



FORTAL

www.fortal.fr

 Made in France

NOTICE TECHNIQUE



SOMMAIRE

	Page
1. GENERALITES.....	3
2. REPRESENTATION.....	3
Tour avec garde corps de montage et d'exploitation	
3. NOMENCLATURE.....	4
4. CARACTERISTIQUES	
1. Montant	4
2. Garde corps	6
3. Garde corps repliable.....	6
4. Diagonale.....	6
5. Vérin à pied.....	6
6. Plancher.....	7
7. Plinthe.....	7
8. Ancrage	
Pour piton.....	7
9. Console.....	8
10. Eléments de circulation.....	8
11. Charges admissibles sur la tour.....	8
12. Contreventement.....	8
5. RECOMMANDATIONS.....	9
6. NOTICE DE MONTAGE.....	9
7. QUELQUES EXEMPLE de TOURS.....	9 à 11

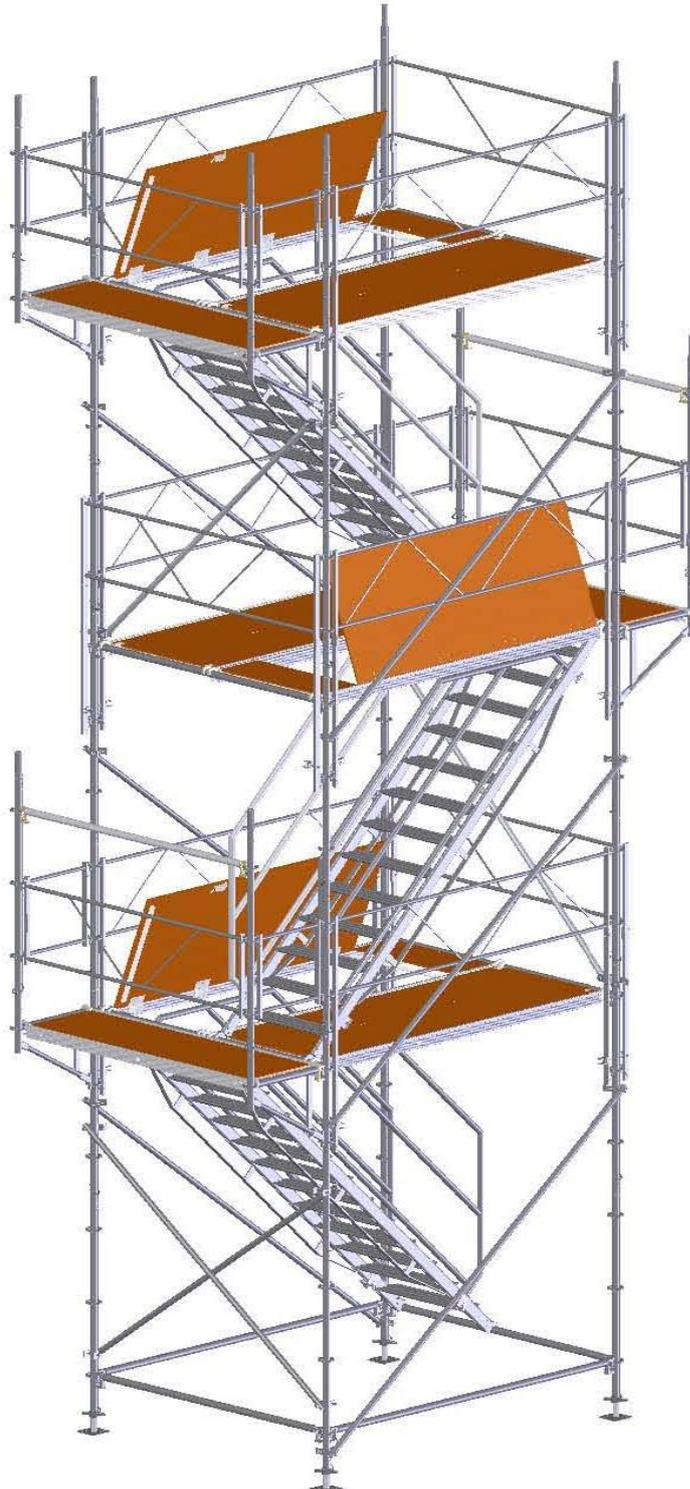
1. GENERALITES :

Cette tour est spécialement conçue pour les travaux industriels et pour les chantiers du bâtiment.

