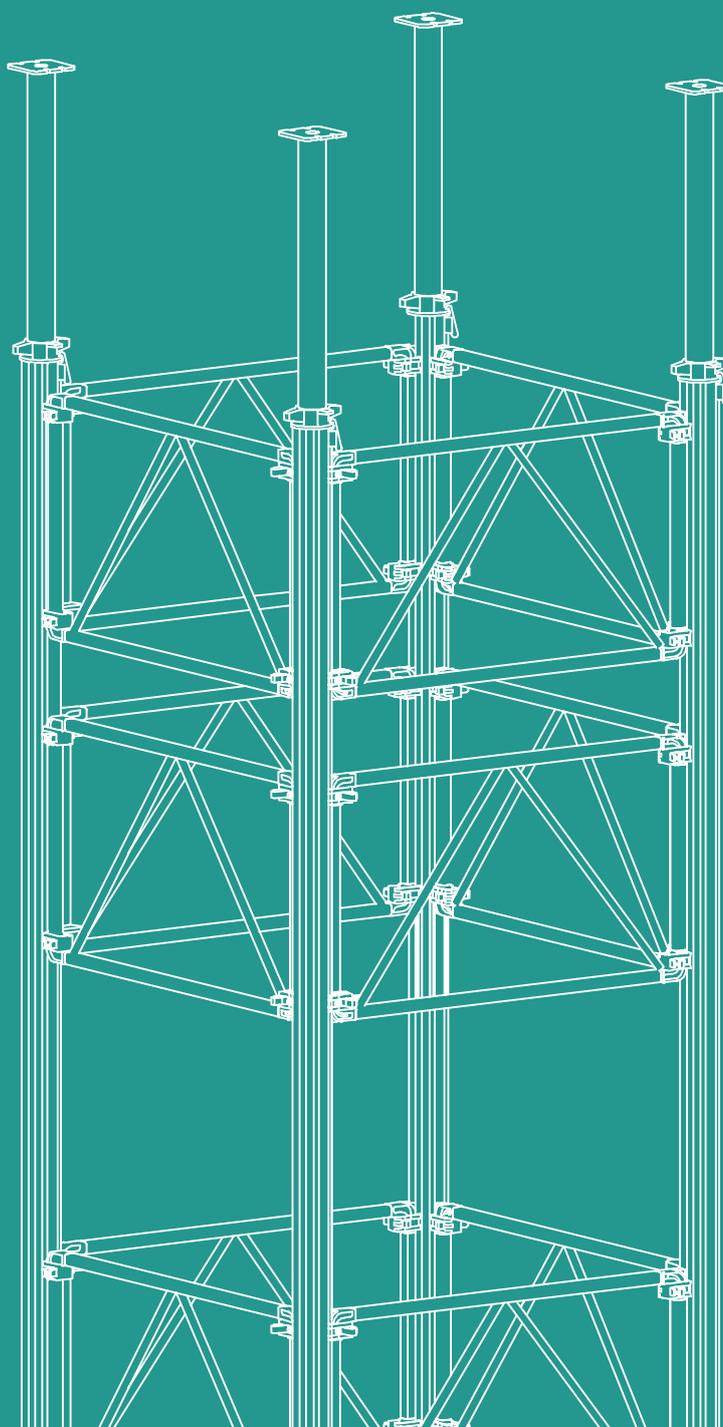




NOE[®] prop

Etat: 02.2019

Guide de montage
et d'utilisation
Homologué selon
le rapport d'essai
n° S-N/120040
LGA Nuremberg



Sommaire

Page

1	Consignes de sécurité, guide GSV	4
2	Vue d'ensemble du système stabilisateur d'encadrement NOEprop	5
2.1	NOEprop	5
2.2	Adaptateur NOEprop	5
2.3	Cadre d'étais NOEprop	5
2.4	Système stabilisateur d'encadrement NOEprop	6
3	Guide de montage du système stabilisateur d'encadrement NOEprop	7
3.1	Montage au sol	7
3.2	Montage debout	10
3.3	Démontage du coffrage	15
4	Stabilisateurs NOEprop	16
4.1	Déploiement et sécurisation des vérins	16
4.2	Rehausse du NOEprop	17
4.3	Déploiement des vérins	17
5	Cadres d'étais NOEprop	18
5.1	Montage sur le stabilisateur	18
5.2	Utilisation des cadres à l'horizontale et à la verticale	19
5.3	Montage de NOEclamp	19
5.4	Pivotement du NOEclamp monté dans l'élément d'angle	21
5.5	Montage du faisceau de tubes pour des hauteurs > 9 m	22
6	Charges portantes admissibles, tailles et structures de tours réalisables	23
6.1	Charges portantes admiss. pour une utilisation en tant que stabilisateur individuel	23
6.2	Diagrammes des charges portantes permettant de déterminer le type de tour	24
6.2.1	Charge admiss. sous une pression dynamique de 0,0 kN/m ² - cadre horizontal	25
6.2.2	Charge admiss. sous une pression dynamique de 0,65 kN/m ² - cadre horizontal	26
6.2.3	Charge admiss. sous une pression dynamique de 1,1 kN/m ² - cadre horizontal	27
6.2.4	Charge admiss. sous une pression dynamique de 0,0 kN/m ² - cadre vertical	28
6.2.5	Charge admiss. sous une pression dynamique de 0,65 kN/m ² - cadre vertical	29
6.2.6	Charge admiss. sous une pression dynamique de 1,1 kN/m ² - cadre vertical	30
7	Description du type de tour et des éléments de tour	31
7.1	Composition des éléments de tour	31
7.2	Description des éléments de tour, cadre horizontal	32
7.3	Description des éléments de tour, cadre vertical	33
7.4	Points de référence espacements	34
7.5	Règles d'utilisation de NOEprop	35
7.6	Particularités en cas d'inclinaison de la surface d'appui et de la superstructure	36
8	Montage du garde-corps, du platelage et de l'échelle pour une tour de 1555x1555	37
8.1	Montage du garde-corps	37
8.2	Montage du platelage	37
8.3	Particularités pour le montage du platelage avec trappe	38
8.4	Montage de l'échelle et du support d'échelle	38
9	Transport à la grue et dressage des tours	39
9.1	Transport à la grue	39
9.2	Dressage de la tour	39
10	Pièces constitutives	40
10.1	NOEprop	40
10.2	Adaptateur NOEprop	40
10.3	Cadres d'étais NOEprop	40
10.4	Autres accessoires	41

1. Consignes de sécurité, guide GSV

Instructions se rapportant à l'utilisation sécurisée en conformité avec l'usage prévu de coffrages et d'étaisements

L'établissement d'une estimation des dangers encourus et de consignes de montage fait partie des obligations de l'entrepreneur. En règle générale, ces consignes sont distinctes du guide de montage et d'utilisation.

- Estimation des dangers encourus : l'entrepreneur est responsable de l'établissement, la documentation, la mise en oeuvre et la révision d'une estimation des dangers pour chaque chantier. Ses collaborateurs sont tenus de respecter la mise en oeuvre conforme à la loi des mesures en découlant.
- Consignes de montage : l'entrepreneur est responsable de l'établissement de consignes de montage sous forme écrite. Le guide de montage et d'utilisation constitue une des bases servant à l'établissement des consignes de montage.
- Guide de montage et d'utilisation : les coffrages sont du matériel de travail technique uniquement réservé à un usage professionnel. L'application conforme à l'usage prévu doit exclusivement être réalisée par du personnel disposant des qualifications professionnelles nécessaires et sous la surveillance de personnes qualifiées en conséquence. Le guide de montage et d'utilisation fait partie intégrante de la construction de coffrage. Celui-ci inclut au moins des consignes de sécurité, des données relatives à l'exécution réglementaire, à l'utilisation en conformité avec l'usage prévu et au descriptif du système. Les instructions technico-fonctionnelles (exécution réglementaire) données dans le guide de montage et d'utilisation doivent être respectées à la lettre. Les extensions, variantes ou modifications apportées constituent un risque potentiel et requièrent de ce fait l'établissement d'un justificatif à part (sous la forme par ex. d'une estimation des dangers encourus) ou de consignes de montage tenant compte de la législation, des normes et consignes de sécurité applicables. La même chose s'applique par analogie dans le cas où le client met à disposition des parties de coffrages et d'étaisements.
- Disponibilité du guide de montage et d'utilisation : l'entrepreneur doit faire en sorte que le guide de montage et d'utilisation fourni par le fabricant ou le fournisseur du coffrage soit disponible sur le site où il est utilisé, qu'il soit connu des collaborateurs avant le montage et l'utilisation du matériel et à tout moment accessible pour consultation.
- Schémas : les schémas indiqués au sein du guide de montage et d'utilisation sont des situations d'assemblage et donc de ce fait pas toujours complets du point de vue de la sécurité. Les dispositifs de sécurité éventuellement absents de ces schémas doivent néanmoins être mis en place.
- Stockage et transport: les exigences particulières en matière de transport et de stockage de chacune des constructions de coffrage doivent être respectées. Mentionnons à titre d'exemple l'emploi des dispositifs de levage correspondants.
- Contrôle du matériel : l'intégrité sans faille et le bon fonctionnement du matériel de coffrage et d'étaisement doivent être vérifiés à l'arrivée sur le chantier / le lieu de destination et avant toute utilisation. Les modifications apportées au matériel de coffrage ne sont pas autorisées.
- Pièces de rechange et réparations : les seules pièces de rechange autorisées sont celles d'origine. Les réparations doivent être exclusivement réalisées par des établissements accrédités par le fabricant.
- Utilisation d'autres produits : les mélanges de composants de coffrage de différents fabricants présentent des risques. Ils doivent être contrôlés à part et peuvent impliquer la nécessité de recourir à un propre guide de montage et d'utilisation.
- Symboles de sécurité : les symboles de sécurité individuels doivent être respectés. Exemples :



Consigne de sécurité : le non respect peut entraîner des dommages matériels ou nuire à la santé (danger de mort).



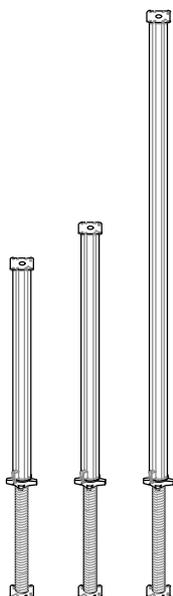
Contrôle visuel : l'action entreprise doit être contrôlée par un contrôle visuel.



Indication : données complémentaires pour l'exécution sécurisée, adéquate et professionnelle des tâches à réaliser.

- Divers : sous réserve expresse de modifications techniques liées à l'évolution technologique. L'application et l'utilisation sécurisées des produits sont soumises au respect des législations nationales spécifiques, normes et autres consignes de sécurité dans leur version en vigueur. Elles font partie des obligations tant des employeurs que des employés en matière de protection sur le lieu de travail. Il en résulte notamment l'obligation pour l'entreprise de garantir la stabilité des constructions de coffrage et d'étaisement ainsi que celle de l'ouvrage en entier durant toutes les phases de la construction. En fait également partie l'assemblage de base, le démontage et le transport des constructions de coffrage et d'étaisement, respectivement de leurs parties. L'ensemble de la construction doit être vérifié pendant et après le montage.

2. Vue d'ensemble du système stabilisateur d'encadrement NOEprop



NOEprop T30	1,90 - 3,00 m	(n° de pièce 697551)
NOEprop E40	2,20 - 4,00 m	(n° de pièce 697552)
NOEprop D55	4,00 - 5,80 m	(n° de pièce 697553)



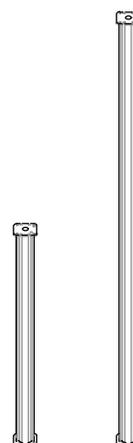
Pour l'ouverture et la fermeture en charge, utiliser la clé NOEprop n° de pièce 391900.

Ne pas frapper avec le marteau.

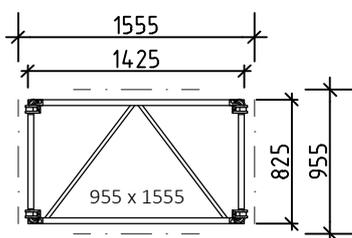


2.2 Adaptateur NOEprop

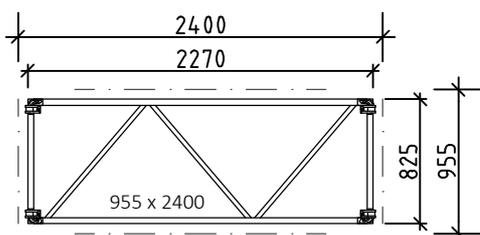
NOEprop Adaptateur 1,80 m	(n° de pièce 697559)
Adaptateur NOEprop 3,60 m	(n° de pièce 697558)



2.3. Cadre d'étais NOEprop



Cadre d'étais NOEprop 955x1555	n° de pièce 890865
(monté avec NOEclamp	n° de pièce 890885)
Cadre d'étais NOEprop 955x2400	n° de pièce 890871
(monté avec NOEclamp	n° de pièce 890886)

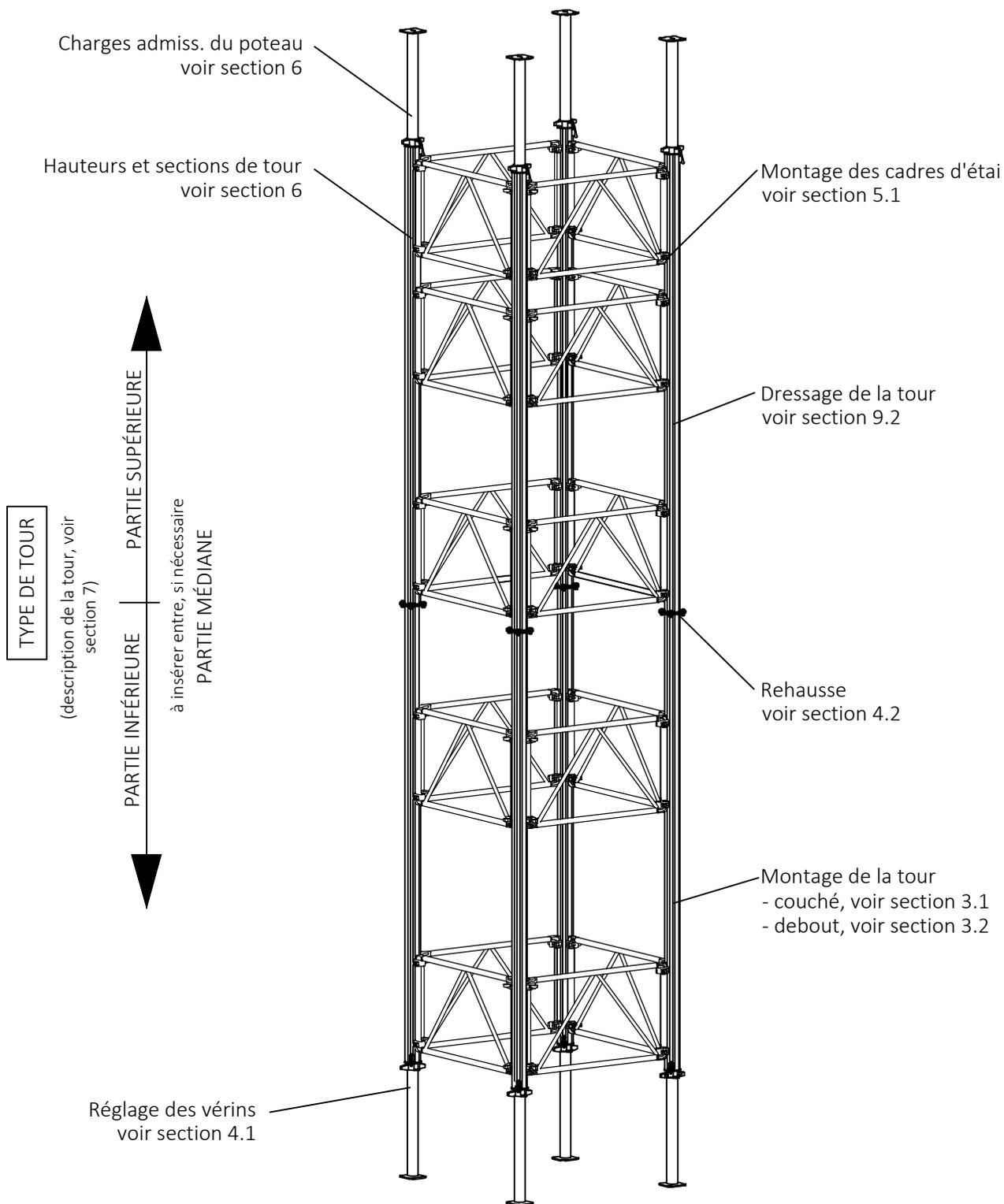


Variantes de plan possibles avec ce cadre d'étais:	
955 x 955	Cadre d'étais vertical
1555 x 1555	Cadre d'étais horizontal
1555 x 2400	Cadre d'étais horizontal
2400 x 2400	Cadre d'étais horizontal

Système stabilisateur d'encadrement NOEprop

NOEprop s'utilise aussi bien en tant que stabilisateur individuel que comme système stabilisateur d'encadrement.

En montage standard, il est possible de dresser des hauteurs jusqu'à 15,20 m sur des largeurs de 955, 1555 et 2400 mm.



3. Guide de montage du système stabilisateur d'encadrement NOEprop

Avant le montage, il convient de dimensionner le système stabilisateur d'encadrement NOEprop. Cela revient à déterminer les types de tours et donc les plans, hauteurs et espacements des tours en fonction de la hauteur à coffrer, de la pression dynamique donnée et de la répartition des charges. Le type de tour permet de définir quels cadres d'étais, étais et adaptateurs NOEprop seront à utiliser.

La tour se compose d'une partie supérieure (K1-K4), d'une partie médiane (M1-M4) et d'une partie inférieure (U1-U4). La description et les écartements sont indiqués à la section 7. Ces données constituent la base du montage.



Avant de procéder au coffrage, lire le guide de montage et d'utilisation en entier. Les consignes de sécurité indiquées aux chapitres correspondants doivent être impérativement respectées. Toute personne travaillant avec le produit doit être instruite par un responsable qualifié de la sécurité du chantier.



Par principe, toute situation sur le chantier nécessite qu'une analyse de danger soit effectuée par un responsable. Seul l'emploi d'un matériel exempt de défaut est autorisé, ce qui nécessite un contrôle visuel ou une vérification de chaque composant pour l'ensemble des étapes de travail !

Les différentes étapes de travail sont schématisées ci-après. Les chapitres suivants fournissent des explications détaillées indiquées par 

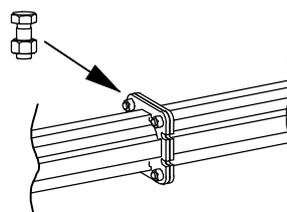
3.1 Montage au sol

Il est recommandé d'effectuer le pré-assemblage de la tour couchée au sol et de la redresser à l'aide d'une grue. Le montage de la tour décrite à la section 2 est indiqué ci-après à titre d'exemple.

