

# Mammut 350

Instructions de montage et d'utilisation



## Caractéristiques produit

Le coffrage de voiles Mammut 350 est un coffrage modulaire en acier dont la manutention nécessite une grue. Il est idéal pour la construction de bâtiments administratifs, de bâtiments à usage tertiaire et commercial, ainsi que pour la construction industrielle et de génie civil, notamment lorsque les parements doivent répondre à un niveau d'exigences élevé.

Le coffrage Mammut 350 présente les caractéristiques suivantes :

- Sept traverses multifonctions
- Passages de tige à hauteur des traverses multifonctions
- Angles chanfreinés sur les panneaux de 250 et 125 cm de large
- Symétrique de l'intérieur et de l'extérieur
- Matérialisation homogène des trous et des joints de banches
- Compatible avec les coffrages Mammut XT et Mammut
- Mêmes accessoires pour les coffrages Mammut XT, Mammut 350 et Mammut

Les cadres en acier des panneaux Mammut 350 sont galvanisés à chaud (intérieur et extérieur) et post-traités, ce qui permet d'atteindre un meilleur niveau de protection contre la corrosion et la rouille. Cela augmente la durée de vie et réduit le temps de nettoyage.

Les panneaux Mammut 350 sont disponibles dans les hauteurs suivantes : 350, 300, 250 et 125 cm. Un jeu de coffrage complet, accessoires inclus, pèse environ 62 kg/m<sup>2</sup>.

Avec ses écrous DW soudés dans le profil, la traverse multifonction MEVA facilite les raccordements, par ex. la mise en place des :

- Étais tirant-poussant et rails d'alignement, avec la vis à brides
- Consoles passerelles, avec la clé autobloquante intégrée
- Tiges filetées DW, quelle que soit leur longueur, pour la compensation des irrégularités.

Les panneaux Mammut 350 sont équipés d'une peau en polypropylène alkus de 20 mm, qui est composée de polypropylène et d'aluminium et fixée à l'aide de rivets par la face coffrante. Cette peau coffrante est également protégée avec du silicone au niveau du cadre. La peau de coffrage éprouvée alkus, composée de polypropylène et d'aluminium, est comparable au panneau de contreplaqué dans sa mise en œuvre (peut être clouée), mais s'avère nettement supérieure en matière de longévité, de résistance, de réparabilité et de recyclage.

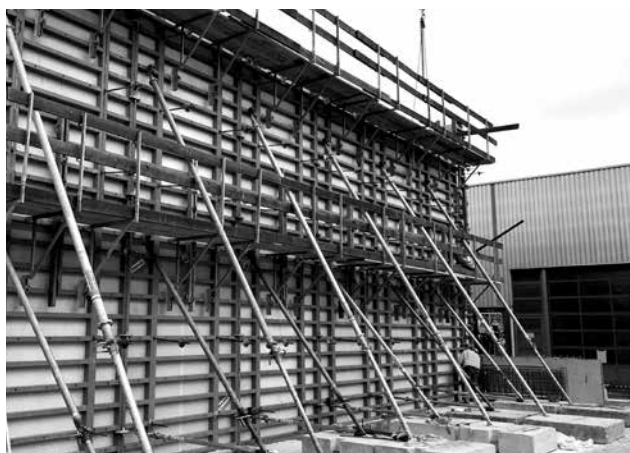
La pression maximale admissible du béton frais est de 100 kN/m<sup>2</sup> lors de la mise en œuvre de tiges filetées DW 20 avec des charges d'utilisation de 160 kN (obligatoires à partir d'une largeur de panneau de 100 cm). Cette grande résistance à la pression du béton frais conduit à des temps de bétonnage courts, car les voiles peuvent être coulés sans faire attention à la vitesse de coulage jusqu'à une hauteur de remplissage de 400 cm. Un calculateur est disponible pour déterminer rapidement la pression exercée par le béton frais sur les coffrages verticaux. Cet outil s'appuie sur la norme DIN 18218 : 2010-01. Ce calculateur et d'autres outils numériques sont mis à votre disposition sur [www.meva.net](http://www.meva.net), dans la rubrique « Téléchargements », et dans l'application MEVA me (disponible sur iOS et Android).

### Abréviations, cotes, figures, tableaux, etc.

L'abréviation M 350 est utilisée pour le coffrage Mammut 350, l'abréviation M pour le coffrage Mammut. Les autres abréviations seront expliquées au fur et à mesure de leur survenue dans le texte.

Les cotes non suivies d'une unité de mesure sont indiquées en cm.

Les numéros de page de cette notice sont précédés de l'abréviation M350. La numérotation des figures et des tableaux se fait page par page. Les références croisées figurant dans le texte peuvent se rapporter à des pages, figures et tableaux de cette notice, voire à ceux d'une autre notice. La source est identifiable grâce à l'abréviation du produit située au début de la référence croisée.



## Remarque

Ces instructions de montage et d'utilisation montrent et décrivent, en se basant sur des applications pratiques courantes, comment utiliser le matériel MEVA pour que sa mise en œuvre (montage, mise en place, démontage) soit sûre, conforme, rapide et économique. Pour faciliter la lisibilité et la compréhension des détails décrits, les figures ne sont pas toujours complètes : les équipements de sécurité n'y sont pas toujours représentés. Pour les applications et cas spécifiques qui ne sont pas expliqués dans la notice, veuillez nous contacter. Nous vous apporterons notre aide dans les plus brefs délais.

Lors de la mise en œuvre de nos produits, veuillez toujours à respecter les dispositions locales et nationales qui sont en vigueur en matière de santé et de sécurité au travail. La fiche de montage préalablement établie par l'entreprise de construction et relative au matériel utilisé sur le chantier est destinée à réduire et à prévenir les risques liés aux chantiers. Elle doit comporter les informations suivantes :

- L'ordonnancement des opérations de travail, montage et démontage inclus
- Le poids de chaque panneau (de coffrage) et de chaque composant du système
- Le type, le nombre et l'espacement des ancrages et de l'étalement
- La disposition, le nombre et les dimensions des plates-formes de bétonnage, protections collectives et voies de circulation incluses
- Les points d'élingage pour le grutage des panneaux. Pour cela, veuillez impérativement suivre les indications des présentes instructions de montage : tout écart doit faire l'objet d'une note de calcul séparée.

Important : le matériel utilisé sur les chantiers doit être dans un état irréprochable. Les pièces défectueuses doivent être mises hors service et mises au rebut. Seules les pièces de rechange d'origine MEVA doivent être mises en œuvre.

Attention : il est strictement interdit de lubrifier ou d'encrer les serrures de coffrage !

## Sommaire

Montage et démontage du coffrage .....	4
Le panneau Mammut 350 .....	8
La peau en polypropylène alkus .....	10
Moyens d'assemblage .....	11
Passages de tige .....	12
Règles de bétonnage et vitesse de remplissage .....	13
Planéité .....	14
Fixation des accessoires .....	15
Étalement .....	16
Plates-formes de travail –	
Passerelle de bétonnage amovible BKB 125 .....	19
Plates-formes de travail – Console passerelle.....	20
Plates-formes de travail – Fixation d'échelle pour coffrage de voiles	21
Échafaudages – Support à pivot 40/60.....	22
Crochet de levage.....	23
Angle intérieur 90° .....	24
Angle extérieur 90°.....	25
Angle extérieur 90° rehaussé .....	26
Angle à 90° avec compensation.....	27
Angle à 90° – Combinaisons possibles .....	28
Angles articulés .....	29
Angle intérieur décoffrant.....	31
Panneau de décoffrage.....	39
Compensation longitudinale .....	40
Raccord de voiles en T .....	42
Raccord avec un voile existant .....	43
Coffrage d'about .....	44
Décrochement – Décalage .....	46
Saillie de pilier.....	47
Décalage en hauteur.....	48
Mise en œuvre horizontale .....	49
Remplacement des tiges de coffrage.....	51
Rehausse .....	53
Manutention à la grue .....	55
Coffrage de poteaux – Panneau standard .....	57
Coffrage de poteaux – Panneau pour poteau.....	58
Panneau avec manchon ou fenêtre de bétonnage.....	64
Autres possibilités de mise en œuvre	
du coffrage Mammut 350.....	65
Clé de manutention 60 .....	66
Directives de transport.....	67
Prestations de services .....	68
Nomenclature.....	71

## Montage et démontage du coffrage

### Remarque importante

Les mesures de sécurité et de santé et la fiche relative aux coffrages de grande dimension, émise par la caisse de prévoyance allemande des professionnels du bâtiment, doivent être respectées lors du montage et du démontage du coffrage. Lorsque nos coffrages et systèmes sont mis en œuvre hors du territoire national allemand, il faut respecter et suivre la réglementation locale en vigueur.

### Attention !

À partir d'une hauteur de coffrage de 2,00 m, les deux côtés du coffrage doivent être sécurisés contre les chutes de hauteur.

### La planification du coffrage

Pour une mise en œuvre efficace du coffrage, il est conseillé de planifier et de préparer sa mise en œuvre en amont. Commencez par déterminer le stock optimal, généralement la quantité nécessaire à la réalisation d'un cycle journalier. Les facteurs suivants sont également importants pour les stocks :

- Le poids du coffrage
- Le temps de montage et de démontage du coffrage
- La manutention par train de banches réduit le temps de coffrage et de décoffrage
- La charge maximale d'utilisation des moyens de levage
- Une planification logique des rotations qui tient compte des angles, du ferrailage, etc.

Une fois que le coffrage a été planifié, la liste de matériels peut être établie.

### Surface d'appui du coffrage

Le sol sur lequel le coffrage va être installé doit être propre, de niveau et en mesure de supporter le poids du coffrage : ces facteurs vont permettre de raccourcir le temps de coffrage et de décoffrage.

### Manutention des panneaux

Le déchargement des panneaux, voire la manutention des piles de panneaux, doit être effectué avec des moyens de levage adéquats. Détails : voir page M350-66

### Mise en place du coffrage par étapes

Pour faciliter la réalisation du travail, il est généralement conseillé de commencer par la mise en place du coffrage extérieur. La pose débute dans un angle ou à un point fixe. Pour réaliser le coffrage, suivez les étapes suivantes :

Étape 1 : mise en place et étaieusement du coffrage extérieur.

Étape 2 : repérage de la hauteur de coulage, mise en place des réservations et du ferrailage.

Étape 3 : mise en place du coffrage intérieur et des tiges de serrage.

Retrouvez dans les pages suivantes, les explications détaillées de ces différentes étapes, y compris la mise en place des échafaudages ; viennent ensuite les explications du décoffrage.

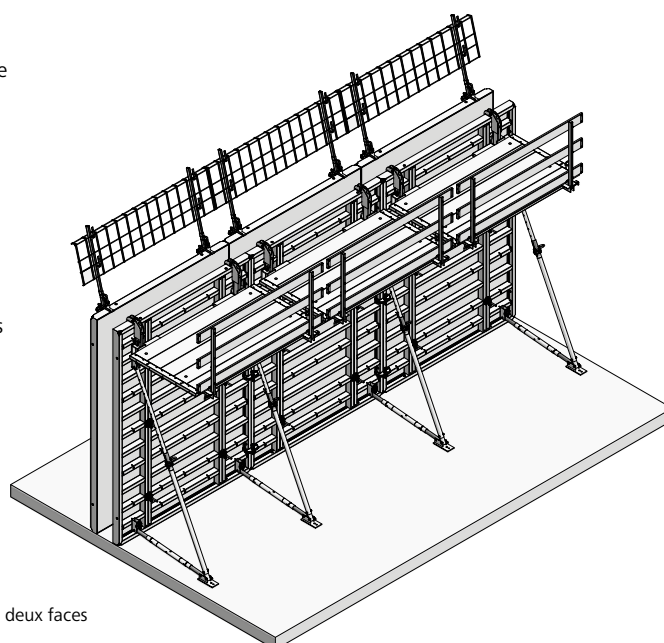


Fig. 4.1 Coffrage deux faces

## Montage et démontage du coffrage

### Étape 1

#### Mise en place et étaieage du coffrage extérieur

Les explications sont basées sur un voile droit. Remarques préalables :

→ Pour les trains de banches préalablement assemblés, les étais de stabilisation et les consoles passerelles destinées aux plates-formes de travail sont mis en place sur sol plan avant l'étape 1.

→ Pour les tronçons de voiles de moins de 6 m, il est préférable de prévoir une clé de décoffrage (Fig. 5.3), car le coffrage peut rester coincer si le béton adhère trop à la banche lors du décoffrage.

1. Pulvériser le décoffrant MevaTrenn pro sur la peau coffrante.

2. Positionner le premier panneau et le fixer au sol ou à un lest béton avec 2 étais combinés TP pour prévenir tout risque de renversement (Fig. 5.1). La platine de pied doit être ancrée solidement dans le sol ou au lest béton – dans la terre avec deux piquets, dans le béton avec deux goujons pour charges lourdes.

Les panneaux debout doivent immédiatement être stabilisés avec des étais tirant-poussant ou des étais combinés TP pour résister aux efforts de traction et de compression, pour éviter tout ripage et résister à l'action du vent. La distance entre les étais est fonction du domaine d'application.

Si les consoles passerelles n'ont pas déjà été installées avant l'étape 1, la plate-forme de travail peut à présent être mise en place sur le coffrage stabilisé. La Fig. 6.2 de la page M350-6 montre une plate-forme de travail en cours de grutage vers un coffrage extérieur déjà étagé.

3. Juxtaposer les autres panneaux du coffrage et les assembler avec des serrures de coffrage M, voir page M350-11.

Les panneaux de 350 cm de haut sont généralement assemblés avec 3 serrures de coffrage, les angles extérieurs avec 4 serrures de coffrage (Fig. 5.2).

### Étape 2

#### Hauteur de bétonnage, réservations et ferrailage

Après l'étape 1, placer un repère à l'intérieur du coffrage pour délimiter la hauteur de bétonnage. Procéder ensuite à la mise en place du ferrailage et des éventuelles réservations.

### Étape 3

#### Mise en place du coffrage intérieur et des tiges de serrage

Le coffrage intérieur est mis en place après le coffrage extérieur. Le coffrage intérieur est ensuite raccordé au coffrage extérieur par la mise en place des tiges filetées et des écrous articulés.

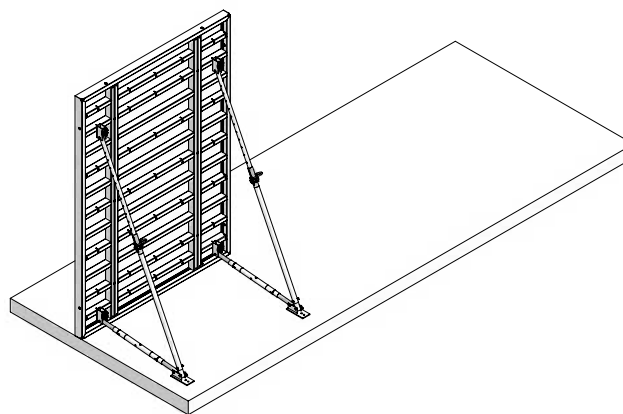


Fig. 5.1

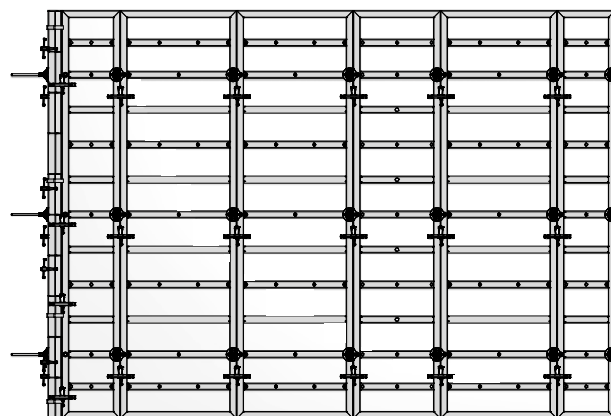


Fig. 5.2

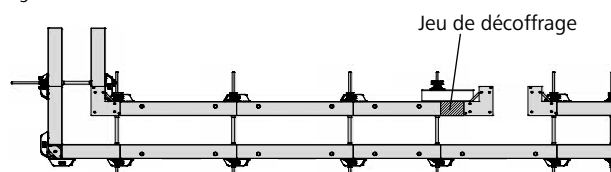


Fig. 5.3

## Montage et démontage du coffrage

### Plate-forme de bétonnage

La console passerelle amovible sert de support à la plate-forme de travail et de bétonnage (Fig. 6.1). En présence d'une charge de 150 kg par m<sup>2</sup> (classe d'échafaudage 2), la distance entre les consoles est au max. de 2,50 m selon la norme DIN 4420. Le platelage doit avoir au moins 4,5 cm d'épaisseur.

Le platelage peut être solidarisé à la console passerelle. La mise en place du platelage ne peut être effectuée qu'à partir du moment où le coffrage est stabilisé avec des étais tirant-poussant ou que les deux côtés du coffrage sont raccordés avec des tiges d'ancrage.

Important : ne pas oublier d'installer les garde-corps d'about sur la plate-forme de travail.

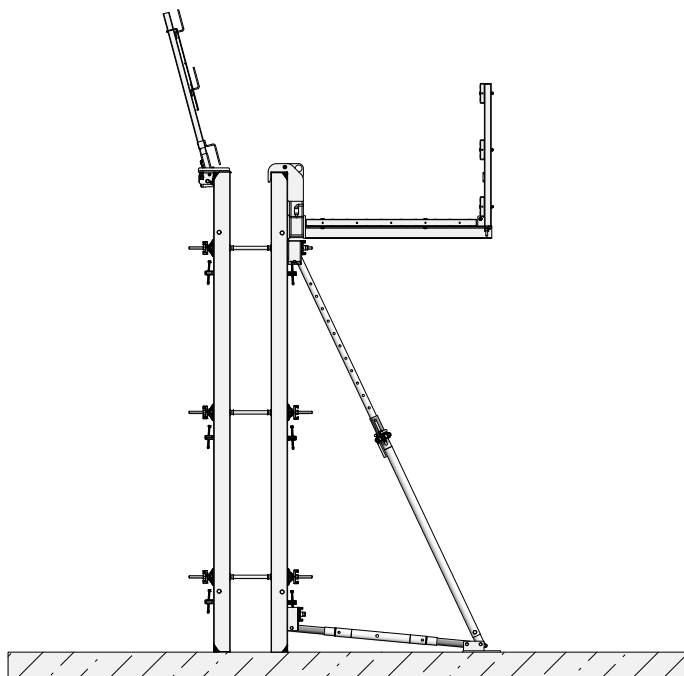


Fig. 6.1

### Mise en place du béton

Lorsque le coffrage est entièrement posé, ancré et fermé, le béton peut être mis en place. La vitesse de remplissage du coffrage doit tenir compte du temps de prise et de la consistance du béton (voir page M350-13).

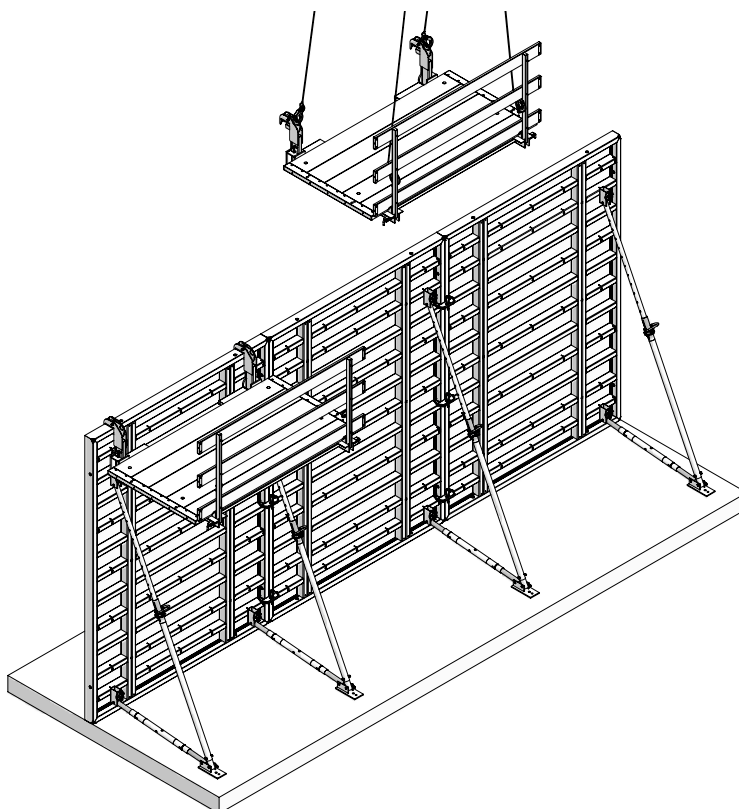


Fig. 6.2

## Montage et démontage du coffrage

### Décoffrage

Le décoffrage ne peut être réalisé que lorsque le béton a atteint un niveau de résistance suffisant. Il est plus facile de commencer par les extrémités du coffrage ou par un panneau d'angle court du coffrage intérieur. Le décoffrage du coffrage intérieur et extérieur se déroule comme suit :

1. Démontez la plate-forme de bétonnage.
2. Déposer les écrous articulés et tiges filetées tronçon par tronçon. Le côté du coffrage qui n'est pas étayé doit immédiatement être stabilisé ou décoffré pour éviter tout risque de renversement.
3. Pour les panneaux de coffrage et les trains de banches, déposer les serrures de coffrage au niveau de la jonction avant de retirer les panneaux ou les trains de banches manuellement ou par grutage. Avant de lever le coffrage à la grue, vérifier que le coffrage est bien détaché du béton.
4. Nettoyer la peau coffrante et enlever les restes de béton. Pulvériser le décoffrant MevaTrenn FT8 (pour peaux alkus) sur la peau du coffrage avant la prochaine utilisation. Pour cela, veuillez suivre les recommandations de la notice d'utilisation de la peau alkus.

### Remarque

Le produit décoffrant ne doit pas être stocké dans des contenants galvanisés.

### Règles à respecter

Lorsque le décoffrage est effectué manuellement, la plate-forme de travail et les étais doivent être déposés avant de procéder au décoffrage des panneaux.

Lors du grutage des panneaux de grande dimension, la plate-forme de travail et les étais de stabilisation sont déplacés en même temps que le coffrage. Les panneaux sont nettoyés à la verticale et pulvérisés de décoffrant avant d'être grutés vers la prochaine rotation (voir page M350-55 et 56).

À la fin des travaux de coffrage, les banches sont couchées au sol pour procéder au démontage des plates-formes de travail et des étais, puis le matériel est nettoyé et colisé pour le transport.

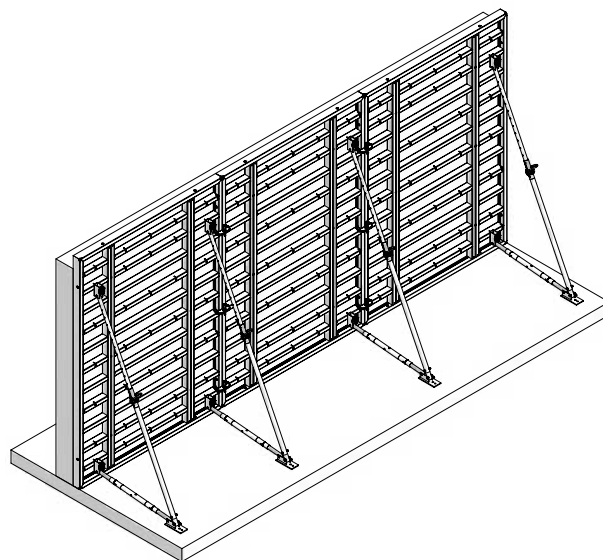


Fig. 7.1

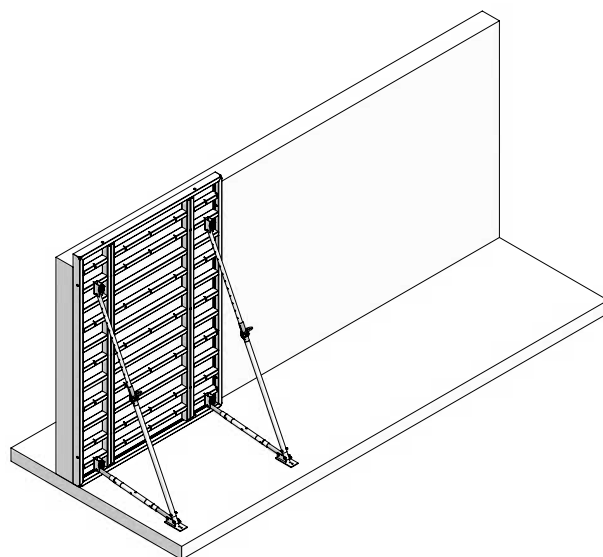


Fig. 7.2

## Le panneau Mammut 350

**Fig. 8.1**

Passage de tige avec douille d'ancrage conique (voir page M350-12).

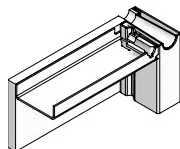


Fig. 8.1

**Fig. 8.2**

Assemblage des panneaux avec la serrure de coffrage M (voir page M350-11).

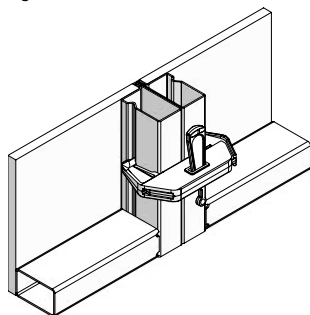


Fig. 8.2

**Fig. 8.3**

Traverse horizontale : profil creux robuste en acier.

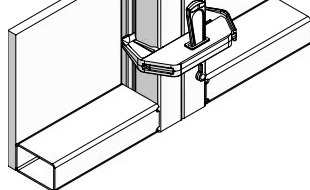


Fig. 8.3

**Fig. 8.4**

Écrous DW 15 soudés dans le profil pour fixation rapide et fiable des accessoires (voir page M350-15).

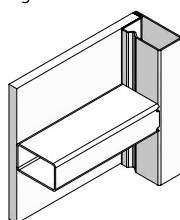


Fig. 8.4

**Fig. 8.5**

Trou de manutention pour l'élingue de manutention à clés 60. Facilite le chargement et le déchargement ainsi que la manutention au sol des piles de panneaux (voir page M350-66 et M350-66).

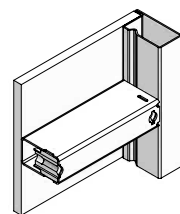


Fig. 8.5

**Fig. 8.6**

Cadre acier soudé en coupe d'onglet. Profil creux avec gorge de serrage moulée et protège arête intégré. Un angle chanfreiné est soudé en diagonale au niveau des 4 angles des panneaux de 125 et 250 cm de large et permet le positionnement des panneaux sans marteau.

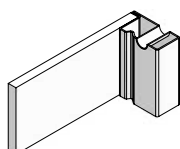


Fig. 8.6

**Remarque**

Pour connaître la liste des panneaux disponibles, désignations et références incluses, voir la nomenclature.

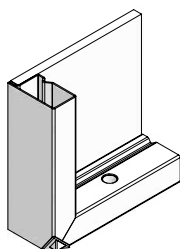
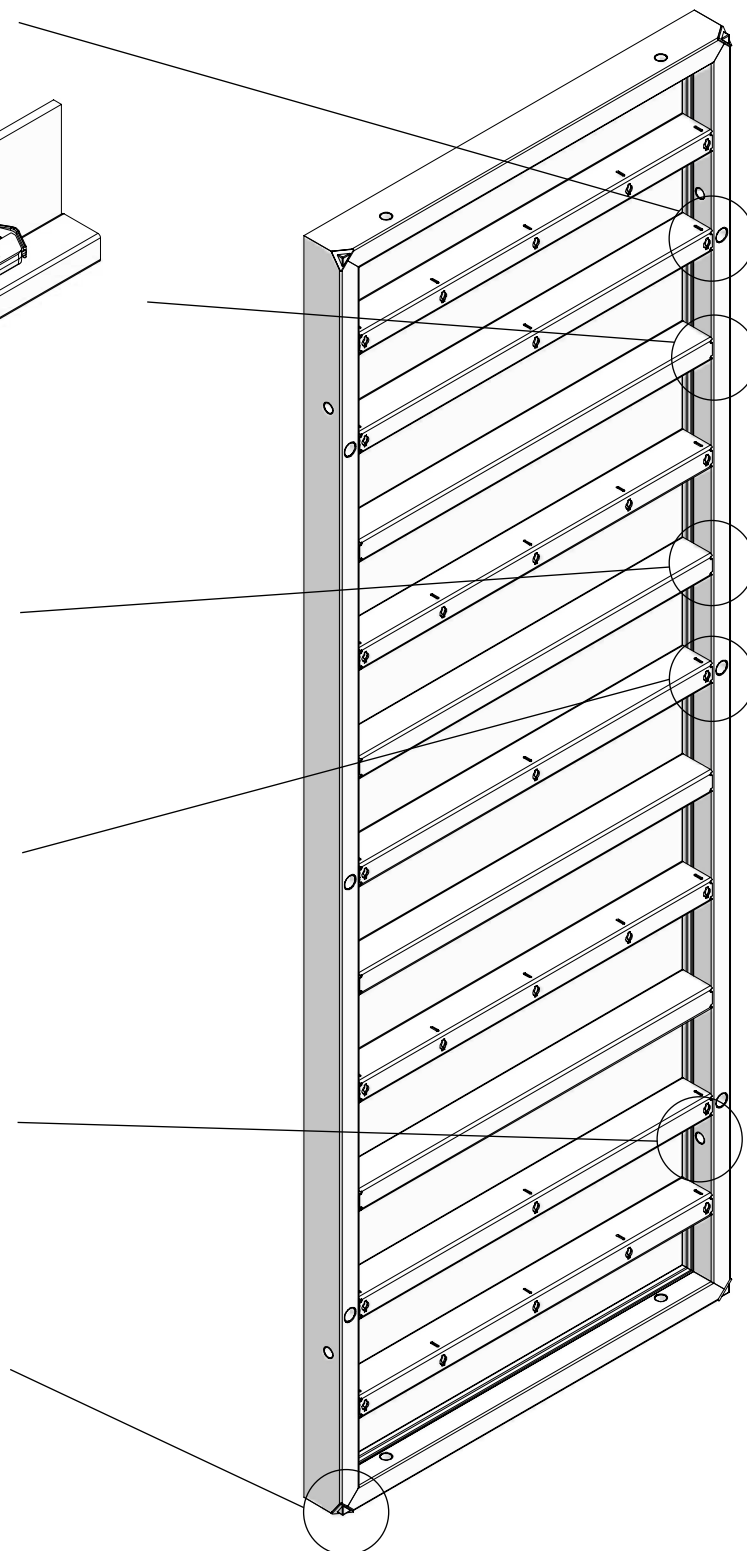


Fig. 8.6



## Le panneau Mammut 350

### Les panneaux de grande dimension 350/250 (Fig. 9.1) et 300/250 (Fig. 9.2)

Optimaux pour mise en œuvre debout ou couchée. Comme les passages de tige sont situés sur les montants intérieurs, il ne faut que 6 tiges pour les 8,75 m<sup>2</sup> de surface coffrante du panneau 350/250, 4 tiges pour les 7,50 m<sup>2</sup> de surface coffrante du panneau 300/250.

De plus, pas besoin de panneaux de compensation et de rails d'alignement lors des reprises de bétonnage ; le panneau permet jusqu'à 50 cm de chevauchement (voir page M350-43).

Avec une rehausse horizontale, la mise en œuvre de la hauteur standard de 250 cm permet une matérialisation homogène et continue des joints verticaux.

Les panneaux sont combinables à volonté, à la verticale comme à l'horizontale.

Un angle chanfreiné est soudé en diagonale au niveau des 4 angles des panneaux de 125 et 250 cm de large. Les panneaux peuvent être alignés dans tous les sens sans utiliser de marteau (M350-4 Fig. 8.6).

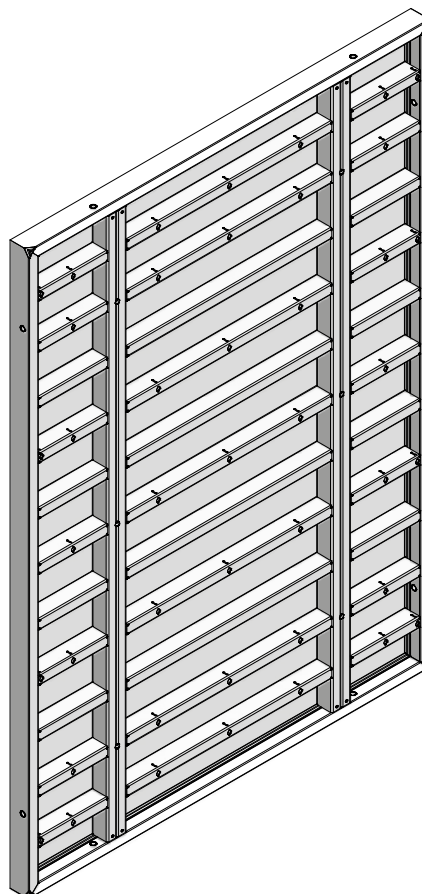


Fig. 9.1

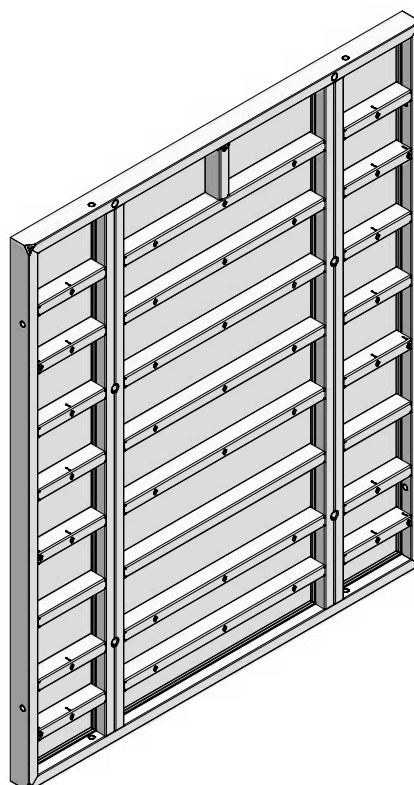


Fig. 9.2

Désignation	Référence
Panneau M 350 AL 20	
350/250 .....	23-005-05
300/250 .....	23-006-05

# Coffrage de voiles

## La peau en polypropylène alkus

La peau alkus, une peau de coffrage éprouvée composée de polypropylène et d'aluminium (Fig. 10.3), démontre les mêmes caractéristiques que la peau en contreplaqué pour ce qui est de son utilisation, mais s'avère nettement supérieure en matière de longévité, de résistance, de réparabilité et de recyclabilité.

Outre les avantages pratiques tels que la réduction considérable du temps de nettoyage, l'utilisation minimale de produits de décoffrage et la maîtrise esthétique des parements en béton, l'alkus apporte également des bénéfices écologiques.

Le remplacement du matériau bois contribue, d'une part, à préserver cette précieuse ressource et, d'autre part, à préserver notre environnement. Les dioxines hautement toxiques libérées lors de l'incinération des contreplaqués, qui sont imprégnés de colle et de résine phénolique, sont ainsi évitées.

Les peaux usées ou endommagées peuvent être recyclées pour produire de nouvelles peaux. Cette garantie de reprise est valable dans le monde entier.