Sa mise en place est rapide grâce au nombre restreint d'éléments.

Une rosace soudée (tous les 500 mm) sur les montants permet d'établir des liaisons multidirectionnelles, d'intercaler différents plans de travail.

2. REPRESENTATION :



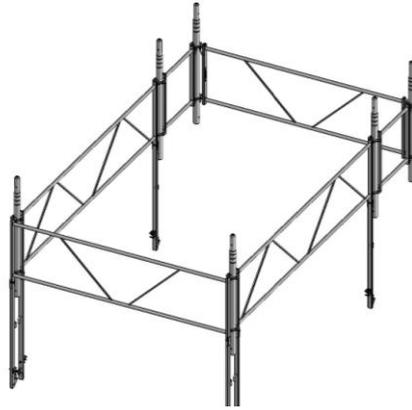
3. NOMENCLATURE :

Référence	Désignation	Poids	Rep	
F061050650	Garde corps ACIER 650	4.200	4	
F061052000	Garde corps ACIER 2000	9.300	4	
F061152500	Garde corps ACIER d'exploitation 2500	14,300		
F061162000	Garde corps repliable 2000 spéciale tour	13,300		
P2000/580N0	PL Stand ALU/BOIS 2000x580	14.300	10	
P2500/930N0-SP1	Pl stand 2500x930 spécial tour	34,900		
PTL2500/920N1	Pl trappe longue 2500 2500x920 spécial tour	32,700		
F040192000	Plinthe ACIER 2000	4.400	14	
F040192500	Plinthe ACIER 2500	5,350	14	
F040220650	Plinthe ACIER quinconce 650	1.550	15	
F060401000	Ancrage 1000 ACIER + 1 piton	3.800	16	
F060411000	Ancrage 1000 complet avec Piton + Colliers	6.300	16	
F060410500	Ancrage 500 complet avec Piton + Colliers	3.300	16	
F060401500	Ancrage 1500 ACIER + 1 piton	5.600	16	
F060411500	Ancrage 1500 complet avec Piton + Colliers	8.100	16	
F063100006	Amarrage ACIER p/ ouverture (Vérin + Barre)	9.500	16	
F063100005	Barre d'amarrage ACIER + Collier	7.930	16	
A750120005	Cheville 14x70 piton 12 (boîte de 50)	0.005	16	
F060500050	Piton d'amarrage ACIER	0.185	16	
F062801500	Diagonale à clavette ACIER 1500/2000	5,800	17	
F062802500	Diagonale à clavette ACIER 2500/2000	7,950	17	
F062882000	Diagonale à collier ACIER pour tour	6,500		
F061410650	Console ACIER 650 (avec autobloquant)	6,500	31	
F061700005	Potence orientable ACIER	3,500	33	
F060611000	Montant ACIER 1000	4,50	18	
F060611500	Montant ACIER 1500	6,40	18	
A700020005	Vérin GALVA 500 Ø38 avec sécurité	3,750		
F063100030	Vérin GALVA 500 Ø38 NF	3.000	36	
F063100035	Vérin GALVA 800 Ø38	4.000	36	
F060500010	Collier angle droit 49/49	1.300	37	
F060500015	Collier angle variable 49/49	1.450	37	
A700020009	Collier à vérin Ø38	3.000	37	
F060500020	Collier à griffes 49 ZINGUE	0.800	37	
A700110016	Clavette Inox pour tube Ø49	0.085	37	
F150325002500-800	Escalier droit 2500x2500 largeur 800 mm	37,40		
F156800005	Garde-corps pour escalier droit 2500x2500	7,90		

