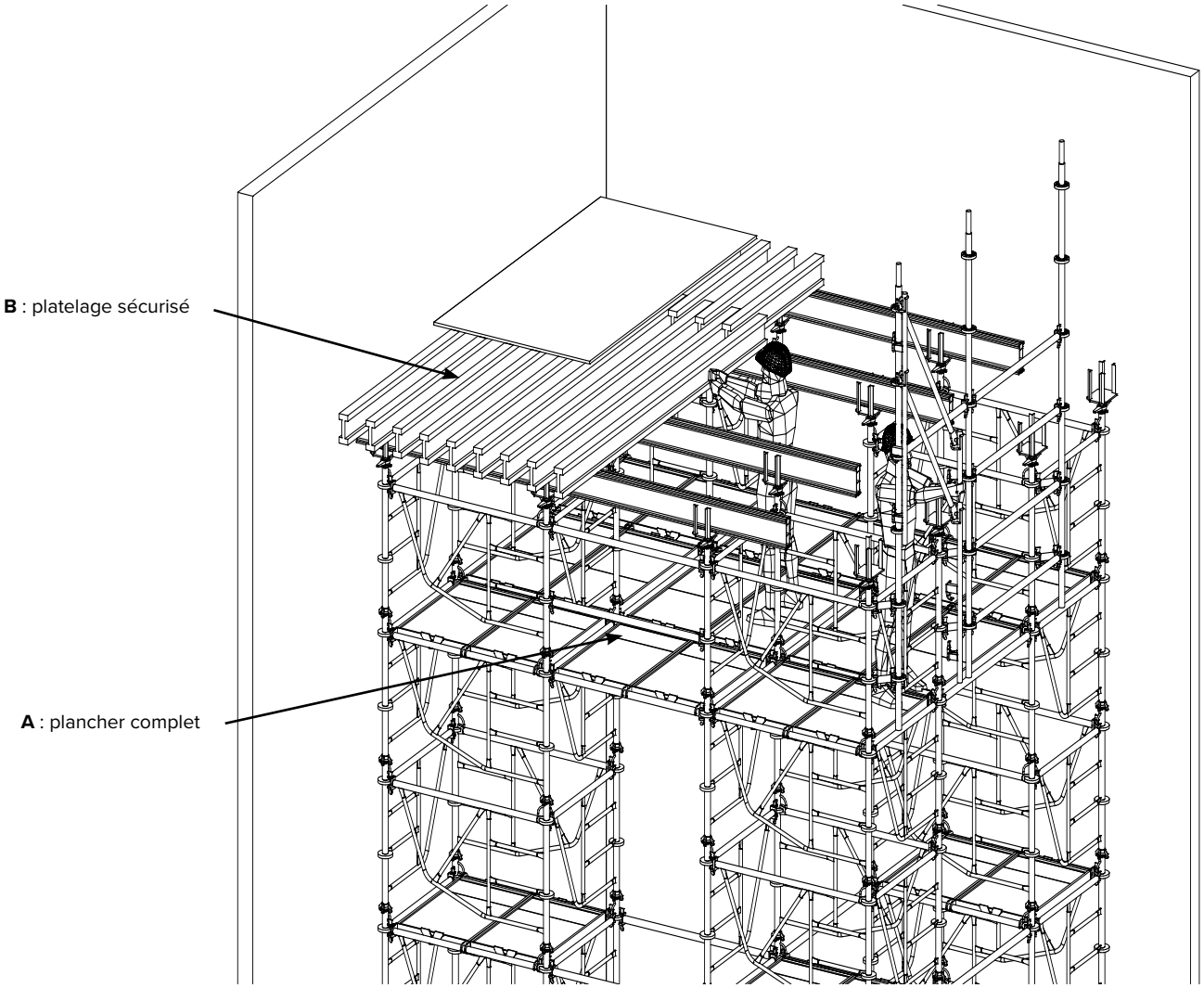


13 Plancher complet entre les tours ST 60

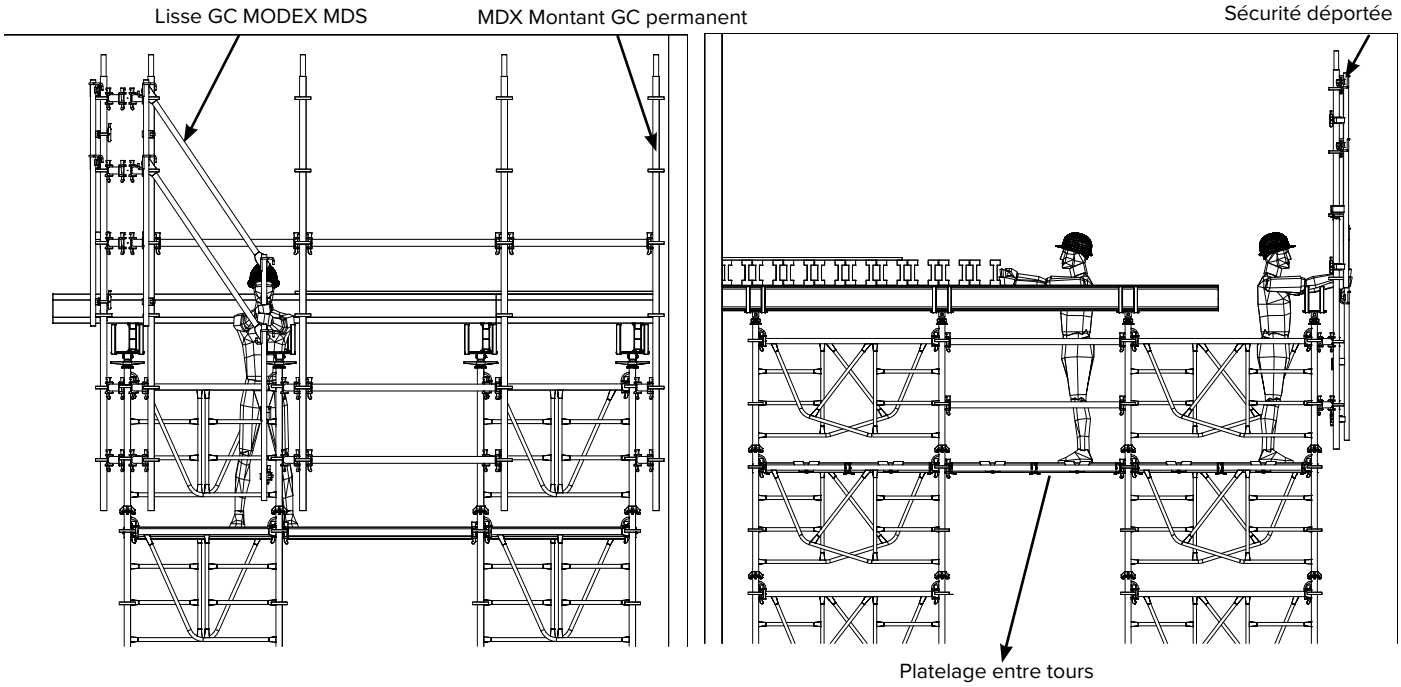
La réalisation d'un plancher complet entre les tours (**A**) est possible à l'aide de Plateaux méca et/ou à l'aide de Plateaux MODEX. Les tours sont reliées entre elles par des moises MODEX ou des supports plancher MODEX. Ce plancher sera notamment utilisé pour une mise en place aisée, ergonomique et sécurisée des poutrelles primaires et secondaires et du contreplaqué. La sécurisation du platelage (**B**) pourra se faire de deux façons différentes :

- soit par des potelets de sécurité insérés directement dans les cadres de la tour, à la place des vérins fourches,
- soit par sécurité déportée avec ajout de montants et lisses garde-corps MODEX. Cette protection contre les chutes mise en place depuis le niveau inférieur (MDS) sécurise les périphéries du platelage sur une hauteur supérieure à 1 m.

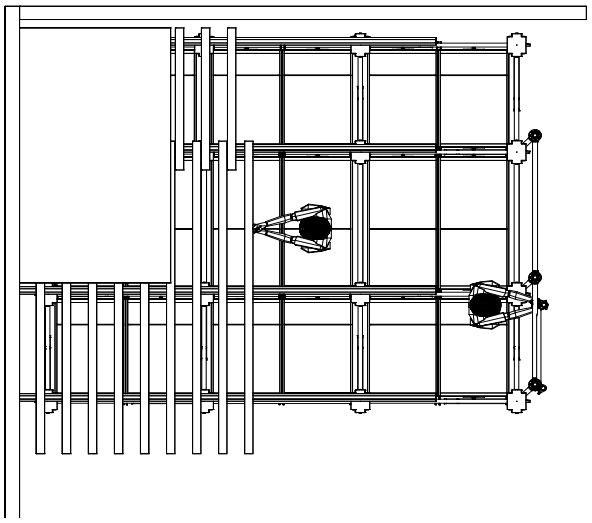
Pour plus d'informations, se référer à la Notice de Montage **MODEX**.



Sauf indication contraire, toutes les cotes sont en mm.



Vue de dessus



La sécurité déportée sera réalisée à l'aide des éléments suivants :

- MDX Montant Garde-Corps permanent (code : FR918100)
- Lisses Garde-Corps :
  - MDX Lisse 3.00 (code : 138957)
  - MDX Lisse 2.50 (code : FR002113)
  - MDX Lisse 2.00 (code : 154080)
  - MDX Lisse 1.50 (code : 407683)

Pour plus d'informations, se référer à la Notice de Montage **MODEX Garde-Corps MDS**.

