

# DUO

Le coffrage léger pour voiles,  
fondations et poteaux...



**LV - coffrage**

# Sommaire

<b>L'atout particulier du coffrage</b>		<b>Aperçu du système</b>	
4 DUO : le coffrage léger universel		20 DUO comme coffrage pour voiles, poteaux et fondations	
<b>Focus sur le produit</b>		<b>Applications standards</b>	
6 Science des matériaux : les tous derniers développements		22 Réalisation d'angles droits, amorces de voiles et reprises sur voiles	
<b>Avantages du système</b>		24 Adaptation de la longueur du coffrage de voiles à la géométrie du bâtiment	
9 Le coffrage léger universel pour voiles, fondations, poteaux et dalles		26 Adaptation en hauteur du coffrage de voiles, mise en place d'étais de réglage	
10 Utilisation universelle		28 Travail sécurisé dans toutes les situations	
14 Montage simple et rapide		30 Réalisation d'abouts de voiles	
16 Montage sans grue		32 Réalisation de poteaux et de sections de voiles	
18 Autre atout : le changement aisé de la peau coffrante		34 Coffrage de fondations avec DUO	
		<b>Nomenclature</b>	
		36 Eléments DUO	

Edition 04 | 2017

## Editeur

**PERI GmbH**  
**Formwork Scaffolding Engineering**  
Rudolf-Diesel-Strasse 19  
89264 Weissenhorn  
Germany  
Phone +49 (0)7309.950-0  
Fax +49 (0)7309.951-0  
info@peri.com  
www.peri.com

### **Indications importantes**

L'utilisation de nos produits est soumise au respect des lois et prescriptions, dans leur version actuelle, en vigueur dans les Etats et Pays respectifs.

Les photos de la présente brochure illustrent l'état d'avancement des chantiers. Les détails, notamment ceux relatifs à la sécurité et aux ancrages, ne peuvent pas toujours être considérés comme ayant un caractère significatif ou définitif. Ceux-ci relèvent de l'appréciation de l'entreprise de construction en matière de danger.

Sont par ailleurs utilisés des schémas à considérer comme des représentations du système.

Pour une meilleure compréhension, ceux-ci et les descriptifs y figurant sont en partie limités à certains aspects. Les dispositifs de sécurité ne figurant pas dans ces descriptifs doivent être néanmoins prévus. Les systèmes et articles présentés ne sont éventuellement pas disponibles dans chaque pays.

Les consignes de sécurité et les indications de charge doivent être strictement respectées. Toute modification et écart nécessitent un justificatif statique séparé.

Sous réserve de modifications apportées dans un but d'optimisation technique. Sous réserve d'erreurs, de fautes d'écriture et d'impression.

## DUO : le coffrage léger universel

Voile et dalle = un seul et unique système

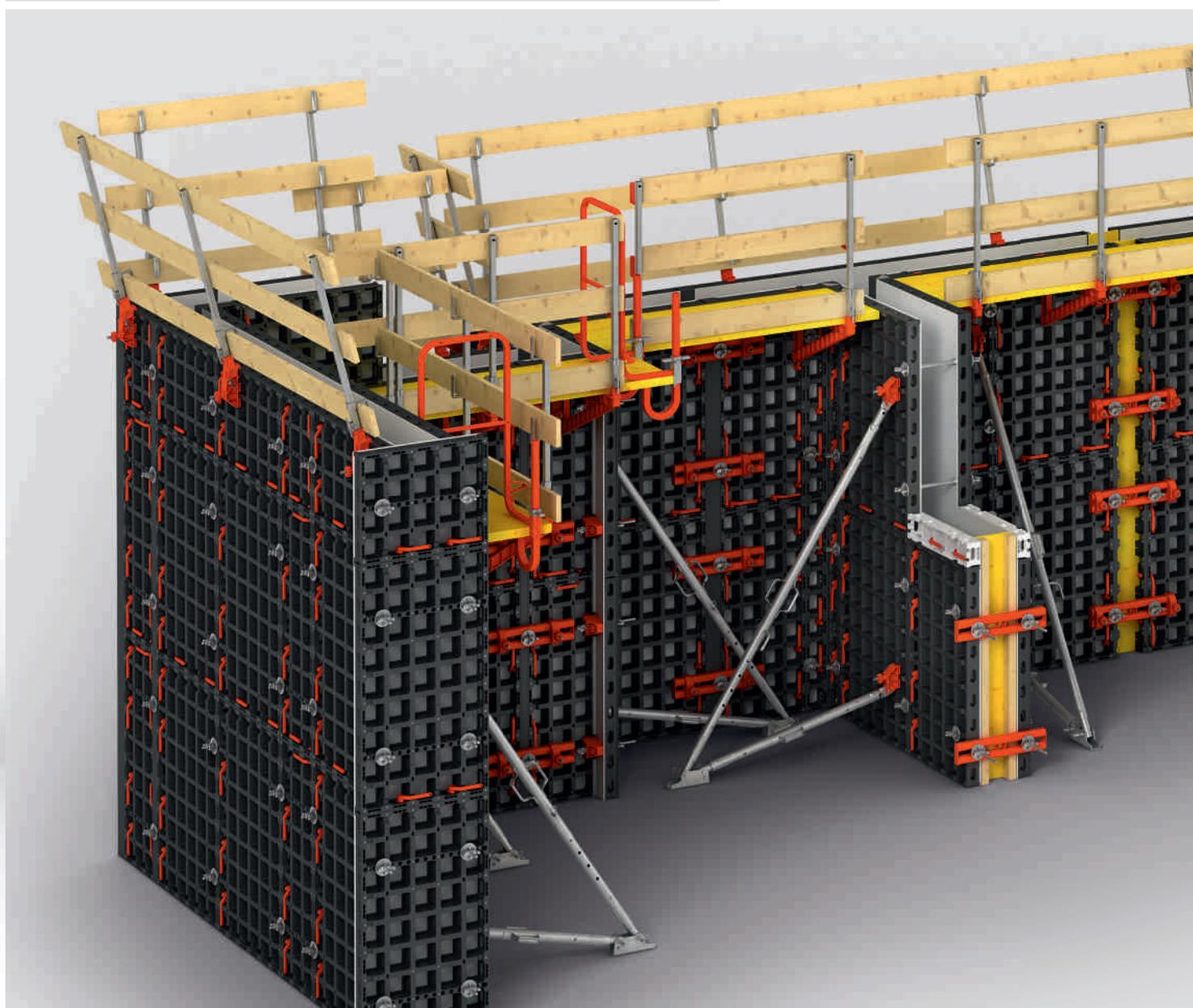
### DUO s'utilise comme

#### coffrage pour voiles verticales

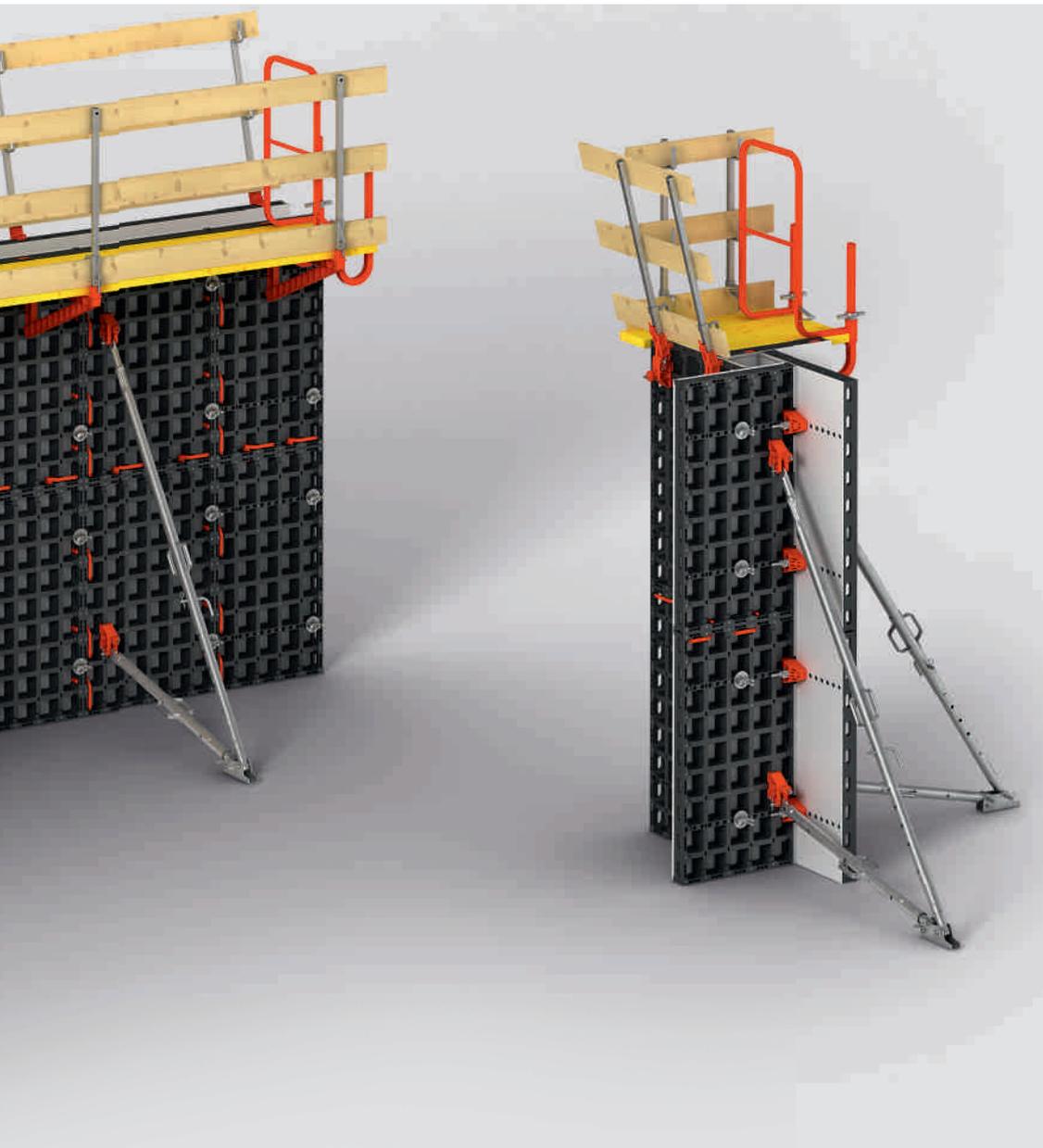
- jusqu'à 5,40 m de hauteur
- avec épaisseurs de voiles de 15 cm à 40 cm
- pour une pression de bétonnage maximale de 50 kN/m<sup>2</sup>

#### Poteaux

- avec sections de 15 cm à 55 cm en trame de 5 cm
- pour une pression de bétonnage maximale de 80 kN/m<sup>2</sup>



$$\text{[Icon 1]} + \text{[Icon 2]} = \text{DUO}$$



## Science des matériaux : les tous derniers développements

### Technopolymères dans l'application de coffrages et d'échafaudages

Le matériau de base de la production d'éléments DUO consiste en des fibres enrobées de polymère.



**Depuis plusieurs années, PERI se consacre à des travaux de recherche et de développement de produits polymères. L'accent est mis sur les applications pratiques de tels matériaux dans la construction. Le Polytech, matériau composite, a été créé sur la base d'une matrice polymère.**

La recherche PERI sur les matériaux se concentre sur des technopolymères particulièrement robustes et durables. Toutes les activités de développement sont ici axées sur l'utilisation concrète de tels polymères dans la technologie des coffrages et des échafaudages. Ont ainsi été créées de simples équerres pour les rives de dalles, parmi d'autres articles.

Par la mise au point de DUO, un nouveau système de coffrage complet constitué de ce matériau, PERI a franchi une nouvelle étape importante dans l'utilisation de tels polymères. L'adjonction d'additifs permet d'optimiser les propriétés du matériau constituant les éléments standards DUO et ce, afin de satisfaire aux exigences imposées pour ces éléments.



L'équerre PERI constituée de ce matériau composite pèse moins de 500 g.

## Avantages des technopolymères

### **Légèreté**

Ce matériau est plus léger par rapport à l'acier ou au bois. D'où un travail plus ergonomique, plus rapide, et ainsi une réduction des temps d'utilisation de la grue.

### **Haute résistance à l'humidité**

Les technopolymères sont exempts de retrait, de gonflement et de rouille. Leur utilisation pour le coffrage et l'échafaudage procure ainsi plus d'avantages que le bois ou l'acier.

### **Haute flexibilité quant au choix du design**

Grâce au procédé de moulage par injection, les éléments sont formés avec une extrême liberté. Cela ouvre de nouvelles perspectives de conception des éléments, par exemple pour des fonctions multiples sophistiquées.

## Pourquoi la durabilité du matériau composite

### **Production sans déchets**

La totalité de la matière première utilisée est traitée pour l'obtention d'un produit. La fabrication n'engendre donc aucun déchet.

### **Charges de transport optimales**

Les produits constitués d'un matériau composite à base de polymère sont très légers. Cela minimise les charges et les coûts de transport et donc, également, les rejets de gaz des carburants.

### **100 % recyclable**

Tous les éléments sont recyclables à 100 %. Le matériel usagé peut être utilisé dans une perspective de recyclage durable pour la fabrication de nouveaux produits.



