TOPEC®

Coffrage de dalle

Instructions d'assemblage et d'utilisation

Mars 2010

HARSCO
INFRASTRUCTURE

1.0 Sommaire

2.0 Caractéristiques du produit 3
2.1 Généralités 3
⚠ **2.2** Consignes de sécurité 3
3.0 Vue d'ensemble 4
4.0 Éléments de construction 5–12
5.0 Plan de coffrage et préparation de l'assemblage 13
6.0 Épaisseur de dalle admissible jusqu'à 50 cm 14
7.0 Coffrage et décoffrage 15–16
8.0 Coffrage et décoffrage avec l'élévateur TOPEC-Lift 17
9.0 Coffrage des zones de compensation 18–22
10.0 Nettoyage 23
11.0 Sécurités contre les chutes 24–28
12.0 Panneaux en porte-à-faux 29–30
13.0 Décoffrage précoce 31
14.0 Stockage et transport 32
15.0 Surfaces de parement en béton 33
16.0 Étais employés jusqu'à présent 34–35
16.1 Épaisseur de dalle admissible jusqu'à 50 cm 36–37
17.0 Exemples de missions sur chantiers 38–39

2.0 Caractéristiques du produit

TOPEC de **HARSCO INFRASTRUCTURE** est un système de coffrage de dalle à cadre permettant de réaliser à la main un coffrage de dalle sûr et rationnel.
Il se compose de deux éléments de base:
le panneau et l'étai.
Grâce à leur cadre en aluminium, les panneaux sont légers et simples à manipuler. Entièrement protégés par un revêtement à la poudre, ils adhèrent peu au béton et se nettoient facilement.
La peau coffrante de haute qualité, aux arêtes entièrement protégées est conçue pour réaliser de nombreux coffrages.
Le système TOPEC autorise l'emploi des étais tubulaires en acier actuels Europlus new (tous comme les anciens étais tubulaires en acier **HÜNNEBECK**) ou bien des étais en aluminium de type Alu 500 DC.

2.1 Généralités

Dans les présentes instructions, vous trouverez de précieuses informations sur le coffrage de dalle TOPEC de **HASBRO INFRASTRUCTURE**, ainsi que sur les mesures de précaution à observer pour garantir un assemblage et une utilisation en toute sécurité. Ces instructions sont élaborées pour vous aider à travailler de manière efficace avec le coffrage de dalle TOPEC. Nous vous prions donc de les lire attentivement avant d'assembler et d'utiliser le coffrage de dalle TOPEC et de les archiver comme ouvrage à consulter.
Les produits HARSCO INFRASTRUCTURE sont exclusivement destinés à des applications professionnelles par des utilisateurs qualifiés.

2.2 Consignes de sécurité

Consignes pour utiliser les coffrages et échafaudages porteurs de manière sûre et conforme à leur destination. L'entrepreneur est tenu d'élaborer une évaluation des risques et une notice de montage.
En règle générale, cette dernière est différente des instructions d'assemblage et d'utilisation.