14 Démontage de la tour

14.1 Gestion du décintrage

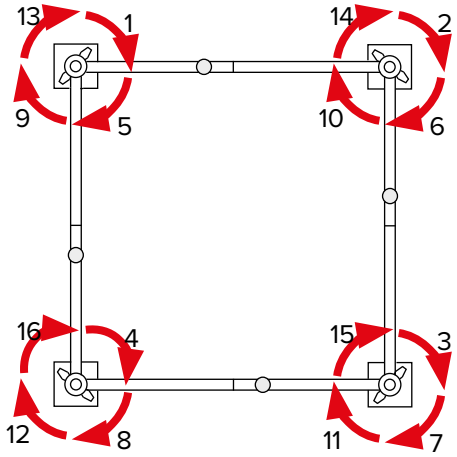
Pour ne pas soumettre la tour à des surcharges lors du décintrage, une procédure de décoffrage devra être définie.

NOTE	**Risque d'endommagement de la tour** Si la charge sur la ST 60 se distribue de façon inégale, la ST 60 ou ses éléments peuvent subir des surcharges provoquant des dégâts matériels. Toujours suivre la procédure précisée ci-dessous pour un transfert correct de la charge dans la ST 60.

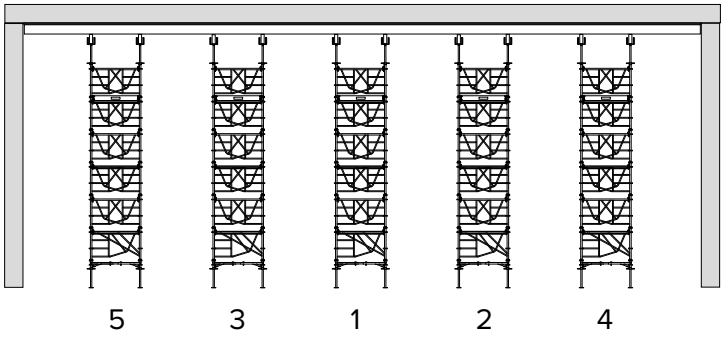
Séquence de décintrage

Chaque tour devra être soulagée de sa charge selon un processus bien défini. Les tours se dévérinent soit au niveau des vérins de pied, soit au niveau des vérins haut. Les ST 60 avec contreventement devront toujours être décintrées au niveau des vérins haut.

Etape 1 Pour chaque tour, libérer la charge des vérins filetés en les tournant d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre. Répéter cette étape jusqu'à ce que tous les vérins filetés soient libérés de leurs charges.



Séquence de décintrage des tours



Etape 2 Procéder au décintrage des tours ST 60 dans l'ordre ci-dessus.

14.2 Démontage de la ST 60

Le démontage de la ST 60 se fait dans l'ordre inverse du montage.

AVERTISSEMENT	**Risque de chute** Lors du démontage, un niveau de cadres doit impérativement rester en place au-dessus du niveau de plateaux le plus élevé. Ne jamais démonter le niveau de cadres qui correspond au niveau de plateaux, pour prévenir tout risque de chute.

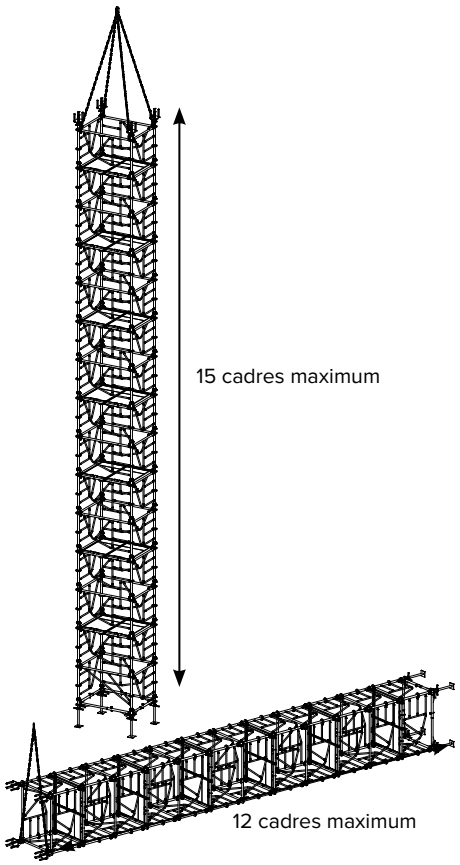
NOTE	**Risque d'endommagement des éléments** Les éléments peuvent être endommagés en cas de chute au sol. Ne jamais jeter les éléments.

15 Grutage de la ST 60

Chaque cadre ST 60 est équipé d'un anneau de levage. Pour déplacer la ST 60 par grutage, accrocher 4 élingues de suspension aux anneaux de levage du niveau de cadres le plus haut. Les crochets des élingues de suspension doivent être équipés de linguets de sécurité.

Une ST 60 composée au maximum de 15 niveaux de cadres peut être grutée lorsqu'elle est montée verticalement. Une ST 60 composée au maximum de 12 niveaux de cadres peut être relevée depuis le sol à la grue (voir page 35).

AVERTISSEMENT	**Risque de blessure par chute d'éléments** Les plinthes, les plateaux et les vérins fourches peuvent chuter lors du relevage de la tour par grutage. Risque de blessure grave voire mortelle. Sécuriser les plinthes, les plateaux et les vérins fourches avant le relevage.



16 Stockage et transport des éléments

Les pièces de la ST 60 possèdent toutes leurs colisages dédiés. Il est fortement recommandé de les utiliser afin d'assurer un stockage et transport des éléments sans endommagement, et en toute sécurité.

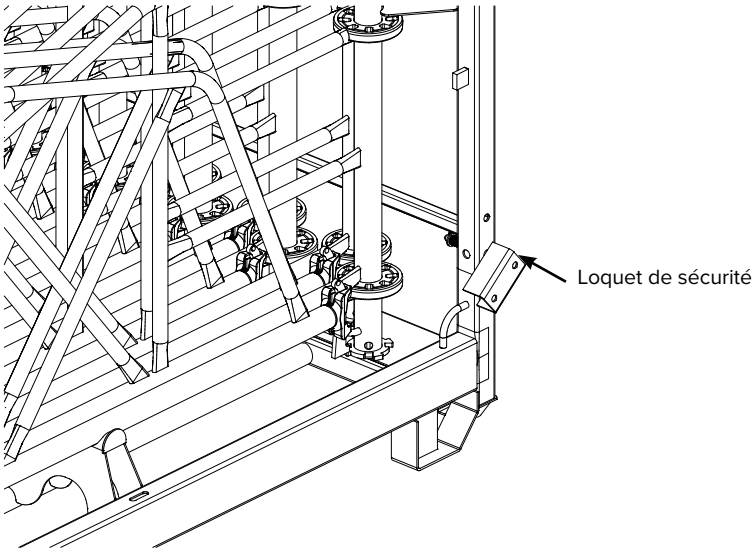
Tout matériel de transport et de stockage doit être vérifié annuellement pour s'assurer de leurs bonnes conditions de service. Voir les informations fournies sur les plaques respectives des différents colisages.

16.1 ST 60 Casier pour cadres

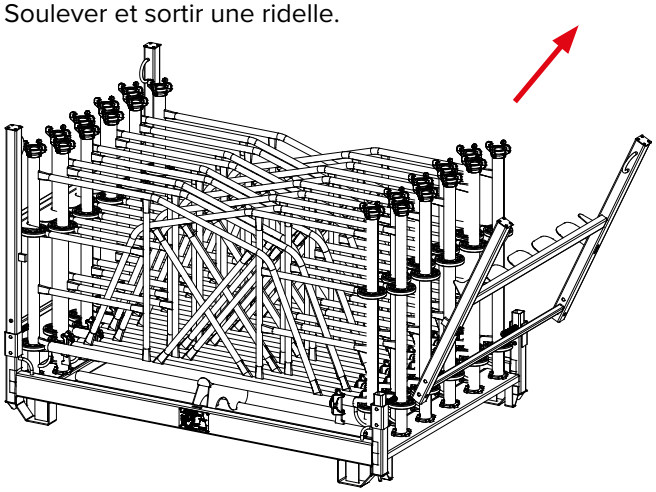
Le casier pour cadres a été conçu pour contenir jusqu'à 20 cadres ST 60 113 ou 150 de 1 m ou 40 cadres de 50 cm et ceci, quels que soient leur type (standard ou passage) et leurs dimensions (113 ou 150).

Mode opératoire du Casier pour cadres

Etape 1 Débloquer les loquets de sécurité des ridelles aux 4 coins du casier en les tirant puis en les tournant de 180°.



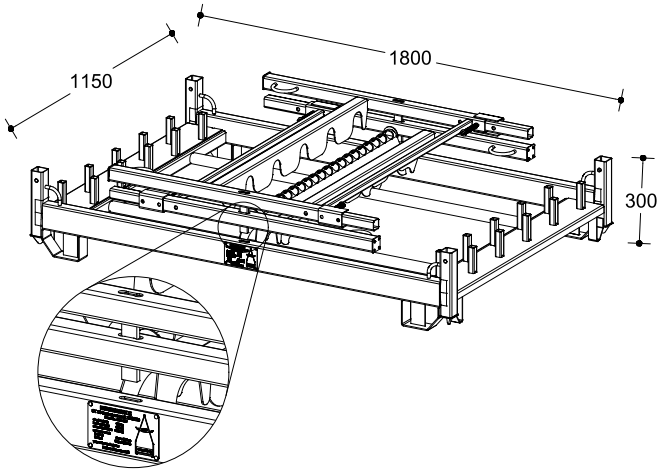
Etape 2 Soulever et sortir une ridelle.



Etape 3 Retirer l'autre ridelle de la même façon.

Etape 4 Sortir les cadres ST 60 du casier.

Etape 5 Après avoir retiré les cadres, poser les ridelles au milieu du casier. Ne pas empiler plus de 12 casiers vides les uns sur les autres.