## DUO

### Le coffrage léger universel pour voiles, fondations, poteaux et dalles

**Le coffrage standard DUO se caractérise par son faible poids et une manipulation particulièrement aisée. L'innovation concerne non seulement le matériau utilisé, mais aussi l'ensemble du concept : un nombre minimum d'éléments standards différents permet de coffrer de manière simple et efficace des voiles, des poteaux et des dalles. DUO est la solution optimale pour les ouvrages de petit format n'imposant que de faibles exigences à l'égard des surfaces, ainsi que pour les travaux de rénovation excluant l'utilisation d'une grue.**

Outre les panneaux, peau coffrante incluse, la plupart des accessoires DUO sont constitués d'un nouveau matériau composite à base de polymère. Ce matériau est particulièrement léger tout en étant très robuste.

Outre le matériau, les développeurs ont mis particulièrement l'accent sur la facilité de manipulation du système de coffrage. Avec DUO, la quasi-totalité des travaux sont exécutés sans outils. Les étapes de travail sont aisément compréhensibles. Même les utilisateurs peu expérimentés sont à même de travailler de manière rapide et efficace avec DUO.

La plupart des éléments standards peuvent être utilisés pour les voiles, les poteaux et les dalles, ce qui maximise les performances. DUO réduit en particulier les nuisances sonores sur le chantier, ce qui, par exemple, est un point essentiel pour les chantiers urbains.

#### Utilisation universelle

Taux de réemploi élevé des éléments grâce à la souplesse de coffrage de voiles, de poteaux et de dalles avec un seul système

#### Mise en place simple et rapide

Travail rapide grâce à des règles de coffrage ultra-simples et à une utilisation aisée sans marteau

#### Montage sans grue

Haute productivité et mise en œuvre sans grue grâce à de faibles poids

#### Les éléments principaux

Les éléments principaux du système sont les panneaux DUO, peau coffrante incluse, et les connecteurs DUO, entièrement constitués de matériau composite à base de polymères.



Le connecteur DUO relie les panneaux à plat. Aucun outil n'est nécessaire pour le montage.



Les panneaux DUO sont disponibles avec des hauteurs de 135 cm et 60 cm. Des adaptations en trame de 15 cm sont possibles avec 6 largeurs de panneaux différentes de 15 cm à 90 cm.

## Utilisation universelle

Taux de réemploi élevé des éléments grâce à la souplesse du coffrage de voiles, poteaux et dalles avec un seul système

**Les panneaux DUO s'utilisent pour des applications tant verticales qu'horizontales. Cela minimise, outre les frais d'investissement et de logistique, les charges d'initiation et de formation de l'équipe du chantier.**

L'avantage particulier du système est sa polyvalence. Les panneaux DUO permettent de coffrer des voiles, des fondations et des poutres, ainsi que des poteaux et des dalles. De même, tous les accessoires, tels que connecteurs et éléments d'angles sont conçus pour être aussi polyvalents que possible. Le nombre d'éléments standards différents a donc été minimisé.

Cela simplifie tant la conception que la demande de matériel sur le chantier. Les avantages apparaissent encore plus nettement lorsqu'on considère le cycle de vie complet : les utilisateurs travaillent plus efficacement dans les différentes tâches de coffrage, car étant à même de suivre une logique de montage toujours identique. Il en résulte une réduction de la surface de stockage requise, mais aussi des volumes et des coûts de transport.



Panneaux de petites dimensions et la simplicité de manipulation prédestinaient DUO au coffrage de fondations.

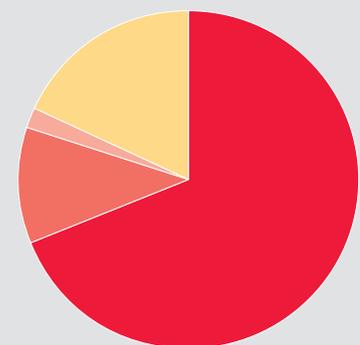
**Le concept DUO se base sur le fait qu'un maximum d'éléments standards est utilisable de manière universelle pour le coffrage des voiles, des poteaux et des dalles. Il en résulte une réduction de la charge d'investissement.**

Compte tenu de la quantité de matériels à prévoir pour une surface de voile de 200 m<sup>2</sup> et 4 poteaux d'une hauteur de 2,70 m, seule une augmentation de 20 % des frais d'investissement est à prendre en compte lorsque DUO est également utilisé comme coffrage de dalle. Dans ce cas, plus des 2/3 des éléments standards DUO sont utilisés pour toutes les applications.\*

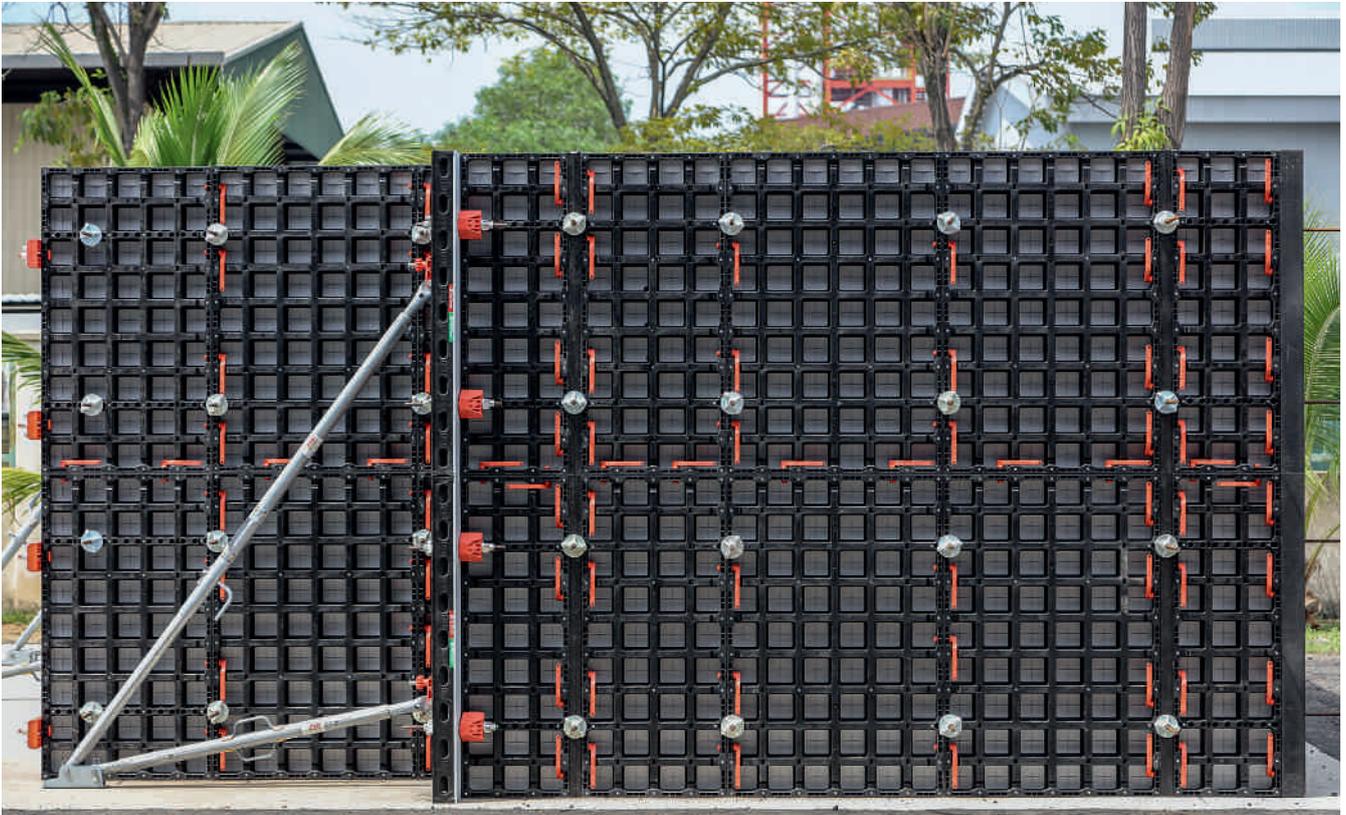
Les coûts d'investissement sont dès lors nettement inférieurs à ceux liés à l'utilisation de trois systèmes différents.

**Ce concept soutient également le principe de la durabilité : d'un nombre de transports plus réduit et de poids de transport nettement inférieurs découlent des besoins moindres en énergie pour la logistique.**

\* L'exemple de calcul se réfère aux éléments standards DUO (y compris les ancrages, les étais de stabilisation et de dalles, les consoles et garde-corps : à l'exclusion des platelages).



- Eléments standards DUO d'usage universel pour voiles, poteaux et dalles
- Eléments standards DUO pour voiles
- Eléments standards DUO pour poteaux
- Eléments standards DUO pour dalles



DUO a été conçu pour une hauteur de pièce de 2,70 m, ce qui requiert la superposition de 2 panneaux standards. De multiples possibilités s'offrent en liaison avec la possibilité d'une superposition en position couchée et de l'emploi de panneaux de 60 cm de haut.



Les panneaux multifonctions DUO permettent de réaliser des poteaux carrés et rectangulaires de 15 cm x 15 cm à 55 cm x 55 cm en trame de 5 cm.



Dans le domaine de l'aménagement paysager, DUO convient parfaitement pour la réalisation de murs de soutien et/ou éléments de construction similaires.



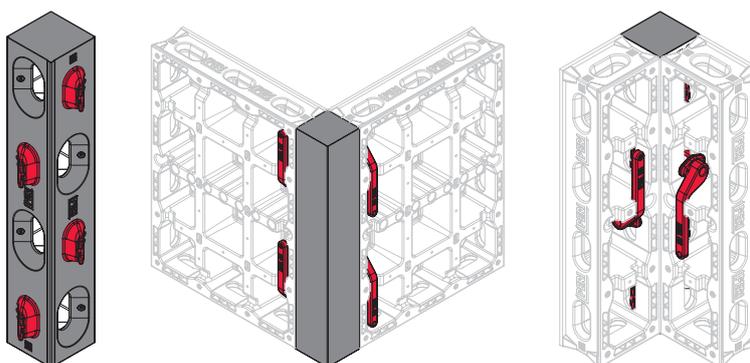
DUO a été optimisé pour des dalles d'une épaisseur allant jusqu'à 30 cm. La tête d'étais universelle DFH s'adapte à tous les étais courants en tube d'acier.

## Utilisation universelle

Taux de réemploi élevé des éléments grâce à la souplesse du coffrage de voiles, poteaux et dalles avec un seul système

**Sur le système DUO, le nombre d'éléments individuels différents a été réduit au strict minimum. Cela concerne non seulement les panneaux, mais aussi les accessoires. Sa conception judicieuse permet diverses fonctions multiples.**

L'angle compact de 10 cm x 10 cm est un exemple de minimisation consécutive des éléments. Celui-ci s'utilise pour les angles extérieurs et intérieurs rectangulaires, mais aussi pour tous les décrochements de voiles. Lors du coffrage de dalles, l'angle est utilisé dans le système, par exemple pour la réalisation de poutres.



On utilise le connecteur pour relier les angles avec les panneaux DUO. Les exemples montrent des possibilités d'application pour angles extérieurs et intérieurs.

L'utilisation multifonctionnelle de la fixation d'étais DUO est aussi particulièrement judicieuse : Celle-ci sert également de support pour le montant de garde-corps.



## Montage simple et rapide

Travail rapide grâce à des règles de coffrage ultra-simples et à une utilisation aisée sans marteau

**DUO se distingue par sa grande facilité d'utilisation. Le montage et les règles d'utilisation sont très simples. La grande facilité de maniement et des composants standards souvent identiques assurent une très haute productivité sur le chantier. Le quasi non-recours à de l'outillage procure d'autres avantages tels que la réduction du risque de blessure et des nuisances sonores.**

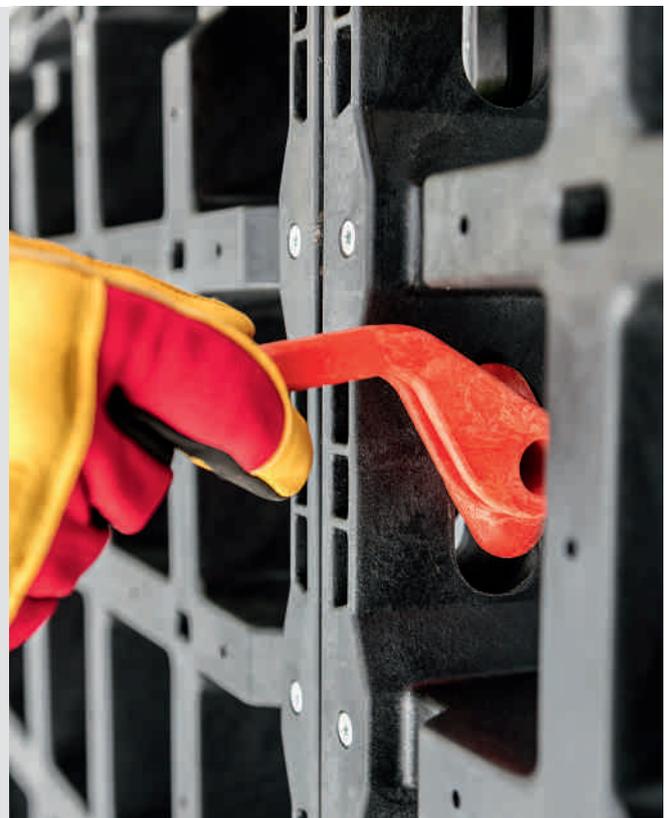
Lors de la mise au point du coffrage, il a été mis l'accent sur la facilité de maniement. A cet égard, la conception entière a été optimisée. Les étapes de montage avec DUO sont simples, compréhensibles et s'apprennent rapidement. Les mêmes éléments sont très souvent utilisés pour les diverses applications, ce qui réduit de surcroît la charge de formation pour l'équipe du chantier.