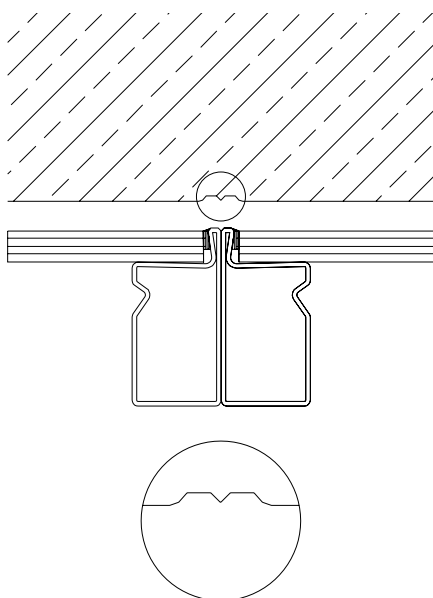


Fig. 10.1 Profil de cadre avec peau bois :  
Empreinte négative en utilisant une peau traditionnelle en bois

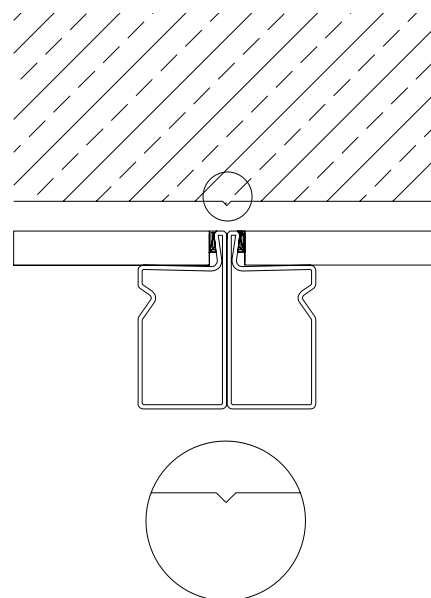


Fig. 10.2 Profil de cadre avec peau alkus :  
Surface plane, les nez des profils ne dépassent pas

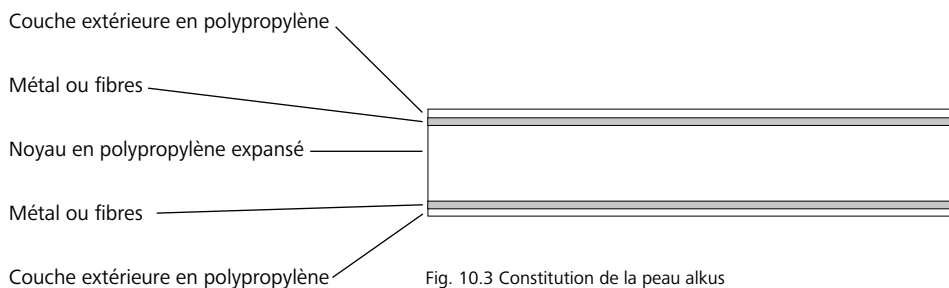


Fig. 10.3 Constitution de la peau alkus

## Moyens d'assemblage

La serrure de coffrage M permet d'assembler facilement deux panneaux (Fig. 11.1). Aussi bien en les juxtaposant qu'en les superposant (rehausse). La serrure de coffrage peut être posée sur toute la hauteur de la jonction de panneaux, entre les traverses horizontales. De par son faible poids (3 kg), elle peut être posée facilement d'une seule main.

Grâce aux 5 points de la serrure (Fig. 11.2 et 11.3), les panneaux sont resserrés, solidarisés, puis parfaitement alignés par frappe au marteau. La serrure de coffrage est alors automatiquement verrouillée.

Les panneaux jusqu'à 300 cm de haut sont généralement assemblés avec 2 serrures de coffrage, ceux de 350 cm de haut avec 3 serrures de coffrage.

Pour les parements en béton de qualité, il est recommandé, à partir d'une hauteur de coffrage de 250 cm, d'utiliser une serrure de coffrage supplémentaire par jonction de panneaux.

L'assemblage horizontal des panneaux se fait en règle générale avec 2 serrures de coffrage.

Les angles extérieurs et les poteaux obéissent à d'autres règles (voir page M350-25 et M350-26 ainsi que M350-57).

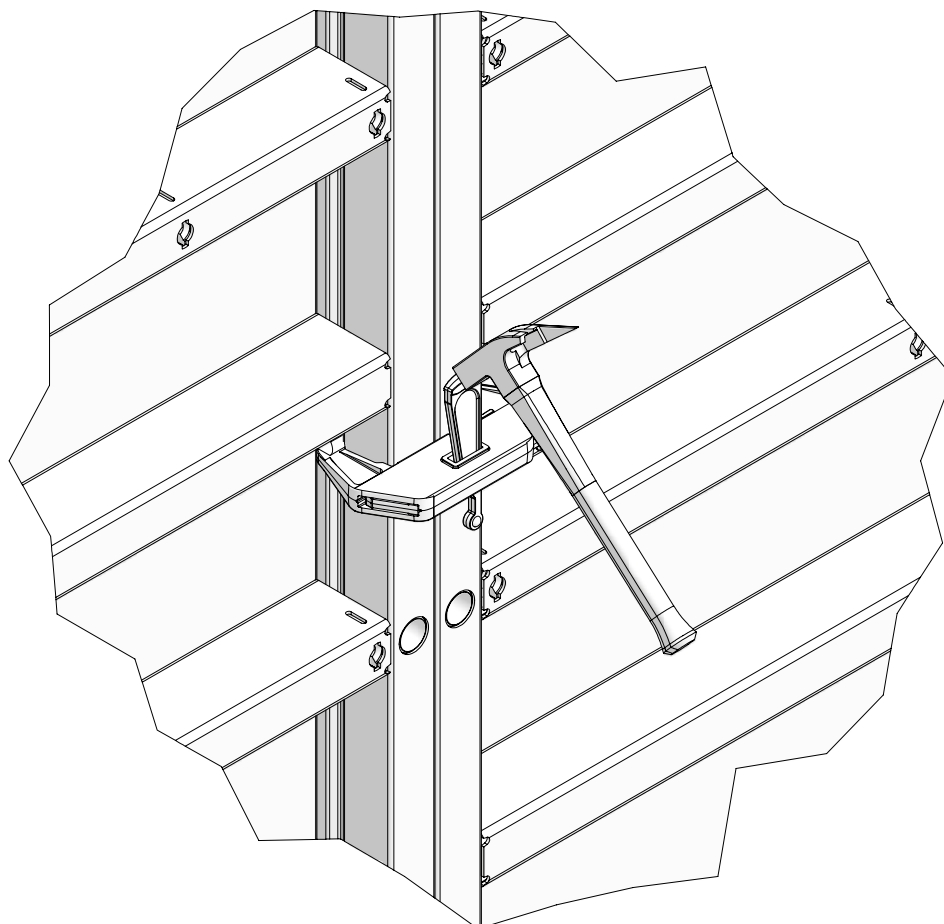


Fig. 11.1

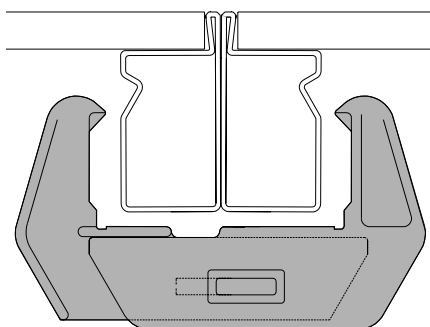


Fig. 11.2

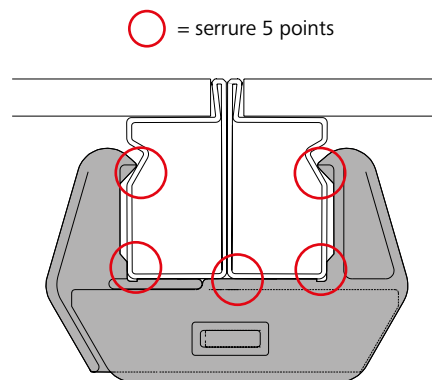


Fig. 11.3

Désignation	Référence
Serrure de coffrage M.....	29-400-71

# Coffrage de voiles

## Passages de tige

La douille d'ancrage conique (Fig. 12.1) pour tiges filetées DW 15 et DW 20 est soudée dans le cadre.

Le coffrage M 350 peut être incliné jusqu'à 8 cm/m (DW 15) et 5 cm/m (DW 20) pour les murs présentant un fruit (Fig. 12.2 et 12.3). Des sécurités anti-soulèvement et des écrous articulés 15/120 (DW 15) ou 20/140 (DW 20) sont alors nécessaires.

Pour préserver le matériel, utilisez la clé de serrage 27 pour l'écrou articulé DW 15/120, le marteau (Fig. 12.4) pour l'écrou articulé DW 15/120 et DW 20/140.

Si les panneaux accouplés ont des largeurs différentes, les tiges traversantes doivent être posées sur le panneau le plus large (Fig. 12.6).

Les tiges traversantes doivent toujours être posées sur les passages de tige utilisables. Les passages de tige inutilisables doivent être fermés avec le bouchon D27/30.

La bride de serrage Uni permet de poser la tige à l'extérieur des panneaux (Fig. 12.5).

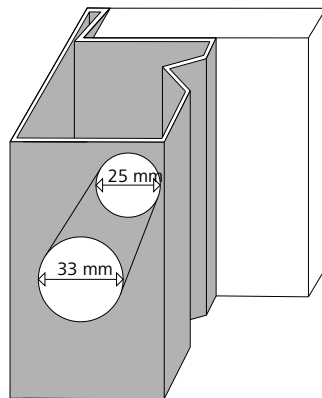


Fig. 12.1

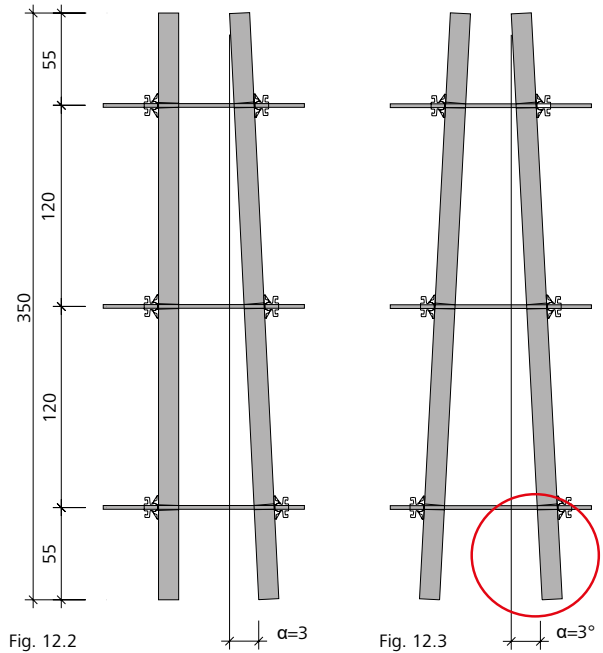


Fig. 12.2

Fig. 12.3

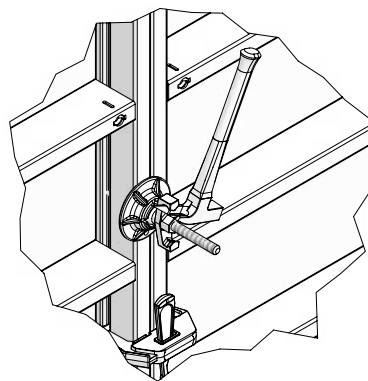
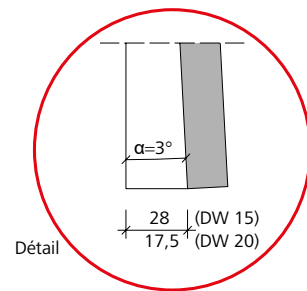


Fig. 12.4



Détail

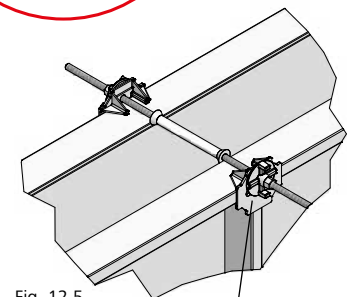


Fig. 12.5

Bride de serrage Uni

Désignation	Référence
Tige filetée DW 15/90.....	29-900-80
Tige filetée DW 20/120.....	29-900-97
Écrou DW 15/100.....	29-900-20
Bride de serrage Uni.....	29-901-41
Bouchon D 27/30.....	29-902-61
Écrou articulé DW 15/120.....	29-900-10
Écrou articulé DW 20/140.....	29-900-05
Clé de serrage 27.....	29-800-10
Clé de serrage 36.....	29-800-15

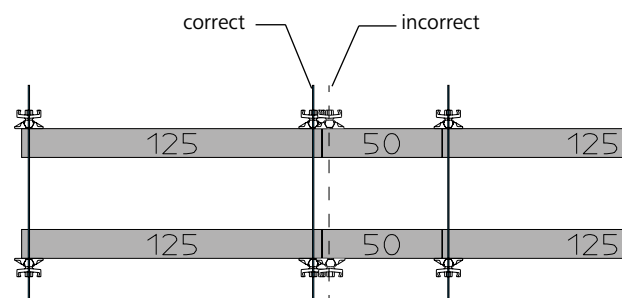


Fig. 12.6

# Règles de bétonnage et vitesse de remplissage

La pression maximale admissible du béton frais par le coffrage Mammut 350 est de **100 kN/m<sup>2</sup>** (en utilisant des tiges de coffrage avec une charge d'utilisation admissible de 160 kN).

18218:2010-01, ou encore être demandée auprès du fournisseur du béton.

### Règles de bétonnage

→ Pour la vitesse de remplissage des voiles de plus de 4,00 m de haut, veuillez suivre les indications du Tab. 13.1 (DW 15) et du Tab. 13.2 (DW 20).

→ Le béton doit être coulé dans les règles de l'art, par couches de 0,50 m à 1,00 m (norme DIN 4235).

→ Le béton doit être déversé à moins de 1,50 m de haut pour limiter la hauteur de chute du béton.

→ Le béton doit être vibré couche par couche. L'aiguille ne doit pas être plongée trop profondément dans la couche précédente (50 cm au max.).

→ Il est interdit de procéder à une post-vibration de l'ensemble du coffrage. Cela n'apporte aucun avantage (un béton qui a déjà été vibré ne peut pas l'être davantage) et pourrait seulement engendrer des défauts de surface (bullage).

Vitesse de bétonnage maximale $v_b$ (en tenant compte de la consistance du béton et de la fin de prise $t_E$ )* en m/h					
Mammut (DW 15)		$t_E = 5$ h	$t_E = 7$ h	$t_E = 10$ h	$t_E = 15$ h
Classe de consistance	F3	3,00	2,43	1,81	1,14
	F4	2,53	1,76	1,08	0,47
	F5	1,17	0,83	0,58	0,39
	F6	0,92	0,66	0,46	0,31
	BAP	1,06	0,76	0,53	0,35

Tab 13.1

Vitesse de bétonnage maximale $v_b$ (en tenant compte de la consistance du béton et de la fin de prise $t_E$ )* en m/h					
Mammut (DW 20)		$t_E = 5$ h	$t_E = 7$ h	$t_E = 10$ h	$t_E = 15$ h
Classe de consistance	F3	5,64	4,72	3,72	2,63
	F4	4,71	3,46	2,36	1,38
	F5	2,40	1,71	1,20	0,80
	F6	1,89	1,35	0,95	0,63
	BAP	2,18	1,56	1,09	0,73

Tab. 13.2

### Vitesse de remplissage

La vitesse de bétonnage maximale admissible peut être déterminée de façon exacte en suivant les indications des Tab. 13.1 et 13.2 ou à l'aide d'un calculateur basé sur la norme DIN 18218:2010-01.

Ce calculateur et d'autres aides numériques sont disponibles sur [www.meva.net](http://www.meva.net) dans la rubrique « Téléchargements » et dans l'appli MEVA me, disponible sur iOS et Android.

Pour pouvoir utiliser le Tab. 13.1 et 13.2, il faut connaître la fin de la prise du béton  $t_E$  : cette donnée peut être déterminée à l'aide du duromètre SolidCheck, voire en effectuant des tests de compression selon la norme DIN

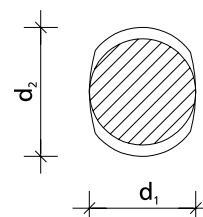
\* selon la norme DIN 18218:2010-0 « Pression exercée par le béton frais sur les coffrages verticaux »

$t_E$  = fin de la prise du béton

$v_b$  = vitesse de remplissage maximale

### Caractéristiques des tiges filetées DW 15 et DW 20

Tige filetée DW	15	20
$d_1$ [mm]	15	20
$d_2$ [mm]	17	22,4
Section nominale [mm <sup>2</sup> ]	177	314
Charge maximale d'utilisation selon norme DIN 18216 [kN]	90	160
Allongement des tiges filetées en exploitant la charge d'utilisation admissible [mm/m]	2,5	2,35



Tab. 13.3

## Planéité

Les déformations admissibles pour un ouvrage sont définies par la norme DIN 18202 « Tolérances de planéité », Tab. 3, lignes 5 à 7 (Tab. 14.1). Les tolérances dimensionnelles admissibles y sont spécifiées comme valeurs limites rapportées à la distance entre les points de mesure. La pression admissible du béton frais, en respectant les tolérances de planéité de la norme DIN 18202, Tab. 3, ligne 7, est de 100 kN/m<sup>2</sup> sous pleine charge.

**DIN 18202, Tab. 3, ligne 5 à 7**

Colonne	1	2	3	4	5	6
		Écarts admissibles en mm mesurés à la règle en m jusqu'à				
Ligne	Finition	0,1	1*	4*	10*	15*
5	Murs bruts et sous-faces de dalles brutes	5	10	15	25	30
6	Murs avec finitions et sous-faces de dalles : murs crépis, revêtement mural, dalles suspendues, etc.	3	5	10	20	25
7	Comme ligne 6, mais avec des exigences plus élevées	2	3	8	15	20

Tab. 14.1

\* Voir valeurs intermédiaires de la Fig. 14.2 et les arrondir au mm entier.

La règle est posée sur les points hauts de la surface et la mesure de référence est effectuée au point le plus bas.

La distance entre les points de mesure est ce faisant la distance entre les points d'appui de la règle.

### Tolérances de planéité pour voiles et sous-faces de dalles

Indication des lignes selon norme DIN 18202, Tab. 3

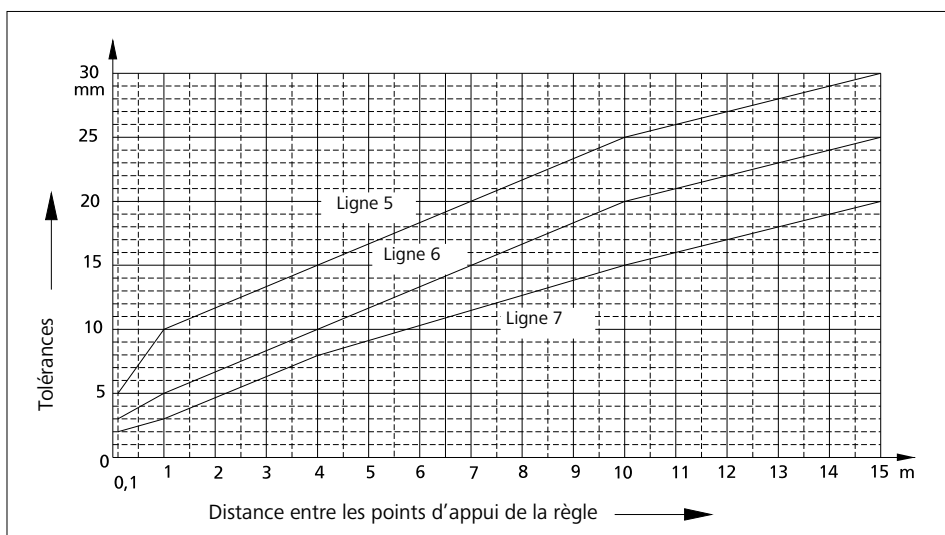


Fig. 14.2

## Fixation des accessoires

Tous les panneaux disposent de traverses multifonctions avec écrous DW soudés dans le profil (Fig. 15.1). Contrairement aux traverses horizontales, les traverses multifonctions sont destinées à accueillir des accessoires.

Les consoles passerelles sont équipées d'une clé autobloquante (Fig. 15.2). Elles s'accrochent aux traverses multifonctions et peuvent être fixées avec une vis à brides DW 15/180.

La verticalité du coffrage est réglée à l'aide d'étais tirant-poussant, qui sont fixés sur le panneau avec un sabot d'étais (Fig. 15.4).

Des rails d'alignements peuvent également être fixés sur la traverse multifonction avec des vis à brides : pour stabiliser les panneaux lors du grutage d'un train de banches, pour la mise en place des compensations, pour renforcer les compensations longitudinales.

Le support pour tiges filetées peut être fixé sur la traverse multifonction du panneau (sur panneau debout ou couché). Il peut accueillir jusqu'à 2 tiges filetées DW avec écrou articulé (Fig. 15.5).

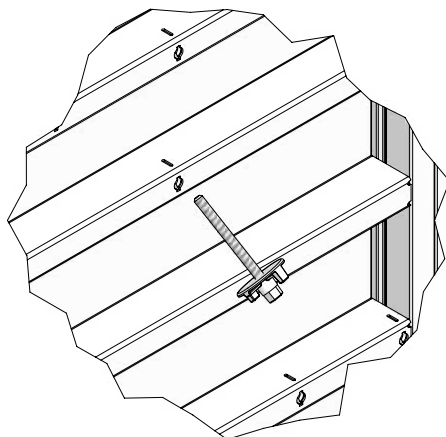


Fig. 15.1

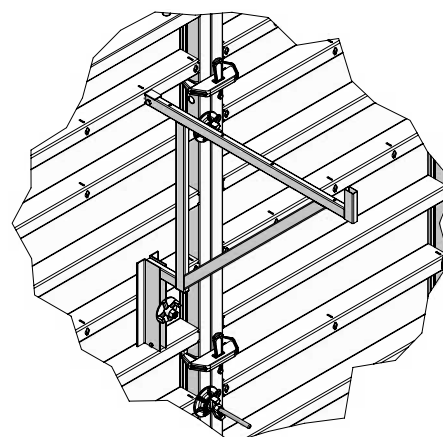


Fig. 15.2

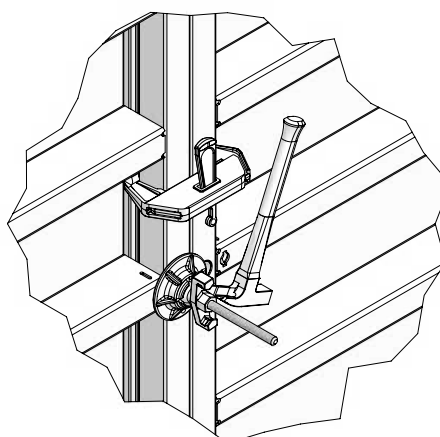


Fig. 15.3

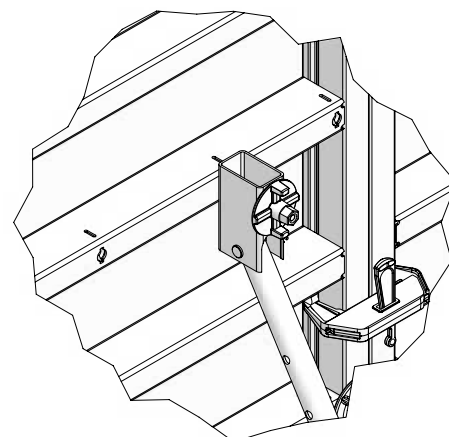


Fig. 15.4

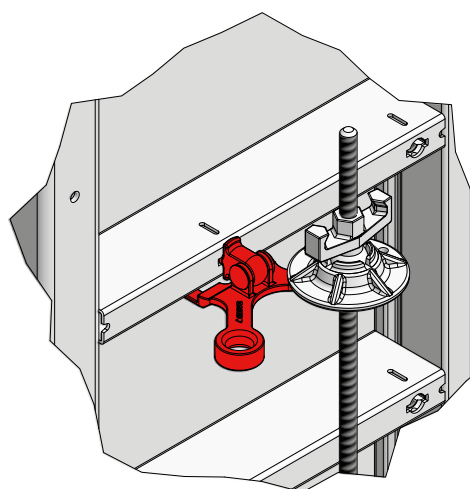


Fig. 15.5

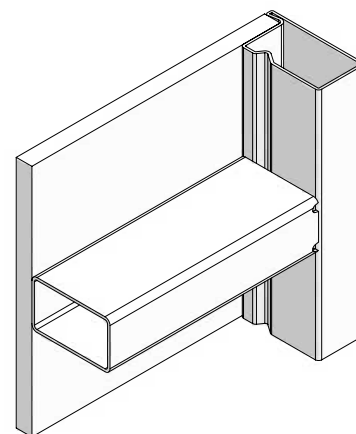


Fig. 15.6

Désignation	Référence
Support pour tiges filetées Ø35 .....	29-927-05

## Étalement

L'étau tirant-poussant, ou l'étau combiné TP 250 avec sabot d'étau, se fixe sur les traverses multifonctions du panneau à l'aide de la vis à brides DW15/180 (pages M350-15 et M350-17).

L'étau combiné TP 250 est composé de l'étau tirant-poussant R 250, de l'étauçon SRL 120, de deux sabots d'étau et de la double platine embase.

Si les étais tirant-poussant, voire les étais combinés TP, sont uniquement destinés à l'alignement du coffrage, nous recommandons une largeur d'influence d'au maximum 4,00 m. Si le coffrage doit être stabilisé au vent, veuillez respecter les indications du Tab. 16.1. Pour d'autres applications, nous vous invitons à contacter notre bureau des méthodes.

Hypothèses retenues pour le Tab. 16.1

- Charges dues au vent selon norme DIN EN 1991-1-4
- Zone de vent 2, à l'intérieur des terres (profil mixte entre terrains de catégories II et III)
- Pression dynamique  $q_p = 0,65 \text{ kN/m}^2$  (Tab. 16.2)
- Coefficient de pression utilisé  $c_p = 1,8$
- Facteur temps d'exposition  $\psi = 0,7$
- Pression du vent  $w = q_p \cdot c_p \cdot \psi$
- Coffrage debout sur bord supérieur du terrain
- Les valeurs indiquées sont des valeurs caractéristiques

Désignation	Référence
Étauçons SRL 120 .....	<b>29-108-80</b>
Étauçons SRL 170 .....	<b>29-108-90</b>
Étais tirant-poussant R 160 .....	<b>29-109-40</b>
Étais tirant-poussant R 250 .....	<b>29-109-60</b>
Étais tirant-poussant R 460 .....	<b>29-109-80</b>
Étais tirant-poussant R 630 .....	<b>29-109-85</b>
Sabot d'étau .....	<b>29-804-85</b>
Étau combiné TP 250 avec sabot d'étau .....	<b>29-109-20</b>
Vis à brides DW 15/180 .....	<b>29-401-10</b>
Double platine embase .....	<b>29-402-32</b>

Étalement	Hauteur du coffrage h (m)							
	2,50	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50
Étau tirant-poussant	<b>R250+ SRL120</b>	<b>R250+ SRL120</b>	<b>R250+ SRL120</b>	<b>R460+ SRL170</b>	<b>R460+ SRL170</b>	<b>R460+ SRL170</b>	<b>R460+ SRL170</b>	<b>R460+ SRL170</b>
Largeur d'influence admissible i (m)	5,78	4,72	4,37	4,13	3,79	3,40	3,23	3,04
Force prévalente bras F1 (kN)	5,95	5,57	5,64	5,95	5,65	4,93	5,07	5,02
Force prévalente étau tirant-poussant F2 (kN)	11,85	12,08	12,06	11,85	12,01	12,44	12,37	12,37
Force de soulèvement Vvent (kN/m)	1,88	2,32	2,49	2,58	2,84	3,27	3,41	3,62
Forces prévalentes goujon Vgoujon 1 (kN)	14,16	14,25	14,25	14,17	14,21	14,38	14,34	14,35
Forces prévalentes goujon Hgoujon 1 (kN)	11,85	11,61	11,62	11,85	11,64	11,15	11,24	11,22
a (m)*	0,275	0,38	0,375	0,275	0,375	0,658	0,625	0,665
b (m)**	1,31	1,54	1,68	1,89	1,97	1,95	2,12	2,24

Étalement	Hauteur du coffrage h (m)							
	4,75	5,00	6,00	6,50	7,00	7,50	8,25	9,00
Étau tirant-poussant	<b>R460+ SRL170</b>	<b>R460+ R250</b>	<b>R460+ R250</b>	<b>R630+ R250+ SRL170</b>	<b>R630+ R460+ SRL170</b>	<b>R630+ R460+ SRL170</b>	<b>Triplex+ R460+ SRL170</b>	<b>Triplex+ R460+ R250</b>
Largeur d'influence admissible i (m)	2,79	2,38	2,03	2,68	2,41	2,50	1,81	2,02
Force prévalente bras F1 (kN)	4,49	3,95	4,04	3,30	2,94	3,23	2,66	3,60
Force prévalente étau tirant-poussant F2 (kN)	12,75	11,73	11,96	13,48	12,80	11,70	12,85	11,96
Force de soulèvement Vvent (kN/m)	4,05	4,59	5,42	7,16	7,90	8,51	9,24	10,03
Forces prévalentes goujon Vgoujon 1 (kN)	14,51	14,92	14,74	14,82	15,13	13,65	15,19	14,95
Forces prévalentes goujon Hgoujon 1 (kN)	10,85	9,73	9,97	10,05	9,35	9,08	9,09	9,53
Force prévalente étau tirant-poussant F3 (kN)	-	-	-	8,42	8,97	12,60	6,30	10,73
Forces prévalentes goujon Vgoujon 2 (kN)	-	-	-	8,47	11,35	15,98	5,45	9,29
Forces prévalentes goujon Hgoujon 2 (kN)	-	-	-	4,21	4,48	6,28	3,15	5,35
a (m)*	0,923	1,25	1,40	3,28	3,78	4,19	4,20	4,75
b (m)**	2,23	2,19	2,68	1,89	1,69	1,93	2,36	2,48
c (m)***	-	-	-	1,05	1,15	1,69	0,92	1,75
d (m)****	-	-	-	3,17	3,40	3,37	4,19	4,14

Tab. 16.1

\* Point articulé supérieur a, distance mesurée entre le bord supérieur du coffrage et le point de fixation du sabot d'étau de tête

\*\* Distance de la platine de pied b, mesurée du bord arrière du coffrage à la fixation de la platine de pied

\*\*\* Point articulé supérieur c, distance mesurée entre le bord supérieur du coffrage et le point de fixation du sabot d'étau de tête de chaque étau tirant-poussant

\*\*\*\* Distance de la platine de pied d, mesurée du bord arrière du coffrage à la fixation de la platine de pied de chaque étau tirant-poussant

Pression dynamique des rafales de vent pour ouvrages jusqu'à 25 m de haut :

Zone de vent	Pression dynamique $q_p$ en $\text{kN/m}^2$ en présence d'une altitude du terrain (h) dans les limites de		
	$h \leq 10 \text{ m}$	$10 \text{ m} < h \leq 18 \text{ m}$	$18 \text{ m} < h \leq 25 \text{ m}$
1 Intérieur des terres	0,50	0,65	0,75
2 Intérieur des terres	<b>0,65</b>	0,80	0,90
Côte et îles de la mer Baltique	0,85	1,00	1,10
3 Intérieur des terres	0,80	0,95	1,10
Côte et îles de la mer Baltique	1,05	1,20	1,30
4 Intérieur des terres	0,95	1,15	1,30
Côte de la mer du Nord et de la Baltique et îles de la Baltique	1,25	1,40	1,55
Îles de la mer du Nord	1,40	-	-

Tab. 16.2

# Coffrage de voiles

## Étalement

### Remarque

Si la force de soulèvement  $F_A$   
 $= 1,5 \times V_{\text{vent}} - 0,9 \times G \times h$  est  $> 0$ ,  
 il faut prévoir un dispositif anti-  
 soulèvement

$G$  = poids propre du coffrage  
 (plates-formes incluses)

Pour l'étalement des voiles  
 jusqu'à 6 m de haut, la mise en  
 œuvre d'un étau combiné TP,  
 fabriqué sur le chantier à partir  
 d'étais tirant-poussant R 460  
 et R 250, est recommandé. Les  
 sabots d'étau et la double platine  
 embase nécessaires à cet effet  
 sont à commander séparément.

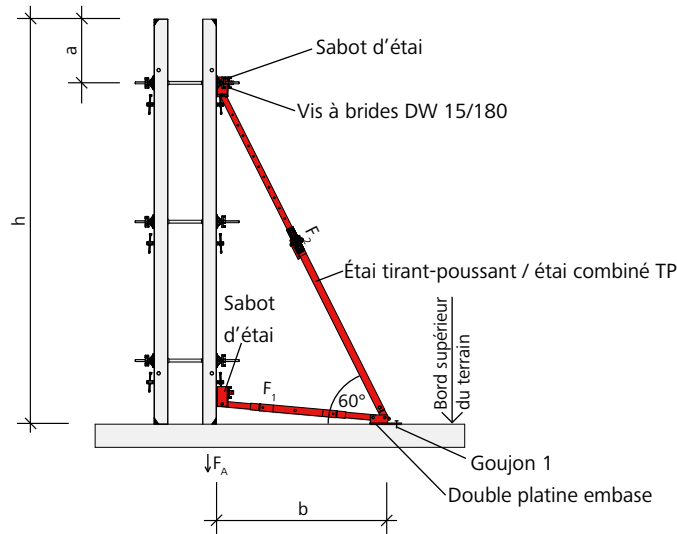


Fig. 17.1

Pour une hauteur de coffrage  
 supérieure à 6,50 m, l'étau  
 tirant-poussant R 630 et l'étau  
 tirant-poussant R 250, voire  
 R 460, sont transformés en étau  
 combiné TP. À partir de 8,25 m  
 de haut, le coffrage doit en  
 plus être étaillé avec des étais  
 obliques Triplex. L'étau oblique  
 Triplex est un étau triangulaire  
 conçu pour l'alignement et  
 l'étalement des coffrages de  
 grande hauteur (configurations :  
 voir Tab. 16.1).

Veuillez également suivre les  
 instructions de montage et  
 d'utilisation Triplex.