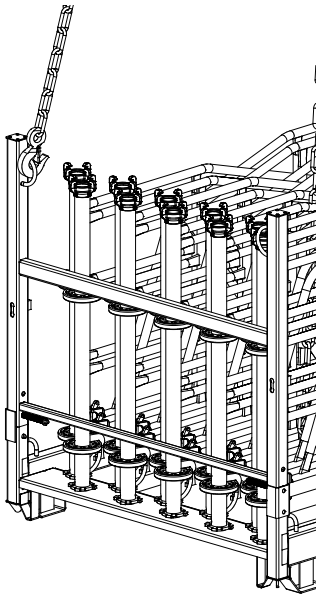
Les ridelles s'emboîtent. Des ergots de sécurité permettent le placement et le maintien des ridelles lors des déplacements.

Chargement du Casier pour cadres

Procéder au chargement et au blocage des ridelles dans l'ordre inverse du déchargement.

Transport et manutention du Casier pour cadres

Pour prendre le Casier pour cadres à la grue, utiliser obligatoirement 4 élingues fixées aux 4 points d'attache dédiés, en attachant **impérativement** les 4 crochets aux 4 anneaux des ridelles.



Vérifier que les points d'attache sont bien fixés et les loquets de sécurité bloqués.

Transport des Casiers pour cadres par chariot élévateur ou transpalette

Ne pas transporter plus de 2 casiers empilés par chariot élévateur ou transpalette.

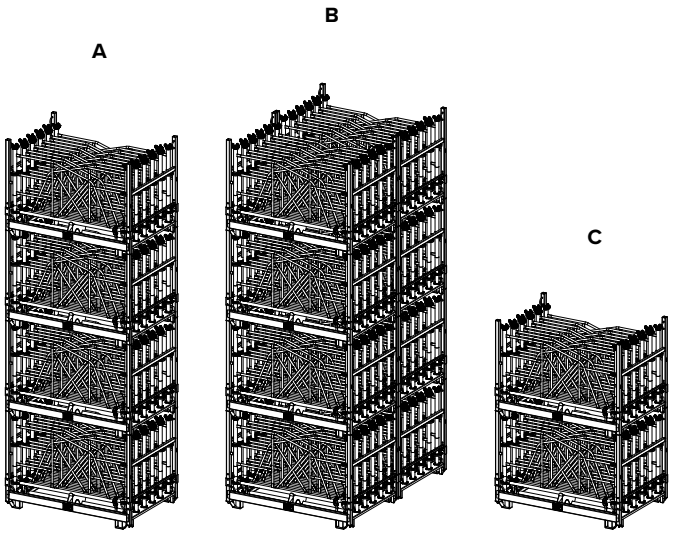
Empilage des Casiers pour cadres

L'empilage des casiers doit se faire uniquement sur terrain stable et plat. On ne peut pas empiler plus de 4 casiers.

(**A**) Avec un vent de service (inférieur à 64 km/h), les piles peuvent être stockées de façon isolée.

(**B**) En cas de vitesse de vent allant jusqu'à 85 km/h, les piles doivent être sécurisées pour prévenir leur basculement, par exemple en les plaçant côte à côte sur le côté le plus long du colis.

(**C**) En cas de vitesse de vent allant jusqu'à 100 km/h, on ne peut empiler que 2 casiers.



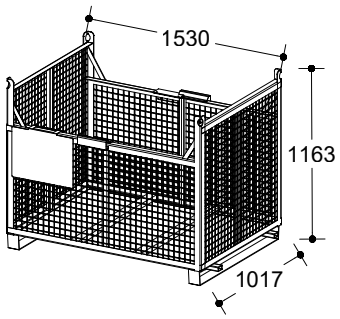
Dans le cas de casiers vides et ridelles montées, il est possible d'empiler 2 casiers pour une hauteur totale de 2.20 m (vitesse de vent maximale de 77 km/h). Si les ridelles sont retirées et emboîtées, on peut empiler jusqu'à 12 casiers

Sauf indication contraire, toutes les cotes sont en mm.

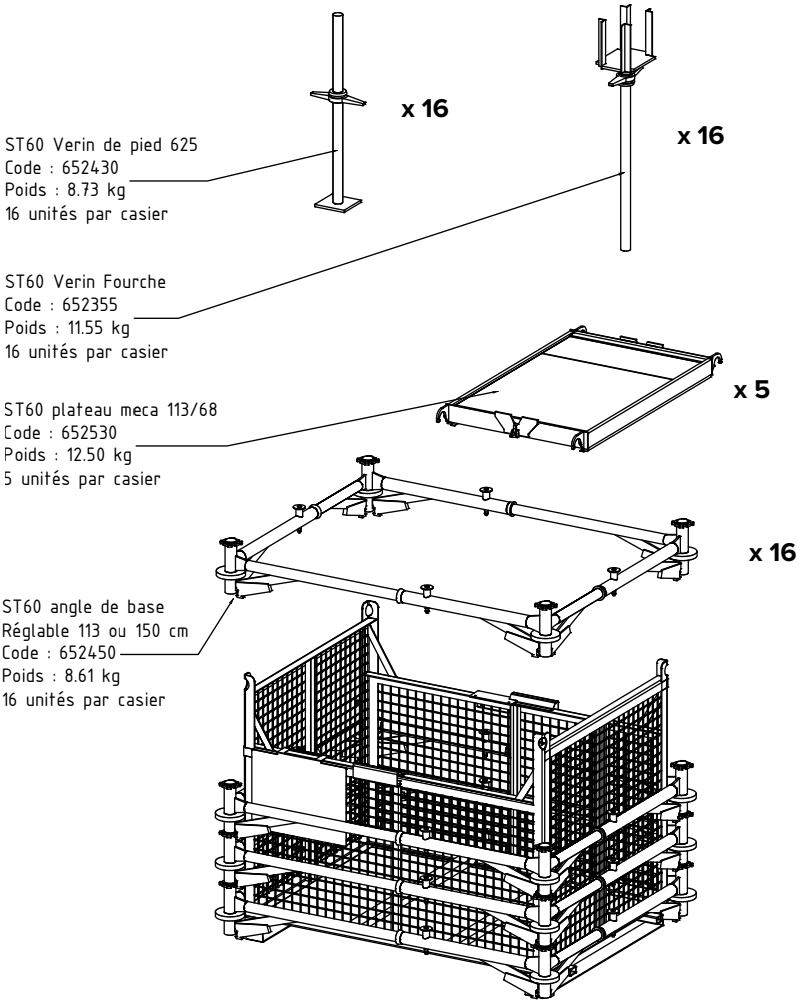
16.2 ST 60 Casier grillagé

Mode opératoire du ST 60 Casier grillagé

Le ST 60 Casier grillagé permet de stocker les éléments structuraux de 4 tours ST 60 complètes (hors cadres) plus 5 Plateaux méca 113/68.



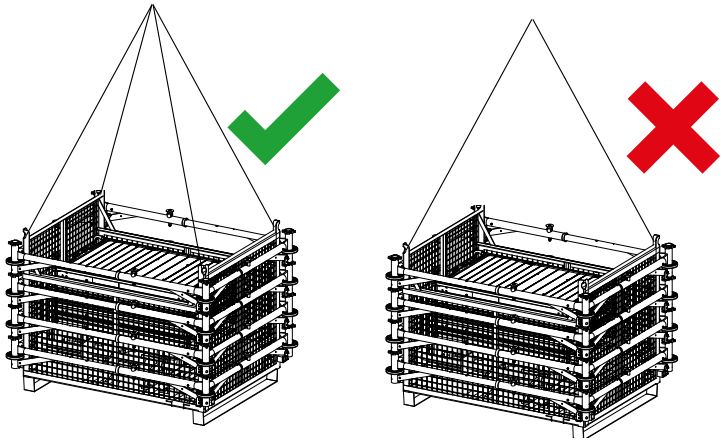
Chargement du ST 60 Casier grillagé



Transport du ST 60 Casier grillagé par grutage

Les ST 60 Casiers grillagés peuvent être déplacés par grutage. Utiliser uniquement des élingues ou chaînes à quatre brins et des crochets de grue à linguet de sécurité. Toujours s'assurer que l'angle d'écartement des brins de levage ne dépasse pas 60°.

Attacher les élingues aux 4 anneaux de levage du ST 60 Casier grillagé.



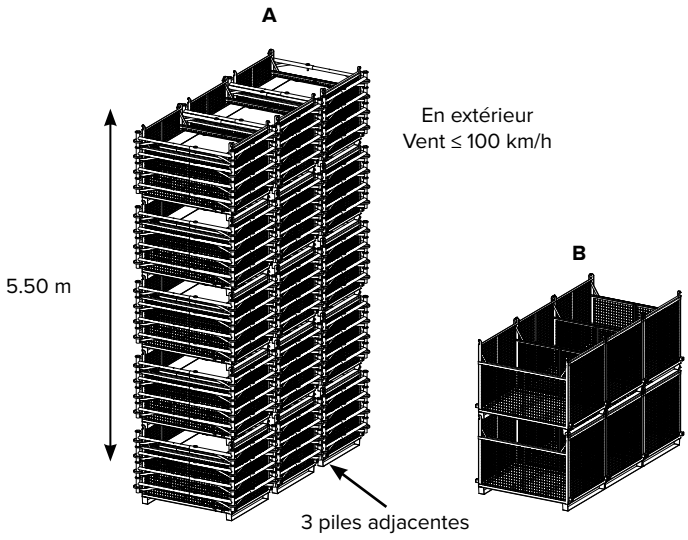
Les ST 60 Casiers grillagés peuvent aussi être transportés par chariot élévateur ou transpalette.

Empilage des ST 60 Casiers grillagés

L'empilage des ST 60 Casiers grillagés doit se faire uniquement sur terrain stable et plat.

En extérieur, les ST 60 Casiers grillagés doivent être stockés en 3 piles adjacentes.

- Dans le cas de casiers pleins, il est possible d'empiler 5 Casiers grillagés pour une hauteur totale de 5.50 m (vitesse de vent maximale de 100 km/h) (**A**).
- Dans le cas de casiers vides, il est possible d'empiler 2 Casiers grillagés pour une hauteur totale de 2.20 m (vitesse de vent maximale de 77 km/h) (**B**).



