



# ADAPT® ÉTAIEMENT



---

	PG
Sommaire	01
Notes d'introduction	02
Étalement ADAPT - Tour individuelle	03
Dimensions des tours	04
Liaison de tours individuelles	05
Coffrage ADAPT – Montage à maille	06
Diagonalisation d'étalement à maille	07
Liste de composants	09
Harnais	14
Charges admissibles	15
Avertissements	20

---

## SYSTÈME MULTIDIRECTIONNEL ADAPT®

ADAPT® est un système d'échafaudage multidirectionnel, construit en acier profilé à chaud et galvanisé.

Il utilise en règle générale des composants comme les montants, les moises et les diagonales pour obtenir l'effet structurel désiré.

Bien qu'il soit l'un des systèmes les plus connus dans le monde de l'échafaudage de façade, il est aussi largement utilisé comme étaie, tour d'étayage et pour la création de structures diversifiées allant des passerelles, couvertures, tours de chargement, entre autres applications.

Le système est basé sur un disque de 9 mm avec 8 positions qui permet la création de nœuds. Ces disques sont placés le long des montants, tous les 500 mm.

Lorsque le système est utilisé comme étaie, celui-ci peut être monté en tours individuelles ou en maille. L'utilisation de l'un ou de l'autre type dépend uniquement de l'exigence sur l'ouvrage.

---

### IMPORTANT :

Ce manuel fournit des informations techniques sur l'utilisation du système multidirectionnel appliqué aux étaielements.

L'utilisation de cet équipement oblige d'avoir une formation technique spécialisée qui peut être fournie par le fabricant ou par les entités qu'il accrédite à cet effet.

Lors de l'utilisation de cet équipement, seules les personnes autorisées peuvent se trouver à proximité du lieu de montage.

## ÉTAIEMENT ADAPT® - TOUR INDIVIDUELLE

L'utilisation du système multidirectionnel ADAPT® comme étaie en tour individuelle consiste à créer une tour conformément à la figure ci-dessous. Ceci consiste à l'utilisation d'éléments de nivellement, de montants, de moises, de diagonales et de fourches.

D'autres composants, qui ont besoin d'une étude indépendante, peuvent également être utilisés dans des situations spéciales.

L'étaie en forme de tour a une capacité de charge de :

- 2 150 kg/montant ou 8 600 kg/tour lorsque les moises horizontales sont placées tous les 2,0 m (3 disques d'intervalle) ;
- 3 000 kg/montant ou 12 000 kg/tour lorsque les moises horizontales sont placées tous les 1,5 m (2 disques d'intervalle) ;
- 4 000 kg/montant ou 16 000 kg/tour lorsque les moises horizontales sont placées tous les 1,0 m (1 disque d'intervalle) ;



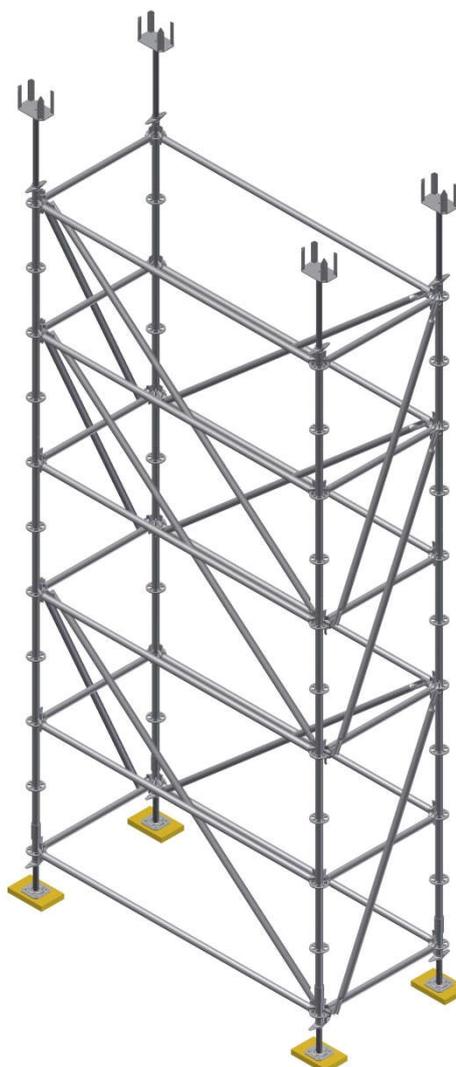
Les charges dynamiques et horizontales caractéristiques des étaielements préconisent ces valeurs.

Cette capacité est valide pour des structures allant jusqu'à 20 mètres de hauteur. À partir de là, nous avons une diminution de 2 % de capacité de charge pour chaque mètre de hauteur.

**(NOTE : VOIR LA PAGE 16 DE CE MANUEL)**

Les diagonales sont obligatoirement appliquées au niveau des 4 faces de la tour et doivent toujours être montées entre le premier et le dernier disque.

**NOTE :** Le nœud de liaison entre 2 montants est obligatoirement fixé de forme bidirectionnelle.

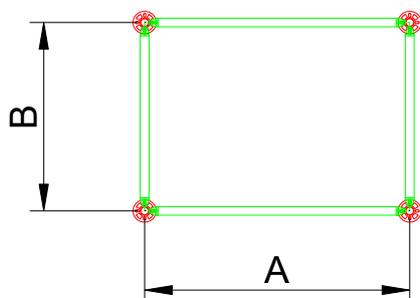


## DIMENSIONS DES TOURS

La tour individuelle d'étalement peut avoir n'importe quelle dimension et/ou combinaison de barres, comme indiqué ci-après, sans qu'il n'y ait une diminution de la capacité de charge du montant individuel ou de la tour complète.

**NOTE 1** - Le choix de la dimension de la tour dépend uniquement de la dimensionnement du coffrage traditionnel qu'elle va supporter.

**NOTE 2** - Du point de vue pratique, il n'est pas utilisé une tour d'étalement avec des dimensions supérieures à 2,5 x 1,5. Ceci est lié aux limitations structurelles résultant de l'utilisation de barres en pin ou de poutres jaunes.