Module de haut

Composé de :

- 6 Montants ACIER 1000
- 2 Garde-corps ACIER 650
- 2 Garde-corps ACIER 2000
- 2 Garde-corps repliable ACIER 2500
- 1 Garde-corps spécial tour ACIER 2000



Module intermédiaire

Composé de :

- 16 Clavettes
- 4 Montants ACIER 1000
- 6 Montants ACIER 1500
- 2 Garde-corps ACIER 650
- 1 Garde-corps ACIER 2000
- 2 Garde-corps repliable ACIER 2500
- 1 Garde-corps spécial tour ACIER 2000
- 4 Lisses sécubloc ACIER 2000
- 2 Consoles ACIER 650
- 2 Diagonales à clavette ACIER 2500*2000
- 1 Diagonale à clavette ACIER 2000 p/tour
- 1 Escalier droit 2500*2500 largeur 800
- 2 Garde-corps rampant 2500*2500
- 1 Plancher standard 2000*580
- 1 Plancher standard 2500*930 spécial tour
- 1 plancher à trappe longue 2500*920 spécial tour



Module de base

Composé de :

- 14 Clavettes
- 4 Vérins de 500 ACIER avec sécurité
- 8 Montants ACIER 1500
- 2 Consoles ACIER 650
- 2 Garde-corps ACIER 650
- 2 Lisses sécubloc ACIER 2500
- 4 Lisses sécubloc ACIER 2000
- 2 Diagonales à clavette ACIER 1500*2000
- 2 Diagonales à clavette ACIER 2500*2000
- 1 Escalier droit 2500*2500 largeur 800
- 2 Garde-corps rampant 2500*2500
- 1 Plancher standard 2000*580
- 1 Plancher standard 2500*930 spécial tour
- 1 Plancher à trappe longue 2500*920 spécial tour



4. CARACTERISTIQUES :

Cette notice technique certifie les valeurs des caractéristiques énoncées dans celle-ci :

- ◆ la conformité à la norme NF P 93 521
- ◆ au décret du 1^{er} septembre 2004

1. **Montants** : Se compose d'un tube en ACIER diamètre 48,3x2,9 verticaux sur lesquels sont soudés des rosaces au pas de 500 mm.

Un manchon en ACIER galvanisé pour centrer les montants et empêcher tout déboîtement.
Verrouillage des montants entre eux à l'aide d'une goupille inox.

La charge d'affaissement admissible par poteau est de 2200 daN (1daN = 1kg)

2. **Garde corps** : Se compose d'une lisse et de sous lisses en ACIER (tube 26,9x2,15) aux dispositions réglementaires. Un treillis assure la protection latérale.
Dimension standard : 0,65 m ; 1 m et 2 m.

3. **Garde corps de montage et d'exploitation** : Se compose d'une lisse et de sous lisses en ACIER (tube 26,9x2,15) aux dispositions réglementaires. Un treillis assure la protection latérale.
Dimension standard : 2 m et 2,5 m. Un bras articulé permettant un montage aisé en toute sécurité et non encombrant une fois replié.

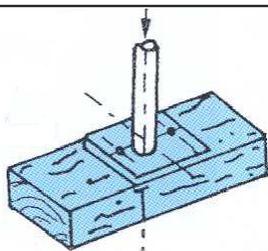
4. **Diagonale** : Diagonales de contreventements évitant la mise en parallélogramme des structures métalliques et assure leur stabilité.

5. **Vérin à pied** : Les vérins servent à compresser les inégalités de surface.
Charge d'affaissement = 15 000 daN/vérin (1daN = 1kg)

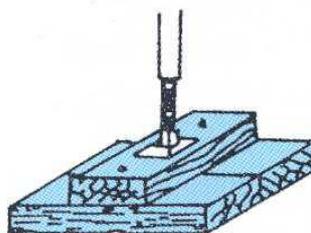
Ils reposent en général sur des plaques de répartition. La surface des appuis est fonction du poids propre, des charges d'exploitation et de la nature du sol. Ces charges permettent de déterminer la pression au sol en fonction de la surface d'appui.