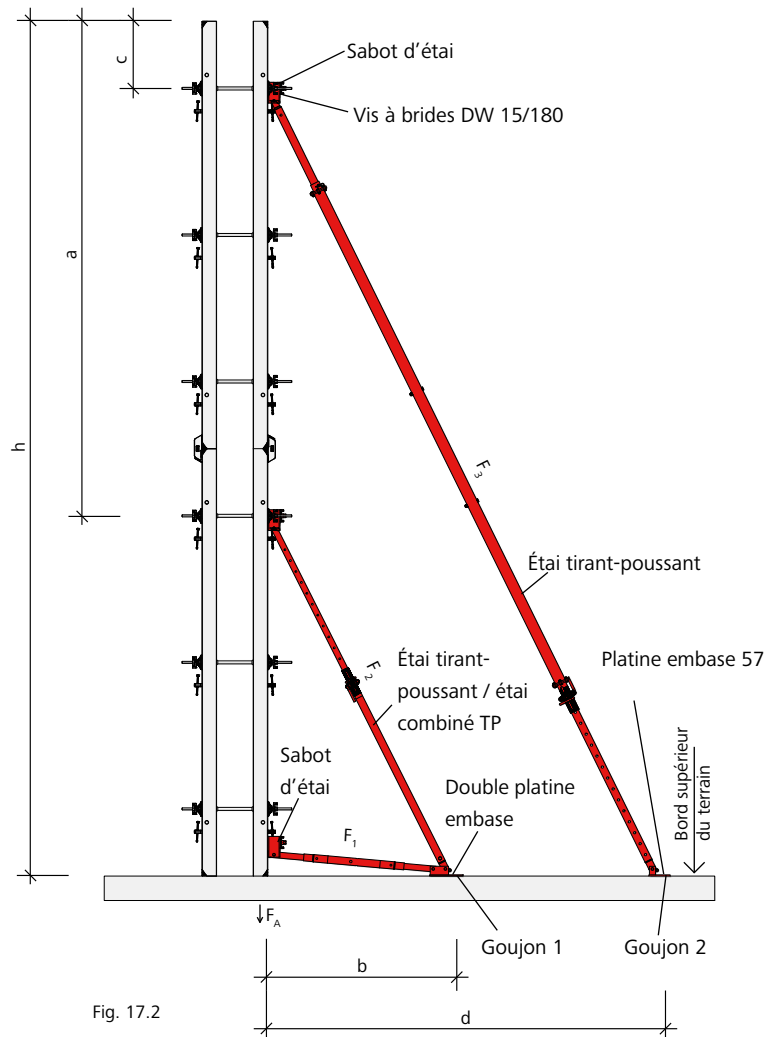


Fig. 17.2

Désignation	Référence
Étauçons SRL 120 .....	29-108-80
Étauçons SRL 170 .....	29-108-90
Étais tirant-poussant R 160 .....	29-109-40
Étais tirant-poussant R 250 .....	29-109-60
Étais tirant-poussant R 460 .....	29-109-80
Étais tirant-poussant R 630 .....	29-109-85
Sabot d'étau .....	29-804-85
Étau combiné TP 250 avec sabot d'étau .....	29-109-20
Vis à brides DW 15/180 .....	29-401-10
Double platine embase .....	29-402-32

## Étaielement

L'étaie est fixée à la double platine embase (Fig. 18.1) ou à la platine embase 73 (Fig. 18.2) avec par ex. une ancre express MEVA ou un goujon d'ancrage.

Au niveau des rives du coffrage, la largeur d'influence maximale admissible des étais tirant-poussant ( $i$ ) est réduite selon les indications de la Fig. 18.3.

→  $i$  = largeur d'influence admissible (voir Tab. M350-16.1)

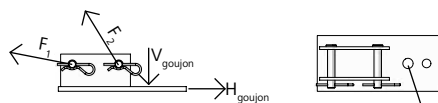
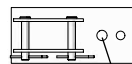


Fig. 18.1 Double platine embase



Point de fixation pour goujon/vis, par ex. ancre express MEVA, goujon d'ancrage Fischer FAZ II 20/30 ou équivalent

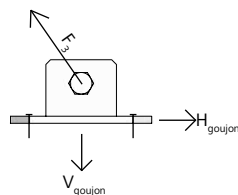
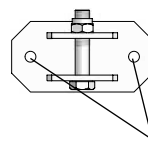


Fig. 18.2 Platine embase 73



Points de fixation pour goujon/vis, par ex. ancre express MEVA, goujon d'ancrage Fischer FAZ II 20/30 ou équivalent

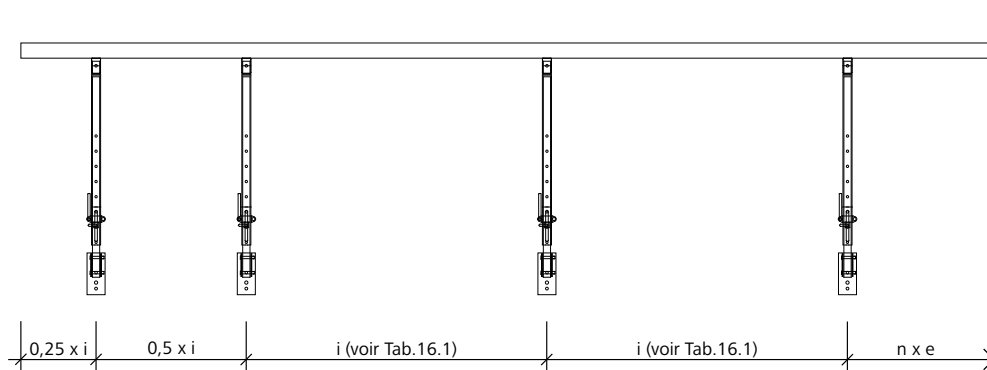


Fig. 18.3

## Plates-formes de travail – Passerelle de bétonnage amovible BKB 125

La passerelle de bétonnage amovible BKB 125 est une plate-forme de travail de 125 cm de large avec garde-corps repliable (Fig. 19.2). Elle permet la mise en place rapide et sûre des plates-formes de bétonnage.

Le platelage de 48 mm d'épaisseur est brut de sciage et protégé par une baguette en acier aux extrémités.

Avec 235 cm de long, la passerelle BKB 125/235 est facile à transporter : posée en travers, elle trouve sa place sur tous les camions. Hauteur de colisage : 17 cm seulement. Charge admissible : env. 2 kN/m<sup>2</sup> (200 kg/m<sup>2</sup>).

Le garde-corps peut être inséré à 90° ou à 105° (Fig.19.1). Pour le montage du garde-corps d'about BKB 125, 2 vis à brides DW 15/180 sont nécessaires.

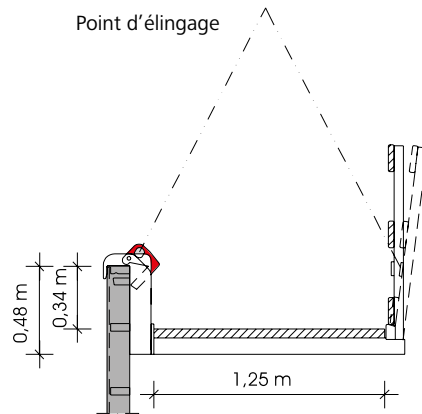


Fig. 19.1

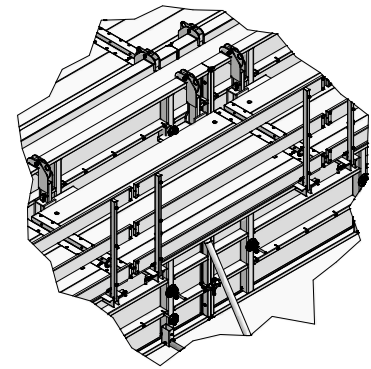


Fig. 19.2

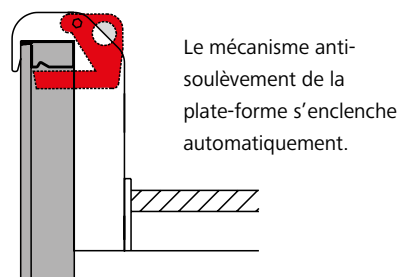


Fig. 19.3

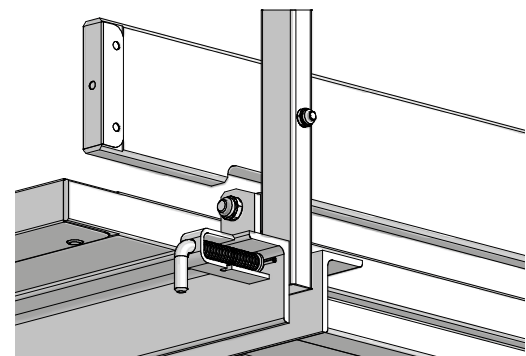


Fig. 19.4

### Attention !

Les coffrages ne doivent pas être élingués lorsque la plate-forme de travail est fixée au coffrage. Lors de la mise en œuvre des systèmes MEVA, veuillez toujours respecter les réglementations locales et nationales en vigueur.

### Remarque

Pour travailler efficacement en hauteur, et ce en toute sécurité, le système de sécurité SecuritBasic propose des plates-formes de travail et des échelles adaptées au coffrage Mammut 350.

Voir les instructions de montage et d'utilisation de SecuritBasic.

### Exemple de configuration d'angle et de compensation

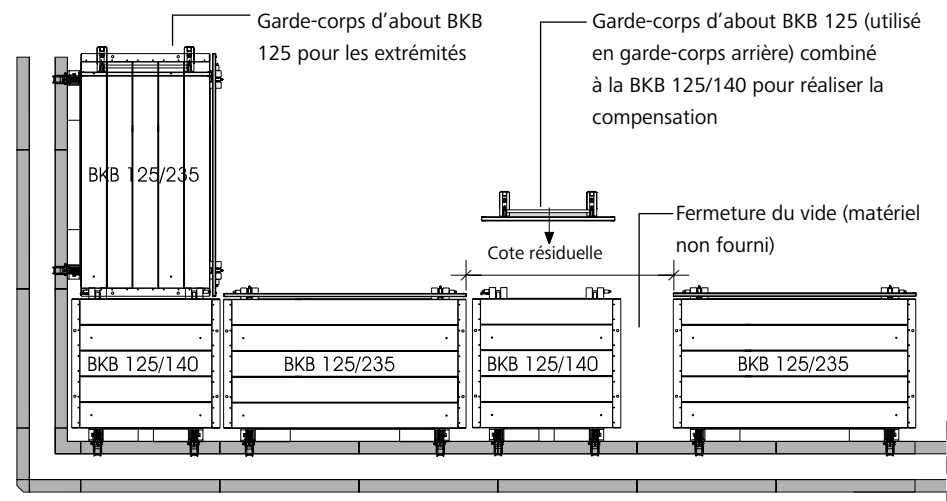


Fig. 19.5

Désignation	Référence
Passerelle de bétonnage amovible	
BKB 125/140 .....	29-417-00
BKB 125/235 .....	29-417-10
BKB 125/300 .....	29-417-20
Garde-corps d'about	
BKB 125 .....	29-417-30

## Plates-formes de travail – Console passerelle

### Console passerelle

Accrochage de la console passerelle amovible 90 (Fig. 20.2) : insérer la clé autobloquante dans l'écrou multifonction en faisant pivoter la console de 45°, puis redresser la console à la verticale et la fixer sur la traverse multifonction inférieure à l'aide d'une vis à brides DW 15/180. Le plancher peut être fixé sur la console. Distance max. entre les consoles avec une charge de 150 kg/m<sup>2</sup> (classe d'échafaudage 2) : 2,50 m, selon la norme DIN 4420. Épaisseur du plancher : au moins 4,5 cm. Largeur du plancher : au moins 24 cm.

Si la protection collective doit être réalisée avec des tubes d'échafaudage, le potelet de garde-corps 48/120 UK peut être mis en œuvre. Ce potelet de garde-corps est composé d'un tube de Ø 48 mm pour la mise en place des colliers d'échafaudage et d'un embout rectangulaire qui s'emboîte dans la console passerelle (Fig. 20.4).

### Remarque

Sections minimales lisses et sous-lisses :  
 jusqu'à 2,00 m entre les potelets : 15 x 3 cm  
 jusqu'à 3,00 m entre les potelets : 20 x 4 cm (Fig. 20.1).

### Échafaudage selon norme DIN 4420, partie 1

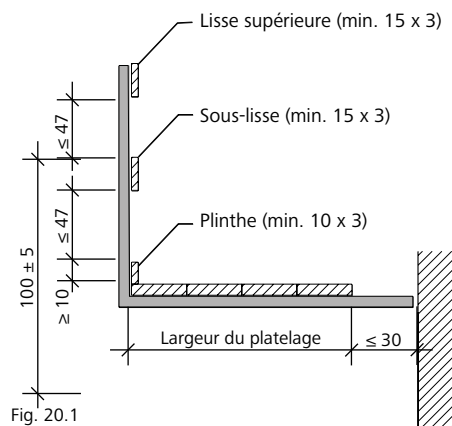


Fig. 20.1

### Potelets de garde-corps et garde-corps d'about

Les potelets de garde-corps et les garde-corps d'about (Fig. 20.3 à 20.5) sont à insérer dans la console passerelle. Le garde-corps d'about (Fig. 20.5) est obligatoire pour les dénivelés de plus de 2,00 m.

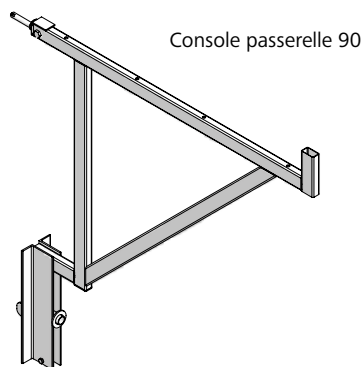


Fig. 20.2

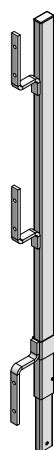


Fig. 20.3

Potelet de garde-corps 48/120 UK



Fig. 20.4

Potelet de garde-corps intégré dans le garde-corps d'about

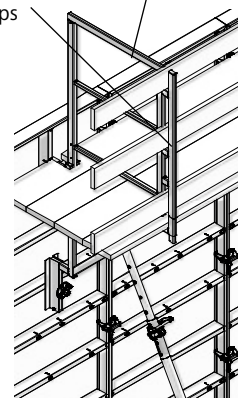


Fig. 20.5 Garde-corps d'about

Désignation	Référence
Console passerelle 90 .....	29-106-00
Potelet de garde-corps 100 .....	29-106-75
Potelet de garde-corps 140 .....	29-106-85
Potelet de garde-corps 48/120 (UK) .....	29-106-80
Garde-corps d'about 90/100 .....	29-108-20
Collier d'échafaudage orientable 48/48 .....	29-412-52
Tube d'échafaudage 48/200 ..	29-412-23
Tube d'échafaudage 48/300 ..	29-412-26
Tube d'échafaudage 48/400 ..	29-412-27
Tube d'échafaudage 48/500 ..	29-412-25
Tube d'échafaudage 48/600 ..	29-412-28

## Plates-formes de travail – Fixation d'échelle pour coffrage de voiles

La fixation d'échelle pour coffrage de voiles permet de solidariser une échelle ou une rallonge d'échelle sur une banche debout ou couchée et offre ainsi un accès sécurisé à l'échafaudage, par ex. à la console passerelle ou à la passerelle de bétonnage BKB.

La fixation d'échelle haute doit être fixée sur un écrou multifonction du panneau de coffrage avec la vis à brides intégrée. Cette fixation permet d'accrocher l'échelle. Un levier de sécurité empêche le soulèvement intempestif de l'échelle.

La fixation d'échelle basse doit également être fixée avec la vis à brides intégrée sur un écrou multifonction en pied de panneau. Elle sert à fixer l'échelle.

Échelle et rallonge d'échelle peuvent être équipées d'une crinoline.

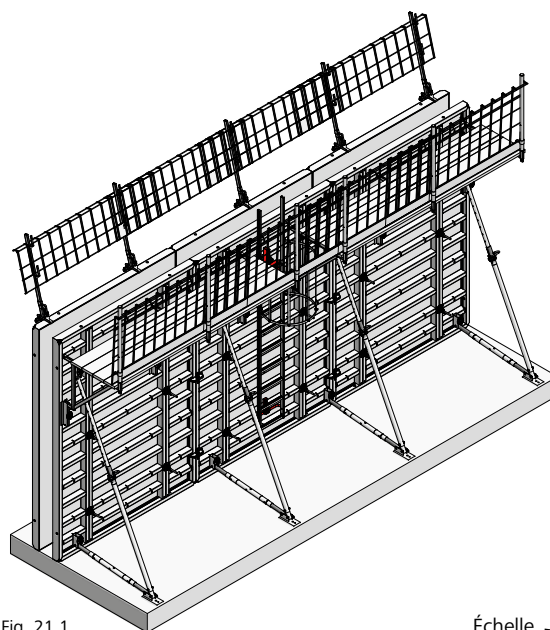


Fig. 21.1

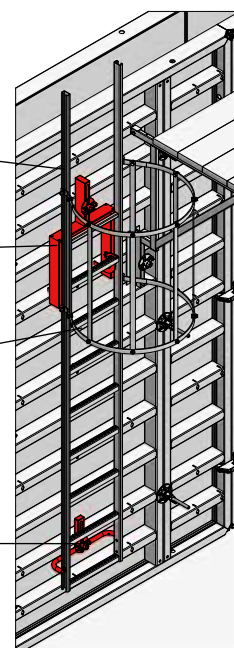


Fig. 21.3

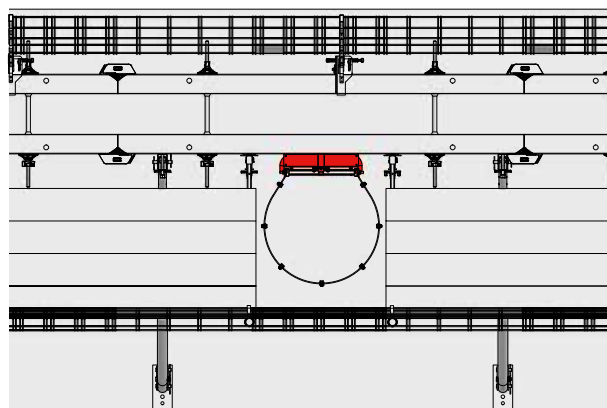


Fig. 21.2

Désignation	Référence
Fixation d'échelle coffrage de voiles	
haute.....	<b>29-416-82</b>
basse.....	<b>29-416-84</b>
Échelle 348.....	<b>29-414-50</b>
Échelle 318.....	<b>29-414-55</b>
Échelle 243.....	<b>29-416-50</b>
Rallonge d'échelle 270.....	<b>29-416-52</b>
Rallonge d'échelle 210.....	<b>29-416-60</b>
Rallonge d'échelle 120.....	<b>29-416-55</b>
Rallonge d'échelle 90.....	<b>29-416-60</b>
Rallonge d'échelle 60.....	<b>29-416-62</b>
Crinoline 210.....	<b>29-414-85</b>
Crinoline 85.....	<b>29-414-90</b>
Crinoline 40.....	<b>29-416-90</b>

## Échafaudages – Support à pivot 40/60

À partir de 2 m de haut, il faut également sécuriser l'autre côté de l'échafaudage contre les chutes de hauteur.

Le support à pivot 40/60 (Fig. 22.1) a été conçu pour les coffrages de voiles Mammut XT, Mammut 350, Mammut et StarTec/AluStar de MEVA et sert à accueillir les potelets de garde-corps MEVA en vue de l'installation d'une protection collective.

Il se fixe sur le profil du panneau à l'aide de la clavette intégrée (Fig. 22.2).

Le support est équipé d'un embout rectangulaire pour les potelets de garde-corps 100, 140 et 48/120 UK de MEVA.

Pour faciliter la mise en place des grilles de protection ou des planches de garde-corps, le support à pivot peut être positionné à la verticale. Pour faire de la place à la benne de bétonnage, il peut aussi être incliné de 15° (Fig. 22.2).

Le potelet de garde-corps est toujours à commander séparément.

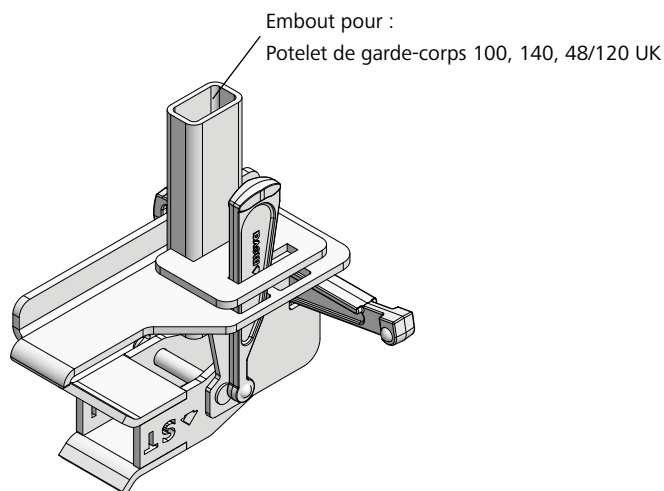


Fig. 22.1

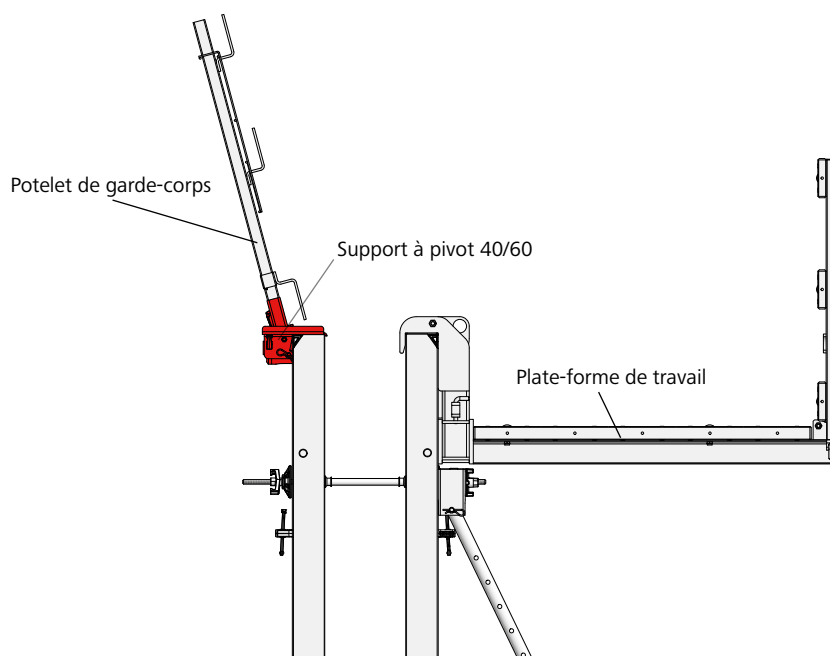


Fig. 22.2

Désignation	Référence
Support à pivot 40/60.....	29-920-82
Potelet de garde-corps 100.....	29-106-75
Potelet de garde-corps 140.....	29-106-85
Potelet de garde-corps 48/120 (UK).....	29-106-80

## Crochet de levage

La charge maximale d'utilisation du crochet de levage Mammut (Fig. 23.1) est de 15 kN (1,5 t).

### Mode opératoire

1. Ouvrir le levier de sécurité au maximum (Fig. 23.3).
2. Pousser le crochet de levage sur le profil du panneau jusqu'à ce que le nez épouse parfaitement la gorge du profil.
3. Pour verrouiller, remettre le levier de sécurité en position initiale (Fig. 23.4).

### Attention !

Lors du levage, il faut impérativement utiliser 2 crochets de levage M, même pour un seul panneau.

Sur panneaux couchés, les crochets de levage doivent toujours être fixés sur la traverse (Fig. 23.6). Pour les trains de banches, les crochets de levage doivent être posés sur la jonction de deux panneaux pour éviter tout risque de glissement.

### Critère de mise au rebut

Si la cote de contrôle dépasse 61 mm, le crochet de levage doit immédiatement être remplacé. Cela vaut également si la cote de contrôle est dépassée sur un seul côté du crochet (Fig. 23.2).

### Vérification du matériel

Le crochet de levage doit être contrôlé avant sa mise en service sur le chantier. En cas de dépassement de la charge maximale d'utilisation, le crochet peut subir des déformations irrémédiables. L'utilisation du crochet de levage peut alors présenter des risques.

### Prévention des accidents

Les mesures de sécurité et de santé, ainsi que les recommandations relatives aux coffrages de grande dimension émises par la caisse de prévoyance allemande des professionnels du bâtiment, doivent impérativement être respectées.

Veuillez également respecter la notice d'utilisation qui est fixée à chaque crochet de levage au moment de la livraison.

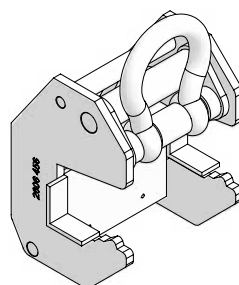


Fig. 23.1

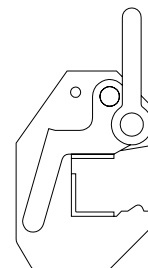


Fig. 23.2

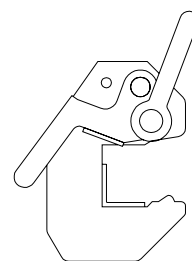


Fig. 23.3

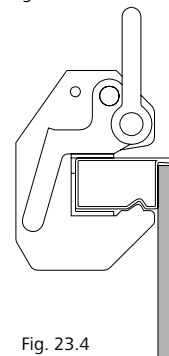


Fig. 23.4

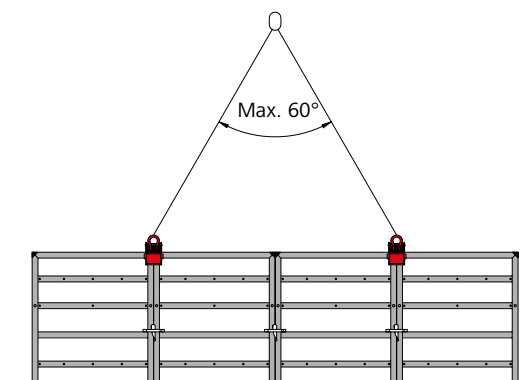


Fig. 23.5

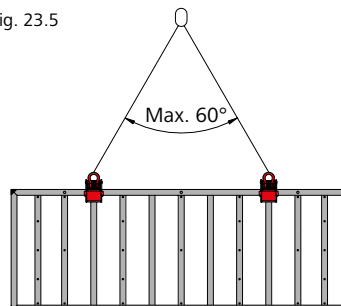


Fig. 23.6

Désignation	Référence
Crochet de levage M.....	29-401-21

# Coffrage de voiles

## Angle intérieur 90°

L'angle intérieur Mammut 350 est galvanisé et équipé d'une peau alkus.

L'angle intérieur est équipé de passages de tige et se raccorde comme un panneau standard : 3 serrures de coffrage par jonction pour les panneaux de 350 cm de haut, 2 serrures de coffrage par jonction pour les autres hauteurs de panneaux. La longueur des côtés est de 25 cm (Fig. 24.1 à 24.3).

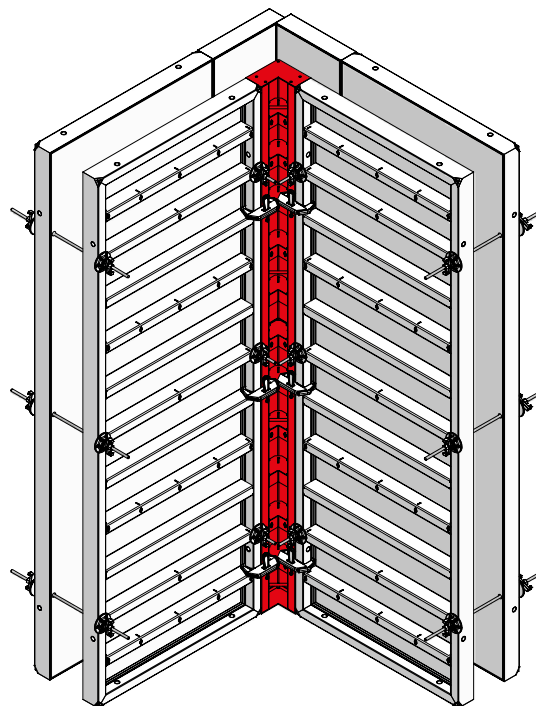


Fig. 24.1

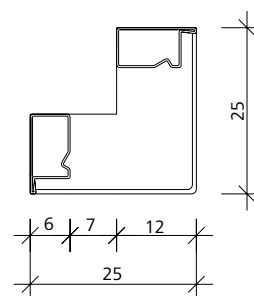


Fig. 24.2

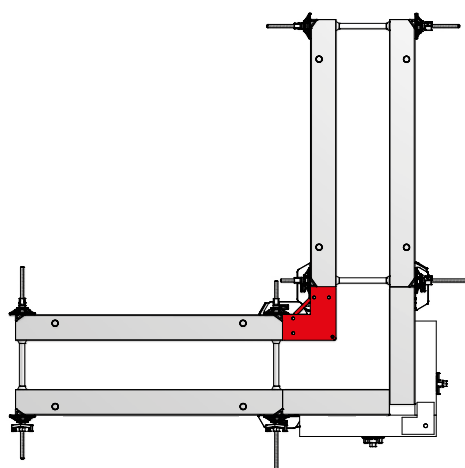


Fig. 24.3

Désignation	Référence
Angle intérieur M 350	
Al Mammut 350 AL 350/25	23-136-40
Al Mammut 350 AL 300/25	23-136-50
Al Mammut 350 AL 250/25	23-136-60
Al Mammut 350 AL 125/25	23-136-70
Rail d'alignement M 44	29-401-02
Serrure de coffrage M	29-400-71
Serrure réglable Uni 22	29-400-85
Serrure réglable Uni 28	29-400-90
Serrure de coffrage RS	23-807-70

# Coffrage de voiles

## Angle extérieur 90°

Combiné aux panneaux Mammut 350 à l'aide de la serrure de coffrage M, l'angle extérieur M 350 permet d'obtenir une solution d'angle à 90° très résistante à la traction (Fig. 25.1, 25.2 et 25.5).

Le nombre de serrures de coffrage M nécessaires au niveau de l'angle extérieur (a) et au niveau de la jonction suivante (b) est consultable dans le Tab. 25.3. Lorsque les angles extérieurs sont rehaussés, d'autres règles s'appliquent (voir page M350-26).

Si l'angle extérieur est réalisé avec 2 panneaux, l'équerre d'angle 40/60 peut être mise en œuvre. Ces équerres se posent à hauteur des traverses multifonctions à l'aide de vis à brides (Fig. 25.6).

La quantité d'équerres d'angle utilisées dépend de la hauteur du coffrage (Tab. 25.4).

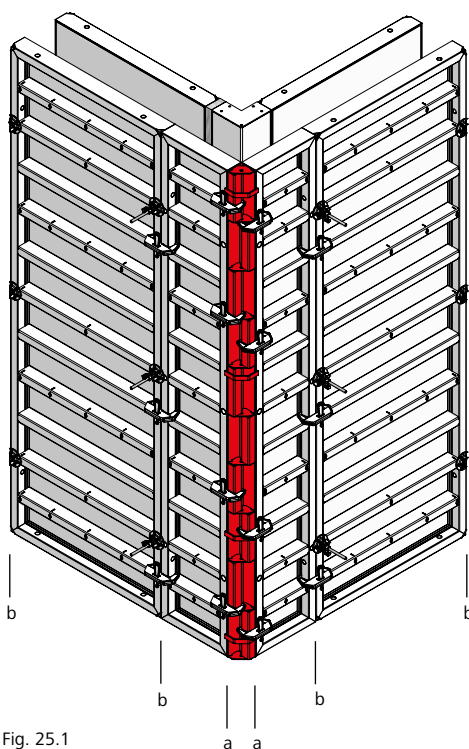


Fig. 25.1

Hauteur du panneau (en cm)	Quantité de serrures de coffrage	
	(a)	(b)
350	4	3
300	3	2
250	2	2
125	2	2

Tab. 25.3

Hauteur du panneau (en cm)	Quantité d'équerres d'angle
350	5
475	7
600	8
700	10

Tab. 25.4

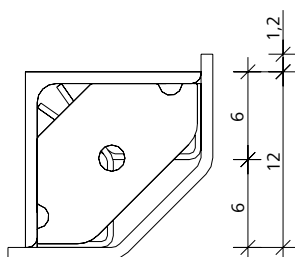


Fig. 25.2

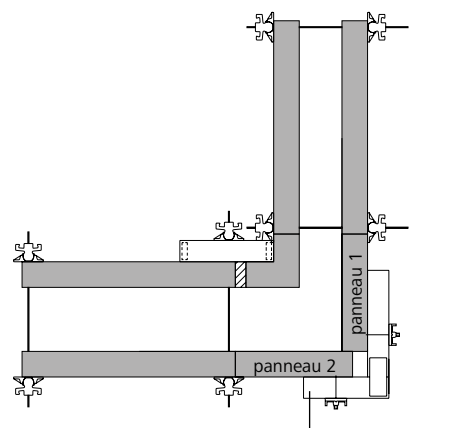


Fig. 25.6

Équerre d'angle 40/60

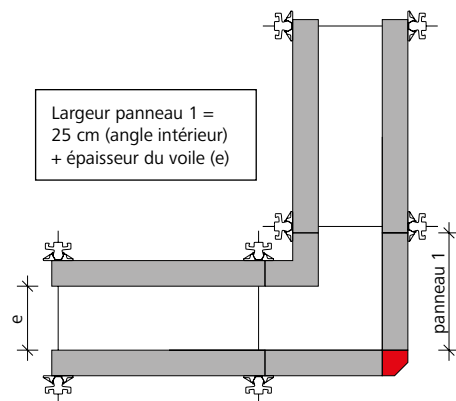


Fig. 25.5

Désignation	Référence
AE Mammut 350 350 .....	23-140-30
AE Mammut 300 .....	23-140-00
AE Mammut 250 .....	23-140-10
AE Mammut 125 .....	23-140-20
Serrure de coffrage M .....	29-400-71
Serrure réglable Uni 22 .....	29-400-85
Serrure réglable Uni 28 .....	29-400-90
Serrure de coffrage RS .....	23-807-70
Équerre d'angle 40/60 .....	29-402-25
Vis à brides DW 15/180 .....	29-401-10

### Calcul de la largeur des panneaux pour les angles à 90° (hors angle extérieur M)

- Panneau 1 = angle intérieur (longueur des côtés 25 cm) + épaisseur du voile
- Panneau 2 = angle intérieur (longueur des côtés 25 cm) + épaisseur du voile + 5 ou 10 cm

## Angle extérieur 90° rehaussé

### Angle extérieur rehaussé

À partir d'une hauteur de bétonnage de 4,25 m, la quantité de serrures et de raidisseurs à mettre en place est indiquée dans le Tab. 26.3.

Les rails d'alignement (raidisseurs) doivent être fixés sur les panneaux avec 2 vis à brides DW 15/180. Commencez toujours par le bas, par la traverse multifonction basse. Les rails d'alignement doivent venir s'appuyer sur la jonction suivante et être boulonnés dans l'angle (Fig. 26.1 et 26.2).

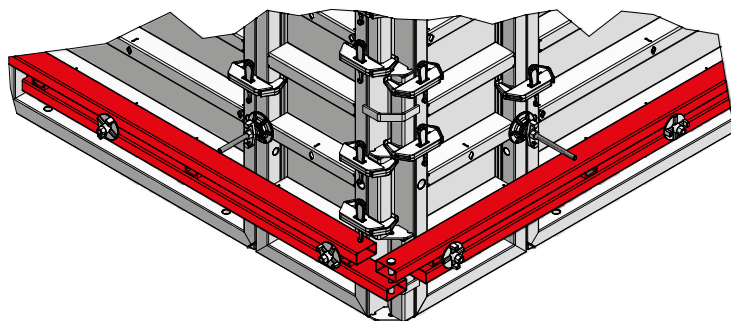


Fig. 26.1

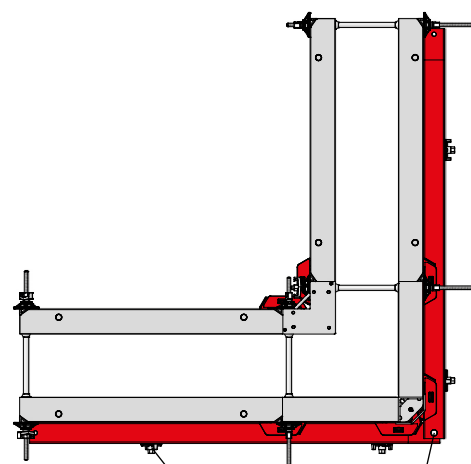


Fig. 26.2

 Vis à brides  
DW 15/180

 Rails d'alignement  
boulonnés dans  
l'angle

Angle extérieur rehaussé						
Hauteur de bétonnage (cm)	Quantité de rails d'alignement (du bas vers le haut)					Quantité de serrures de coffrage M
	Épaisseur du voile (cm)					
	0 - 25	26 - 50	51 - 75	76 - 100	101 - 125	
425	—	—	—	—	1	10
475	—	—	—	1	1	10
500	—	—	—	1	1	10
550	—	—	—	1	1	11
600	—	—	—	2	2	12
650	—	—	1	2	2	13
700	1	1	1	2	2	14
750	1	1	1	2	2	15
800	1	1	1	2	2	16
850	2	2	2	3	3	17
900	2	2	2	3	3	18
950	2	2	2	3	3	19

Tab. 26.3

# Coffrage de voiles

## Angle à 90° avec compensation

Au niveau de la compensation, l'assemblage doit être effectué avec 2 (panneaux jusqu'à 300 cm de haut), voire 3 (panneaux de 350 cm de haut) serrures de coffrage RS ou serrures réglables Uni par hauteur de panneau.

