

# VARIOMAX

Coffrage de dalles à poutres H20

Instructions d'assemblage et d'utilisation

Août 2008



**HUNNEBECK** 

# 1.0 Table des matières

<b>2.0</b>	Caractéristiques du produit / Consignes de sécurité	
<b>2.1</b>	Généralités	3
<b>2.2</b>	Consignes de sécurité	3
<b>3.0</b>	Vue d'ensemble	4
<b>4.0</b>	Composants	5–9
<b>5.0</b>	Application et assemblage	10–19
<b>6.0</b>	Décoffrage	20
<b>7.0</b>	Tableaux des plaques de coffrage	21
<b>8.0</b>	Tableau des charges H20	22
<b>9.0</b>	Exemple de coffrage avec la poutrelle H20	23
<b>10.0</b>	Statique	24–25
<b>11.0</b>	Aide au transport et au décoffrage	26
<b>12.0</b>	Étais utilisés jusqu'à présent	27

## 2.0 Caractéristiques du produit


En combinaison avec les étauçons métalliques EUROPLUS<sup>new</sup>, l'étauçon en aluminium Alu 500 DC, le support trépied Uni, des têtes d'étais et des panneaux de coffrage, la **poutrelle H20** forme un coffrage de dalles à la fois flexible et économique qui s'adapte à tous les tracés et toutes les hauteurs de dalles.

La **poutrelle en bois H 20** se distingue par son faible poids (5,0 kg/m), de bonnes valeurs statiques et son excellente qualité de facture.

L'arrondi de ses faces et un encollage extrêmement résistant garantissent une longue durée de vie.

La poutre est certifiée par l'Agrément technique national n° Z-9.1-299.

### **Avertissement / Attention!**

Dans les présentes instructions d'assemblage et d'utilisation, les consignes d'avertissement sont indiquées par le symbole . Les ignorer risque de provoquer de graves blessures et de sérieux dommages.

### Légende:

#### **Avertissement / Attention!**

Concerne les étapes d'assemblage qui doivent faire l'objet d'une attention particulière lors de leur exécution pour garantir un montage en bonne et due forme du **coffrage de dalles VARIOMAX**. Les ignorer risque de provoquer des blessures et des dommages matériels. Respecter impérativement ces consignes et avertissements afin que le **coffrage de dalles VARIOMAX** puisse offrir la sécurité souhaitée.

#### **Contrôle:**

Concerne les étapes d'assemblage qui doivent faire l'objet d'un contrôle particulier – par un examen visuel ou d'autres contrôles détaillés individuellement

## 2.1 Généralités

Dans les présentes instructions, vous trouverez de précieuses informations sur l'assemblage et l'utilisation du **coffrage de dalles VARIOMAX**, ainsi que sur les mesures de précaution à observer pour garantir un assemblage et une utilisation en toute sécurité. Ces instructions sont élaborées pour vous aider à travailler de manière efficace avec le coffrage de dalles. Nous vous prions donc de les lire attentivement avant d'assembler et d'utiliser le **coffrage de dalles VARIOMAX** et de les archiver comme édifice à consulter.

## 2.2 Consignes de sécurité

Les instructions d'assemblage et d'utilisation ci-après apportent des indications relatives à la manipulation, au montage et à l'utilisation des éléments décrits ou illustrés.

Observer scrupuleusement les instructions fonctionnelles énoncées dans ces documents. Toutes divergences exigent la présentation d'un certificat statique séparé.

Afin de garantir une utilisation de nos produits en toute sécurité, respecter les réglementations des caisses professionnelles de prévoyances des métiers du bâtiment applicables dans les pays concernés ou celles des autorités compétentes. Utiliser exclusivement des pièces d'origine et non endommagées de la société **HÜNNEBECK**. Avant le montage, il faudra donc procéder à un contrôle visuel de leur origine et de l'absence de détériorations et les remplacer par des pièces d'origine le cas échéant.

En cas de réparations, seules des pièces de rechange d'origine de la société **HÜNNEBECK** pourront être utilisées.

Mélanger nos systèmes et ceux d'autres constructeurs comporte des risques, aussi faudra-t-il procéder à un contrôle séparé.

Les détails techniques présentés dans le cadre de ces instructions d'assemblage et d'utilisation, censés aider l'installateur ou l'utilisateur dans le respect des conditions stipulées dans la directive de sécurité d'exploitation, ne constituent en aucun cas une obligation pour ces derniers. L'installateur ou l'utilisateur devra prendre les mesures qui s'imposent, après analyse conforme à ses devoirs, sur la base de l'évaluation des risques qu'il élaborera dans le respect des conditions de la directive de sécurité d'exploitation. Il faudra alors prendre en compte les particularités de chaque cas.

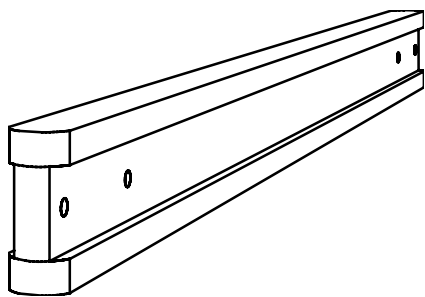
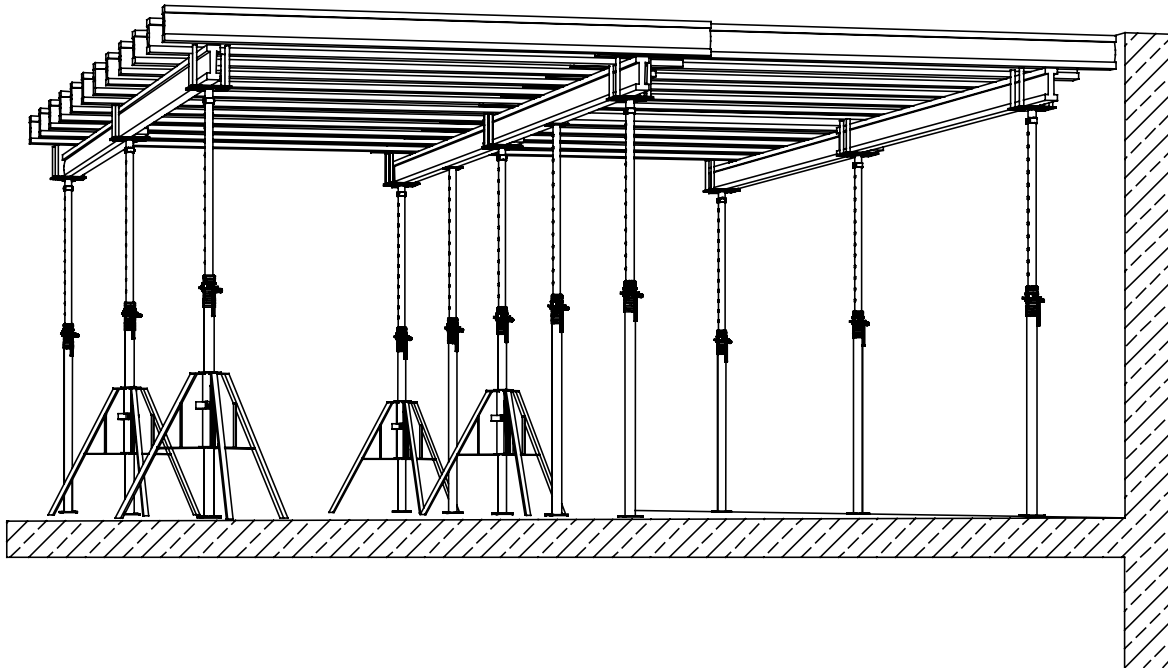
Les illustrations de ces instructions d'assemblage et d'utilisation sont présentées à titre d'exemple.

Elles sont destinées à faciliter la perception des détails, mais ne sauraient être exhaustives en termes de sécurité.

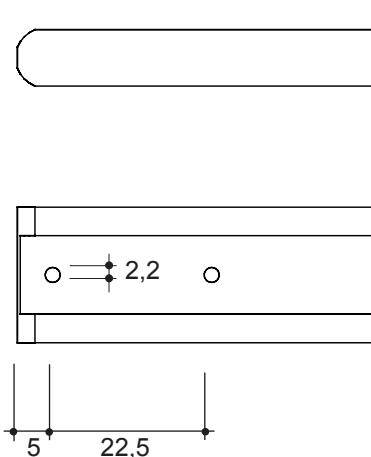
Nous nous réservons expressément le droit de procéder à des modifications dans le cadre d'un perfectionnement technique.

La dernière version de ces instructions d'assemblage et d'utilisation (en allemand) peut être téléchargée sur notre site Internet ([www.huennebeck.de](http://www.huennebeck.de)) ou commandée auprès de **HÜNNEBECK**.

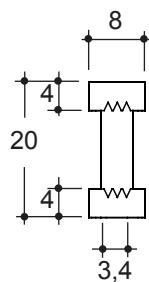
### 3.0 Vue d'ensemble



Extrémité de la poutre

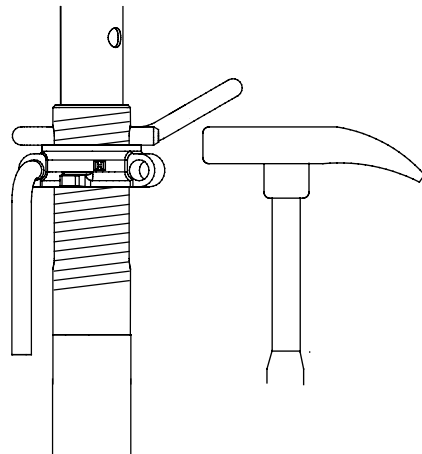


Coupe transversale



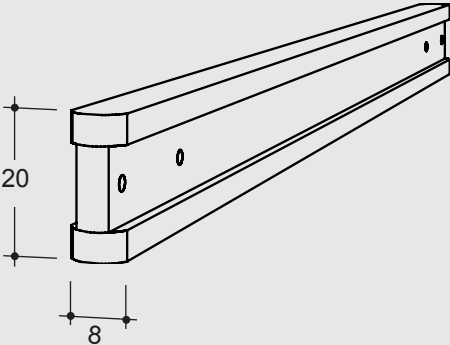
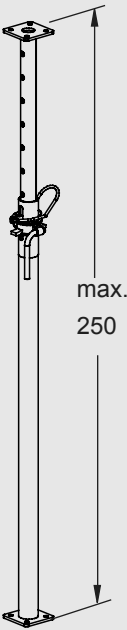
#### Dispositif de décentrement rapide

Autre particularité, tous les étais possèdent le système breveté de broche de décentrement qui permet, lors du décoffrage à coups de marteaux, de délester immédiatement les écrous filetés.



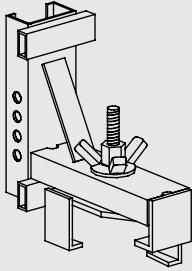
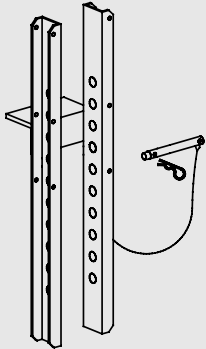

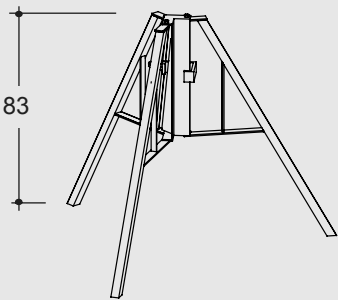
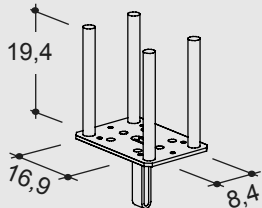
Des accessoires judicieux rendent le coffrage de dalles VARIOMAX encore plus rapide et plus performant. Ainsi, le support trépied Uni facilite la mise en place des étais. Un glissement vers le bas des étais abaisse la construction du coffrage d'environ 6 cm. Il est alors possible de retirer systématiquement et avec ménagement le matériel du coffrage à travers cet espace ainsi dégagé en faisant basculer les poutrelles en bois.

## 4.0 Composants

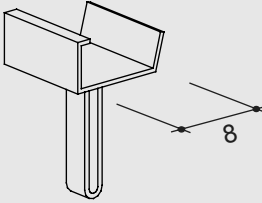
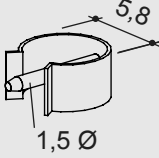
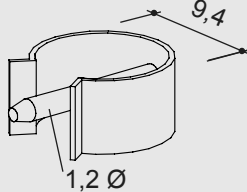
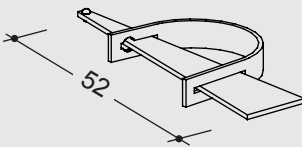

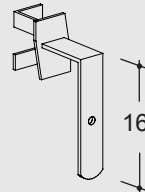
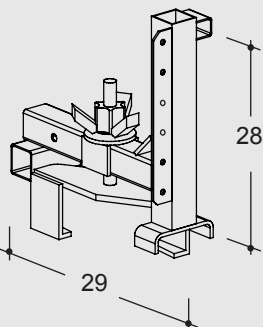
	Désignation	Réf. n°	Poids kg/pce
<p><b>H 20</b></p> 	<b>Poutrelle en bois H20</b>		
	<b>Poutrelle H20 190</b>	581 760	9,50
	<b>Poutrelle H20 245a</b>	581 770	12,25
	<b>Poutrelle H20 265</b>	581 781	13,25
	<b>Poutrelle H20 290</b>	581 792	14,50
	<b>Poutrelle H20 330</b>	581 807	16,50
	<b>Poutrelle H20 360</b>	581 818	18,00
	<b>Poutrelle H20 390</b>	581 829	19,50
	<b>Poutrelle H20 450</b>	581 830	22,50
	<b>Poutrelle H20 490</b>	581 840	24,50
	<b>Poutrelle H20 590</b>	581 851	29,50
	<b>Poutrelle H20 1190</b>	582 319	59,50
	<b>Poutrelle H20</b> de longueurs spéciales, jusqu'à 12,0 m, le mètre	581 862	5,00
	Longueurs < 1,90 m / > 7,90 m sans perçages ni arrondis des extrémités. Hauteur de construction 20 cm et largeur 8 cm. Les valeurs statiques suivantes sont admises:		
		$M_{adm.} = 5,00 \text{ kNm}$ $Q_{adm.} = 11,00 \text{ kN}$	
La rigidité est de l'ordre de: $E \cdot I = 500 \text{ kNm}^2$ La poutre est certifiée par un agrément technique national n° Z-9.1-299.			
<p><b>Étais</b></p> 	Tous les étauçons métalliques sont munis d'un dispositif de cintrement rapide, d'une sécurité anti-écrasement, d'une sécurité anti-défaillance et sont protégés durablement contre la corrosion par une galvanisation à chaud de qualité. * = selon la norme DIN EN 1065		
	<b>EUROPLUSnew 20 - 250</b>	601 390	13,15
	Plage d'extension de 1,47 m à 2,50 m. Charge* admissible dans le système voir page 24. Charge* adm.: 20 kN comme étau individuel.		
	<b>EUROPLUSnew 30 - 250</b>	601 430	16,82
	Plage d'extension de 1,47 m à 2,50 m. Charge* admissible dans le système voir page 26. Charge* adm.: 30 kN comme étau individuel.		