- 1) Rehausse de NOEprop : Abouter les plaques de tête et les fixer par 4 vis M16x40.

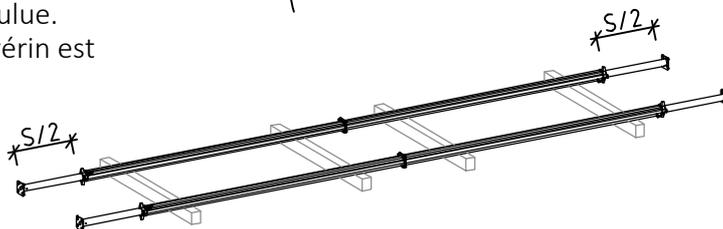
→ cf. section 4.2

4x M16x40



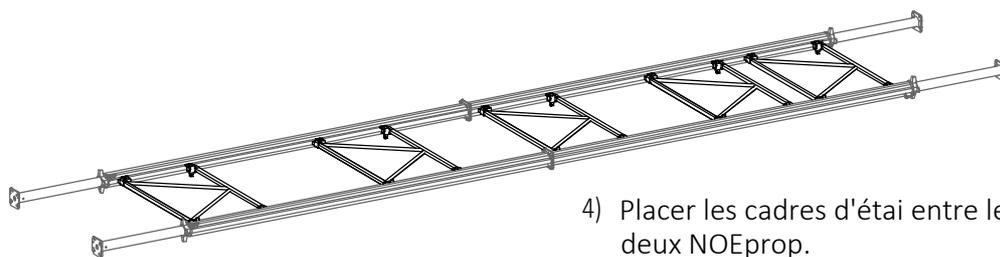
- 2) Déployer le NOEprop à la longueur voulue. Assurez-vous que le déploiement du vérin est bien le même en haut qu'en bas.

→ cf. section 4



- 3) Positionner côte à côte 2 NOEprop rehaussés et réglés sur le sol propre et plan, en plaçant éventuellement des bastaings par dessous. Les dimensions du cadre de la tour choisie déterminent la dimension de l'entraxe des stabilisateurs ; pour les plans rectangulaires, il convient de monter en premier le côté le plus large.

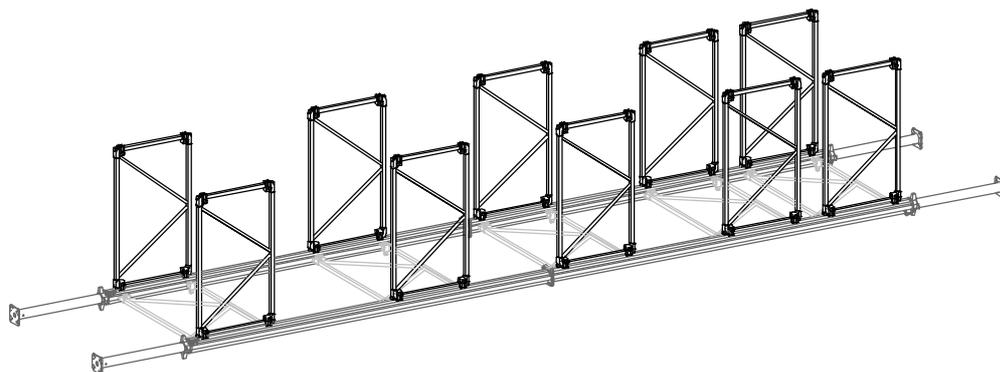
→ cf. section 2.3 et 6



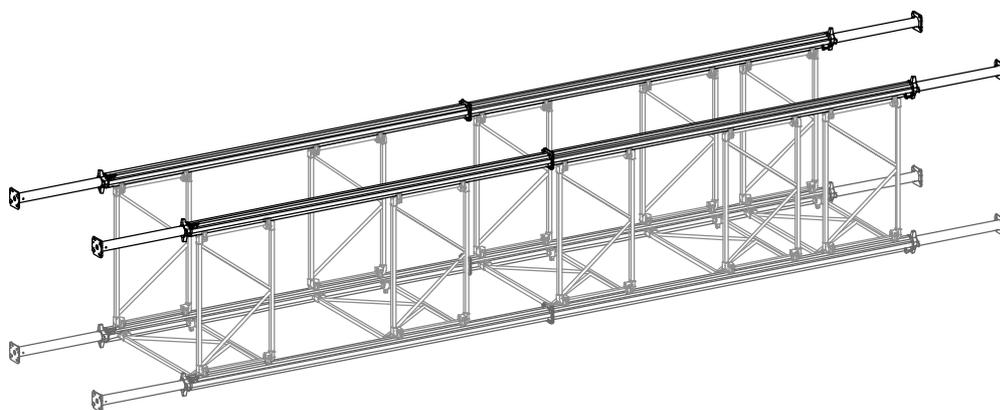
4) Placer les cadres d'étau entre les deux NOEprop.

→ Fixation des cadres d'étau, voir section 5.1

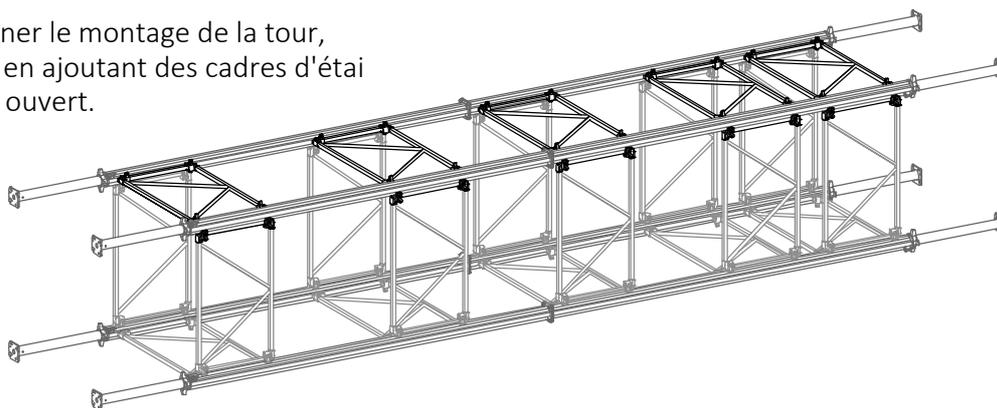
5) Installer les cadres d'étau des côtés transversaux sur le NOEprop de droite et de gauche.



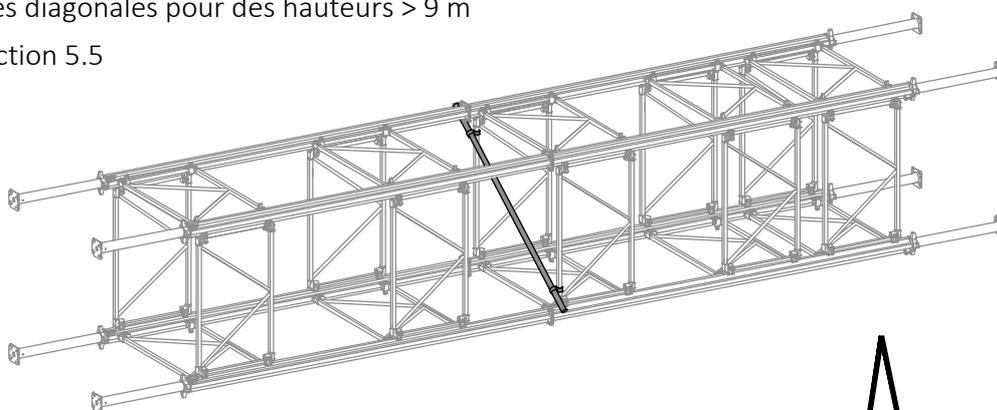
6) Fixer deux autres NOEprop aux cadres d'étau.



- 7) Pour terminer le montage de la tour, compléter en ajoutant des cadres d'étais sur le côté ouvert.



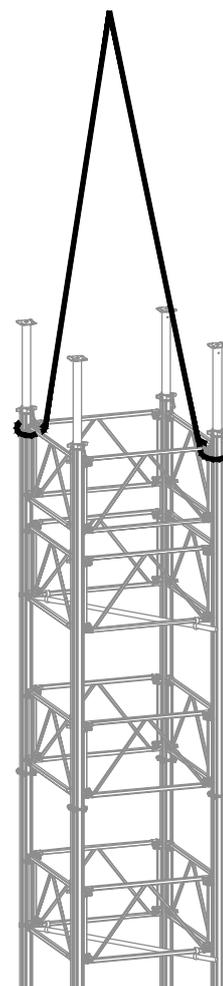
- 8) Intégrer des diagonales pour des hauteurs > 9 m
→ cf. section 5.5



- 9) Pour dresser la tour, entourer la suspension de levage autour des NOEprop et des deux cadres supérieurs opposés afin de la lever progressivement.

Dresser et aligner la tour, la haubaner si nécessaire.

Après avoir vérifié la stabilité de la construction, décrocher les élingues. Utiliser à cet effet une nacelle élévatrice ou tout autre moyen similaire. À l'issue d'une analyse des dangers réalisée par le responsable du chantier, il faut éventuellement envisager d'autres mesures, comme par ex. le recours à des moyens d'élingage à déclenchement à distance.

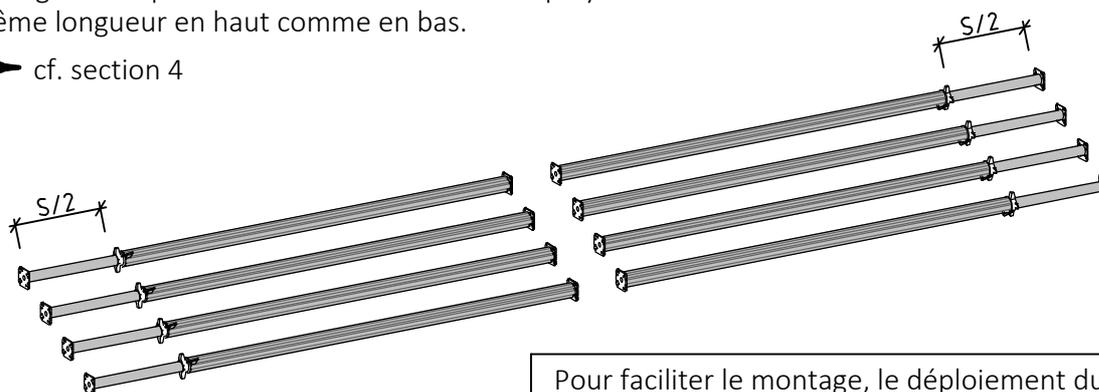


3.2 Montage debout

Le système stabilisateur d'encadrement NOEprop peut également être mis en place debout. Pour des raisons de sécurité, des étapes de montage supplémentaires - indiquées ci-après - sont alors nécessaires. Est représenté à titre d'exemple le montage de la tour décrite à la section 2.4.

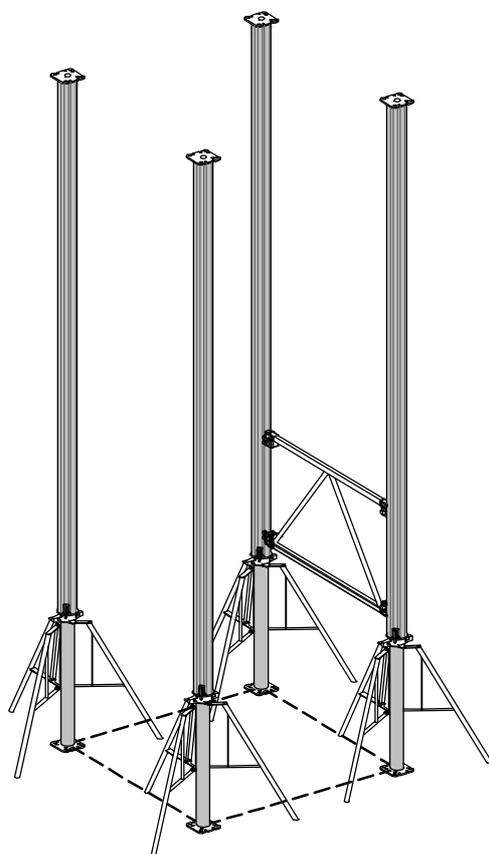
- 1) Avant de procéder au montage, les NOEprop sont à déployer à la longueur requise. Les vérins doivent être déployés à la même longueur en haut comme en bas.

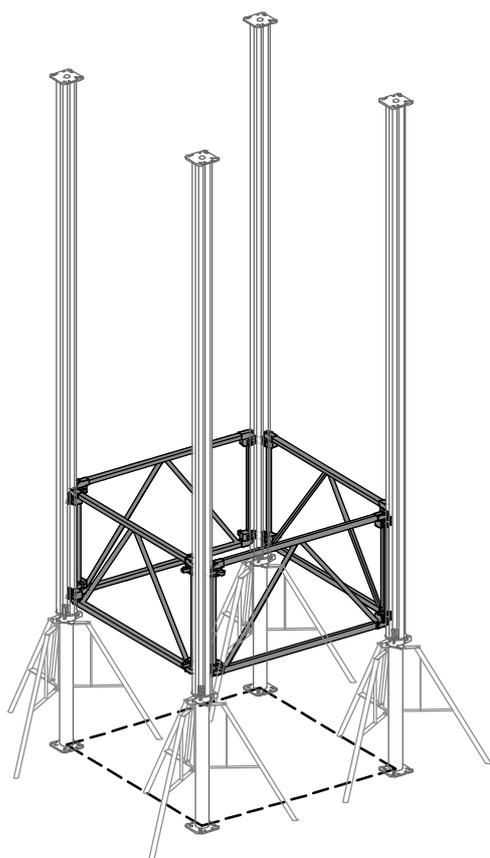
→ cf. section 4



Pour faciliter le montage, le déploiement du vérin du NOEprop supérieur peut également être opéré une fois la rehausse et la pose des cadres d'étais effectuées.

- 2) Choisir un point de départ pertinent pour le coffrage et mettre en place les NOEprop dans les coins de la première tour, par ex. en les sécurisant à l'aide de trépieds. Le vérin doit être placé en bas.



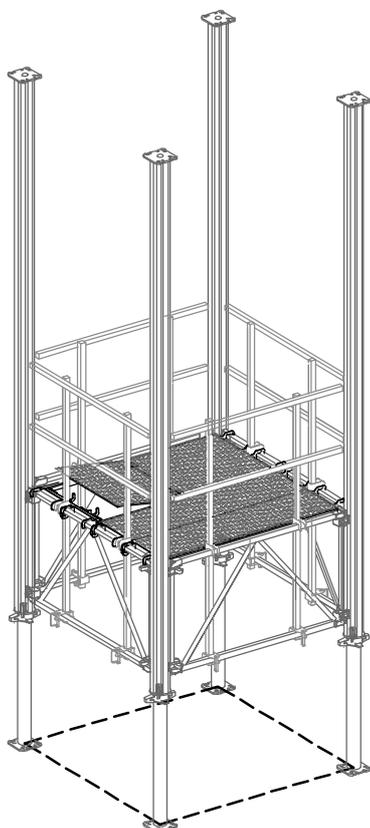
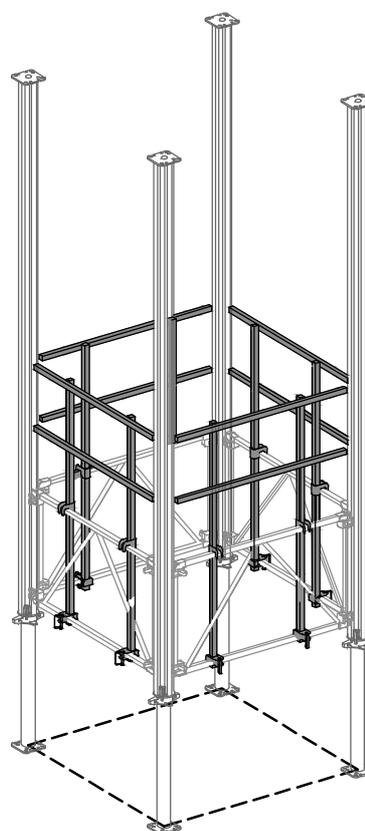


3) Solidariser les stabilisateurs aux 4 cadres d'étais NOEprop.

→ cf. section 5.1

4) Accrocher les garde-corps aux 4 cadres d'étais.

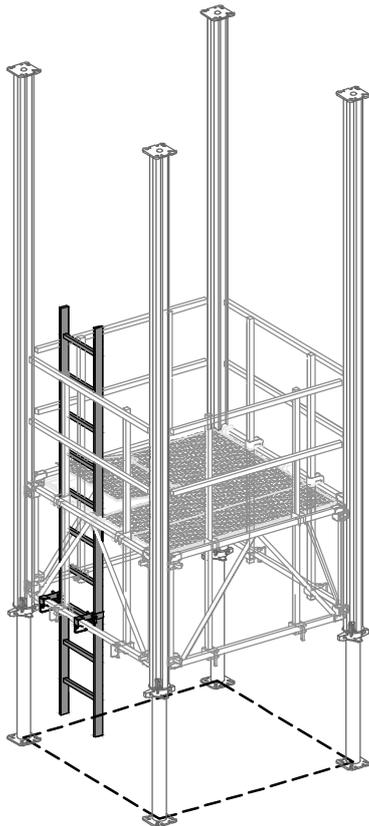
→ cf. section 8.1



◆ 5) Poser les platelages de plateformes.

→ cf. section 8.2 et 8.3

Les platelages sont conçus selon la norme
EN 12811-1:2001(D) pour une charge
uniformément répartie de
0,75 kN/m².



- 6) Accrocher l'échelle au platelage avec trappe, 2 mettre en place le support d'échelle et sécuriser l'échelle.

➔ cf. section 8.4

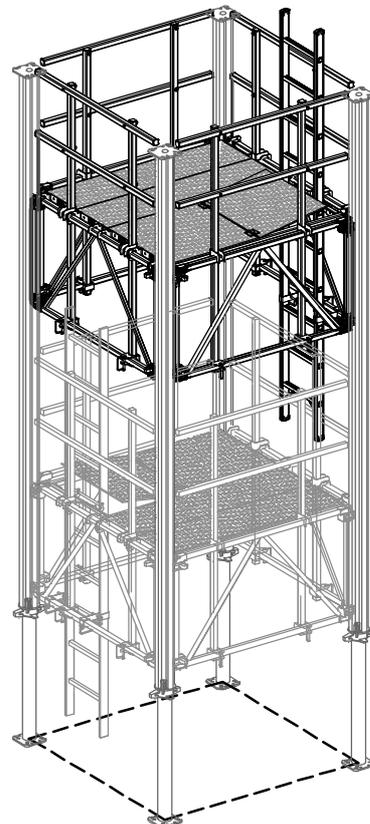
Accéder à la plateforme par l'échelle et poursuivre le montage.

- 7) pour l'intégration d'une rangée supplémentaire de cadres d'étais, il faut
- installer 4 cadres d'étais
 - accrocher 4 garde-corps
 - accrocher les platelages en décalé
 - mettre en place une échelle et 2 supports d'échelle
- ➔ voir étapes de montage 3) - 6)

Répétez cette étape si nécessaire.