En intérieur, il est possible d'empiler 5 Casiers grillagés pour une hauteur totale de 5.50 m. Il n'est pas nécessaire de créer 3 piles adjacentes.

Pour plus d'informations, se référer à la Notice Technique **ST 60 Casier**.

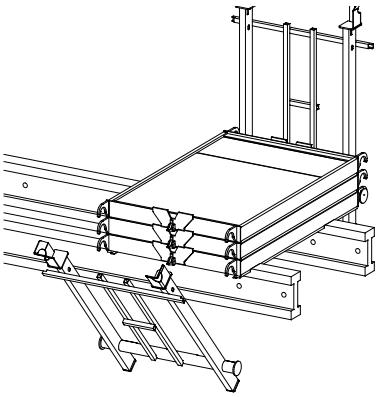
Sauf indication contraire, toutes les cotes sont en mm.

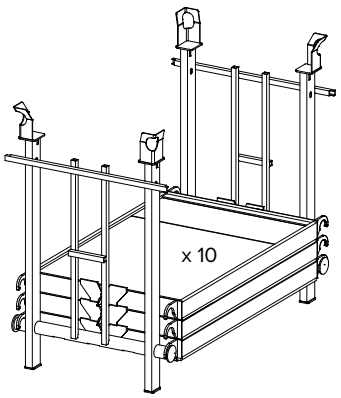
16.3 ST 60 Casier pour plateaux

Le Casier pour plateaux est utilisé pour stocker et transporter :
- soit 20 plateaux 113/31 (2 piles de 10 unités côte à côte)
- soit 10 plateaux 113/68 (1 pile de 10 unités)
- soit 10 plateaux 150/68 (1 pile de 10 unités).

Charge Maximale Utile (CMU) : 156 kg.

Les demi-casiers sont à utiliser par paire (code article : FR652481).





Demi-casier
Code : FR652481
x 2

Mode opératoire du Casier pour plateaux

Pour plus d'informations, se référer à la Notice Technique **ST 60 Casier pour plateaux**.

Sur des cales de 12 cm minimum, préparer 20 plateaux 113/31, ou 10 plateaux 113/68, ou 10 plateaux 150/68.

Placer les 2 goupilles du premier demi-casier en position ouverte.

Incliner le premier demi-casier à 45° et passer le tube inférieur sous les crochets du plateau situé en dessous de la pile. Relever le demi-casier à la verticale par rotation.

Tourner et verrouiller les 2 goupilles du demi-casier dans les crochets supérieurs du plateau. Les goupilles doivent impérativement être en contact avec le crochet.

Effectuer les mêmes étapes avec le 2e demi-casier.

Chargement du Casier pour plateaux

Les Casiers pour plateaux doivent être chargés et placés de façon appropriée sur les camions puis sécurisés à l'aide de sangles pour éviter tout risque de glissement et renversement. La hauteur maximale de chargement sur un camion est de 2 casiers.

Transport et manutention du Casier pour plateaux

Le transport par chariot élévateur ou transpalette doit être effectué sur des surfaces suffisamment larges et résistantes. Le Casier pour plateaux doit être pris par son côté le plus large.

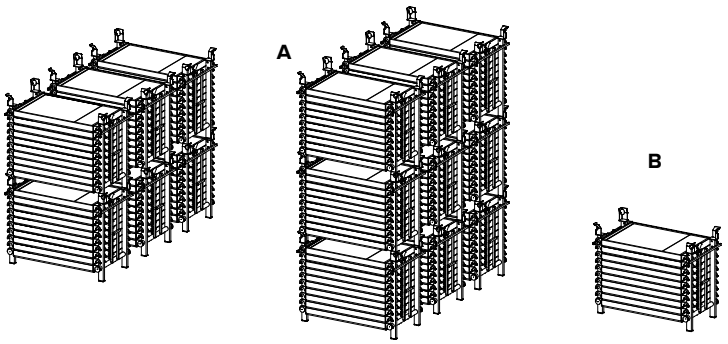
Stockage et transport des éléments

Empilage du Casier pour plateaux

En extérieur, la vitesse de vent maximale autorisée est de 79km/h.

Pour empiler 2 ou 3 casiers (3 casiers maximum, hauteur maximale de 3m), placer au moins 3 piles côte à côte dans le sens de la largeur des casiers (**A**).

Ne pas empiler de casier isolé (**B**).



En intérieur, ne pas empiler plus de 4 casiers (hauteur totale de 4 m).

Sauf indication contraire, toutes les cotes sont en mm.

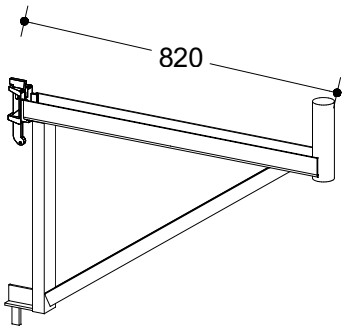
17 Accessoires

17.1 Consoles MODEX

MDX Console 0.82 m

La Console MODEX 0.82 m est utilisée en déport de coffrage pour réaliser un platelage de travail pour le personnel et coffrer les rives de dalle.

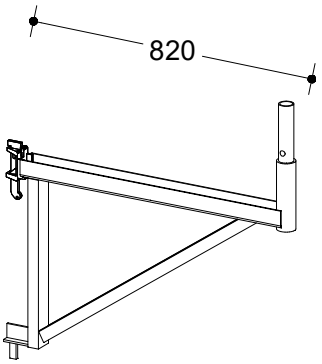
Elle peut accueillir les vérins fourches ST 60.



MDX Console 0.82 A

La Console MODEX 0.82 A est utilisée pour réaliser un platelage avec l'échafaudage MODEX.

Elle peut accueillir tous les poteaux MODEX.



Pour plus d'informations, se référer à la Notice de Montage **MODEX.**

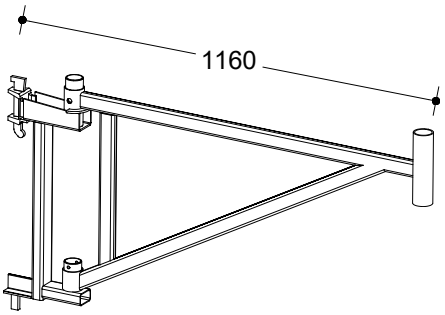
17.2 ST 60 Console d'angle

La Console d'angle est une console pivotante qui permet de reprendre les porte-à-faux des poutrelles primaires dans les angles des platelages en rive de coffrage.

Elle est à utiliser uniquement en angle sur une tour ST 60, avec une Console MODEX 0.82 m de part et d'autre, pour reprendre des charges d'exploitation dues aux personnels de chantier.

Le système de rotation de la Console d'angle permet d'insérer et de retirer le vérin fourche en toute sécurité depuis l'intérieur d'une tour ST 60, sans tendre les bras en assurant une ergonomie totale.

Elle peut accueillir les vérins fourches ST 60.

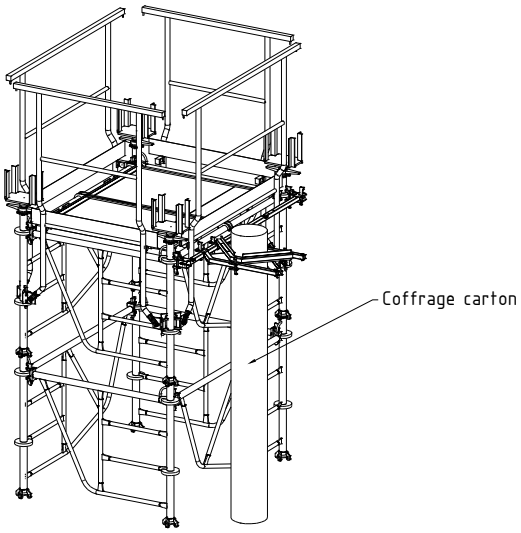


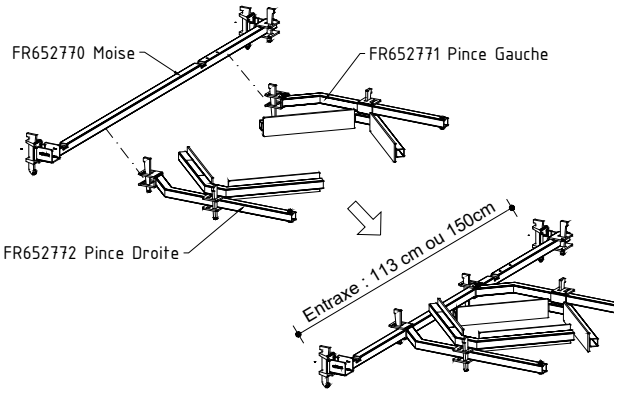
Pour plus d'informations, se référer à la Notice Technique **ST 60 Console d'angle**.

17.3 ST 60 Support coffrage carton

Le Support coffrage carton permet de maintenir provisoirement à la verticale les coffrages carton circulaires des poteaux de diamètre compris entre 20 et 70 cm avant le coulage du béton.

Les supports doivent être positionnés environ tous les 4 m au maximum.





Sauf indication contraire, toutes les cotes sont en mm.