- **Évaluation des risques**
  L'entrepreneur est responsable de l'élaboration, de la documentation, de la mise en œuvre et de la révision d'une évaluation des risques pour chaque chantier de construction. Ses collaborateurs s'engagent à mettre en œuvre les mesures qui en en résultent de façon conforme à la loi.
- **Notice de montage**
  L'entrepreneur est responsable de l'élaboration d'une notice de montage basée, entre autres, sur les instructions d'assemblage et d'utilisation.
- **Instructions d'assemblage et d'utilisation**
  Les coffrages sont des moyens techniques destinés uniquement à des applications professionnelles. Leur utilisation conforme à leur destination est exclusivement confiée à des personnes aux compétences techniques adéquates et à des agents de surveillance qualifiés.
  Les instructions d'assemblage et d'utilisation font partie intégrante de la structure de coffrage. Elles comprennent au minimum des consignes de sécurité, des indications sur le modèle réglementaire et l'utilisation conforme à la destination ainsi que la description du système.
  Il convient de respecter scrupuleusement les recommandations fonctionnelles (modèle réglementaire) des instructions d'assemblage et d'utilisation. Toute extension, divergence ou modification constitue un risque potentiel et, de ce fait, doit fait l'objet d'une attestation distincte (par une évaluation de risque par exemple) respectivement d'une notice de montage dans le respect des lois, normes et autres directives de sécurité en vigueur.
  Ceci s'applique également aux éléments de coffrage ou d'échafaudages porteurs mis à disposition par le maître d'ouvrage.
- **Disponibilité des instructions d'assemblage et d'utilisation**
  L'entrepreneur est tenu de veiller à ce que les instructions d'assemblage et d'utilisation mises à disposition par le constructeur ou par le fournisseur de coffrages soient présentes sur le site de la mission, que les collaborateurs en aient pris connaissance avant l'assemblage et l'utilisation et qu'elles restent accessibles à tout instant.
- **Illustrations**
  Les illustrations présentées dans les instructions d'assemblage et d'utilisation constituent des états de montage partiels et ne sont pas toujours exhaustives en termes de sécurité. La présence de tous les dispositifs de sécurité s'impose, même s'ils ne sont pas représentés.
- **Contrôle du matériel**
  À l'arrivée du matériel de coffrage et des échafaudages porteurs sur le chantier ou le site de la mission, ainsi qu'avant chaque utilisation, il faudra contrôler que celui-ci présente un état irréprochable et remplit parfaitement sa fonction.
  Toute modification du matériel de coffrage est interdite.
- **Pièces de rechange et réparations**
  Seules les pièces d'origines peuvent être utilisées comme pièces de rechange, L'exécution des réparations devra exclusivement être confiée au constructeur ou à des organismes dûment autorisés.
- **Emploi d'autres produits**
  Le mélange d'éléments de coffrage provenant de constructeurs différents comporte des risques. Ils doivent faire l'objet d'un contrôle séparé et, si besoin est, donner lieu à l'élaboration de propres instructions d'assemblage et d'utilisation.
- **Symboles de sécurité**
  Respecter les avertissements individuels de sécurité.

Exemples:

Remarque de sécurité:
Les ignorer risque de provoquer des blessures (voire entraîner la mort) et des dommages matériels.