## 4.0 Composants

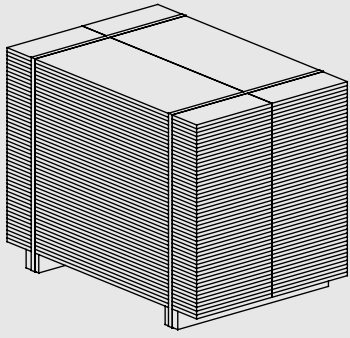
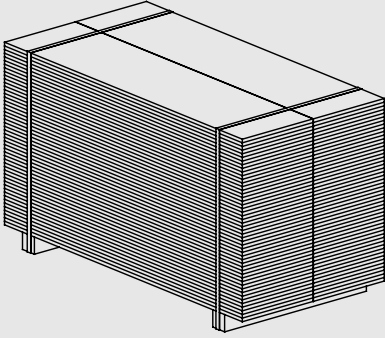
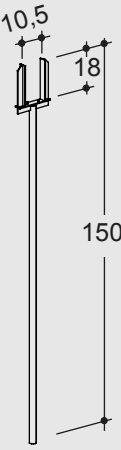
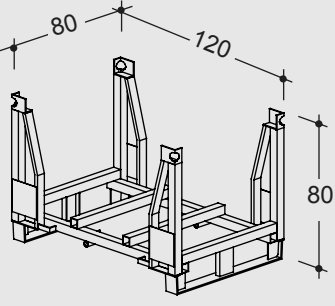
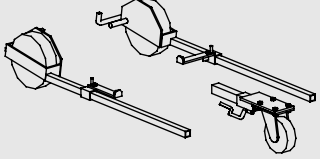
	Désignation	Réf. n°	Poids kg/pce
	<b>EUROPLUSnew 20 - 300</b> Plage d'extension de 1,72 m à 3,00 m. Charge* admissible dans le système voir page 24. Charge* adm.: 20 kN comme étau individuel.	601 400	16,82
	<b>EUROPLUSnew 30 - 300</b> Plage d'extension de 1,72 m à 3,00 m. Charge* admissible dans le système voir page 25. Charge* adm.: 30 kN comme étau individuel.	601 440	19,17
	<b>EUROPLUSnew 20 - 350</b> Plage d'extension de 1,98 m à 3,50 m. Charge* admissible dans le système voir page 24. Charge* adm.: 20 kN comme étau individuel.	601 410	20,52
	<b>EUROPLUSnew 30 - 350</b> Plage d'extension de 1,98 m à 3,50 m. Charge* admissible dans le système voir page 25. Charge* adm.: 30 kN comme étau individuel.	601 445	24,24
	<b>EUROPLUSnew 20 - 400</b> Plage d'extension de 2,24 m à 4,00 m. Charge* admissible dans le système voir page 24. Charge* adm.: 20 kN comme étau individuel.	601 415	23,79
	<b>EUROPLUSnew 30 - 400</b> Plage d'extension de 2,24 m à 4,00 m. Charge* admissible dans le système voir page 25. Charge* adm.: 30 kN comme étau individuel.	601 450	28,77
	<b>EUROPLUSnew 20 - 550</b> Plage d'extension de 3,03 m à 5,50 m. Charge* admissible dans le système voir page 24. Charge* adm.: 30 kN comme étau individuel.	601 425	36,08

	Désignation	Réf. n°	Poids kg/pce
<p><b>Solive</b></p>   	<p><b>Éclisse pour solives</b></p> <p>L'éclisse pour solives, galvanisée, permet le coffrage de solives avec les <b>poutrelles H20</b> ou <b>les poutres R24</b>. Elle se coince facilement sans quadrillage sur la filière supérieure de la poutre. Le <b>support de solive 500</b> (réf. n°: 496 458) est utilisé en complément de l'éclisse pour solives pour un ajustement précis en hauteur (voir pages 14-18).</p> <p><b>Support de solive 500</b></p> <p>Le <b>support de solive 500</b> galvanisé permet l'ajustement en hauteur d'un coffrage de solive avec une <b>éclisse pour solives</b> (réf. n°: 496 469). Les goujons imperdables sont implantés selon un quadrillage modulaire en hauteur de 1 cm (voir pages 14-18).</p> <p><b>Barre en U triangulaire</b></p> <p>Profilé de plastique, d'une longueur de 2,50 m. Le profilé de serrage peut être fixé sur l'arête d'un panneau de coffrage d'une épaisseur de 21 mm pour casser l'arête de béton de 2/2 cm.</p>	<p>496 469</p> <p>496 458</p> <p>547 555</p>	<p>6,50</p> <p>4,54</p> <p>0,45</p>
<p><b>Accessoires</b></p>  	<p><b>Support trépied Uni</b></p> <p>Facilite la mise en place des étaçons métalliques <b>Europlus</b> et de l'<b>étaçon en aluminium Alu 500 DC</b> (tube intérieur en bas). Min. Ø 57 mm, max. Ø 90 mm. Uniquement pour utilisation comme aide à la mise en place. Ne remplace pas le contreventement requis pour les échafaudages porteurs (voir page 10).</p> <p><b>Tête d'étau 8/20</b></p> <p>Sécurise les poutrelles H20 ou R24 disposées sur la plaque de tête d'étau. Peut s'implanter dans l'étau et être sécurisé avec la broche en T. Pour ce faire, se procurer séparément une broche en T (voir page 11).</p>	<p>587 377</p> <p>417 565</p>	<p>11,82</p> <p>2,96</p>

## 4.0 Composants

	Désignation	Réf. n°	Poids kg/pce
	<p><b>Suspension d'étais</b> Facilite la fixation d'étais supplémentaires sur la <b>poutrelle H20</b> (voir page 11).</p>	510 749	1,20
	<p><b>Broche en T</b> Utilisable sur le tube intérieur des <b>étais Europlus 260, 300 et 350 DB/DIN.</b> (voir page 11).</p>	470 804	0,15
	<p><b>Broche TOPEC- Alu 500</b> Utilisable sur le tube intérieur des <b>étais Europlus 400 EC et 550 DC.</b> Utilisable sur l'<b>étançon Alu 500 DC</b> (voir page 10).</p>	569 384	0,15
	<p><b>Bride de renforcement Euro</b> Fixe les planches de coffrages de raidissement sur les étançons métalliques Europlus. Pour planches d'une épaisseur max. de 3 x 12 cm.</p>	573 810	1,83
	<p><b>Montant PROTECTO</b> Le <b>montant PROTECTO</b> constitue l'élément de base du système <b>PROTECTO</b>. Il permet de loger un garde-corps à planches ou la <b>grille de protection PROTECTO</b>. Lors de son insertion dans les différents éléments de logement, il est fixé automatiquement par un système de sûreté incorporé. Une galvanisation à chaud le protège de la corrosion (page 13).</p>	601 225	3,73
	<p><b>Support de plancher PROTECTO</b> Cette pièce d'appoint destinée au <b>montant PROTECTO</b> assure le maintien de la plinthe de butée dans le cas d'un garde-corps à planches. Le <b>support de plancher PROTECTO</b> peut aussi s'enficher simplement dans un <b>montant PROTECTO</b> déjà installé.</p>	601 227	0,69
	<p><b>Connecteur PROTECTO-HT</b> Pièce d'appoint destinée au <b>montant PROTECTO</b> sur les poutrelles de coffrage en bois du système à une hauteur de construction de 20 et 24 cm. Il fait office de support de décoffrage des dalles. Fixer le coffrage par les trous de la plaque de cloutage. Son montage s'effectue facilement grâce à son verrouillage rotatif en utilisant comme outil un marteau, même sur des poutres disposées à la verticale (pour les coffrages de voiles).</p>	601 291	4,20



Désignation	Réf. n°	Poids kg/pce
	<p><b>Plaque 3 S 75 m<sup>2</sup> 150</b>            100 plaques, 75 m<sup>2</sup>            Exécution selon DIN 18215.            Épaisseur 21 mm, L = 1,50 m, l = 0,50 m.</p>	<p>569 708            800,00</p>
	<p><b>Plaques 3 S 100 m<sup>2</sup> 200</b>            100 plaques, 100 m<sup>2</sup>            Exécution selon DIN 18215.            Épaisseur 21 mm, L = 2,00 m, l = 0,50 m.</p>	<p>569 719            1060,00</p>
	<p><b>Fourche de montage</b>            Facilite la pose et la dépose des poutres de coffrage (voir page 11).</p>	<p>510 554            3,51</p>
	<p><b>Palette de stockage Euro 120/80</b>            Déplaçable avec un set mobile séparé.            Pour le stockage et le transport de matériel de coffrage, tel que étais, poutrelles en bois etc.            Vous pouvez superposer 6 palettes au maximum.            Charge utile : 1200 kg.            Observer les instructions de service (voir page 26).</p>	<p>553 689            54,91</p>
	<p><b>Set mobile</b>            Permet de déplacer la palette de stockage Euro.            Montage et déplacement possibles même en pleine charge.            Charge utile : 1300 kg            (voir page 26).</p>	<p>563 722            32,30</p>

## 5.0 Assemblage

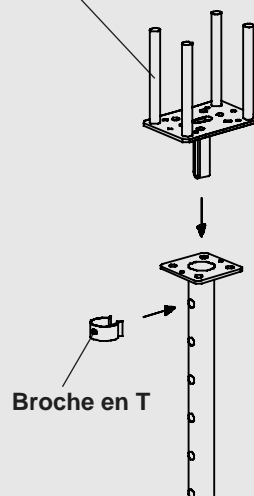
### Utilisation et assemblage

La première opération consiste à fixer les **têtes d'étais 8/20** sur les **étauçons métalliques EUROPLUSnew**.

Sécuriser les têtes insérées avec une **broche en T**.

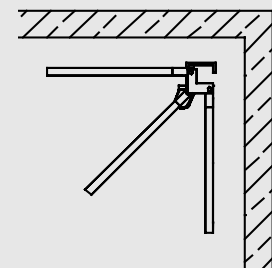
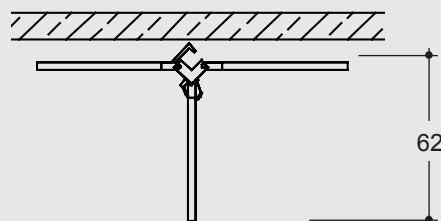
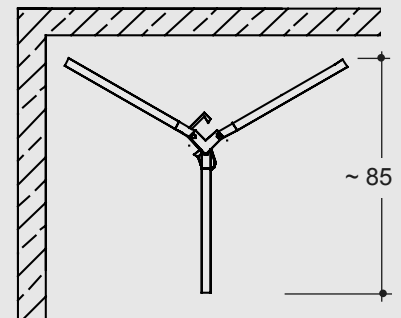
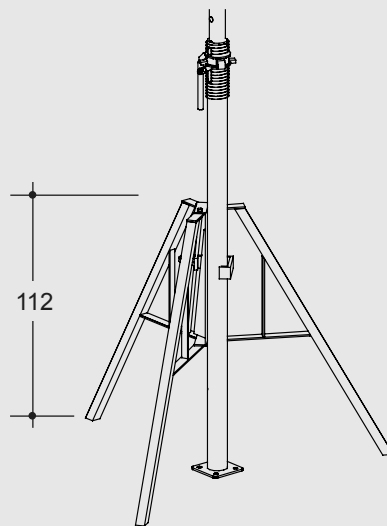
La **tête d'étais 8/20** est de forme à 2 voies, c'est-à-dire qu'il est possible d'introduire dans la tête une poutrelle en bois dans une position, et deux poutres en position tournée à 90° (pour une largeur de poutre de 8 cm).

Tête d'étais 8/20



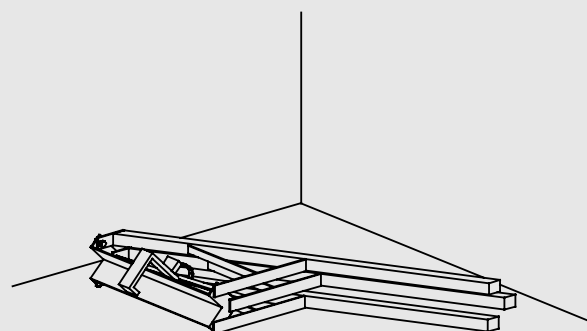
### Étai avec support trépied Uni

Le **support trépied Uni** facilite la mise en place des étauçons métalliques lors du montage. Il suffit simplement de placer l'étais dans le support ouvert et de le sécuriser par un léger coup de marteau sur l'étrier de serrage. Le **support trépied Uni** peut s'utiliser avec tous les types d'étais (sauf les systèmes Alu Top).