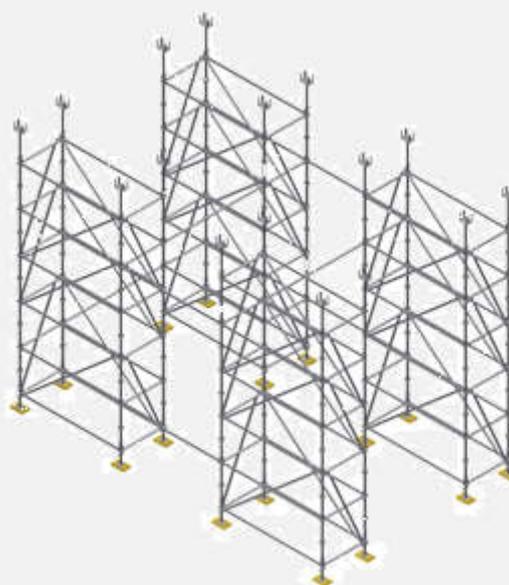


A - B
0,75
1,00
1,25
1,50
1,75
2,00
2,25
2,50
3,00

## BLOCAGE DES TOURS INDIVIDUELLES

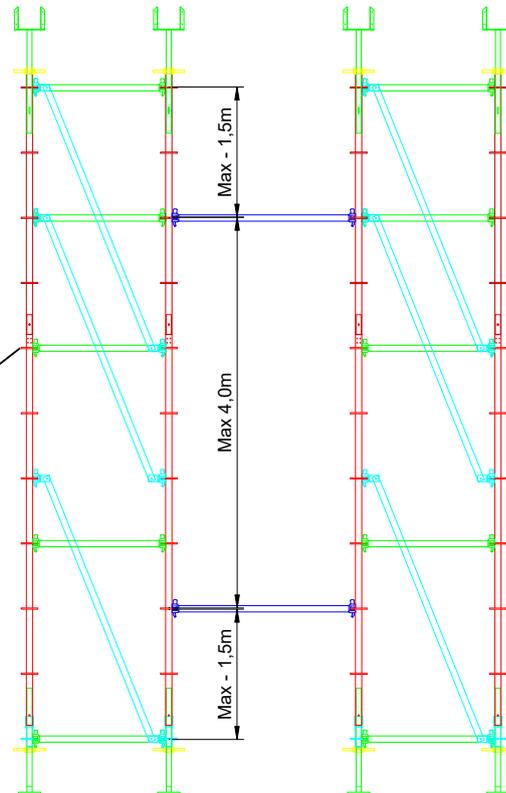
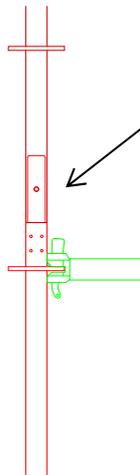
En règle générale, toute structure est autoportante lorsque sa base inférieure est supérieure ou égale à 1/3 de la hauteur de cette même structure.

Ainsi étant, à partir de là, il faut interconnecter les tours entre elles de forme à garantir qu'elles soient autoportantes.

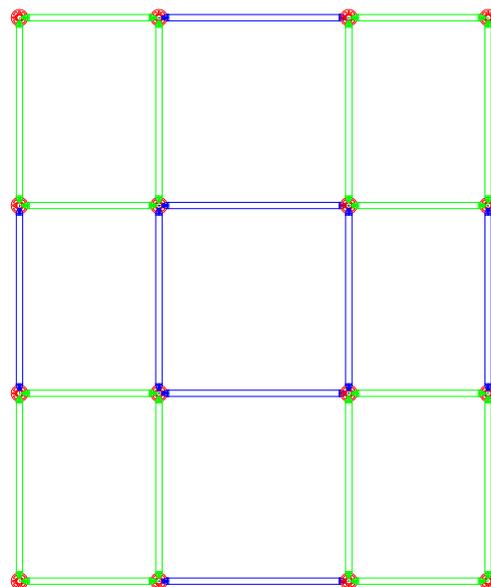


## LIAISON DE TOURS INDIVIDUELLES

Application de barres  
chaque fois que nous  
avons une liaison axiale  
entre 2 montants.



Le blocage entre les tours peut être  
réalisé avec des moises  
horizontales ou des tubes de liaison  
avec collier.



## ÉTAIEMENT ADAPT® – MONTAGE À MAILLE

L'utilisation du système multidirectionnel ADAPT® comme étaieement à maille consiste à créer une structure conformément à la figure ci-dessous. Ceci consiste à l'utilisation d'éléments de nivellement, de montants, de moises, de diagonales et de fourches, liés de forme continue.

D'autres composants, qui ont besoin d'une étude indépendante, peuvent également être utilisés dans des situations spéciales.

L'étaieement à maille a une capacité de charge de :

- 2 150 kg/montant lorsque les moises horizontales sont placées tous les 2,0 m (3 disques d'intervalle) ;
- 3 000 kg/montant lorsque les moises horizontales sont placées tous les 1,5 m (2 disques d'intervalle) ;
- 4 000 kg/montant lorsque les moises horizontales sont placées tous les 1,0 m (1 disque d'intervalle) ;