Dans la pratique, les dispositifs les plus utilisés sont les suivants :

Une épaisseur de calage madrier
Lg 0,5m (0,50x022) - S = 1100 cm²



Deux épaisseurs de calage 3 madriers
Lg 0,5m (0,50x022) - S = 2200 cm²



Solidariser les cales entre-elles et les vérins sur les cales avec des clous

6. Plancher : Le plancher est constitué d'une ossature en aluminium et d'un platelage de type bois COMBI ou tout BOULEAU (épaisseur 12 mm, 9 plis) interchangeable.

Dimension standard : Plancher standard 2000x580
 Plancher standard 2500x930
 Plancher à trappe longue 2500x920

7. Plinthe : Plinthe en ACIER hauteur 150 munie de supports en ACIER galvanisé.

8. Ancrage :

♦ Pour piton :

Percer un trou dans la façade. Positionner la cheville 14x70

Visser le piton Ø16 mm et fixer le tube d'amarrage crochet vers le haut, relié aux montants par l'intermédiaire de deux colliers.

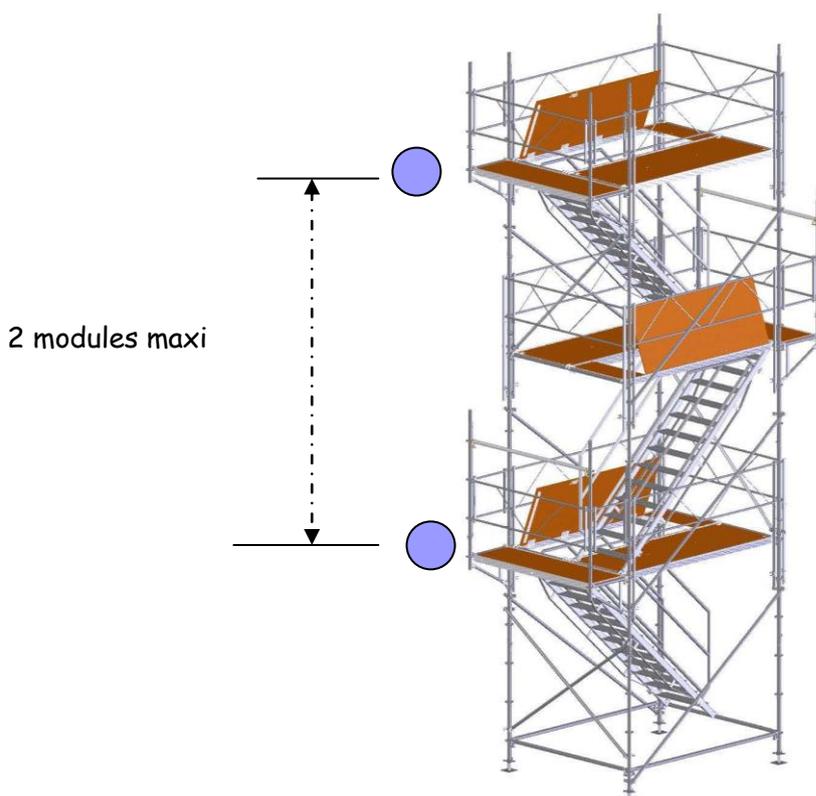
Il est primordial de vérifier la résistance des points d'ancrage avant de commencer le montage.

La tour doit être amarrée à la façade au moyen d'ancrages fixés à l'intersection des montants avec les traverses.

Les amarrages ont été conçus pour résister aux forces horizontales parallèles et perpendiculaires à la façade.

1. L'amarrage se fait au fur et à mesure du montage
2. Prévoir un ancrage :
 Tous les 2 modules au maximum soient tous les 10 m.