**Le connecteur DUO est un très bon exemple de facilité de maniement d'éléments standards. Sa conception et la forme appropriée des ouvertures prévues dans les panneaux n'autorisent qu'une seule possibilité de montage.**

Le connecteur DUO est inséré dans les ouvertures de cadre oblongues, puis tout simplement tourné de 90°. Cette connexion assure une orientation plane des panneaux. Les connecteurs affleurant sur le panneau sans dépasser après leur mise en place, de grandes unités prémontées peuvent être empilées entièrement à plat.

Le connecteur DUO s'utilise pour :

- Tous assemblages de panneaux (jonction normale)
- Assemblage des panneaux à l'aide de supports pour la formation d'angles, amorces et décrochements de voiles
- Connexions à l'aide de cales et de supports de compensation pour la formation d'éléments de compensation



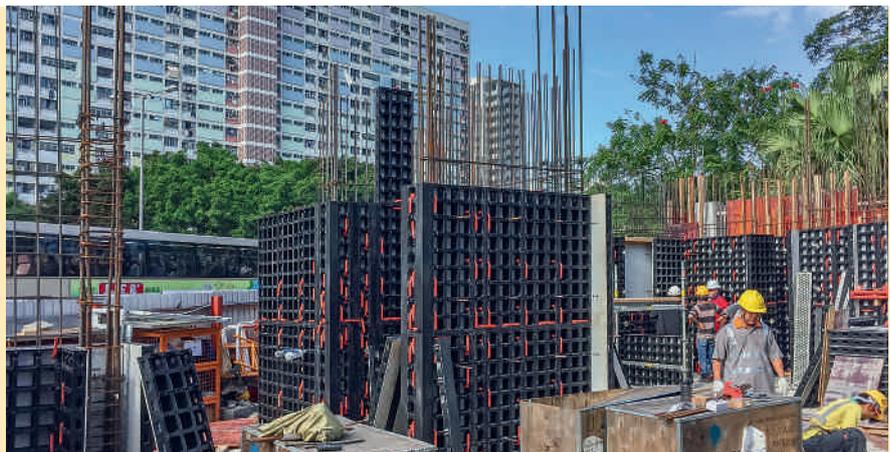


Les connecteurs alignent les panneaux ; ceux-ci affleurent avec le cadre des panneaux. Cela facilite également le stockage d'éléments prémon-  
tés sur le chantier.



Le système DUO présente des ouvertures ergo-  
nomiques dans les panneaux pour la mise en  
place des connecteurs. Ces ouvertures servent  
parallèlement de poignées creuses pour la manu-  
tention des éléments sur le chantier.

Le travail sans marteau prévient d'autres risques.  
Il faut souligner néanmoins que la réduction des  
nuisances sonores revêt souvent une importance  
bien plus grande, notamment sur les chantiers  
urbains.



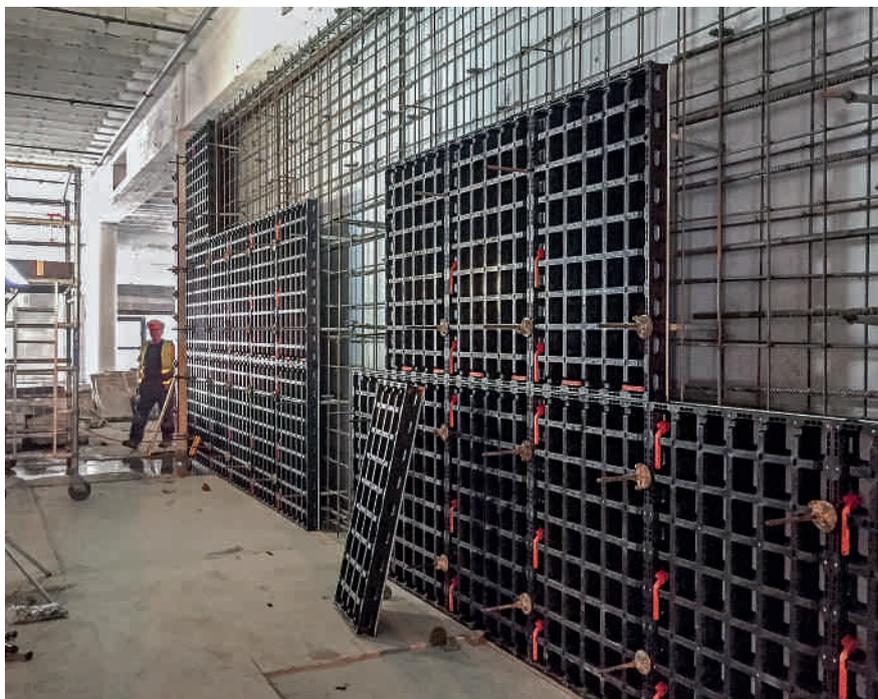
## Montage sans grue

Haute productivité et mise en œuvre sans grue grâce à de faibles poids

**Le nouveau matériau engendre des poids d'éléments particulièrement réduits. Cela facilite considérablement la manutention tout en procurant d'autres avantages, par exemple lors de travaux de rénovation.**

Tous les éléments standards sont très légers et particulièrement maniables. Ils pèsent moins de 25 kg. DUO est donc un véritable coffrage manuable qui se monte sans grue. Le coffrage avec DUO requiert dès lors moins d'efforts. Il en résulte une augmentation de la productivité et une diminution du risque d'accident.

En outre, les éléments de petits formats et de faible poids permettent l'utilisation de coffrages standards dans des locaux exigus, pour des installations sanitaires par exemple.



**DUO peut aussi être déplacé par grue. Un anneau de levage approprié est disponible à cet effet.**

L'anneau de levage DUO a une capacité portante maximale de 200 kg. Grâce au faible poids des éléments standards DUO, la capacité de levage requise pour la grue est nettement inférieure par rapport aux coffrages cadre classiques. D'où une économie de coûts et d'énergie.





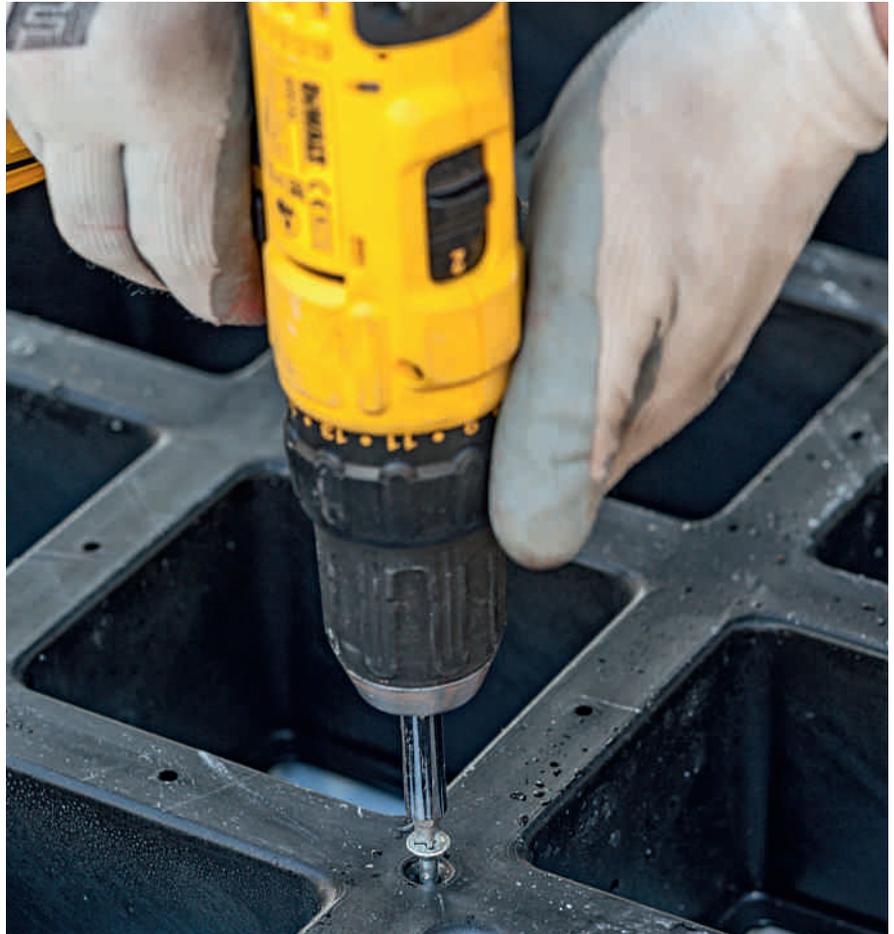
## Autre atout : le changement aisé de la peau coffrante

Réparation rapide avec quelques vis seulement, sans aucune connaissance particulière

**Avec DUO, il est facile de réparer les petites dégradations de la peau coffrante. Même la peau coffrante entière se remplace de manière simple et rapide, sans outillage spécial ni savoir-faire professionnel.**

Les éléments standards DUO et la peau coffrante en technopolymère ont une très longue durée de vie. Une utilisation et un entretien appropriés garantissent la longue durée de vie des éléments.

Les rudes conditions d'utilisation au quotidien sur le chantier peuvent néanmoins endommager la peau coffrante. Il est facile de réparer les petites irrégularités ou rayures affectant la peau coffrante. Si nécessaire, la peau coffrante entière peut être remplacée sans aucune difficulté. Toutes les tailles de panneaux sont disponibles pour un remplacement. Quelques vis suffisent pour les fixer.



**Le nettoyage périodique de la peau coffrante assure de bons résultats de bétonnage et une longue durée de vie. Cela concerne le système DUO mais aussi d'autres coffrages standards.**

Sur le système DUO, aucune réaction avec le béton n'intervient, ce qui réduit au minimum la charge de nettoyage. Il est néanmoins conseillé d'utiliser l'agent de décoffrage PERI Plasto Clean et d'éliminer les adhérences de béton après chaque utilisation. L'outil universel DUO permet de les détacher facilement.



Il est conseillé d'utiliser l'agent de décoffrage PERI Plasto. Son application s'effectue facilement à l'aide du pulvérisateur d'agent de décoffrage.

Une usure quotidienne de la peau coffrante engendre une altération de la surface de béton. D'où la nécessité de remplacer régulièrement la peau coffrante. Avec DUO, le remplacement de la peau coffrante peut être effectué sans outils, ni connaissances particulières. La légère peau coffrante adaptée à la taille du panneau se monte à la main sans problème, même sur le chantier. Seules quelques vis suffisent.



1. Desserrage des vis



2. Enlèvement de la peau coffrante endommagée



3. Mise en place de la nouvelle peau coffrante



4. Vissage de la nouvelle peau coffrante



On utilise l'outil universel pour le nettoyage après le décoffrage. Les restes de béton sont éliminés à l'aide de cet outil.



Particulièrement judicieux : l'outil universel peut également être utilisé pour le vissage de l'écrou disque.

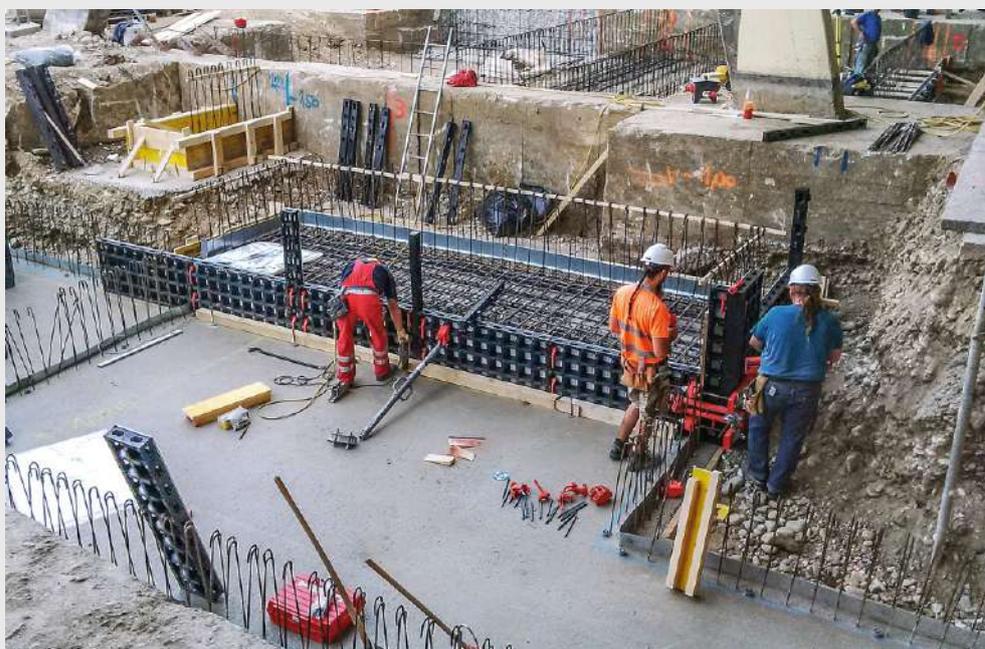


L'adhérence du béton étant quasiment inexistant, les panneaux se décoffrent facilement. Il en résulte d'excellentes surfaces.

