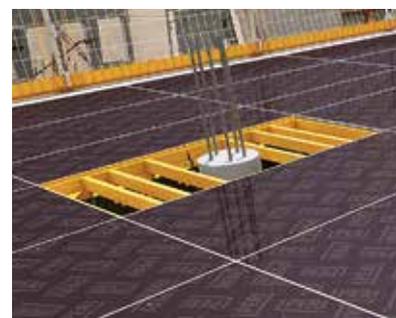
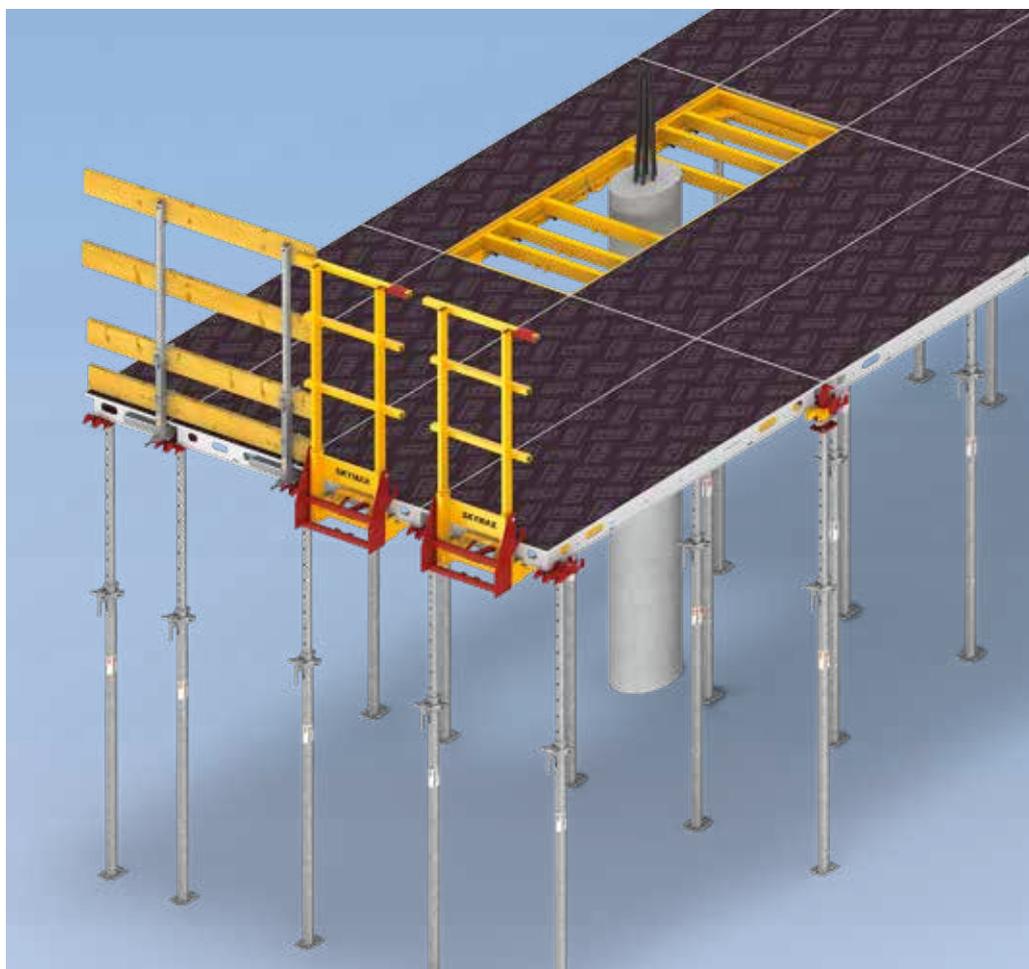


# SKYMAX – Le coffrage de dalle à panneaux de grande taille

## Un système rapide, sûr et simple pour l'avenir

Brochure – numéro 10/2019



# Sommaire

## **Aperçu du système**

- 4 SKYMAX – Le coffrage de dalle à panneaux de grande taille  
Un système rapide, sûr et simple pour l'avenir

## **Avantages du système**

- 6 Montage évolutif  
Manipulation sûre et rentabilité élevée
- 8 Simplicité du système  
Moins d'éléments standard et mode de fonctionnement intuitif
- 10 Coffrage et décoffrage rapides  
Poids faible et décoffrage anticipé avec tête de décintrement brevetée