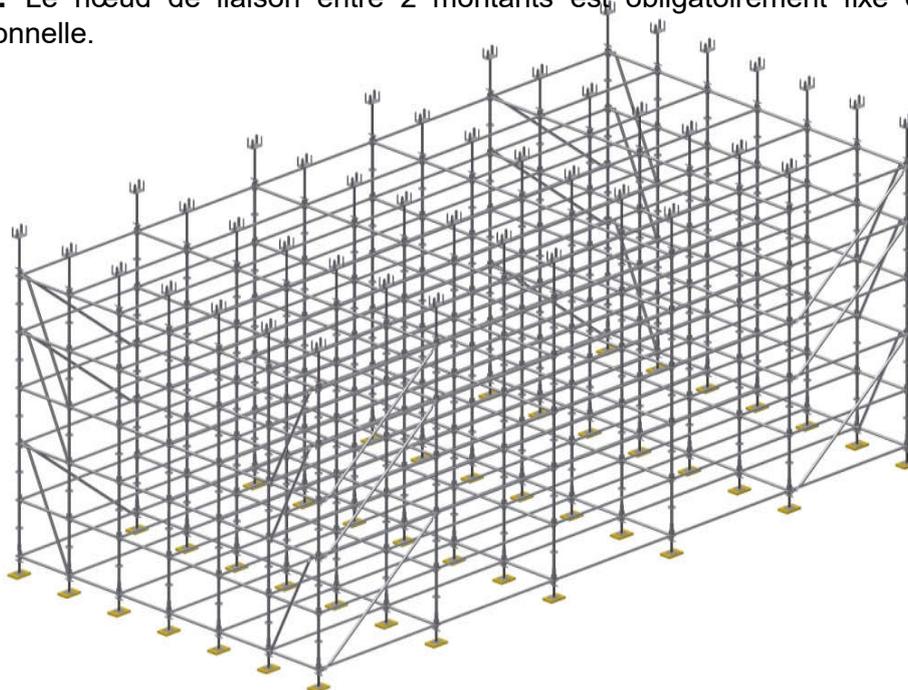


Les charges dynamiques et horizontales caractéristiques des étaieements préconisent ces valeurs.

Cette capacité est valide pour des structures allant jusqu'à 20 mètres de hauteur. À partir de là, nous avons une diminution de 2 % de capacité de charge pour chaque mètre de hauteur.

**(NOTE : VOIR PAGE X DE CE MANUEL)**

**NOTE :** Le nœud de liaison entre 2 montants est obligatoirement fixé de forme bidirectionnelle.



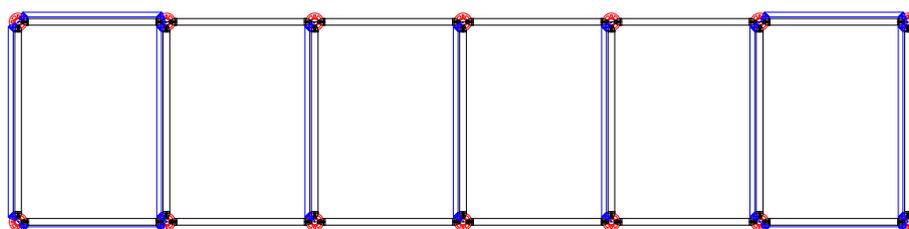
## DIAGONALISATION D'ÉTAIEMENT À MAILLE

La diagonalisation de l'étalement, lorsque ce dernier est monté en maille, est quelque chose de très important et qui dépend de la distribution de la maille elle-même.

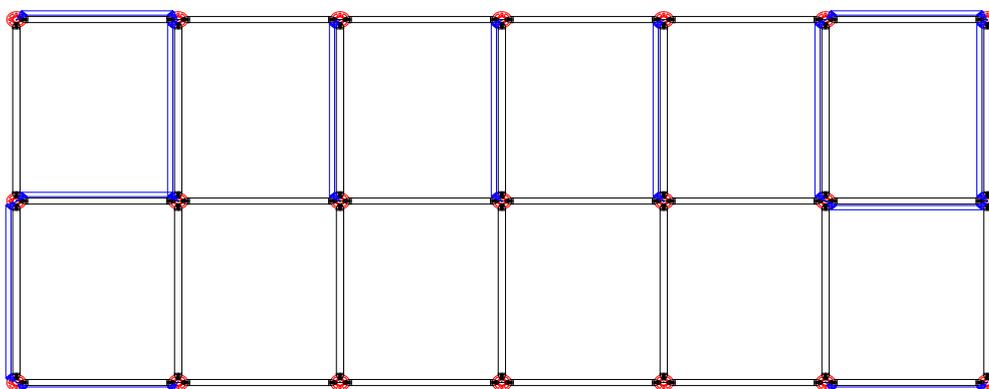
Les figures suivantes montrent la diagonalisation qui doit être faite chaque fois que nous avons un étalement monté en maille continue.

Les zones en bleu représentent les diagonales. Les disques d'échafaudage sont en rouge. À partir de là, il est possible de voir que :

La diagonalisation de l'étalement, lorsqu'il est monté en maille avec seulement 2 lignes de montants parallèles (« couloir »), nous devons diagonaliser tous les tronçons transversaux. Longitudinalement, nous devons toujours placer des diagonales aux extrémités et au moins des diagonales toutes les 4 travées.



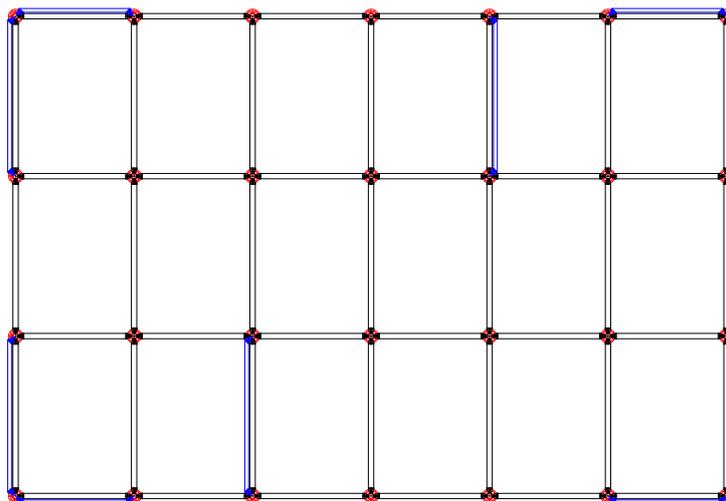
Lorsque ce couloir est double, la situation est identique au couloir simple. Ici, la structure n'a pas encore la rigidité nécessaire pour procéder à la réduction du ratio diagonales / n° de montants.