Largeur de la compensation :

- Serrure de coffrage RS de 0 à 8,5 cm
- Serrure réglable Uni 22 de 0 à 12 cm
- Serrure réglable Uni 28 de 0 à 16 cm

Pour renforcer le coffrage, posez un rail d'alignement à hauteur des passages de tige (un rail d'alignement par hauteur de passages de tige) avec la vis à brides DW 15/180 (Fig. 27.1 et 27.2).

La pièce d'adaptation M 350 Alu peut être utilisée pour compenser une cote restante de 5 cm. Cette pièce d'adaptation est munie de passages de tige.

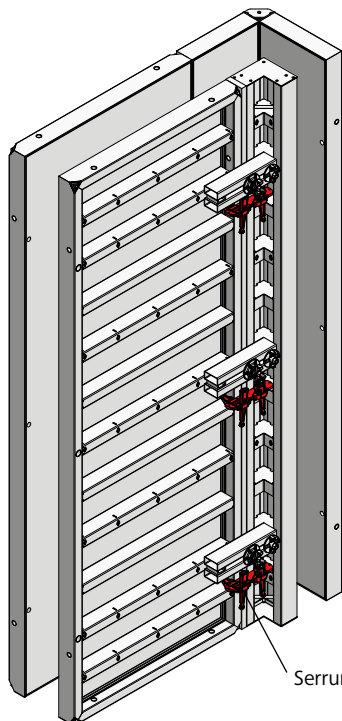


Fig. 27.1

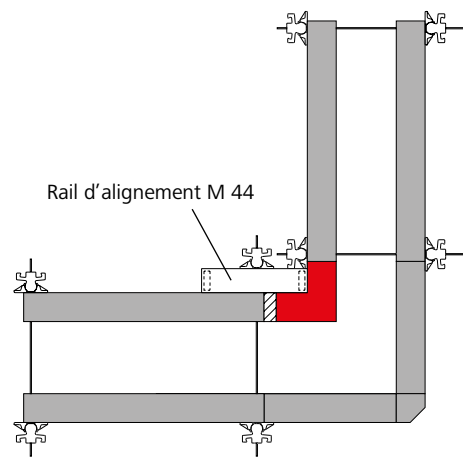


Fig. 27.2

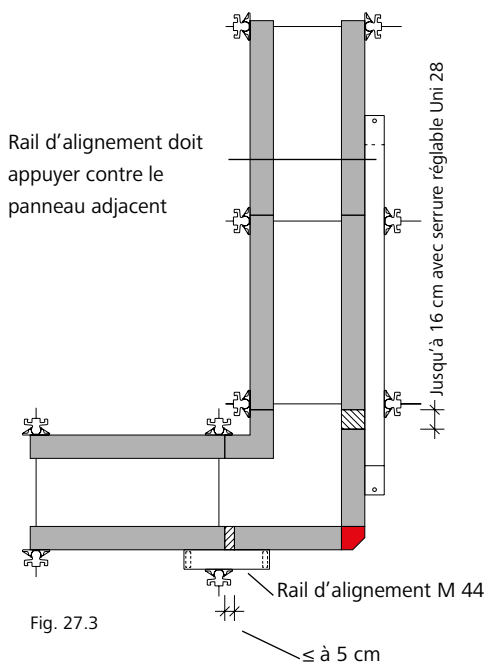


Fig. 27.3

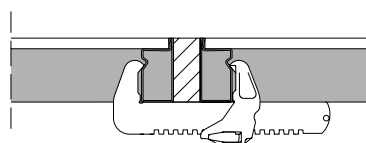


Fig. 27.4 Vue détaillée de la serrure réglable Uni

Désignation	Référence
Pièce d'adaptation M 350 -	
350/5 Alu .....	29-300-30
300/5 Alu .....	29-300-32
250/5 Alu .....	29-300-35
125/5 Alu .....	29-300-40
Serrure réglable Uni 22 .....	29-400-85
Serrure réglable Uni 28 .....	29-400-90
Serrure de coffrage RS .....	23-807-70

# Coffrage de voiles

## Angle à 90° – Combinaisons possibles

Un angle à 90° peut être implanté suivant une trame de 5 cm, avec quelques largeurs de panneaux.

La pièce d'adaptation M 350 Alu peut être utilisée (Fig. 28.3) pour compenser une cote restante de 5 cm. Pour une cote restante de 10 cm, il est possible d'utiliser deux pièces d'adaptation M 350 Alu et le rail d'alignement M 44 (Fig. 28.4). La pièce d'adaptation est munie de passages de tige.

La largeur et la quantité de panneaux M 350 (pièces d'adaptation M 350 Alu incluses) nécessaires pour les voiles de 15 à 50 cm d'épaisseur sont indiquées dans le Tab. 28.5.

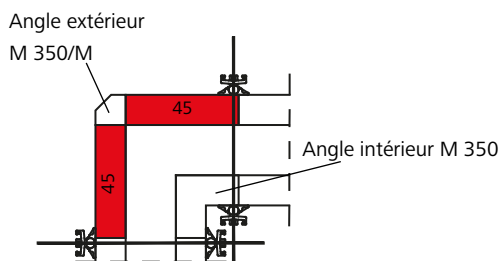


Fig. 28.1 Épaisseur du voile 20 cm

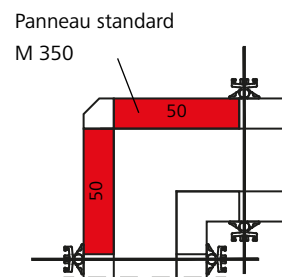


Fig. 28.2 Épaisseur du voile 25 cm

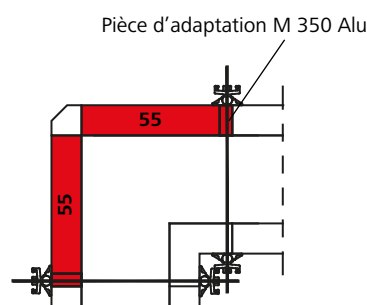


Fig. 28.3 Épaisseur du voile 35 cm

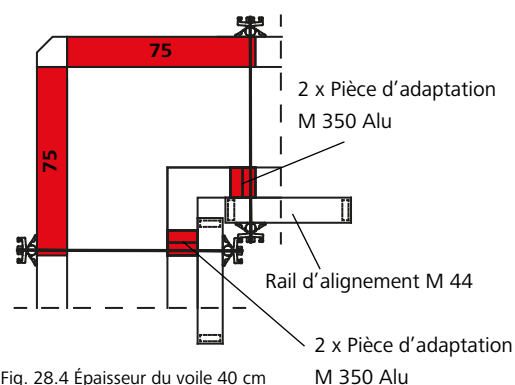


Fig. 28.4 Épaisseur du voile 40 cm

Épaisseur du voile (en cm)	Angle extérieur M 350/M	Angle intérieur M 350	Panneau standard M 350				Pièce d'adaptation M 350 Alu
			45	50	55	75	
15	1	1	2				2 côté intérieur
20	1	1	2				
25	1	1		2			
30	1	1			2		
35	1	1			2		2 côté extérieur
40	1	1				2	4 côté intérieur
45	1	1				2	2 côté extérieur
50	1	1				2	

Tab. 28.5 Combinaisons possibles

Désignation	Référence
Pièce d'adaptation M 350	
350/5 Alu .....	<b>29-300-30</b>
300/5 Alu .....	<b>29-300-32</b>
250/5 Alu .....	<b>29-300-35</b>
125/5 Alu .....	<b>29-300-40</b>
Rail d'alignement M 44.....	<b>29-401-02</b>

# Coffrage de voiles

## Angles articulés

Les angles variables sont réalisés avec des angles intérieurs et extérieurs articulés (Fig. 29.1).

Des rails d'alignement doivent être posés sur les traverses multifonctions à l'aide de vis à brides lors de l'implantation du coffrage.

Des fourrures bois et des serrures réglables Uni sont mises en œuvre pour compenser les cotes restantes (Fig. 29.1 et 29.3).

Les angles extérieurs et intérieurs articulés peuvent être bloqués à 70°, 90°, 120°, 135° et 180° à l'aide d'une butée (Fig. 29.2).

### Longueur des côtés

- Angle extérieur : 12,5 cm
- Angle intérieur : 40 cm

### Plage de réglage

de 60° à 180°

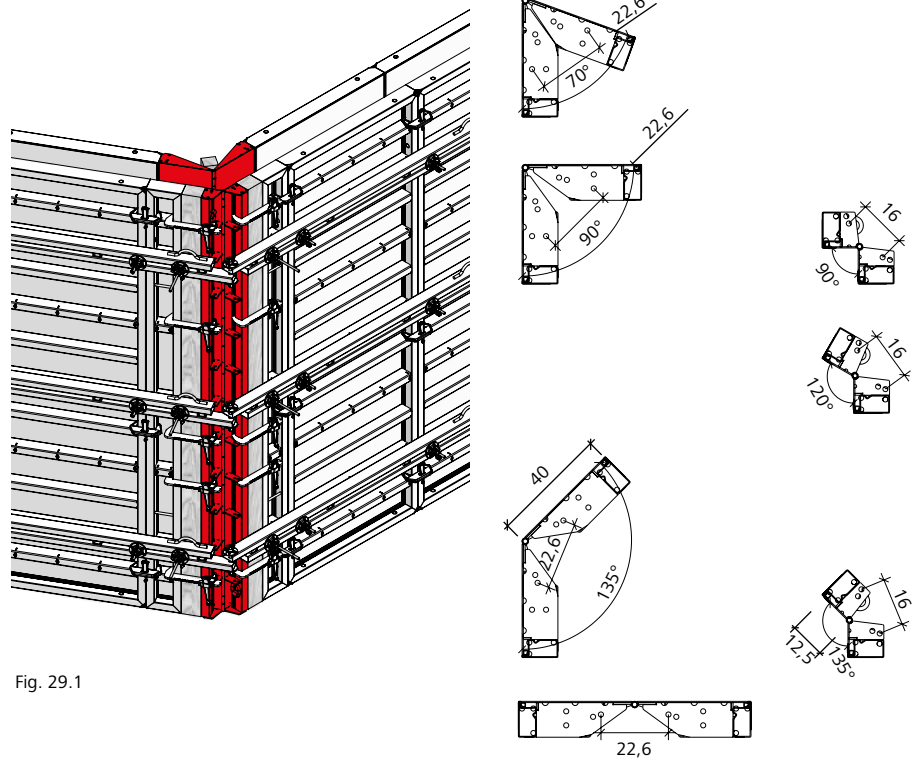


Fig. 29.1



Fig. 29.2

Désignation	Référence
Angle articulé M 350	
AEA Mammut 350 350/12,5...	<b>23-137-70</b>
AIA Mammut 350 350/40.....	<b>23-137-30</b>
Angle articulé M	
AEA Mammut 300/12,5.....	<b>23-137-71</b>
AIA Mammut 300.....	<b>23-137-31</b>
AEA Mammut 250/12,5.....	<b>23-137-81</b>
AIA Mammut 250.....	<b>23-137-41</b>
AEA Mammut 125/12,5.....	<b>23-137-91</b>
AIA Mammut 125.....	<b>23-137-51</b>

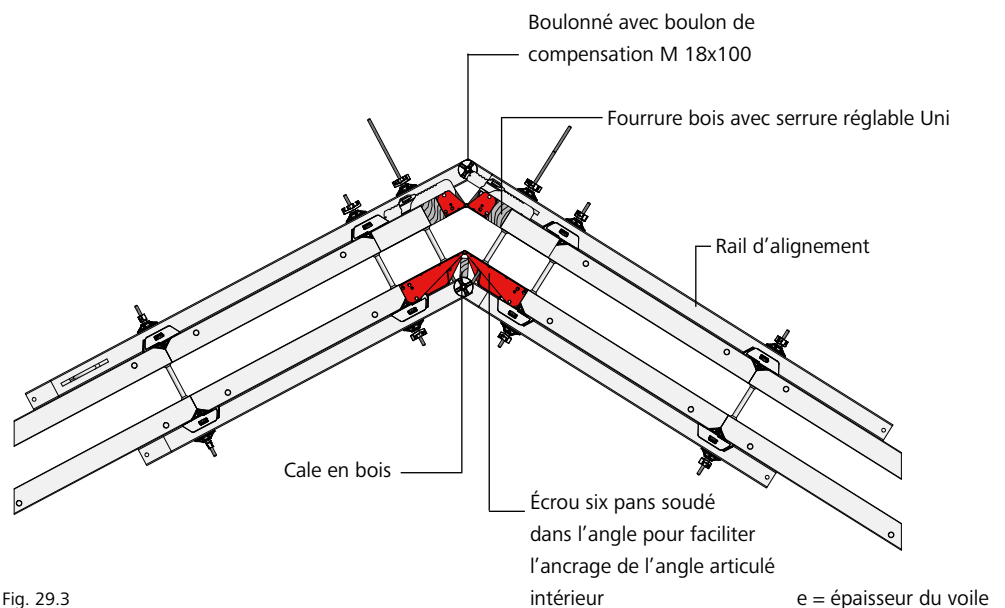


Fig. 29.3

## Angles articulés

Vissez les tiges filetées dans les écrous six pans qui sont soudés dans l'angle articulé intérieur. Pour cela, percez d'abord les trous nécessaires à cet effet au niveau de la fourrure bois (Fig. 30.1).

Si l'angle intérieur  $\alpha$  est supérieur à  $100^\circ$ , des rails d'alignement et une cale en bois doivent également être posés sur le côté intérieur, voir Fig. 293 de la page M350-29.

À l'aide du Tab. 30.2, il est possible de déterminer la cote restante ( $y$ ) entre l'angle articulé extérieur et le premier panneau pouvant accueillir des tiges traversantes.

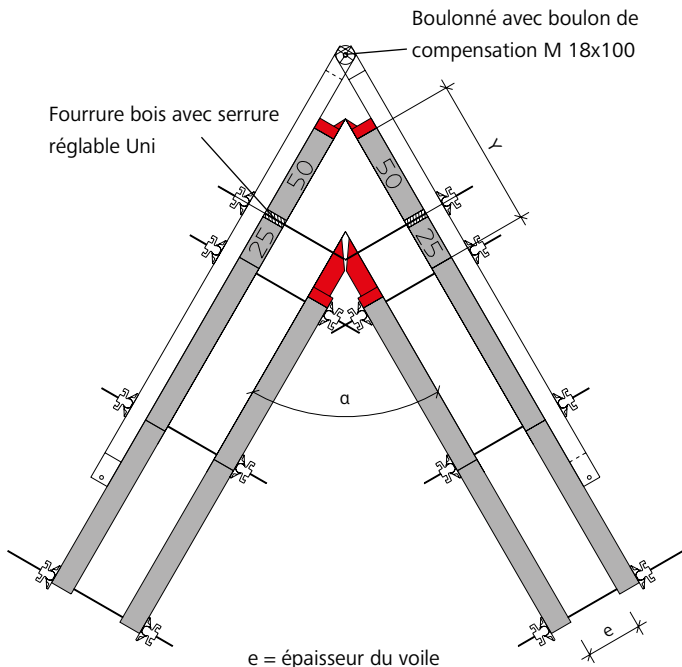


Fig. 30.1

$$\text{Formule pour déterminer la cote restante } y = \frac{e}{\tan \frac{\alpha}{2}} + 27,5 \text{ [cm]}$$

Désignation	Référence
Angle articulé M 350	
extérieur 350/12,5.....	<b>23-137-70</b>
intérieur 350/40.....	<b>23-137-30</b>
Angle articulé M	
extérieur 300/12,5.....	<b>23-137-71</b>
intérieur 300/40.....	<b>23-137-31</b>
extérieur 250/12,5.....	<b>23-137-81</b>
intérieur 250/40.....	<b>23-137-41</b>
extérieur 125/12,5.....	<b>23-137-91</b>
intérieur 125/40.....	<b>23-137-51</b>

Angle intérieur (α)	Épaisseur du voile (e)						
	24 cm	25 cm	30 cm	35 cm	40 cm	45 cm	50 cm
60°	Y = 69,1	Y = 70,8	Y = 79,5	Y = 88,1	Y = 96,8	Y = 105,4	Y = 114,1
65°	Y = 65,2	Y = 66,7	Y = 74,6	Y = 82,4	Y = 90,3	Y = 98,1	Y = 106,0
70°	Y = 61,8	Y = 63,2	Y = 70,3	Y = 77,5	Y = 84,6	Y = 91,8	Y = 98,9
75°	Y = 58,8	Y = 60,1	Y = 66,6	Y = 73,1	Y = 79,6	Y = 86,1	Y = 92,7
80°	Y = 56,1	Y = 57,3	Y = 63,3	Y = 69,2	Y = 75,2	Y = 81,1	Y = 87,1
85°	Y = 53,7	Y = 54,8	Y = 60,2	Y = 65,7	Y = 71,2	Y = 76,6	Y = 82,1
90°	Y = 51,5	Y = 52,5	Y = 57,5	Y = 62,5	Y = 67,5	Y = 72,5	Y = 77,5
95°	Y = 49,5	Y = 50,4	Y = 55,0	Y = 59,6	Y = 64,2	Y = 68,7	Y = 73,3
100°	Y = 47,6	Y = 48,5	Y = 52,7	Y = 56,9	Y = 61,1	Y = 65,3	Y = 69,5
105°	Y = 45,9	Y = 46,7	Y = 50,5	Y = 54,4	Y = 58,2	Y = 62,0	Y = 65,9
110°	Y = 44,3	Y = 45,0	Y = 48,5	Y = 52,0	Y = 55,5	Y = 59,0	Y = 62,5
115°	Y = 42,8	Y = 43,4	Y = 46,6	Y = 49,8	Y = 53,0	Y = 56,2	Y = 59,4
120°	Y = 41,4	Y = 41,9	Y = 44,8	Y = 47,7	Y = 50,6	Y = 53,5	Y = 56,4
125°	Y = 40,0	Y = 40,5	Y = 43,1	Y = 45,7	Y = 48,3	Y = 50,9	Y = 53,5
130°	Y = 38,7	Y = 39,2	Y = 41,5	Y = 43,8	Y = 46,2	Y = 48,5	Y = 50,8
135°	Y = 37,4	Y = 37,9	Y = 39,9	Y = 42,0	Y = 44,1	Y = 46,1	Y = 48,2
140°	Y = 36,2	Y = 36,6	Y = 38,4	Y = 40,2	Y = 42,1	Y = 43,9	Y = 45,7
145°	Y = 35,1	Y = 35,4	Y = 37,0	Y = 38,5	Y = 40,1	Y = 41,7	Y = 43,3
150°	Y = 33,9	Y = 34,2	Y = 35,5	Y = 36,9	Y = 38,2	Y = 39,6	Y = 40,9
155°	Y = 32,8	Y = 33,0	Y = 34,2	Y = 35,3	Y = 36,4	Y = 37,5	Y = 38,6
160°	Y = 31,7	Y = 31,9	Y = 32,8	Y = 33,7	Y = 34,6	Y = 35,4	Y = 36,3
165°	Y = 30,7	Y = 30,8	Y = 31,4	Y = 32,1	Y = 32,8	Y = 33,4	Y = 34,1
170°	Y = 29,6	Y = 29,7	Y = 30,1	Y = 30,6	Y = 31,0	Y = 31,4	Y = 31,9
175°	Y = 28,5	Y = 28,6	Y = 28,8	Y = 29,0	Y = 29,2	Y = 29,5	Y = 29,7
180°	Y = 27,5	Y = 27,5	Y = 27,5	Y = 27,5	Y = 27,5	Y = 27,5	Y = 27,5

Tab. 30.2

## Coffrage de voiles

## Angle intérieur décoffrant

Les angles intérieurs décoffrants M 350 (Fig. 31.1), M 300, M 250 et M 125 permettent de détacher rapidement et sûrement le coffrage du voile béton, par ex. des trémies, et ce tout en préservant le matériel. Ils fonctionnent selon le principe du pantin à ficelle.

L'angle décoffrant est divisé en trois parties, les parties latérales sont mobiles. (Fig. 31.4)

Longueur des côtés : 25 cm.

L'angle intérieur décoffrant peut être rehaussé sans problème (Fig. 31.1).

Après le bétonnage, le coffrage de trémie peut être détaché du béton en actionnant tous les angles intérieurs décoffrants (Fig. 31.2 et pages M350-31 à M350-37). Le coffrage de trémie peut alors être retiré en entier à l'aide d'une grue (Fig. 27.3). Avant de procéder au grutage, le coffrage doit être entièrement détaché du béton.

**Remarque**

Pour réduire le temps de nettoyage, il est conseillé de recouvrir les joints sur les côtés de l'angle avec du ruban adhésif.

**Attention !**

Si l'élingue comporte plusieurs brins, seuls deux brins doivent être supposés porteurs d'après la réglementation allemande. Cela ne s'applique pas si la charge se répartit de façon égale même sur d'autres brins ou, si la charge est répartie de façon inégale, que la charge maximale d'utilisation des différents brins n'est pas dépassée.

La charge maximale d'utilisation des anneaux de levage par angle intérieur décoffrant est de 10 kN (1 t). Il en résulte un poids total admissible de 40 kN (4 t) pour tout le coffrage de trémie, si la charge est répartie de façon égale (vérifications sous la responsabilité de l'exécutant des travaux). Sinon le poids total admissible est de 20 kN (2 t). La charge maximale d'utilisation du crochet de levage M est de 15 kN (1,5 t). Il en résulte un poids total admissible de 60 kN (6 t) pour tout le coffrage de trémie, si la charge est répartie de façon égale (vérifications sous la responsabilité de l'exécutant des travaux). Sinon le poids total admissible est de 30 kN (3 t).

Pour des charges plus importantes, utilisez un palonnier.

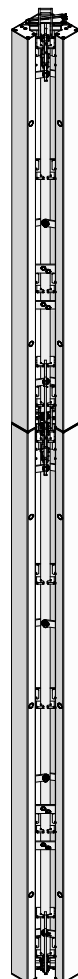


Fig. 31.1

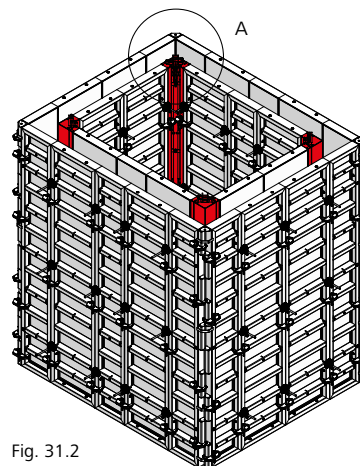


Fig. 31.2

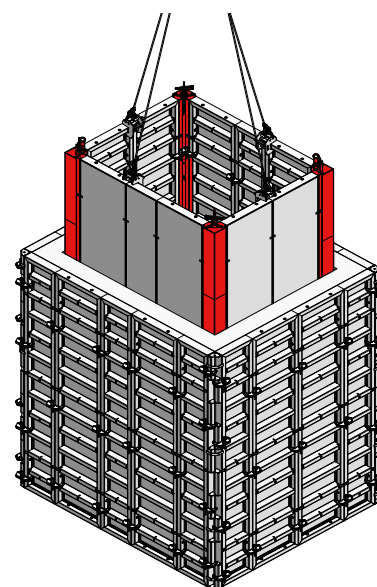


Fig. 31.3

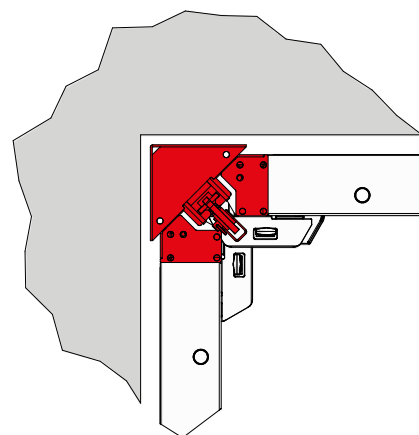


Fig. 31.4 Détail A

Désignation	Référence
Angle intérieur décoffrant M 350	
AID Mammut 350 350/25.....	<b>23-151-00</b>
AID Mammut 350 300/25.....	<b>23-151-10</b>
AID Mammut 350 250/25.....	<b>23-151-20</b>
AID Mammut 350 125/25.....	<b>23-151-30</b>
Ruban adhésif textile .....	<b>41-912-10</b>

# Angle intérieur décoffrant

**Mise en place des serrures de coffrage**

Pour assurer le bon fonctionnement de l'angle intérieur décoffrant M 350 de 350/25, les serrures de coffrage M doivent être posées sur des zones prédéfinies lors de l'assemblage du coffrage.

Il est impossible de poser des serrures de coffrage au niveau des zones grisées.

Pour la hauteur de 350 cm, 3 serrures de coffrage sont nécessaires (Fig. 32.1).

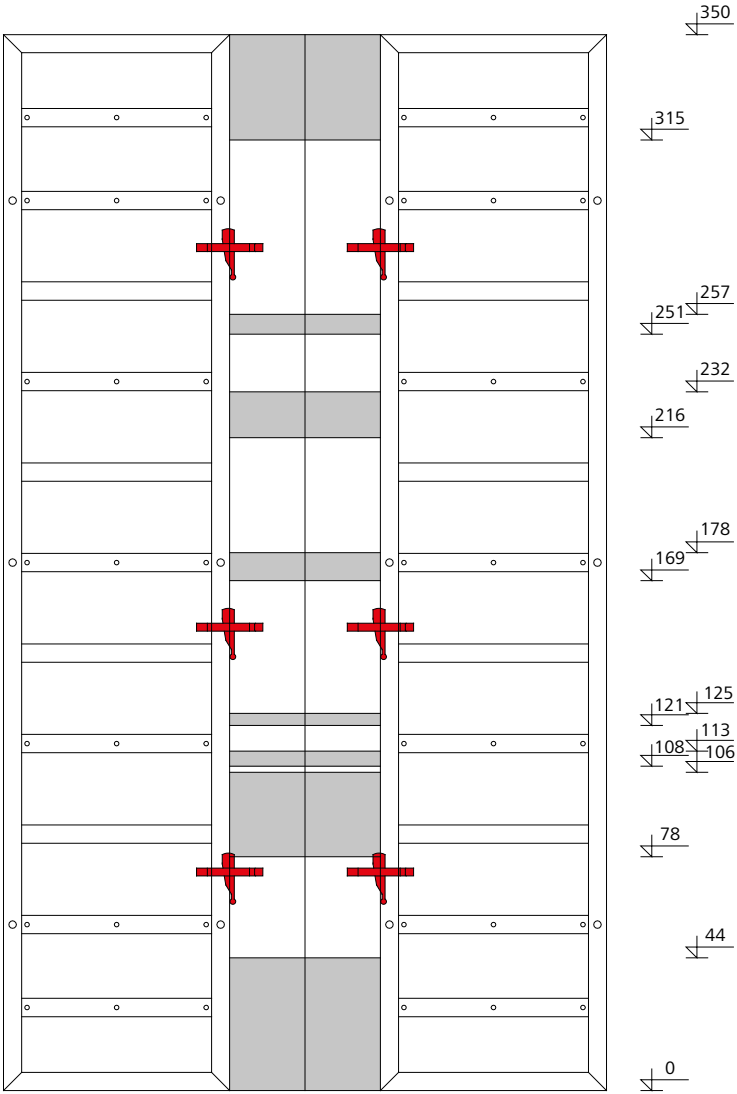


Fig. 32.1 Angle intérieur décoffrant M 350 de 350/25



Pas de serrure de coffrage au niveau des zones grisées !

Désignation	Référence
AID Mammut 350 350/25.....	23-151-00

## Angle intérieur décoffrant

### Mise en place des serrures de coffrage

Pour assurer le bon fonctionnement de l'angle intérieur décoffrant M 350 de 350/25, les serrures de coffrage M doivent être posées sur des zones prédéfinies lors de l'assemblage du coffrage.

Aucune serrure de coffrage ne peut et ne doit être posée dans les zones grisées.

Pour la hauteur de 300 cm, 2 serrures de coffrage sont nécessaires (Fig. 33.1).

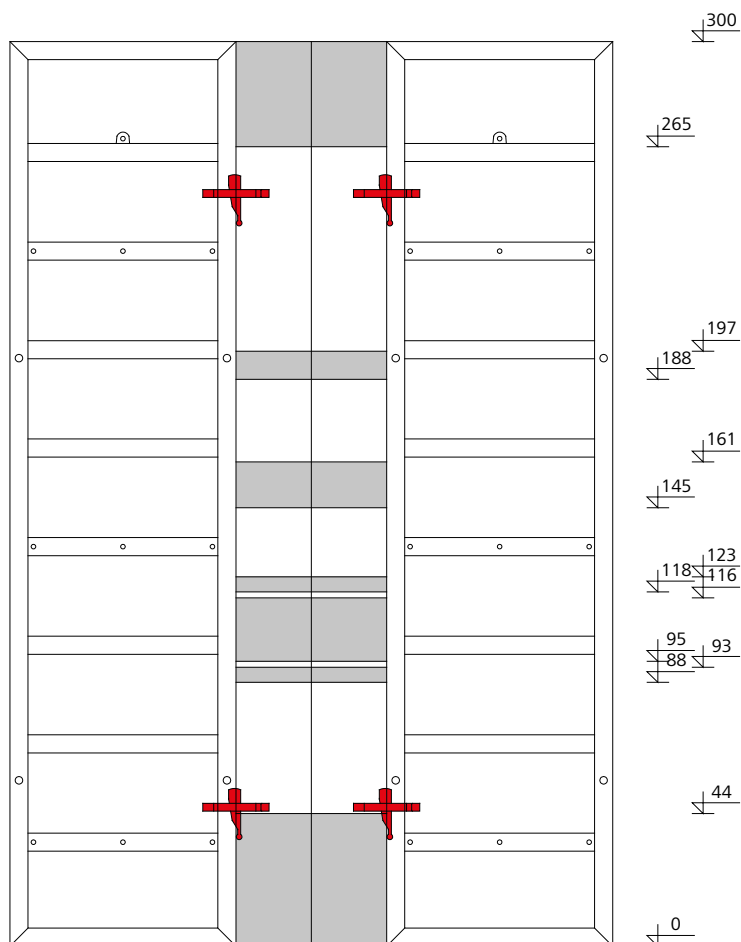


Fig. 33.1 Angle intérieur décoffrant M 350 de 350/25



Pas de serrure de coffrage au niveau des zones grisées !

Désignation	Référence
AID Mammut 350 350/25.....	23-151-00

## Angle intérieur décoffrant

### Mise en place des serrures de coffrage

Pour assurer le bon fonctionnement de l'angle intérieur décoffrant M 350, les serrures de coffrage M doivent être posées sur des zones prédéfinies lors de l'assemblage du coffrage.

Il est impossible de poser des serrures de coffrage au niveau des zones grisées.

Pour une hauteur inférieure ou égale à 250 cm, 2 serrures de coffrage sont nécessaires (Fig. 34.1 et 34.2).

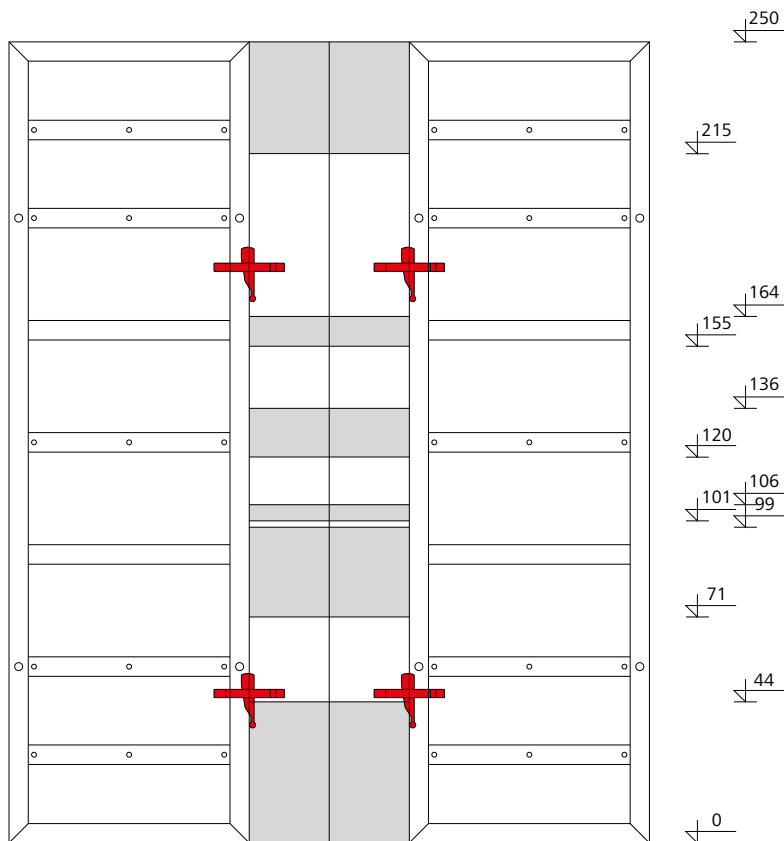


Fig. 34.1 Angle intérieur décoffrant M 350 de 250/25

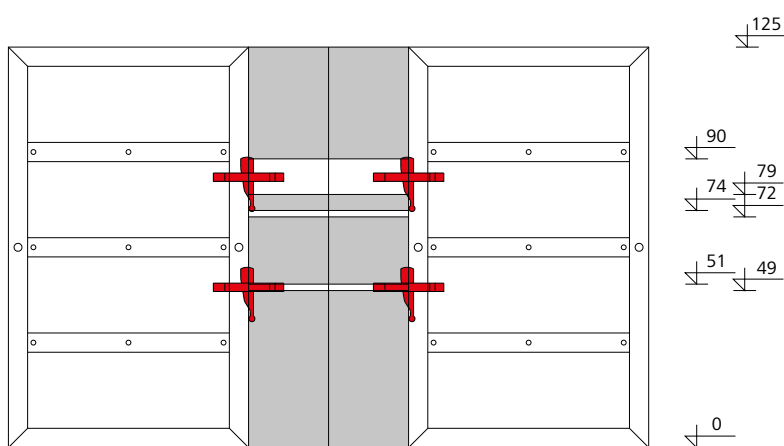


Fig. 34.2 Angle intérieur décoffrant M 350 de 125/25

Pas de serrure de coffrage au niveau des zones grisées !

Désignation	Référence
AID Mammut 350 250/25.....	23-151-20
AID Mammut 350 125/25.....	23-151-30

## Angle intérieur décoffrant

### Assemblage et utilisation

1. Insérer la clavette qui est intégrée dans l'angle intérieur décoffrant dans la pièce de couplage pour bloquer l'angle intérieur décoffrant (Point C, Fig. 35.6).
2. Raccorder les angles intérieurs décoffrants aux panneaux (voir pages M350-32 et M350-34).
3. Après le bétonnage et avant le décoffrage, retirer les clavettes des angles.
4. Utiliser un pied-de-biche pour actionner l'angle intérieur décoffrant. Le levier à genouillère est poussé vers le haut par l'action du pied-de-biche. Le pied-de-biche peut être utilisé en bas au niveau du Point A (Fig. 35.3) ou à mi-hauteur au niveau du Point B (Fig. 35.4). Cela permet de détacher le coffrage du béton sans forcer.