3. Les points d'ancrages doivent être répartis de façon régulière en évitant d'avoir plus de 2 niveaux entre deux points d'ancrages consécutifs.
 (Voir figure ci-dessous)



Prévoir des ancrages supplémentaires au droit des efforts par les appareils de levage

9. Console :

Les consoles placées en extrémité des escaliers permettent de **réaliser les paliers de circulation**. (Palier de profondeur de 580 mm)

Protection renforcée en pied de volée : les garde-corps horizontaux face au plan de montée en pied de volée sont équipés d'une lisse complémentaire située à 1,5 m de la face supérieure du palier.

10. Éléments de circulation :

Les volées d'escaliers et les dégagements horizontaux (Planchers de circulation) ont été conçus pour supporter :

- Une charge uniformément répartie de **200 daN/m²** (1kg = 1 daN)
-
- Une charge concentrée de **150 daN**

11. Charge admissible sur la tour :

Avec 10 personnes distribuées uniformément sur les différents niveaux
Hauteur maxi autorisée de la tour 50 m

Structure porteuse	Trame maxi	Classe
Structure avec montant en ACIER	2,50 m	3

D'après le *tableau N° 3*, extrait de la *Norme Européenne EN 12811-1 : 2003*

Classe de charge	Charge uniformément répartie kN/m ²	Charge concentrée sur une surface de (500 x 500) mm kN	Charge concentrée sur une surface de (200 x 200) mm kN	Charge appliquée à une surface partielle	
				q _z * kN/m ²	a _p
1	0.75	1.50	1.00	-	-
2	1.50	1.50	1.00	-	-
3	2.00	1.50	1.00	-	-
4	3.00	3.00	1.00	5.00	0.4
5	4.50	3.00	1.00	7.50	0.4
6	6.00	3.00	1.00	10.00	0.5

* Chaque plancher des classes de charge 4, 5 et 6 doit pouvoir supporter la charge exercée sur une surface partielle. Cette charge doit être uniformément répartie sur la surface obtenue en multipliant la surface du plancher, A, par le coefficient de surface partielle, a_p. (A = longueur x largeur)

12. Contreventement :

Le contreventement est indispensable pour assurer la stabilité générale de la tour dans les rois plans perpendiculaires.

a. Contreventement dans les 2 plans verticaux extérieurs

Il est assuré par les diagonales (diagonale 2500x2000 et diagonale 2000x2000)

b. Contreventement dans le plan horizontal

Il est indispensable de mettre les escaliers à tous les niveaux puisqu'il participe au contreventement horizontal de la structure.

5. RECOMMANDATIONS :

N'utiliser que des éléments en bon état.

Vérifier les bons appuis au sol. Les empilages approximatifs sont à exclure.

Respecter l'ordre de montage des différents éléments. Utiliser tous les éléments prévus dans cette notice.

Vérifier le bon aplomb dès le départ avant chaque amarrage garantissant une bonne stabilité de l'ensemble.

Ne surcharger pas les planchers et la structure.

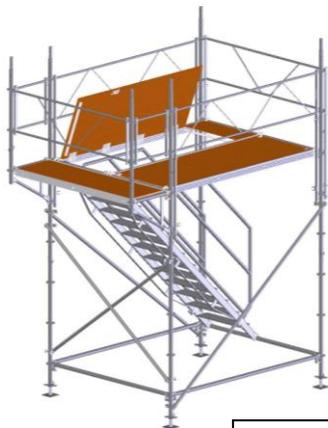
Dans tous les cas (réparations des équipements endommagés, maintenance des équipements), il est indispensable que la tour soit exclusivement équipée de pièces d'origines suivant la nomenclature citée ci-dessus.

Pour le démontage, respecter l'ordre inverse du montage.