**Édition 10/2019**

### **Éditeur**

**PERI GmbH**  
**Formwork Scaffolding Engineering**  
Rudolf-Diesel-Straße 19  
89264 Weissenhorn  
Allemagne  
info@peri.com  
www.peri.com

## **Le système modulaire SKYMAX**

- 12 Le système modulaire SKYMAX  
Solutions de coffrage individuelles et évolutives pour dalles

## **Exemples de projets**

- 14 Construction nouvelle du  
Lycée Dossenberg, Günzburg,  
Allemagne

### **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 donc pas toujours être considérés comme ayant un caractère significatif ou définitif. Il appartient au constructeur d'en évaluer les dangers.

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.

Respecter strictement les consignes de sécurité ainsi que les indications de charge. Toute modification et tout écart nécessitent un justificatif statique complémentaire.

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

## SKYMAX – Le coffrage de dalle à panneaux de grande taille

Un système rapide, sûr et simple pour l'avenir

**Grâce à son montage par le niveau inférieur, le coffrage de dalle SKYMAX permet d'assurer un niveau de sécurité particulièrement élevé sur votre chantier. Avec l'utilisation d'éléments de construction en aluminium et en polymère, le coffrage de dalle est également un système d'une grande souplesse technique et économique dont l'assemblage est en plus très intuitif.**

Le SKYMAX multifonctionnel en aluminium et en polymère vous offre de nombreuses possibilités de combinaison souples. Vous pouvez utiliser les panneaux, têtes d'étais et autres éléments standard dans diverses combinaisons ou bien les assembler en tables de coffrage. Cela minimise considérablement l'effort de travail et le matériel nécessaires.

En raison des panneaux larges, du nombre réduit d'éléments de construction différents et de l'assemblage

facile, vous augmentez en plus la rentabilité de votre chantier.

Par ailleurs, SKYMAX est particulièrement sûr : les éléments de construction sont pivotés vers le haut depuis le niveau inférieur, à partir d'une position sûre. Grâce à la tête d'étais ou à la tête de décintrement brevetée, les panneaux peuvent être soutenus en n'importe quel point.

### Montage évolutif

et rentabilité élevée grâce à une manipulation sûre, des éléments standard innovants et l'utilisation de série de la technologie RFID

### Système simple

grâce au nombre restreint d'éléments standard différents et au mode de fonctionnement intuitif

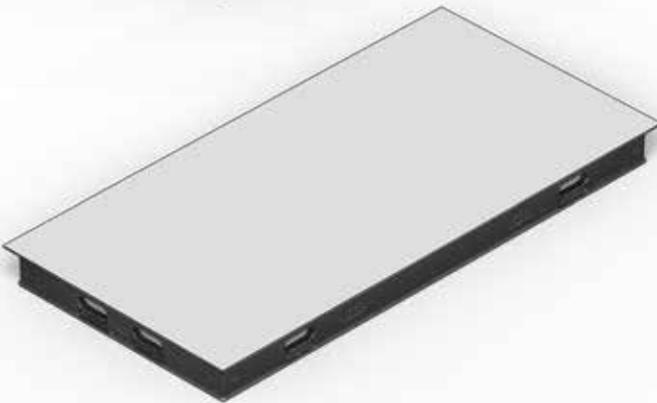
### Coffrage et décoffrage rapide

grâce au faible poids des éléments de construction, décoffrage anticipé avec tête de décintrement brevetée