## DUO comme coffrage pour voiles, poteaux et fondations

Applications standards pour utilisations verticales





**DUO a été optimisé pour une utilisation comme coffrage de voiles d'une épaisseur de 15 cm à 40 cm. Les éléments de compensation permettent d'adapter l'épaisseur du voile par pas de 1 cm. Les poteaux sont réalisables avec des sections de 15 cm à 55 cm en trame de 5 cm. De plus, DUO convient parfaitement pour la réalisation de fondations grâce à des éléments individuels très pratiques.**

Les pages ci-après décrivent des applications standards concernant le coffrage de voiles, de fondations, de poteaux et de sections de voiles. Les explications portent sur d'importants principes de base, sans néanmoins être exhaustives.

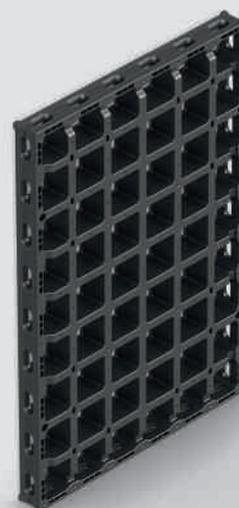
Tous les détails ainsi que les indications éventuellement propres à un pays figurent dans les instructions de montage et d'utilisation. Il y a lieu par ailleurs de respecter les notices correspondantes.

## Réalisation d'angles droits, amorces de voiles et reprises sur voiles

### Assemblage des éléments

**Le connecteur DUO est utilisé pour la plupart des assemblages d'éléments. Il suffit de l'insérer dans son logement et de le fixer en le faisant tourner de 90°.**

Le connecteur DUO est utilisé au niveau des jonctions normales, des angles, des amorces de voiles et des reprises sur voiles, des cales de compensation, des poteaux et des sections de voiles ainsi que des angles de levage DUO.



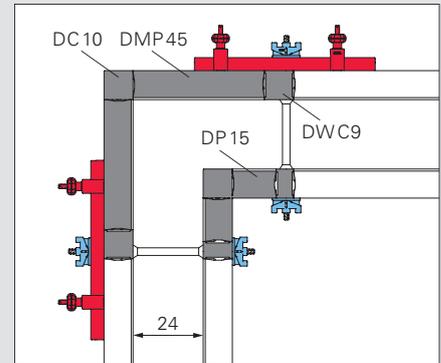
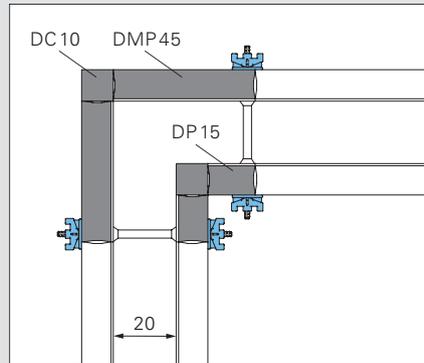
### Coffrage d'angles, amorce de voiles et reprise sur voiles

**Les angles droits ainsi que les amorces de voiles et reprises sur voiles peuvent être coffrés de 15 cm à 40 cm en trame de 1 cm. L'élément d'angle est utilisé à cet effet. Des cales de compensation sont insérées si nécessaires.**

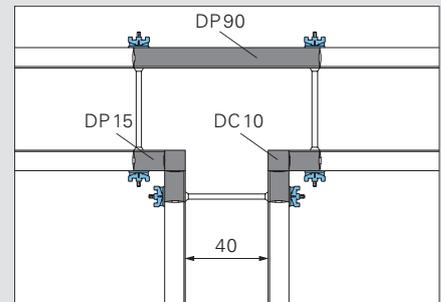
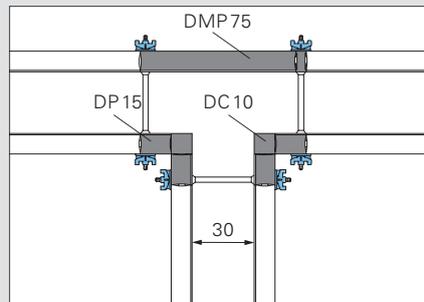
Les schémas montrent quelques exemples de réalisation d'assemblages d'angles, amorces de voiles et reprises sur voiles. En règle générale, pour l'assemblage standard, 3 connecteurs doivent être placés sur le côté long du panneau ainsi que 2 connecteurs sur le côté court.



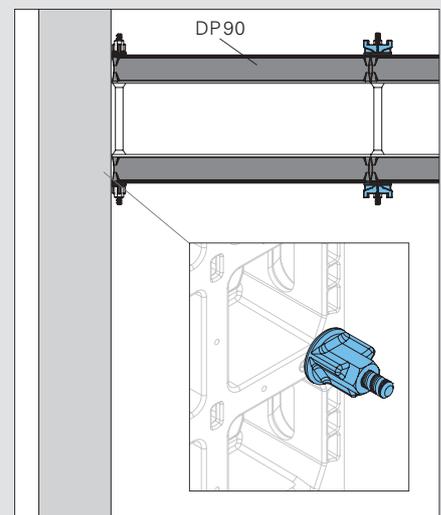
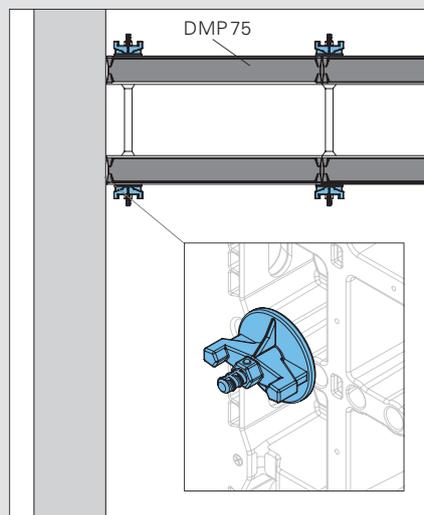
Des angles de 90° peuvent être réalisés en continu. Si des cales de compensation sont nécessaires, celles-ci sont insérées entre le dernier panneau mural et le panneau d'angle.



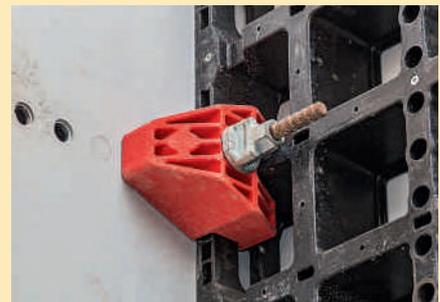
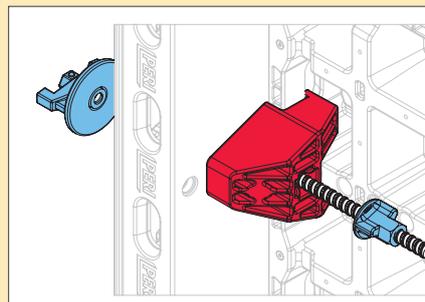
Les amorces de voiles peuvent être coffrées en continu pour des épaisseurs de voiles de 15 cm à 40 cm. Les cales de compensation sont disponibles avec des largeurs de 5 cm à 10 cm et sont utilisées en fonction des besoins.



Une reprise sur voile perpendiculaire peut être réalisée à l'aide d'un panneau multifonctions et de l'ancrage standard avec écrou disque orientable. Une autre solution consiste à utiliser un panneau standard avec l'écrou 3 oreilles.



Les angles extérieurs peuvent être également réalisés avec un panneau multifonctions et des connecteurs d'angle DUO.



## Adaptation de la longueur du coffrage de voiles à la géométrie du bâtiment

### Coffrage d'éléments de compensation jusqu'à 25 cm

**Le panneau DUO le plus étroit a une largeur de 15 cm, d'où une possibilité d'adaptation à n'importe quelle géométrie de bâtiment. Des solutions simples pour des cotes résiduelles allant jusqu'à 25 cm assurent une souplesse maximale.**

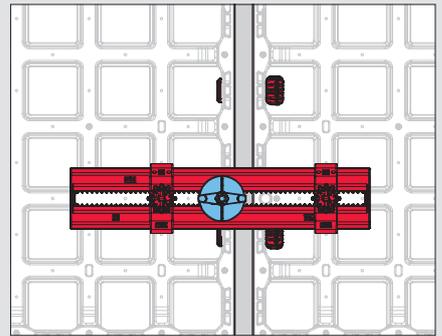
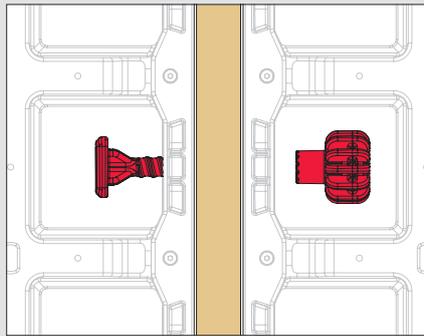
Selon la cote résiduelle, les compensations en longueur sont réalisées à l'aide de madriers ou de cales de compensation DUO. Un support de compensation est disponible pour les grandes cotes résiduelles allant jusqu'à 25 cm.

Les cales bois se montent entre deux panneaux à l'aide d'ancrages de jonction. Les compensations standards sont fixées à l'aide de connecteurs DUO. Notre gamme comprend un modèle approprié pour la mise en place d'une cale bois d'une largeur allant jusqu'à 25 cm. Des filières supplémentaires doivent être montées selon la longueur de la compensation.

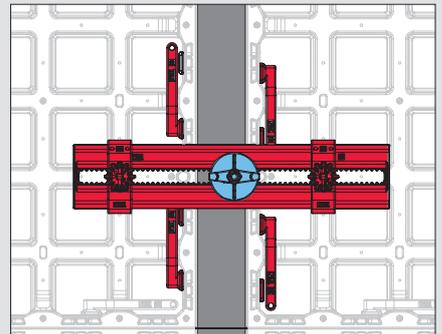
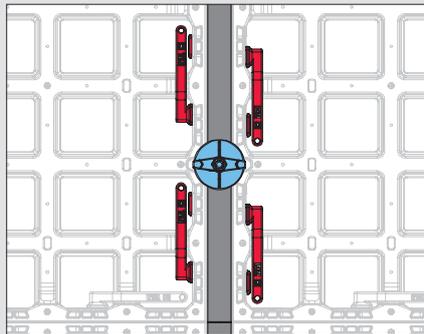


Le support de compensation se fixe sur les côtés du panneau à l'aide de connecteurs et est recouvert d'une cale bois de 18 mm d'épaisseur. Des compensations de 9 cm à 25 cm peuvent être ainsi coffrées.

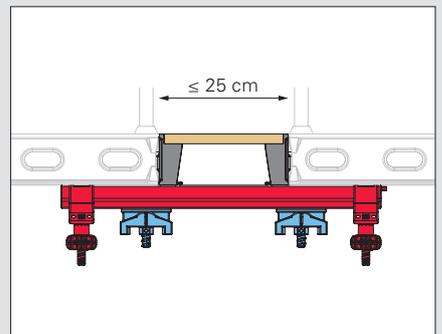
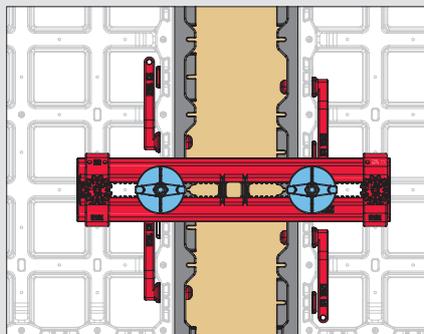
Pour les compensations en longueur jusqu'à 5 cm, une cale bois coupée à longueur est fixée entre les panneaux à l'aide d'ancrages de jonction ; des filières de compensation stabilisent la jonction.



On utilise, pour les compensations de 5 cm à 10 cm, des cales de compensation disponibles en trame de 1 cm. Les cales de compensation se fixent au panneau à l'aide de connecteurs DUO. Des filières supplémentaires doivent être mises en place à partir d'une largeur de compensation de 8 cm et ce, afin d'obtenir une jonction plane.



Pour les compensations en longueur jusqu'à 25 cm, il faut monter des supports de compensation sur les deux panneaux voisins. La zone de compensation est alors fermée à l'aide d'une cale bois coupée avec précision. Des filières sont utilisées pour le contreventement.



# Adaptation en hauteur du coffrage de voiles, mise en place d'étais de réglage

## Réalisation de superpositions

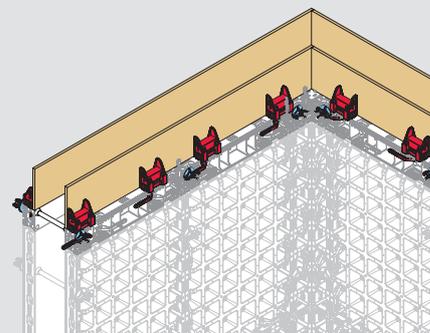
**Il existe de multiples possibilités de superposition des éléments DUO qui s'adaptent ainsi sans problème à la hauteur désirée. Il doit être tenu compte des règlements propres à chaque pays en ce qui concerne la hauteur de superposition maximale. La conception d'unités prémontées impose par ailleurs la prise en compte de leur poids, limité, par exemple, par la manipulation manuelle, la capacité de la grue ou encore la capacité portante du crochet de la grue.**

En règle générale, les unités de superposition sont prémontées à l'horizontale. La peau coffrage est alors orientée vers le sol. DUO a été optimisé pour une hauteur de voile de 2,70 m. A cet effet, 2 panneaux standard de chacun 1,35 m de hauteur sont superposés. D'autres hauteurs sont obtenues à l'aide de panneaux superposés verticalement ou horizontalement. Une souplesse maximale est obtenue grâce à des combinaisons avec les panneaux de compensation de moindre largeur et par des superpositions de compensation sur-mesure.