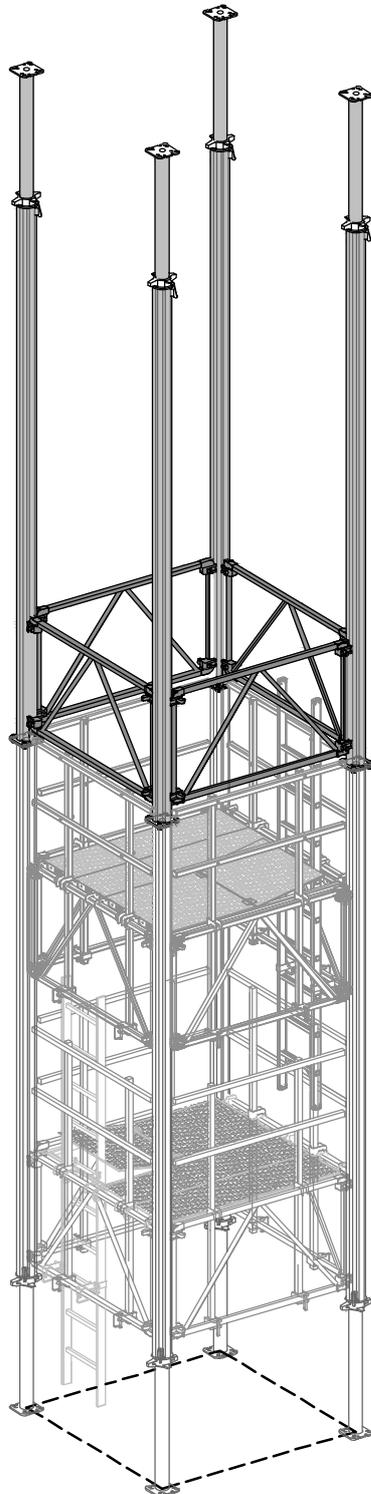
Types de tour différents de l'exemple donné :

- Cette étape n'a pas lieu d'être pour la partie inférieure U1 puisqu'elle n'a qu'une rangée de cadres d'étais.
- Lorsque le NOEprop est rehaussé au moyen d'un adaptateur conformément aux règles d'utilisation stipulées à la section 7.3, procéder aux opérations suivantes telles que décrites à la section 8).



8) Rehausse des étais et pose de la rangée suivante de cadres d'étais

→ cf. section 4.2 et 5.1

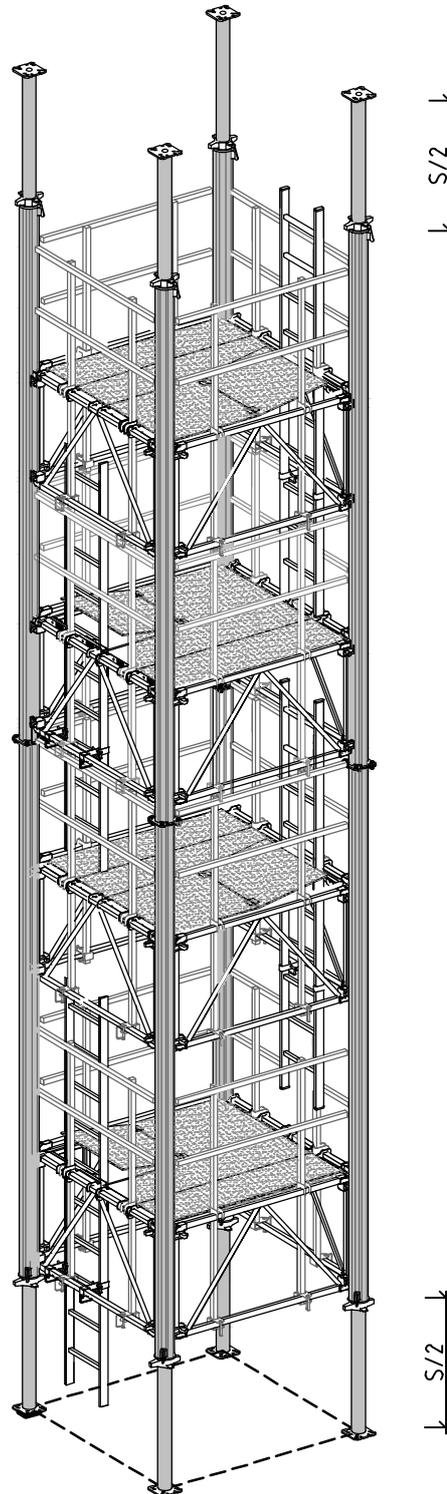


Pour faciliter le montage, le déploiement du vérin peut également être opéré une fois la rehausse du NOEprop et la pose des cadres d'étais effectués. Le déploiement du vérin doit être le même en haut qu'en bas.

Pour le type de tour comportant une partie médiane, des adaptateurs doivent être mis en place à cet endroit. Suivent les étapes de montage 3) - 6).
Le montage des NOEprop s'effectue après le montage de la partie médiane.

9) Répéter les étapes précédentes jusqu'à ce que le type de tour voulu soit dressé.

→ Description du type de tour, voir section 7



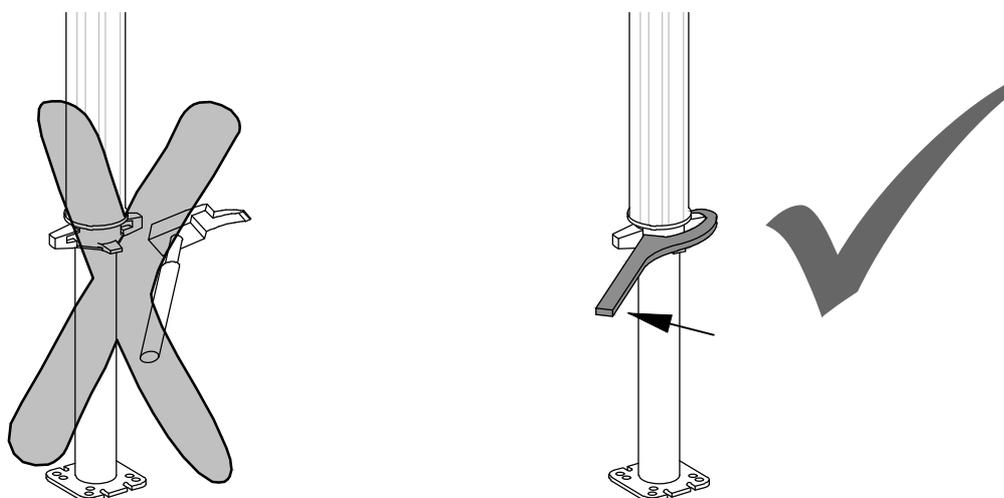
10) Intégrer des diagonales pour des hauteurs > 9 m

→ cf. section 5.5

Une fois le montage terminé, il est possible de démonter les garde-corps, platelages et échelles pour les utiliser sur la prochaine tour.

3.3 Démontage du coffrage

- 1) Afin d'assurer un démontage en toute sécurité, mettre en place les garde-corps, platelages, échelles et supports d'échelle. Voir à cet effet également le montage debout de la tour, section 3.2.
- 2) Enlever les étais en utilisant à cet effet la clé NOEprop, ne pas frapper au marteau.
La clé peut être rallongée au moyen d'un tube d'échafaudage $\varnothing 48$.

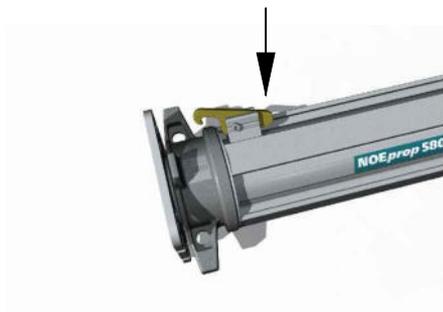


Abaisser en se servant de la clé !

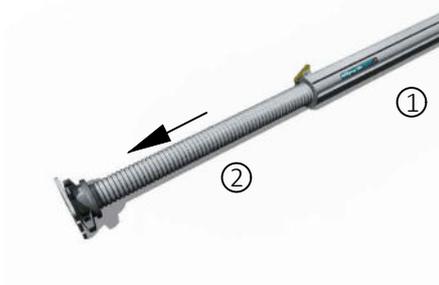
- 3) Répéter les opérations de montage décrites à la section 3.2 en sens inverse
 - démonter la rangée de cadres d'étais
 - Ôter les échelles et les supports d'échelle
 - Enlever les platelages
 - Démontez les garde-corpsAux endroits nécessaires, démonter le NOEprop ou l'adaptateur en desserrant les 4 M16.

4. NOEprop stabilisateurs

4.1 Déploiement et sécurisation des vérins



Pour déployer les vérins, appuyer sur le crochet de sorte à ouvrir la sécurité.



Déployer le vérin et tourner le tourbillon vers le haut.



Appuyer sur le crochet, tourner le tourbillon jusqu'en butée.



Relâcher le crochet, il sécurise à nouveau automatiquement le vérin contre tout déploiement fortuit.

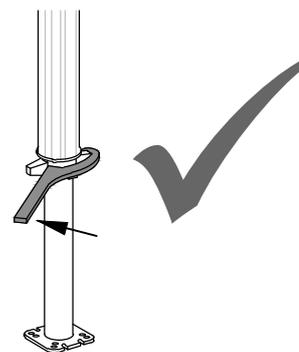
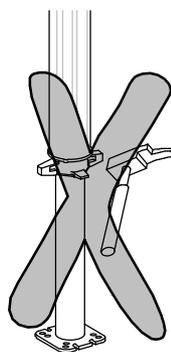


Le stabilisateur s'ajuste en tournant le tourbillon. Pour un ajustage en charge, utiliser la clé NOEprop (n° de pièce 391900).

- 1 Tube extérieur NOEprop
- 2 Vérin NOEprop
- 3 Crochet ouvert
- 4 Crochet fermé
- 5 Tourbillon



Pour serrer ou desserrer les écrous en charge, utiliser la clé, ne pas frapper au marteau (voir 3.3 Démontage du coffrage).

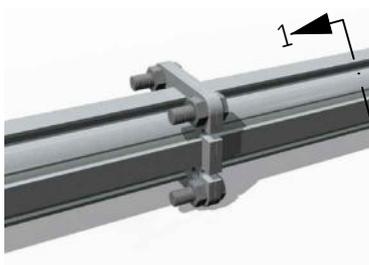


Abaisser en se servant de la clé !

4.2 Rehausse du NOEprop

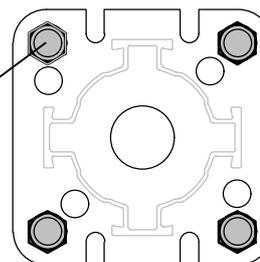


Pour procéder à une rehausse, joindre les platines articulées de 2 NOEprop et les visser avec 4 M16x40 (n° de pièce 313400).



Coupe 1-1

M16 x 40
Qualité 8.8



Le couple de serrage des vis doit être de 50 Nm. Une tolérance de +/- 10 % est admise.

Utilisation possible uniquement en tant que système stabilisateur d'encadrement, pas comme stabilisateur individuel !!!

4.3 Déploiement du vérin

La capacité de portance du stabilisateur étant fortement tributaire du déploiement du vérin, il convient de veiller à ce que le déploiement du vérin soit le même en haut et en bas.

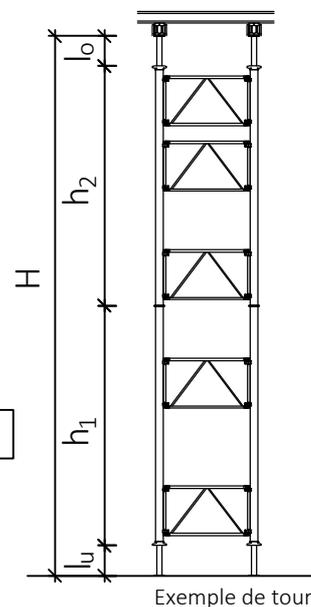
Calcul :

$$\text{Dimension du vérin } l_u \text{ ou } l_o = \frac{\text{Hauteur de coffrage } H - \sum h}{2}$$

Valeurs h :

h=1,90 m	pour n° de pièce 697551	NOEprop 1,90-3,00 m
h=2,20 m	pour n° de pièce 697552	NOEprop 2,20-4,00 m
h=4,00 m	pour n° de pièce 697553	NOEprop 4,00-5,80 m
h=1,80 m	pour n° de pièce 697559	Adaptateur 1,80 m
h=3,60 m	pour n° de pièce 698558	Adaptateur 3,60 m

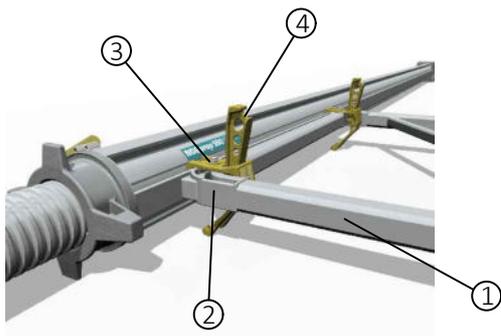
$$l_o = l_u$$



5. Cadres d'étais NOEprop

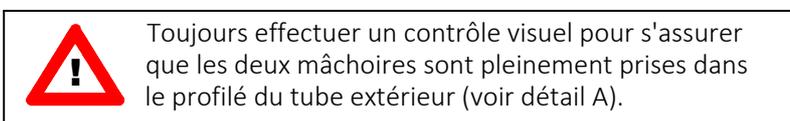
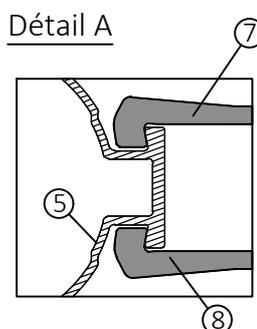
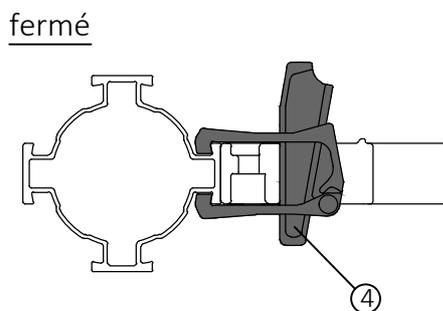
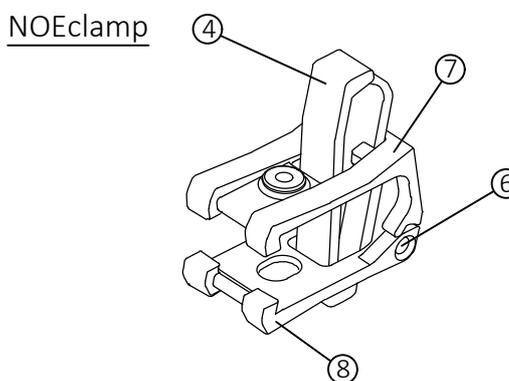
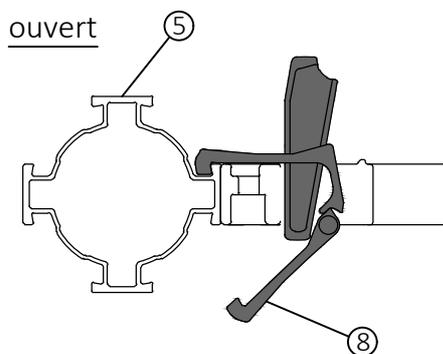
5.1 Montage sur le stabilisateur

Lorsqu'ils sont utilisés en tant que système stabilisateur d'encadrement, les cadres d'étais NOEprop doivent être posés sur le NOEprop. Ils se fixent au moyen de brides, les NOEclamp, directement sur le profilé des étais. Les NOEclamp peuvent se monter sur le cadre ou bien s'employer ailleurs.



Placer le NOEclamp sur l'élément d'angle ou bien faire coulisser en position voulue le NOEclamp monté et laisser les mâchoires de serrage s'enclencher dans le profilé du tube extérieur de NOEprop.

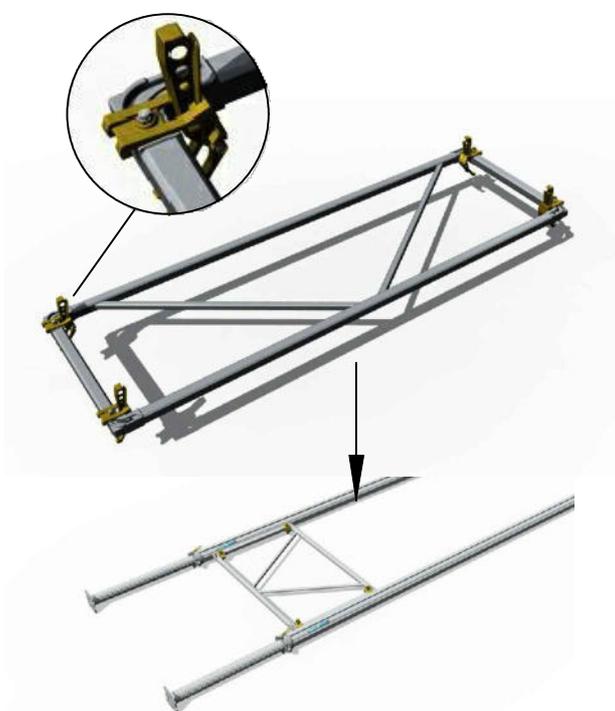
Enfoncer la clavette à l'aide d'un marteau de 500 g jusqu'à la frappe à vide.



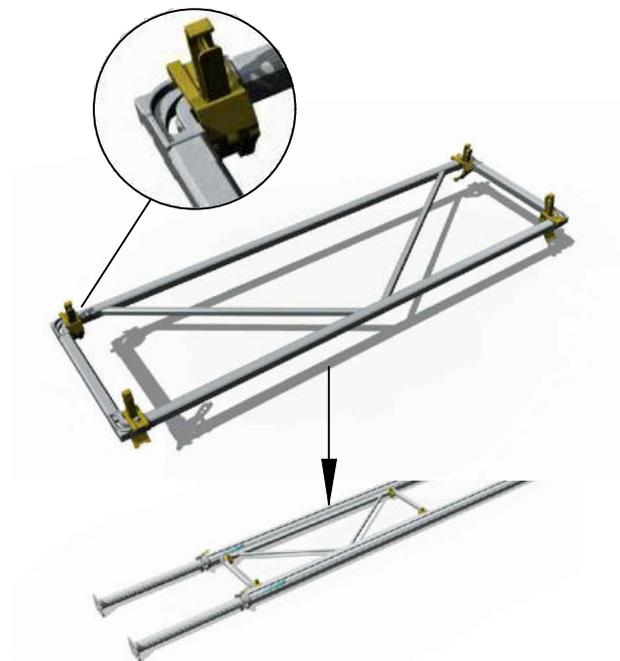
- 1 Cadres d'étais NOEprop
- 2 Élément d'angle
- 3 NOEclamp
- 4 Clavette
- 5 Tube extérieur/Adaptateur
- 6 Axe de pivotement
- 7 Mâchoire 1
- 8 Mâchoire 2

5.2 Utilisation des cadres à l'horizontale et à la verticale

Les cadres s'utilisent à l'horizontale comme à la verticale. Le NOEclamp peut être déplacé à cet effet dans l'élément d'angle du cadre (voir 5.4). Le bridage s'effectue tel qu'indiqué à la section 5.1.