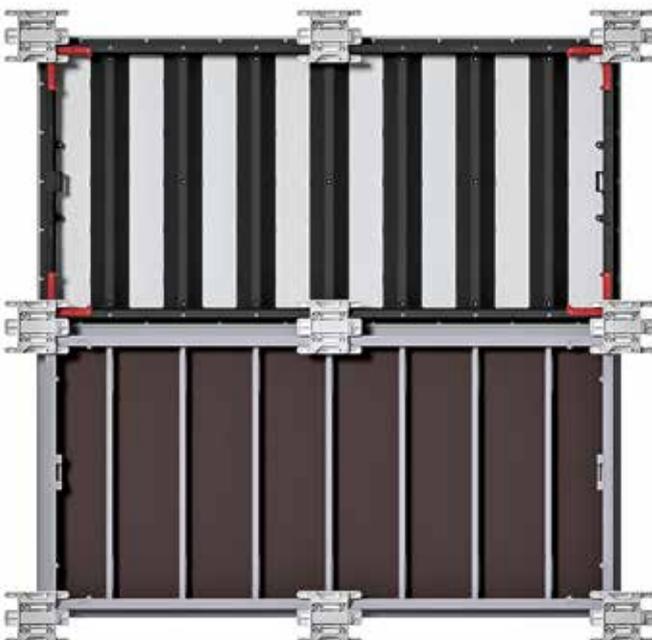


Les panneaux SKYMAX en aluminium vous offrent une souplesse maximale dans votre système. Les panneaux aux dimensions 2,00 m x 1,00 m ou 2,00 m x 0,67 m sont particulièrement compacts et ne pèsent que 32 kg ou 26 kg. Ainsi, les travaux nécessitent un effort de travail moindre et durent moins longtemps, ce qui permet de réduire vos effectifs. De plus, vous pouvez monter sans problème les panneaux en aluminium en de grandes tables de coffrage.



Les panneaux SKYMAX en polymère ne pèsent que 30 kg, voir moins de 25 kg dans les mêmes dimensions que celles des panneaux en aluminium. En plus, ces panneaux sont dotés de renforts sur le cadre et le panneau de coffrage.

Ils se démarquent par le rapport qualité-prix, ce qui est une bonne nouvelle pour vos ressources humaines et financières. La possibilité de combinaison avec les éléments de construction en aluminium vous permet par ailleurs d'optimiser la capacité.



Vous pouvez combiner individuellement les panneaux en aluminium et en polymère entre eux et les adapter à vos besoins.

## Montage évolutif

Manipulation sûre et rentabilité élevée

**SKYMAX est innovant et évolutif et satisfait dès aujourd'hui aux dernières normes de sécurité sur votre chantier. Des éléments standard supplémentaires et l'utilisation de série de RFID et NFC assurent en plus une grande efficacité.**

Les exigences en matière de sécurité pour le coffrage de dalles occupent une place de plus en plus importante. Avec le coffrage panneaux pour dalles SKYMAX, vous répondez non seulement aux exigences actuelles, mais vous êtes en plus parfaitement préparés pour l'avenir. Ainsi, les panneaux pour dalles sont accrochés dans la tête depuis l'aire de mise en place inférieure, puis pivotés vers le haut, à partir d'une position sûre. Ceci minimise considérablement l'effort de travail et assure une grande efficacité pendant le procédé de coffrage.



### La technologie RFID de la nouvelle génération

Grâce à l'utilisation de série de transpondeurs RFID à double fréquence (RFID = RADIO Frequency Identification), SKYMAX est parfaitement préparé pour affronter les défis de l'avenir. Cette technologie permet de détecter les panneaux SKYMAX même à des distances supérieures et de façon groupée à l'aide d'un lecteur et de les identifier de façon univoque.

Selon la devise « Toute l'information en poche », ces étiquettes RFID spéciales vous permettent non seulement de consulter des informations spécifiques sur l'élément de construction ainsi que les instructions de montage de façon numérique à l'aide d'un smartphone compatible NFC (NFC = Near Field Communication, Communication à champ rapproché) disponible dans le commerce et avec l'application de bala-

yage de matériaux de PERI, mais aussi d'optimiser les processus logistiques selon le principe du suivi et de la traçabilité. A l'avenir, il sera également possible d'intégrer des éléments en temps réel à des modèles en 3D (BIM) ou bien de gérer les processus du chantier. Ce pack très varié est perfectionné sans cesse sur la base de retours d'informations réguliers et du comportement d'utilisation des utilisateurs.



Détection en bloc.



Consultation d'informations sur les éléments de construction et des instructions de montage.



### Fermer les surfaces de compensation en toute simplicité

Des éléments standard supplémentaires tels que des cadres poteaux et des supports de compensation permettent de fermer facilement et en toute sécurité les surfaces de compensation. Vous pouvez positionner les profils transversaux du cadre poteaux à une trame de petite taille et renoncer ainsi à des solutions de chantier qui prennent beaucoup de temps et exigent beaucoup de matériaux. Pour des ouvertures ultérieures, vous pouvez détacher des panneaux isolés d'une unité, par exemple directement derrière le joint de construction. Des supports de compensation double garantissent par ailleurs le montage sûr de grandes zones de compensation.