En présence de hauteurs de superposition à partir de 4,05 m, des filières de compensation doivent être montées au niveau des jonctions horizontales et ce, afin d'assurer une rigidité suffisante pour le redressement ultérieur.



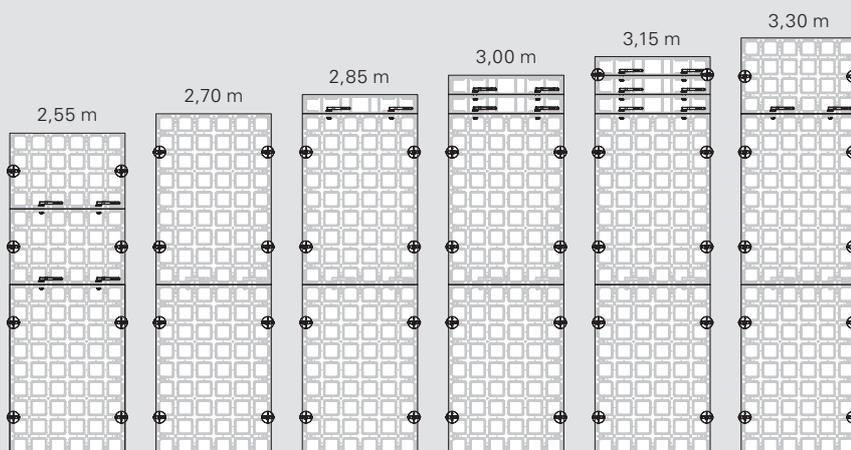
Des combinaisons quelconques des panneaux standards d'une hauteur de 1,35 m et 0,60 m offrent de multiples possibilités pour l'adaptation en hauteur du coffrage de voiles.



Une autre solution consiste à monter des raccords de superposition avec panneaux de compensation pour des superpositions sur-mesure allant jusqu'à 30 cm de hauteur. Ces raccords de superposition peuvent être mis en place sur n'importe quel panneau.



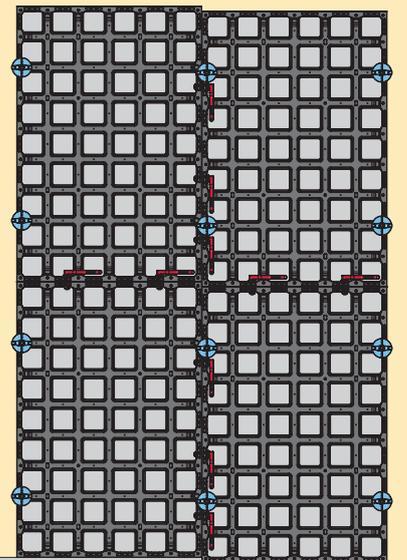
La combinaison de panneaux de 135 cm et de 0,60 m de hauteur permet d'obtenir des hauteurs de voiles de 2,55 m, 2,70 m et 3,30 m. On atteint une souplesse maximale dans l'adaptation en hauteur par l'adjonction de panneaux de compensation de 15 cm pour la superposition.



### Conseil pratique : compenser simplement les décrochements en hauteur

L'encoche de connexion prévue dans le panneau offre un jeu d'environ 2,5 cm, ce qui permet ainsi de monter facilement les éléments en présence de petites inégalités, d'une inclinaison du terrain ou de décrochements en hauteur.

Les éléments peuvent être disposés avec des décalages de 15 cm pour une adaptation à des inégalités de terrain. Il en résulte de possibles décrochements en hauteur, en trame de 15 cm, de 12,5 cm à 17,5 cm.



## Travail sécurisé dans toutes les situations

### Réalisation de plate-formes de travail et de bétonnage

**Des consoles de travail et de bétonnage peuvent être réalisées sur le coffrage à l'aide de consoles DUO, supports de garde-corps avant et garde-corps.**

Les consoles, également à base de technopolymère de faible poids mais doté d'un renforcement en acier supplémentaire, sont simplement accrochées dans une encoche de connexion quelconque des panneaux. Des planches de plate-lage et planches de garde-corps complètent la plate-forme de travail conçue pour une charge admissible de 150 kg/m<sup>2</sup>. Du côté opposé, la fixation d'étais avec supports de garde-corps avant et montants de garde-corps PERI forme le garde-corps face coffrante.



## Montage des étais de réglage

### Mise en place des étais de réglage

Selon la hauteur du voile, des étais de réglage et des contre-flèches doivent être montés pour aligner le coffrage et en assurer la stabilité contre les efforts dus au vent.

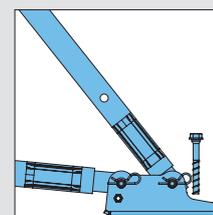
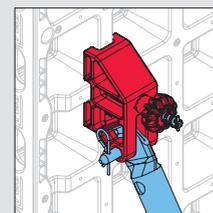
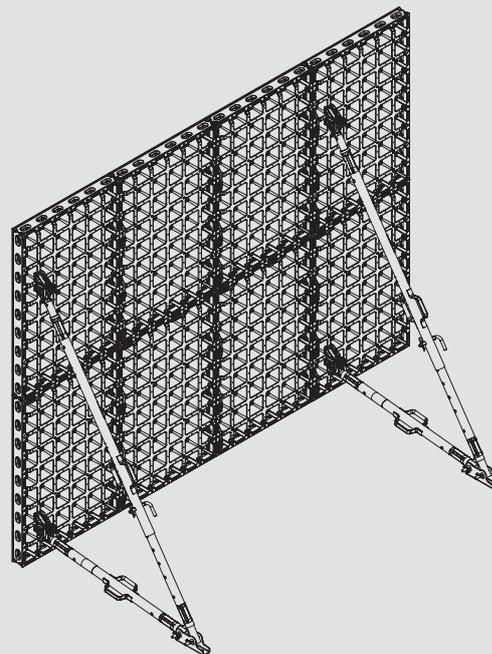
Le montage des étais de réglage et des contre-flèches sur l'élément est effectué à l'aide de la fixation d'étais. La platine de pied relie l'étais de réglage et la contre-flèche.



Le montant est d'abord inséré dans la console de bétonnage, puis la console est simplement accrochée dans le panneau. Enfin, des planches de platelage et planches de garde-corps de 5 cm d'épaisseur sont mises en place et fixées à l'aide de vis ou de clous.



Un garde-corps constitué de trois éléments standards et de planches de garde-corps offre la sécurité requise du côté opposé : la fixation d'étais avec support de garde-corps complété est montée sur le panneau ; il suffit d'insérer ensuite le montant de garde-corps.



## Réalisation d'abouts de voiles

### Coffrages d'about

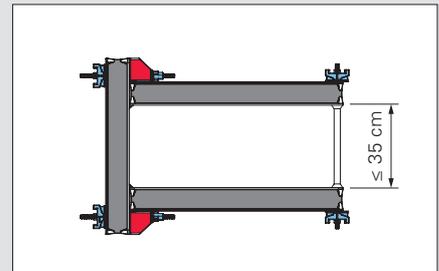
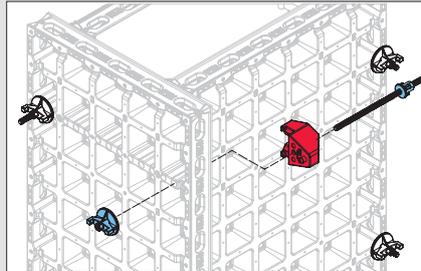
**DUO offre les variantes les plus diverses pour la réalisation d'un coffrage d'about, tant avec des éléments standards qu'avec des platines de compensation individuelles.**

Selon que les panneaux soient multifonctions ou standards à l'extrémité d'un voile, il existe diverses solutions de fixation et d'exécution du coffrage d'about. En règle générale, les filières de compensation servent à la fixation de l'arrêt de coffrage.



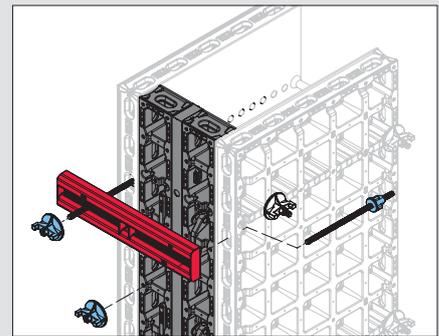
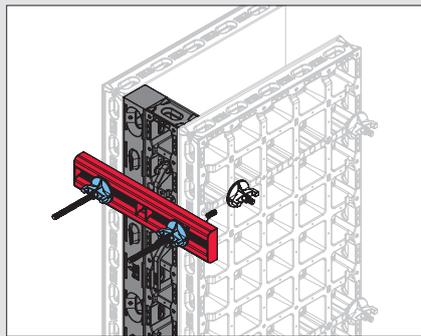
### Coffrage d'about jusqu'à une épaisseur de voile de 35 cm avec éléments standards

Un panneau multifonctions peut être monté du côté about lorsque les coffrages de base et de fermeture du voile sont réalisés à l'aide de panneaux standards. Le panneau multifonctions est ici relié perpendiculairement aux panneaux standards à l'aide de connecteurs d'angle. Des baguettes d'angle appropriées assurent des arêtes brisées bien nettes d'une longueur de 15 mm.



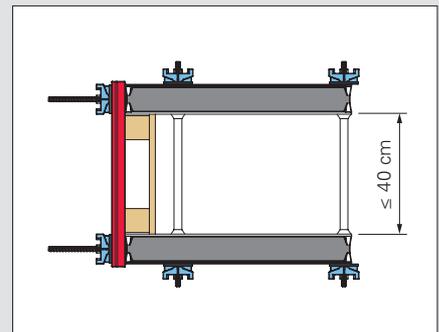
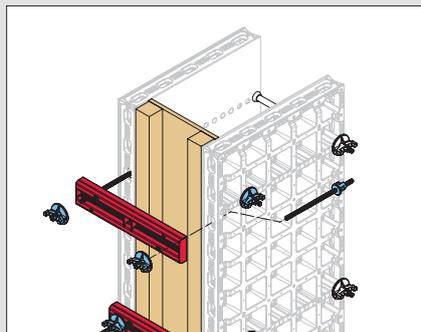
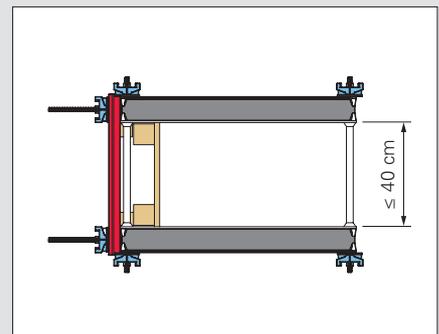
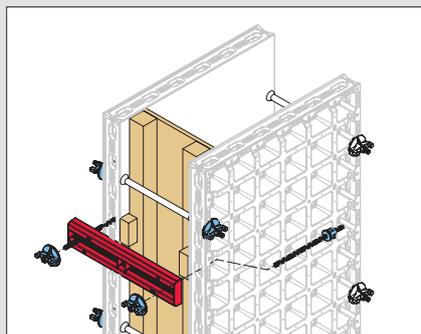
### Coffrage d'about jusqu'à 40 cm d'épaisseur de voile avec éléments standards

Lorsque des panneaux multifonctions sont utilisés comme coffrages de base et de fermeture, l'about peut être coffré à l'aide d'une combinaison quelconque de panneaux étroits, montants d'angle ou cales de compensation. Les filières de compensation requises se fixent sur les derniers éléments multifonctions à l'aide d'ancrages de jonction d'angles.



### Coffrages d'about jusqu'à 40 cm d'épaisseur de voile avec platines de compensation

Une autre solution consiste à utiliser des matriers et platines de compensation du côté about et à les fixer à l'aide de filières de compensation. Lorsque des éléments multi-fonctions forment les coffrages de base et de fermeture du voile, monter la tige Dywidag derrière le coffrage d'about. La reprise de la charge par les filières implique la mise en place d'écarteurs en bois.



# Réalisation de poteaux et de sections de voiles

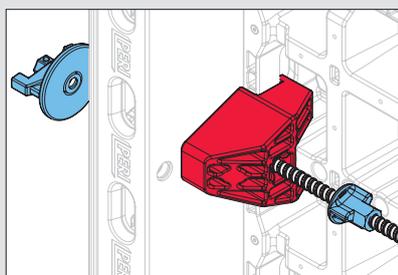
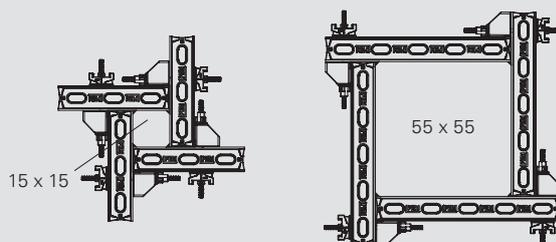
## Coffrage de poteaux

**Le système DUO permet de coffrer, sans ancrages, en trame de 5 cm, des poteaux rectangulaires et carrés dont les longueurs d'arêtes sont comprises entre 15 cm et 55 cm.**

Pour le coffrage de poteaux, les panneaux multifonctions sont montés avec des connecteurs d'angle. La longueur d'arête maximale du poteau est de 25 cm en cas d'utilisation des panneaux multifonctions de 45 cm de large ; les panneaux multifonctions de 75 permettent des longueurs latérales allant jusqu'à 55 cm.