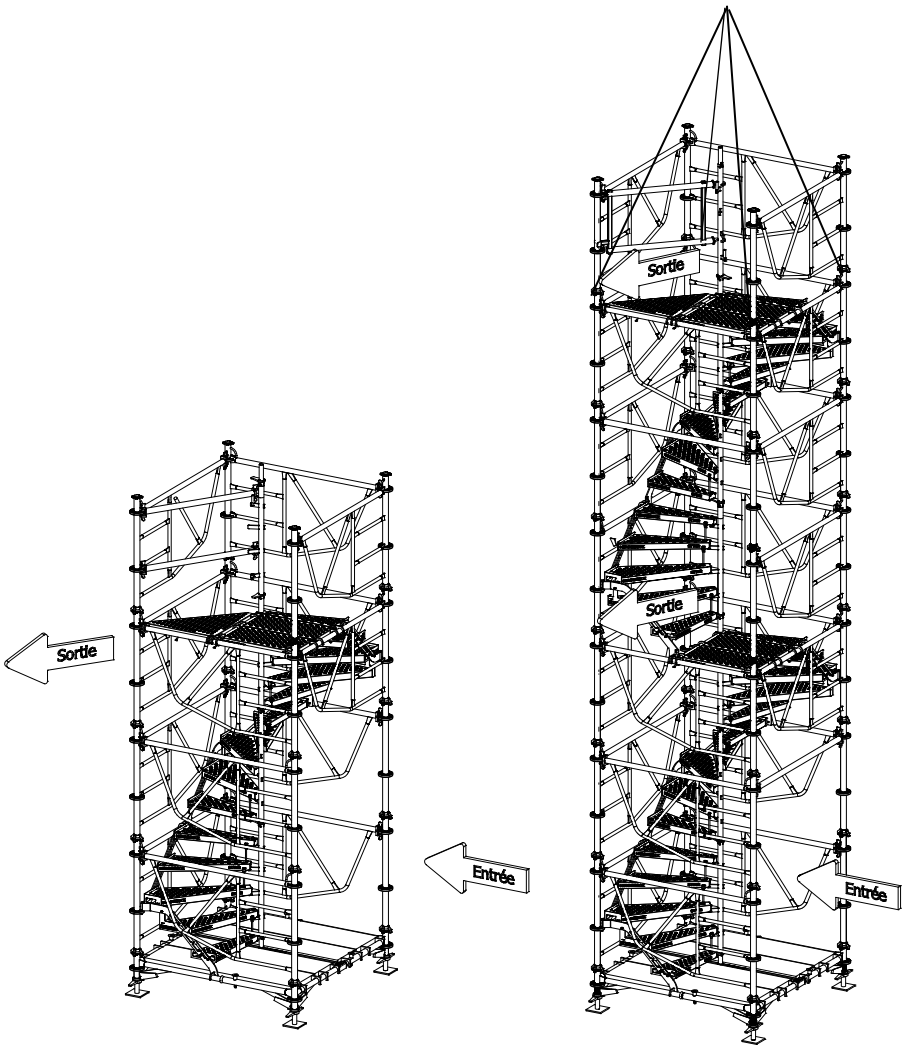
17.4 Tour d'accès de chantier ST'AIR

ST'AIR est une tour d'accès de chantier hélicoïdale, permettant d'atteindre facilement un ou plusieurs niveaux à desservir. Son montage manuel et ergonomique (tous les éléments pèsent moins de 15 kg), sans outil particulier, ne nécessite pas de formation spécifique au montage et à la vérification des échafaudages.

De par sa conception, la tour est grutable sans ajout de pièce complémentaire et permet de desservir n'importe quel niveau tous les 50 cms, jusqu'à une hauteur de 24 m de haut. Elle permet un montage simple et intuitif sans visserie ni goupille et un montage/démontage en Sécurité (MDS) en protection collective avec garde-corps intégré, sans harnais, sans grue. Elle est 100% compatible avec l'échafaudage MODEX et la ST 60. Toutes ses pièces sont galvanisées à chaud.

Accès sécurisé conforme à la norme NF EN 12811-1.

Charges d'exploitation conformes à la norme NF P93-251.



Tour d'accès de chantier ST'AIR

Grutable sans ajout de pièce complémentaire (ni boulons, ni retenues de vérin...)

Pour plus d'informations, se référer à la Notice Technique **ST'AIR**.

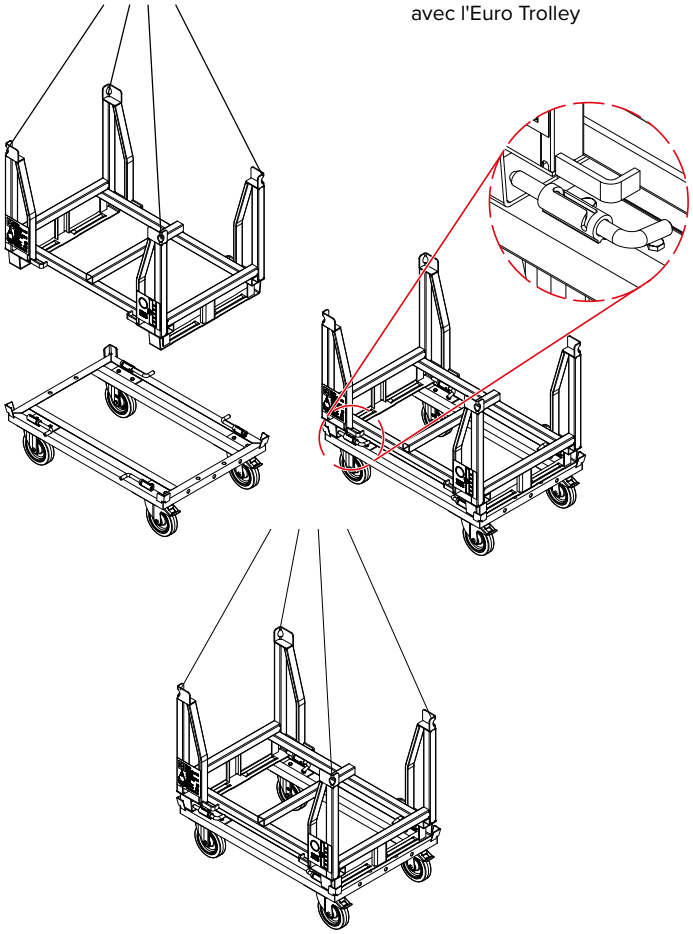
17.5 Euro Trolley

L'Euro Trolley permet de déplacer les Euro Box (code : 548480) et les Paniers de stockage Euro (code : 553689) soit en les faisant rouler, soit par grutage.

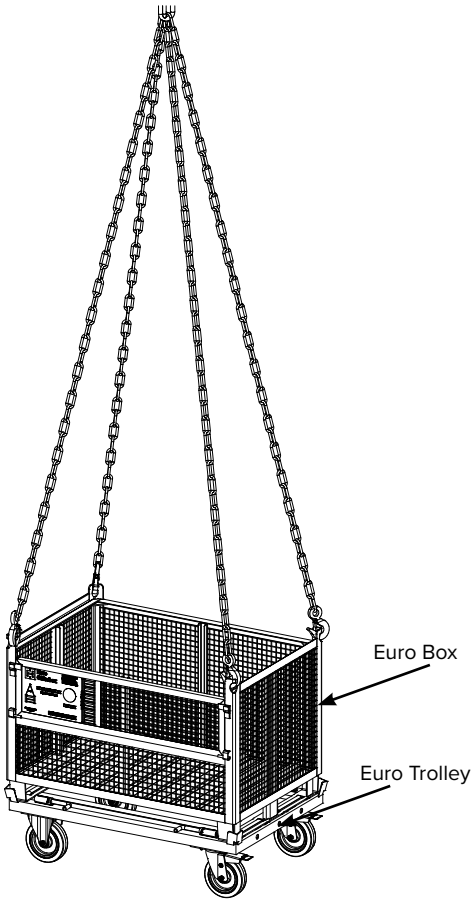
Les Euro Box et les paniers de stockage peuvent être solidarisés à l'Euro Trolley par verrouillage (**1**), permettant leur grutage (**2**).

L'Euro Trolley est équipé de 2 roulettes pivotantes verrouillables.

(**1**) Verrouillage du panier de stockage Euro avec l'Euro Trolley



(**2**) Grutage ensemble Euro Trolley / Euro Box

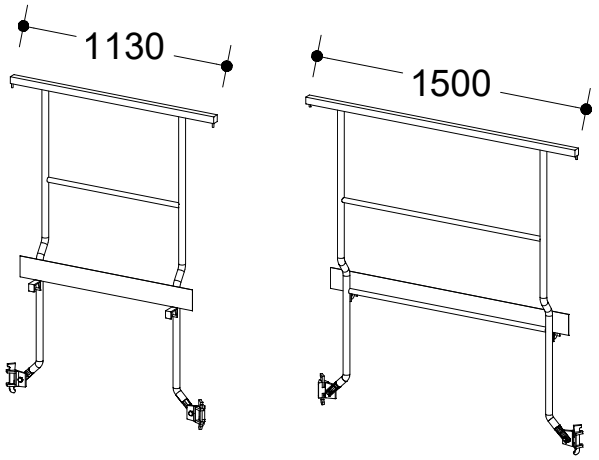


Sauf indication contraire, toutes les cotes sont en mm.

17.6 ST 60 Garde-corps de clavetage

Le Garde-corps de clavetage 113 ou 150 permet de travailler en sécurité sur le plus haut niveau de plancher de la tour, notamment pour le clavetage des nœuds des poutres préfabriquées.

Le Garde-corps de clavetage permet de sécuriser les planchers au plus haut niveau des tours de section 113 x 113, 150 x 113, 150 x 150.

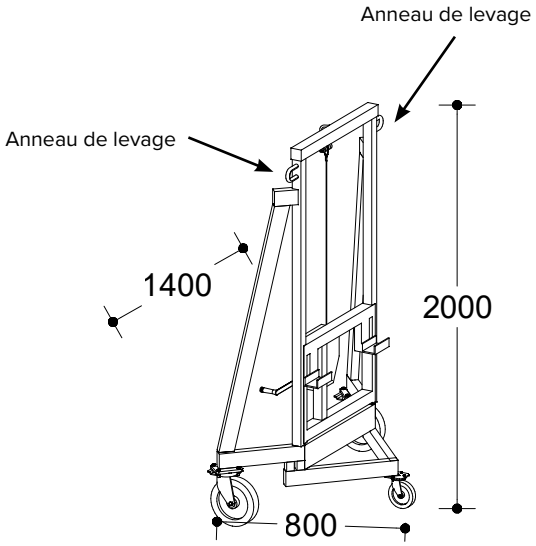


Pour plus d'informations, se référer à la Notice Technique **ST 60 Garde-corps de clavetage**.