**Remarque importante:** Après l'assemblage complet et l'étauçonnement du coffrage de dalles dans la pièce ou la section, le **support trépied Uni** peut être démonté et transporté à l'emplacement de montage suivant. Il sert simplement d'aide à la mise en place lors de l'assemblage du coffrage de dalles.

Le **support trépied Uni** peut se replier pour gagner de la place.

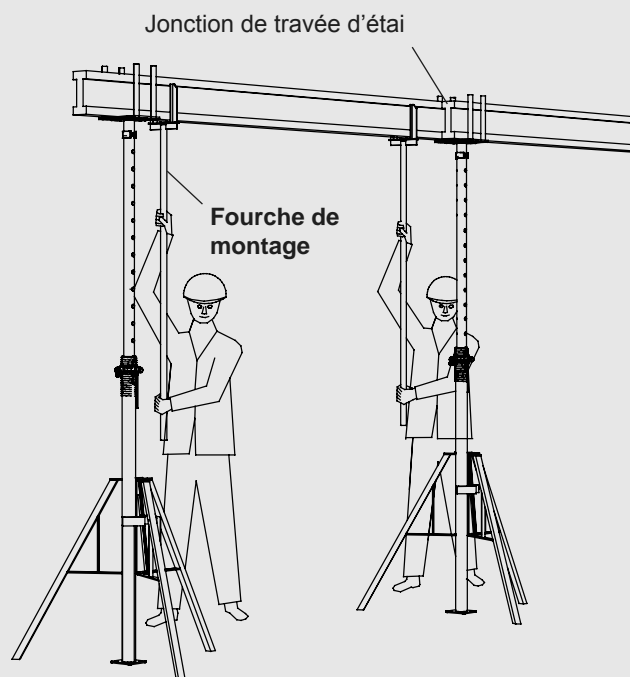


## Mise en place des travées d'étais

Le montage du **coffrage de dalles VARIOMAX H20** commence par la mise en place des travées d'étais.

Pour ce faire, régler approximativement les étais, posés au sol, à la longueur d'extension requise puis les placer avec les **têtes d'étais 8/20** posées sur les extrémités des travées (pour les supports de travée aboutés, sur la jonction également).

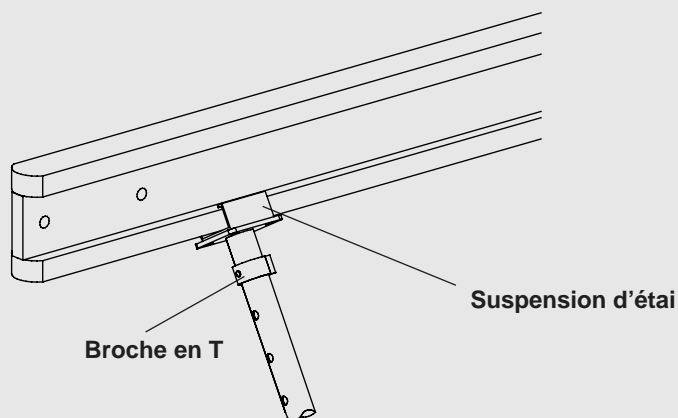
Monter le **support trépied Uni** sur ces étais pour stabiliser le tout.



Poser ensuite les **poutrelles H20** dans les fourches des têtes d'étais.

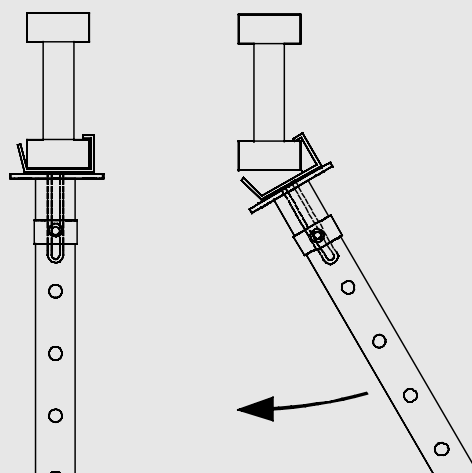
La fourche de montage facilite considérablement cette opération.

Poser les étais restants conformément aux critères statiques (hauteur de dalles, épaisseur de dalles et charge admissible des **étauçons métalliques EURO-PLUSnew** employés).



Les **suspensions** fixées aux étais leur assurent une protection immédiate contre les chutes.

L'étais sera placé sous le support de travée d'un mouvement de pivotement.



## 5.0 Assemblage

### Pose des poutres de platelage

Calculer l'écartement des poutres de platelage conformément aux critères statiques et en consultant le tableau des charges aux pages 21 et 22. Veiller à placer une poutre de platelage sous chaque jonction de plaques de coffrage et, si la disposition des poutres se révèle difficile, à respecter un écartement maximal de 4 cm. Là aussi, les travaux sont simplifiés grâce à la **fourche de montage**.

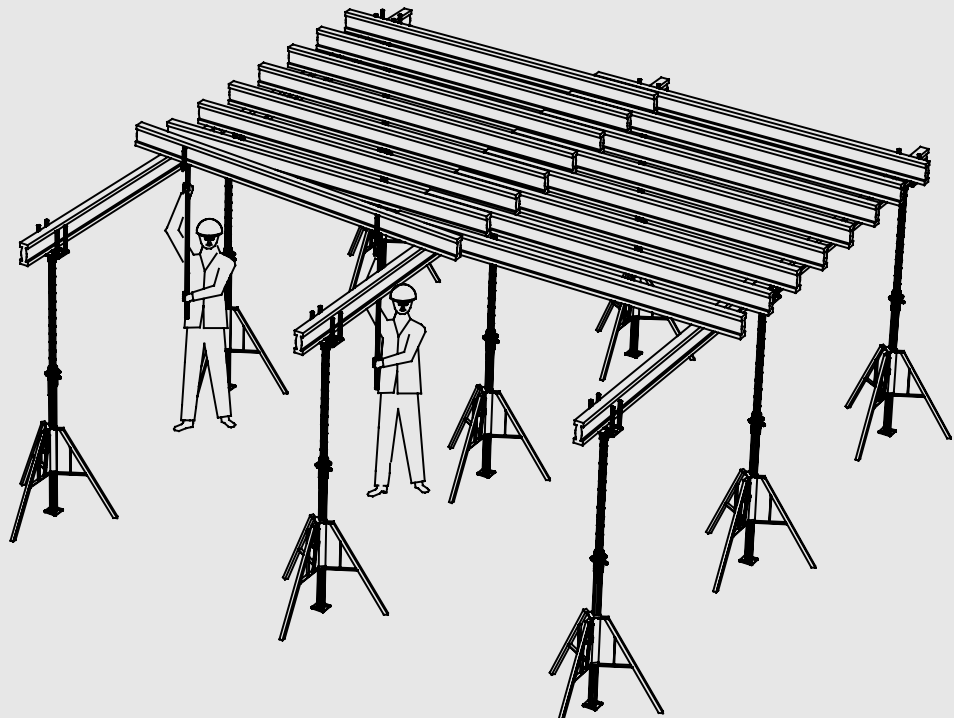
### Pose des plaques de coffrage

Poser et fixer les plaques de coffrage sur les poutres de platelage ; la clavette destinée à la construction de coffrage, dans la rigidité correspondante, sera consolidée contre l'édifice.

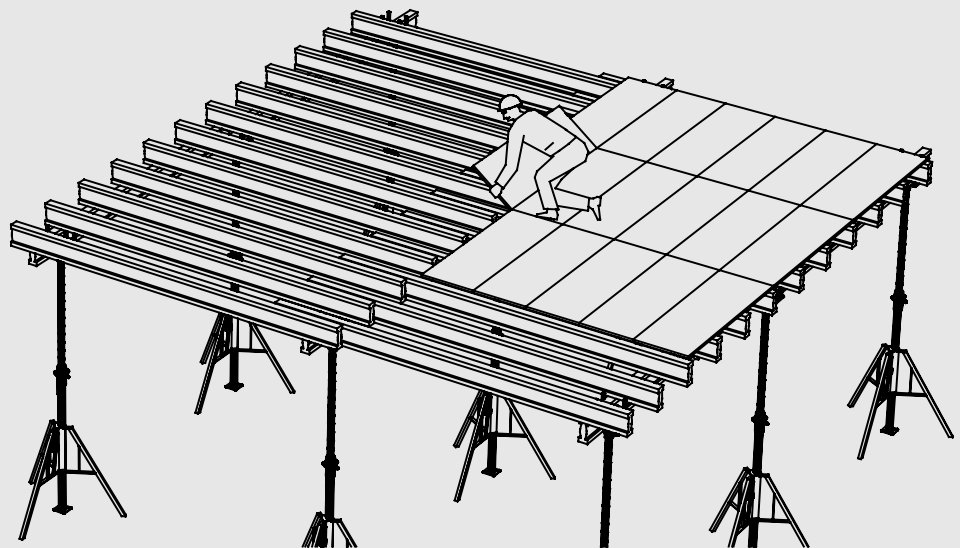
**⚠ Remarque importante:**

Prévoir des dispositifs anti-chute aux bords de l'édifice, conformément à la directive allemande sur la sécurité d'exploitation (BetrSichV du 02/10/2002).

### Poutres de platelage et peau de coffrage



### Pose des plaques de coffrage



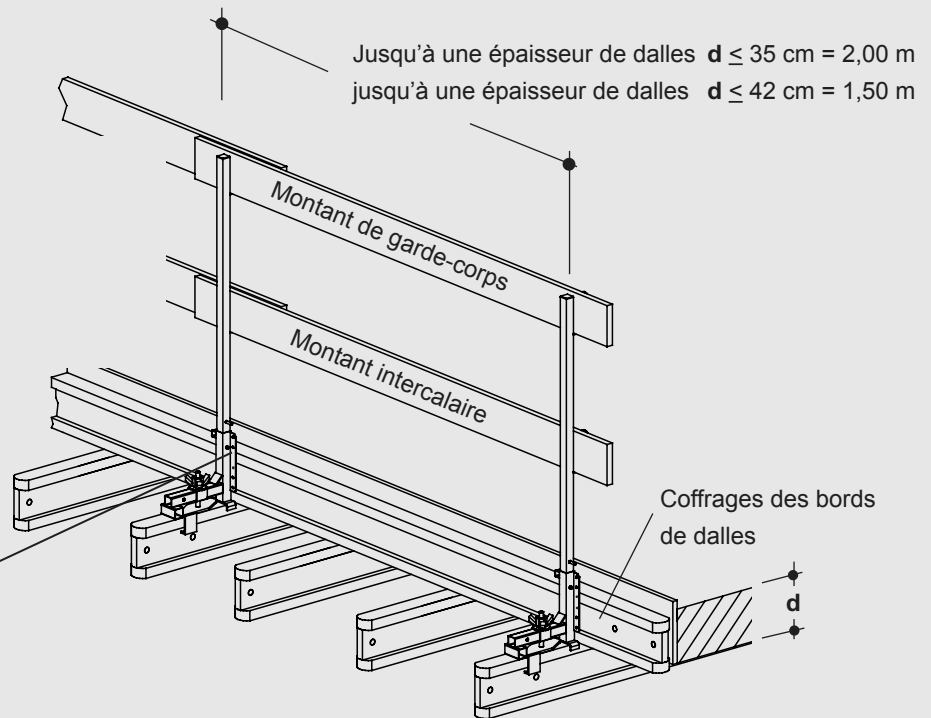
## PROTECTO

Le **connecteur PROTECTO-HT** est un support de montant spécialement conçu pour un raccord sur poutres de coffrage courantes en vente dans le commerce, d'une hauteur de construction de 20 ou 24 cm. Il offre la possibilité de monter la protection latérale requise sur les coffrages de dalles en porte-à-faux, et joue en plus le rôle d'étaie et de fixation pour le coffrage des bords de dalles.



### Remarque importante:

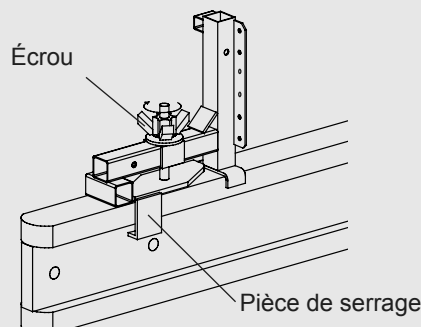
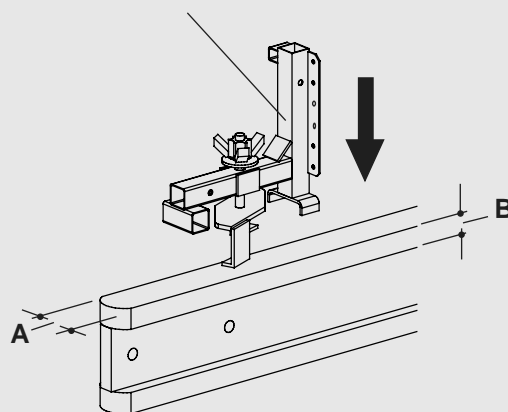
Fixer le coffrage des bords du dalles ou la main-courante avec au moins 2 clous ou vis.



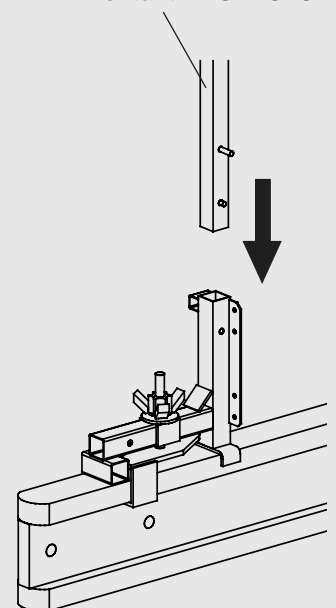
Cote **A** = 8 cm  
Cote **B** = 4 à 6 cm

Insérer jusqu'à enclenchement le **montant PROTECTO** pour la protection latérale.