Pour les consoles de travail et de bétonnage, on utilise, comme pour le coffrage de voiles, les consoles de travail et montants de garde-corps ainsi que les planches de platelage et planches de garde-corps.

Lorsque le coffrage et le décoffrage sont effectués à l'aide de la grue, le coffrage de poteaux est déplacé par groupes de deux unités.



L'assemblage perpendiculaire de 2 panneaux multifonctions est effectué en trame de 5 cm à l'aide du connecteur et de l'ancrage d'angle.



Le connecteur d'angle DUO est simplement glissé sur un raidisseur du panneau ...



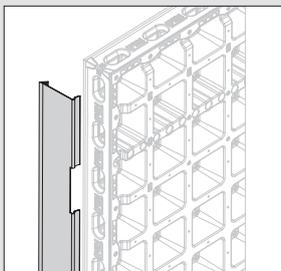
... puis vissé à bloc avec l'ancrage d'angle DUO à travers le trou d'ancrage prévu dans le panneau multifonctions.

## Coffrage de sections de voiles

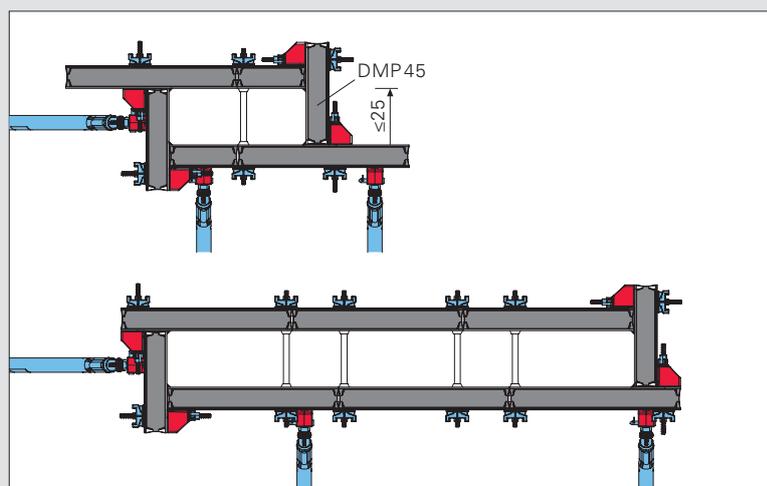
**Vu statiquement, une section de voiles est une structure portante plane qui subit essentiellement les contraintes de forces parallèlement au plan du voile. Le système DUO permet de réaliser des sections de voiles d'une épaisseur de 25 cm à 55 cm et d'une longueur de 60 cm à 205 cm.**

Des combinaisons de panneaux standard et multifonctions sont toujours utilisées pour le coffrage d'une section de voile à l'aide d'éléments standards DUO.

Les sections de voile doivent être toujours ancrées au centre. De 1 à 4 ancrages sont à mettre en place selon la longueur de la section. Des filières de compensation appropriées servent à l'alignement et à l'obtention de la rigidité requise.



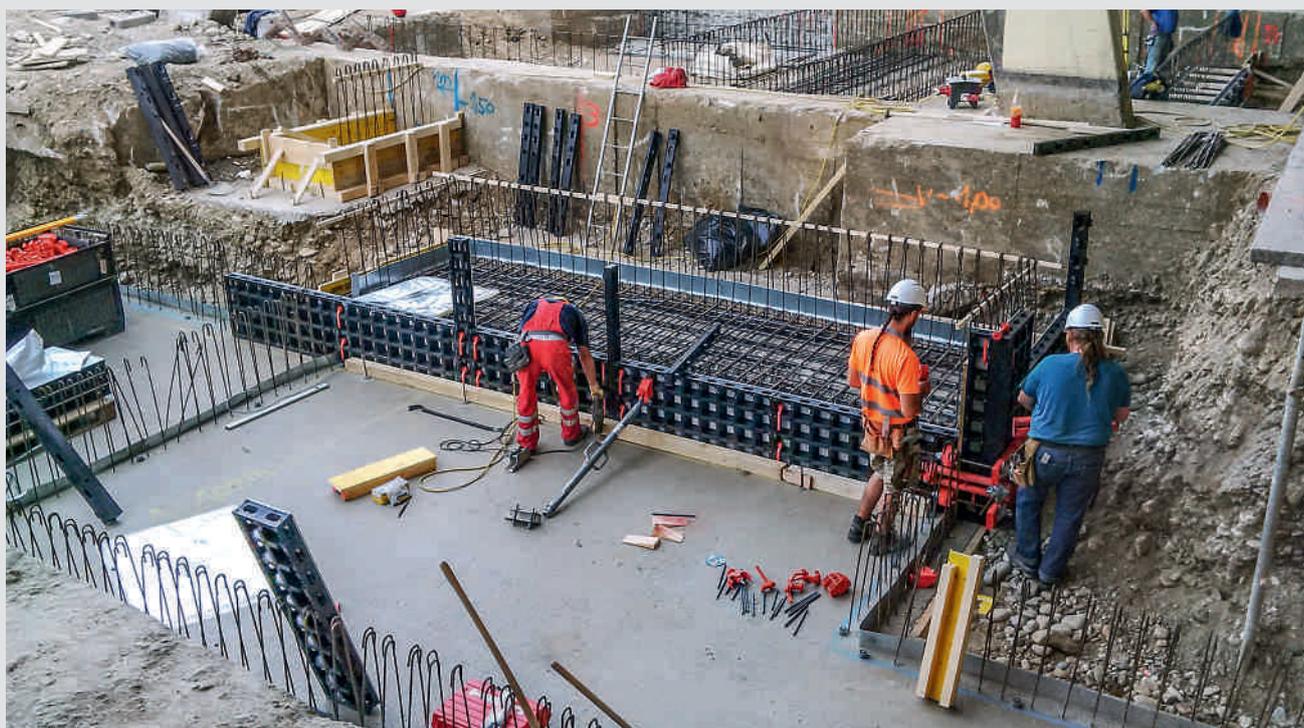
L'utilisation de baguettes d'angles DUO dans les angles permet d'obtenir des arêtes brisées bien nettes.



Le panneau multifonctions de 45 cm de large est, au niveau de la face avant, utilisé pour les sections de voiles d'une épaisseur allant jusqu'à 25 cm. Une autre solution consiste à réaliser des sections de voiles d'une épaisseur allant jusqu'à 55 cm à l'aide du panneau multifonctions de 75 cm de large. Des panneaux multifonctions sont combinés avec des panneaux standards dans le sens longitudinal de la section de voile.

# Coffrage de fondations avec DUO

## Coffrage de fondations



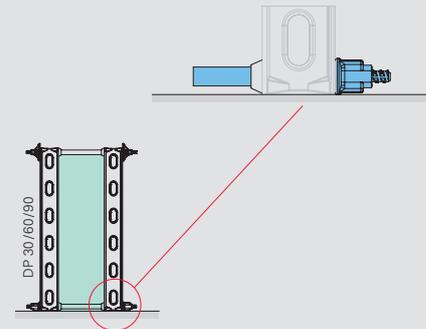
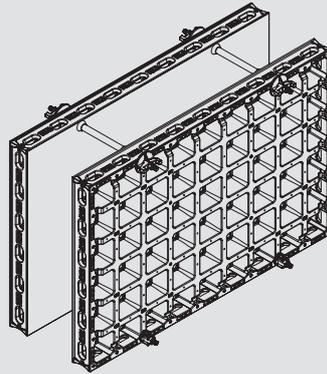
**Des formats compacts et une manipulation ultra-simple font de DUO un excellent outil de coffrage de fondations.**

Tous les panneaux DUO peuvent être utilisés pour la réalisation de fondations. L'utilisation des panneaux standards impose la mise en place d'écrous 3 oreilles dans la partie basse, l'espace restreint au-dessus du sol excluant l'installation de l'écrou-disque. Amorces et angles droits sont réalisés de manière similaire aux voiles (de hauteurs plus importantes).

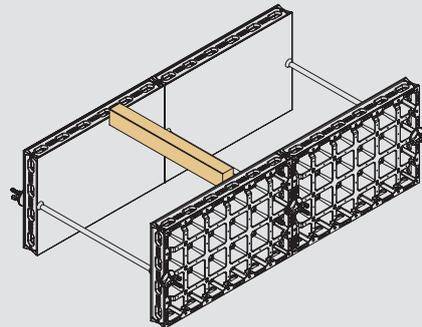
Lors de l'utilisation d'éléments couchés, une autre solution consiste à fixer la rangée d'ancrages supérieure avec le support de cadre DUO au-dessus du coffrage. Cela réduit le nombre de trous d'ancrage à travers la fondation.



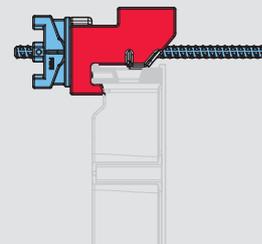
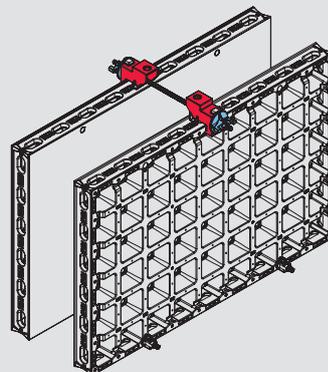
Les écrous-disques standards DW 15 sont utilisés lorsque sont prévus des panneaux multifonctions. Les écrous 3 oreilles sont utilisés pour des fondations avec panneaux standards, l'écrou-disque ne pouvant être placé directement au-dessus du sol.



Les ancrages sont placés au centre en cas d'utilisation de panneaux de 60 cm de hauteur. Des madriers assurent la rigidité du coffrage au niveau du bord supérieur et ce, afin d'en prévenir le basculement vers l'intérieur.

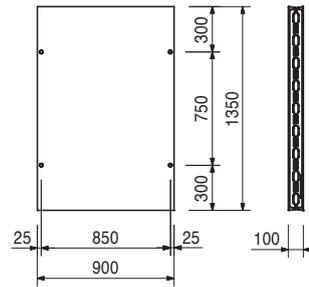
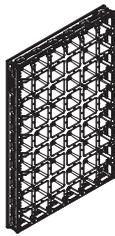


L'utilisation du support de cadre sur le profil de rive supérieur du coffrage de fondation permet de placer également les ancrages au-dessus du coffrage. Cela réduit les trous d'ancrage et procure une diminution de la charge de travail et des coûts.



N° art.	Poids kg
C-MAN100	24,900

**Panneau DP 135 x 90**  
 Élément avec peau coffrante de 5 mm.

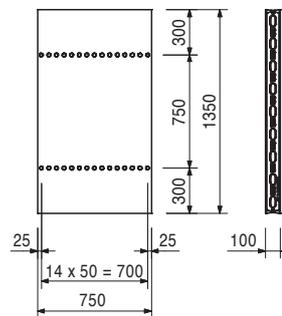


C-MAN110	22,900
----------	--------

**Panneau multi DMP 135 x 75**  
 Élément avec peau coffrante de 5 mm.  
 Pour poteaux, coffrages d'about, etc.

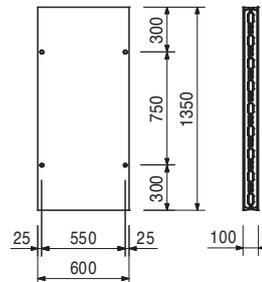
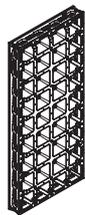


**Complet avec**  
 26 bouchons DUO Ø 20 mm, réf. 128274



C-MAN120	17,100
----------	--------

**Panneau DP 135 x 60**  
 Élément avec peau coffrante de 5 mm.

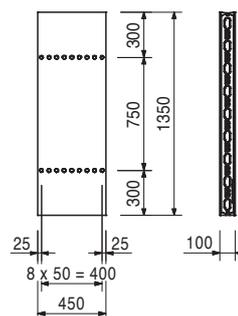


C-MAN130	14,200
----------	--------

**Panneau multi DMP 135 x 45**  
 Élément avec peau coffrante de 5 mm.  
 Pour poteaux, coffrages d'about, etc.

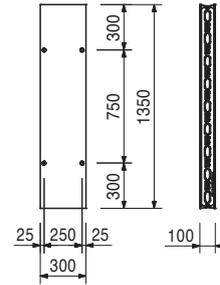


**Complet avec**  
 14 bouchons DUO Ø 20 mm, réf. 128274



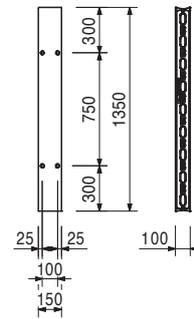
N° art.:	Poids kg
C-MAN140	9,370

**Panneau DP 135 x 30**  
Élément avec peau coffrante de 5 mm.



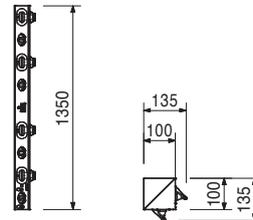
C-MAN150	5,270
----------	-------

**Panneau DP 135 x 15**  
Élément avec peau coffrante de 5 mm.



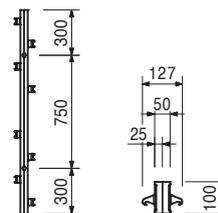
C-MAN180	5,110
----------	-------

**Angle DC 135 x 10**  
Pour angles intérieurs et extérieurs de 90°



C-MAN170	2,850
----------	-------

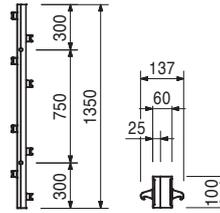
**Compensation DWC 135 x 5**  
Pour adaptation aux épaisseurs de voiles.