17.7 ST 60 / ST'AIR Chariot de ripage bas et chariot de ripage bas H

Le chariot de ripage s'utilise par paire pour la translation de tours ST 60 ou ST'AIR. Il permet de déplacer les tours sur chantier sans avoir recours à la grue.

AVERTISSEMENT **A utiliser sur sol plan et non encombré et pour une hauteur de tour de 4 cadres maximum.**



Fonctionne pour des sorties de vérin de 17 à 55 cm pour le Chariot de ripage bas et de 17 à 62.5 cm pour le Chariot de ripage bas H (vérins développés au maximum).

18 Définition des nomenclatures

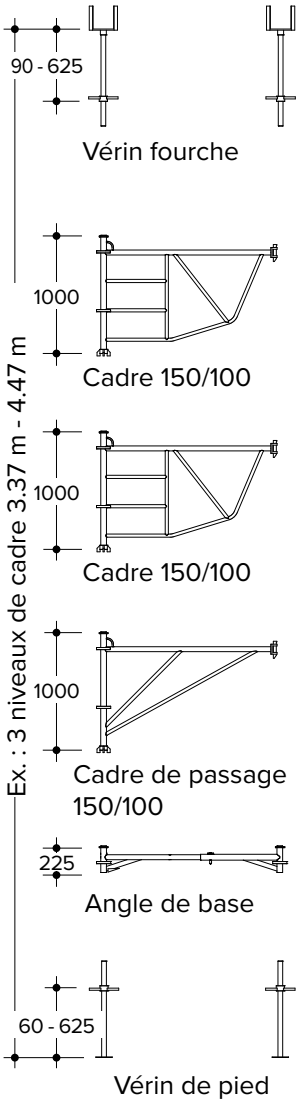
Les tableaux ci-dessous fournissent une aide à la planification du montage de la ST 60.

NOTE	
	Les hauteurs spécifiées ci-après ne prennent pas en compte la hauteur requise pour le décintrage. Les dimensions spécifiées correspondent à la hauteur de la ST 60 du sol à la platine du vérin fourche.

Pour les tours de plus petites hauteurs, se référer au Chapitre 9 "Configuration tours faibles hauteurs" page 37.

18.1 Tours ST 60 1.50 m x 1.50 m

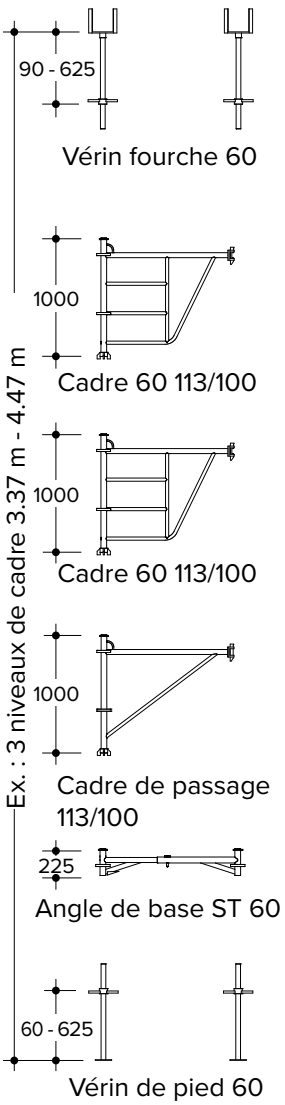
Nomenclature



Hauteur de la ST 60 [m] (Dépend des vérins de pied et des vérins fourches utilisés)	Vérin de pied ST 60 Code : 652430	Angle de base ST 60 Code : 652450	Vérin fourche ST 60 Code : 652355	Retenue de vérin fourche ST 60 Code : 652419 (option)	Cadre de passage ST 60 150/100 Code : 652390	Cadre ST 60 150/100 Code : 652290	Plateau méca ST 60 150/68 Code : 652500	Plinthe ST 60 150 Code : 652985 (option)	Poids de la ST 60 [kg]
1.70 - 2.47	4	4	4	Opt	1	3	-	Opt	**173**
2.37 - 3.47	4	4	4	Opt	1	7	2	Opt	**262**
3.37 - 4.47	4	4	4	Opt	1	11	2	Opt	**322**
4.37 - 5.47	4	4	4	Opt	1	15	4	Opt	**411**
5.37 - 6.47	4	4	4	Opt	1	19	4	Opt	**471**
6.37 - 7.47	4	4	4	Opt	1	23	6	Opt	**560**
7.37 - 8.47	4	4	4	Opt	1	27	6	Opt	**620**
8.37 - 9.47	4	4	4	Opt	1	31	8	Opt	**709**
9.37 - 10.47	4	4	4	Opt	1	35	8	Opt	**769**
10.37 - 11.47	4	4	4	Opt	1	39	10	Opt	**858**
11.37 - 12.47	4	4	4	Opt	1	43	10	Opt	**918**
12.37 - 13.47	4	4	4	Opt	1	47	12	Opt	**1007**
13.37 - 14.47	4	4	4	Opt	1	51	12	Opt	**1067**

Sauf indication contraire, toutes les cotes sont en mm.

18.2 Tours ST 60 1.13 m x 1.13 m



Nomenclature

Hauteur de la ST 60 [m] (Dépend des vérins de pied et des vérins fourches utilisés)	Vérin de pied ST 60 Code : 652430	Angle de base ST 60 Code : 652450	Vérin fourche ST 60 Code : 652355	Retenue de vérin fourche ST 60 Code : 652419 (option)	Cadre de passage ST 60 113/100 Code : 652380	Cadre ST 60 113/100 Code : 652350	Plateau méca ST 60 113/31 Code : 652520	Plateau méca ST 60 113/68 Code : 652530)	Plinthe ST 60 150 Code : 652985 (option)	Poids de la ST 60 [kg]
1.70 - 2.47	4	4	4	Opt	1	3	-	-	Opt	**164**
2.37 - 3.47	4	4	4	Opt	1	7	1	1	Opt	**235**
3.37 - 4.47	4	4	4	Opt	1	11	1	1	Opt	**286**
4.37 - 5.47	4	4	4	Opt	1	15	2	2	Opt	**357**
5.37 - 6.47	4	4	4	Opt	1	19	2	2	Opt	**408**
6.37 - 7.47	4	4	4	Opt	1	23	3	3	Opt	**479**
7.37 - 8.47	4	4	4	Opt	1	27	3	3	Opt	**530**
8.37 - 9.47	4	4	4	Opt	1	31	4	4	Opt	**602**
9.37 - 10.47	4	4	4	Opt	1	35	4	4	Opt	**652**
10.37 - 11.47	4	4	4	Opt	1	39	5	5	Opt	**724**
11.37 - 12.47	4	4	4	Opt	1	43	5	5	Opt	**775**
12.37 - 13.47	4	4	4	Opt	1	47	6	6	Opt	**846**
13.37 - 14.47	4	4	4	Opt	1	51	6	6	Opt	**897**

18.3 Tours ST 60 1.13 m x 1.50 m

Nomenclature

Hauteur de la ST 60 [m] (Dépend des vérins de pied et des vérins fourches utilisés)	Vérin de pied ST 60 Code : 652430	Angle de base ST 60 Code : 652450	Vérin fourche ST 60 Code : 652355	Retenue de vérin fourche ST 60 Code : 652419 (option)	Cadre de passage ST 60 150/100 Code : 652390	Cadre ST 60 113/100 Code : 652350	Cadre ST 60 150/100 Code : 652290	Plateau méca ST 60 113/68 Code : 652530 (option)	Plinthe ST 60 113 Code : 652914 (option)	Plinthe ST 60 150 Code : 652985 (option)	Poids de la ST 60 [kg]
1.70 - 2.47	4	4	4	Opt	1	2	1	-	Opt	Opt	**169**
2.37 - 3.47	4	4	4	Opt	1	4	3	2	Opt	Opt	**249**
3.37 - 4.47	4	4	4	Opt	1	6	5	2	Opt	Opt	**304**
4.37 - 5.47	4	4	4	Opt	1	8	7	4	Opt	Opt	**384**
5.37 - 6.47	4	4	4	Opt	1	10	9	4	Opt	Opt	**440**
6.37 - 7.47	4	4	4	Opt	1	12	11	6	Opt	Opt	**520**
7.37 - 8.47	4	4	4	Opt	1	14	13	6	Opt	Opt	**575**
8.37 - 9.47	4	4	4	Opt	1	16	15	8	Opt	Opt	**655**
9.37 - 10.47	4	4	4	Opt	1	18	17	8	Opt	Opt	**711**
10.37 - 11.47	4	4	4	Opt	1	20	19	10	Opt	Opt	**791**
11.37 - 12.47	4	4	4	Opt	1	22	21	10	Opt	Opt	**846**
12.37 - 13.47	4	4	4	Opt	1	24	23	12	Opt	Opt	**926**
13.37 - 14.47	4	4	4	Opt	1	26	25	12	Opt	Opt	**982**

NOTE 1 Plateau méca 150/31 et 1 Plateau méca 150/68 peuvent être utilisés au lieu de 2 Plateaux mécas 113/68.

19 Charge admissible (SWL - Safe Working Load)

Par simplification, selon la norme NF P93-550, jusqu'à une hauteur de **6.40 m**, avec les vérins hauts et bas sortis au maximum, une charge constante admissible de **5.6 t** peut être prise en compte.