Le support de compensation double est composé de deux supports de compensation SXP AB 200.

Le cadre poteaux avec profilé transversal flexible en trame de 10 cm permet de réaliser le coffrage autour de poteaux de construction.

### Sécurité anti-chute grâce aux unités de garde-corps pouvant être basculées du bas vers le haut.

L'unité de garde-corps assure un travail sans danger en rive de dalle. Elle se compose d'un garde-corps enfichable, d'un cadre ainsi que d'une traverse montée sur le panneau.

Le montage est simple et rapide : dans un premier temps, le cadre du garde-corps est accroché dans dans la traverse. Ensuite, l'ensemble de l'unité de garde-corps est saisie avec la barre de montage et basculée vers le haut jusqu'à ce qu'elle s'enclenche automatiquement. Ce procédé est réitéré jusqu'à ce que le bord de l'ouvrage soit entièrement protégé.



L'unité de garde-corps assure un travail sans danger et est facile à monter. Vous pouvez monter sur SKYMAX immédiatement après avoir monté la sécurité anti-chute.

## Simplicité du système

Moins d'éléments standard et mode de fonctionnement intuitif

**En raison du nombre réduit d'éléments standard, l'utilisation de SKYMAX est on ne peut plus simple. La combinaison du panneau et de la tête se fait selon un système intuitif. Ainsi, le montage s'apprend rapidement et sans nécessiter de gros efforts de formation.**

Pour le coffrage et le décoffrage, vous n'avez besoin que d'une seule tête, car celle-ci peut être utilisée de façon flexible dans toutes les directions, même sur les zones des bords et lors de changements de direction des panneaux. Selon vos besoins individuels, vous avez alors le choix entre trois variantes : la tête d'étais, au choix en acier ou en polymère, ainsi que la tête de décintrement en acier.

Le montage des éléments standard SKYMAX légers et ergonomiques est intuitif ; même un personnel inexpérimenté peut apprendre très vite à manipuler le système. Comme on n'a besoin que de deux personnes pour le coffrage et le décoffrage, SKYMAX permet en plus de réduire les effectifs.



### Combinaison panneau et tête

Grâce à la tête d'étais ou à la tête de décintrement, les panneaux peuvent être soutenus en n'importe quel point. La géométrie judicieuse des têtes et des panneaux permet d'assurer une utilisation souple, simple et rapide.

Grâce aux dents des têtes d'étais et de décintrement, la pose des panneaux est particulièrement simple. Les panneaux sont guidés par les ouvertures de guidage brevetées au niveau de la tête et sont ensuite automatiquement protégées contre un éventuel soulèvement. Cela renforce considérablement la sécurité sur votre chantier.



Grâce aux dents des têtes d'étais et de décintrement, les panneaux sont protégés contre le soulèvement après la pose.

### Effort de formation minimum

Grâce à la logique très simple du système et au nombre réduit d'éléments de construction, la pose de SKYMAX s'apprend de façon particulièrement rapide et intuitive. Même un personnel inexpérimenté apprend ainsi très vite à manipuler le système. Le nombre d'erreur de pose sur votre chantier est considérablement minimisé.



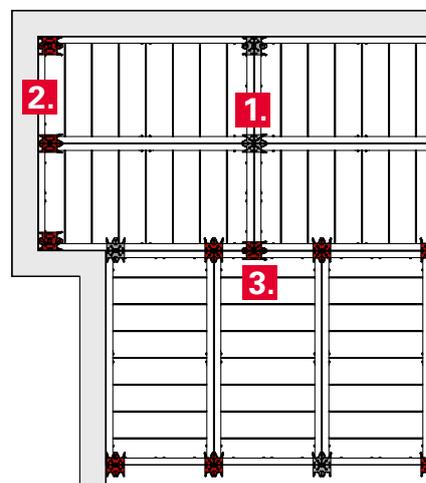
La structure de SKYMAX est intuitive. Cela minimise l'effort de formation du personnel.

### Variantes de têtes d'étais

La tête d'étais est disponible dans une version en acier robuste ainsi que dans une version rentable en polymère. Vous pouvez la monter sur l'étais à l'aide d'une simple fermeture rapide.