Si les NOEclamp sont placés sur l'élément d'angle du petit côté du cadre, le cadre sera utilisé à la horizontale.

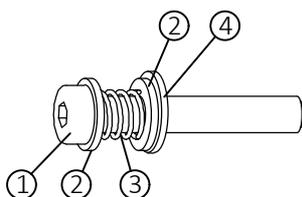


Si les NOEclamp sont placés sur l'élément d'angle du long côté du cadre, le cadre sera utilisé à la verticale.

5.3 Montage de NOEclamp

Si le NOEclamp est employé sans fixation, son vissage doit être réalisé tel qu'indiqué ci-après :

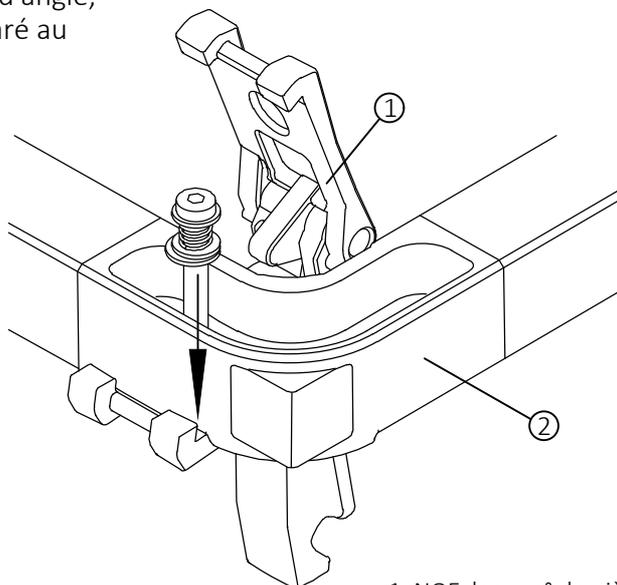
◆ Préparation du boulon



- 1 Boulon cylindrique M8x50
n° de pièce 369000
- 2 Rondelle M8 n° de pièce 380018
- 3 Goupille de maintien n° de pièce 890852
- 4 Rondelle M10 n° de pièce 380020

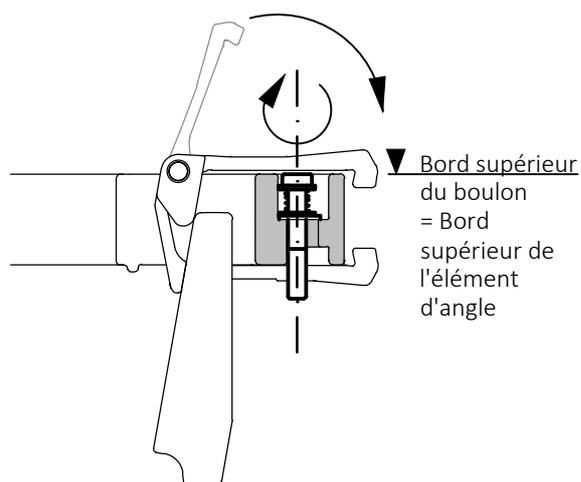
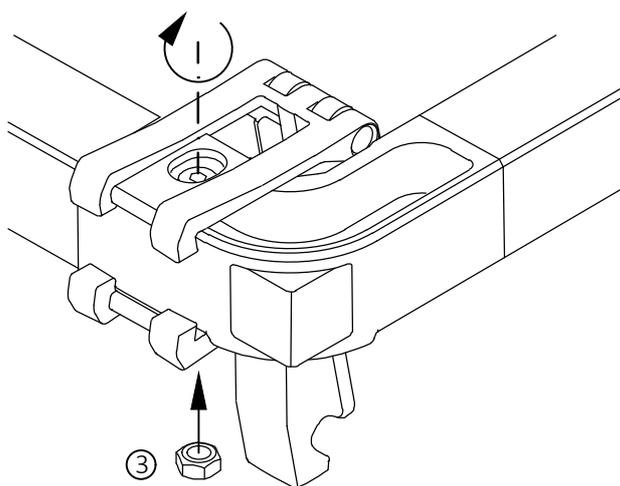
(les n° de pièce du boulon cylindrique et des rondelles sont fonction du conditionnement, voir section 10.4)

- ◆ Placer le NOEclamp à l'élément d'angle, insérer et visser le boulon préparé au préalable.



- 1 NOEclamp n° de pièce 890850
- 2 Élément d'angle dans le cadre d'étau NOEprop
- 3 Écrou hexagonal M8

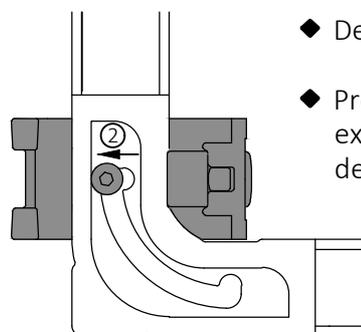
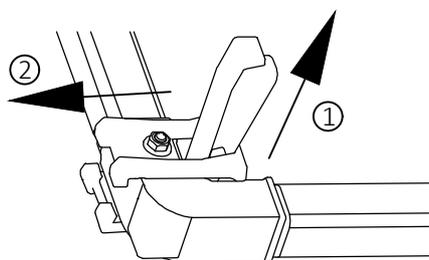
- ◆ Fermer les mâchoires de serrage et visser le boulon cylindrique à l'aide d'une clé à six pans creux jusqu'à ce que la tête soit au niveau de l'élément d'angle.



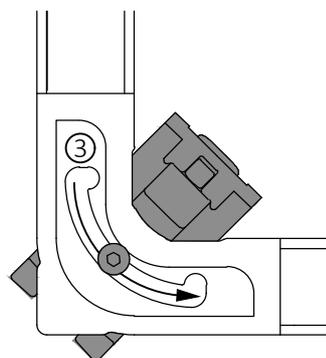
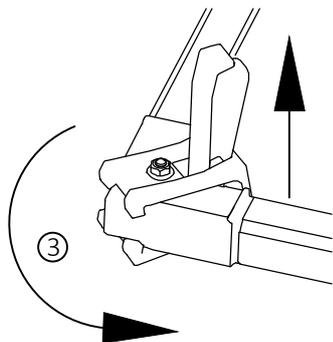
- ◆ Visser le contre-écrou de sécurisation.

5.4 Pivotement du NOEclamp monté dans l'élément d'angle

En fonction de l'utilisation faite du cadre, le NOEclamp se pose sur l'un ou l'autre côté de l'élément d'angle. Les brides montées sur le cadre doivent être tournées de la façon suivante :

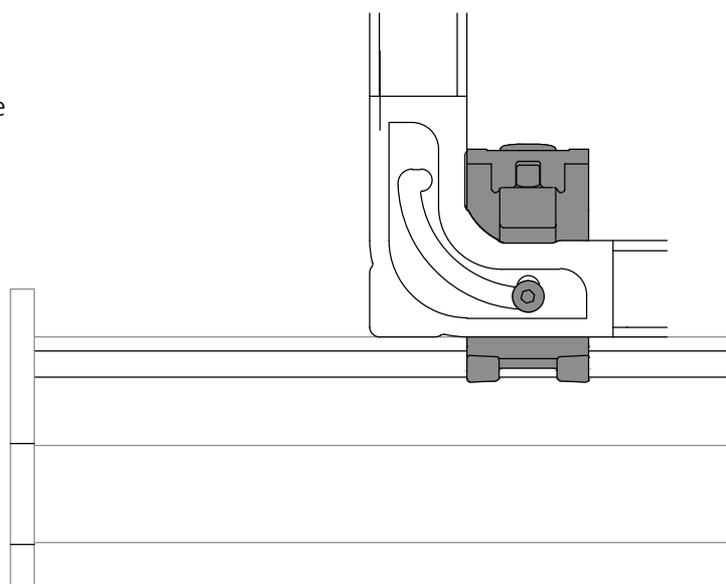


- ◆ Desserrer la clavette (1)
- ◆ Presser le NOEclamp sur le côté extérieur du cadre, la vis se détache de la rainure (2)



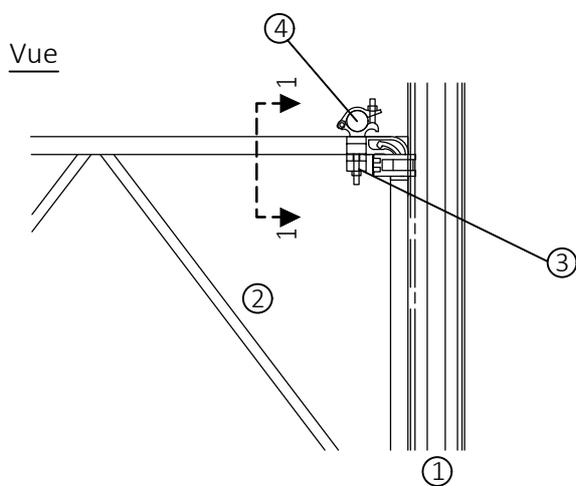
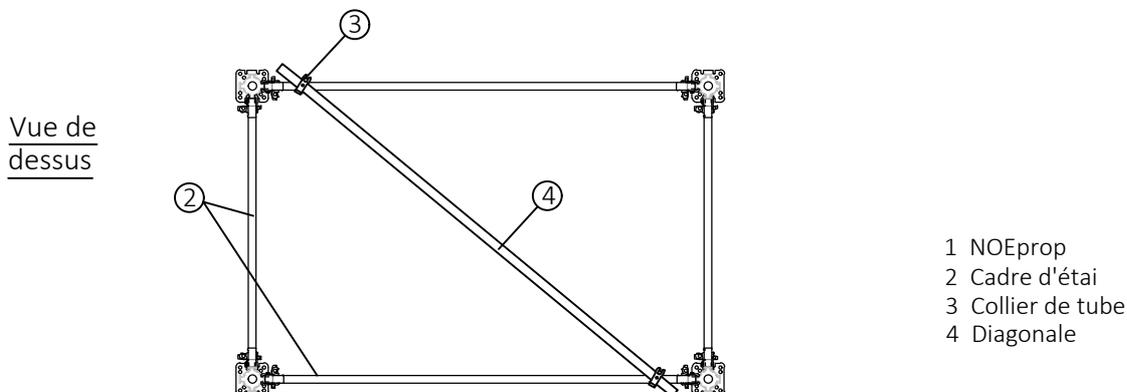
- ◆ Tirer vers le haut le NOEclamp et le tourner de l'autre côté en passant par dessus le renflement (3).

- ◆ Le cadre peut ensuite s'accoler au stabilisateur ou être couplé à un autre cadre.

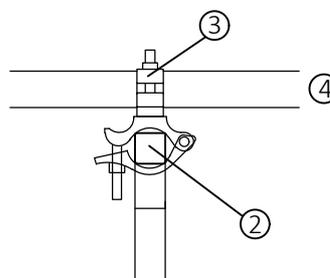


5.5 Montage du faisceau de tubes pour des hauteurs > 9 m

Pour les tours dont la hauteur est > 9 m, il convient d'intégrer une diagonale avec colliers de tube pour rigidifier l'ensemble. Celle-ci doit être positionnée dans le tiers médian de la tour et peut se fixer au cadre d'étais.



Coupe 1-1



Le collier de tube pour le train de banches se pose près du point de raccordement.

6. Charges portantes admissibles, tailles et structures de tours réalisables

6.1 Charges portantes admiss. pour une utilisation en tant que stabilisateur individuel

Pour une bonne lecture des tableaux, il faut savoir si le NOEprop est utilisé vérin vers le haut ou vers le bas.

Classement	T30		E40		D55	
longueur étau (m)	NOEprop 300		NOEprop 400		NOEprop 580	
	tube extérieur en bas	vérin en bas	tube extérieur en bas	vérin en bas	tube extérieur en bas	vérin en bas
	F _{adm} [kN]	F _{adm} [kN]	F _{adm} [kN]	F _{adm} [kN]	F _{adm} [kN]	F _{adm} [kN]
1,9	140,2	160,6				
2,0	130,0	157,4				
2,1	119,9	154,2				
2,2	110,5	150,1	139,3	161,6		
2,3	103,4	143,3	129,2	155,8		
2,4	96,3	136,5	119,1	150,0		
2,5	90,7	129,2	109,0	144,1		
2,6	86,6	121,4	98,9	138,3		
2,7	82,5	113,5	91,1	130,9		
2,8	76,7	102,9	85,7	121,9		
2,9	70,3	91,4	80,2	112,8		
3,0	63,9	79,9	74,7	103,8		
3,1			69,3	94,8		
3,2			64,3	86,6		
3,3			59,4	78,4		
3,4			54,5	70,2		
3,5			49,6	62,0		
3,6			45,6	55,8		
3,7			42,7	51,7		
3,8			39,9	47,6		
3,9			37,0	43,5		
4,0			34,1	39,4	80,5	74,8
4,1					75,9	71,6
4,2					71,3	68,4
4,3					66,7	65,3
4,4					62,2	62,1
4,5					57,8	58,9
4,6					53,6	55,7
4,7					49,4	52,4
4,8					45,3	49,2
4,9					41,1	46,0
5,0					38,6	43,4
5,1					36,0	40,8
5,2					33,5	38,2
5,3					31,0	35,7
5,4					28,9	33,4
5,5					27,2	31,4
5,6					25,6	29,3
5,7					23,9	27,3
5,8					22,2	25,3

Pour plus d'informations sur l'utilisation, voir homologation Z-8.312-918.

6.2 Diagrammes des charges portantes permettant de déterminer le type de tour

Les tours sont construites selon un système donné qui détermine le type de tour. La charge admissible du trafic et le type de tour correspondant se retrouvent à la lecture des diagrammes suivants. Le montage standard permet de dresser des hauteurs jusqu'à 15,20 m sur des largeurs de 955, 1555 et 2400 mm.

1. Choisir le diagramme en fonction de la pression dynamique mesurée q .

Les diagrammes sont subdivisés selon la valeur $q = 0,0 / 0,65 / 1,1 \text{ kN/m}^2$ puis à nouveau différenciés selon que la

- tour a un cadre horizontal (largeur de tour 1,555 ou 2,40 m) ou que
- la tour a un cadre vertical (largeur de tour 0,955 m).

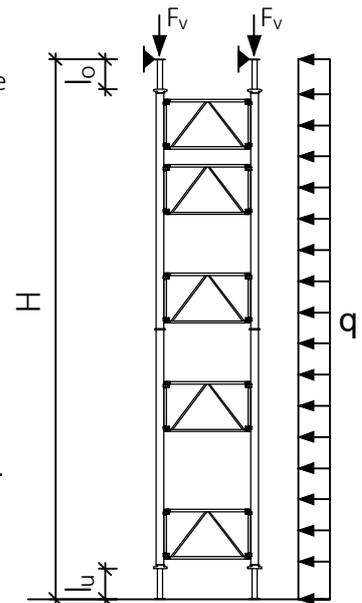
2. À partir d'une hauteur de tour donnée H , le diagramme renseigne le type de tour et la charge verticale admiss. Voir à cet effet l'exemple ci-dessous.

Les diagrammes sont applicables pour les plans de tour suivants :

- 955 x 955 Cadre d'étau vertical
- 1555 x 1555 Cadre d'étau horizontal
- 1555 x 2400 Cadre d'étau horizontal
- 2400 x 2400 Cadre d'étau horizontal

Sont représentées les charges découlant du calcul du plan de tour le plus défavorable. Les charges des géométries les plus favorables se déclinent à partir de la statique inhérente au type.

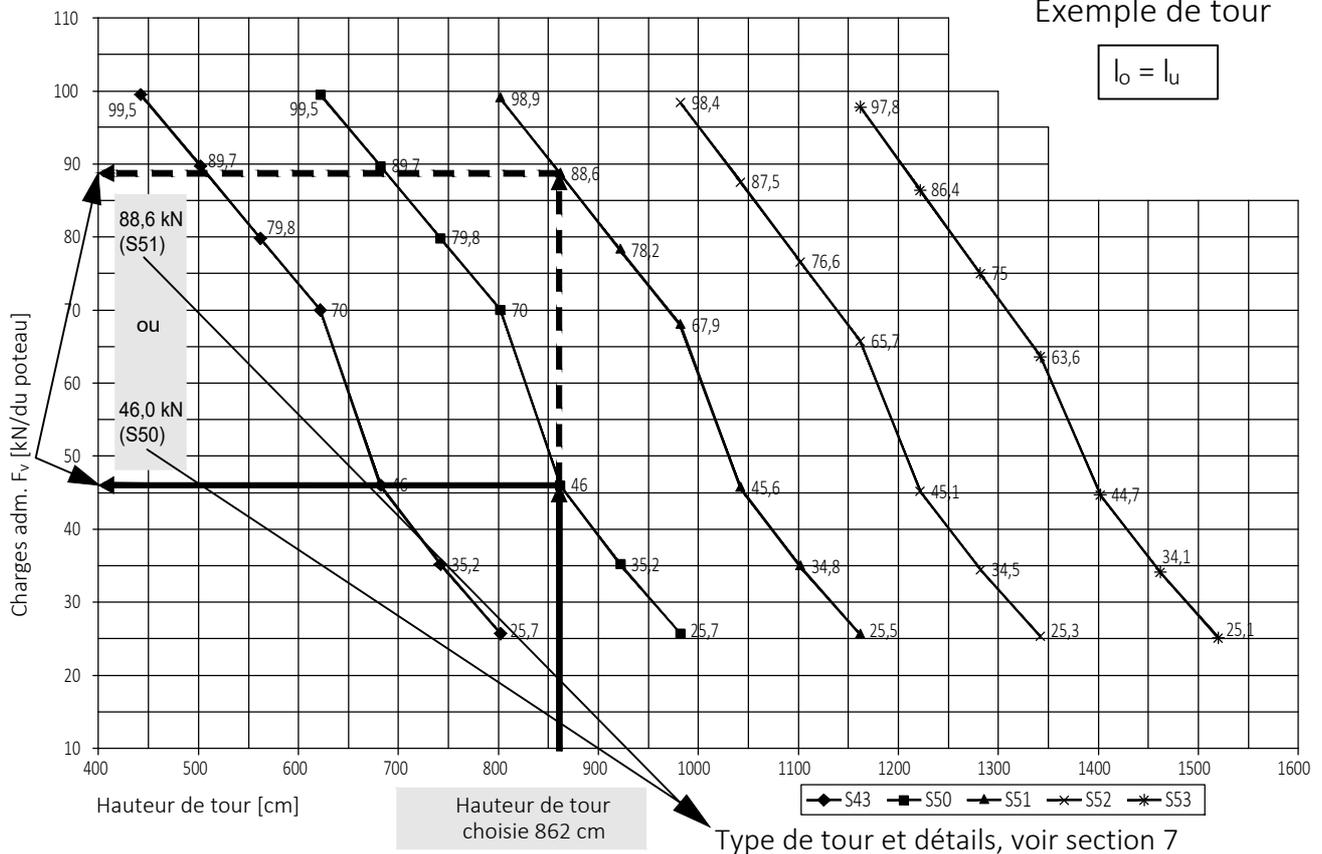
3. Le tableau 7.1 fournit de plus amples détails, par ex. sur la composition du type de tour. Composer et dresser la tour en fonction des éléments de tour.