L'angle intérieur décoffrant peut être actionné avec la clé de décoffrage (voir pages M350-36 et M350-37).

5. Accrocher les angles intérieurs décoffrants à la grue. Le coffrage doit être entièrement détaché des voiles en béton avant d'être levé à la grue.
6. Le coffrage entier est déplacé en un coup de grue, puis désélingué.
7. Pour remettre l'angle décoffrant en position initiale : positionner le pied de biche au Point C (Fig. 35.5) et le pousser vers le bas.
8. Remettre la clavette imperdable en place (Fig. 35.6).
9. Frapper sur la clavette avec un marteau pour ouvrir et bloquer les parties latérales de l'angle intérieur décoffrant.

### Remarque

L'angle intérieur décoffrant ne doit pas être remis en position initiale à l'aide d'un marteau. Cette pratique est interdite, car elle peut endommager le levier à genouillère.

### Rehausse

La superposition de 2 angles intérieurs décoffrants s'effectue par un couplage du levier à genouillère. L'axe intégré doit être sécurisé avec la goupille (Point D Fig. 35.1).

### Point D

Axe avec goupille

Levier à genouillère

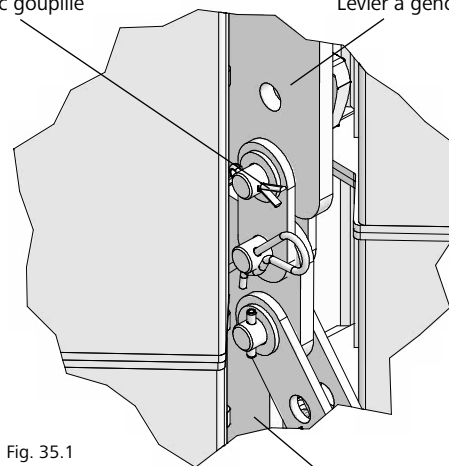


Fig. 35.1

Levier à genouillère

### Point A

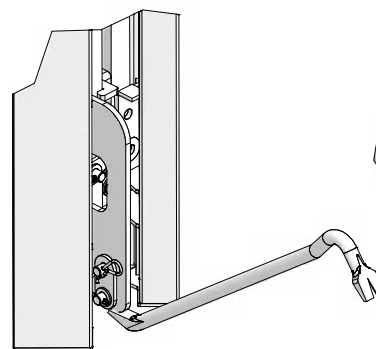


Fig. 35.3

### Point B

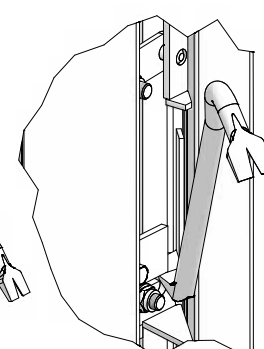


Fig. 35.4

### Point C

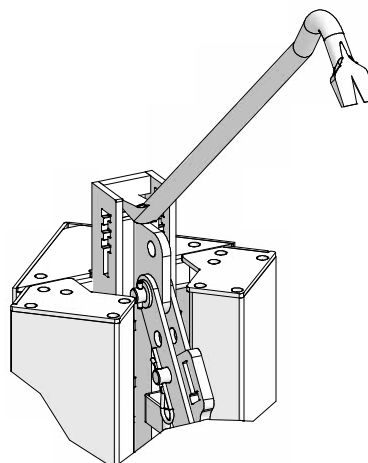


Fig. 35.5

Pièce de couplage

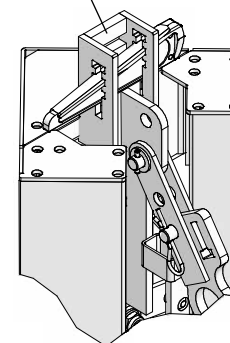


Fig. 35.6 Au moment du bétonnage

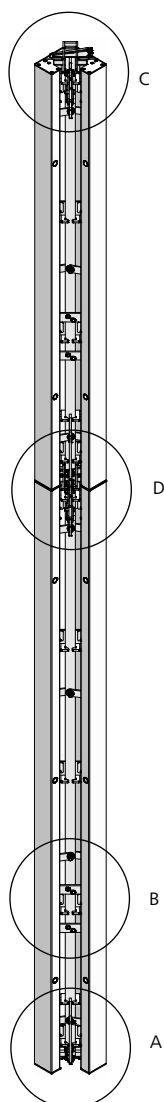


Fig. 35.2

Désignation	Référence
AID Mammut 350 350/25.....	23-151-00
AID Mammut 350 300/25.....	23-151-10
AID Mammut 350 250/25.....	23-151-20
AID Mammut 350 125/25.....	23-151-30

# Coffrage de voiles

## Angle intérieur décoffrant

### Clé de décoffrage pour angle décoffrant

La clé de décoffrage (Fig. 36.1) permet d'actionner l'angle intérieur décoffrant facilement par le haut.

Elle peut être mise en œuvre avec une boulonneuse électrique, une clé à cliquet ou une clé. Utilisez des outils avec des ouvertures de clé de 27, 30 ou 36.

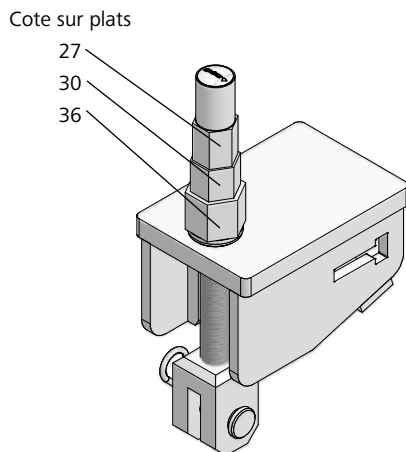


Fig. 36.1

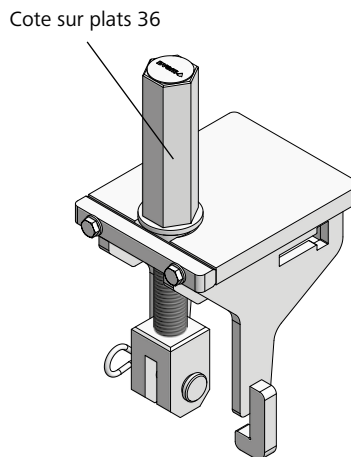


Fig. 36.2

### Clé de coffrage et de décoffrage

La clé de coffrage et de décoffrage (Fig. 36.2) permet en plus de faire revenir l'angle intérieur décoffrant dans sa position initiale. Elle peut être mise en œuvre avec une visseuse électrique, une clé à cliquet ou une clé. Utilisez des outils avec des ouvertures de clé de 27, 30 ou 36.

### Montage

1. Poser la clé de décoffrage pour angle décoffrant (ou la clé de coffrage et de décoffrage) sur la pièce de couplage située sur le haut de l'angle intérieur décoffrant. Vérifier que la suspension de l'angle intérieur décoffrant est orientée vers le bas (Fig. 36.3).

2. Pour fixer la clé de décoffrage sur l'angle intérieur décoffrant, utiliser le boulon à tête 16/40 et la goupille β4 de la vis de tension de la clé de décoffrage pour angle décoffrant ou de la clé de coffrage et de décoffrage (Fig. 36.3).

3. Pour bloquer la clé de décoffrage pour angle décoffrant ou la clé de coffrage et de décoffrage, enfoncer la clavette de l'angle intérieur décoffrant dans l'ouverture située sur le côté de la clé décoffrante à l'aide d'un marteau (Fig. 36.3).

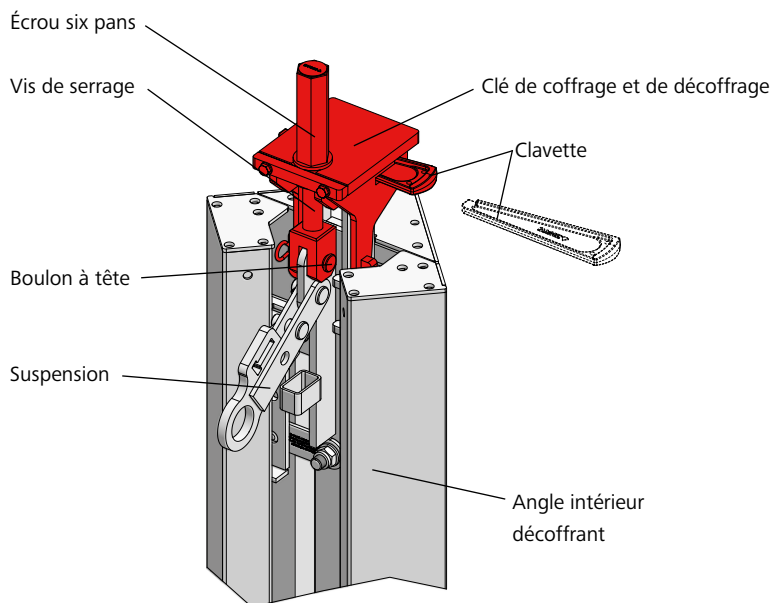


Fig. 36.3

Désignation	Référence
Clé de décoffrage pour angle décoffrant .....	<b>79-306-30</b>
Clé de coffrage et de décoffrage .....	<b>29-306-32</b>
Clé de serrage 27 .....	<b>29-800-10</b>
Clé de serrage 36 .....	<b>29-800-15</b>

## Angle intérieur décoffrant

### Mode opératoire de la clé de décoffrage pour angle décoffrant et de la clé de coffrage et décoffrage

La clé de décoffrage dispose de 3 écrous six pans pour outils avec ouvertures de 27, 30 et 36 mm. La clé de coffrage et de décoffrage dispose d'un écrou six pans avec surplat de 36 mm.

En faisant tourner l'écrou six pans avec une visseuse électrique (Fig. 37.1), une clé ou une clé à cliquet (Fig. 37.2) au niveau de la vis de serrage, le levier à genouillère de l'angle intérieur décoffrant va être tiré vers le haut (Fig. 37.5).

L'angle intérieur décoffrant est actionné et l'angle se détache du voile (Fig. 37.4).

Après le grutage du coffrage de trémie, les angles intérieurs décoffrants peuvent être revissés dans la position initiale avec la clé de coffrage et de décoffrage (Fig. 37.6).

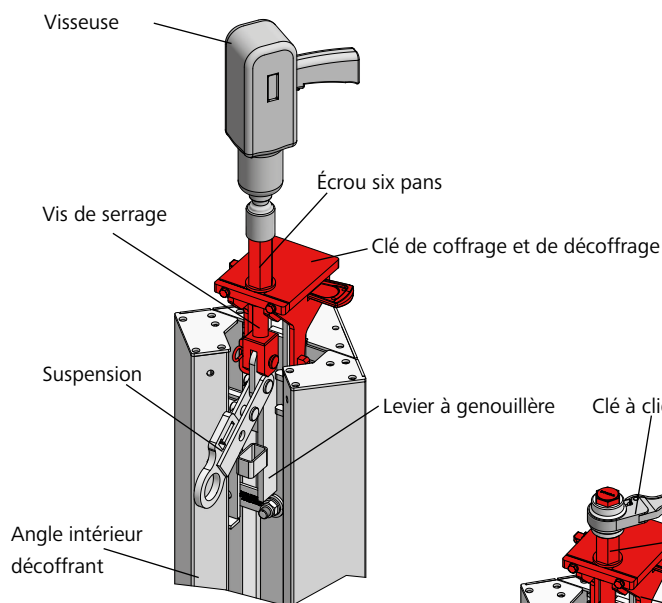


Fig. 37.1

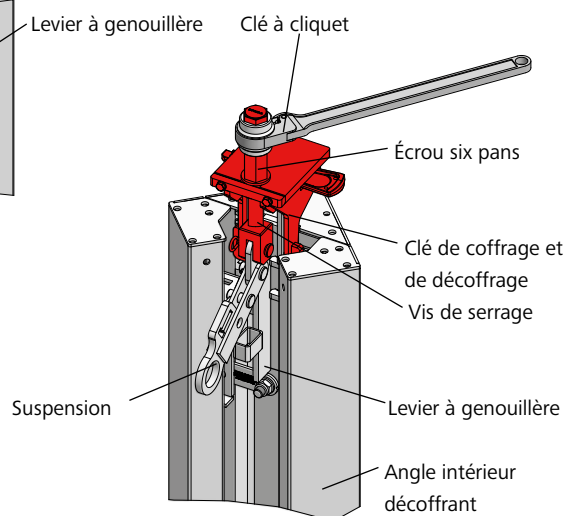


Fig. 37.2

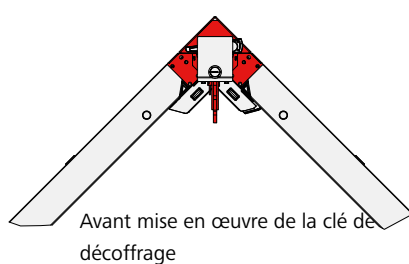


Fig. 37.3

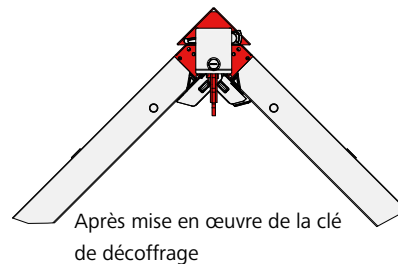


Fig. 37.4

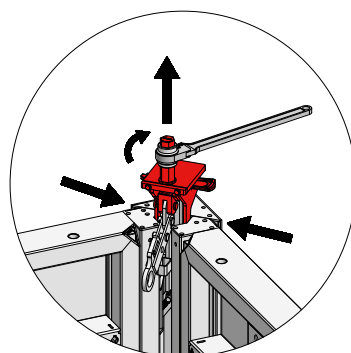


Fig. 37.5

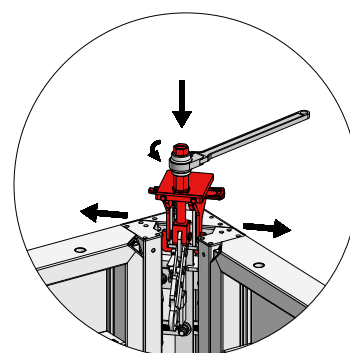


Fig. 37.6

Désignation	Référence
Clé de décoffrage pour angle décoffrant.....	79-306-30
Clé de coffrage et de décoffrage.....	29-306-32
Clé de serrage 27.....	29-800-10
Clé de serrage 36.....	29-800-15

## Angle intérieur décoffrant

L'angle intérieur décoffrant M peut également être utilisé comme aide au décoffrage, car il permet de relâcher les panneaux après le bétonnage.

### Étapes

1. Après le bétonnage, retirer les serrures de coffrage M de l'angle intérieur décoffrant (Fig. 38.1).
2. Actionner l'angle intérieur décoffrant M (Fig. 38.2 et page M350-35 à M350-37).
3. Retirer l'angle intérieur décoffrant par le haut, puis décoffrer les panneaux (Fig. 38.3).

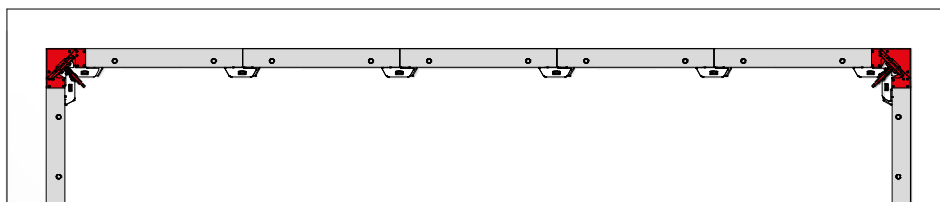


Fig. 38.1

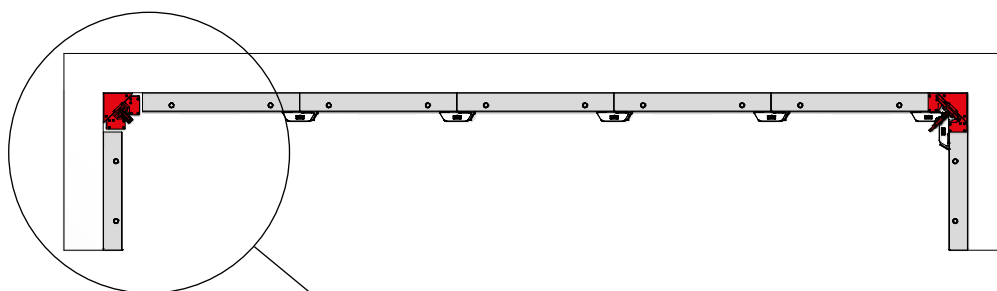


Fig. 38.2

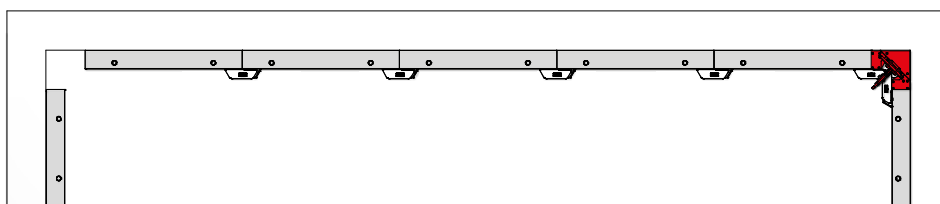


Fig. 38.3

# Coffrage de voiles

## Panneau de décoffrage

Pour les tronçons de voile de moins de 6 m, il est préférable de prévoir un jeu de décoffrage sur le coffrage intérieur.

Le panneau de décoffrage M (Fig. 39.1) facilite le décoffrage des coffrages intérieurs.

### Étapes

1. Après le bétonnage, déposer les serrures de coffrage M de la partie 2 du panneau de décoffrage (Fig. 39.3).
2. Dévisser les vis à brides intégrées du filetage de coffrage et les visser dans le filetage de décoffrage jusqu'à ce que la partie 2 soit détachée du béton (Fig. 39.4).
3. Une fois que le coffrage est détaché du béton, retirer la partie 2 ; la partie 1 peut rester en place sur le coffrage.

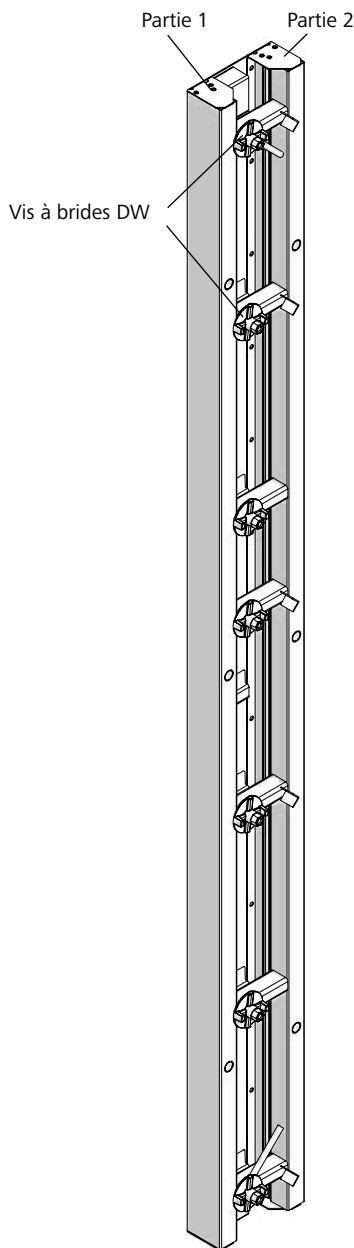


Fig. 39.1  
Panneau de décoffrage M 350

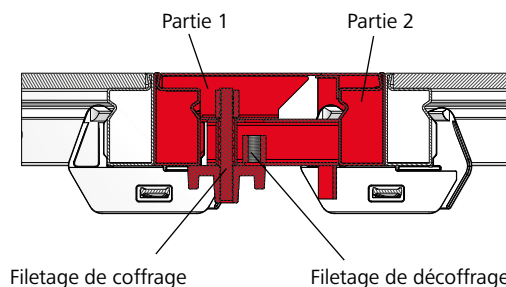


Fig. 39.2 Position de coffrage

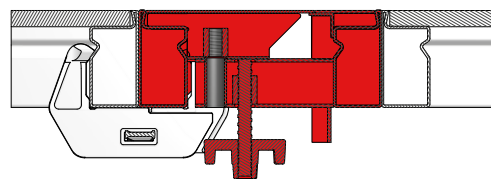


Fig. 39.3 Étape 1

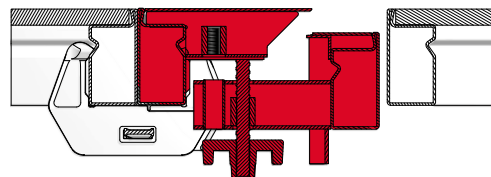


Fig. 39.4 Étape 2

Désignation	Référence
Panneau de décoffrage M 350	
350/30 .....	23-135-05
Panneau de décoffrage	
M 300/30 .....	23-135-10
M 250/30 .....	23-135-20
M 125/30 .....	23-135-30

# Coffrage de voiles

## Compensation longitudinale

### Fourrure bois

Les compensations jusqu'à 10 cm sont réalisées à l'avancement avec une fourrure bois de dimension adéquate et des serrures réglables Uni 22, celles jusqu'à 16 cm avec une fourrure bois de dimension adéquate et des serrures réglables Uni 28. Le coffrage doit ensuite être stabilisé avec des rails d'alignement, qui sont obligatoirement à fixer sur les traverses multifonctions des panneaux.

### Profil de compensation bois

Les compensations de plus de 17 cm peuvent être réalisées avec des profils de compensation bois M et une peau coffrante découpée à dimension. Le coffrage est ensuite stabilisé à l'aide de rails d'alignement qui sont fixés sur les passages de tige des traverses multifonctions avec des écrous articulés (Fig. 40.1 et 40.2).

Pour les zones réalisées en traditionnel, le coffrage est raccordé à l'aide de profils de compensation bois M et de serrures de coffrage M (Fig. 40.3 à 40.5).

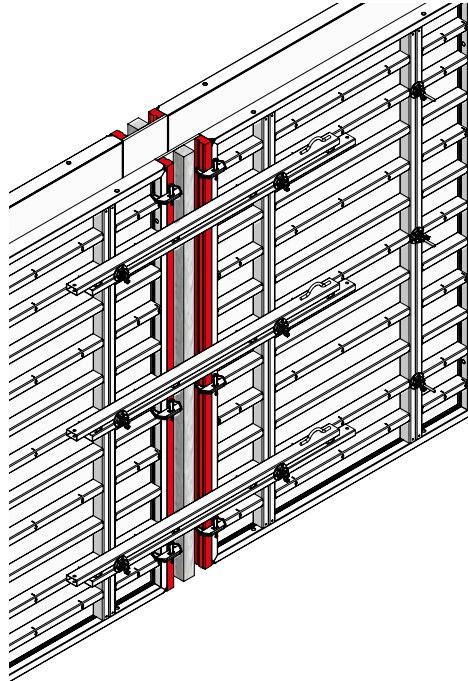


Fig. 40.1

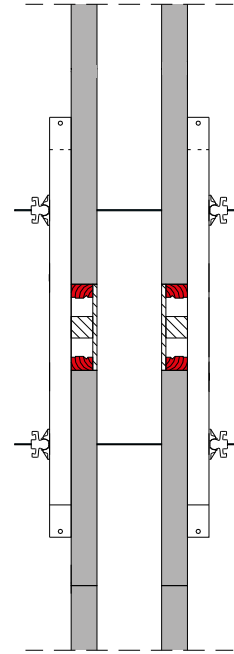


Fig. 40.2

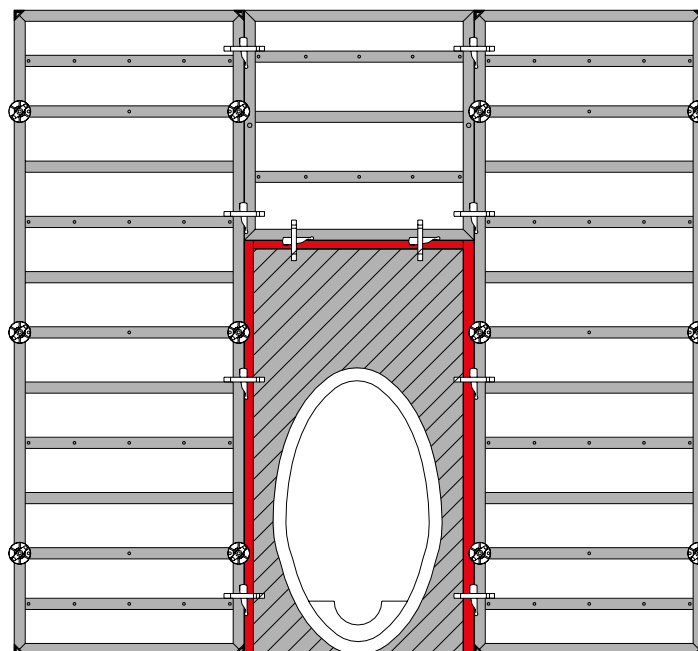


Fig. 40.3

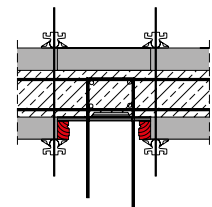


Fig. 40.4

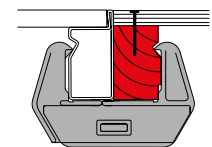


Fig. 40.5

Désignation	Référence
Serrure réglable Uni 22 .....	29-400-85
Serrure réglable Uni 28 .....	29-400-90
Profil de compensation bois	
M 350/21 .....	29-400-02
M 300/21 .....	29-400-05
M 250/21 .....	29-400-15
M 125/21 .....	29-400-17
Pièce d'adaptation M 350 -	
350/5 Alu .....	29-300-30
300/5 Alu .....	29-300-32
250/5 Alu .....	29-300-35
125/5 Alu .....	29-300-40

## Compensation longitudinale

Lorsque les rails d'alignement sont posés à hauteur des passages de tige (Fig. 41.1 et 41.2), la largeur maximale de la compensation X est déterminée en tenant compte de la pression admissible du béton frais sur le coffrage et du type de rails d'alignement utilisés, voir Tab. 41.3.

### Remarque

Si la compensation longitudinale est située à proximité d'un angle extérieur ou d'un coffrage d'about, il faut tenir compte de la traction longitudinale. Le rail d'alignement doit dans ce cas être fixé avec des vis à brides sur les deux côtés du profil de compensation bois à hauteur des passages de tige (Fig. 41.1).

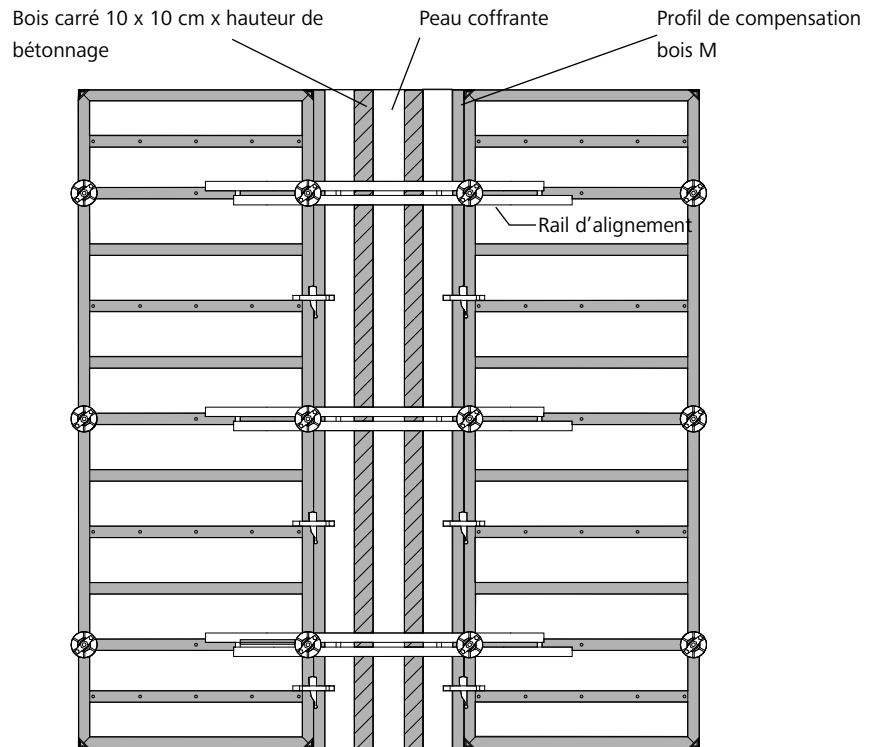


Fig. 41.1 Rails d'alignement au niveau des passages de tige

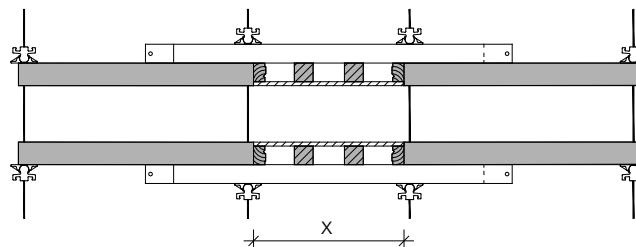


Fig. 41.2

**Tableau pour déterminer la largeur admissible de la compensation (X) en fonction des rails d'alignement utilisés et de la pression admissible sur le coffrage (Tolérances de planéité selon DIN 18202, Tab. 3, ligne 6)**

Désignation	Référence
Rail d'alignement M 450, renforcé.....	29-402-38
Rail d'alignement M 450.....	29-402-40
Rail d'alignement M 350, renforcé.....	29-402-45
Rail d'alignement M 250.....	29-402-50
Rail d'alignement M 180.....	29-400-92
Rail d'alignement M 75.....	29-400-95
Serrure réglable Uni 22.....	29-400-85
Serrure réglable Uni 28.....	29-400-90
Serrure de coffrage M.....	29-400-71
Rail d'alignement M 44.....	29-401-02

Rail d'alignement	Section	Largeur X de la compensation	
		au niveau des passages de tige	
		70 kN/m <sup>2</sup>	100 kN/m <sup>2</sup>
Rail d'alignement M 180	2 RR 100 x 50 x 3	1,00 m	1,00 m
Rail d'alignement M 250		1,10 m	1,00 m *
Traverse 300	2 RR 100 x 60 x 4	1,75 m	1,45 m *
Rail d'alignement M 450		1,75 m	1,45 m *
Rail d'alignement M 450, renforcé	2 U 140	2,65 m	2,25 m

Tab. 41.3

\* pour poutre à plusieurs travées

## Raccord de voiles en T

Les Fig. 42.1 à 42.4 montrent un raccord de voiles en T réalisé avec deux angles intérieurs.

Lorsque les voiles sont d'épaisseurs différentes, des fourrures bois peuvent être utilisées pour rattraper les différences (Fig. 42.4).

Pour la charge admissible des rails d'alignement, voir page M350-41.

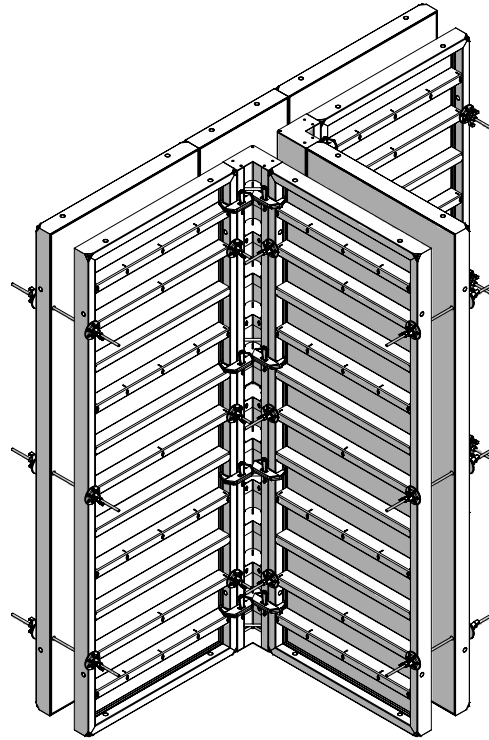


Fig. 42.1

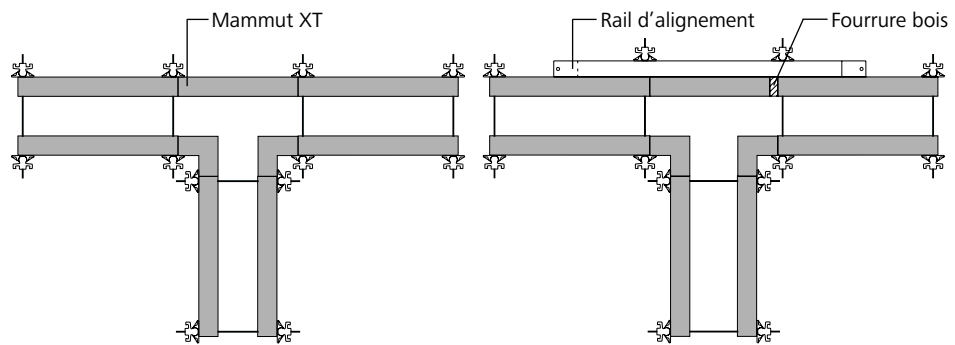


Fig. 42.2

Fig. 42.3

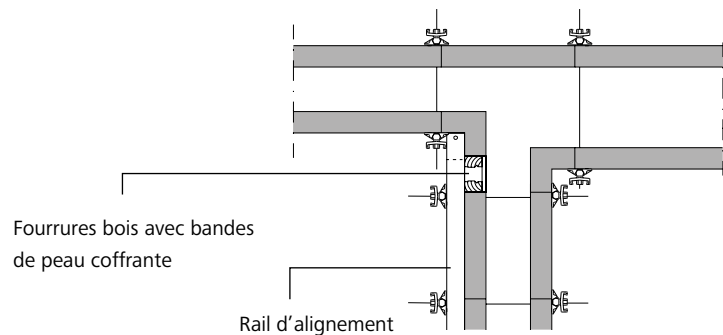


Fig. 42.4

# Coffrage de voiles

## Raccord avec un voile existant

Les Fig. 43.1 à 43.6 montrent différentes possibilités pour raccorder un coffrage à un voile existant. Pour choisir la solution optimale, il faut tenir compte de la disposition des murs et de la nature du chantier.

Par principe, il faut veiller à ce que le coffrage soit bien posé et bien serré contre le mur existant pour éviter les fuites de laitance et les défauts de planéité.