Pour toute autre hypothèse : vitesse du vent, hauteur de la tour, sorties de vérins plus faibles et capacité de la tour optimisée, se référer au graphique ci-après selon la norme NF EN 12812. Ces courbes permettent également une optimisation des capacités de la tour. Par exemple, une tour de 1.50 m x 1.50 m, de 5 cadres de haut, maintenue en tête, avec les vérins haut et bas sortis de 20 cm (extension totale = 40 cm) pourra reprendre **6.00 t /poteau**.

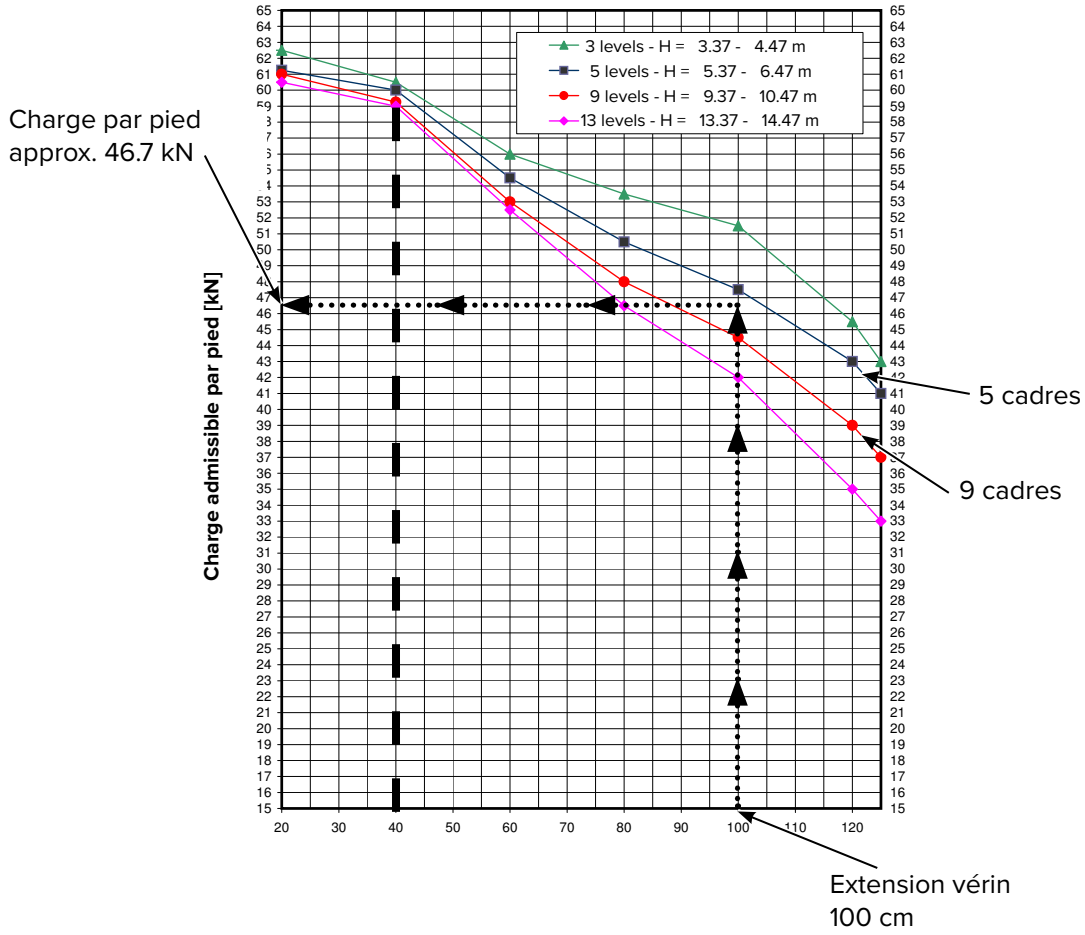
Les pages suivantes contiennent des abaques de charge pour des ST 60 maintenues en tête allant jusqu'à une hauteur de 14.47 m. Au-delà de cette hauteur, contacter notre Bureau d'études.

Exemple :

L'exemple ci-dessous est donné pour une tour de 6 cadres de haut, sans vent, pour une extension totale des vérins de 100 cm, soit 50 cm pour le vérin bas et 50 cm pour le vérin fourche. La capacité de la tour et alors de 46.7 kN/poteau.

Exemple :

Tour ST 60 150x150 vent : 0.00 kN/m²
Tour ST 60 maintenue en tête
Extensions de vérins haut et bas identiques



AVERTISSEMENT

Charge admissible réduite

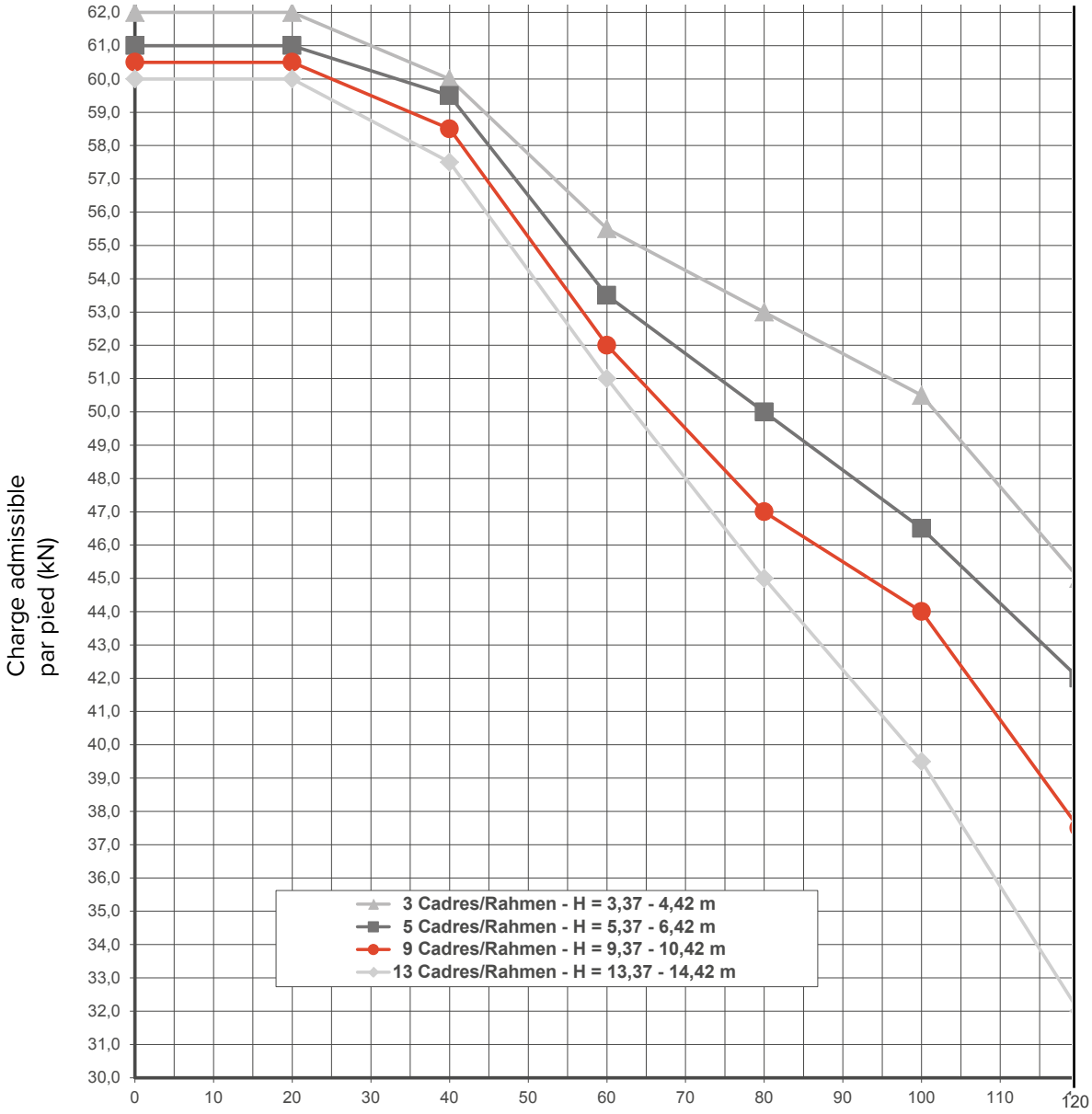
L'extension de vérin doit être conforme aux valeurs indiquées dans les graphiques. Dans le cas contraire, la charge admissible sera fortement réduite.

Charge admissible (SWL - Safe Working Load)