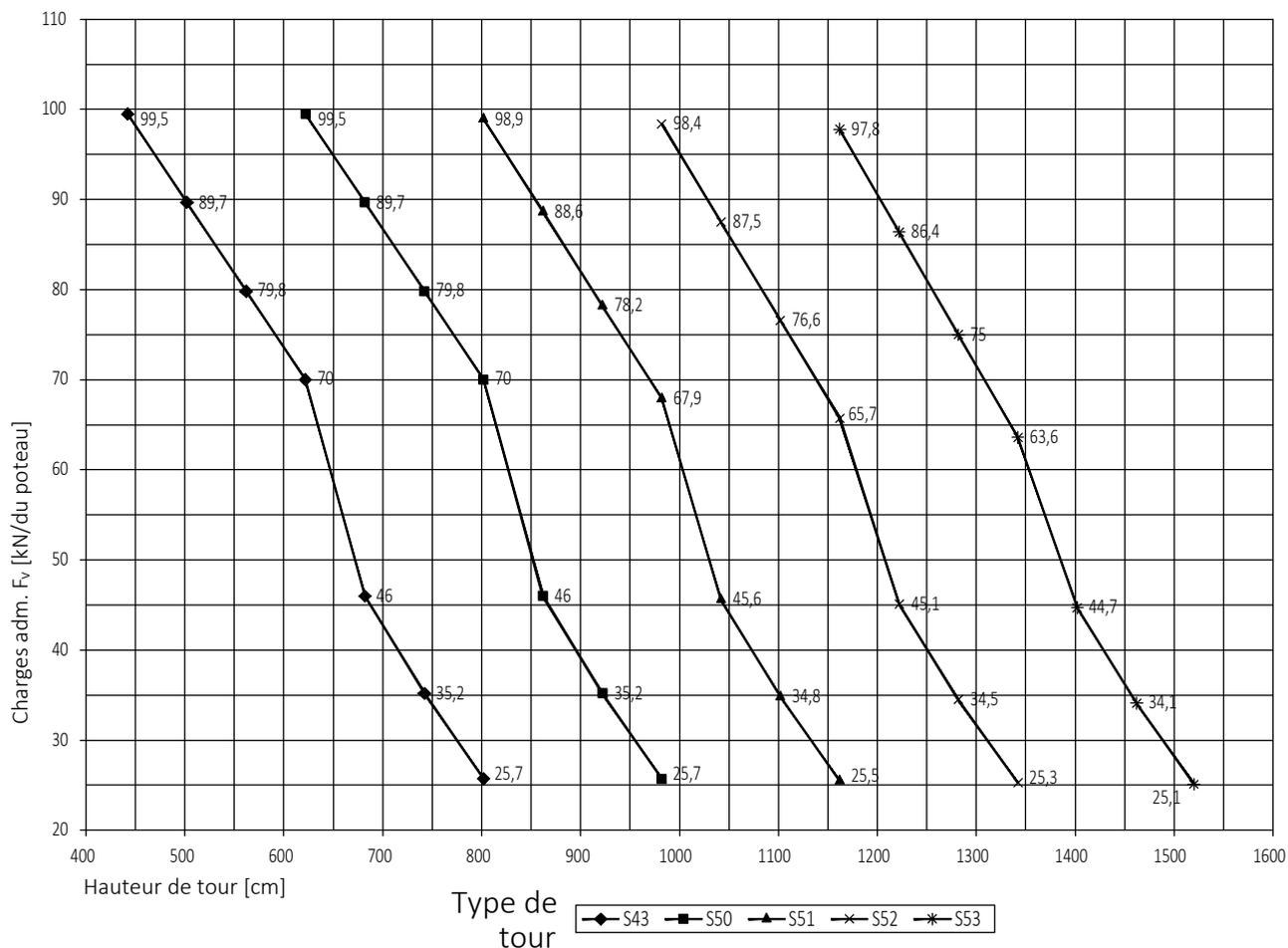
Exemple de tour

$$l_o = l_u$$

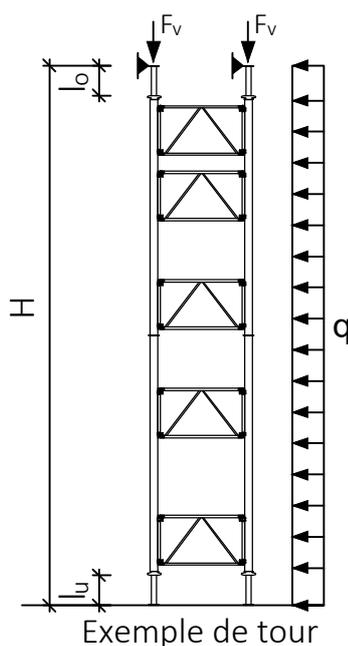
Diagrammes des charges portantes - Exemple



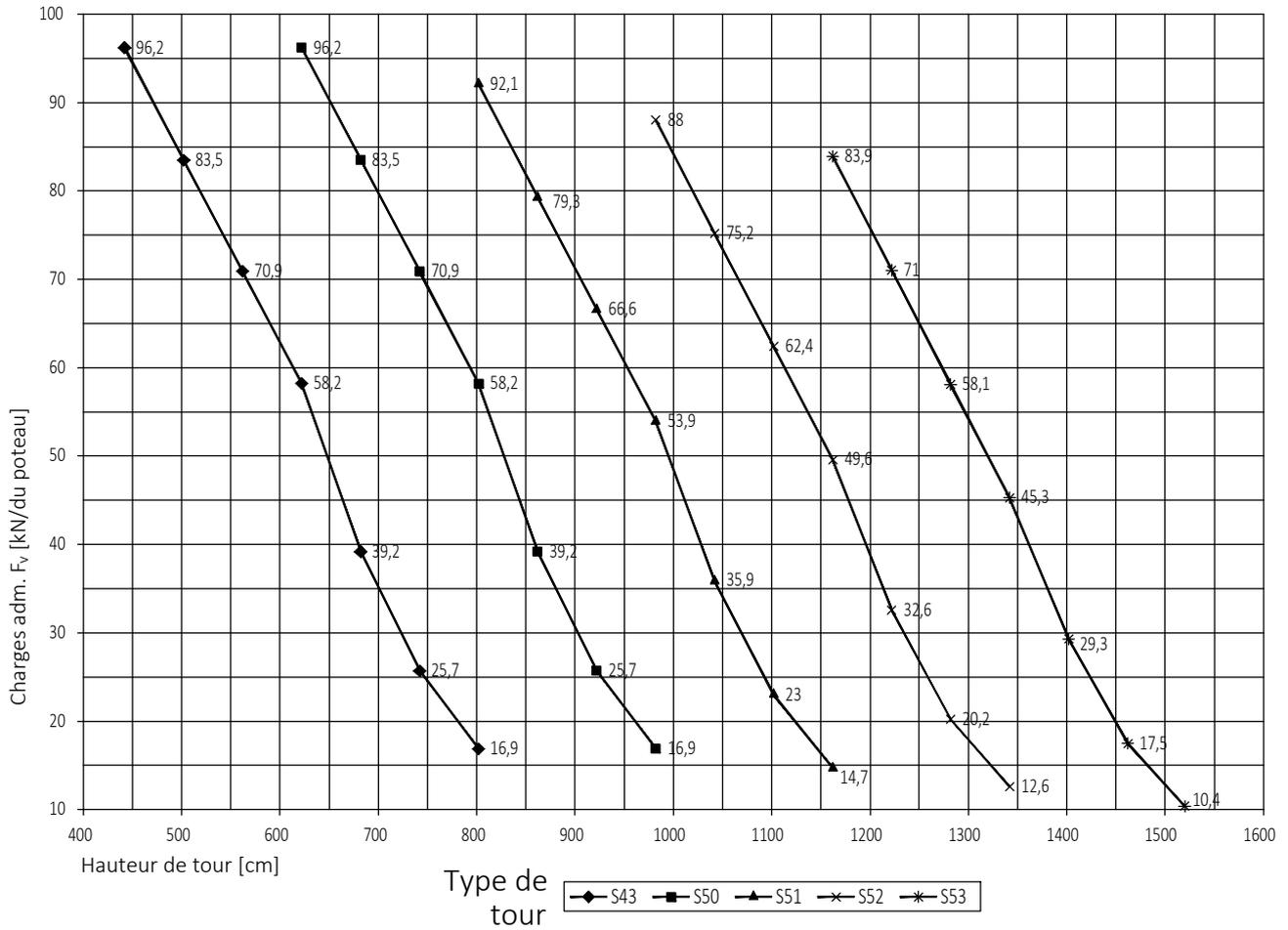
6.2.1 Charge admiss. sous une pression dynamique $q = 0,0 \text{ kN/m}^2$ - cadre HORIZONTAL



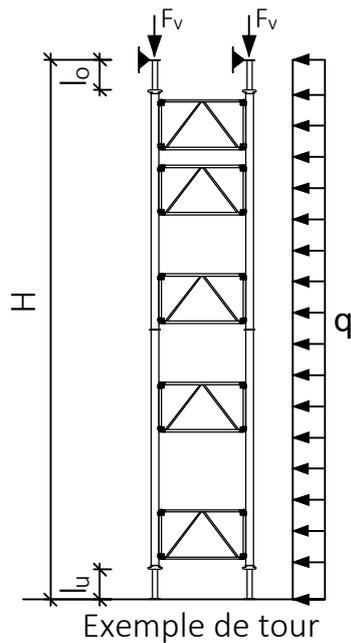
$l_o = l_u$



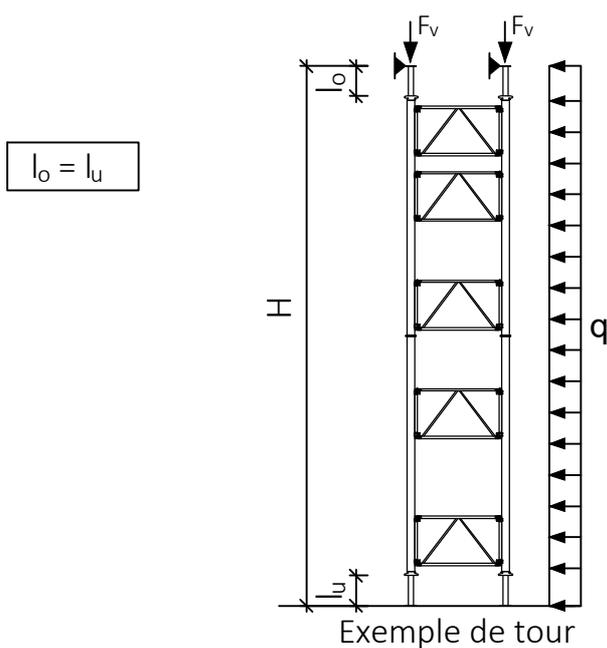
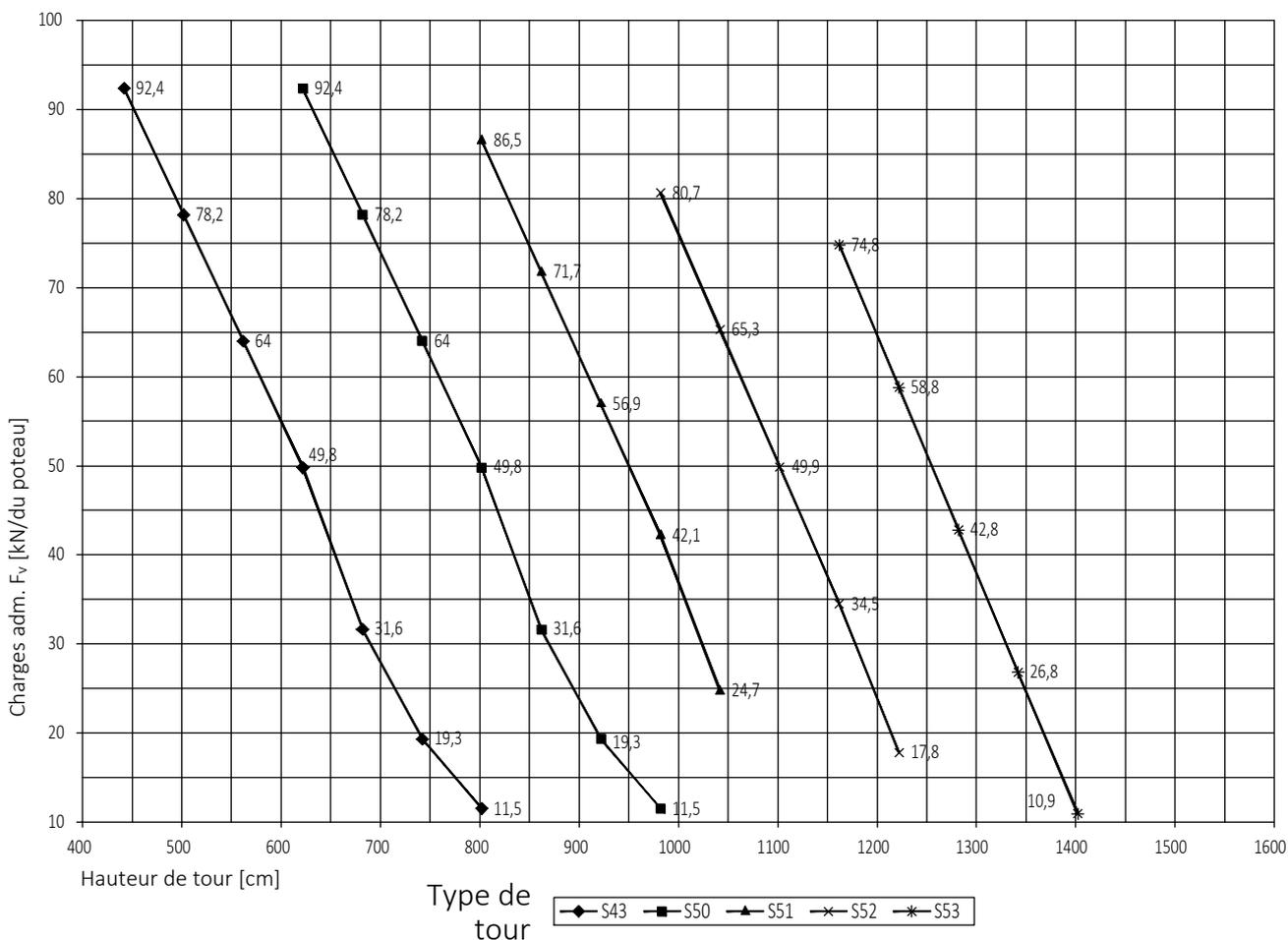
6.2.2 Charge adm. sous une pression dynamique $q = 0,65 \text{ kN/m}^2$ - cadre HORIZONTAL



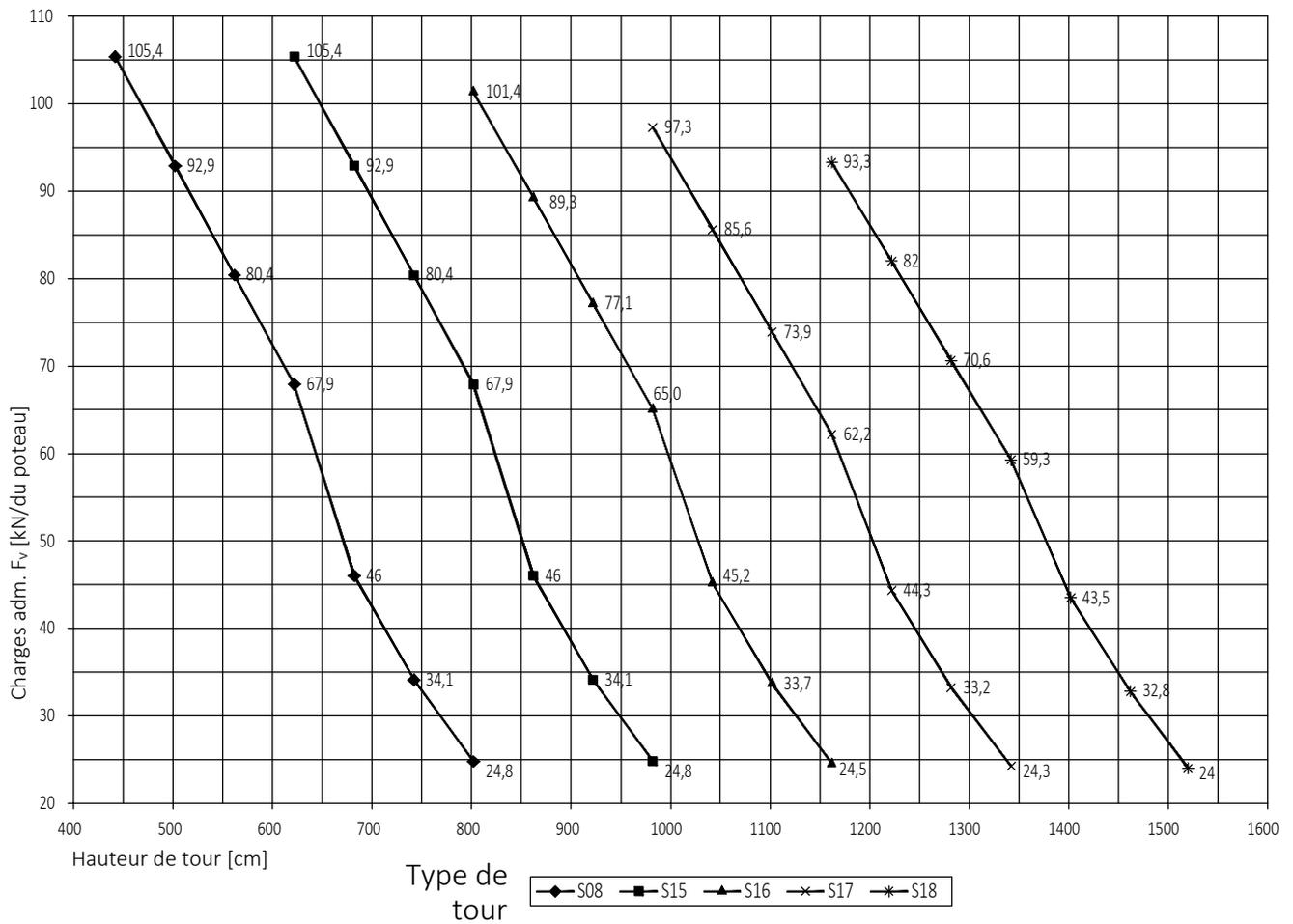
$l_o = l_u$



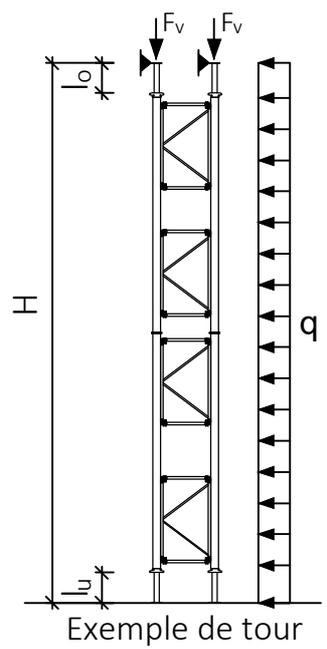
6.2.3 Charge admiss. sous une pression dynamique $q = 1,1 \text{ kN/m}^2$ - cadre HORIZONTAL