1. Elle s'insère dans la travée de dalle, aux intersections de quatre panneaux.
2. Elle peut être montée devant un voile ascendant dans le coin du panneau ou transversalement à deux panneaux.
3. Lors de changements de direction, vous pouvez la monter de façon flexible dans toutes les positions.

La tête d'étais fonctionne également avec un support central, elle fonctionne sur deux panneaux adjacents.



Tête d'étais polymère



Tête d'étais acier

## Coffrage et décoffrage rapide

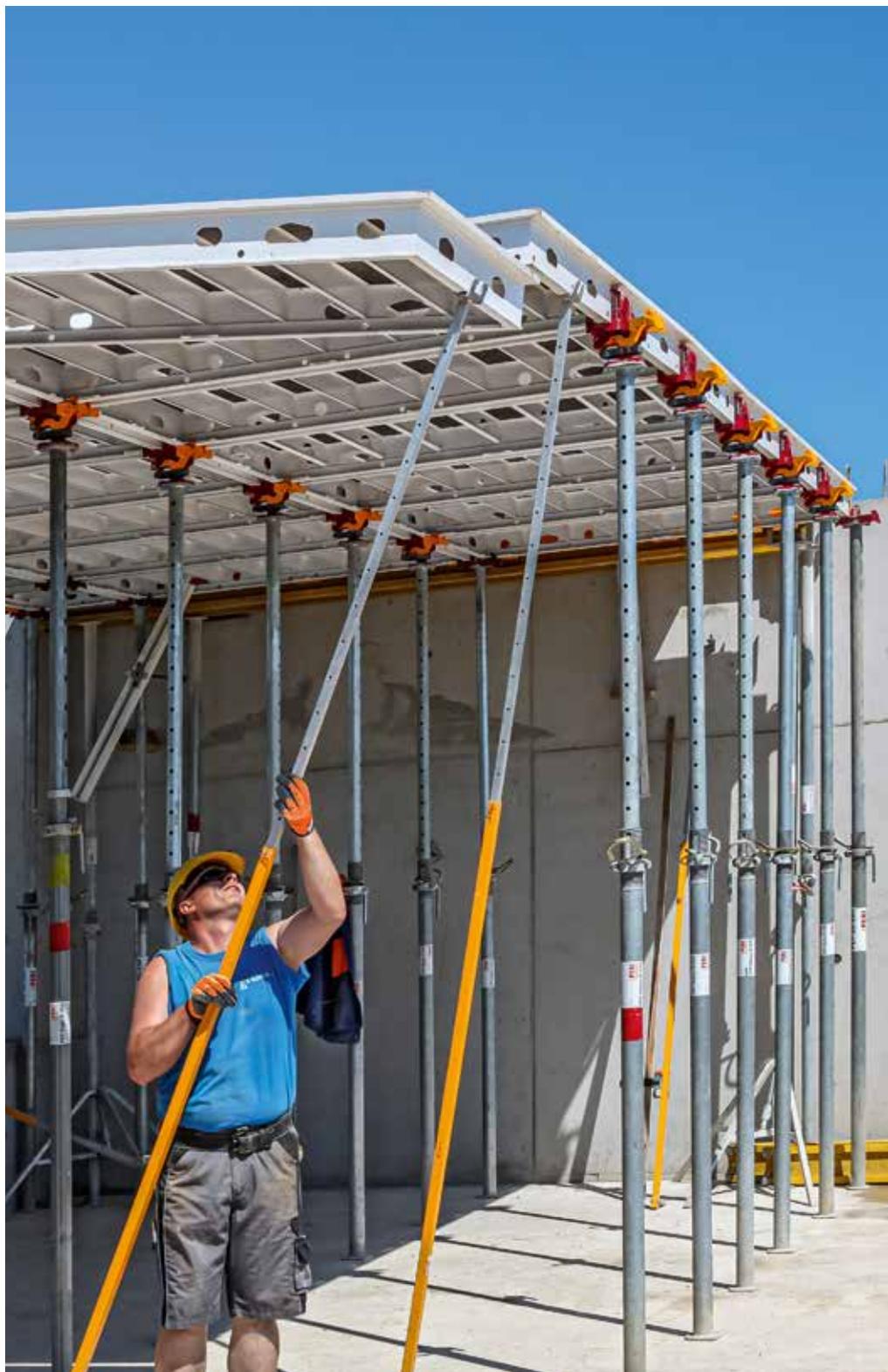
Le poids faible et la tête de décintrement brevetée accélèrent les processus