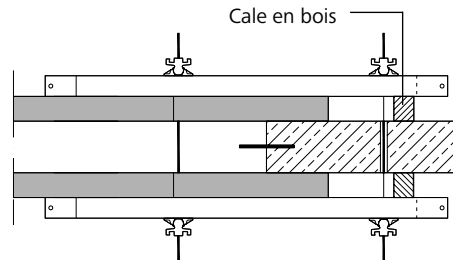


Fig. 43.1

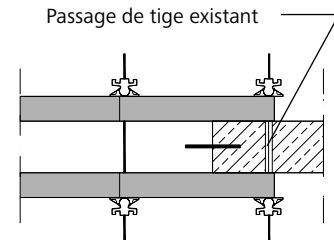


Fig. 43.2

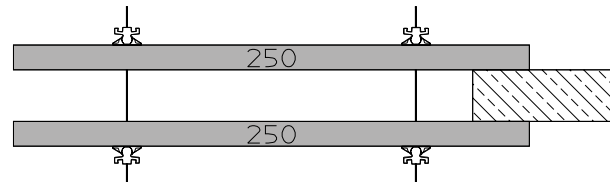


Fig. 43.3

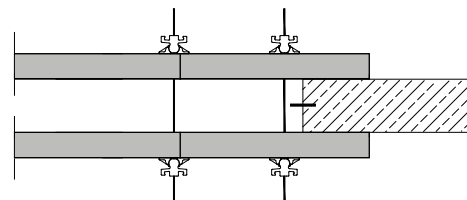


Fig. 43.4

Écrou DW 15/60  
ou  
vis à six pans (DW 20)  
Rondelle 60/100

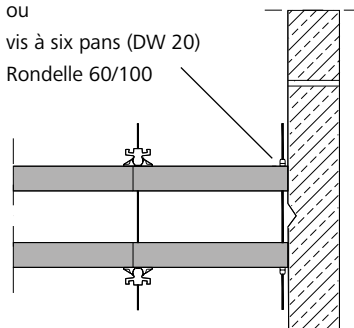


Fig. 43.5

Serrage via passages  
de tige existants

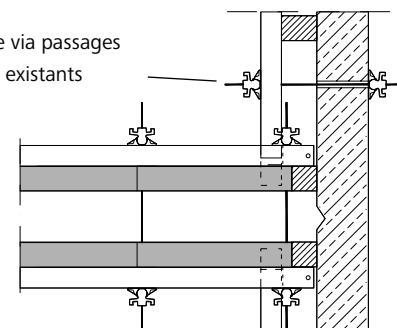


Fig. 43.6

# Coffrage de voiles

## Coffrage d'about

### Angle extérieur et panneau standard

Les coffrages d'about peuvent être réalisés avec des angles extérieurs et des panneaux standard (Fig. 44.1 à 44.3).

À partir d'une largeur de panneau de 50 cm, des raidisseurs supplémentaires sont nécessaires (Fig. 44.3). Il faut utiliser des raidisseurs sur chaque hauteur de passages de tige.

Le nombre de serrures de coffrage à poser au niveau de l'angle extérieur et de la première jonction de panneaux est indiqué dans le Tab. 44.4.

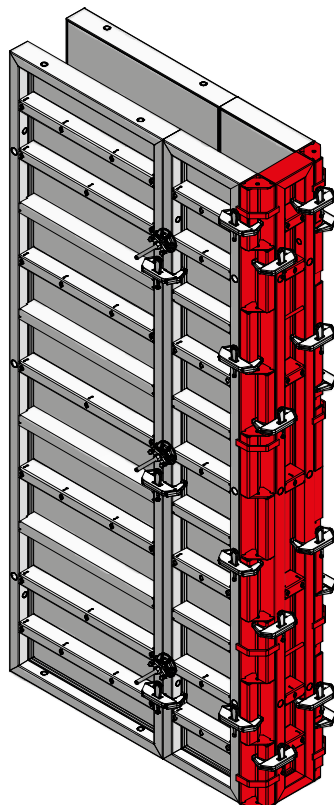


Fig. 44.1 Hauteur 350 cm

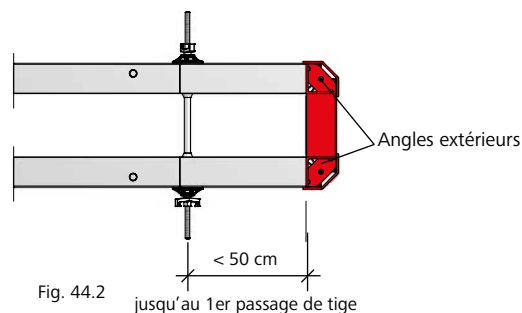


Fig. 44.2

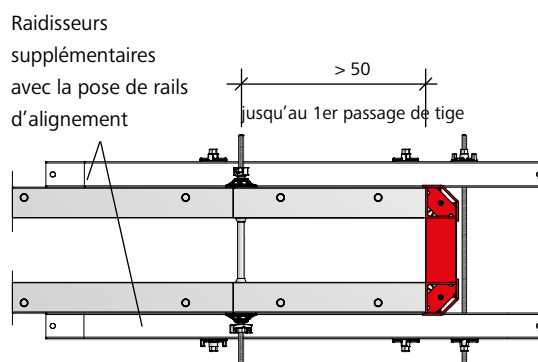


Fig. 44.3

Désignation	Référence
AE Mammut 350 350 .....	23-140-30
AE Mammut 300 .....	23-140-00
AE Mammut 250 .....	23-140-10
AE Mammut 125 .....	23-140-20

Hauteur de bétonnage	Quantité de serrures de coffrage M	
	Angle (a)	Jonction de panneaux (b)
h = 1,25 m	2	2
h = 2,50 m	2	2
h = 3,00 m	3	2
h = 3,50 m	4	3
h = 3,75 m	5	4
h = 4,25 m	6	5
h = 4,75 m	6	5
h = 5,00 m	6	5
h = 5,50 m	7	6
h = 6,00 m	8	7
h = 7,00 m	8	7

Tab. 44.4

# Coffrage de voiles

## Coffrage d'about

Les coffrages d'about de voile peuvent être réalisés soit avec des éclisses about de voile, des tendeurs about de voile et des rails d'alignement, soit avec des équerres de pilier M (petit modèle) et des panneaux standard. L'éclisse about de voile doit être posée à hauteur des passages de tige et remplace la tige filetée (Fig. 45.1). Un about de voile arrondi peut être réalisé avec le coffrage de poteaux circulaires en acier Circo (Fig. 45.2).

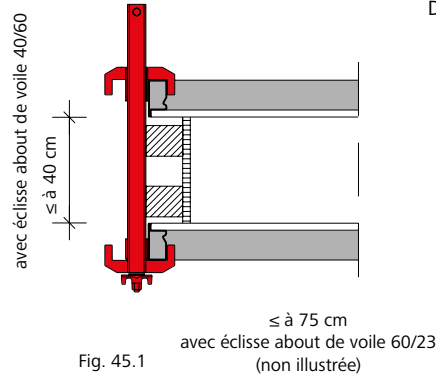


Fig. 45.1

Demi-coquille du coffrage de poteaux circulaires Circo

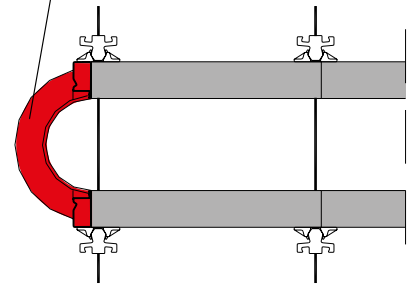


Fig. 45.2 : Jusqu'à 60 cm d'épaisseur de voile avec serrure de coffrage M, à partir de 65 cm avec serrure Circo-Mammut

Les tendeurs about de voile et les rails d'alignement doivent être posés à hauteur des passages de tige (Fig. 45.3). Les tiges de coffrage sont posées soit à l'extérieur des panneaux en utilisant des brides de serrage Uni (Fig. 45.3 et 45.4), soit à travers les passages de tige. Les équerres de pilier (petit modèle) doivent être fixées sur les traverses multifonctions au niveau des passages de tige. Le coffrage d'about peut être réalisé avec des madriers et une peau coffrante (Fig. 45.5) ou avec un panneau standard de largeur adéquate (Fig. 45.6). Les tiges de coffrage sont posées à travers les équerres de pilier.

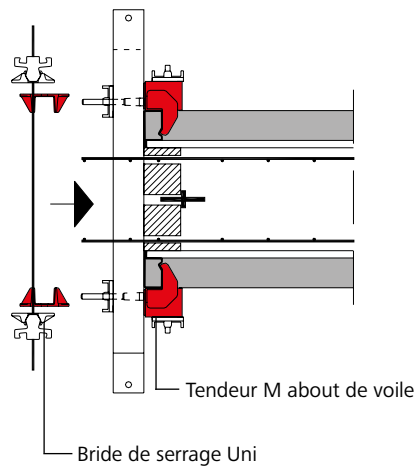


Fig. 45.3

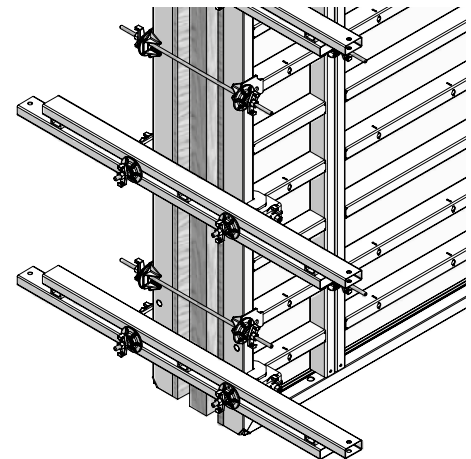


Fig. 45.4

### Attention !

Ne jamais utiliser de tiges filetées DW qui ont déjà été sollicitées au cisaillement pour réaliser un coffrage d'about. L'ancrage doit toujours être réalisé au niveau de l'équerre de pilier.

Désignation	Référence
Éclisse 23/60-75 cm about de voile.....	29-105-60
Éclisse 40/60-40 cm about de voile.....	29-105-50
Équerre de pilier M (petit modèle).....	79-402-13
Tendeur M 21 a bout de voile .....	29-402-70
Bride de serrage Uni .....	29-901-41
Serrure de coffrage M.....	29-400-71
Serrure Circo-Mammut .....	29-400-80

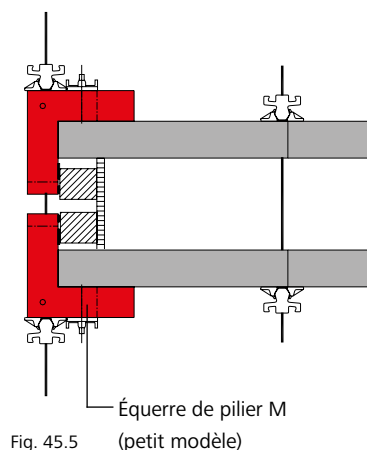


Fig. 45.5

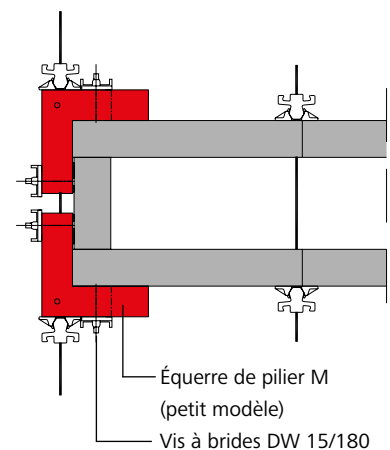


Fig. 45.6

# Coffrage de voiles

## Décrochement – Décalage

Les décrochements jusqu'à 10 cm peuvent être réalisés en déplaçant le panneau standard vers l'arrière (Fig. 46.1 et 46.4).

Pour les décrochements à partir de 13 cm, il convient d'utiliser des angles intérieurs (Fig. 46.2 et 46.5).

Un décrochement comme celui de la Fig. 46.3 peut être réalisé avec des angles intérieurs et des équerres d'angle extérieur M.

Quel que soit le cas de figure, des rails d'alignement sont nécessaires pour renforcer le coffrage.

Si les panneaux sont décalés – comme sur la Fig. 46.3 –, ils peuvent quand même être assemblés avec la serrure réglable Uni, voir Fig. 46.5.

Les tiges de coffrages disponibles sur le chantier peuvent être utilisées pour le coffrage des irrégularités (saillies de pilier, murs en décroché, porte-à-faux, etc.). Quelle que soit leur longueur, ces tiges peuvent être fixées sur chaque traverse multifonction, indépendamment du passage de tige.

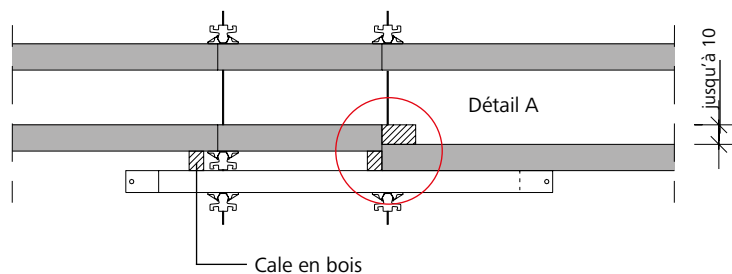


Fig. 46.1

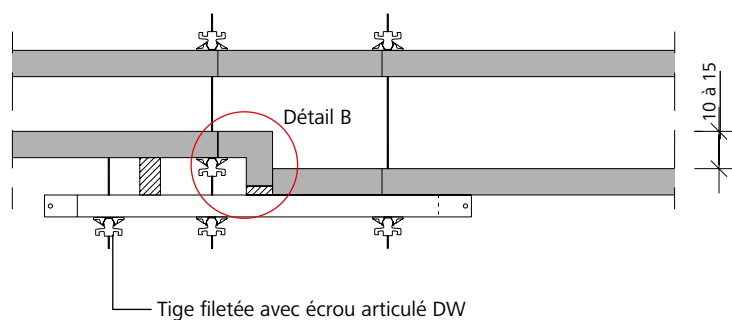


Fig. 46.2

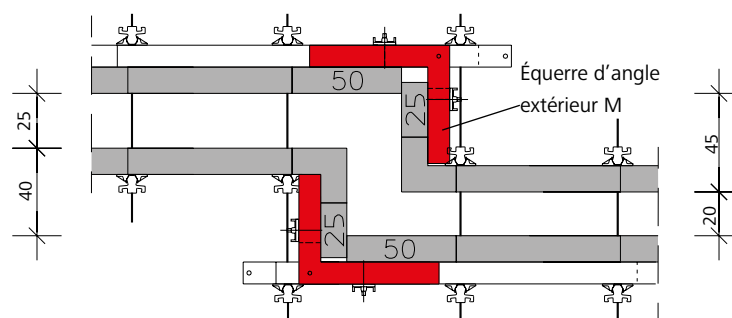


Fig. 46.3

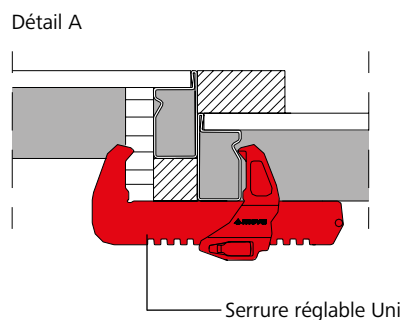


Fig. 46.4

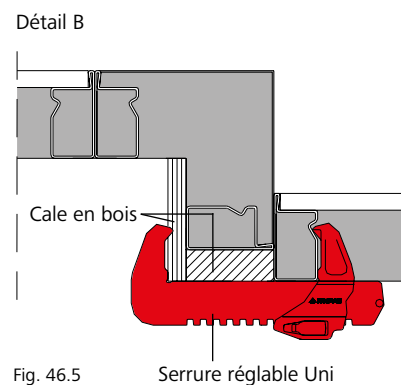


Fig. 46.5

Désignation	Référence
Équerre d'angle extérieur M...	23-137-63
Serrure réglable Uni 22 .....	29-400-85
Serrure réglable Uni 28 .....	29-400-90

# Coffrage de voiles

## Saillie de pilier

Les saillies de pilier courantes peuvent être coffrées rapidement avec des angles intérieurs, des panneaux standard et, si besoin, des cales en bois. Pour stabiliser le coffrage, des éclisses about de voile et des rails d'alignement doivent être posés (Fig. 47.1 à 47.4).

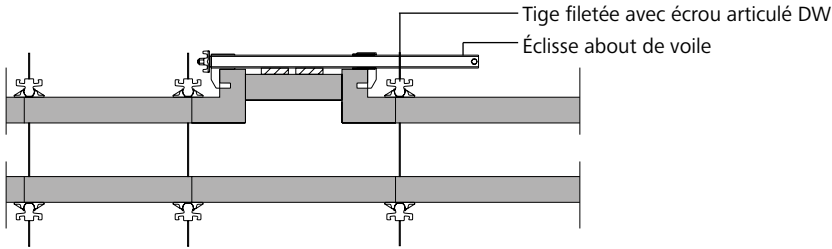


Fig. 47.1

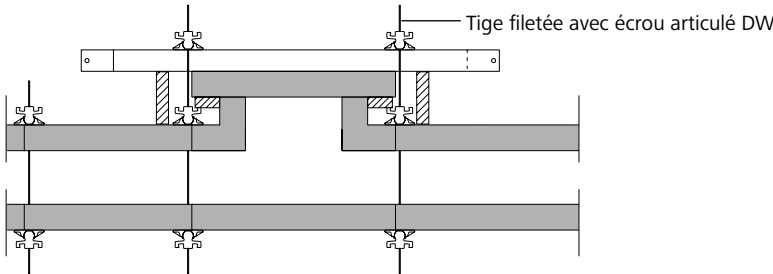


Fig. 47.2

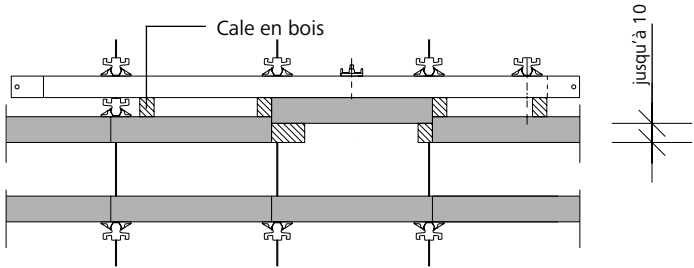


Fig. 47.3

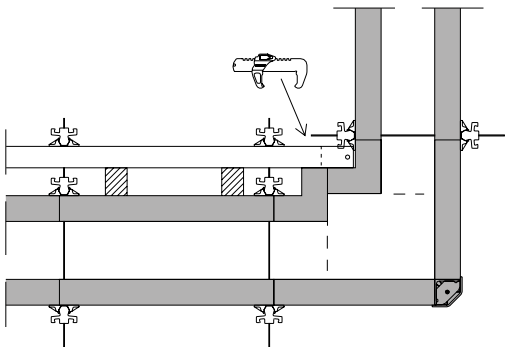


Fig. 47.4

Désignation	Référence
Éclisse 40/60-40 cm about de voile.....	29-105-50
Éclisse 23/60-75 cm about de voile.....	29-105-60

# Coffrage de voiles

## Décalage en hauteur

La serrure de coffrage peut être fixée à n'importe quel endroit du cadre (Fig. 48.1). Cette liberté de pose permet un assemblage rapide des panneaux, sans avoir à recourir à d'autres accessoires. Quelle que soit l'utilisation des panneaux (debout, couchés, décalés en hauteur), les panneaux sont assemblés, solidarisés avec la serrure de coffrage M – même si la surface d'appui est inclinée.

Les compensations longitudinales sont réalisées sur le chantier avec des profils de compensation bois et une peau alkus découpée sur-mesure, voire une planche en bois. Si nécessaire, des bois équarris sont utilisés pour stabiliser la compensation. Si la compensation est supérieure à 36 cm, la peau coffrante doit être maintenue au milieu de la compensation à l'aide d'une pièce de bois équarrie.

La serrure de coffrage M suffit à fixer les pièces de bois équarries et la peau de coffrage. En cas d'utilisation des profils de compensation bois, veuillez suivre les explications de la page M350-35. L'utilisation de rails d'alignement et/ou de cales en bois peut s'avérer nécessaire.

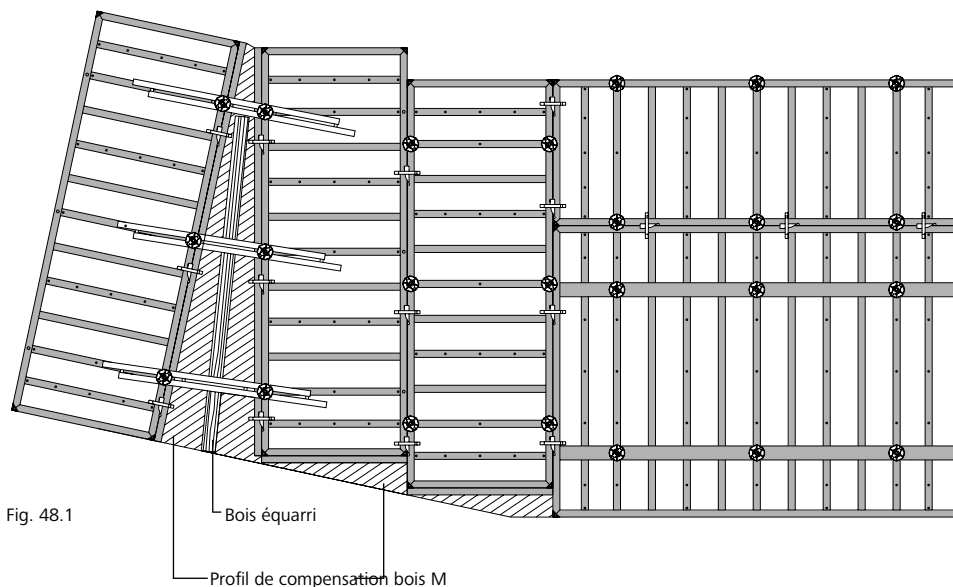


Fig. 48.1

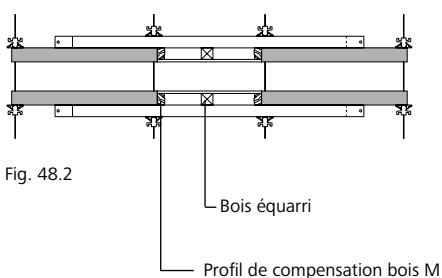


Fig. 48.2

# Coffrage de voiles

## Mise en œuvre horizontale

Les panneaux Mammut 350 offrent aussi nombre de possibilités en position couchée, par exemple pour le coffrage des fondations, des murs de bassin, des acrotères ou pour les travaux de coffrage avec bande d'étanchéité intégrée.

L'utilisation de feuillards perforés et de tendeurs M pour feuillard perforé (Fig. 49.1 à 49.2) permet d'éviter la pose des tiges sur les passages de tige du bas, une opération particulièrement chronophage. Le tendeur M pour feuillard perforé doit être fixé au coffrage en bloquant la clavette.

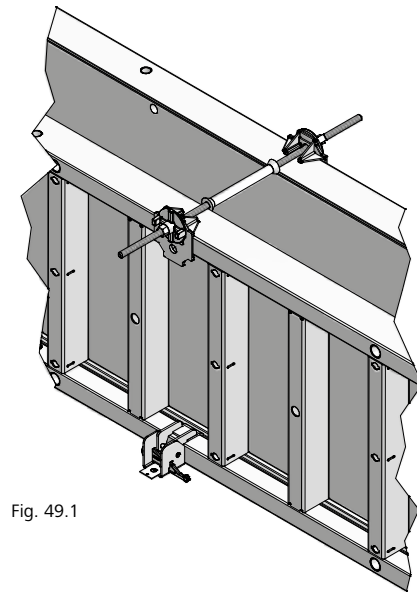


Fig. 49.1

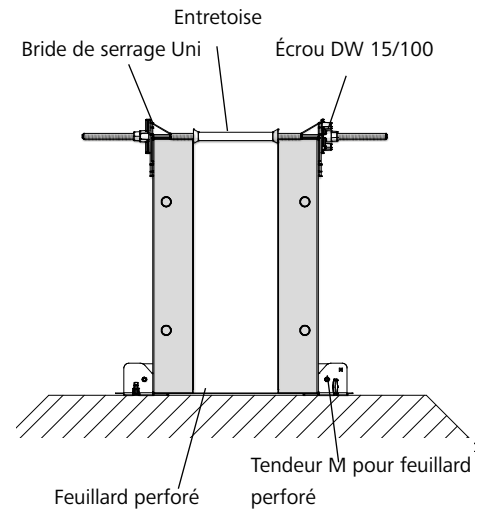


Fig. 49.2

Lorsque les panneaux sont mis en œuvre en position couchée, les tiges filetées du bas doivent être mises en place avec l'écrou DW 15/60 (Fig. 49.3 et 49.4).

Le passage de tige du haut (dans le béton) peut être remplacé par la bride de serrage Uni. Comptez 2 brides de serrage Uni, 1 tige filetée DW 15 et 2 écrous DW 15/100 par passage de tige (Fig. 49.1 à 49.4). La mise en œuvre d'une entretoise est indiquée. Elle fait office d'écarteur et protège la tige contre les salissures.

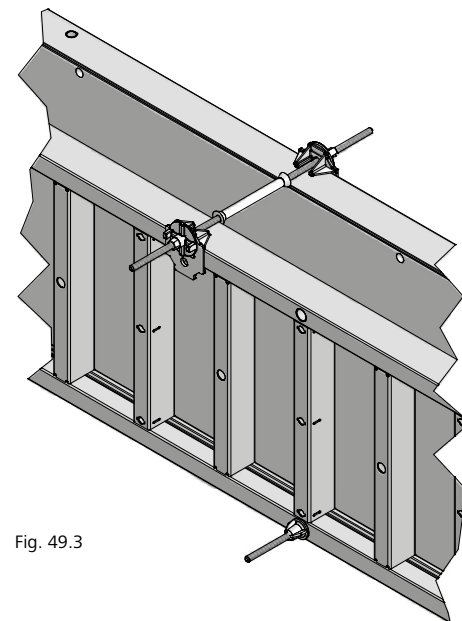


Fig. 49.3

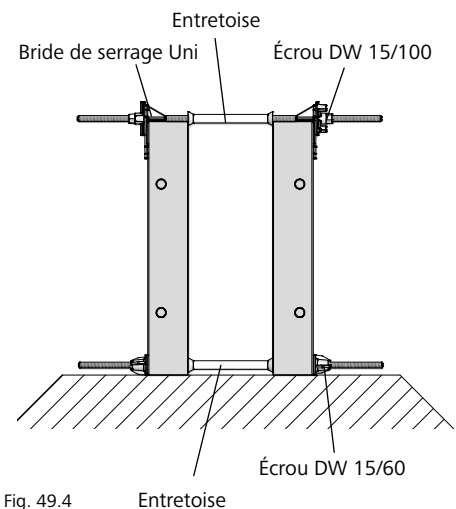


Fig. 49.4

Désignation	Référence
Feuillard perforé, rouleau 50 m.....	<b>29-307-50</b>
Tendeur M pour feuillard perforé.....	<b>29-307-60</b>
Chariot dérouleur de feuillard.....	<b>29-307-55</b>
Bride de serrage Uni.....	<b>29-901-41</b>
Écrou DW 15/60.....	<b>29-900-23</b>

Distance max. entre tendeurs pour feuillard perforé	
Hauteur de bétonnage 75 cm	185 cm
Hauteur de bétonnage 100 cm	120 cm
Hauteur de bétonnage 135 cm	70 cm

Tab. 49.5

## Mise en œuvre horizontale

L'utilisation des panneaux Mammut 350 125/125 avec passage de tige central, par ex. au niveau des fondations, des attiques ou des poutres supérieures, nécessite la mise en œuvre d'écarteurs tirant-poussant ou de planches de coffrage (Fig. 50.1 et 50.2).

La distance maximale entre les écarteurs tirant-poussant ou les serre-joints est de 1,25 m.

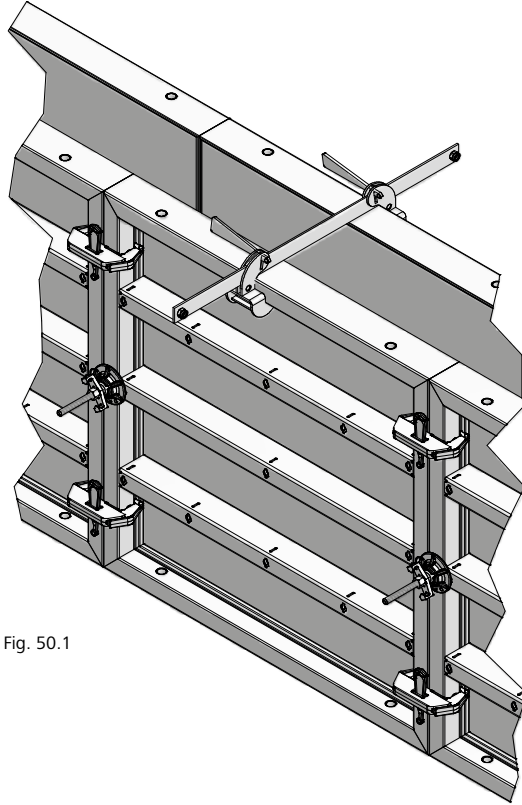


Fig. 50.1

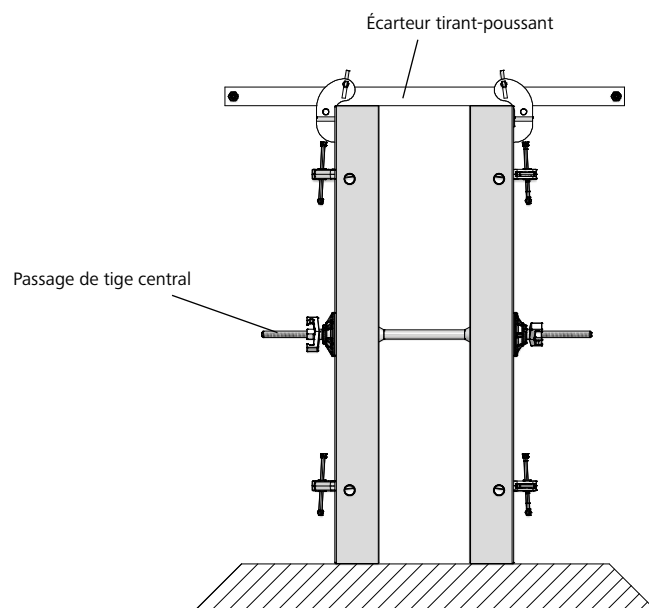


Fig. 50.2

# Coffrage de voiles

## Remplacement des tiges de coffrage

Dans certains cas, il est possible de remplacer les tiges de serrage.

→ Pour les panneaux de 3,50 m de haut, il est possible, lorsque la hauteur de remplissage ne dépasse pas 3,00 m, de se passer du passage de tige du haut (Fig. 51.1).

→ Jusqu'à 3,50 m de remplissage, le passage de tige du haut peut être remplacé par une bride de serrage Uni fixée au-dessus du panneau (Fig. 51.2).

→ Si le coffrage est rehaussé avec un panneau couché dont la largeur n'excède pas 30 cm (Fig. 51.3), il n'est pas nécessaire d'ancrer le panneau de rehausse quand la plate-forme de travail est fixée sur le panneau de dessous. Si la plate-forme est fixée sur le panneau de rehausse, les passages de tige du haut doivent être mis en œuvre. Dans cette configuration, il est possible d'utiliser une bride de serrage Uni avec une tige filetée DW et un écrou DW 15/100.

→ Pour une rehausse horizontale dont la largeur du panneau n'excède pas 1,25 m et dont la hauteur totale n'excède pas 4,75 m, il est possible de se passer des passages de tige du bas en faisant appel à 2 rails d'alignement RS 180 (Fig. 51.4).

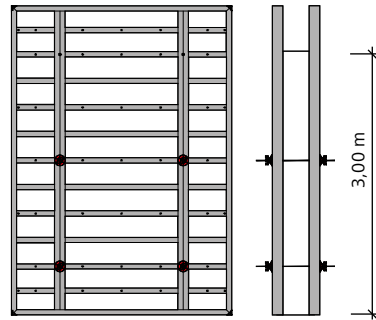


Fig. 51.1

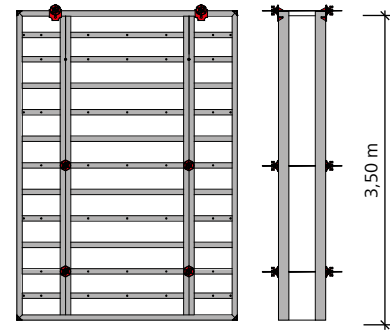


Fig. 51.2

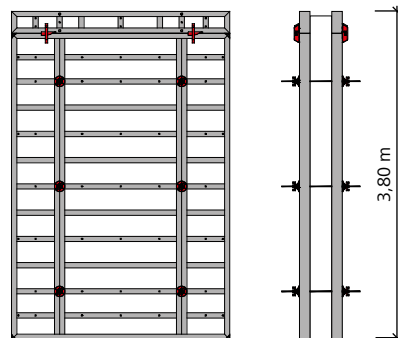


Fig. 51.3

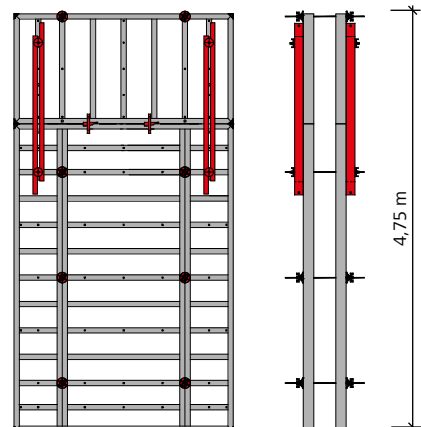


Fig. 51.4

# Coffrage de voiles

## Remplacement des tiges de coffrage

→ Si le coffrage est rehaussé avec 2 panneaux horizontaux dont la largeur n'excède pas 1,25 m et dont la hauteur totale n'excède pas 6,00 m, il est possible de se passer des tiges sur la rehausse du bas en faisant appel à 2 rails d'alignement RS 250 (Fig. 52.1).

→ Si deux panneaux M 350 sont superposés à la verticale (7,00 m de haut), les tiges du haut peuvent être remplacées par des brides de serrage Uni au-dessus du panneau (Fig. 52.2).

→ En superposant 2 panneaux M 350 à la verticale, le tout coiffé d'un panneau de 1,25 m de large à l'horizontale, l'on atteint une hauteur de 8,25 m. Dans ce cas, les rails d'alignement peuvent venir remplacer les tiges filetées sur le bas du panneau supérieur (Fig. 52.3). Cela est également possible si l'on ajoute une autre rehausse horizontale de 1,25 m de large et que le coffrage atteint une hauteur totale de 9,50 m (Fig. 52.4).