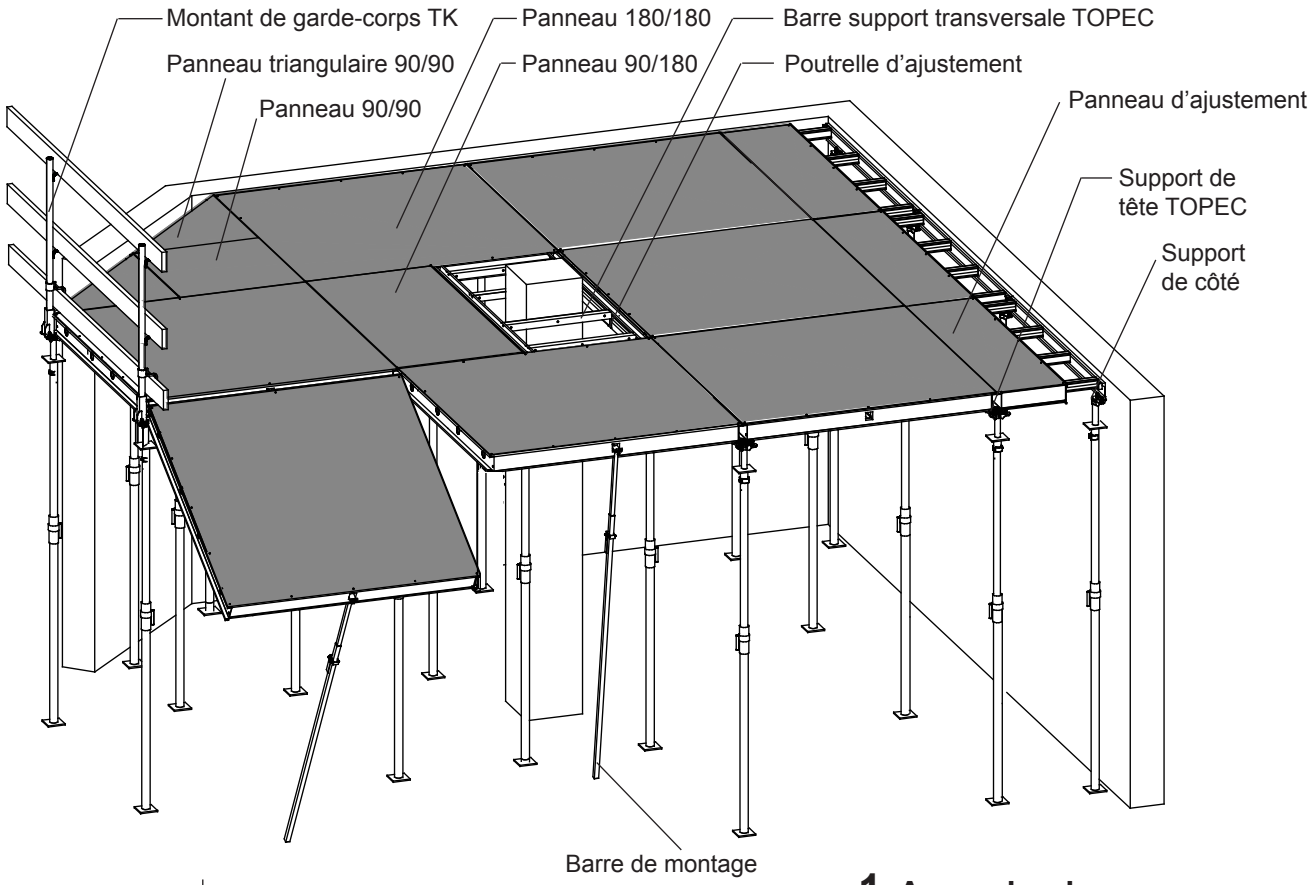
Contrôle visuel:
L'action entreprise doit faire l'objet d'un examen visuel.

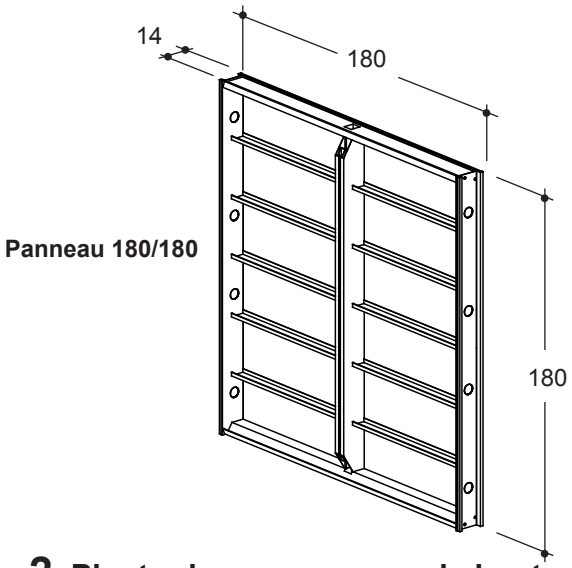
Remarque:
Indications complémentaires pour une exécution sûre et conforme des activités.

- **Divers**
  Nous nous réservons expressément le droit de procéder à des modifications dans le cadre d'un perfectionnement technique. La sécurité d'emploi et d'application des produits implique le respect des lois, normes et autres directives de sécurité nationales, dans leur version respectivement en vigueur. Elles constituent une partie des obligations des employeurs et des employés eu égard à la protection au travail. Il en ressort, en autres, l'obligation de l'entrepreneur de garantir la stabilité des structures de coffrage et des échafaudages porteurs, ainsi que de l'ouvrage pendant toutes les phases de la construction. Parmi ces dernières figurent également le montage de base, le démontage et le transport des structures de coffrage et des échafaudages porteurs et de leurs éléments. Contrôler l'ensemble de la structure pendant et après le montage.