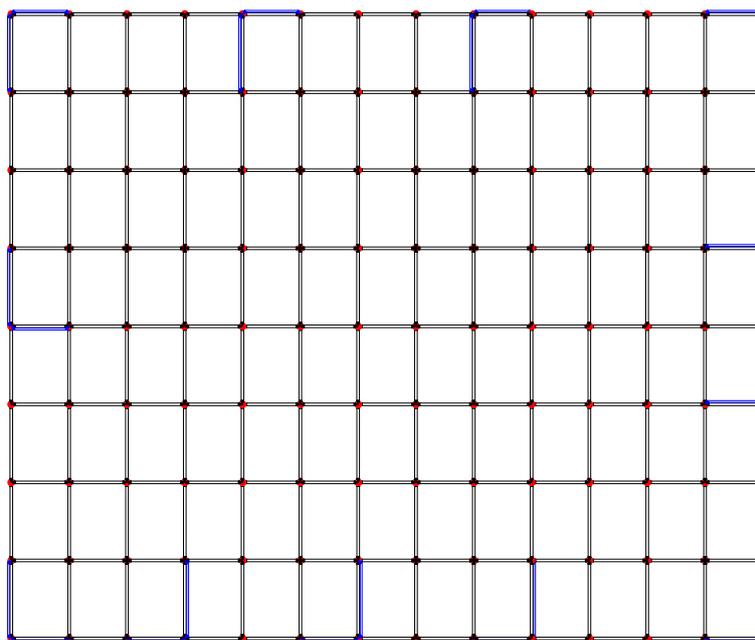
## DIAGONALISATION D'ÉTAIEMENT À MAILLE

Lorsque le montage en maille garantit un minimum de 3 modules par face, nous pouvons alors commencer à réduire les ratios de diagonales.

Dans ce cas, nous commençons à placer des diagonales à toutes les extrémités, puis nous garantissons un maximum de 3 lignes sans diagonales.



Lorsque la maille est d'une densité supérieure à 3 x 3 modules, la règle est alors de toujours placer des diagonales aux extrémités. À toute la périphérie doivent être placées des diagonales dirigées vers le centre de la structure, au maximum tous les 3 travées.



### MONTANTS VERTICAUX

CODE	ADAPT®	POIDS (Kg)
P0103010500G	Montant ADAPT de 0,5 m galv.	2,85
P0103011000G	Montant ADAPT de 1,0 m galv.	5,20
P0103011500G	Montant ADAPT de 1,5 m galv.	7,50
P0103012000G	Montant ADAPT de 2,0 m galv.	9,82
P0103012500G	Montant ADAPT de 2,5 m galv.	12,15
P0103013000G	Montant ADAPT de 3,0 m galv.	14,50



### MONTANTS SANS GOUJON

CODE	ADAPT®	POIDS (Kg)
P0103020500G	Montant ADAPT sans goujon de 0,5 m galv.	2,47
P0103021000G	Montant ADAPT sans goujon de 1,0 m galv.	4,62
P0103021500G	Montant ADAPT® sans goujon de 1,5 m galv.	6,92
P0103022000G	Montant ADAPT sans goujon de 2,0 m galv.	9,12
P0103022500G	Montant ADAPT sans goujon de 2,5 m galv.	11,53
P0103023000G	Montant ADAPT sans goujon de 3,0 m galv.	13,88



### MOISES HORIZONTALES

CODE	ADAPT®	POIDS (Kg)
P0103060450G	Moise ADAPT de 0,45 m galv.	1,98
P0103060732G	Moise ADAPT de 0,75 m galv.	3,17
P0103061058G	Moise ADAPT de 1,00 m galv.	4,35
P0103061210G	Moise ADAPT de 1,25 m galv.	4,68
P0103061442G	Moise ADAPT de 1,50 m galv.	4,9
P0103061768G	Moise ADAPT de 1,75 m galv.	5,25
P0103061942G	Moise ADAPT de 2,00 m galv.	5,97
P0103062268G	Moise ADAPT de 2,25 m galv.	6,75
P0103062500G	Moise ADAPT de 2,50 m galv.	7,7
P0103063000G	Moise ADAPT de 3,00 m galv.	9,2



Détail de l'accrochage avec clavette

**DIAGONALES ADAPT**

CODE	ADAPT®	POIDS (Kg)
P0103172073G	Diagonale ADAPT de 0,75 x 2 m galv.	8,74
P0103172181G	Diagonale ADAPT de 1,00 x 2 m galv.	9,15
P0103172246G	Diagonale ADAPT de 1,25 x 2 m galv.	9,25
P0103172361G	Diagonale ADAPT de 1,50 x 2 m galv.	9,46
P0103172549G	Diagonale ADAPT de 1,75 x 2 m galv.	9,5
P0103172660G	Diagonale ADAPT de 2,00 x 2 m galv.	11,1
P0103172886G	Diagonale ADAPT de 2,25 x 2 m galv.	11,6
P0103173057G	Diagonale ADAPT de 2,50 x 2 m galv.	12
P0103173451G	Diagonale ADAPT de 3,00 x 2 m galv.	13,7

CODE	ADAPT®	POIDS (Kg)
P0103181596G	Diagonale ADAPT de 0,75 x 1,5 m galv.	7,62
P0103181734G	Diagonale ADAPT de 1,00 x 1,5 m galv.	8,13
P0103181815G	Diagonale ADAPT de 1,25 x 1,5 m galv.	8,44
P0103181955G	Diagonale ADAPT de 1,50 x 1,5 m galv.	8,96
P0103182179G	Diagonale ADAPT de 1,75 x 1,5 m galv.	9,80
P0103182308G	Diagonale ADAPT de 2,00 x 1,5 m galv.	10,29
P0103182564G	Diagonale ADAPT de 2,25 x 1,5 m galv.	11,25
P0103182756G	Diagonale ADAPT de 2,50 x 1,5 m galv.	11,97
P0103183187G	Diagonale ADAPT de 3,00 x 1,5 m galv.	13,59