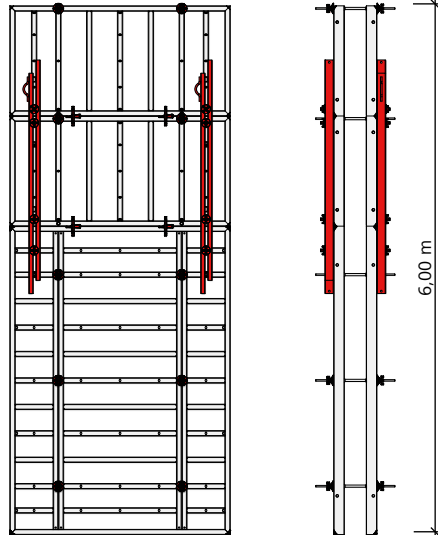


Fig. 52.1

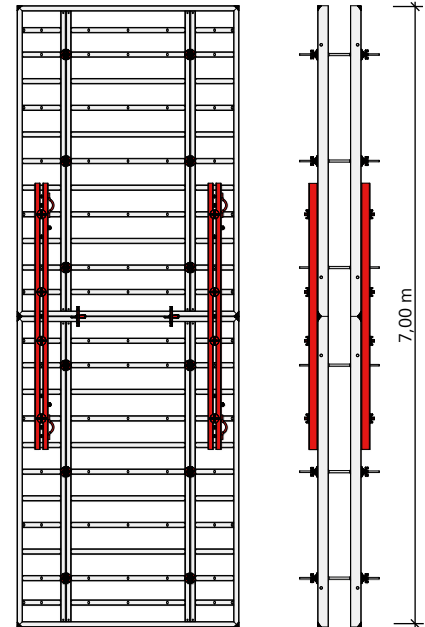


Fig. 52.2

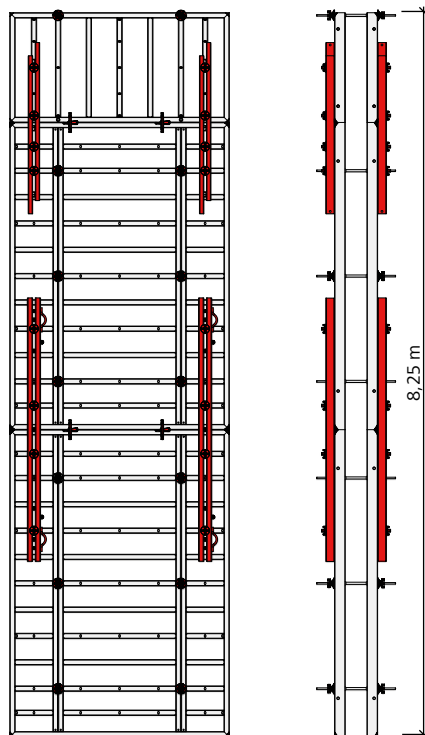


Fig. 52.3

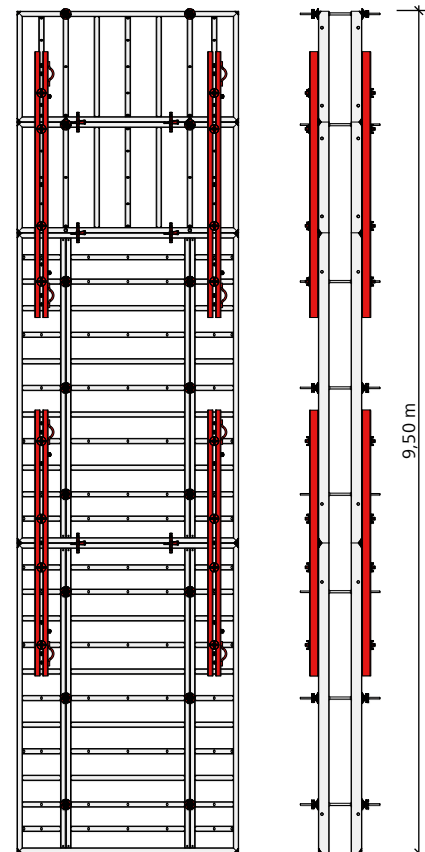


Fig. 52.4

# Coffrage de voiles

## Rehausse

### Configurations possibles

Tous les panneaux peuvent être mis en œuvre debout, couchés ou être utilisés comme rehausse (Fig. 53.1 et 53.2). L'assemblage doit toujours être effectué avec la serrure de coffrage M (voir page M350-11).

Les dimensions et la grande modularité des panneaux permettent d'adapter facilement le coffrage à la hauteur de l'ouvrage suivant une trame de 25 cm et d'obtenir une matérialisation continue et régulière des joints et trous de banches.

### Fonctionnalité

Les gorges situées à la périphérie des panneaux facilitent l'assemblage en permettant une pose continue des serrures de coffrage.

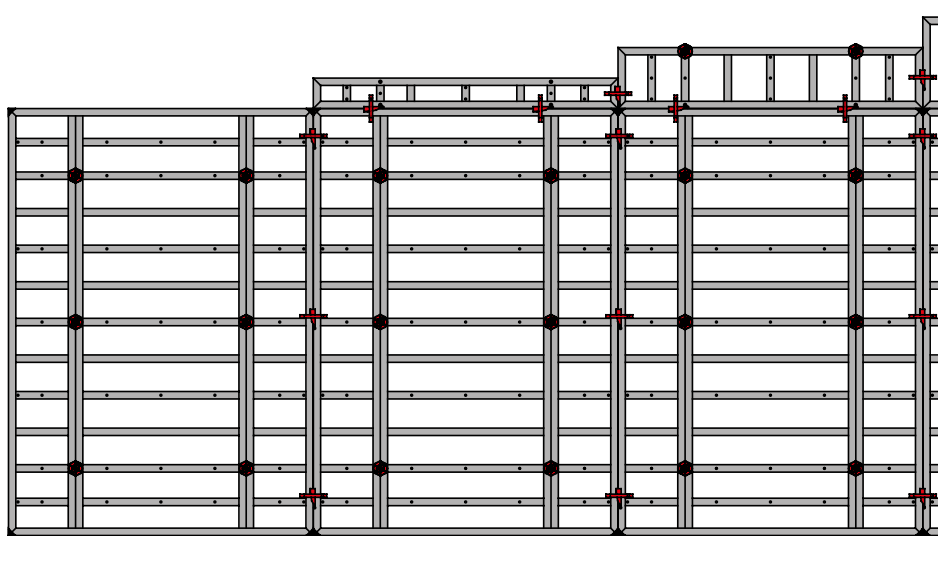


Fig. 53.1

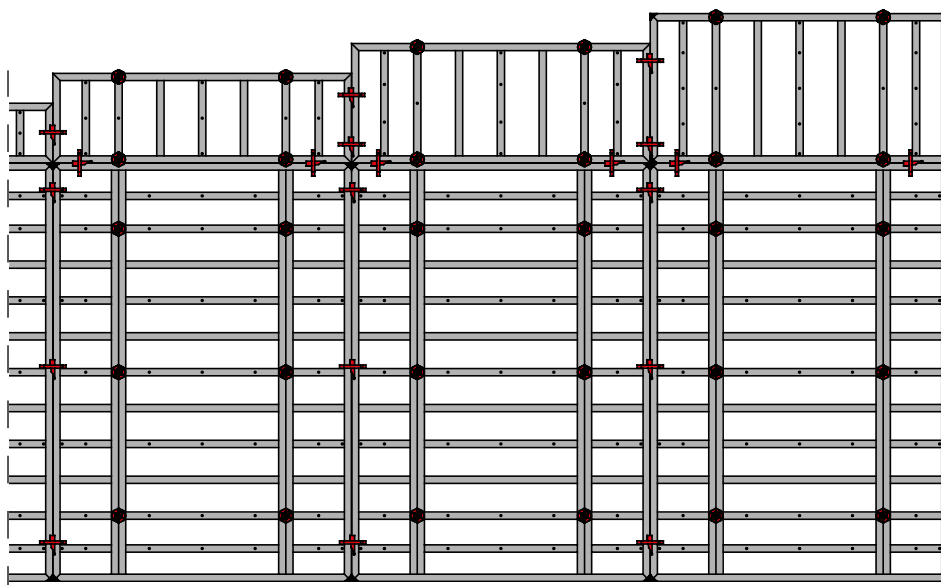


Fig. 53.2

## Rehausse

### Configurations possibles

Tous les panneaux peuvent être mis en œuvre debout, couchés, (Fig. 54.1) ou être utilisés comme rehausse. L'assemblage doit toujours être effectué avec la serrure de coffrage Mammut (voir page M350-11).

### Facile et rapide à mettre en œuvre

Pour la hauteur de panneau de 3,50 m, il ne faut que 3 tiges filetées et 3 serrures de coffrage.

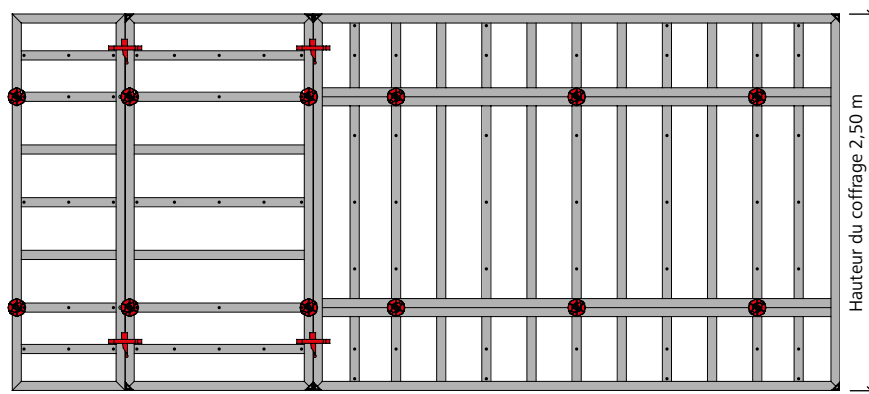


Fig. 54.1

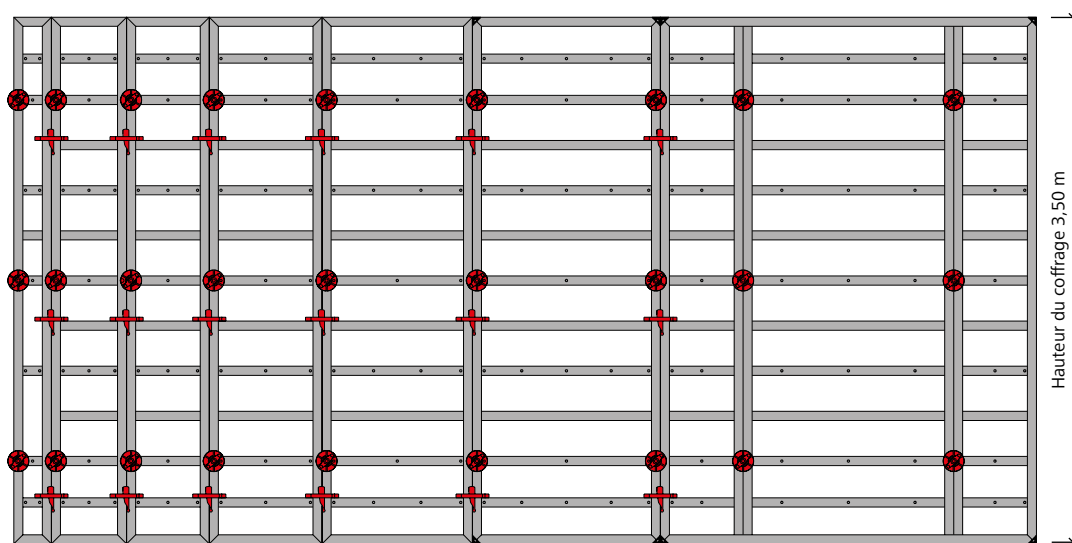


Fig. 54.2

# Coffrage de voiles

## Manutention à la grue

Deux crochets de levage M avec une charge maximale d'utilisation de 15 kN (1,5 t) doivent être mis en place par charge à lever, et ce, de manière que le centre de gravité de la charge soit situé à la verticale du crochet de la grue. Le poids total de la rehausse ne doit pas dépasser la charge maximale d'utilisation des crochets de levage.

Pour que les crochets de levage soient bien en place et ne glissent pas, ils doivent être installés comme suit :

- Sur panneaux debout, si possible par-dessus le montant intérieur
- Sur un train de banches, au niveau de la jonction des panneaux
- Sur panneaux couchés, au-dessus des traverses horizontales

En présence de rehausses, les panneaux doivent être stabilisés à l'aide de rails d'alignement (Tab. 55.4). Utilisez des vis à brides DW 15/180 pour fixer les rails sur les panneaux. Pour les coffrages de plus de 10,50 m de haut, veuillez contacter notre bureau des méthodes.

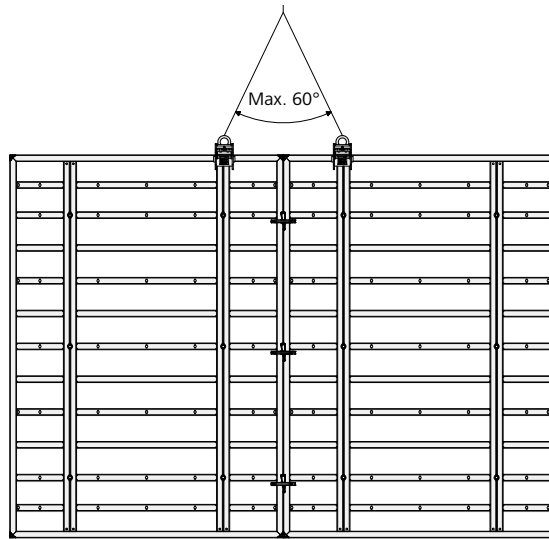


Fig. 55.1

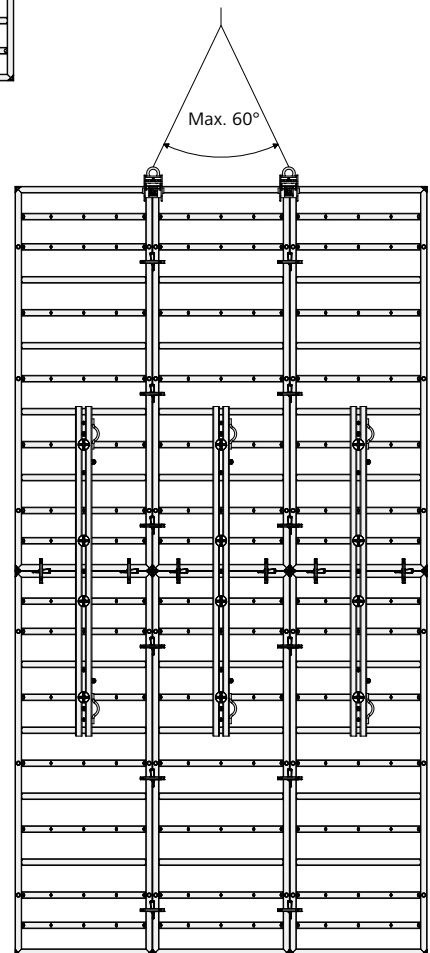


Fig. 55.2

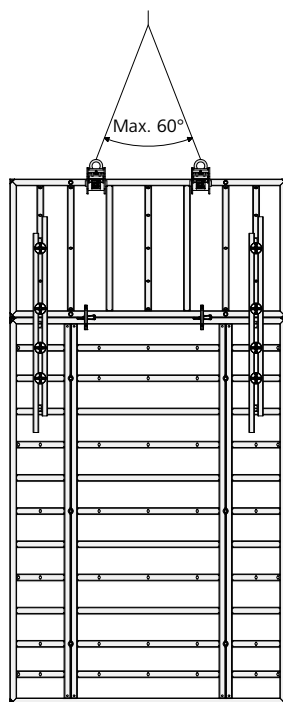


Fig. 55.3

**Fig. 55.1**

Ensemble de panneaux  
3,50 x 5,00 m = 17,50 m<sup>2</sup>  
Poids : 1200 kg

**Fig. 55.2**

Ensemble de panneaux  
4,75 m x 2,50 m = 11,88 m<sup>2</sup> avec  
deux rails d'alignement M 180  
Poids : 850 kg

**Fig. 55.3**

Ensemble de panneaux  
7,00 m x 3,75 m = 26,25 m<sup>2</sup> avec  
trois traverses 300  
Poids : 1830 kg

Désignation	Référence
Rail d'alignement M 180.....	29-400-92
Rail d'alignement M 250.....	29-402-50
Traverse 300.....	29-403-05
Vis à brides DW 15/180.....	29-401-10

Hauteur du coffrage	Rails d'alignement par jonction horizontale pour une largeur de 1,25 m	
	Rail d'alignement	Quantité
jusqu'à 5,50 m	M 180	1
jusqu'à 6,00 m	M 250	1
jusqu'à 10,50 m	QT 300	1

Tab. 55.4

## Coffrage de voiles

## Manutention à la grue

**Fig. 56.1**

Ensemble de panneaux 3,75 m  
x 3,50 m  
= 13,13 m<sup>2</sup>  
avec trois rails d'alignement  
M 180  
Poids : 956 kg

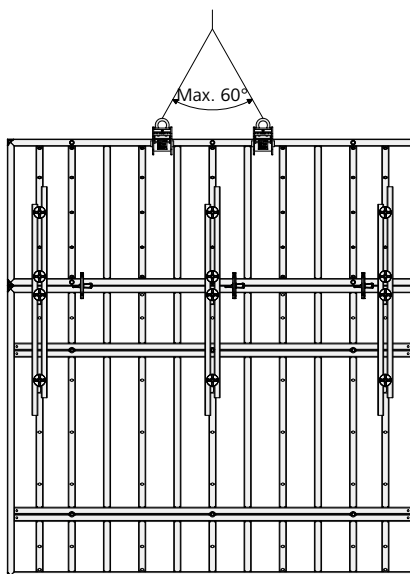


Fig. 56.1

**Fig. 56.2**

Ensemble de panneaux 7,00 m  
x 5,00 m  
= 35,00 m<sup>2</sup>  
avec quatre traverses 300 et  
deux rails d'alignement M 44  
Poids : 2908 kg

Le type et la quantité de rails  
d'alignement à utiliser pour une  
mise en œuvre ordinaire sont  
indiqués en page M350-55  
dans le Tab. 55.4. Pour les  
coffrages de plus de 10,50 m  
de haut, veuillez contacter notre  
bureau des méthodes.

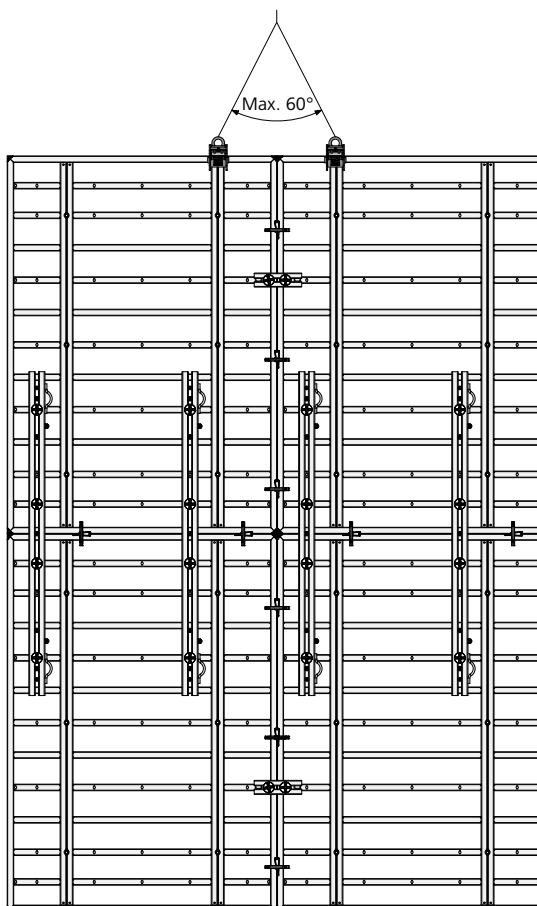


Fig. 56.2

Désignation	Référence
Rail d'alignement M 180.....	29-400-92
Rail d'alignement M 250.....	29-402-50
Traverse 300.....	29-403-05
Rail d'alignement M 44.....	29-401-02
Vis à brides DW 15/180.....	29-401-10

# Coffrage de voiles

## Coffrage de poteaux – Panneau standard

Il est possible d'utiliser des panneaux standard et des angles extérieurs (Fig. 57.2) pour coffrer des poteaux jusqu'à 100 cm de côté et 425 cm de hauteur de coulage (Fig. 57.3).

Les poteaux avec des sections de plus de 100 cm et à partir de 425 cm de haut doivent en plus être stabilisés avec des rails d'alignement M et du matériel d'ancrage DW 15. Le Tab. 57.1 permet de déterminer combien de rails d'alignement et de serrures de coffrage M sont nécessaires en tenant compte de la hauteur de coulage et de la section du poteau.

Chaque raidisseur doit être mis en place sur le panneau à l'aide de 2 vis à brides DW 15/180. Lors de la mise en place du coffrage, veillez à ce que toutes les traverses multifonctions, en commençant par celle du bas, soient équipées de rails d'alignement (Fig. 57.4). Veillez également à respecter la norme DIN 18218 (relative à la pression du béton frais) et la norme DIN 4235 (relative au serrage du béton par vibration).

Hauteur de bétonnage (cm)	Quantité de rails d'alignement (du bas vers le haut)					Quantité de serrures de coffrage M
	Section du poteau (cm)					
	25	50	75	100	125	
125	—	—	—	—	—	3
250	—	—	—	—	—	5
300	—	—	—	—	—	6
350	—	—	—	—	—	7
425	—	—	—	—	1	10
475	—	—	—	1	1	10
500	—	—	—	1	1	10
550	—	—	—	1	1	11
600	—	—	—	2	2	12
650	—	—	1	2	2	13
700	1	1	1	2	2	14
750	1	1	1	2	2	15
800	1	1	1	2	2	16
850	2	2	2	3	3	17
900	2	2	2	3	3	18
950	2	2	2	3	3	19

Tab. 57.1

Nombre de serrures de coffrage pour les jonctions horizontales avec panneaux standard :

- 4 serrures de coffrage M pour les panneaux de 125 cm de large
- 3 serrures de coffrage M pour les panneaux de 100 cm de large
- 2 serrures de coffrage M pour les panneaux < à 100 cm de large

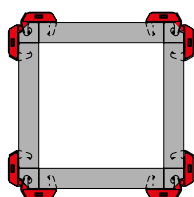


Fig. 57.2

Hauteur 350

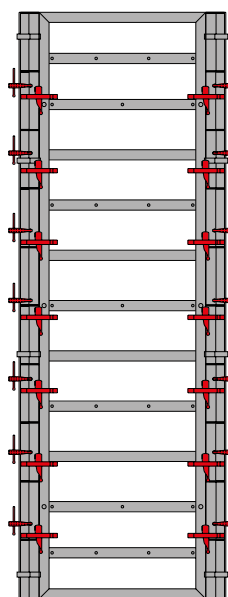


Fig. 57.3

Hauteur 700

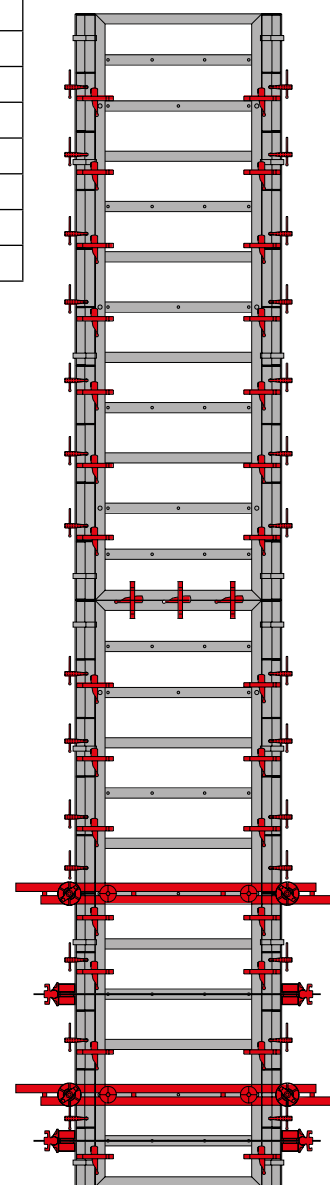


Fig. 57.4

## Coffrage de poteaux – Panneau pour poteau

Les panneaux pour poteaux (Fig. 58.1) peuvent être utilisés pour coffrer les poteaux jusqu'à 1,05 m de côté.

Le panneau pour poteau mesure 125 cm de large et existe en 350,300, 250 et 125 cm de haut.

Le rail perforé du panneau pour poteau (Fig. 58.3) permet un réglage précis de la section du poteau, par pas de 5 cm, pour une section maximale de 1,05 m x 1,05 m.

La peau alu n'est pas perforée, ce qui permet d'obtenir un parement soigné. Le passage de tige que l'on souhaite utiliser doit préalablement être percé avec un foret de 25 mm de diamètre.

Vérifiez que la pression du béton ne dépasse pas 100 kN/m<sup>2</sup>.

Veillez également à respecter la norme DIN 18218 (relative à la pression du béton frais) et la norme DIN 4235 (relative au serrage du béton par vibration).

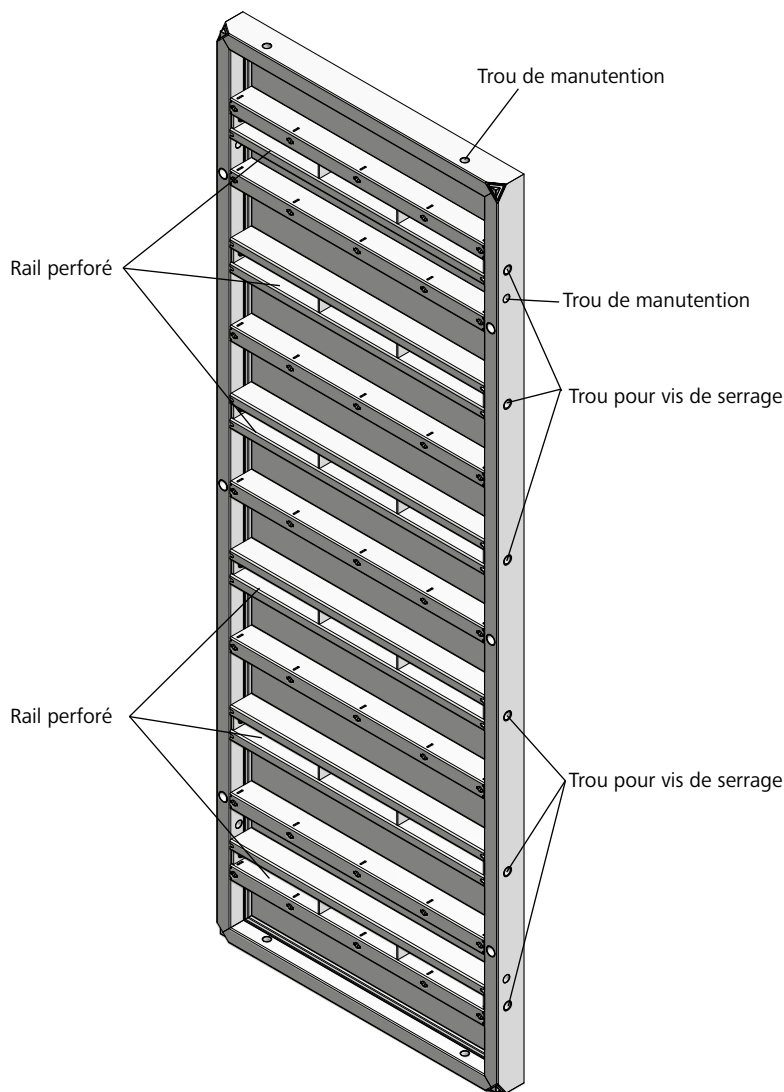


Fig. 58.1  
Panneau pour poteau M 350 - 350/125 AL

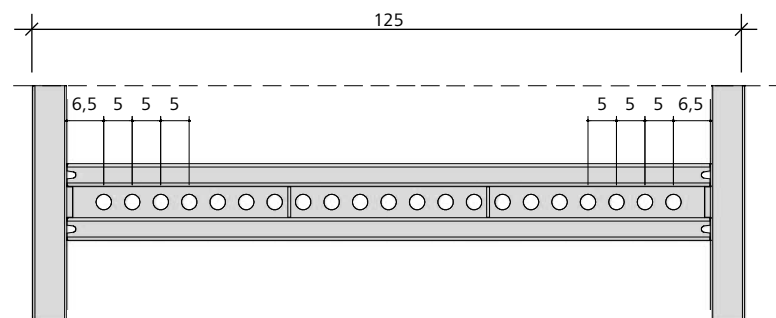


Fig. 58.3 Rail perforé

Désignation	Référence
Panneau pour poteau Mammut 350 AL	
350/125 .....	<b>23-005-96</b>
300/125 .....	<b>23-006-96</b>
250/125 .....	<b>23-007-96</b>
125/125 .....	<b>23-008-96</b>
Vis de serrage M 350/EA.....	<b>29-402-98</b>
Écrou DW 15/100.....	<b>29-900-20</b>
Écrou articulé DW 15/120.....	<b>29-900-10</b>

## Coffrage de poteaux – Panneau pour poteau

Le rail perforé du panneau pour poteau permet un réglage précis du coffrage de poteaux : les sections rectangulaires (Fig. 59.1) et carrées (Fig. 59.2) peuvent être réglées par pas de 5 cm pour parvenir à une section maximale de 1,05 m x 1,05 m.

Les panneaux pour poteaux sont assemblés avec des vis de serrage (Fig. 59.3 et 59.4) et des écrous, voire des écrous articulés.

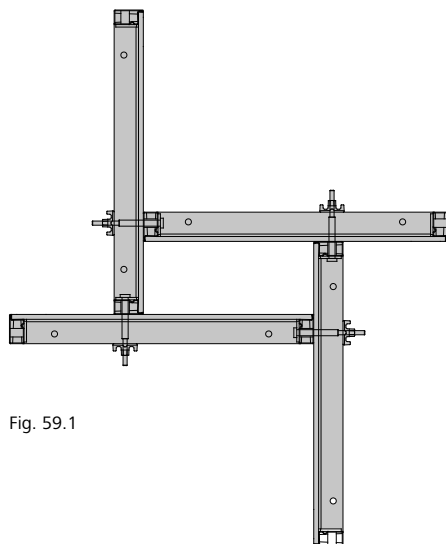


Fig. 59.1

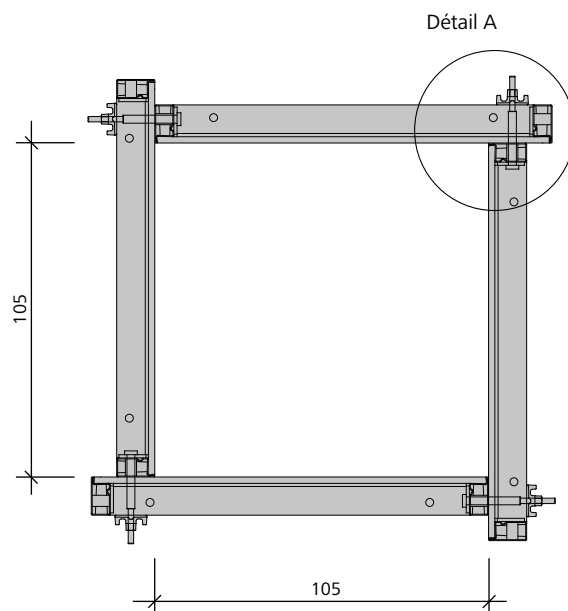


Fig. 59.2

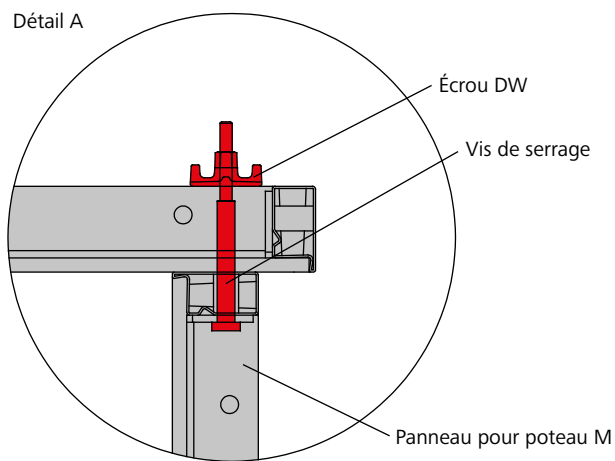


Fig. 59.3

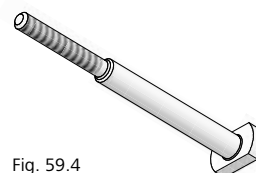


Fig. 59.4

## Coffrage de poteaux – Panneau pour poteau

### Accès de service

Le coffrage de poteau qui a été assemblé avec des panneaux pour poteaux M 350 peut être équipé de la plate-forme de bétonnage CF et d'une échelle d'accès (Fig. 60.1). Les travaux peuvent ainsi se dérouler en toute sécurité, quelle que soit la hauteur.

L'échelle 348 est équipée d'une crinoline pour sécuriser l'accès à la plate-forme. Elle peut être adaptée à la hauteur du coffrage à l'aide de rallonges d'échelle.

Les 3 boucles de levage M 16 du coffrage de poteau permettent de déplacer le coffrage complet (coffrage, échelle(s) et plate-forme de bétonnage) à la grue.

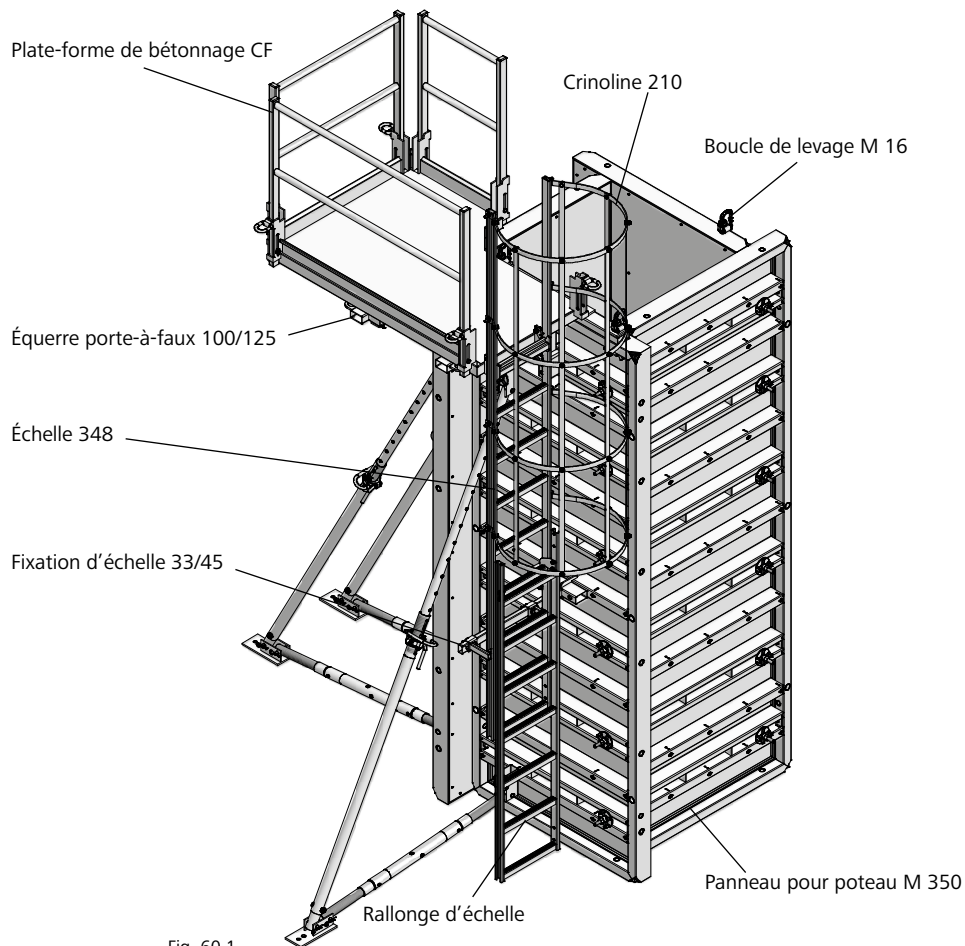


Fig. 60.1

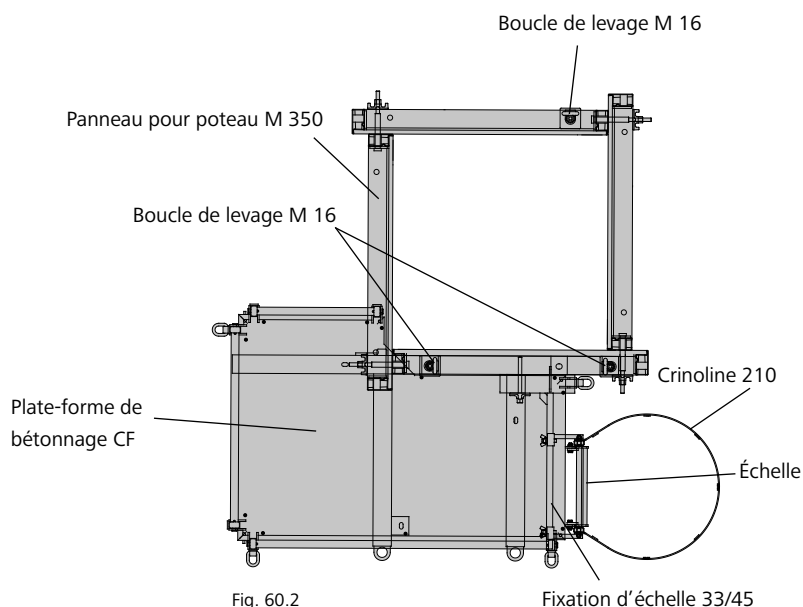


Fig. 60.2

Désignation	Référence
Équerre porte-à-faux 100/125	29-404-25
Boucle de levage M 16	29-404-30
Fixation d'échelle 33/45	29-404-35
Plate-forme de bétonnage CF	29-414-10
Échelle 348	29-414-50
Échelle 318	29-414-55
Échelle 243	29-416-50
Rallonge d'échelle 270	29-416-52
Rallonge d'échelle 210	29-416-60
Rallonge d'échelle 120	29-416-55
Rallonge d'échelle 90	29-416-60
Rallonge d'échelle 60	29-416-62
Liaison d'échelle	29-414-70

## Coffrage de poteaux – Panneau pour poteau

### Mise en place de l'échelle

La plate-forme de bétonnage est mise en place sur le coffrage de poteau couché au sol, déjà équipé d'étais combinés TP.