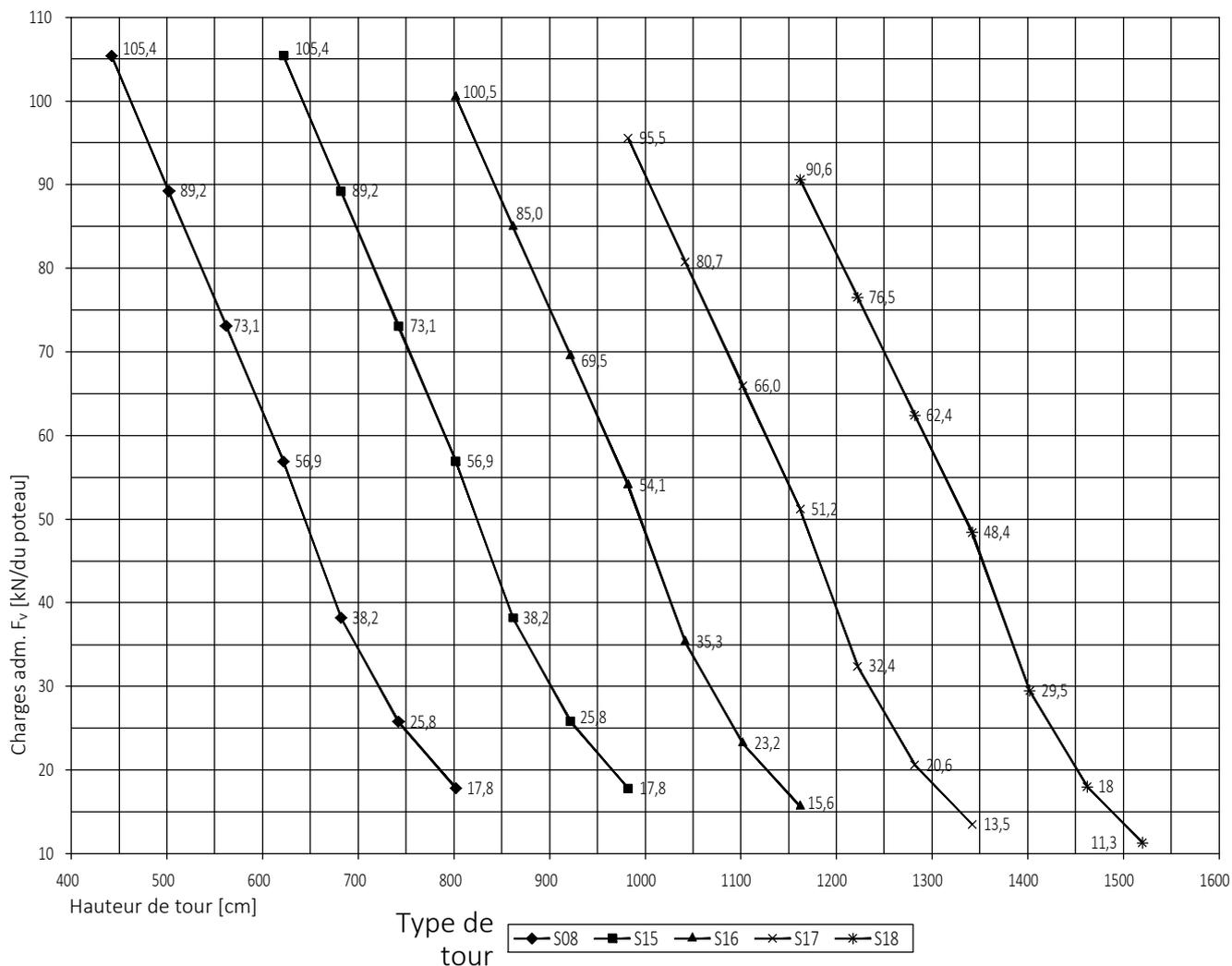
6.2.4 Charge adm. sous une pression dynamique $q = 0,0 \text{ kN/m}^2$ - cadre VERTICAL



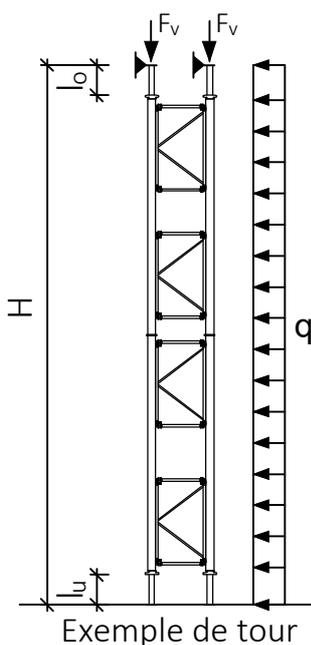
$l_o = l_u$



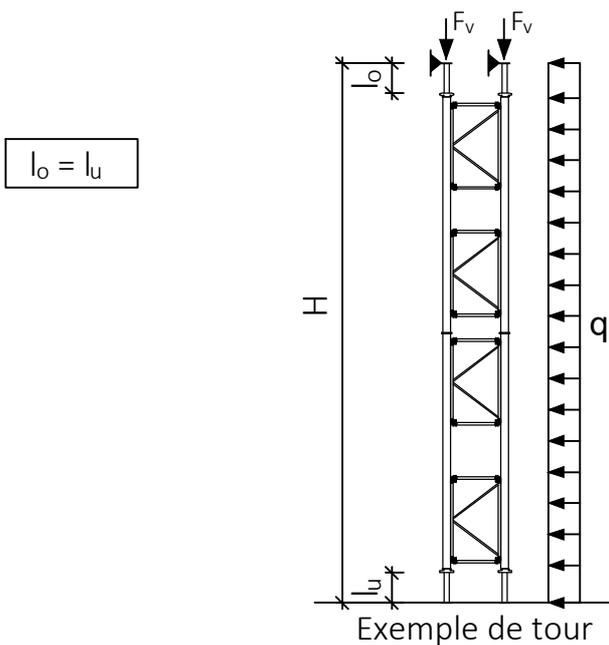
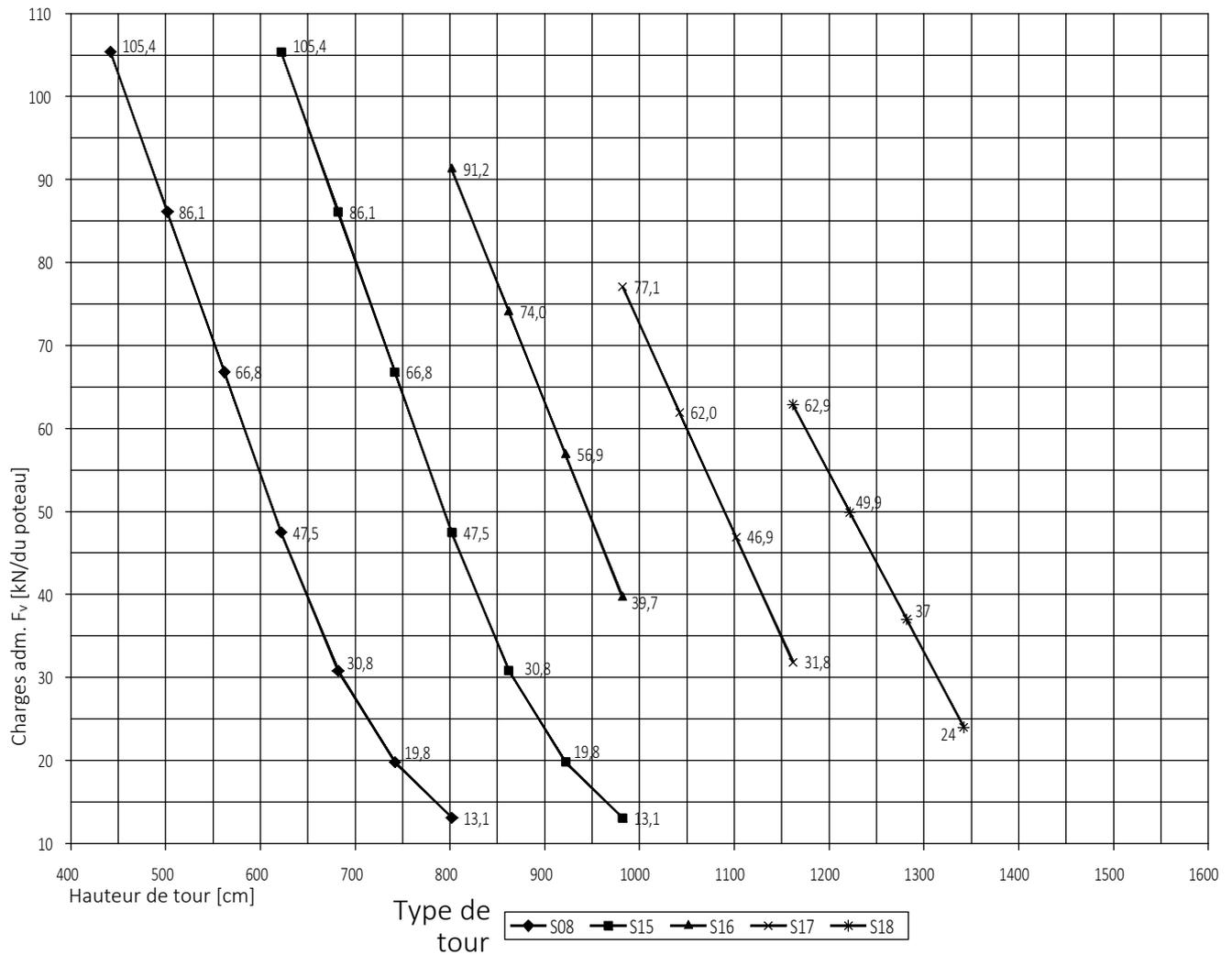
6.2.5 Charge admiss. sous une pression dynamique $q = 0,65 \text{ kN/m}^2$ - cadre VERTICAL



$l_0 = l_u$

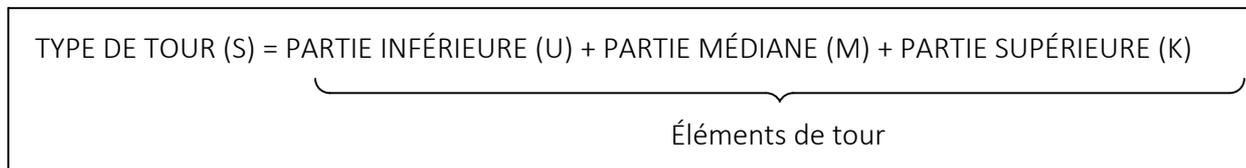


6.2.6 Charge adm. sous une pression dynamique $q = 1,1 \text{ kN/m}^2$ - cadre VERTICAL



7. Description du type de tour et des éléments de tour

Le type de tour a été déterminé à partir des diagrammes précédents. La composition des tours s'effectue en fonction des éléments de tour déterminés :



7.1 Composition des éléments de tour

Type de tour	Hauteur [m]	Largeur [m]	Éléments de tour												
			Partie inférieure				Partie médiane				Partie supérieure				
			U1	U2	U3	U4	M1	M2	M3	M4	K1	K2	K3	K4	
S43	Cadre horizontal	4,40-8,00	1,555	1	-			-	-			1	-		
S50		6,20-9,80		-	1			-	-			1	-		
S51		8,00-11,60	ou 2,40	-	1			-	-			-	1		
S52		9,80-13,40		-	1			1	-			-	1		
S53		11,60-15,20		-	1			-	1			-	1		
S08	Cadre vertical	4,40-8,00	0,955			1	-			-	-			1	-
S15		6,20-9,80				-	1			-	-			1	-
S16		8,00-11,60				-	1			-	-			-	1
S17		9,80-13,40				-	1			1	-			1	-
S18		11,60-15,20				-	1			-	1			-	1

Exemple d'application à partir des données de la section 6.2:

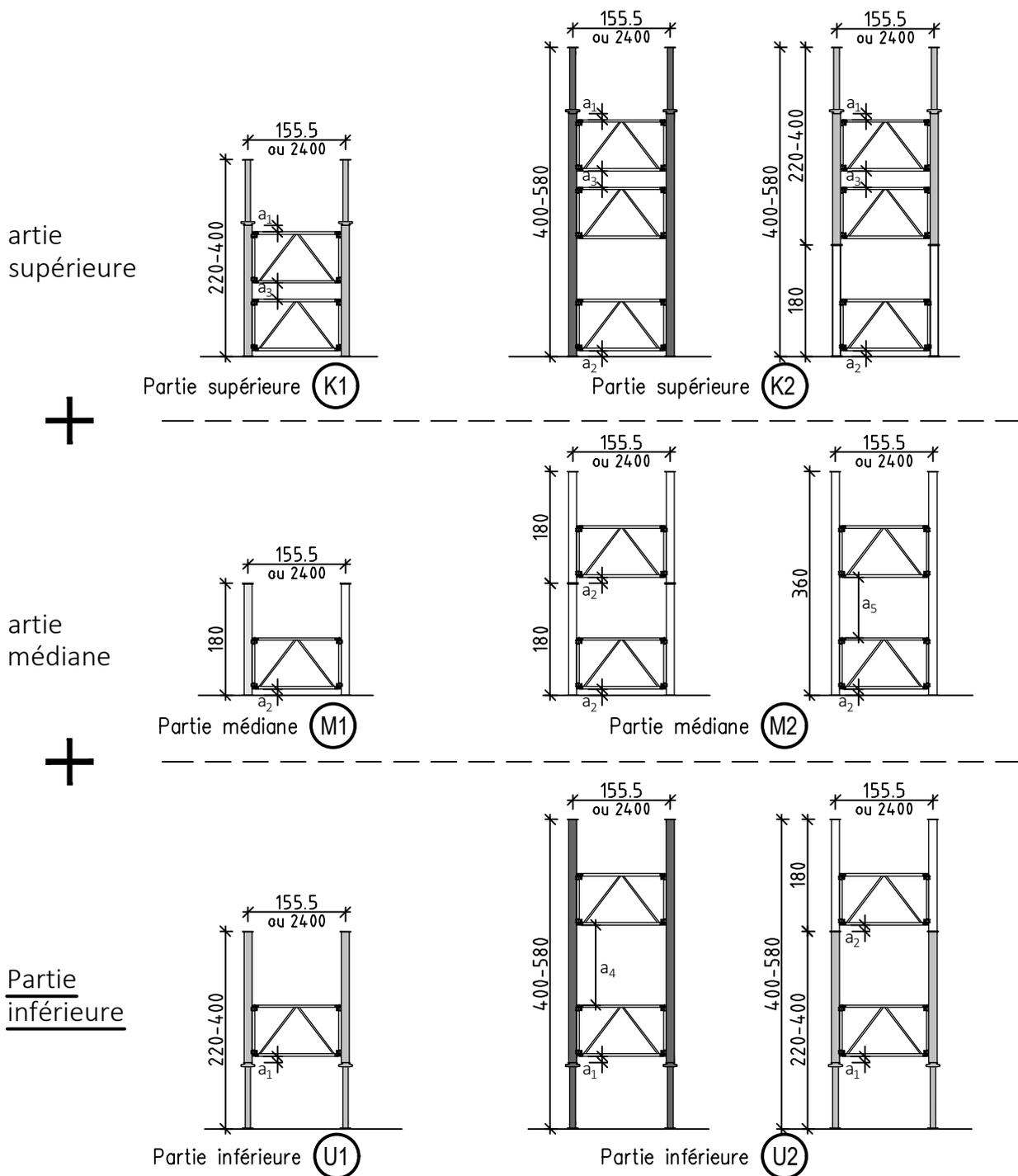
Le diagramme permet de choisir le type de tour S51. Le tableau offre ainsi la lecture suivante :

- Hauteur du système stabilisateur d'encadrement 8,00-11,60 m
- Positionnement du cadre horizontal
- Dimensions possibles 1555x1555, 1555x2400 ou 2400x2400 mm
- La tour se compose de la partie inférieure U2 et de la partie supérieure K2, la partie médiane n'est pas requise.
La description de U2 et K2 se trouve à la section 7.2 étant donné que le cadre est utilisé à l'horizontale. Cette page sert également pour le montage puisqu'elle cite la hauteur des cadres d'étais.
- À vérifier selon les règles d'utilisation stipulées à la section 7.5 dès lors que le NOEprop représenté ici est remplacé par un modèle plus petit avec un adaptateur.