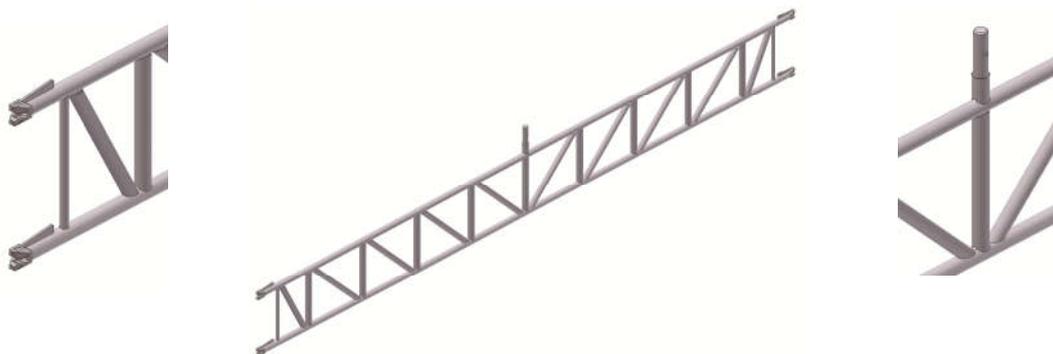
CODE	ADAPT®	POIDS (Kg)
P0103191138G	Diagonale ADAPT de 0,75 x 1 m galv.	5,90
P0103191325G	Diagonale ADAPT de 1,00 x 1 m galv.	6,60
P0103191430G	Diagonale ADAPT de 1,25 x 1 m galv.	7,00
P0103191604G	Diagonale ADAPT de 1,50 x 1 m galv.	7,65
P0103191870G	Diagonale ADAPT de 1,75 x 1 m galv.	8,64
P0103192019G	Diagonale ADAPT de 2,00 x 1 m galv.	9,20
P0103192308G	Diagonale ADAPT de 2,25 x 1 m galv.	10,30
P0103192519G	Diagonale ADAPT de 2,50 x 1 m galv.	11,10
P0103192985G	Diagonale ADAPT de 3,00 x 1 m galv.	12,80



Détail de l'accrochage

**POUTRES DE CHARGE**

CODE	ADAPT®	POIDS (Kg)
P0103291058G	Poutre de charge ADAPT de 1 m galv.	11
P0103291210G	Poutre de charge ADAPT de 1,25 m galv.	11,7
P0103291442G	Poutre de charge ADAPT de 1,5 m galv.	13
P0103291942G	Poutre de charge ADAPT de 2 m galv.	22,3
P0103292500G	Poutre de charge ADAPT de 2,5 m galv.	22,6
P0103293000G	Poutre de charge ADAPT de 3 m galv.	32,9
P0103293884G	Poutre de charge ADAPT de 4 m galv.	42,8
P0103294442G	Poutre de charge ADAPT de 4,5m (2,0+2,5) galv.	47
P0103295000G	Poutre de charge ADAPT de 5 m galv.	52,6
P0103295826G	Poutre de charge ADAPT de 6 m (2+2+2) galv.	62,1
P0103296000G	Poutre de charge ADAPT de 6 m (3+3) galv.	62,1



**EMBASE ADAPT**

CODE	ADAPT®	POIDS (Kg)
P0103340435G	Équerre de montage ADAPT de 0,45 m galv.	5,6
P0103340732G	Équerre de montage ADAPT de 0,75 m galv.	8,4
P0103341058G	Équerre de montage ADAPT de 1,00 m galv.	10,22



**ÉQUERRE DE MONTAGE**

CODE	ADAPT®	POIDS (Kg)
P0103390001G	Embase ADAPT galv.	1,6



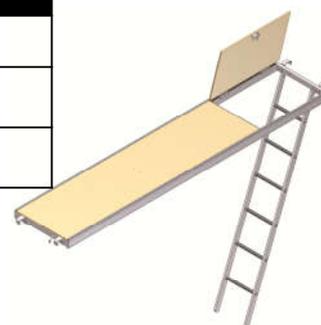
**TUBE DE LIAISON DIAM. 48 X 3,2 MM**

CODE	ADAPT®	POIDS (Kg)
P0101020500G	Tube de liaison de 0,50 m galv.	0,72
P0101021000G	Tube de liaison de 1,00 m galv.	1,63
P0101021500G	Tube de liaison de 1,50 m galv.	3,25
P0101022000G	Tube de liaison de 2,00 m galv.	4,9
P0101023000G	Tube de liaison de 3,00 m galv.	6,5
P0101024000G	Tube de liaison de 4,00 m galv.	9,75
P0101025000G	Tube de liaison de 5,00 m galv.	13
P0101026000G	Tube de liaison de 6,00 m galv.	16,25
P0101020500G	Tube de liaison de 0,50 m galv.	19,5



**600 MM (WITH) ALUMINIUM/CP ACCESS DECK**

CODE	ADAPT®	POIDS (Kg)
P0101631942	Plateforme de service en aluminium/cp de 2,0 m	22
P0101632500	Plateforme de service en aluminium/cp de 2,5 m	25,4
P0101633000	Plateforme de service en aluminium/cp de 3,0 m	29,6



**WALL TIE**

CODE	ADAPT®	POIDS (Kg)
P0101080500G	Fourche 230x145 mm avec/ élément de niv. 0,50 m galv.	4,90
P0101080800G	Fourche 230x145 mm avec/ élément de niv. 0,80 m galv.	5,85



**ÉLÉMENT DE NIVELLEMENT À BASE**

CODE	ADAPT®	POIDS (Kg)
P0101060500G	Élément de nivellement à base avec 0,50 m galv.	2,65
P0101060800G	Élément de nivellement à base avec 0,80 m galv.	3,56



**PLATEFORMES STANDARD EN ACIER DE 300 MM**

CODE	ADAPT®	POIDS (Kg)
P0101501058G	Plateforme métallique de 1,00 m galv.	8,8
P0101501442G	Plateforme métallique de 1,50 m galv.	11
P0101501942G	Plateforme métallique de 2,00 m galv.	15,5
P0101502500G	Plateforme métallique de 2,50 m galv.	18,2
P0101503000G	Plateforme métallique de 3,00 m galv.	22,2