1. Fixer l'équerre porte-à-faux 100/125 avec deux boucles de levage M 16 sur le cadre du panneau pour poteau en utilisant les deux trous de manutention. Fixer la console de l'équerre porte-à-faux sur l'écrou multifonction du panneau pour poteau à l'aide d'une vis à brides DW 15/180 (Fig. 61.1).
2. Relever le garde-corps de la plate-forme de bétonnage. Fixer ensuite une élingue 2 brins aux anneaux de levage de la plate-forme de bétonnage (Fig. 61.1).
3. Vérifier l'aplomb la plate-forme de bétonnage le long des boucles de levage M 16 et au niveau des points d'élingage (console et équerre porte-à-faux).
4. Visser les vis à tête marteau dans la plate-forme de bétonnage et serrer les écrous papillon (Fig. 61.2).

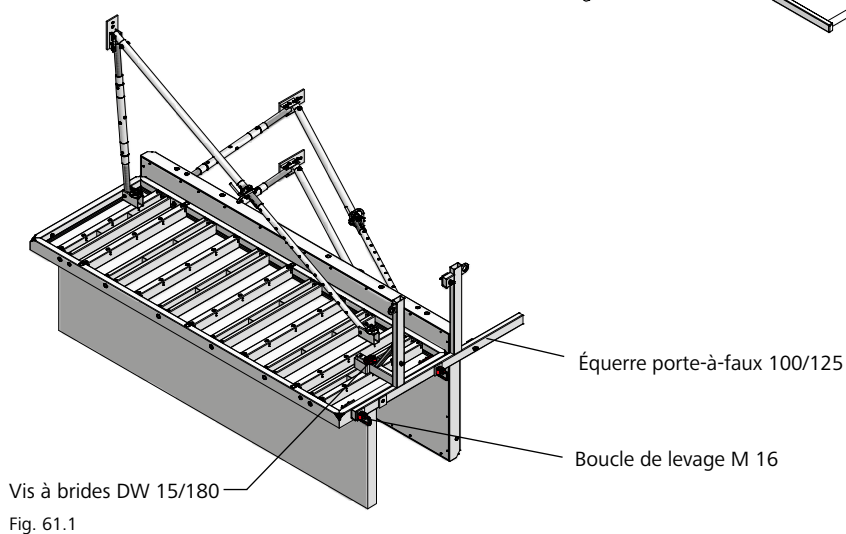
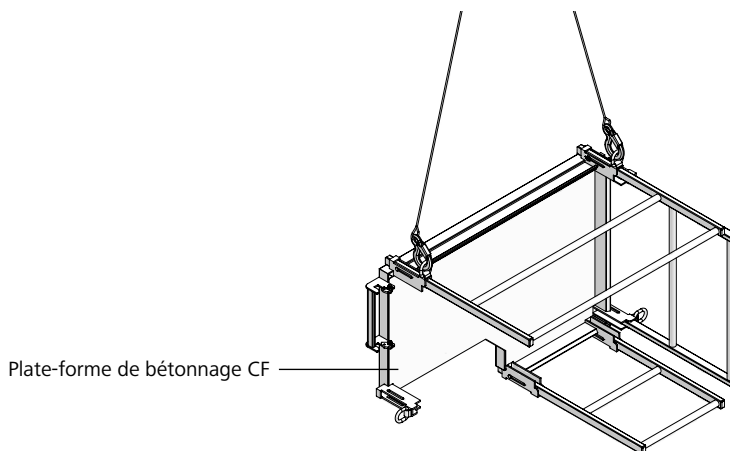


Fig. 61.1

### Attention !

Assurez-vous que les vis à tête marteau sont vissées correctement.

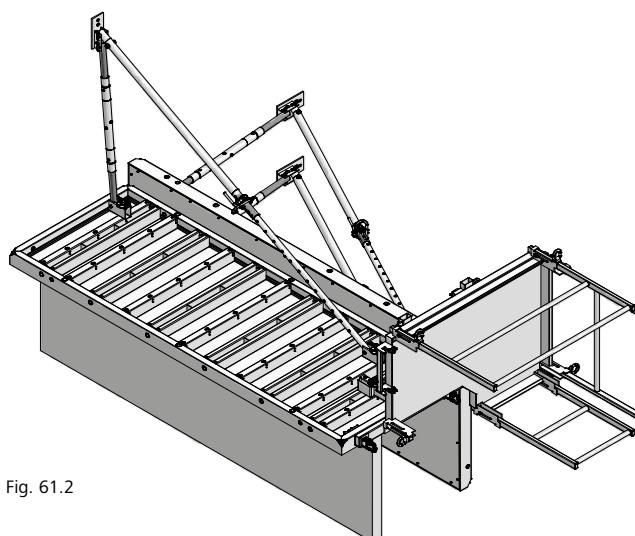


Fig. 61.2

Désignation	Référence
Plate-forme de bétonnage CF	29-414-10
Console plate-forme CF	29-414-15
Équerre porte-à-faux 100/125	29-404-25
Garde-corps face coffrante CF	29-414-25
Boucle de levage M 16	29-404-30
Vis à brides DW 15/180	29-401-10

## Coffrage de poteaux – Panneau pour poteau

### Mise en place de l'échelle

La mise en place de l'échelle s'effectue toujours sur panneaux couchés.

1. Poser puis visser la crinoline sur le haut de l'échelle (Fig. 62.1).
2. Installer la fixation d'échelle sur la traverse multifonction avec une vis à brides DW 15/180 (Fig. 62.2).
3. Accrocher l'échelle préassemblée sur la plate-forme de bétonnage. Vérifier que les loquets de sécurité sont bien verrouillés (Fig. 62.4, Détail).
4. Dévisser la bride en équerre, puis fixer l'échelle sur la fixation d'échelle.
5. Revisser la bride en équerre sur la fixation d'échelle (Fig. 62.3 et Fig. 62.5).

### Rallonges d'échelle

Elles sont mises en service lorsque l'échelle de base ne suffit pas pour accéder à la plate-forme de bétonnage. Les rallonges d'échelle sont mises en place en les accrochant sur l'échelle de base. Une fixation d'échelle doit pour cela également être installée sur le bas du coffrage de poteau. La quantité de fixations d'échelle, d'échelles et de crinolines à mettre en œuvre est indiquée dans le tableau de la page M350-63.

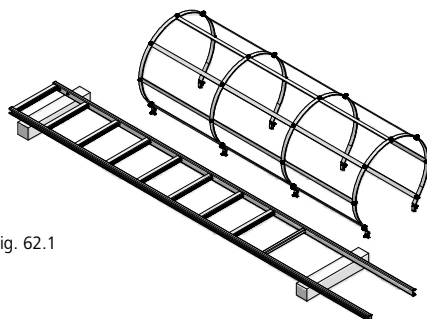


Fig. 62.1

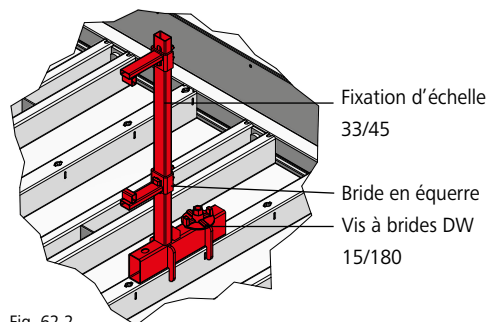


Fig. 62.2

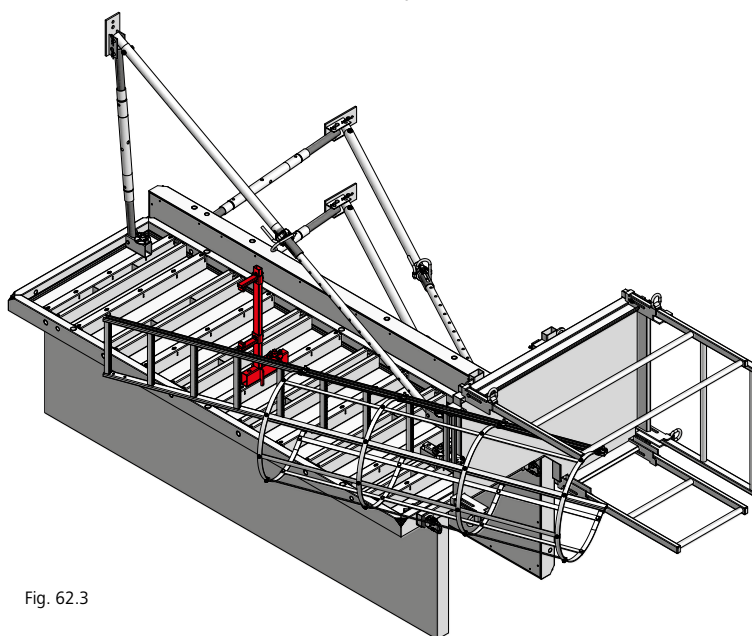


Fig. 62.3

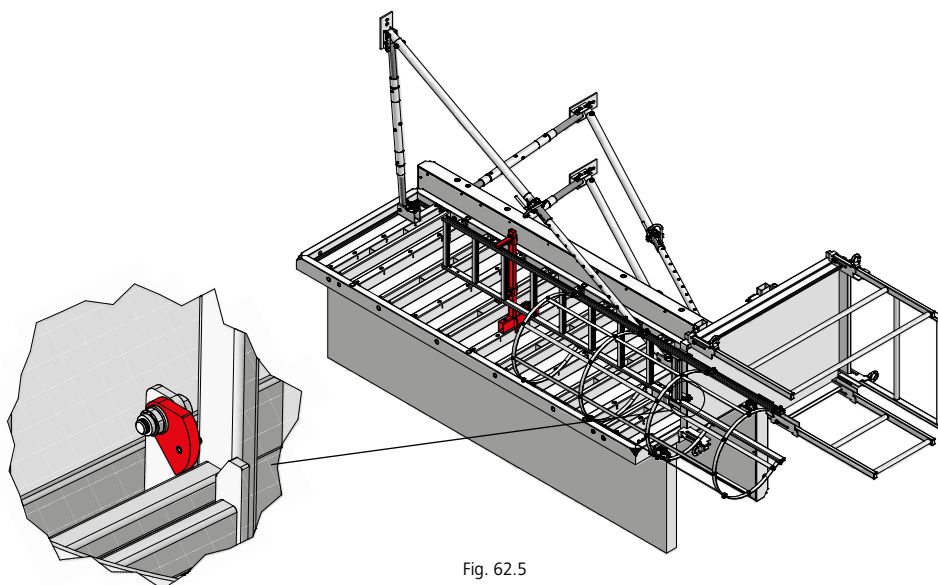


Fig. 62.5

Désignation	Référence
Échelle 348.....	29-414-50
Échelle 318.....	29-414-55
Crinoline 210.....	29-414-85
Crinoline 85.....	29-414-90
Crinoline 40.....	29-416-90
Rallonge d'échelle 210.....	29-414-60
Fixation d'échelle 33/45.....	29-404-35
Vis à brides DW 15/180.....	29-401-10

Fig. 62.4 Détail

## Coffrage de poteaux – Panneau pour poteau

### Nomenclature

Le Tab. 63.1 répertorie  
l'ensemble des articles  
nécessaires à la réalisation des  
différentes hauteurs de poteau.

Référence	Désignation	Hauteur du poteau (cm)																	
		125	250	300	350	375	425	475	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	
23-005-96	Panneau pour poteau M 350 350/125 AL				4			4				4	8			4		4	
23-006-96	Panneau pour poteau M 350 300/125 AL			4			4			4	8	4			4		12	8	
23-007-96	Panneau pour poteau M 350 250/125 AL		4			4			8	4				12	8	8			
23-008-96	Panneau pour poteau M 350 125/125 AL	4				4	4	4											
29-402-97	Vis de serrage M 350 - DW 15	8	16	20	24	24	28	32	32	36	40	44	48	48	52	56	60	64	
29-900-20	Écrou DW 15/100																		
29-900-10	ou Écrou articulé DW 15/120	8	16	20	24	24	28	32	32	36	40	44	48	48	52	56	60	64	
29-400-71	Serrure de coffrage M					8	8	8	8	8	8	8	8	12	12	12	12	12	
29-404-30	Boucle de levage M 16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
29-109-20	Étai combiné TP 250 avec sabot d'étais		3	3						3	3	3	3	3					
29-109-60	Étai tirant-poussant R 250				3	3	3	3	3						3	3	3	3	
29-109-80	Étai tirant-poussant R 460				3	3	3	3	3						3	3	3	3	
29-109-85	Étai tirant-poussant R 630									3	3	3	3	3					
29-407-90	Étai Triplex R 300 (broche à droite) avec platine d'embase														3	3	3	3	
29-407-55	Unité de base Triplex R 100														3				
29-407-60	Unité de base Triplex R 200															3	3		
29-407-65	Unité de base Triplex R 300																	3	
29-407-93	Étais Triplex R 300 (broche à gauche)														3	3	3	3	
29-804-85	Sabot d'étais				6	6	6	6	6	3	3	3	3	3	9	9	9	9	
29-402-32	Double platine embase				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
29-414-10	Plate-forme de bétonnage CF		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
29-404-25	Équerre porte-à-faux 100/125		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
29-414-25	Garde-corps face coffrante CF		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
29-401-10	Vis à brides DW 15/180		8	9	9	9	10	10	10	10	11	11	12	12	15	16	16	17	
29-414-50	Échelle 348		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
29-416-52	Rallonge d'échelle 270										1	1	1	1	2	1	2	1	
29-414-60	Rallonge d'échelle 210								1	1				1				2	
29-416-55	Rallonge d'échelle 120					1		1	1			1				1			
29-416-60	Rallonge d'échelle 90			1	1		2	1		1	1		2				1		
29-404-35	Fixation d'échelle M 350 33/45		1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	5	5	5	6	6	7	
29-414-70	Liaison d'échelle			1	1	1	2	2	1	2	2	2	3	2	2	3	3	3	
29-414-85	Crinoline 210			1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	
29-414-90	Crinoline 85		2				1	1	2		1	1	2			1	1		
29-401-45	Élingue de manutention à clés 60	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Tab. 63.1

## Panneau avec manchon ou fenêtre de bétonnage

Le panneau M 250/50 avec manchon (Fig. 64.1) est mis en œuvre lorsque le béton ne pas être coulé par le haut, par ex. dans le cas d'un coffrage de tunnel.

La vanne d'arrêt manuel SK (Fig. 64.2) empêche le béton de refluer lorsque le fonctionnement de la pompe à béton est interrompu. Elle est fixée sur le manchon avec le raccord à levier SK-H (Fig. 64.3).

Après avoir retiré le tuyau d'alimentation de la pompe à béton, le dispositif de nettoyage SK (Fig. 64.4) est fixé sur la vanne d'arrêt manuel avec le raccord à levier, la vanne est ouverte et le béton repoussé derrière la peau de coffrage. Utilisez un joint d'étanchéité A SK par raccord à levier.

Le panneau avec fenêtre de bétonnage (Fig. 64.6) a une ouverture couverte de 25 x 36 cm. Cette ouverture permet de voir derrière le coffrage. Il suffit pour cela de dévisser les 4 vis à brides et de retirer le cache de la fenêtre.

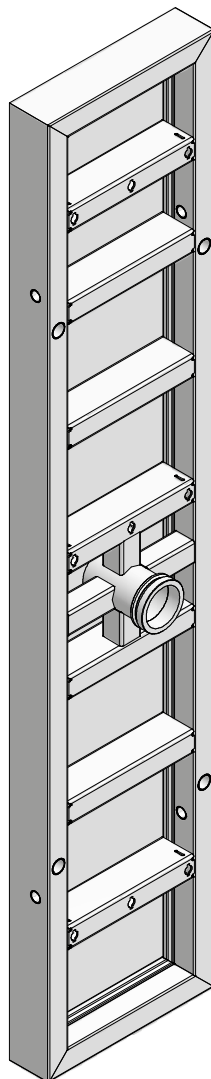


Fig. 64.1 Panneau avec manchon

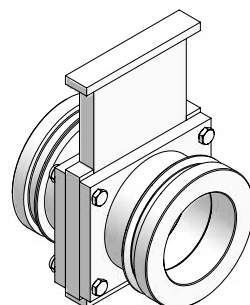


Fig. 64.2 Vanne d'arrêt manuel SK

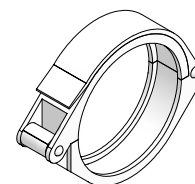


Fig. 64.3 Raccord à levier SK-H

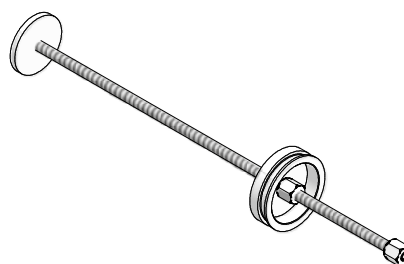


Fig. 64.4 Dispositif de nettoyage SK

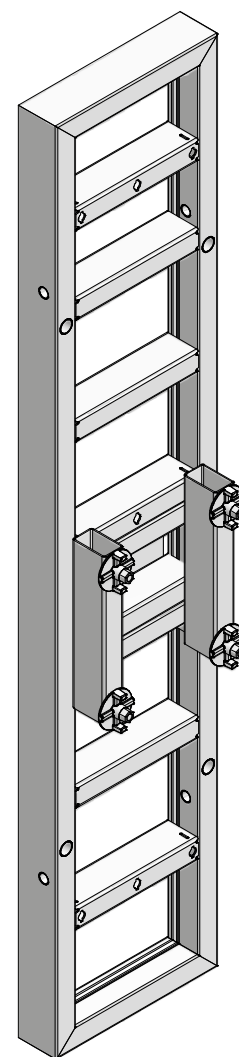


Fig. 64.6 Panneau avec fenêtre de bétonnage

Désignation	Référence
Panneau M 250/50 AL 20 avec manchon .....	<b>23-121-05</b>
fenêtre de bétonnage 25x36 .....	<b>23-121-10</b>
Vanne d'arrêt manuel SK 100 - 4 1/2 .....	<b>29-914-50</b>
Dispositif de nettoyage SK 100/800 .....	<b>29-207-50</b>
Raccord à levier SK-H DN 100 - 4 1/2 .....	<b>29-207-60</b>
Joint d'étanchéité A SK 100 - 4 1/2 .....	<b>62-031-55</b>

Désignation	Quantité
Panneau M 250/50 avec manchon	1
Vanne d'arrêt manuel SK	1
Joint d'étanchéité A SK	2
Raccord à levier SK-H	2
Dispositif de nettoyage SK	1

Tab. 64.5 Besoin en matériel pour un panneau avec manchon

## Autres possibilités de mise en œuvre du coffrage Mammut 350

### Avec ferme de butonnage STB pour coffrage une face

Le coffrage Mammut 350 peut être mis en œuvre avec la ferme de butonnage STB, notamment quand il s'agit de couler un voile contre une fouille : quand il faut faire appel à un coffrage une face.

La ferme de butonnage STB 300 permet de couler des voiles jusqu'à 3,30 m de haut, la STB 450 (avec rehausses) des voiles de plus de 12 m de haut.

Veillez respecter les instructions de montage et d'utilisation de la ferme de butonnage STB. Si besoin, nous vous les ferons parvenir.

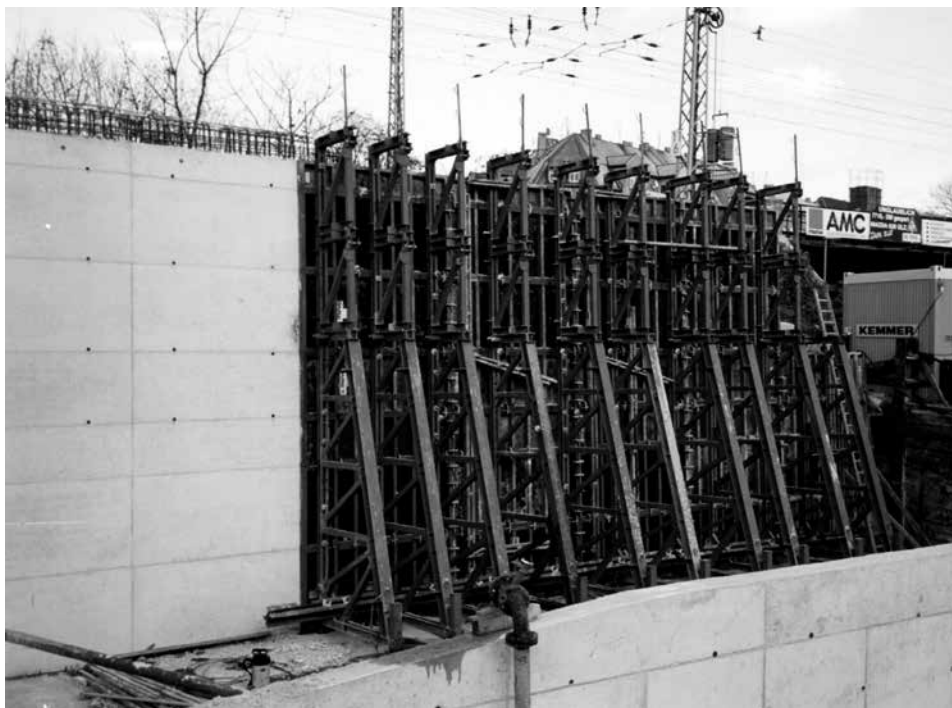


Fig. 65.1

### Console grimpante KLK 230

Pour la réalisation de voiles de grande hauteur, de façades, de poteaux, de cages d'escalier et d'ascenseur, le coffrage Mammut peut être solidarisé à la console grimpante KLK 230.

Veillez respecter les instructions de montage et d'utilisation de la console grimpante. Si besoin, nous vous les ferons parvenir.

### Remarque

La mise en œuvre de la ferme de butonnage, voire de la console grimpante, nécessite une étude détaillée du coffrage.

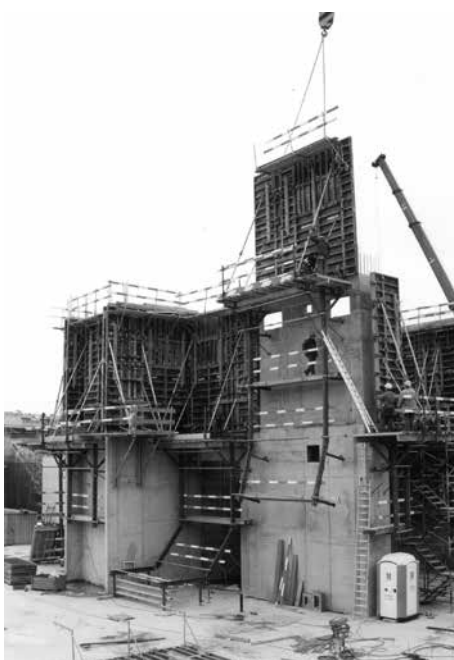


Fig. 65.2

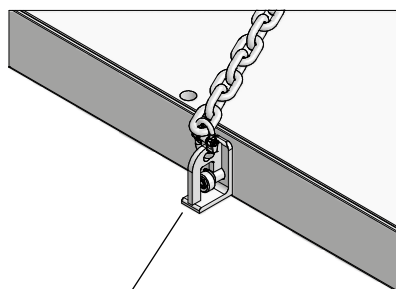


Fig. 65.3

# Coffrage de voiles

## Clé de manutention 60

La clé de manutention (Fig. 66.1) permet d'utiliser toutes les élingues 4 brins à disposition sur le chantier en vue de l'élingage des piles de panneaux (Fig. 66.2). Les clés de manutention doivent toujours être utilisées par 4. Pour le calcul de la charge maximale d'utilisation, seules deux clés de manutention doivent être prises en compte.



Clé de manutention

Fig. 66.1

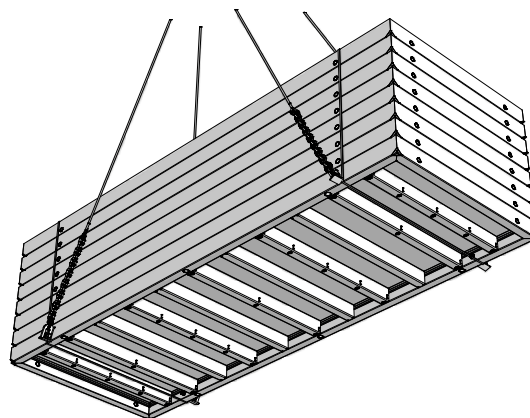
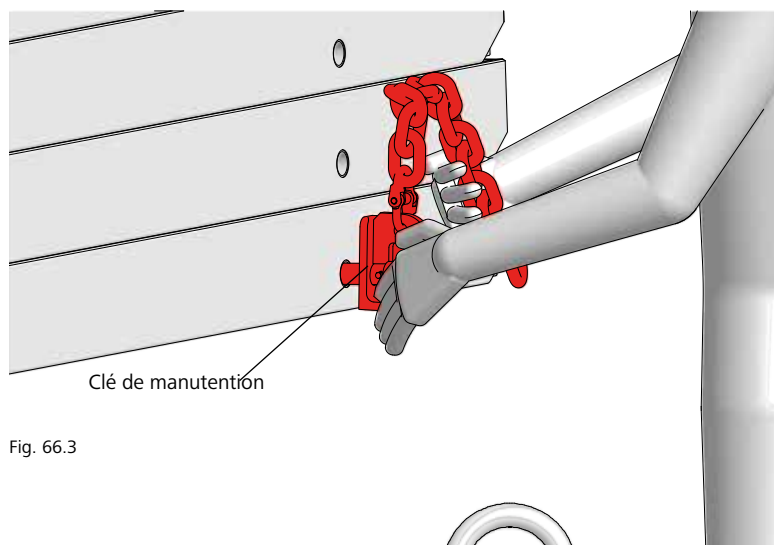


Fig. 66.2

### Attention !

La clé de manutention ne doit être utilisée que si son excentrique tourne facilement ou que celui-ci se verrouille automatiquement avec la force de pesanteur (Fig. 66.4). Lorsque l'excentrique tourne difficilement ou qu'il faut forcer pour le faire tourner, la clé ne doit pas être utilisée. Faire tourner l'excentrique en forçant ne permet pas de verrouiller la clé de manutention : la clé donne l'impression d'être bloquée, mais elle ne l'est pas réellement et peut se détacher lors de l'élingage.



Clé de manutention

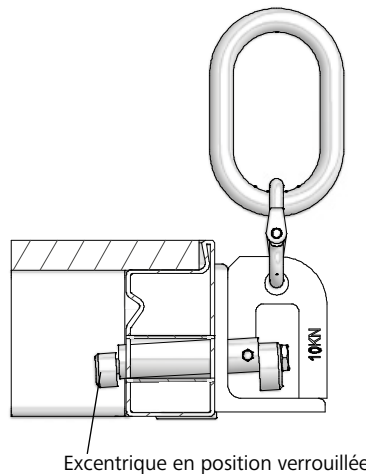
Fig. 66.3

### Données techniques

- Poids 2,0 kg/clé de manutention
- Charge max. d'utilisation 10 kN (1 t) par clé de manutention
- Charge max. d'utilisation 20 kN (2 t) par pile de panneaux
- Hauteur max. des piles : trois panneaux Mammut XT de 350/250 ou jusqu'à 10 panneaux Mammut XT de 125 cm de large

### Manutention

Avant le grutage des piles, les panneaux doivent être calés pour éviter qu'ils ne glissent (voir page M350-67).



Excentrique en position verrouillée

Fig. 66.4

Désignation	Référence
Clé de manutention 60 .....	29-401-40

## Directives de transport

Le chargement, le calage et l'arrimage doivent être vérifiés et contrôlés avant le départ.

### Directives

Fixez une sangle d'arrimage par mètre linéaire de chargement, c'est-à-dire 14 sangles d'arrimage pour un plateau de 13,60 m de long avec chargement complet.

Pour le transport des panneaux Mammut M 350, comptez 2 à 3 sangles (selon leur dimension). Les angles Mammut M 350 n'ont besoin que de 2 sangles d'arrimage, à cause de leur faible poids.

Lors du transport des piles de panneaux, caliez les panneaux pour éviter tout risque de glissement. MEVA fait appel à la cale de transport M 350/250 (gris) pour le calage des panneaux M 350 de 250 cm de large (Fig. 67.2) ; tous les autres panneaux M 350 sont calés la cale de transport M (noir). Le calage avec ces cales de transport doit également être réalisé lors des retours de matériels.

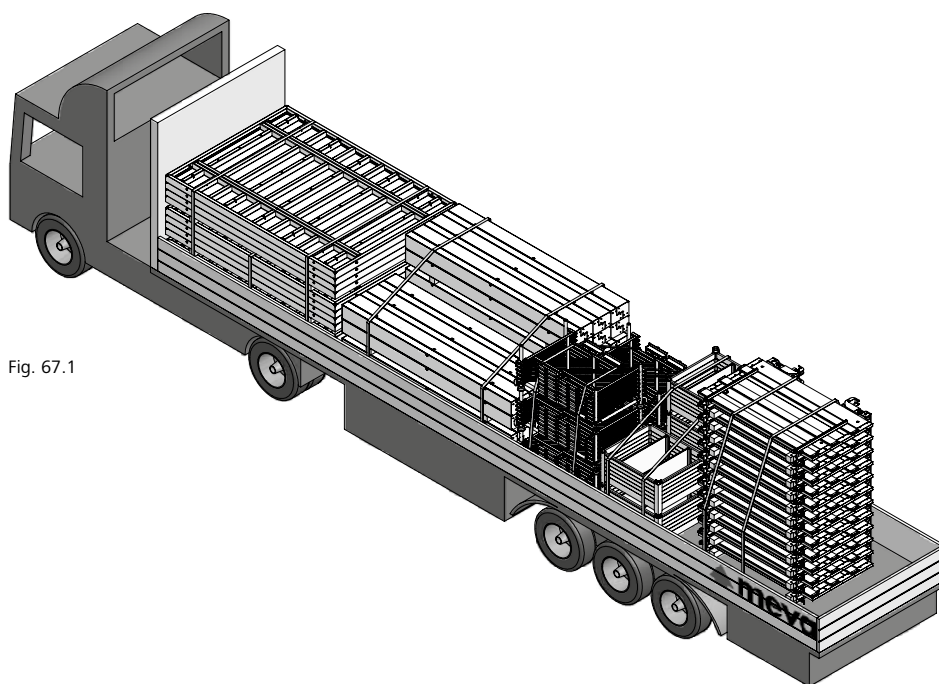


Fig. 67.1

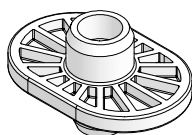


Fig. 67.2

Désignation	Référence
Cale de transport	
M (noir) .....	40-131-20
M 350/250 (gris).....	40-131-25

## Prestations de services

### Nettoyage

Le coffrage est nettoyé professionnellement avec un équipement industriel à chaque retour de matériel.

### Reconditionnement

Lors du reconditionnement, les cadres sont contrôlés et, si nécessaire, grenailés, thermolaqués et équipés d'une nouvelle peau de coffrage. Aussi longtemps que la résistance, la stabilité dimensionnelle et la fonctionnalité des profils et des gorges sont assurées, le nettoyage et le reconditionnement sont plus avantageux que l'achat d'un coffrage neuf.

### Location

Le parc de matériel de location MEVA permet, entre autres, de satisfaire rapidement les pics de besoins d'un chantier. Les centres logistiques MEVA assurent la rapidité de l'approvisionnement à travers toute l'Europe. Grâce à la location, les clients ont la possibilité de tester les systèmes MEVA directement sur les chantiers.

### LocationPlus

Contre un petit forfait, « l'assurance tous risques » de MEVA prend en charge tous les frais pouvant survenir après le retour du matériel de location (hors pièces manquantes et pertes totales). Pour le client, cela se traduit par : une estimation fiable des coûts (pas de majoration ultérieure), une durée de location plus courte, donc des coûts de location moins élevés, car le temps de nettoyage et de remise en état du matériel n'est pas facturé.

### Plans de coffrage

Nos spécialistes du service des méthodes travaillent avec des logiciels CAO – dans le monde entier. Cela permet non seulement de proposer la solution de coffrage la mieux adaptée à chaque client, mais également de fournir des plans de coffrage et de rotation des matériels qui facilitent l'exécution des travaux.

### Coffrages spéciaux

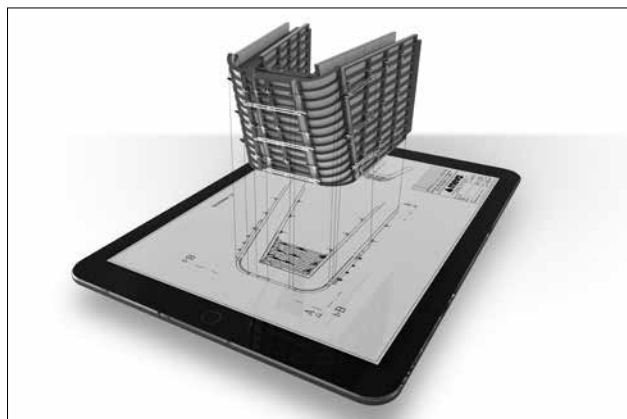
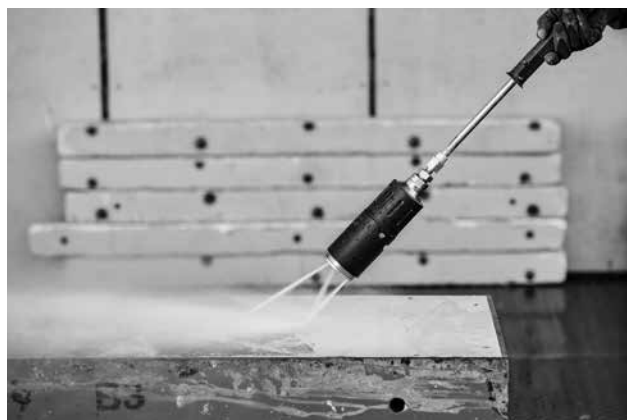
Notre bureau d'études se charge d'accompagner les clients en développant et en concevant des solutions sur mesure : coffrages spéciaux, pièces sur mesure en complément des coffrages standard MEVA.

### Note de calcul, étude statique

Déterminer avec exactitude la pression exercée par le béton frais sur les coffrages est une opération délicate. Sur demande et contre facturation, nous fournissons la note de calcul.

### Séminaires de coffrage

Nous organisons régulièrement des séminaires dédiés aux techniques de coffrage. En apprenant comment bien utiliser les systèmes MEVA et en profitant du savoir-faire de nos experts, les participants peuvent également renforcer et actualiser leurs connaissances techniques.



# Notes

A large grid of small dots for taking notes.

# Notes

A large grid of small dots for taking notes, consisting of approximately 30 columns and 40 rows.