### Connecteur PROTECTO-HT



### Montant PROTECTO



### Contrôle visuel:

Positionnement correct de la pièce de serrage

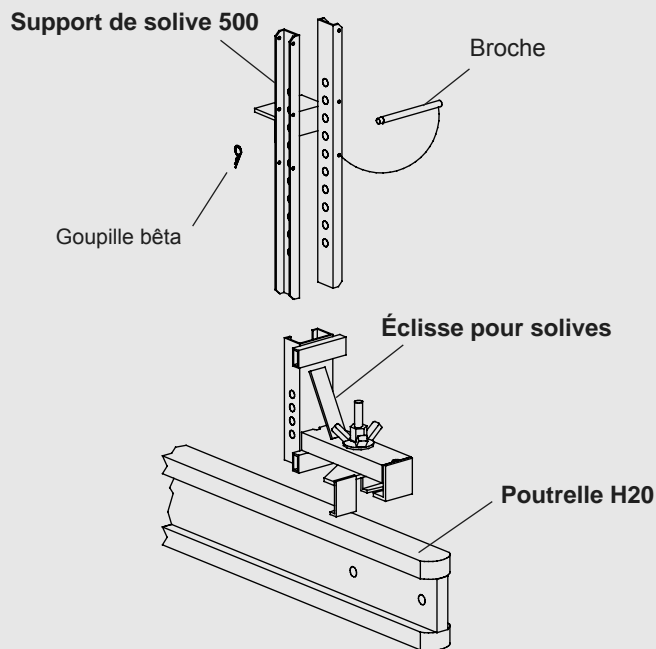
Fixer le **raccord PROTECTO-HT** sur la poutrelle en bois en frappant l'écrou avec un marteau.

## 5.0 Assemblage

### Solives

Fixer l'éclisse pour solives sur la filière supérieure de la poutrelle de coffrage en bois et serrer à fond l'écrou papillon.

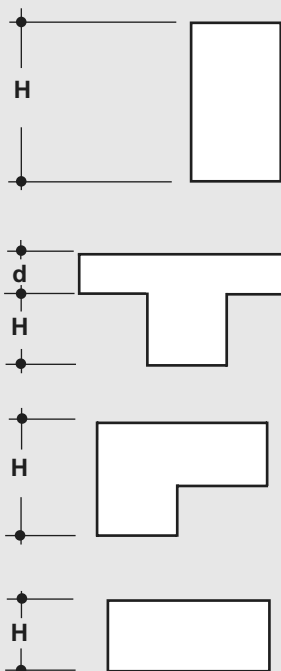
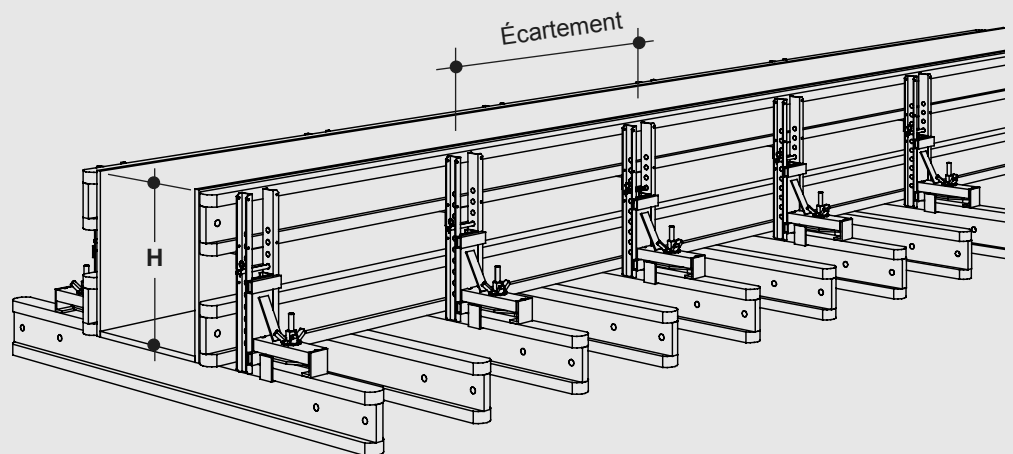
En fonction de la hauteur de la solive, le **support de solive 500** peut être implanté sur l'**éclisse pour solives** avec la broche imperdable, selon un quadrillage en cm, et sécurisé avec la goupille bêta.



### Écartements admissibles

Pour cette mesure, c'est la hauteur du coffrage latéral =  $H$  qui est déterminante.

Pour les solives rondes, c'est la hauteur du côté extérieur qui sera déterminante.



Hauteur de solive $H$ (cm)	Écartement max des éclisses de solives		
	Sans dalles [m]	Dalles $d = 20$ cm [m]	Dalles $d = 30$ cm [m]
30	2,25	1,50	1,25
35	2,00	1,25	1,00
40	1,75	1,05	0,90
45	1,50	0,95	0,80
50	1,35	0,85	0,70
55	1,30	0,75	0,60
60	1,05	0,65	0,50
65	0,90	0,50	0,40
70	0,80	0,40	0,35
75	0,60	0,30	
80	0,55		
85	0,45		
90	0,35		

Mise en place de la travée longitudinale (1).

Poser les poutre de platelage (2).

Clouer la peau de coffrage du plancher (3).

Mettre en place et fixer la peau de coffrage latérale (4).

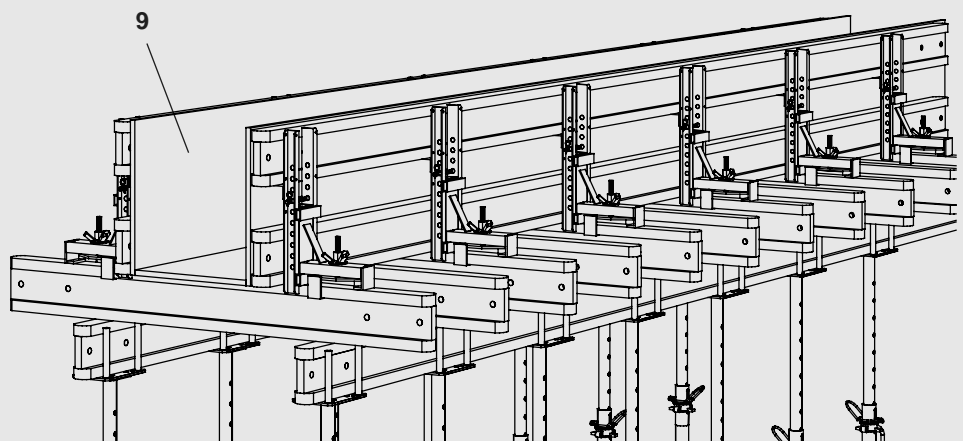
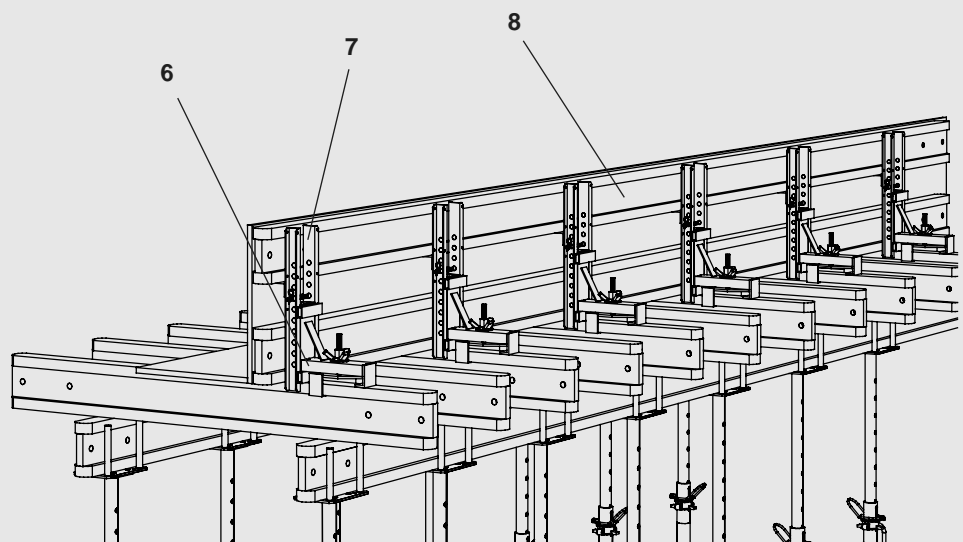
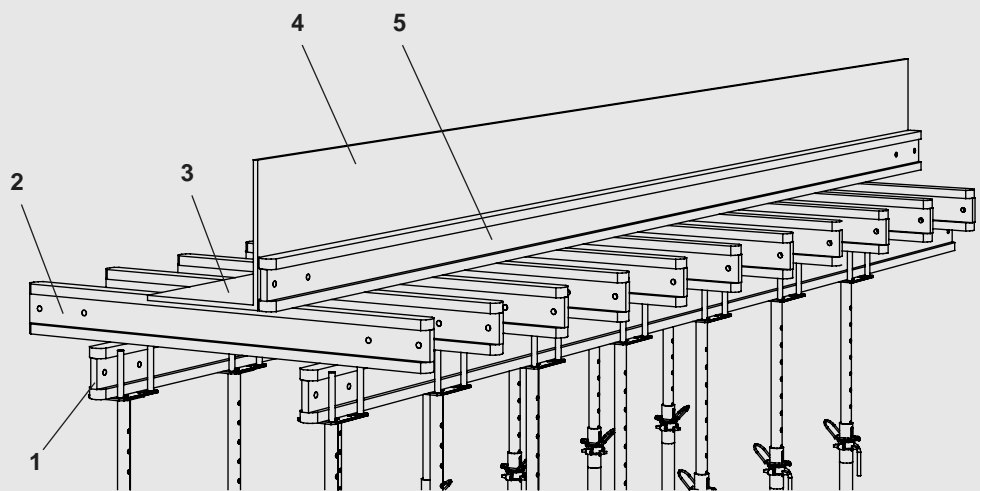
Poser la poutre de coffrage en bois (5) ou le bois équarri.

Placer l'éclisse pour solives (6) sur la poutre de platelage (2), appuyer contre le coffrage latéral (4+5) puis serrer à fond avec un marteau.

Implanter le support de solive 500 (7) en fonction de la hauteur de solive.

Placer la poutre de coffrage en bois (8) sur la cornière d'appui du support de solive 500 (7).

Après le montage de l'armature, mettre en place le coffrage latéral (9) opposé comme précédemment décrit.



**Remarque importante:**  
Toujours disposer les éclisses de solives de manière opposée (sur la même poutre de platelage).

## 5.0 Assemblage

### Éclisse pour solives et support de solive

L'éclisse pour solives peut se monter sur chaque type de poutrelle en bois ou de coffrage, donc sur des poutres de 20 et de 24.

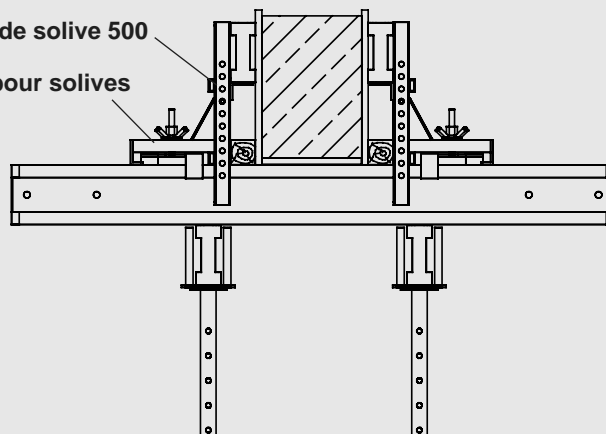
Sans **support de solive 500**, les poutrelles de coffrage ou en bois de 20 peuvent être placées directement, enfichées verticalement dans le profil de logement de l'**éclisse pour solives**.