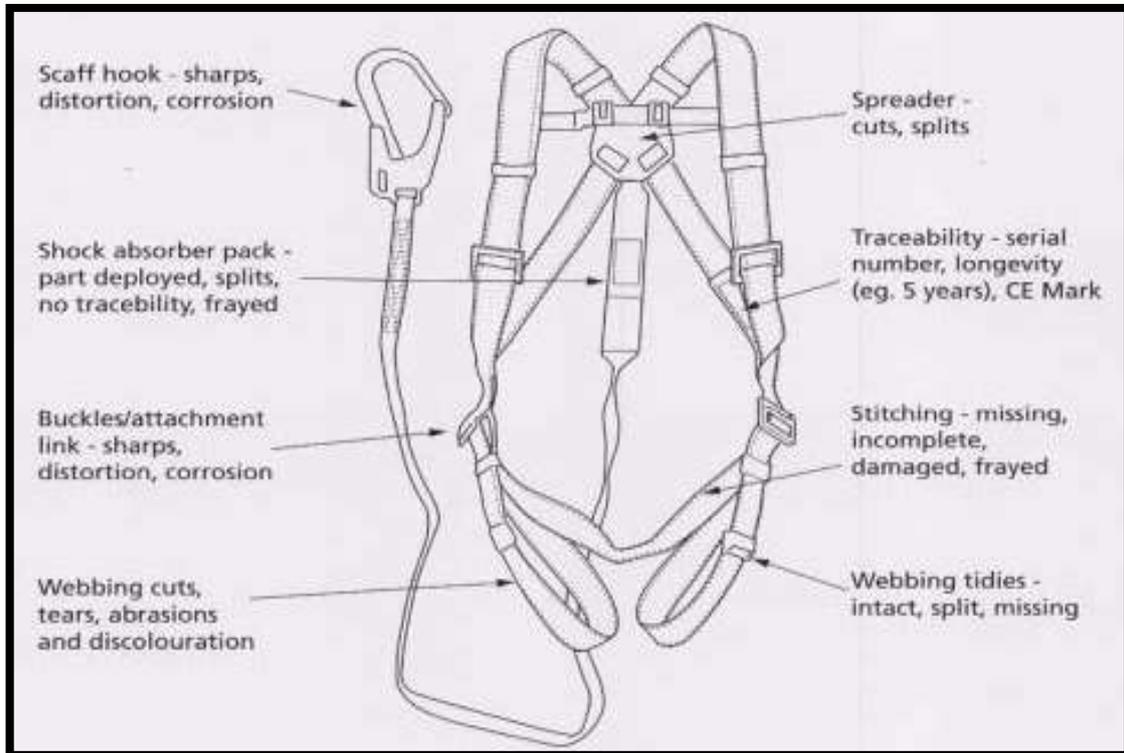


**PLATEFORMES STANDARD EN ACIER DE 200 MM**

CODE	ADAPT®	POIDS (Kg)
P0101520700G	Plateforme métallique de 0,70 x 0,20 m galv.	5,15
P0101521058G	Plateforme métallique de 1,00 x 0,20 m galv.	6,75
P0101521442G	Plateforme métallique de 1,50 x 0,20 m galv.	8,75
P0101521942G	Plateforme métallique de 2,00 x 0,20 m galv.	11,5
P0101522500G	Plateforme métallique de 2,50 x 0,20 m galv.	15,2
P0101523000G	Plateforme métallique de 3,00 x 0,20 m galv.	17



**HARNAIS DE SÉCURITÉ**

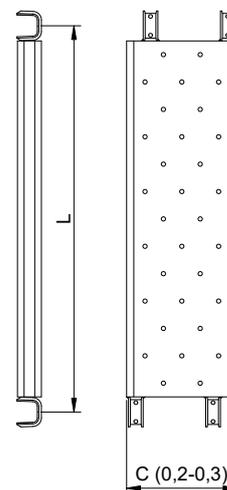


**Chaque fois que l'objectif est d'effectuer un montage de coffrage où l'utilisation de plateformes à trappe est impossible, celui-ci doit être réalisé avec un harnais double !**



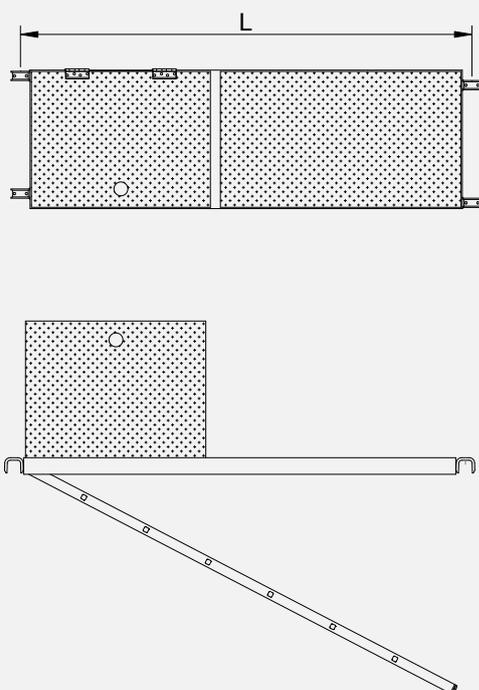
## CHARGES ADMISSIBLES SUR LES PLATEFORMES (0,3 et 0,2 m de largeur)

Valeur commerciale [m]	Longueur (l) (entraxe) [mm]	CHARGE [KN/m <sup>2</sup> ]	Echafaudage de classe
0,75	732	6,0	6
1,00	1058	6,0	6
1,250	1210	6,0	6
1,50	1440	6,0	6
1,75	1770	6,0	6
2,00	1944	6,0	6
2,25	2270	4,5	5
2,50	2500	4,5	5
3,00	3000	3,0	4



NOTE: les planchers de dimension 2.25m ci-dessous ne sont pas certifiés AENOR

## CHARGES ADMISSIBLES SUR LES PLATEFORMES DE SERVICE



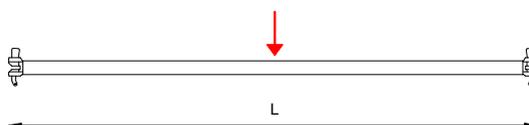
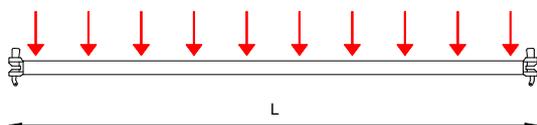
Valeur commerciale [m]	Longueur (l) (entraxe) [mm]	CHARGE E [KN/m <sup>2</sup> ]	Echafaudage de classe
2,00	1944	2,0	3
2,50	2500	2,0	3
3,00	3000	2,0	3

NOTE : 1kN ≈ 100 KG

CHARGES ADMISSIBLES DANS LES MOISES (NORMALES)