N° art.	Poids kg
C-MAN163	3,120

**Compensation DWC 135 x 6**

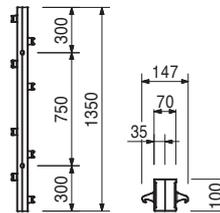
Pour adaptation aux épaisseurs de voiles.



C-MAN162	3,390
----------	-------

**Compensation DWC 135 x 7**

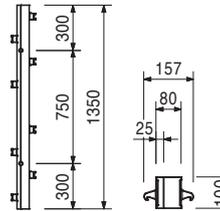
Pour adaptation aux épaisseurs de voiles.



C-MAN161	3,640
----------	-------

**Compensation DWC 135 x 8**

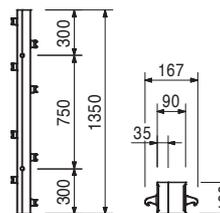
Pour adaptation aux épaisseurs de voiles.



C-MAN164	3,900
----------	-------

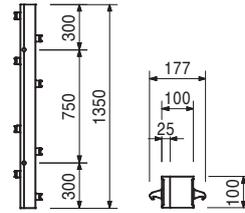
**Compensation DWC 135 x 9**

Pour adaptation aux épaisseurs de voiles.



N° art.	Poids kg
C-MAN160	4,150

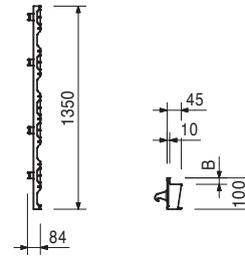
**Compensation DWC 135 x 10**  
 Pour adaptation aux épaisseurs de voiles.



C-MAN341	1,390
----------	-------

**Supports de compensation DFS 135**  
**Support de compensation 18 DFS 135**  
 Pour compensation de 9 cm à 25 cm, prévoir un contreplaqué de 12 mm, 15 mm ou 18 mm.

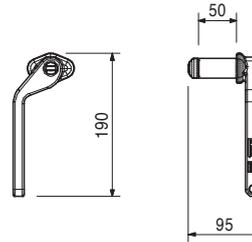
**B**  
 18



C-MAN190 0,160

**Connecteur DUO**

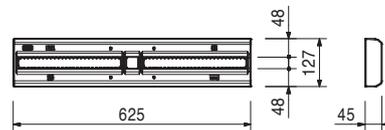
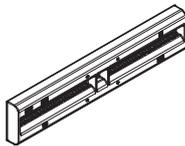
Pour l'assemblage de panneaux, d'angles et de compensations.



C-MAN200 2,380

**Filière de compensation DUO 62**

Pour compensations en longueur, superpositions et coffrages d'about sur DUO. Largeur de compensation maxi 25 cm.



Accessoires

C-MAN220 0,490

**Fixation pour tube DUO**

C-MAN192 0,082

**Tige de connexion DUO**

C-MA230 0,948

**Anneau de levage DUO**

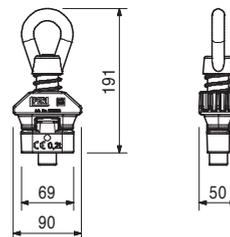
Pour la manutention d'éléments DUO.

**Nota**

Respecter la notice d'utilisation !

**Caractéristique technique**

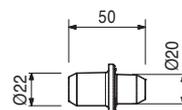
Capacité portante admissible 200 kg.



0,011

**Cale de gerbage DUO**

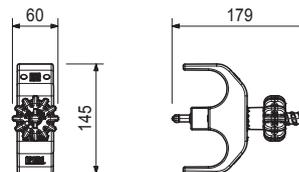
Empêche le glissement des éléments et protège la peau coffrante contre l'endommagement.



Art. n°	Poids kg
C-MAN220	0,490

**Fixation pour tube DUO**

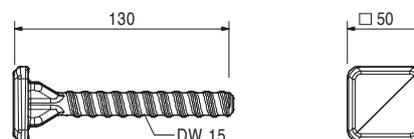
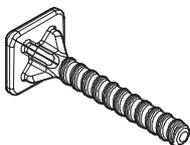
Pour la fixation de la filière de compensation DUO 62 ou de tubes de contreventement Ø 48 mm.



C-MAN192	0,082
----------	-------

**Tige de connexion DUO**

Pour la fixation de compensations en bois jusqu'à 5 cm et de la filière de compensation DUO 62 sur coffrage d'about.



C-MAN191	0,064
C-MAN310	0,799

Accessoires

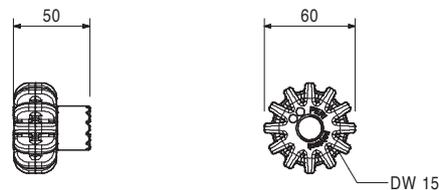
**Ecrou DW 15 DUO**

**Ecrou-disque DW 15, zing.**

C-MAN191	0,064
----------	-------

**Ecrou DW 15 DUO**

Accessoire pour la tige de connexion DUO



C-MAN192	0,082
----------	-------

Accessoire

**Tige de connexion DUO**

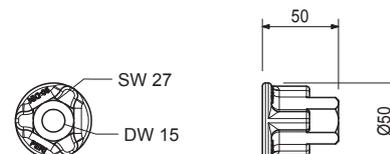
C-MAN300	0,318
----------	-------

**Ecrou 3 oreilles DW 15, zing.**

Pour l'ancrage à l'aide des tiges DW et B 15.

**Caractéristique technique**

Charge admissible 90 kN



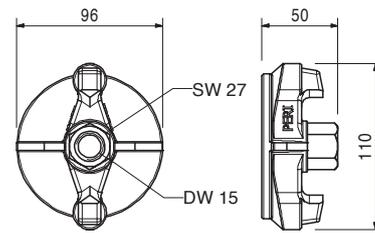
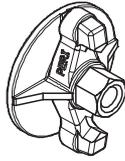
Art. n°	Poids kg
C-MAN310	0,799

**Ecrou-disque DW 15, zing.**

Pour l'ancrage à l'aide des tiges DW et B 15.

**Caractéristique technique**

Charge admissible 90 kN



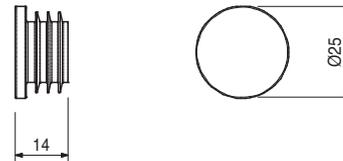
C-MAN270	0,002
----------	-------

**Bouchon Ø 20 mm DUO**

Pour l'obturation de trous d'ancrage Ø 20 mm non occupés par une tige d'ancrage.

**Nota**

Unité de livraison : 250 pièces.



C-MAN340	0,970
----------	-------

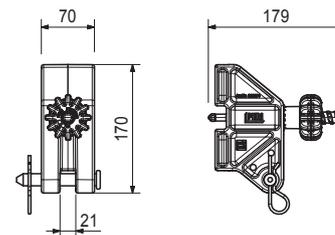
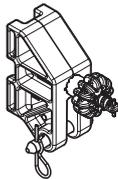
**Fixation d'étais DUO**

Pour la fixation d'étais et de contre-flèches sur des panneaux DUO.

**Complet avec**

1 broche Ø 16 x 65/86, zing., réf. n° 018050

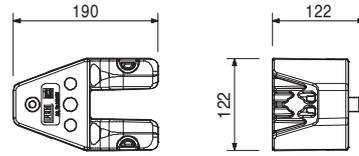
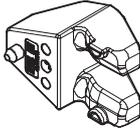
1 goupille de sécurité FS 4/1, zing., réf. 018060



Art. n°	Poids kg
C-MAN210	1,040

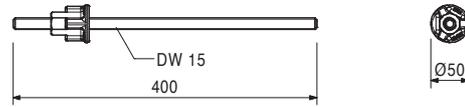
**Connecteur d'angle DUO**

Pour l'assemblage des angles de poteaux et les décrochements de voiles.



0,871	
-------	--

**Ancre pour angle DUO**



128295	1,040
030110	0,799

Accessoires

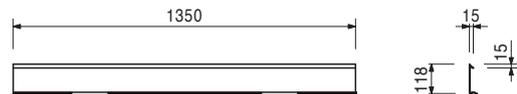
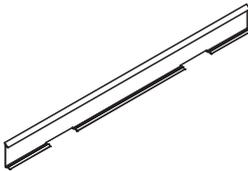
**Connecteur d'angle DUO**

**Ecrou-disque DW 15, zing.**

C-MAN266	0,642
----------	-------

**Baguette d'angle DUO l = 1,35 m**

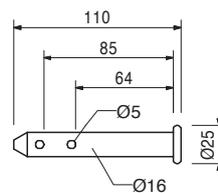
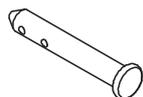
Pour poteau DUO.  
Longueur d'arête 15 x 15 mm.



DUO

N° art.	Poids kg
	0,171

**Broche Ø 16 x 65/86, zing.**  
Pour divers assemblages.



	0,030
--	-------

Accessoire  
**Goupille de sécurité FS 4/1, zing.**

	0,030
--	-------

**Goupille de sécurité FS 4/1, zing.**



C-MAN400	0,369
----------	-------

**Supports CP d'extension DES**

	L	X
<b>Support CP d'extension DES 18</b>	81	0

Pour rehausse avec cale bois.



C-MAN221	0,567
----------	-------

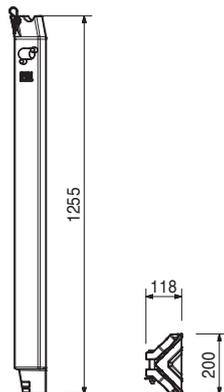
**Support de cadre DUO**

Pour la fixation de panneaux sur le support, le passage de la tige en tête de panneau et l'ancrage en pied de panneau, à l'extérieur de l'élément, notamment pour les fondations et les superpositions.



N° art.	Poids kg
	3,710

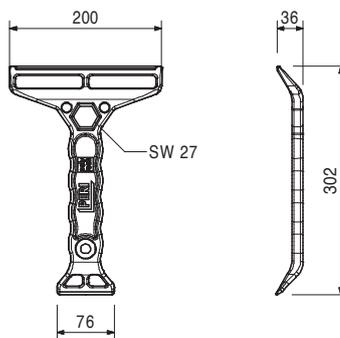
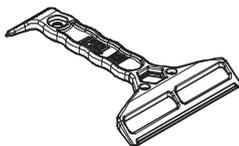
**Angle de levage DUO**



C-MAN250	0,372
----------	-------

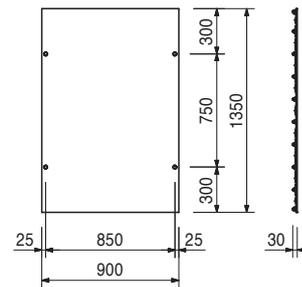
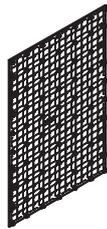
**Outil universel DUO**

Pour le nettoyage des panneaux et le serrage des écrous d'ancrage.



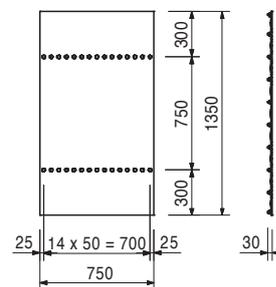
N° art.	Poids kg
	7,120

**Peau coffrante DP 135 x 90**  
Peau de rechange 5 mm.



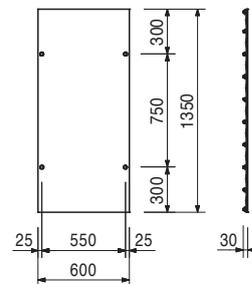
6,040
-------

**Peau coffrante DMP 135 x 75**  
Peau de rechange 5 mm.



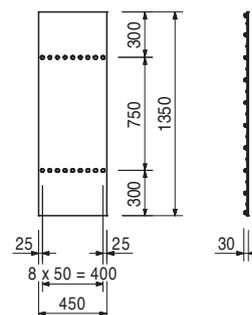
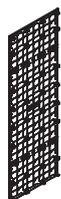
4,870
-------

**Peau coffrante DP 135 x 60**  
Peau de rechange 5 mm.



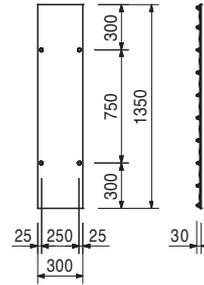
3,580
-------

**Peau coffrante DMP 135 x 45**  
Peau de rechange 5 mm.



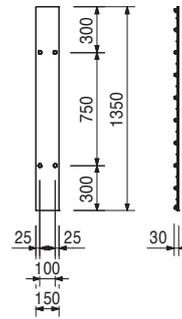
N° art.	Poids kg
	2,460

**Peau coffrante DP 135 x 30**  
Peau de rechange 5 mm.



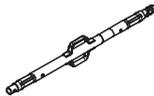
1,250
-------

**Peau coffrante DP 135 x 15**  
Peau de rechange 5 mm.

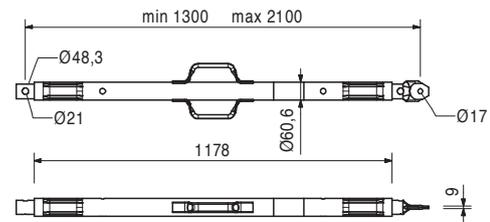


10,600
--------

**Etai de réglage RS 210, zing.**  
Longueur de déploiement L = 1,30 - 2,10 m.  
Pour le réglage de systèmes de coffrage PERI  
et éléments préfabriqués en béton.