7.2 Description des éléments de tour, cadre HORIZONTAL

Tour = partie inférieure + partie médiane
 + partie supérieure

a_1	=	10	cm
a_2	=	10	cm
a_3	=	26	cm
a_4	=	128,5	cm
a_5	=	97,5	cm
(voir section 7.3)			
Tolérance admss.			
+/- 1 cm			



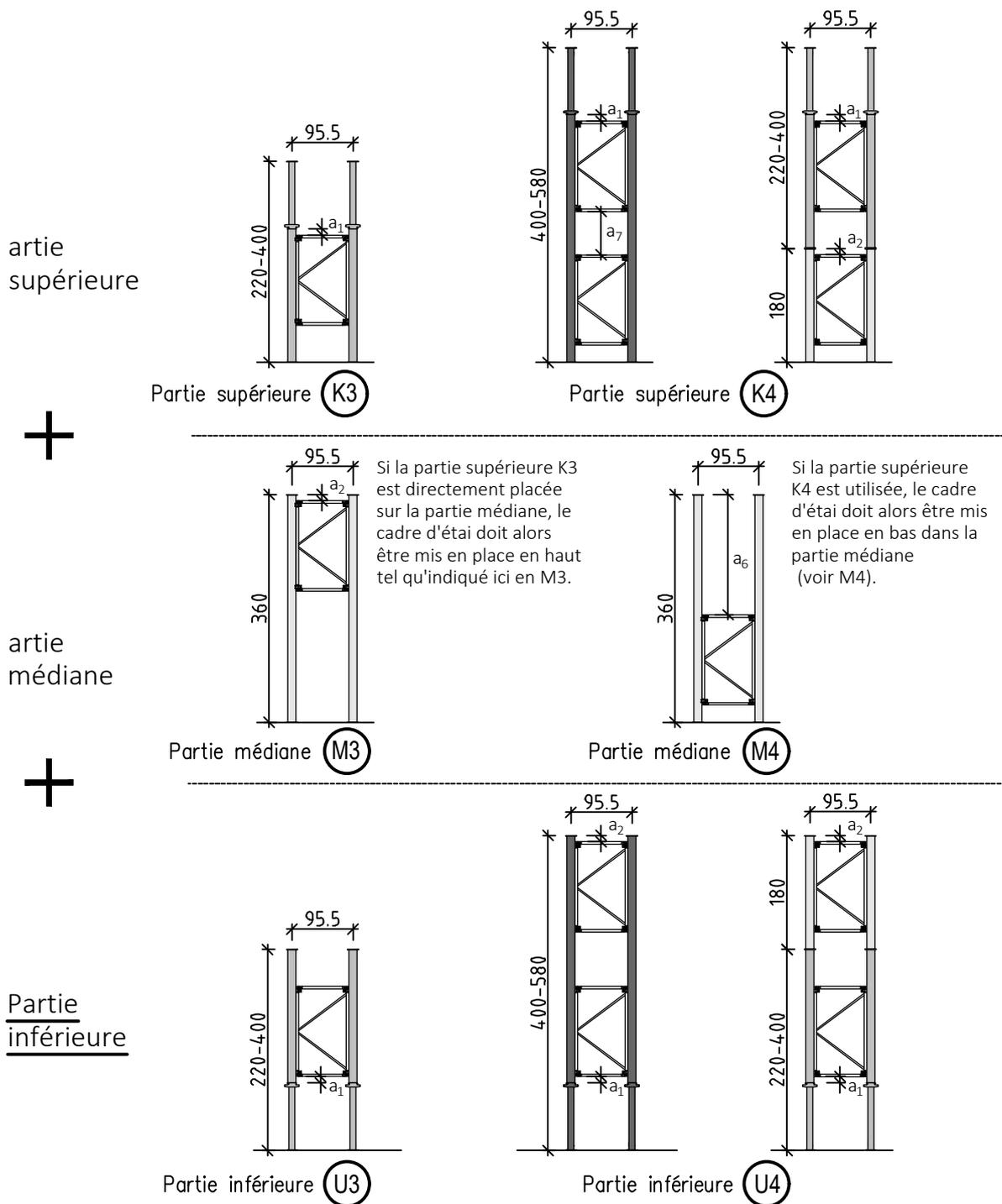
Lors du montage, respecter les règles et les indications données aux sections 7.4 et 7.5.

7.3 Description des éléments de tour, cadre VERTICAL

Tour = partie inférieure + partie médiane
 + partie supérieure

$a_1 = 10$ cm
 $a_2 = 10$ cm
 $a_6 = 190$ cm
 $a_7 = 68,5$ cm
 (voir section 7.3)

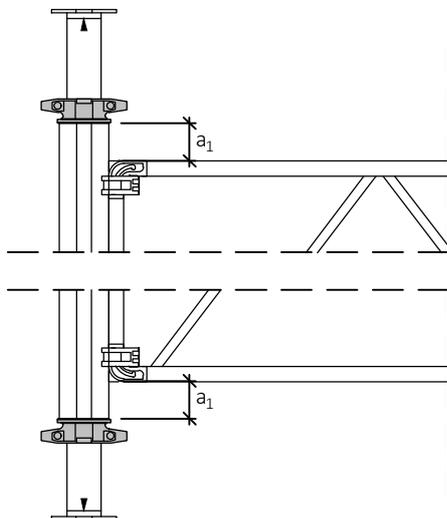
Tolérance admss.
 +/- 1 cm



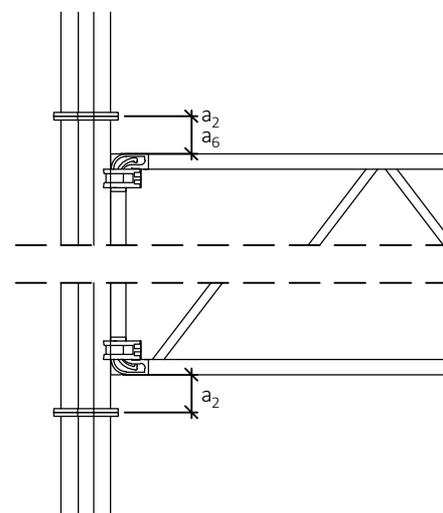
Lors du montage, respecter les règles et les indications données aux sections 7.4 et 7.5.

7.4 Points de référence espacements

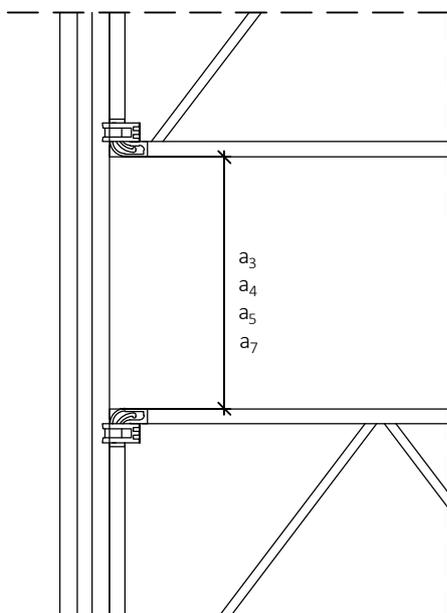
- ◆ a_1 = espacement du cadre par rapport au bord supérieur du tourbillon



- ◆ a_2, a_6 = espacement du cadre par rapport au bord supérieur de la plaque de tête



- ◆ a_3, a_4, a_5, a_7 = espacement intérieur de cadre à cadre



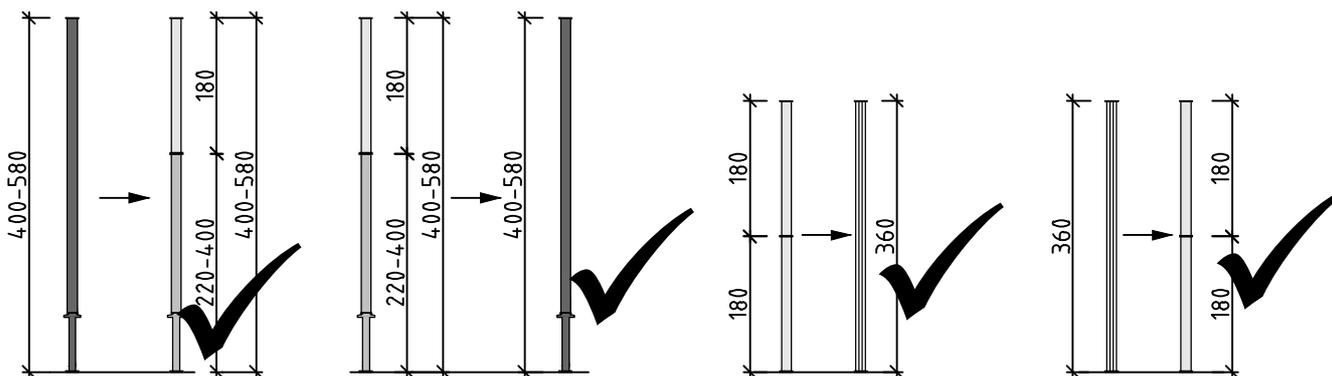
a_1	=	10 cm
a_2	=	10 cm
a_3	=	26 cm
a_4	=	128,5 cm
a_5	=	97,5 cm
a_6	=	190 cm
a_7	=	68,5 cm

La tolérance maximale lors de l'installation est de +/- 1 cm.

7.5 Règles d'utilisation de NOEprop

Les NOEprop et adaptateurs utilisés dans 7.3 et 7.4 peuvent en partie être remplacés par d'autres combinaisons. Il convient à cet effet de respecter les règles suivantes.

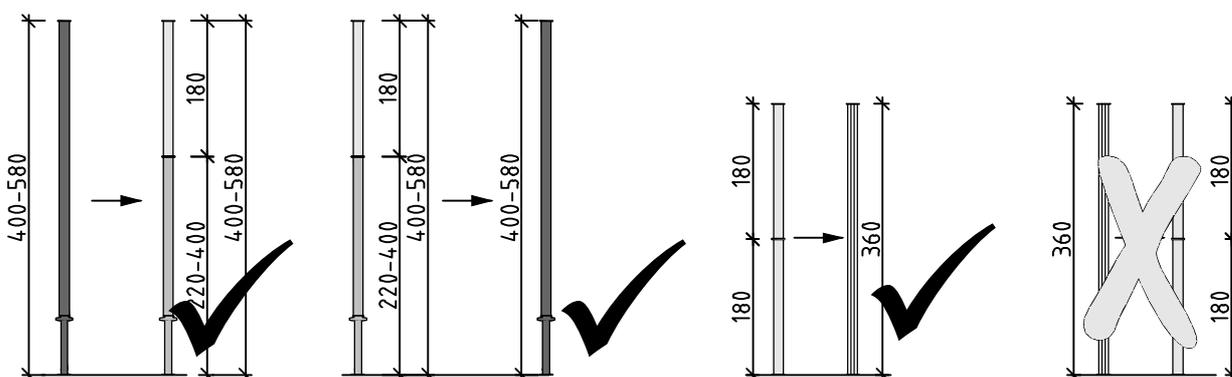
◆ Cadre intégré à l'horizontale (type de tour S43, S50-S53)



Pour la mise en place du cadre d'étais horizontal, l'étais 4,00-5,80 peut être remplacé par le NOEprop 2,20-4,00 et l'adaptateur 1,80 m, et inversement.
Ceci est valable pour la partie inférieure et la partie supérieure.

Pour la mise en place du cadre d'étais horizontal, 2 adaptateurs 1,80 m peuvent être remplacés par un adaptateur 3,60 m, et inversement.

◆ Cadre intégré à la verticale



Pour la mise en place du cadre d'étais vertical, l'étais 4,00-5,80 peut être remplacé par le NOEprop 2,20-4,00 et l'adaptateur 1,80 m, et inversement.
Ceci est valable pour la partie inférieure et la partie supérieure.

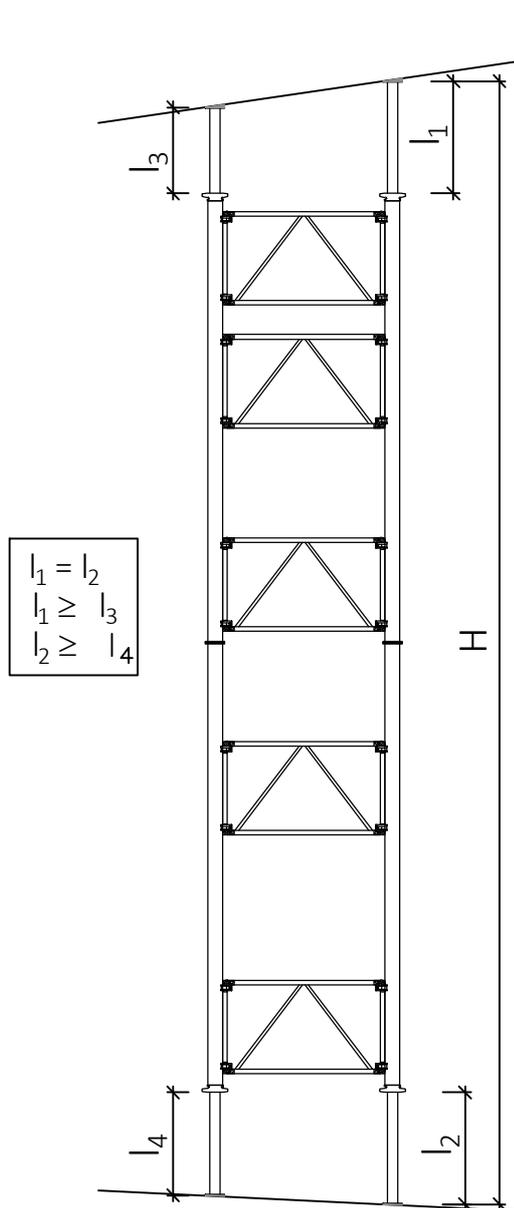
Pour la mise en place du cadre d'étais vertical, 2 adaptateurs 1,80 m peuvent être remplacés par un adaptateur 3,60 m, mais pas inversement. La répartition du cadre doit être respectée.

7.6 Particularités en cas d'inclinaison de la surface d'appui et de la superstructure

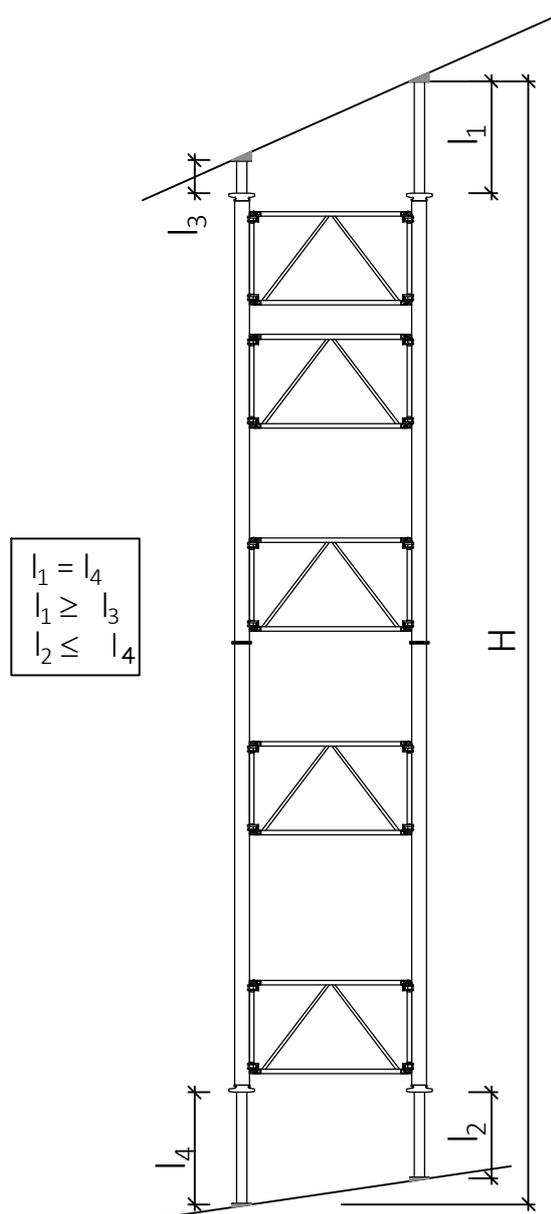
Inclinaison au sol et partie supérieure inclinée

◆ dans différents sens

◆ dans la même direction



Exemple de tour

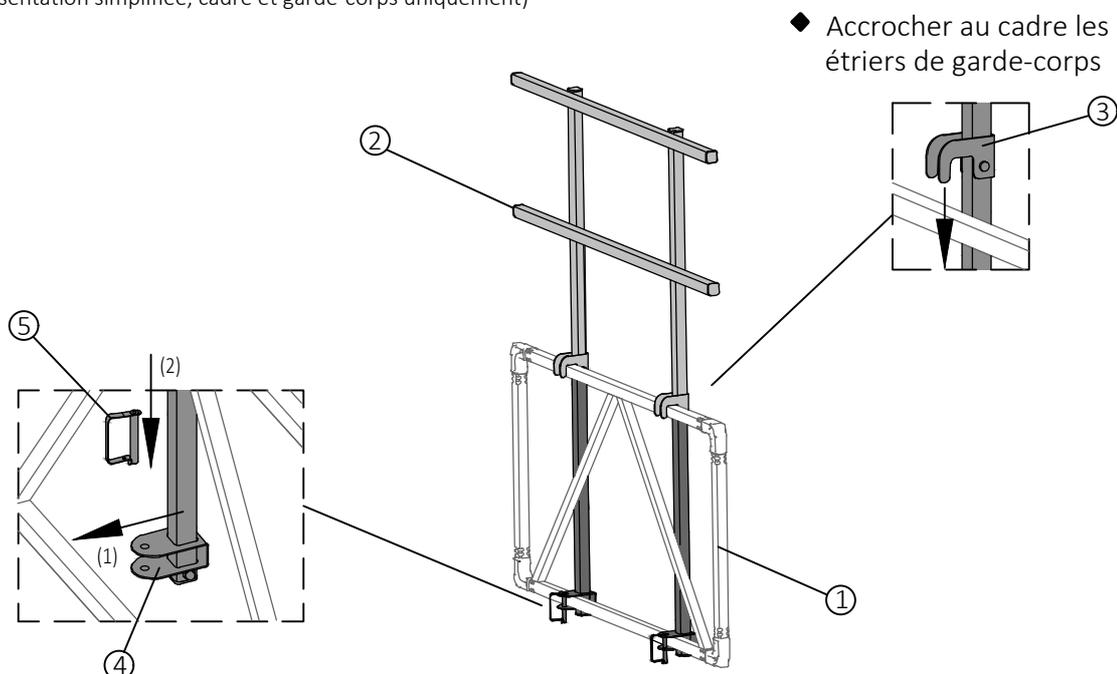


H est la valeur déterminante pour connaître la charge verticale admiss. à la lecture des diagrammes de la charge portante.
Les étais doivent être calés sur toute leur surface !