### Exemples d'application:

#### Solive

Support de solive 500

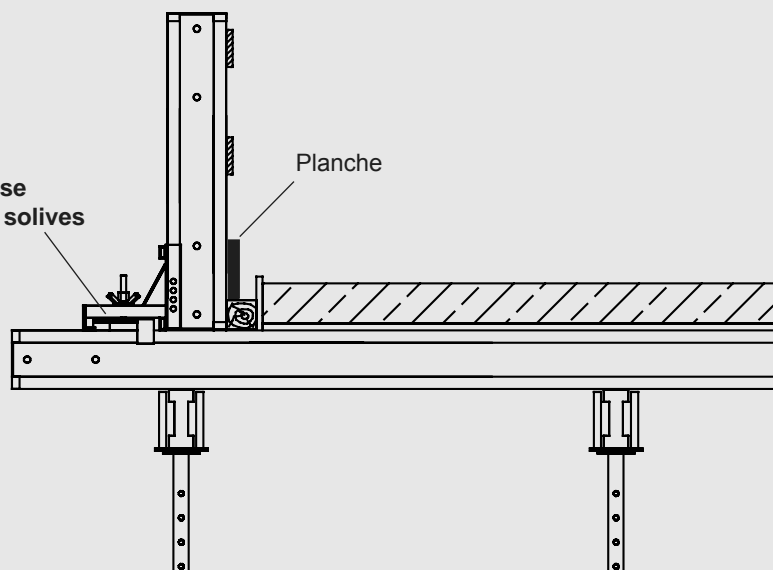
Éclisse pour solives



#### Lisse avec coffrage de dalles

Éclisse pour solives

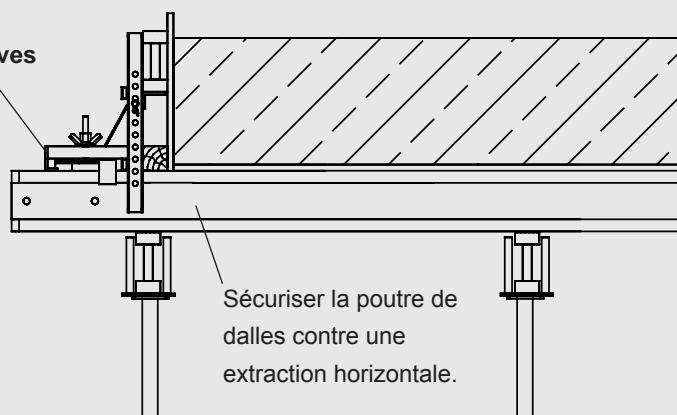
Planche



#### Coffrage de dalles

Éclisse pour solives

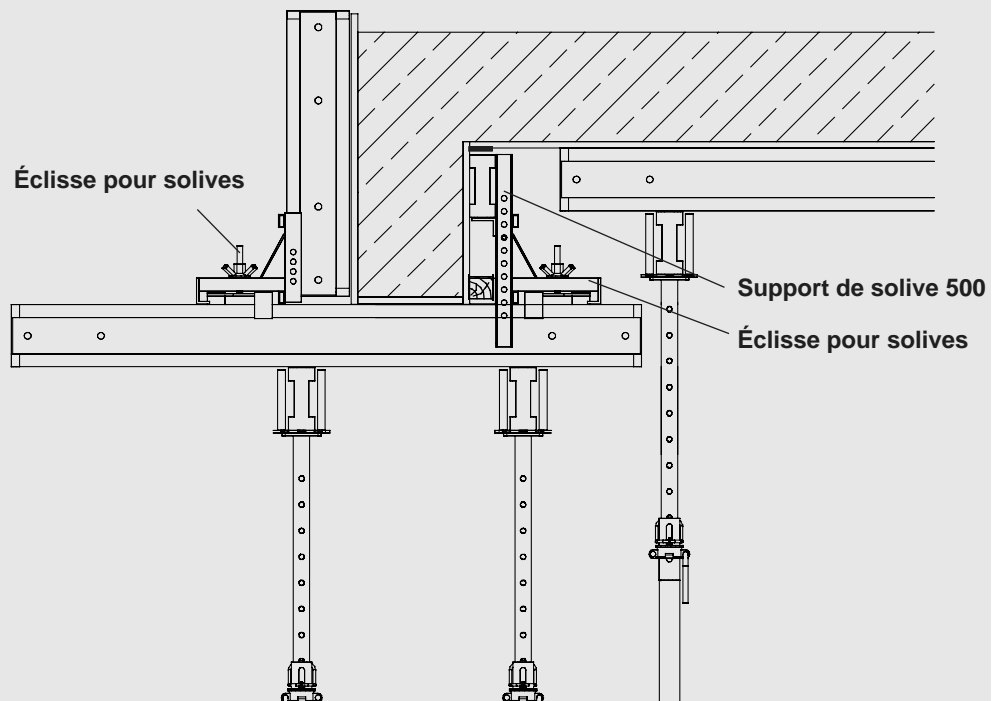
Sécuriser la poutre de dalles contre une extraction horizontale.





Dans cet exemple, le coffrage latéral extérieur est formé par des poutrelles en bois disposées verticalement. L'emploi du **support de solive 500** n'est alors pas nécessaire.

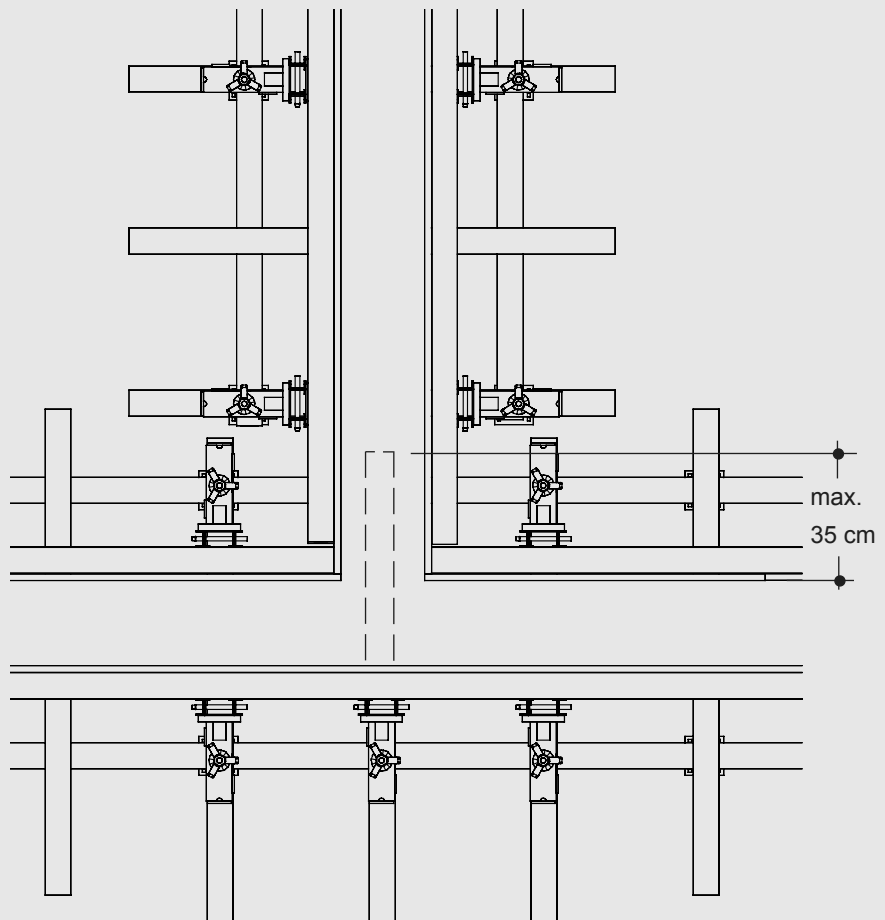
## Éclisse de bord avec raccord de dalles



## Connecteur en T et croisement de solives

L'**éclisse pour solives** peut également être posé facilement et sans problèmes dans ces zones, sans grands travaux d'ajustement.

Il suffit simplement de veiller à ce que les poutres de platelage ne s'introduisent pas de plus de 35 cm dans la solive transversale.



## 5.0 Assemblage

Selon la configuration des poutres de platelage, il existe deux variantes pour raccorder un coffrage de dalles à poutres de bois.

### Poutres de platelage courant parallèlement à la solive:

La **poutrelle H20** du coffrage latéral de la solive est disposée dans le **support de solive 500** de manière à jouer simultanément le rôle d'appui pour la peau de coffrage de la dalle.

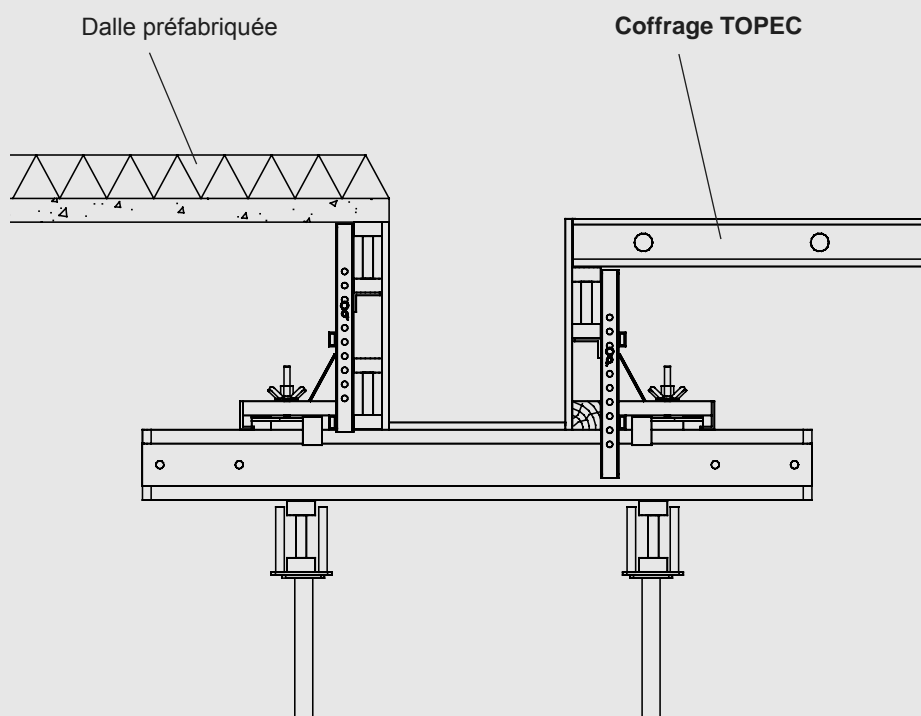
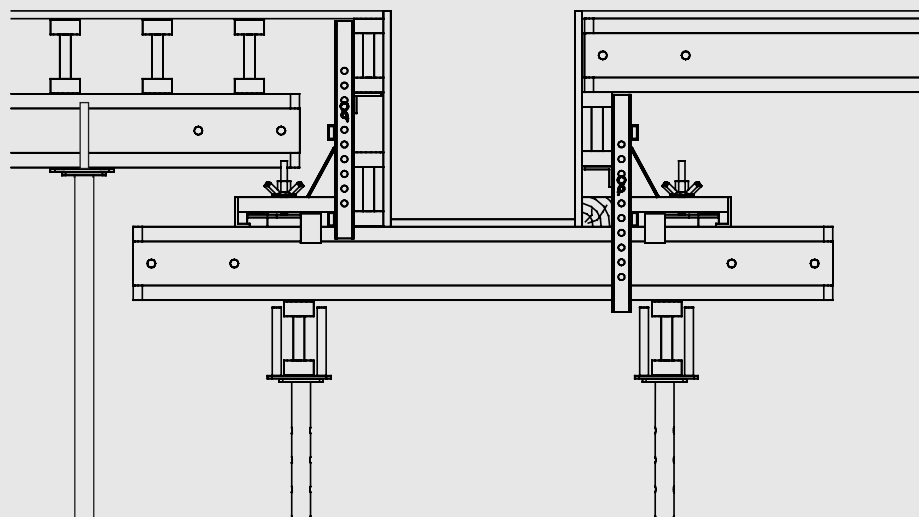
### Poutres de platelage courant perpendiculairement à la solive:

Dans ce cas, la **poutrelle H20** du coffrage latéral de la solive sera abaissée de sorte que les poutres de platelage puissent être posées directement.

D'autres systèmes de coffrage de dalles peuvent être intégrés sans difficultés dans le coffrage de solive par un ajustement en hauteur du **support de solive 500**.

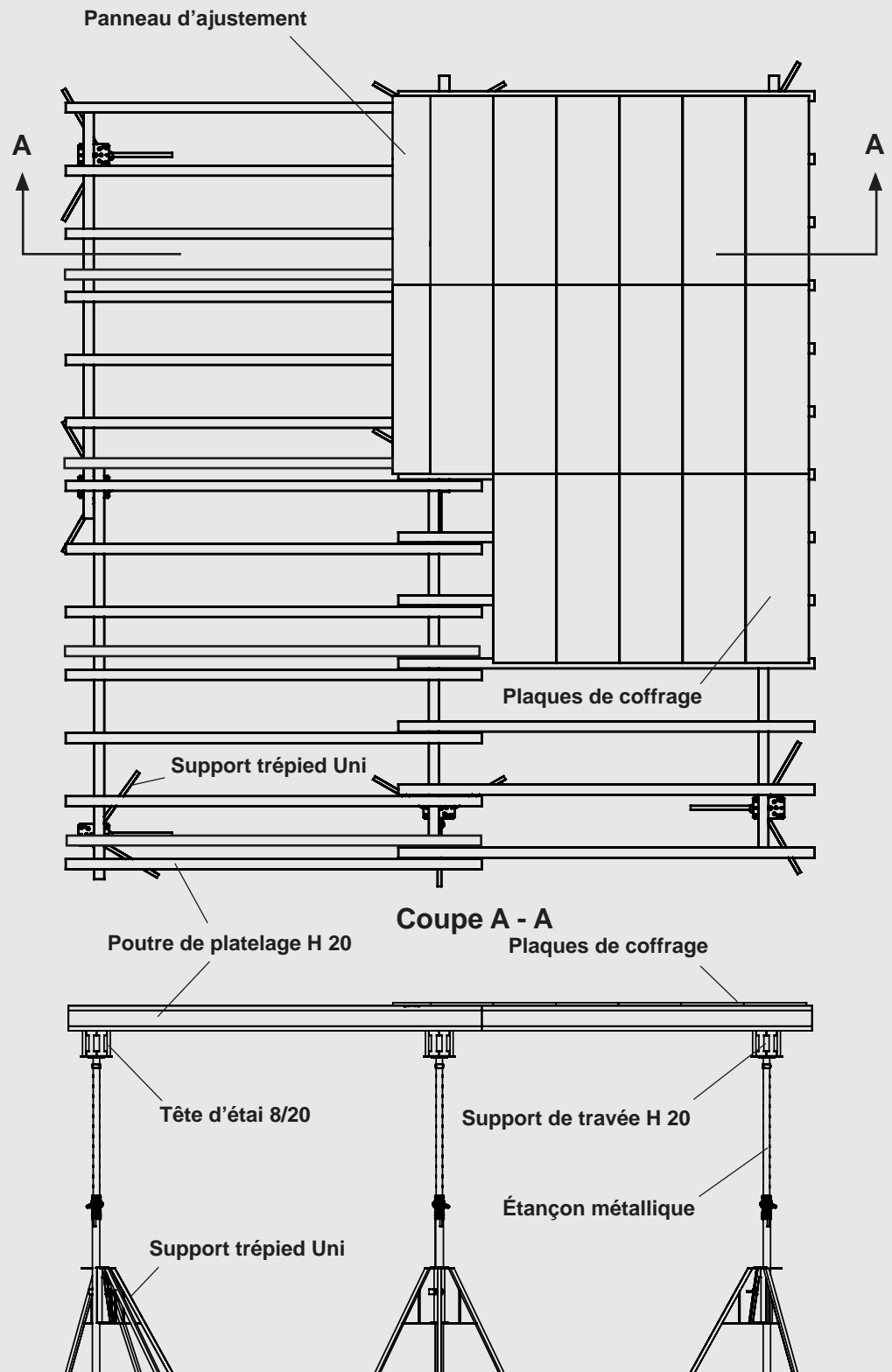
**Remarque importante:**  
Charge de dalle maximale par éclipse pour solives: 6,5 kN.