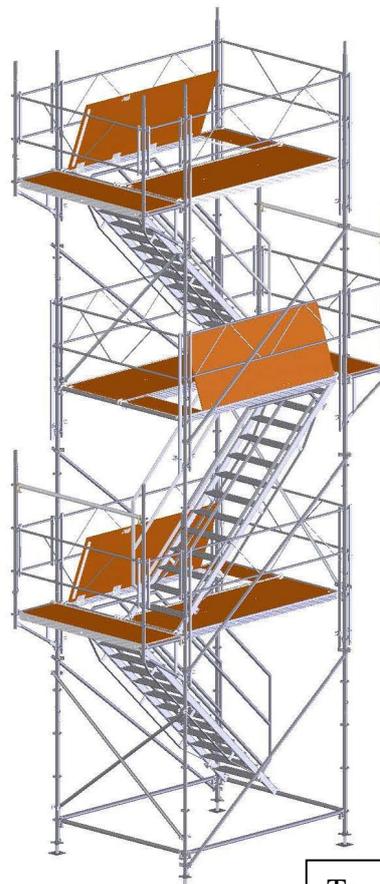
6. NOTICE DE MONTAGE :

Se rapporter au document NMU 022 Notice de montage tour 2500x2500 montage en sécurité

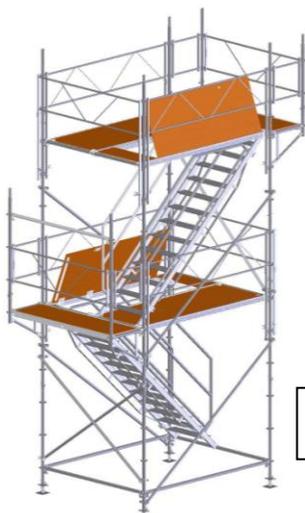
7. QUELQUES EXEMPLES de TOURS :