**Avec SKYMAX, vous accélérez les processus sur votre chantier. Cela est dû d'une part aux panneaux de grande taille, mais légers qui assurent un coffrage rapide ménageant les ressources. Grâce au support de départ innovant, le processus de coffrage et de décoffrage est en plus accéléré, tandis que la tête de décintrement assure des temps de coffrage courts.**

Par ailleurs, d'autres éléments de construction qui augmentent l'efficacité de la pose de SKYMAX sur votre chantier sont disponibles. Ainsi, avec l'aide de coffrage, vous pouvez réaliser en toute rapidité et en toute sécurité des hauteurs de dalle allant au moins jusqu'à 3,80 m. Lors de l'utilisation d'un chariot de coffrage comme outil, il est même possible d'atteindre des hauteurs de dalle jusqu'à 6,00 m.

Généralement, avec SKYMAX, vous pouvez coffrer des épaisseurs de dalle jusqu'à 55 cm (avec support central, ligne 7) et des épaisseurs de dalle de 35 cm ou 40 cm (sans support central, ligne 7 ou ligne 6).

PERI vous propose une traverse de haubanage avec une force jusqu'à 15 kN. Par rapport aux haubanages classiques, vous gagnez du temps et économisez des frais de montage tout en augmentant l'efficacité de votre chantier.



Ainsi, avec l'aide de coffrage, vous pouvez coffrer en toute rapidité et en toute sécurité des hauteurs de dalle allant au moins jusqu'à 3,80 m.

### Travail ergonomique

Les panneaux de grande surface, mais légers, permettent de travailler de façon ergonomique en ménageant les efforts. Aucun des éléments de coffrage ne pèse plus de 32 kg. Pour une équipe de deux ouvriers, l'effort par personne et par panneau atteint donc au plus 16 kg. Par ailleurs, les poignées dans les profils transversaux et longitudinaux assurent une manipulation aisée et augmentent l'ergonomie.

### Décoffrage anticipé grâce à la tête de décintrement

L'utilisation de la tête de décintrement minimise le temps de coffrage et permet de réaliser un décoffrage anticipé rapide et partiel. Cela vous permet de réduire en plus vos quantités de matériel à prévoir et de réduire les coûts. La tête de décintrement peut être utilisée dans toutes les directions et également pour les changements de direction des panneaux et elle dispose d'une fermeture rapide.

### Support de départ

Le support de départ assure un début rapide et simple, accélérant ainsi le procédé de coffrage et de décoffrage. Le support de départ est disponible dans les longueurs de 66,5 cm, 100 cm et 300 cm. En dehors de l'effort de travail réduit au début, l'utilisation du support de départ réduit également le nombre de trépieds nécessaires lors du procédé de coffrage. Vous investissez moins de temps dans la mesure des différents étais.



En raison du faible poids et de la manipulation ergonomique, deux personnes suffisent pour le montage de SKYMAX.



Avec la tête de décintrement, vous pouvez décoffrer les panneaux après un court laps de temps et les utiliser ensuite avec les têtes directement pour la section suivante.



L'étais de départ accélère le coffrage et le décoffrage, de telle sorte que la mesure des étais, qui coûte beaucoup de temps, n'est plus nécessaire.

## Le système modulaire SKYMAX

Solutions de coffrage individuelles et évolutives pour dalles

**Le système modulaire SKYMAX offre un niveau élevé de souplesse économique et technique pour le coffrage de dalles, tout en assurant une sécurité maximale dans le système.**

Le coffrage panneaux pour dalles vous offre des possibilités inédites pour adapter sur mesure votre concept de réalisation à vos exigences individuelles ou même utiliser les éléments de construction montés ensemble sous forme de table.