### Intégration dans le coffrage du dalles



## Opération de coffrage

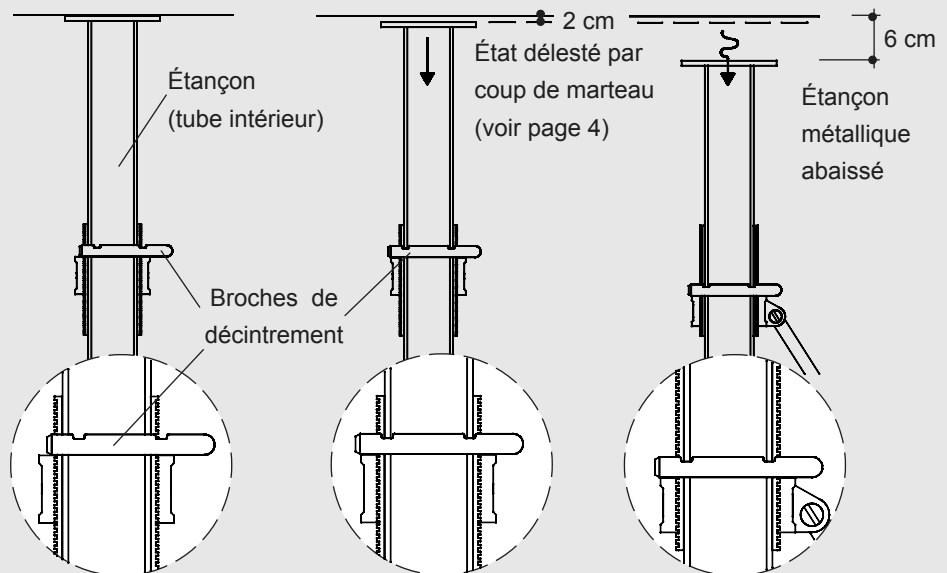
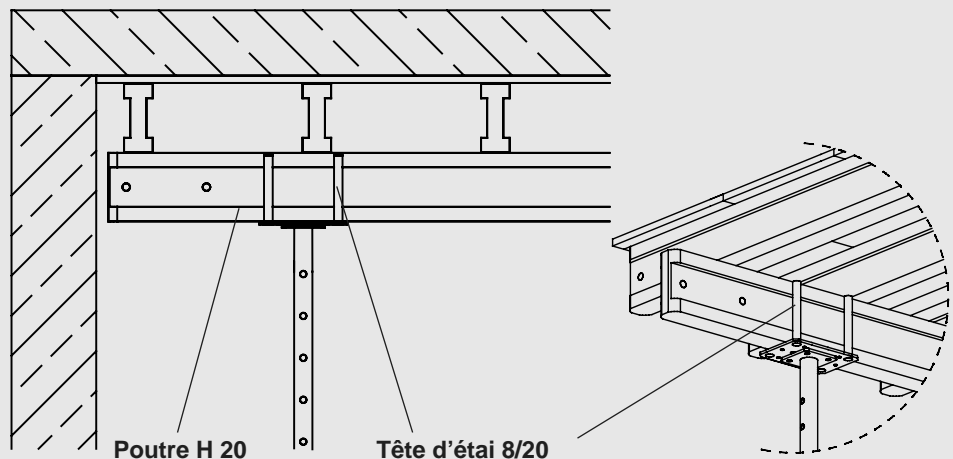
1. Fixer la **tête d'étais 8/20** sur l'étais.
2. Dresser les **supports trépied Uni** (au moins un à chaque coin de la pièce plus à chaque jonction des supports de travées).
3. Fixer les **étançons métalliques** dans les **supports trépied Uni**.
4. Insérer les **supports de travée H 20** dans les têtes d'étais.
5. Fixer des **étançons métalliques** supplémentaires sous les supports de travées avec la **suspension spéciale**, conformément au tableau de la page 22.
6. Poser les poutres de platelage H 20.
7. Poser les plaques de coffrage.
8. Le cas échéant, placer des étais auxiliaires sous les panneaux d'ajustement, selon la norme DIN 1045.



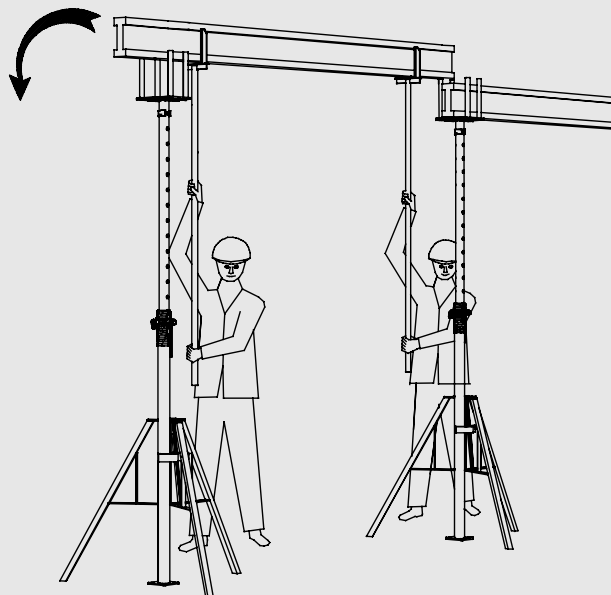
## 6.0 Décoffrage

Le décoffrage commence par l'abaissement des étais. Sur tous les étaçons métalliques de HÜNNEBECK, les broches de décintrement assurent un délestage immédiat des écrous filetés. Un coup de marteau suffit pour pouvoir ensuite faire glisser vers le bas le coffrage de dalles d'environ 6 cm.

### Opération de décoffrage avec têtes d'étais 8/20



La **fourche de montage** est un instrument très efficace pour démonter les supports de travée. Enlever des étais les supports trépied puis empiler, en le triant, l'ensemble du matériel de coffrage.



## Mesure pour VARIOMAX

L'écartement maximum admissible des supports de travées est déterminé par les épaisseurs des dalles existantes et l'écartement des poutres de platelage qui dépend du type et de la taille de la plaque de coffrage à employer.

Les écartements admissibles des étais dans les axes de travées

sont obtenus à partir de l'écartement de support de travée et de l'épaisseur de dalle choisie.

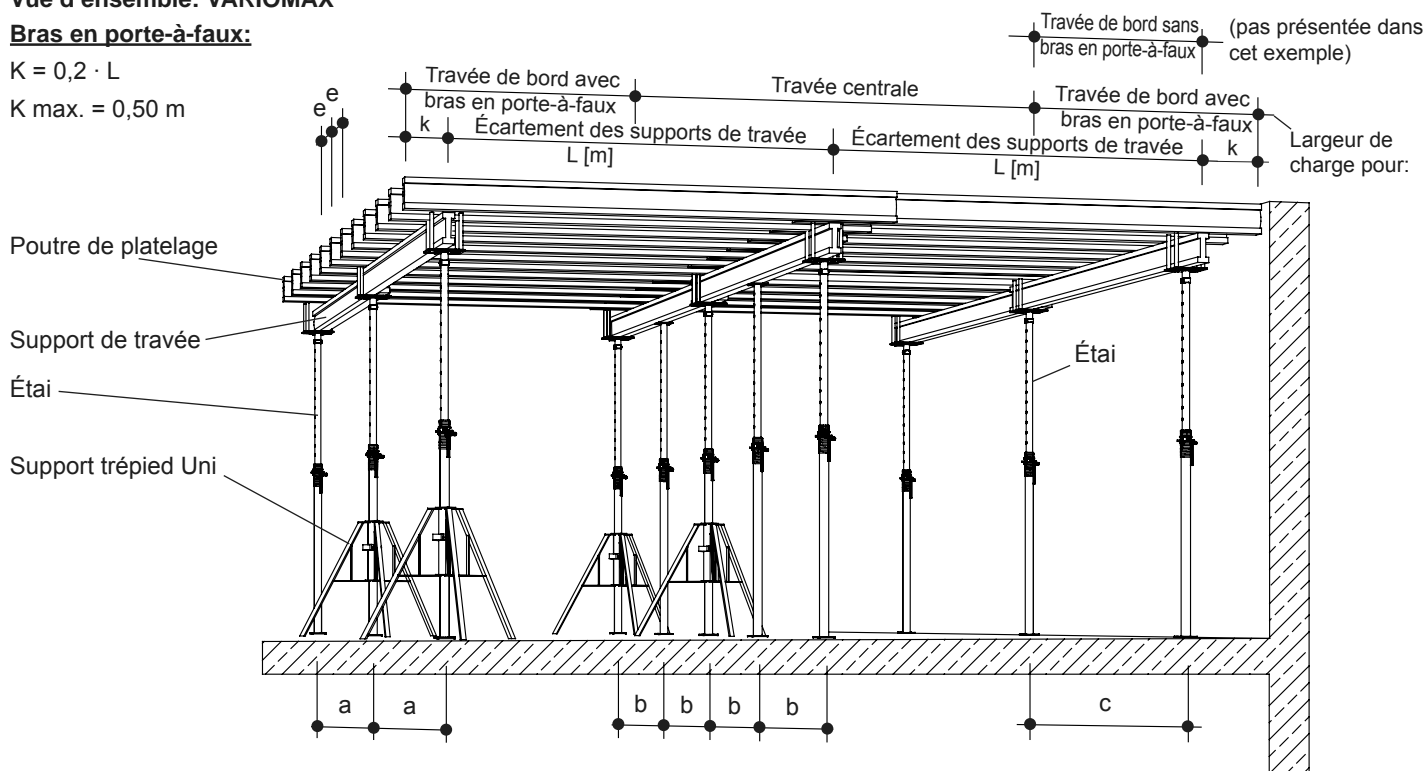
Les tableaux ci-après permettent de déterminer rapidement et avec précision tous les paramètres requis pour une utilisation rationnelle du **coffrage de dalles VARIOMAX**.

### Vue d'ensemble: VARIOMAX

#### Bras en porte-à-faux:

$$K = 0,2 \cdot L$$

$$K \text{ max.} = 0,50 \text{ m}$$



a, b, c = écartement entre les étais selon le tableau III

### Écartement de soutien des plaques de coffrage

Tableau I

Format de plaque	Écartement possible des poutres de platelage «e»	
150/50	e = 75 cm	e = 50 cm
200/50	e = 66,7 cm	e = 50 cm
250/50	e = 62,5 cm	e = 50 cm

Table II

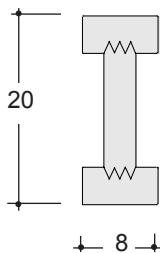
Écartement des poutres de platelage [cm]	Épaisseur de dalles maxi. [cm] plaque 3 S
75,0	23
66,7	33
62,5	40
50,0	78

La courbure fut limitée à  $L/500$ .

**Remarque importante:**  
Ces valeurs s'appliquent uniquement aux étais représentés.

# 8.0 Tableau des charges H20

Condition préalable :  
Emploi selon le groupe  
d'échafaudage III en vertu de  
la norme DIN 4421 [08/82]



**M adm. = 5,00 kNm**  
**Q adm. = 11,00 kN**  
**E • I = 500 kNm<sup>2</sup>**

**Conseils d'utilisation:**

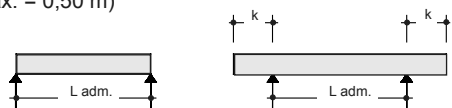
- Choisir l'épaisseur de dalles selon les critères (1)
- Déterminer l'écartement des poutres de platelage (2)
- Dans le respect des dimensions et de l'épaisseur des plaques de coffrage (voir aussi page 21) (1)
- Déterminer l'écartement max. des supports de travées (2)
- Fixer l'écartement des supports de travées (2)
- Définir les écartements des étaçons pour la travée de bord et la travée centrale. (3)

**Tableau III**

Étendue adm. des poutres de platelage L en «m»  
= écartement max. des supports de travées

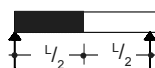
**Systèmes:**

(k. max. = 0,50 m)

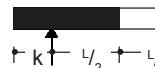


**Largeur de charge pour:**

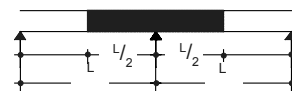
a) Travée de bord sans bras en porte-à-faux



b) ou travée de bord sans bras en porte-à-faux



c) Sans travée centrale



(k max. = 0,50 m)

①		②					③										
Epais- seur dalle [cm]	Charge totale [kN/m <sup>2</sup> ] (*)	Écartement des poutres de platelage e [m] (en observant les points à la page 20)					Écartement des supports de travée ou largeur de charge L [m] choisis										
		0,40	0,50	0,63	0,67	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50
		Étendue adm. des poutres de platelage = écartement max. adm. des supports de travées L [m]					Écartement admissible des étais sous les supports de travée [m] (a, b ou c comme indiqué à la page 11)										
10	4,35	3,99	3,71	3,44	3,37	3,24	2,94	2,71	2,48	2,29	2,14	2,02	1,92	1,69	1,44	1,26	1,12
12	4,87	3,78	3,51	3,26	3,19	3,06	2,78	2,56	2,34	2,17	2,03	1,91	1,81	1,51	1,29	1,13	1,00
14	5,39	3,60	3,34	3,10	3,04	2,92	2,65	2,44	2,22	2,06	1,93	1,81	1,63	1,36	1,17	1,02	0,91
16	5,91	3,45	3,21	2,98	2,91	2,80	2,54	2,33	2,12	1,97	1,84	1,65	1,49	1,24	1,06	0,93	0,83
18	6,43	3,33	3,09	2,87	2,81	2,70	2,45	2,23	2,04	1,89	1,71	1,52	1,37	1,14	0,98	0,86	0,76
20	6,95	3,22	2,99	2,77	2,71	2,61	2,37	2,15	1,96	1,81	1,58	1,41	1,27	1,06	0,90	0,79	0,70
22	7,47	3,12	2,90	2,69	2,63	2,53	2,30	2,07	1,89	1,68	1,47	1,31	1,18	0,98	0,84	0,74	0,65
24	7,99	3,04	2,82	2,62	2,56	2,46	2,24	2,00	1,83	1,57	1,38	1,22	1,10	0,92	0,79	0,69	0,61
26	8,51	2,96	2,75	2,55	2,50	2,40	2,17	1,94	1,72	1,48	1,29	1,15	1,03	0,86	0,74	0,65	0,57
28	9,03	2,89	2,68	2,49	2,44	2,34	2,10	1,88	1,62	1,39	1,22	1,08	0,97	0,81	0,70	0,61	0,54
30	9,61	2,83	2,62	2,44	2,38	2,29	2,04	1,82	1,53	1,31	1,14	1,02	0,92	0,76	0,65	0,57	0,51
40	12,73	2,57	2,39	2,22	2,17	2,05	1,73	1,38	1,15	0,99	0,86	0,77	0,69	0,58	0,49	0,43	0,38
50	15,85	2,39	2,22	2,01	1,95	1,83	1,39	1,11	0,93	0,79	0,69	0,62	0,56	0,46	0,40	0,35	0,31

\*) Charge totale supposée  
selon la norme DIN 4421:

Charge morte: g = 0,25 kN/m<sup>2</sup>  
Charge de béton: b = 26,0 • d [kN/m<sup>2</sup>]  
Charge de substitution à partir du  
mode de travail: p = 0,2 • charge de béton [kN/m<sup>2</sup>]  
1,5 < p < 5,0 [kN/m<sup>2</sup>]

Charge totale = g + b + p  
La courbure fut limitée à L/500.