8. Montage du garde-corps, du platelage et de l'échelle pour une tour de 1555x1555

8.1 Montage du garde-corps

(Représentation simplifiée, cadre et garde-corps uniquement)



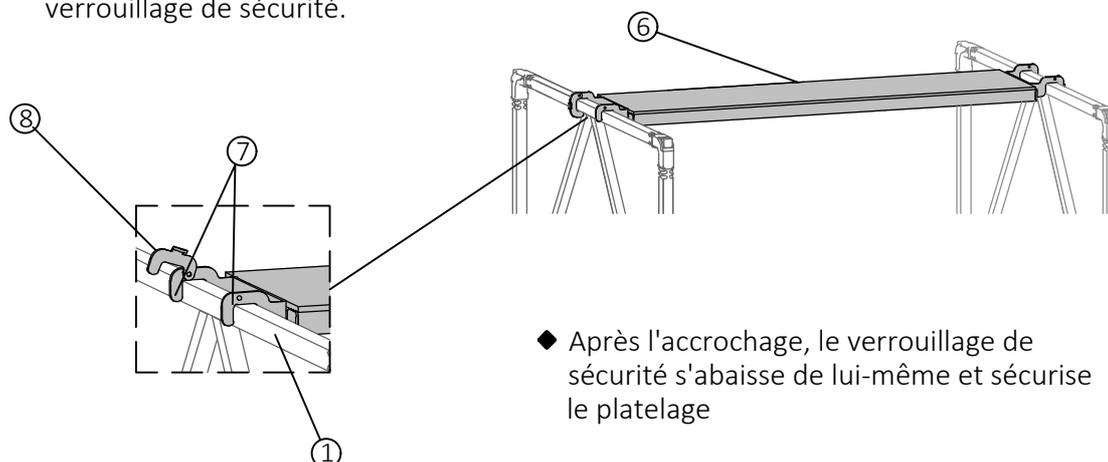
- ◆ Faire courir à la base le support de garde-corps sur le cadre et le sécuriser avec la goupille

- 1 Cadre d'étau NOEprop 955x1555
- 2 Garde-corps NOEprop
- 3 Étrier de garde-corps
- 4 Support de garde-corps
- 5 Goupille
- 6 Platelage
- 7 Étrier d'accrochage
- 8 Verrouillage de sécurité

8.2 Montage du platelage

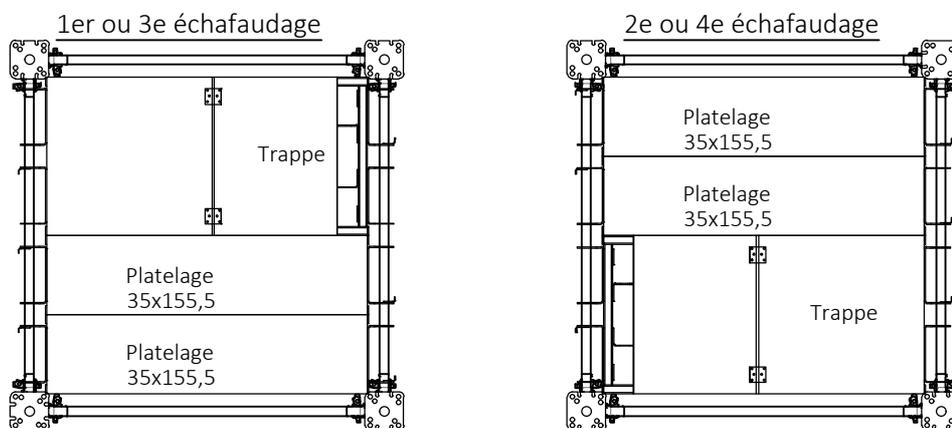
(Représentation simplifiée, cadre et platelage uniquement)

- ◆ Accrocher de part et d'autre le platelage par ses étriers d'accrochage au cadre en prenant soin de soulever le verrouillage de sécurité.



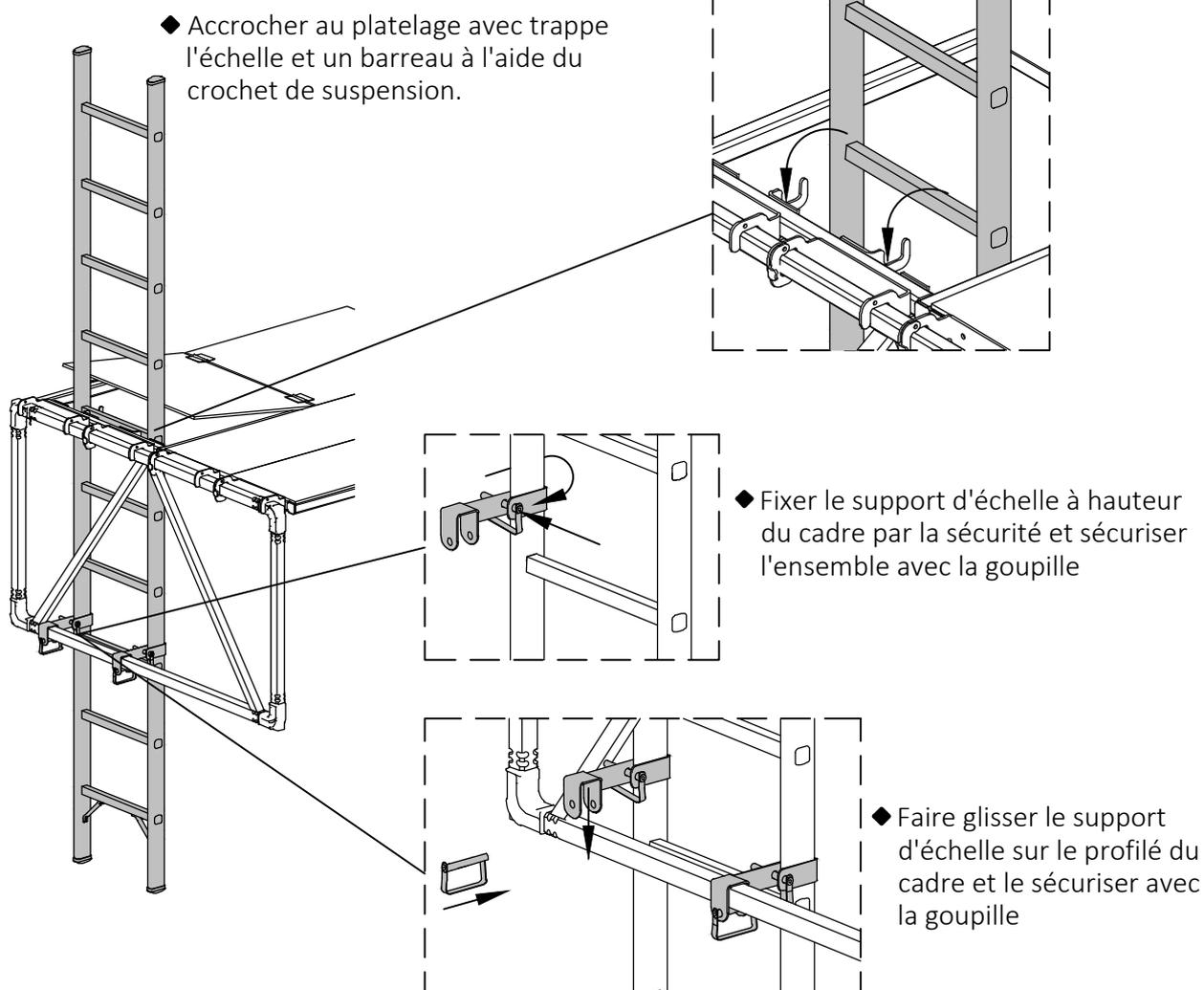
8.3 Particularités pour le montage du platelage avec trappe

Pour les opérations de montage, voir section 8.2 Veiller ici à monter le platelage avec trappe en alternance d'un échafaudage à l'autre. C'est à dire une fois à l'extrême gauche et une fois à l'extrême droite de sorte que les trappes puissent être diamétralement opposées (voir vues de dessus suivantes).



8.4 Montage de l'échelle et du support d'échelle

(Représentation simplifiée, cadre, platelage, échelle et support d'échelle uniquement)



9. Transport à la grue et dressage des tours

9.1 Transport à la grue



Pour dresser et transporter la tour, enrouler la suspension de levage autour des NOEprop et des deux cadres supérieurs adjacents.

Durant le déplacement, la tour doit être guidée par des câbles. Avant le transport, enlever ou fixer toutes les pièces détachées. La tour ne doit en aucun cas être transportée avec le coffrage de la superstructure.

Avant de décrocher les élingues, il faut s'assurer de la stabilité de la tour. Pour procéder au décrochage, utiliser une nacelle élévatrice ou tout autre moyen similaire.

À l'issue d'une analyse des dangers réalisée par le responsable du chantier, il faut éventuellement envisager d'autres mesures, comme par ex. le recours à des moyens d'élingage à déclenchement à distance.

9.2 Dressage de la tour



- L'ancrage au sol des tours d'étaisage doit être déterminé au cas par cas en fonction des conditions locales. Il doit être réalisé sur une base plane et de portance suffisante.
- Les vérins ne doivent réagir qu'à la pression.
- Aucune charge horizontale ne doit se décharger sur la tour.

Fondations

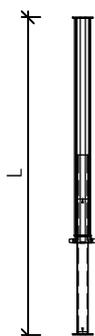
Si les poteaux sont placés sur des fondations ou des plaques en béton, les conditions sont généralement remplies. Si la fondation s'effectue à même la terre, il convient de mettre en place une semelle permettant de supporter les contraintes correspondantes, par exemple en entrecroisant des bastaings sur plusieurs niveaux, etc. Pour ce faire, la fondation doit être dimensionnée de sorte que la caractéristique de la fondation du pied établie sur la base des calculs système reste justifiée.

Charges horizontales

Les charges horizontales prévues ne doivent pas s'exercer sur la tour NOEprop. La construction doit être calée contre des éléments de construction existants, comme par ex. des murs, lesquels doivent pouvoir réceptionner les charges horizontales. Si la tour est dressée ou posée sans appui et qu'elle peut être sujette à des rafales de vent, elle devra être sécurisée contre le basculement causé par le vent.

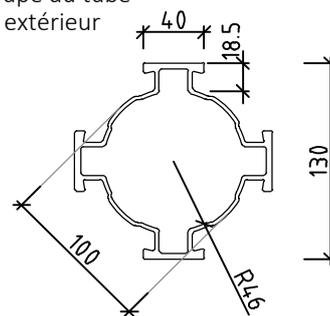
10. Pièces constitutives

10.1 NOEprop

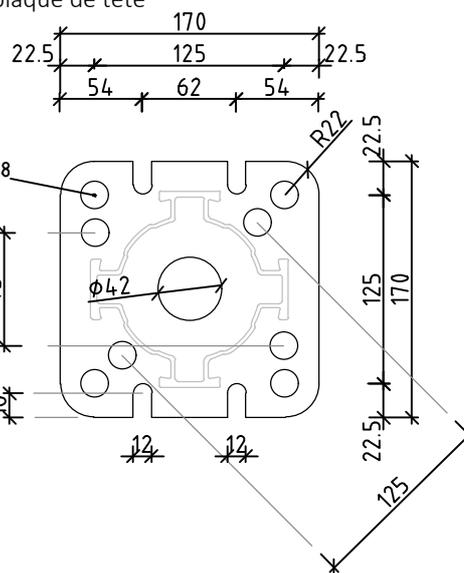


N° de pièce	Longueur L [mm]		Poids [kg]
	min.	max.	
697551	1900	3000	20,7
697552	2200	4000	26,3
697553	4000	5800	34,3

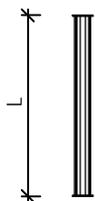
Coupe du tube extérieur



Vue de dessus plaque de tête

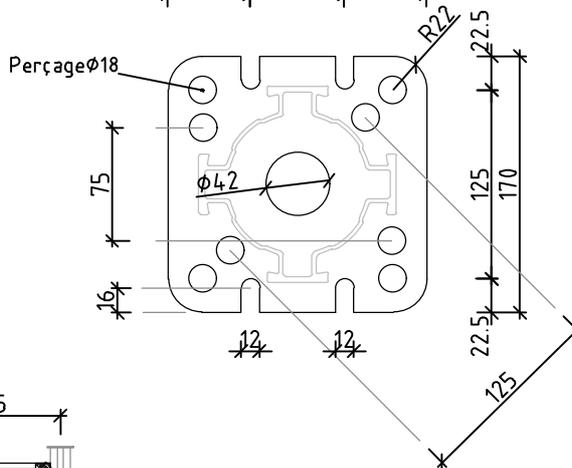


10.2 Adaptateur NOEprop

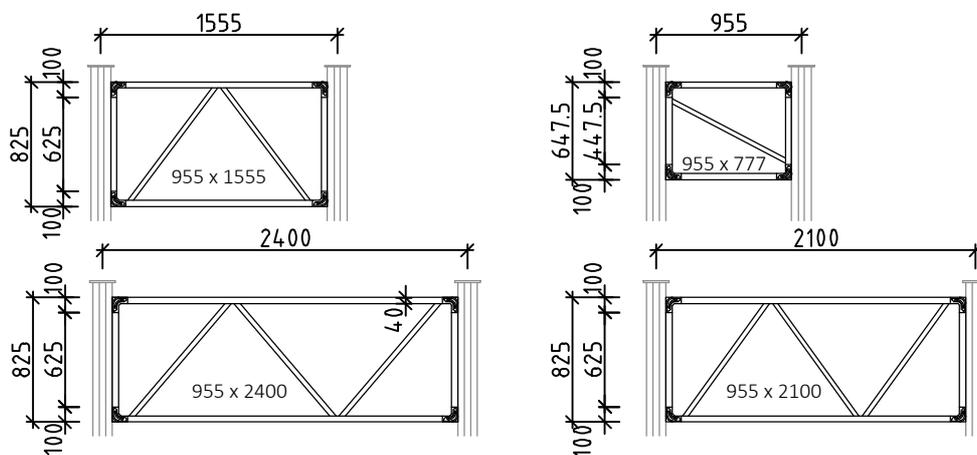


NOEprop adaptateur se composant d'un tube extérieur et de 2 platines articulées

N° de pièce	Longueur L [mm]	Poids [kg]
697559	1800	9,2
697558	3600	17,2

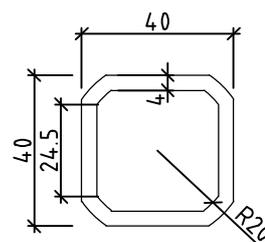


10.3. NOEprop cadre d'étais



Cote système (mm)	Cadre d'étais <u>sans</u> NOEclamp		Cadre d'étais <u>avec</u> NOEclamp	
	N° de pièce	Poids [kg]	N° de pièce	Poids [kg]
955 x 1555	890865	9,07	890885	12,32
955 x 2400	890871	12,90	890886	14,84
955 x 777 **	890863	6,95	890883	10,20
955 x 2100 **	890870	10,12	890890	13,37

Coupe du profilé du cadre



* La fixation du cadre requiert également 4 NOEclamp n° de pièce 890850.

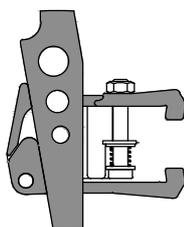
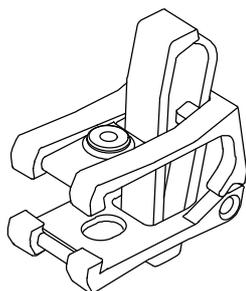
** Cadre 955x777 ou 2100 pour les utilisations constructives

10.4 Autres accessoires

NOEclamp

Pour fixer le cadre d'étau au NOEprop, peut s'utiliser seul ou bien directement vissé sur le cadre (voir fixation).

N° de pièce 890850
Poids 0,78 kg



Fixation

Si le NOEclamp est voué à être monté sur le cadre d'étau, il faut également :

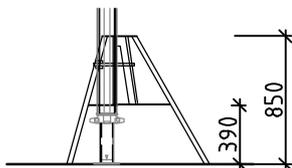
	Quantité	N° de pièce conditionnem	Quantité par cond.
NOEprop goupille de maintien	1	890852	1
Vis cylindrique M8x50 8.8	1	369000	200
Rondelle M10	1	380020	500
Rondelle M8	2	380018	1000
Ecrou hexagonal M8	1	370016	1000

Commande des pièces en vrac par lots conditionnés.

Trépied d'étau NOE

pour des stabilisateurs de diamètre extérieur de 90 à 120 mm

N° de pièce 900073
Poids 18,2 kg



Clé NOEprop

pour la fermeture et le desserrage du tourbillon

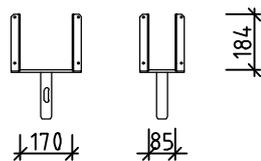
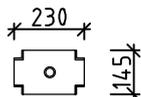
N° de pièce 391900
Poids 2,94 kg



En guise de rallonge, il est possible d'utiliser un tube d'échafaudage Ø 48.

Fourche de tête NOE

N° de pièce 110715
Poids 4,1 kg



M16x40

N° de pièce 313400
Poids 0,13 kg



Collier de tube 48/48

pour la fixation du faisceau de tubes sur le cadre d'étau

N° de pièce 510300
Poids 1,3 kg

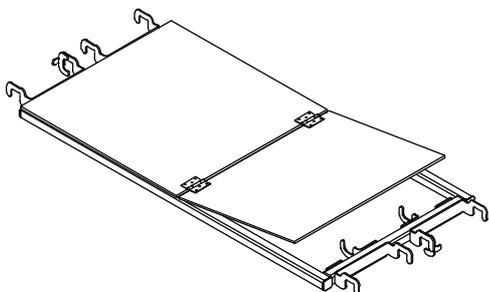


Platelage NOEprop avec trappe

Largeur 700 mm pour une dimension
d'entraxe de la tour de 1555 mm

N° de pièce sur demande

Poids 16,7 kg

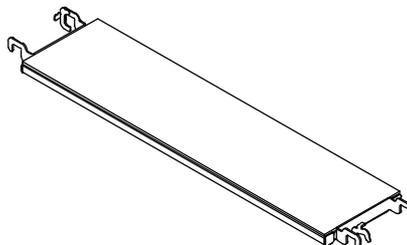


Platelage NOEprop

Largeur 350 mm pour une dimension d'entraxe
de la tour de 1555 mm

N° de pièce sur demande

Poids 10,4 kg

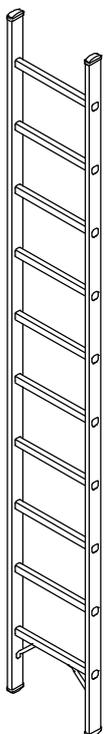


Les platelages sont conçus selon la norme
EN 12811-1:2001(D) pour une charge uniformément
répartie de 0,75 kN/m².

Échelle NOEprop 3 m

N° de pièce 601110

Poids 5,2 kg

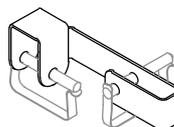


Support d'échelle NOEprop

N° de pièce sur demande

Poids 0,64 kg

avec 2 goupilles



Il faut 2 supports pour une échelle.

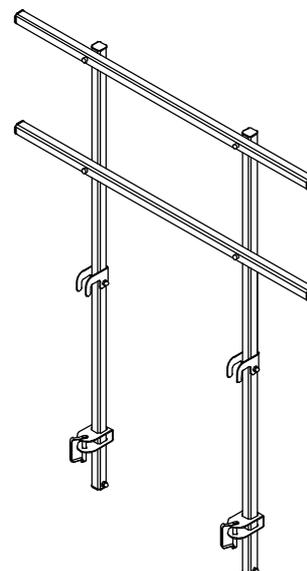
Garde-corps NOEprop

à accrocher au cadre

N° de pièce sur demande

Poids 11,2 kg

avec 2 goupilles





LE COFFRAGE



**NOE-Schaltechnik
Georg Meyer-Keller GmbH + Co. KG**

Kuntzestr. 72, 73079 Suessen, Allemagne
T +49 7162 13-1
F +49 7162 13-288
info@noe.de
www.noe.de
www.noeplast.com

**NOE-France – Technique de Coffrage
Depot Central**

7 rue Maurice Bellonte, 02100 Saint Quentin, France
T +33 3 23 05 21 12
F +33 3 23 05 21 13
info@noefrance.fr
www.noefrance.fr
www.noeplast.com

Autriche

NOE Schaltechnik
www.noe-schaltechnik.at
noe@noe-schaltechnik.at

Belgique

NOE Bekistingtechniek N.V.
www.noe.be
info@noe.be

Pays-Bas

NOE Bekistingtechniek B.V.
www.noe.nl
info@noe.nl

Pologne

NOE PL Sp. Zo.o.
www.noe.pl
noe@noe.pl

Suisse

NOE Schaltechnik
www.noe.ch
info@noe.ch