Copyright:
Güteschutzverband Betonschalungen e.V.
Postfach 10 41 60, D-40852 Ratingen - Allemagne

3.0 Vue d’ensemble

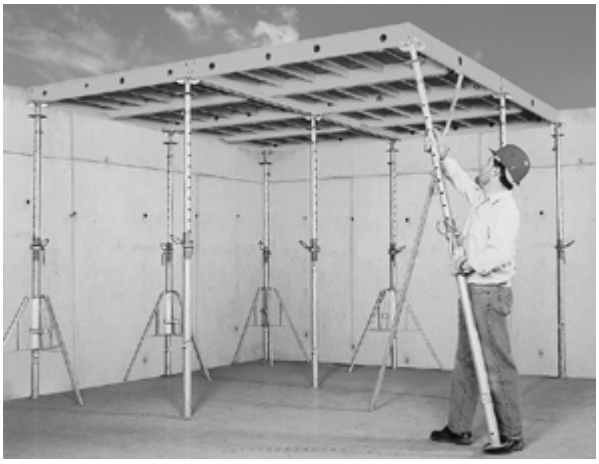


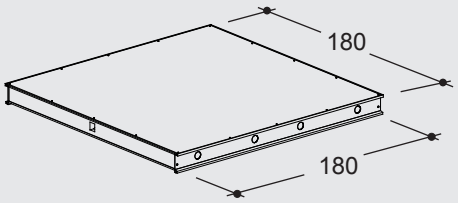
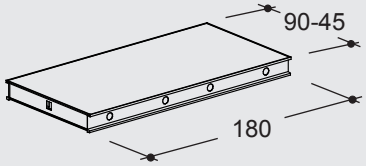
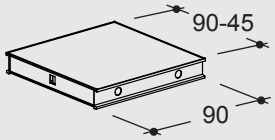
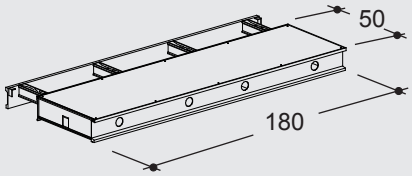
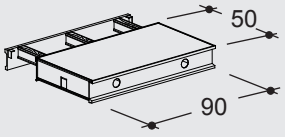


1 Accrocher le panneau

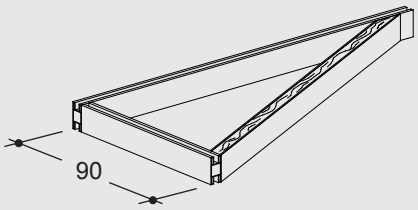
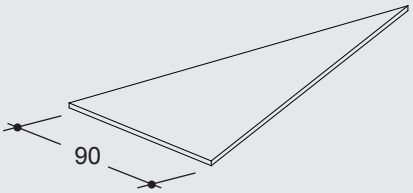
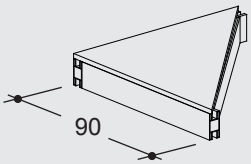
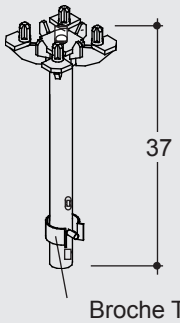
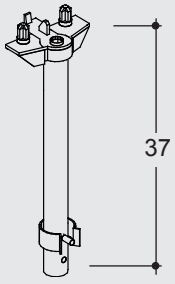
2 Pivoter le panneau vers le haut

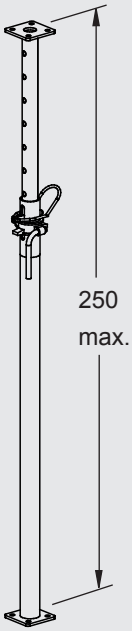
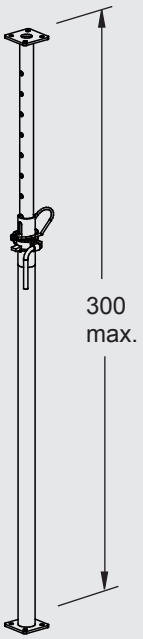
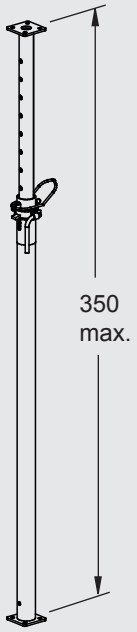
3 Étayer