Ces tableaux sont indiqués pour aider à la prise de mesure et ne  
remplacent aucun certificat de stabilité.

**Charge des étaçons**

La force transversale de la poutrelle H20 étant déterminante dans la  
partie droite du tableau 3 (écartement adm. des étaçons sous les  
supports de travées), la charge F maximale applicable sur les étaçons  
est toujours de 22 kN. Si la charge adm. F des étaçons est inférieure  
à 22 kN, les écartements de soutien des travées devront être réduits du  
facteur adm.  $\frac{F}{22}$   
(cf. aussi exemple page 23, IV Remarque).



**Remarque importante:**

Consulter les tableaux des charges pour les étaçons métalliques de  
**HÜNNEBECK** pour connaître la charge adm. applicable sur les étais en  
fonction de la longueur d'extension.  
Observer également les conditions stipulées dans la norme DIN 4421  
relatives au groupe d'échafaudages III.

# 9.0 Exemple de charges avec poutres H20



(voir aussi les tableaux de charges, pages 21 et 22)

(Condition : Classif. selon groupe d'échafaudage. III  
Selon norme DIN 4421 [08/82])

- I.) Application dans un exemple de coffrage:**  
 Hauteur d'étage intérieur  $h = 2,60 \text{ m}$   
 Épaisseur de dalles  $d = 16 \text{ cm}$   
 Poutre choisie H 20  
 Écartement poutres de platelage  $e = 0,75 \text{ m}$   
 Peau de coffrage existante.  $= 21 \text{ mm}$

- II.) Détermination de l'étendue adm. des poutres de platelage**  
 Page 21, tab. III, 2e partie, vous trouverez, sous une épaisseur de dalles de 16 cm dans la rangée horizontale correspondant à un écartement des poutres de platelage de 0,75 cm, l'étendue max. admissible de 2,80 m (= écartement max. des supports de travées).

- III.) Détermination de l'étendue admissible des supports de travées**  
 Dans les tableau III, 3e partie, les trois premières rangées indiquent les écartements souhaités pour les supports de travées et donc les largeurs de charge ; par exemple, les supports de travées RJ1 et RJ2 (voir plan) pour une largeur de pièce de 3,50 m, la largeur de charge est de 1,75 m. En descendant la colonne sous 1,75 m jusqu'à la cellule correspondant à la rangée d'épaisseur de dalles de 16 cm, vous trouverez l'écartement d'étai max. de 1,97 m pour la travée de bord. Pour la travée centrale MJ, l'écartement admissible des étais sera déterminé à partir de la largeur de charge de 2,50 m avec 1,49 m (= écartement d'étais max.).

## IV.) Étançon métallique choisi:

Pour connaître les charges admissibles sur les étaçons, consulter les tableaux de charges applicables pour les étaçons métalliques **HÜNNEBECK**.

Longueur d'extension des étaçons:

Hauteur intérieure de la pièce - (2 x 20 cm de hauteur de poutre + 21 mm de peau de coffrage)

Exemple:  
 Hauteur intérieure de la pièce 2,60 m - 42 cm = 2,18 m de longueur d'extension des étaçons

**Remarque:**  
 Comme la force adm. « F » de l'étauçon est inférieure à 22 kN, réduire les écartements de soutien des travées du facteur  $\frac{F_{adm.}}{2 \cdot Q} \cdot Q = \frac{F_{adm.}}{22}$ .

Cela signifie que:  $2 \cdot Q = 22 \text{ kN}$  pour une poutre H 20

Autre exemple: hauteur int. de la pièce = 3,00 m:  
 3,00 m - 0,42 m = 2,58 m de longueur totale d'étai  
 Charge adm. de EUROPLUS<sup>new</sup> 20 - 250 = 20,0 kN.

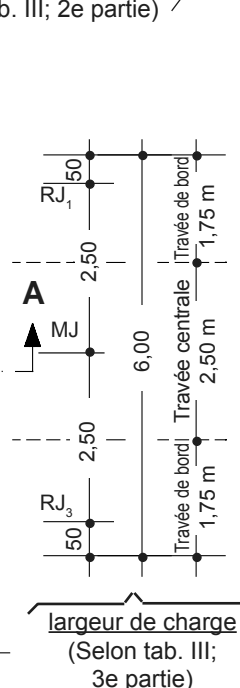
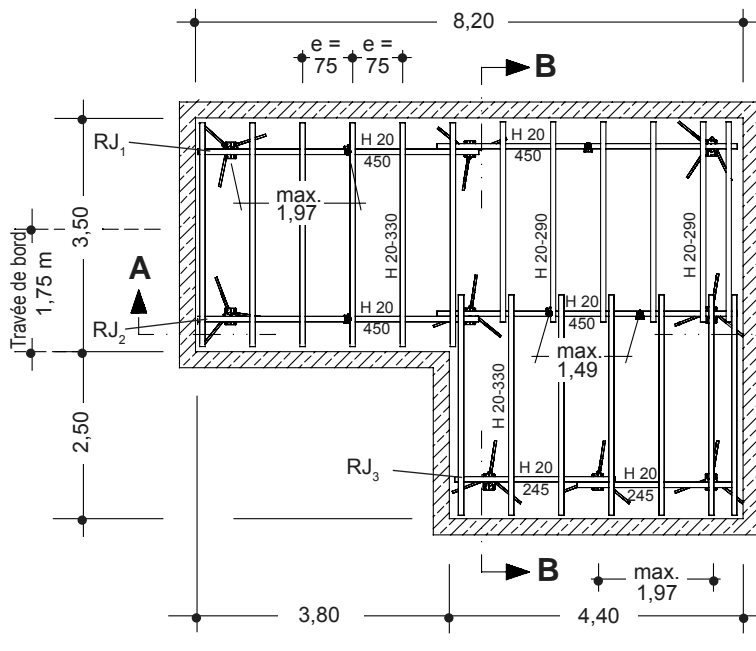
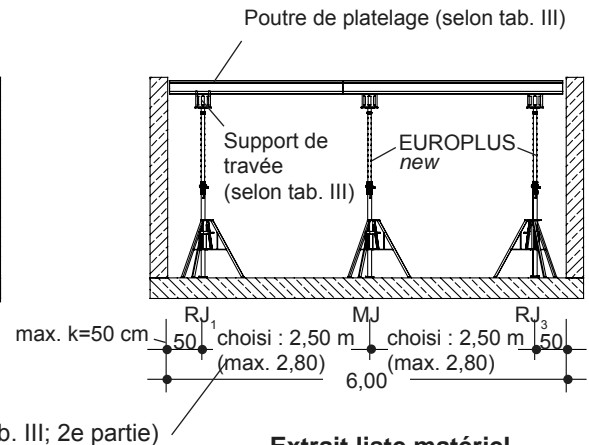
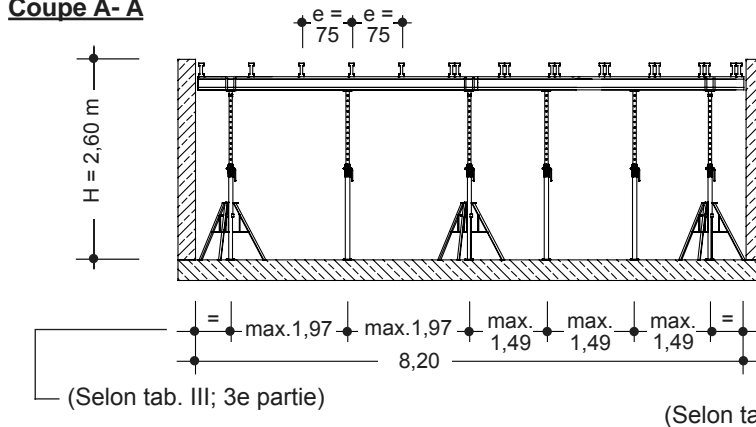
$\frac{20,0 \text{ kN adm.}}{22 \text{ kN eff.}} = 0,91$

$0,91 \cdot 1,93 \text{ m par ex.} =$   
Écartem. d'étai de 1,76 m

RJ = Travée de bord  
 MJ = Travée centrale

### Coupe B - B

### Coupe A - A



### Extrait liste matériel par exemple

Nbre	Désignation	Réf. n°
2	H 20 - 245	581 770
6	H 20 - 290	581 792
13	H 20 - 330	581 807
4	H 20 - 450	581 830
14	EUROPLUS <sup>new</sup>	601 390
9	Tête d'étauçon 8/20	417 565
5	Suspension d'étauçon C20	510 749
9	Support trépied	587 377
<b>Recommandation:</b>		
14	Goujon en T	470 804
2	Fourche de montage	510 554
2	Palette de stockage EURO	553 689
1	Set mobile	563 722

## 10.0 Statique avec poutres H20

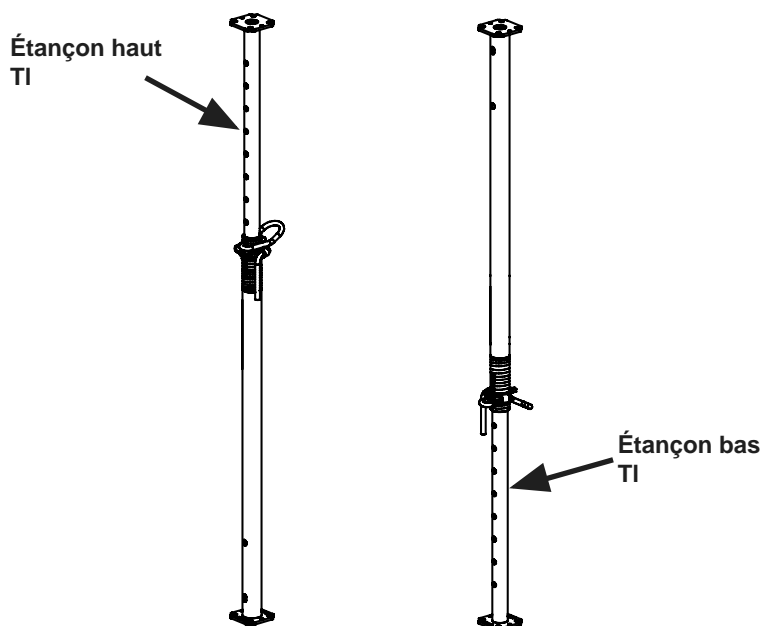
<b>HÜNNEBECK EUROPLUS<sup>new</sup> H</b>										
Charges admissibles applicables sur les étauçons [kN] pour application liée à un système										
Désignation L <sub>min.</sub> – L <sub>max.</sub> Position tube intérieur L [m]	20-250 1,47 m–2,50 m		20-300 1,72 m–3,00 m		20-350 1,98 m–3,50 m		20-400 2,24 m–4,00 m		20-550 3,04 m–5,50 m	
	Tl <sub>haut</sub>	Tl <sub>bas</sub>	Tl <sub>haut</sub>	Tl <sub>bas</sub>	Tl <sub>haut</sub>	Tl <sub>bas</sub>	Tl <sub>haut</sub>	Tl <sub>bas</sub>	Tl <sub>haut</sub>	Tl <sub>bas</sub>
1,10										
1,20										
1,30										
1,40										
<b>1,50</b>	27,76	27,76								
1,60	27,76	27,76								
1,70	26,54	27,76								
1,80	25,02	27,76	38,48	38,48						
1,90	24,02	27,76	38,48	38,48						
<b>2,00</b>	23,12	27,76	35,09	38,48	27,76	27,76				
2,10	22,72	27,76	32,52	38,48	27,76	27,76				
2,20	22,32	27,76	30,91	38,48	27,76	27,76				
2,30	21,80	27,76	29,30	38,48	27,76	27,76	30,97	30,97		
2,40	21,21	26,52	28,01	38,48	27,76	27,76	30,97	30,97		
<b>2,50</b>	20,61	24,73	27,21	38,48	27,76	27,76	30,97	30,97		
2,60			26,40	35,55	27,76	27,76	30,97	30,97		
2,70			25,44	32,42	27,76	27,76	30,97	30,97		
2,80			23,83	29,69	27,76	27,76	30,97	30,97		
2,90			22,22	26,95	27,76	27,76	30,97	30,97		
<b>3,00</b>			20,61	24,21	27,76	27,76	30,97	30,97		
3,10					27,76	27,76	30,97	30,97	38,48	38,48
3,20					27,76	27,76	30,97	30,97	38,48	38,48
3,30					27,19	27,76	30,37	30,97	38,48	38,48
3,40					25,70	27,76	29,19	30,97	38,48	38,48
<b>3,50</b>					24,21	27,76	28,02	30,97	38,48	38,48
3,60							26,75	30,97	38,48	38,48
3,70							25,35	30,97	38,48	38,48
3,80							23,94	28,95	38,48	38,48
3,90							22,53	26,84	38,48	38,48
<b>4,00</b>							21,12	24,73	38,48	38,48
4,10									38,48	38,48
4,20									38,29	38,48
4,30									36,58	38,48
4,40									34,99	38,48
<b>4,50</b>									33,40	38,48
4,60									31,82	38,48
4,70									30,23	36,71
4,80									28,64	34,12
4,90									27,13	31,71
<b>5,00</b>									26,04	30,29
5,10									24,95	28,87
5,20									23,87	27,45
5,30									22,78	26,03
5,40									21,69	24,60
<b>5,50</b>									20,61	23,18