L [m]	CHARGE [KN/m]
0,75	19
1,00	9,5
1,21	7,5
1,44	4,5
1,77	3
1,94	2,5
2,27	1,4
2,50	1,1
3,00	0,7

L [m]	CHARGE [KN]
0,75	8
1,00	5
1,21	5
1,44	3,8
1,77	2,7
1,94	2,2
2,27	1,8
2,50	1,5
3,00	1,1

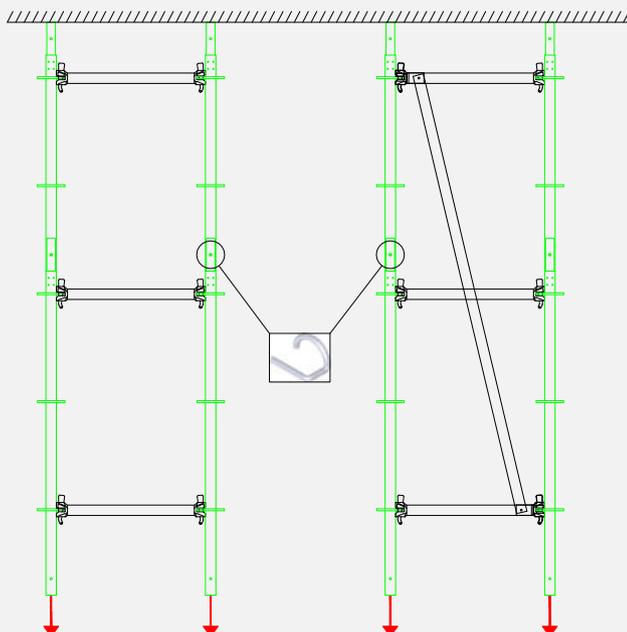
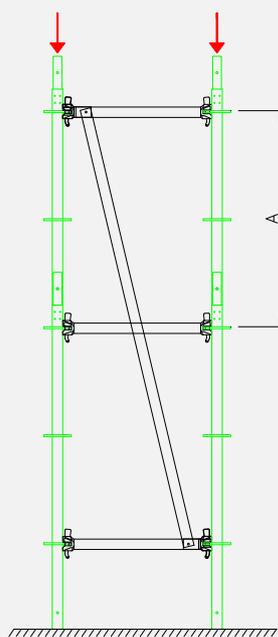


CHARGES AXIALES DANS LES MONTANTS

NOTE : 1kN ≈ 100 KG

[A] 1,0 m	4500 daN
[A] 1,5 m	3500 daN
[A] 2,0 m	2200 daN
[A] 2,5 m	1600 daN
[A] 3,0 m	1100 daN

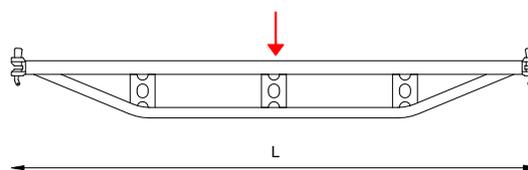
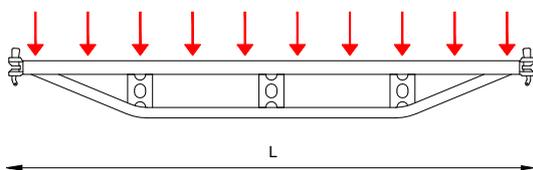
**NOTE :**  
 Il est obligatoire que les disques et les goujons aient une moise.  
 Et ils requièrent que le premier et le dernier disque aient une moise horizontale et une diagonale.



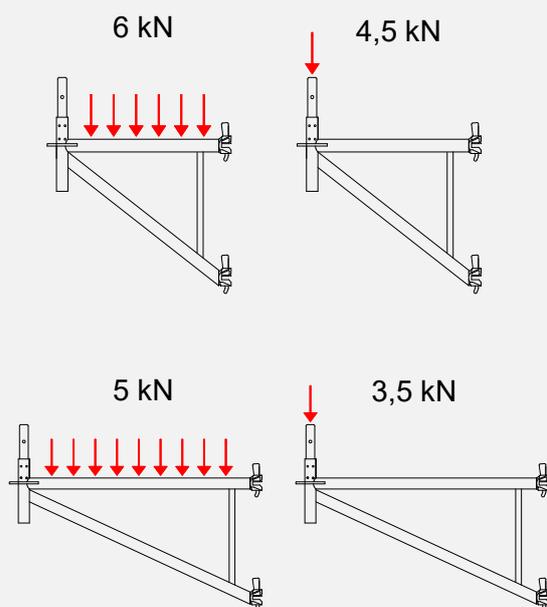
**CHARGES ADMISSIBLES DANS LES MOISES RENFORCÉES (normales et pour les podiums)**