Tour d'accès 2,5 m



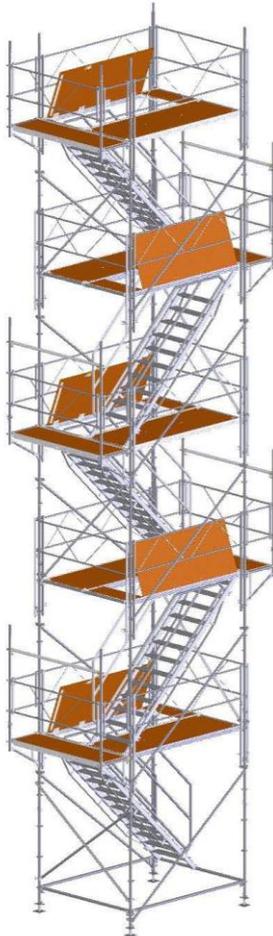
Tour d'accès 7,5



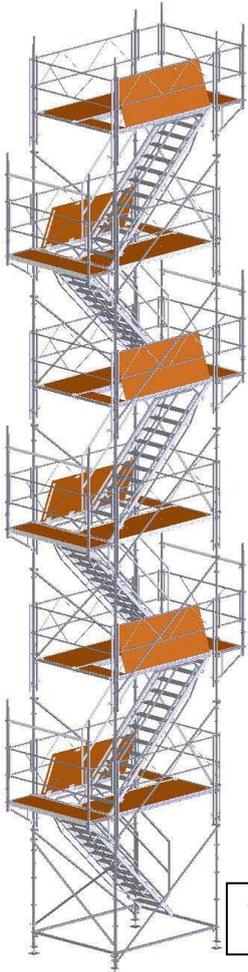
Tour d'accès 5 m



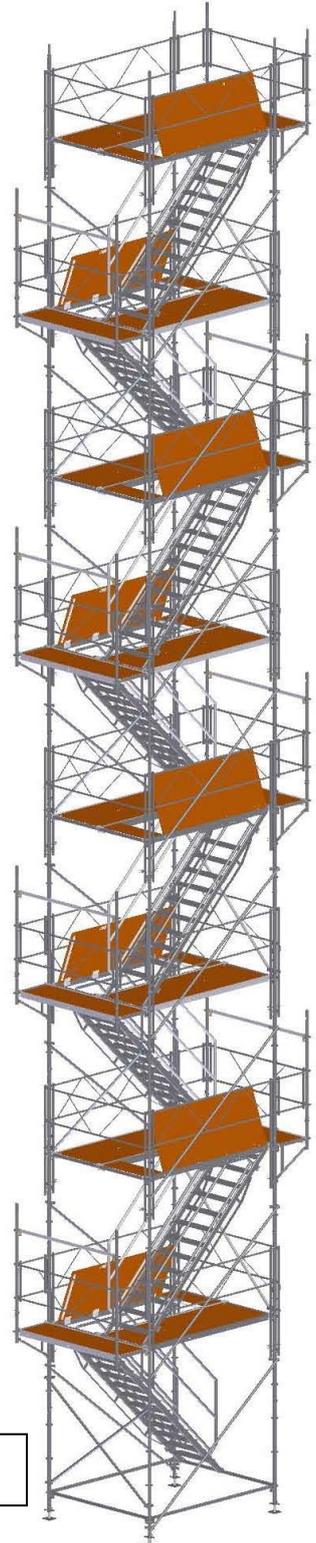
Tour d'accès 10 m



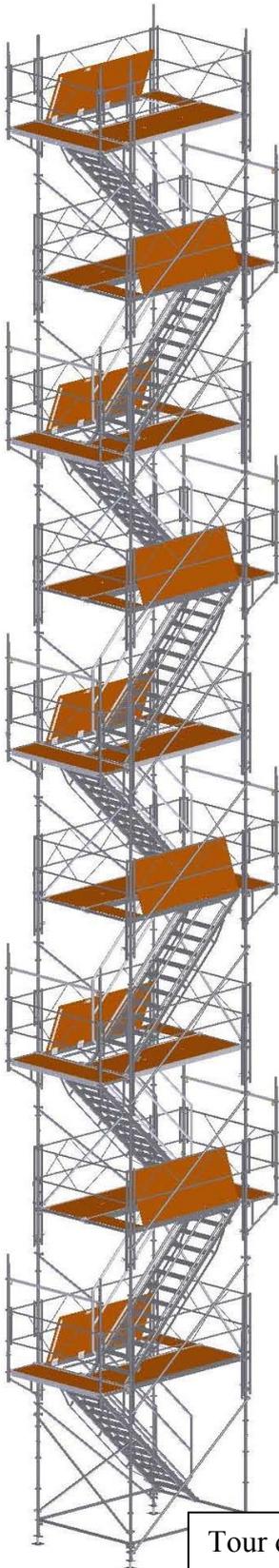
Tour d'accès 12,5 m



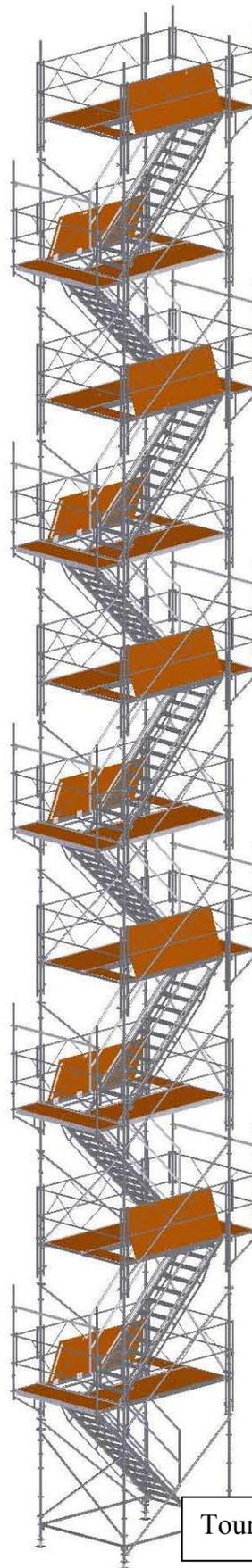
Tour d'accès 15 m



Tour d'accès 20 m



Tour d'accès 22,5 m



Tour d'accès 25 m