## HÜNNEBECK EUROPLUS<sup>new</sup> H

Charges admissibles applicables sur les étaçons [kN] pour application liée à un système

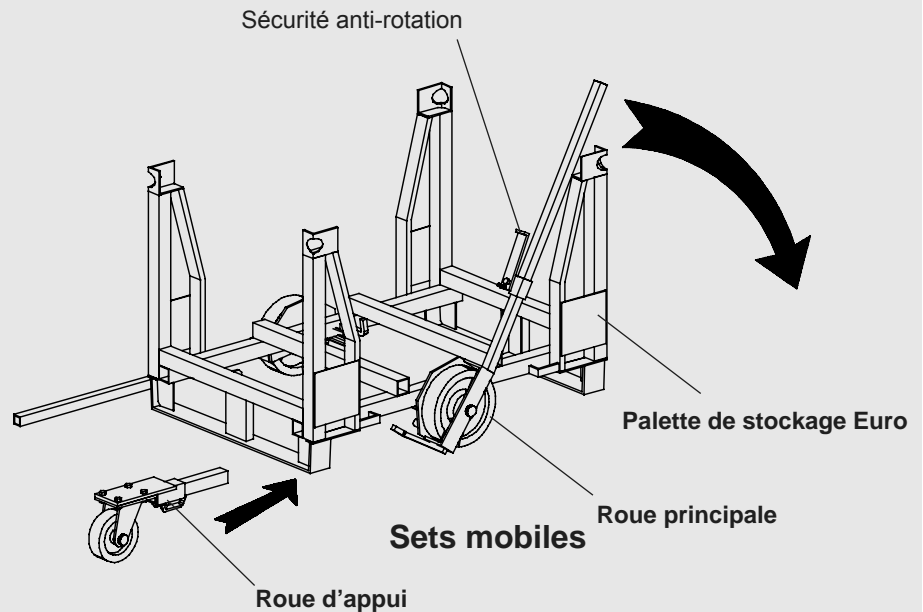
Désignation L <sub>min.</sub> – L <sub>max.</sub> Position tube intérieur L [m]	30-150 1,04 m–1,50 m		30-250 1,47 m–2,50 m		30-300 1,72 m–3,00 m		30-350 1,98 m–3,50 m		30-400 2,24 m–4,00 m	
	TI <sub>haut</sub>	TI <sub>bas</sub>	TI <sub>haut</sub>	TI <sub>bas</sub>	TI <sub>haut</sub>	TI <sub>bas</sub>	TI <sub>haut</sub>	TI <sub>bas</sub>	TI <sub>haut</sub>	TI <sub>bas</sub>
1,10	36,06	38,48								
1,20	35,63	38,48								
1,30	35,03	38,48								
1,40	35,03	38,48								
<b>1,50</b>	35,03	38,48	33,33	33,33						
1,60			33,33	33,33						
1,70			33,33	33,33						
1,80			33,33	33,33	37,21	37,21				
1,90			33,33	33,33	37,21	37,21				
<b>2,00</b>			33,33	33,33	37,21	37,21	49,45	49,45		
2,10			33,33	33,33	37,21	37,21	49,45	49,45		
2,20			33,22	33,33	37,21	37,21	49,45	49,45		
2,30			32,74	33,33	37,21	37,21	49,45	49,45	38,48	38,48
2,40			32,34	33,33	36,83	37,21	48,91	49,45	38,48	38,48
<b>2,50</b>			31,94	33,33	36,19	37,21	47,56	49,45	38,48	38,48
2,60					35,55	37,21	46,20	49,45	38,48	38,48
2,70					34,77	37,21	44,85	49,45	38,48	38,48
2,80					33,48	37,21	43,57	48,56	38,48	38,48
2,90					32,20	37,21	42,35	47,07	38,48	38,48
<b>3,00</b>					30,91	36,58	41,13	45,58	38,48	38,48
3,10							39,91	44,09	38,48	38,48
3,20							37,82	41,73	38,48	38,48
3,30							35,52	39,15	38,48	38,48
3,40							33,21	36,58	38,48	38,48
<b>3,50</b>							30,91	34,00	38,48	38,48
3,60									38,48	38,48
3,70									38,48	38,48
3,80									38,48	38,48
3,90									37,94	38,48
<b>4,00</b>									36,06	38,48



## 11.0 Aides au décoffrage et au transport

Sur le plan pratique, le matériel de coffrage est stocké et transporté dans des **palettes de stockage Euro** sur le chantier. Le **set mobile** permet d'acheminer le matériel dans la zone de la grue. La palette de stockage Euro est conçue pour supporter une charge utile de 1200 kg. Elle peut être déplacée au moyen de la grue, d'un élévateur à fourche ou d'un **set mobile**, capable de porter 1300 kg. Le nombre admissible de palettes pouvant être empilées est de 6.

### Stockage et transport du matériel de coffrage



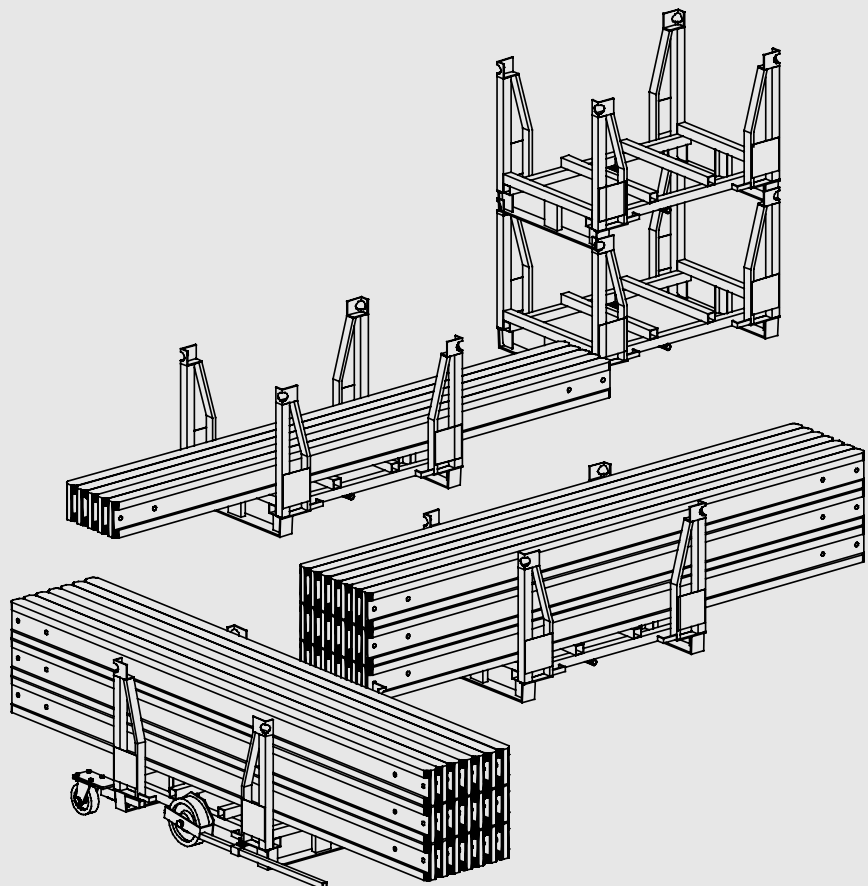
#### Remarque importante:

Observer les instructions de service de la palette de stockage Euro.

Insérer simplement les essieux des deux roues principales du **set mobile** dans les logements prévus sur la **palette de stockage Euro**. Pivoter la tige de roue pour relever la **palette de stockage Euro**.

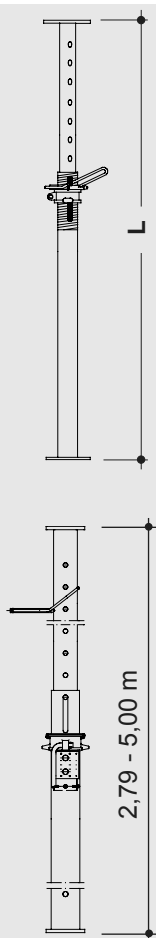
Une sécurité anti-rotation maintient la tige de roue dans cette position.

Une roue d'appui insérée côté tête de la **palette de stockage Euro** stabilise l'unité de roulement.



## 12.0 Étais utilisés jusqu'à présent

Désignation	Réf. n°	Poids kg/pce
<b>Étais Europlus</b>		
<b>Europlus 260 DB/DIN</b> L = 1,54 - 2,60 m	463 021	15,88
<b>Europlus 300 DB/DIN</b> L = 1,72 - 3,00 m	555 118	17,53
<b>Europlus 350 DB/DIN</b> L = 1,98 - 3,50 m	552 147	21,34
<b>Europlus 400 EC</b> L = 2,24 - 4,00 m	583 780	27,11
<b>Europlus 550 DC</b> L = 3,03 - 5,50 m	583 725	38,00
Tous les étaçons métalliques sont munis d'un dispositif de cintrement rapide, d'une sécurité anti-écrasement, d'une sécurité anti-défaillance et sont protégés durablement contre la corrosion par une galvanisation à chaud de qualité.		
<b>Étaçons en aluminium</b>		
<b>Alu 500 DC</b> L = 2,79 - 5,00 m	558 898	24,80
Utilisable selon la norme DIN 4421 (directive d'adaptation de 1998) et de la norme européenne DIN EN 1065.		
<b>Classe D:</b> Capacité de charge de 20 kN pour chaque longueur d'extraction		
<b>Classe C:</b> Charge en fonction de la longueur d'extraction. Pour 2,9 m: 35 kN. Pour 5,0 m: 20 kN.		



### Charge adm. [kN]

DIN 4421,

groupe d'échafaudage porteur III

□ Selon norme européenne

■ Norme DIN EN

Taille	260 DB/DIN	300 DB/DIN	350 DB/DIN	410 DB/DIN	450 DB/DIN
Longueur d'extension [m]	1,54 - 2,60 m	1,72 - 3,00 m	1,98 - 3,50 m	2,34 - 4,10 m	2,50 - 4,50 m
1,50	30,00				
1,60	30,00				
1,70	30,00	30,00			
1,80	30,00	30,00			
1,90	28,81	30,00			
2,00	26,00	30,00	30,00		
2,10	23,58	27,21	30,00		
2,20	21,49	24,79	28,93		
2,30	20,00	22,68	26,47	30,00	
2,40	20,00	20,83	24,31	28,47	
2,50	20,00	20,00	22,40	26,24	28,80
2,60	20,00	20,00	20,71	24,26	26,63
2,70		20,00	20,00	22,50	24,69
2,80		20,00	20,00	20,92	22,96
2,90		20,00	20,00	20,00	21,40
3,00		20,00	20,00	20,00	20,00
3,10			20,00	20,00	20,00
3,20			20,00	20,00	20,00
3,30			20,00	20,00	20,00
3,40			20,00	20,00	20,00
3,50			20,00	20,00	20,00
3,60				20,00	20,00
3,70				20,00	20,00
3,80				20,00	20,00
3,90				20,00	20,00
4,00				20,00	20,00
4,10				20,00	20,00
4,20					20,00
4,30					20,00
4,40					20,00
4,50					20,00

Taille	550 DC
Longueur d'extension [m]	3,03 - 5,50 m
3,00	35,00
3,10	34,34
3,20	32,23
3,30	30,30
3,40	28,55
3,50	26,94
3,60	25,46
3,70	24,11
3,80	22,85
3,90	21,70
4,00	20,63
4,10	20,00
4,20	20,00
4,30	20,00
4,40	20,00
4,50	20,00
4,60	20,00
4,70	20,00
4,80	20,00
4,90	20,00
5,00	20,00
5,10	20,00
5,20	20,00
5,30	20,00
5,40	20,00
5,50	20,00

Taille	350 EC/DIN	400 EC
Longueur d'extension [m]	1,98 - 3,50 m	2,24 - 4,00 m
2,00	35,00	
2,10	35,00	
2,20	35,00	35,00
2,30	35,00	35,00
2,40	35,00	35,00
2,50	33,60	35,00
2,60	31,07	35,00
2,70	30,00	32,92
2,80	30,00	30,61
2,90	30,00	30,00
3,00	30,00	30,00
3,10	30,00	30,00
3,20	30,00	30,00
3,30	30,00	30,00
3,40	30,00	30,00
3,50	30,00	30,00
3,60		30,00
3,70		30,00
3,80		30,00
3,90		30,00
4,00		30,00



**Hünnebeck Group GmbH**

Postfach 10 44 61, D-40855 Ratingen

Telefon (0 21 02) 9 37-1, Telefax (0 21 02) 3 76 51

info@huennebeck.com, www.huennebeck-group.com

A Harsco Company