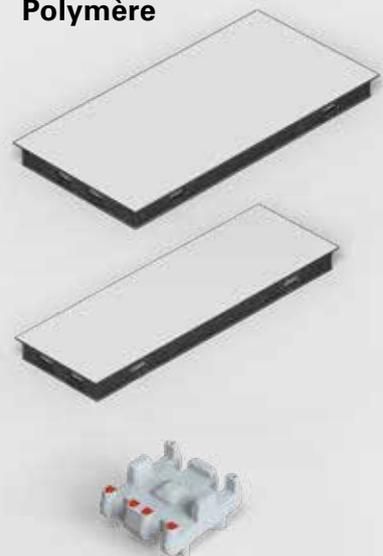
SKYMAX vous offre une grande variété d'applications ainsi que de nombreuses combinaisons possibles des éléments standard. Nombre d'éléments sont disponibles en version polymère ou aluminium. Ainsi, vous profitez des avantages respectifs du matériel autant que de la possibilité de pouvoir combiner les éléments entre eux et avec les éléments de l'autre matériau.

### Le système modulaire SKYMAX – éléments de construction

#### Aluminium



#### Polymère



#### Souplesse technique et économique élevée

- Grande souplesse de combinaison des éléments de construction en polymères et aluminium
- Solutions standard pour les zones de compensation, les changements de direction des panneaux et le décoffrage anticipé
- Solution individuelle comme coffrage panneaux pour dalles ou solution de tables de coffrage

#### Montage évolutif

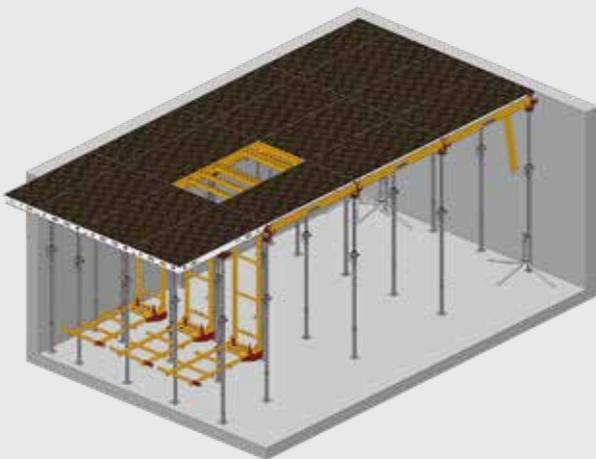
- Respect des normes de sécurité les plus récentes sur le chantier
- Sécurité totale à chaque étape de travail pour le montage et le démontage des éléments de construction

## Le système modulaire SKYMAX – possibilités d'utilisation

### SKYMAX – Le coffrage de dalle à panneaux de grande taille

Le coffrage de dalle à panneaux de grande taille peut être utilisé avec des panneaux en aluminium autant qu'avec des panneaux en polymère. En dehors d'une tête d'étais en polymère, vous pouvez également utiliser une tête d'étais en acier. Vous pouvez utiliser les panneaux, têtes d'étais et autres éléments standard selon vos exigences, dans diverses combinaisons et vous obtenez ainsi une souplesse maximale sur votre chantier.

Les panneaux en aluminium sont disponibles dans les dimensions 2,00 m x 1,00 m et 2,00 m x 0,67 m. Il en est de même pour les panneaux en polymère.

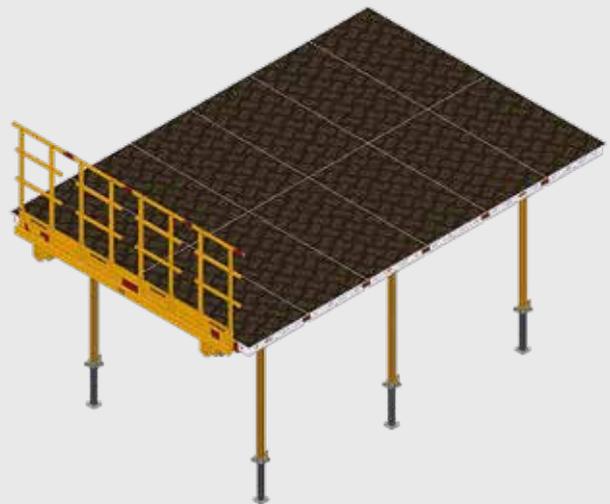


### Solution de tables de coffrage SKYMAX

La solution de tables de coffrage SKYMAX est essentiellement constituée d'éléments du coffrage panneaux pour dalles et de la gamme PERI. Cela minimise le nombre d'éléments de construction différents sur le chantier, simplifie la manipulation du système et renforce l'effet d'apprentissage de l'utilisateur. Ainsi, vous gagnez non seulement du temps, mais vous réduisez aussi vos dépenses en termes de formation, de logistique et d'entreposage.