L [m]	CHARGE [kN/m]
1,0	10,0
1,5	5,3
2,0	3,5
2,5	2,4
3,0	1,7

L [m]	CHARGE [kN]
1,0	10
1,5	8
2,0	7
2,5	6
3,0	5



**ÉQUERRES DE MONTAGE**



**ÉLÉMENTS DE NIVELLEMENT**

**NORMAL**



L [m]	CHARGE [kN]
0,5	52
0,8	35

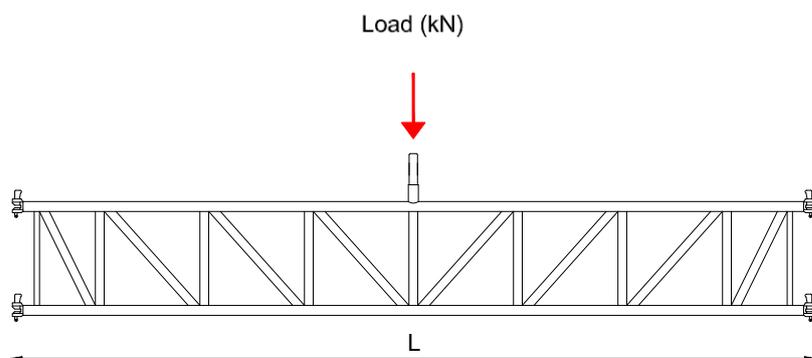
**ARTICULÉ**



L [m]	CHARGE [kN]
0,5	45
0,8	30

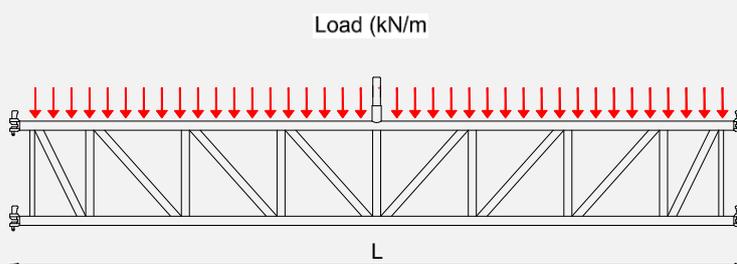
**NOTE : 1kN ≈ 100 KG**

## CHARGE CONCENTRÉE DANS LES POUTRES DE CHARGE (normales et pour podiums)



L [m]	LOAD [KN]
1,5	31
2,0	29
2,5	27
3,0	26
4,0	24
4,5	23,5
5,0	23
6,0	22

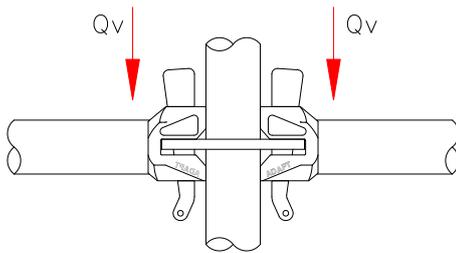
## CHARGE DISTRIBUÉE DANS LES POUTRES DE CHARGE (normales et pour podiums)



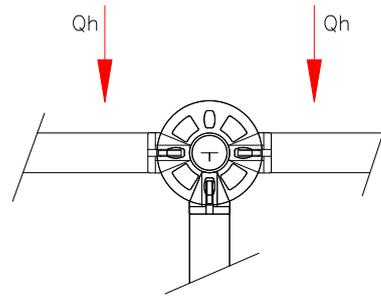
L [m]	LOAD [KN/m]
1,5	20,6
2,0	14,5
2,5	10,8
3,0	8,6
4,0	6,4
4,5	5,2
5,0	4,6
6,0	3,6

**NOTE : 1kN ≈ 100 KG**

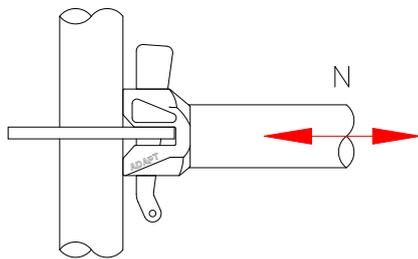
$$Q_v = \pm 24 \text{ kN}$$



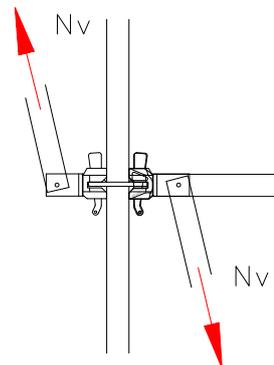
$$Q_h = \pm 18 \text{ kN}$$



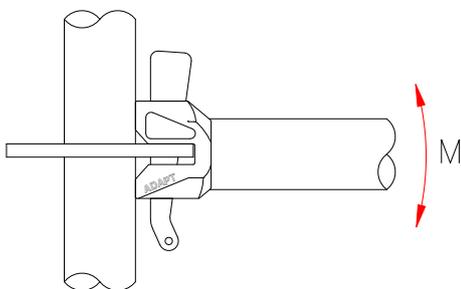
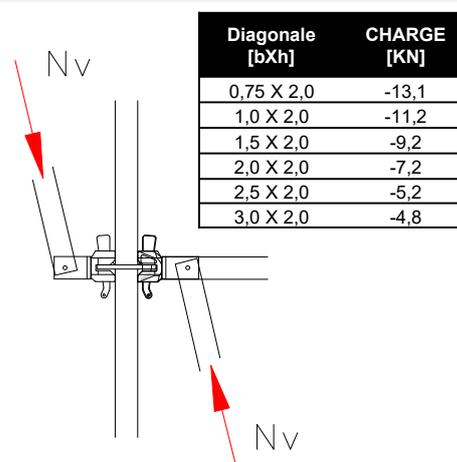
$$N = \pm 30 \text{ kN}$$



$$N_v = +13.5 \text{ kN}$$



$$M = \pm 52 \text{ kN.cm}$$

Diagonale [bXh]	CHARGE [kN]
0,75 X 2,0	-13,1
1,0 X 2,0	-11,2
1,5 X 2,0	-9,2
2,0 X 2,0	-7,2
2,5 X 2,0	-5,2
3,0 X 2,0	-4,8

**NOTE : 1kN ≈ 100 KG**



## ATTENTION !

LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CE MANUEL SONT VALIDES UNIQUEMENT POUR LES PRODUITS FABRIQUÉS / COMMERCIALISÉS PAR LE GROUPE METALUSA. L'UTILISATION DES ÉQUIPEMENTS PROVENANT D'AUTRES ENTITÉS INVALIDE LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CE MANUEL.

### SÉCURITÉ ET RÉGLEMENTATION

L'UTILISATEUR EST RESPONSABLE DE L'UTILISATION CORRECTE ET, CONFORMÉMENT À LA RÉGLEMENTATION ET À LA LÉGISLATION EN VIGUEUR, DE LA VÉRIFICATION DES CONDITIONS D'UTILISATION DES DIVERS ÉQUIPEMENTS ET DE L'APPLICATION DES RÈGLES DE SÉCURITÉ LORS DE TOUTES LES UTILISATIONS.



**LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CE MANUEL PEUVENT ÊTRE MODIFIÉES SANS PRÉAVIS.**



**Adresse :**  
Zona Industrial de Albergaria-a-Velha. Ap. 61  
3854-909 Albergaria-a-Velha  
Portugal

**Téléphone :** +351 234 529 230  
**Fax :** +351 234 529 239

**metalusa@metalusa.pt**  
**www.metalusa.pt**



Certificação de Empresa n° ER - 0422/2005  
Certificação de Produto Andaimos n° A34/000014 - NOR48  
e n° A34/000015 - ADAPT