Abaques de charge

Tour avec cadre 150 cm, vent : 0.20 kN/m²

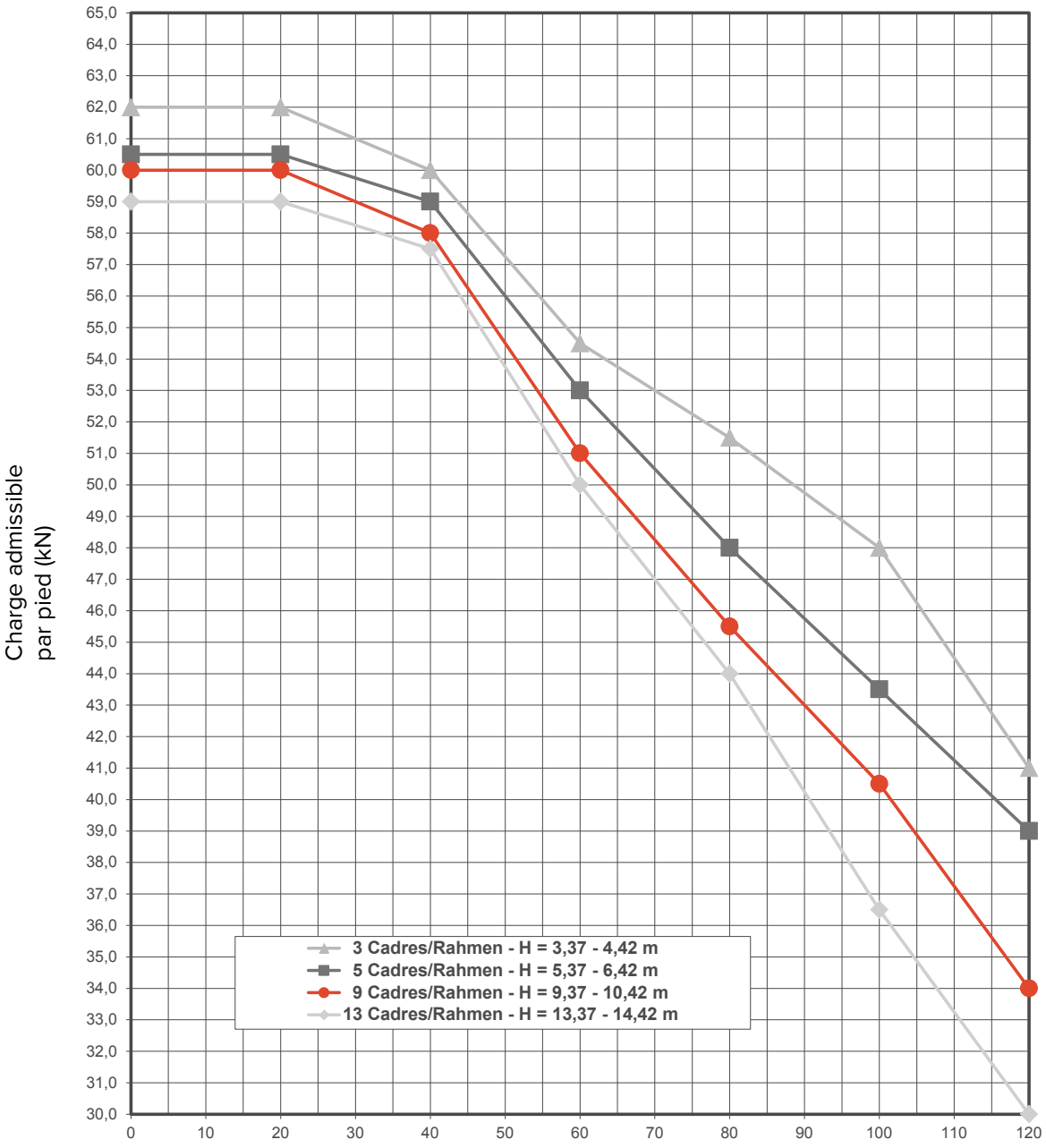
Tour ST 60 maintenue en tête, extensions de vérins haut et bas identiques



Sauf indication contraire, toutes les cotes sont en mm..

Tour avec cadre 113 cm, vent : 0.20 kN/m²

Tour ST 60 maintenue en tête, extensions de vérins haut et bas identiques



20 Lois, réglementations et normes

L'entrepreneur contractant exécutant les travaux est responsable du montage et démontage de la structure en sécurité. Il doit fournir toutes les informations nécessaires à ses employés, notamment en cas de nouveaux développements dans le secteur de l'étaiement et de l'échafaudage qui peuvent affecter les conditions de sécurité. Il doit également rappeler régulièrement à ses employés les bonnes pratiques de sécurité.

Chaque contractant utilisant les structures est responsable de la bonne utilisation des éléments de ces structures, dans le respect des réglementations de sécurité industrielle.

Correspondance au législatif français :

Conforme au décret du 1er septembre 2004 et arrêté du 21 décembre 2004 sur les travaux temporaires en hauteur.

Conforme aux recommandations de la CNAMTS.

Conforme à la Note Technique CRAMIF n° 24 de novembre 2003.

Conforme aux normes NF P93-550, NF P93-551 et NF EN 12812.

Pour de plus amples informations, se référer à l'Agrément Technique Z-8.22-956.

Les normes suivantes contiennent également des informations essentielles sur les réglementations applicables au montage des structures présentées dans cette notice :

- DIN 4420-1:2004-03
- NF EN 1991-1-4 et annexe nationale
- NF EN 1993-1-1 et annexe nationale
- NF EN 12810-1:2004-03
- NF EN 12810-2:2004-03
- NF EN 12811-1:2004-03
- NF EN 12811-2:2004-04
- NF EN 12811-3:2003-02
- NF EN 12812:2008-12

Toutes les normes, réglementations et lois applicables localement devront être respectées.

21 Note sur l'analyse structurelle

Sauf indication contraire spécifiée explicitement, toutes les charges mentionnées dans ce document sont des charges admissibles. Cela signifie que des charges caractéristiques peuvent être utilisées pour des calculs. Les facteurs de sécurité partiels suivants sont compris dans les charges admissibles (le cas échéant) :

Charge :

$\gamma_f = 1.5$

Résistances :

Acier : $\gamma_m = 1.1$

Imperfections, hypothèses de charge et règles supplémentaires :

Conformément aux normes NF EN 1993 / NF EN 12810 / NF EN 12811 / NF EN 12812 / NF EN 1991

Aluminium : $\gamma_m = 1.1$

Imperfections, hypothèses de charge et règles supplémentaires :

Conformément aux normes NF EN 1999 / NF EN 12810 / NF EN 12811 / NF EN 12812 / NF EN 1991

Bois : $\gamma_m = 1.3$; K_{mod} 0.9

Imperfections, hypothèses de charge et règles supplémentaires :

Conformément aux normes NF EN 1995 / NF EN 12810 / NF EN 12811 / NF EN 12812 / NF EN 1991

Béton : $\gamma_m = 1.5$

Imperfections, hypothèses de charge et règles supplémentaires :

Conformément aux normes NF EN 1992 / NF EN 12810 / NF EN 12811 / NF EN 12812 / NF EN 1991

Acier d'armature : $\gamma_m = 1.15$

Imperfections hypothèses de charge et règles supplémentaires :

Conformément aux normes NF EN 1992 / NF EN 12810 / NF EN 12811 / NF EN 12812 / NF EN 1991

Ces valeurs n'incluent que les charges qui dérivent de la pièce respective elle-même (sauf indication contraire).

Une augmentation des charges due à des effets dans le système complet (par exemple, théorie de second ordre, charges horizontales de substitution, classe d'échafaudage...) doit être envisagée.

22 Références documentaires

Cette notice technique fait référence aux notices de montage suivantes :		
Référence(s)	**Notice**	**Page**
ST 60 Plateau MDS1	ST 60_Plateau_MDS1_Notice_technique.pdf	page 20
Assemblage en deux parties	ST 60_Assemblage_2_parties_Notice_technique.pdf	page 36
ST 60 Casier	ST 60-casier-grillage-Notice-Utilisation.pdf	page 50
ST 60 Casier pour plateaux	ST 60_Casier_plateaux_Notice_technique.pdf	page 52

ST 60 Console d'angle	ST 60_Console_angle_Notice_technique.pdf	page 55
Tour d'accès de chantier ST'AIR	STair-notice-technique.pdf	page 56
ST 60 Garde-corps de clavetage	ST 60_Garde-corps_de_clavetage_Notice_technique.pdf	page 58
ST 60 Potence de levage	ST 60-POTENCE-DE-LEVAGE-Notice-d-utilisation.pdf	page 14
ST 60 Support coffrage carton	ST60_support_coffrage_carton_Notice_technique.pdf	page 55

Brand France
256 allée de Fétan
01601 Trévoux Cédex
Tél. : 04 74 08 90 50
Fax : 04 74 08 90 60
www.brandfrance.fr

Tous droits réservés à Brand Energy and Infrastructure Services.

Le contenu de ce document, y compris, mais sans s'y limiter, les produits, le design, les images, le texte, les marques de commerce, les marques de service et les logos qu'il contient, est protégé par le droit d'auteur et d'autres droits de propriété intellectuelle. Aucun droit ou licence n'est accordé.

Le contenu de ce document ne doit pas être reproduit mécaniquement, électroniquement ou autrement, y compris pour la distribution, la vente ou l'affichage sans notre autorisation écrite.

Les illustrations, procédés, matériaux et/ou informations contenus dans ce document ne sont fournis à titre d'information générale que sur la base du fait que les conditions et les procédures peuvent différer. Aucune représentation garantie n'est faite ou implicite, y compris en ce qui concerne l'aptitude ou l'adéquation du produit. Les aperçus et les diagrammes sont fournis à titre d'illustration seulement.

Les spécifications peuvent varier et Brand France se réserve le droit de modifier les spécifications, les procédures et les matériaux en raison d'un développement continu, ou lorsque cela est nécessaire pour se conformer aux nouvelles réglementations, autres directives de sécurité ou avancées de l'industrie. Les processus énoncés dans les documents ne devraient être entrepris que par du personnel qualifié et autorisé. Les informations contenues dans ce document sont destinées à être utilisées pour le produit concerné, obtenues directement auprès de nous.

Nous pouvons également émettre des notes de sécurité sur les produits ou les emballages si nécessaire. Ces notes peuvent avoir une incidence sur la façon dont les produits sont utilisés et doivent donc être respectées. La notice publiée la plus récente devra prévaloir.

Le rendement, les procédures et les résultats peuvent différer en fonction des conditions réelles de chantier.

Les déclarations susmentionnées ne cherchent pas à limiter notre responsabilité en cas de fraude, de blessure corporelle ou de décès causé par notre négligence. Cependant, nous ne serons pas responsables des dommages matériels, des blessures corporelles ou des pertes causées par le non-respect des instructions contenues dans cette notice. Il reste de la responsabilité de l'utilisateur de se conformer à la législation applicable

La fourniture de ce produit est soumise à nos termes et conditions. Pour plus d'informations, y compris sur les spécifications, nos termes et conditions générales de vente et pour les procédures d'installation et de démontage, veuillez nous contacter.

© 2025 Brand France. Tous droits réservés.

Crédit photos : Pierre CAPOBIANCO