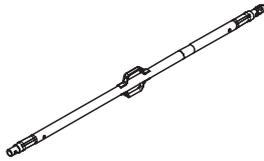
**Nota**  
Charge admissible, voir tableaux PERI.



N° art.	Poids kg
	12,100

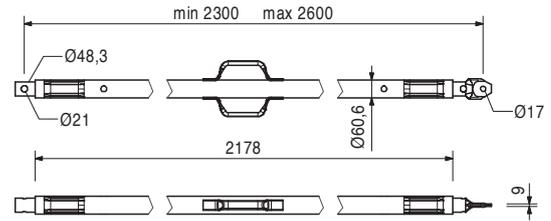
**Etai de réglage RS 260, zing.**

Longueur de déploiement L = 2,30 – 2,60 m.  
Pour le réglage de systèmes de coffrage PERI et éléments préfabriqués en béton.



**Nota**

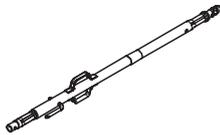
Charge admissible, voir tableaux PERI.



	15,500
--	--------

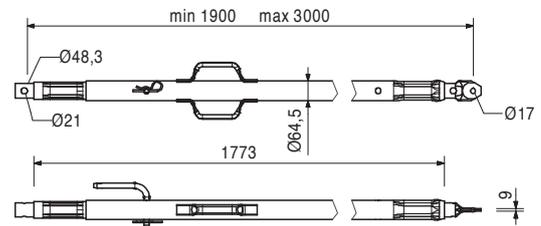
**Etai de réglage RS 300, zing.**

Longueur de déploiement L = 1,90 - 3,00 m.  
Pour le réglage de systèmes de coffrage PERI et éléments préfabriqués en béton.



**Nota**

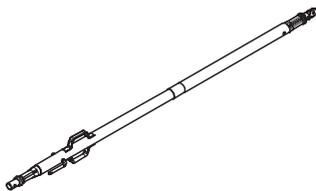
Charge admissible, voir tableaux PERI.



	23,000
--	--------

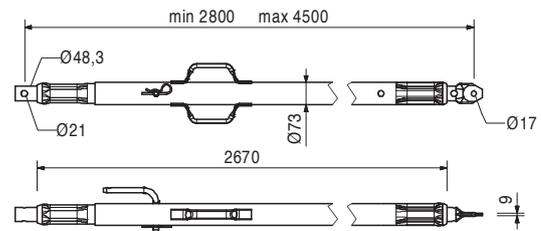
**Etai de réglage RS 450, zing.**

Longueur de déploiement L = 2,80 - 4,50 m.  
Pour le réglage de systèmes de coffrage PERI et éléments préfabriqués en béton.



**Nota**

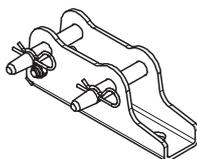
Charge admissible, voir tableaux PERI.



C-MAN330	3,250
----------	-------

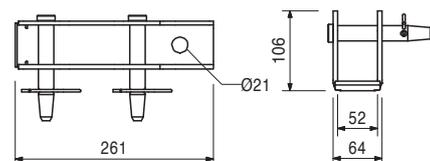
**Platine de pied-2 pour RS 210 - 1400, zing.**

Pour la fixation des étais de réglage RS 210, 260, 300, 450, 650, 1000 et 1400.



**Complète avec**

2 broches Ø 20 x 140, zing., réf. 105400  
2 goupilles de sécurité 4/1, zing., réf. 018060



Accessoire

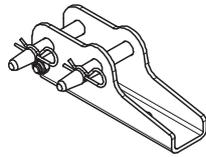
	0,210
--	-------

**Vis d'ancrage PERI 14/20 x 130**

N° art.	Poids kg
	3,070

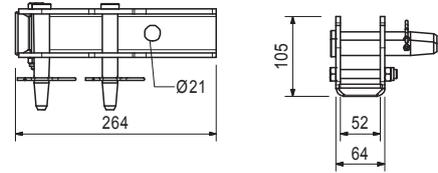
**Platine d'étai RS 210 - 1400**

Pour la fixation des étais de réglage RS 210, 260, 300, 450, 650, 1000 et 1400.



**Complète avec**

- 2 broches Ø 20 x 140, zing., réf. 105400
- 2 goupilles de sécurité 4/1, zing., réf. 018060
- 1 vis ISO 4014 M12 x 80-8.8, zing., réf. 113063
- 1 écrou hex. ISO7040-M12-8-G, zing., réf. 113064



Accessoire

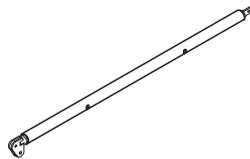
	0,210
--	-------

**Vis d'ancrage PERI 14/20 x 130**

	17,900
--	--------

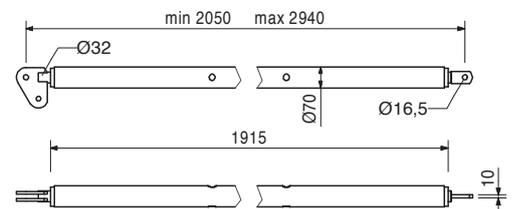
**Etai de réglage RSS I**

Longueur de déploiement L = 2,05 – 2,94 m.  
Pour le réglage de systèmes de coffrage PERI.



**Nota**

Charge admissible, voir tableaux PERI.



Accessoire

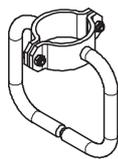
113397	1,600
--------	-------

**Poignée de vérin RSS / AV**

	1,600
--	-------

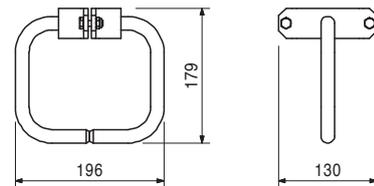
**Poignée de vérin RSS / AV**

Poignée de vérin pour vissage sur les étais de réglage RSS I, RSS II et sur les contre-flèches AV 210 et AV RSS III.



**Complète avec**

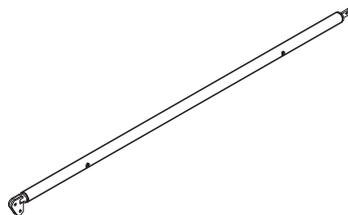
- 2 vis ISO 4017 M8 x 25-8.8, zing., réf. 722342
- 2 écrous ISO 7040 M8-8, zing., réf. 711071



	22,000
--	--------

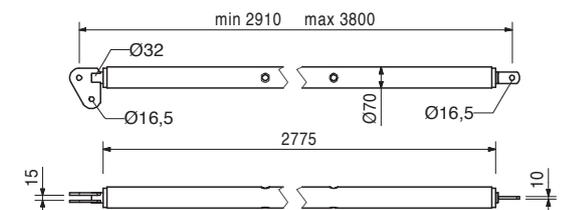
**Etai de réglage RSS II**

Longueur de déploiement L = 2,91 – 3,80 m.  
Pour le réglage de systèmes de coffrage PERI.



**Nota**

Charge admissible, voir tableaux PERI.



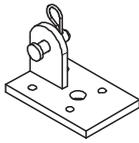
Accessoire

	1,600
--	-------

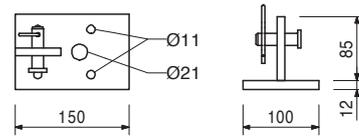
**Poignée de vérin RSS / AV**

N° art.	Poids kg
	1,820

**Platine de pied-2 pour RSS, zing.**  
 Pour le montage des étais de réglage RSS.



**Complète avec**  
 1 broche Ø 16 x 42, zing., réf. 027170  
 1 goupille de sécurité FS 4/1, zing., réf. 018060



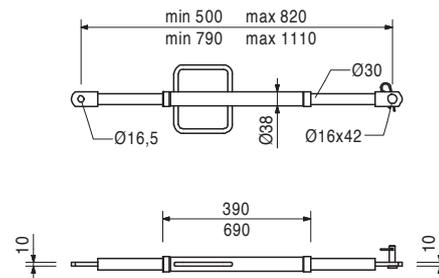
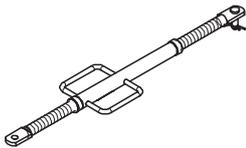
	0,210	Accessoire	<b>Vis d'ancrage PERI 14/20 x 130</b>
--	-------	------------	---------------------------------------

	3,720	<b>Contre-flèches AV</b>	<b>L mini</b>	<b>L maxi</b>
	4,410	<b>Contre-flèche AV 82</b>	500	820
		<b>Contre-flèche AV 111</b>	790	1110

Pour le réglage de systèmes de coffrage PERI.

**Complète avec**  
 1 broche Ø 16 x 42, zing., réf. 027170  
 1 goupille de sécurité FS 4/1, zing., réf. 018060

**Nota**  
 Charge admissible, voir tableaux PERI.

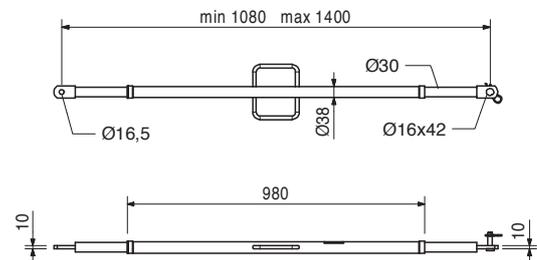
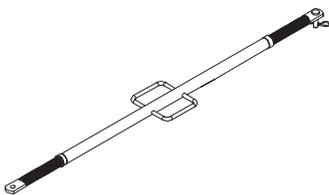


	5,180	<b>Contre-flèche AV 108-140</b>
--	-------	---------------------------------

Longueur de déploiement L = 1,08 - 1,40 m.  
 Pour le réglage de systèmes de coffrage PERI.

**Complète avec**  
 1 broche Ø 16 x 42, zing., Réf. 027170  
 1 goupille de sécurité FS 4/1, zing., réf. 018060

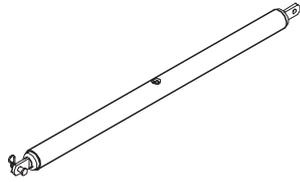
**Nota**  
 Charge admissible, voir tableaux PERI.



N° art.	Poids kg
	12,900

**Contre-flèche AV 210**

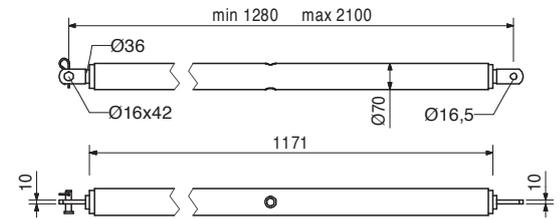
Longueur de déploiement L = 1,28 - 2,10 m.  
Pour le réglage de systèmes de coffrage PERI.

**Complète avec**

1 broche Ø 16 x 42, zing., réf. 027170  
1 goupille de sécurité FS 4/1, zing., réf. 018060

**Nota**

Charge admissible, voir tableaux PERI.



Accessoire

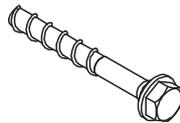
	1,600
--	-------

**Poignée de vérin RSS / AV**

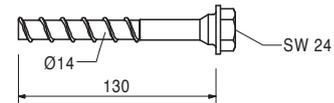
	0,210
--	-------

**Vis d'ancrage PERI 14/20 x 130**

Pour fixation temporaire sur des éléments de construction en béton armé.

**Nota**

Respecter la fiche technique PERI !  
Trou de perçage Ø 14 mm.



# LV-coffrage

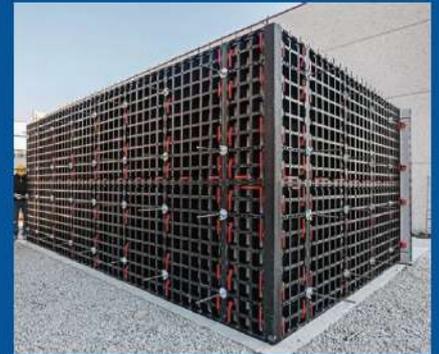
## TOUR D'ETAIEMENT



## COFFRAGE PLANCHER



## MANUPORTABLE



## ETAIS/ ACCESSOIRES



## SECURITE/ POTECTION



## ACCESSOIRES CHANTIER



## POUTRELLES



## BUREAU D'ETUDE/PRESTATION



Z.A des Longs Champs  
5, rue Jehan BODEL  
62217 BEAURAINS

Mail : [contact@lv-coffrage.fr](mailto:contact@lv-coffrage.fr)

Tél : 03 21 07 44 01

[www.lv-coffrage.fr](http://www.lv-coffrage.fr)