Vous pouvez monter directement sur le chantier les panneaux SKYMAX en tables de coffrage de 2,00 m x 4,00 m et jusqu'à 6,00 m x 6,00 m avec dispositif de sécurité. Cela permet de réaliser un coffrage économique sur l'ensemble de la dalle. Les panneaux supplémentaires peuvent être montés directement sur la solution de tables de coffrage afin de les agrandir. Le système modulaire devient donc encore plus souple.

La solution de tables de coffrage SKYMAX sera disponible d'ici fin 2020.



## Construction nouvelle du Lycée Dossenberg à Günzburg

Pour la construction du nouveau Lycée Dossenberg de Günzburg, le processus de coffrage des dalles a été réalisé à l'aide du coffrage de dalle à panneaux de grande taille avec tête de décintrement. La dalle d'une hauteur de quatre mètres des étages inférieurs comprenait alors une surface de coffrage totale d'environ 145 m<sup>2</sup>. En dehors des panneaux SKYMAX aux dimensions

2,0 m x 1,0 m ainsi que 2,0 m x 0,67 m, l'équipe du chantier utilisa également les étais de dalle PERI PEP ERGO.

A côté des panneaux, d'autres éléments de construction SKYMAX furent utilisés. Supports de départ, supports de compensation, têtes d'étais, supports de voile et cadres poteaux.

L'utilisation du support de départ augmenta considérablement l'efficacité

sur le chantier durant le procédé de coffrage. Deux ouvriers qualifiés étaient suffisants pour monter le support de départ en peu de temps à une hauteur de quatre mètres avec le soutien de l'aide de coffrage. Cela a permis de gagner du temps et de réduire les frais de personnel tout en assurant en même temps un travail ergonomique et sûr.

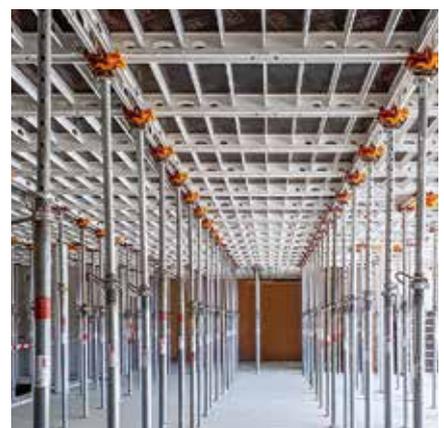


Le montage du support de départ d'une longueur de trois mètres a été réalisé de manière sûre, aisée et rapide grâce à l'aide de coffrage. Il était suffisant de placer en contact les deux étais centraux après la pose. La distance d'un mètre entre deux panneaux a été générée automatiquement par le support de départ. Les panneaux ont été guidés par les ouvertures de guida-

ge brevetées et étaient donc ensuite automatiquement protégés contre un éventuel soulèvement. Les têtes ont permis de réaliser le changement de direction des panneaux.

Après le basculement vers le haut des panneaux avec l'aide de coffrage, les étais ont été montés avec tête de décentrement.

On pouvait alors choisir librement la position des étais. Le système simple de SKYMAX a permis de réaliser le montage rapidement. Une mesure des étais demandant beaucoup de temps n'était plus nécessaire.



**Pour chaque projet,  
pour chaque exigence,  
un système optimisé**



**Coffrages de voiles**



**Coffrages de poteaux**



**Coffrages de dalles**



**Systèmes grimpants**



**Coffrages de ponts**



**Coffrages de tunnels**



**Etaiements**



**Echafaudages de ferrailage**



**Echafaudages de façades**



**Echafaudages industriels**



**Tour d'accès**



**Structures modulaires**



**Protections collectives**



**Accessoires de chantier**



**Prestations de services**



**PERI S.A.S.**  
**Coffrages Etalements Ingénierie**  
 Z.I. Nord  
 34 - 36, Rue des Frères Lumière  
 77109 - MEAUX Cedex  
 Tél. +33 (0)1 64 35 24 40  
 Fax +33 (0)1 64 35 24 50  
 peri.sas@peri.fr  
 www.peri.fr