	Désignation	Réf. n°	Poids kg/pce
Équipement de base L'équipement de base réunit les éléments nécessaires au coffrage de dalles de surfaces normales.			
	**Grand panneau TOPEC Q 180/180**	602 667	47,12
	Panneau TOPEC 180/180 revêt. poudre	554 000	45,54
	3,24 m² de surface coffrée par panneau réduisent le nombre d'éléments individuels (panneaux et étais) et accélèrent considérablement les travaux.		
	Panneau TOPEC Q 180/90	602 668	22,20
	Panneau TOPEC Q 180/75	602 669	19,48
	Panneau TOPEC Q 180/60	602 670	16,93
	Panneau TOPEC Q 180/45	602 671	14,23
	Cadre aluminium, peau coffrante 100% synthetique de 11 mm.		
	**Panneau TOPEC 180/90 revêt. poudre**	548 001	21,40
	Panneau TOPEC 180/75 revêt. poudre	548 012	18,81
	Panneau TOPEC 180/60 revêt. poudre	548 023	16,40
	Panneau TOPEC 180/45 revêt. poudre	548 034	13,80
	Cadre aluminium, peau coffrante constituée d'un panneau Multiplex 7 plis d'une épaisseur de 10 mm.		
	Panneau TOPEC Q 90/90	602 672	12,31
	Panneau TOPEC Q 90/75	602 673	10,74
	Panneau TOPEC Q 90/60	602 674	9,24
	Panneau TOPEC Q 90/45	602 675	7,68
	**Panneau TOPEC 90/90 revêt. poudre**	548 090	11,92
	Panneau TOPEC 90/75 revêt. poudre	548 089	10,41
	Panneau TOPEC 90/60 revêt. poudre	548 104	8,99
	Panneau TOPEC 90/45 revêt. poudre	548 115	7,49
	Ces petits panneaux permettent de bien respecter le plan.		
	**Panneau d'ajustement TOPEC Q 90/180**	602 676	25,28
	Panneau d'ajustement TOPEC 90/180 revêt. poudre	552 310	24,88
	La largeur de ce panneau est réglable en continu de 55 à 90 cm. La bande de peau coffrante à adapter (5 à 40 cm de large, 180 cm de long et 21 mm d'épaisseur) se clouera sur les fourrures de bois intégrées dans le cadre.		
	**Panneau d'ajustement TOPEC Q 90/90**	602 677	15,73
	Panneau d'ajustement TOPEC 90/90 revêt. poudre	600 241	15,22
	La largeur de ce panneau est réglable en continu de 55 à 90 cm.		

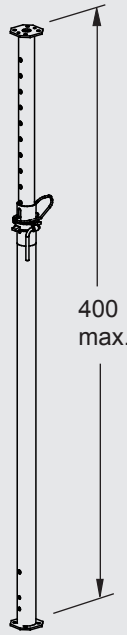
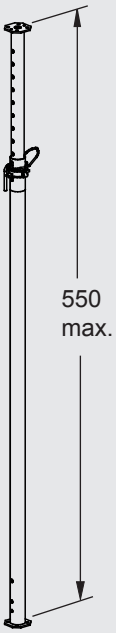
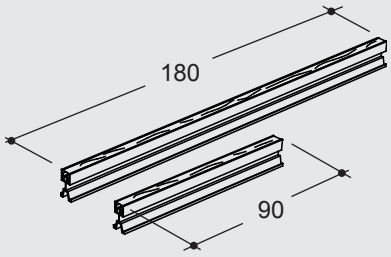
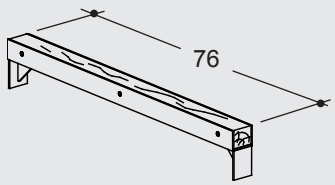
4.0 Éléments de construction

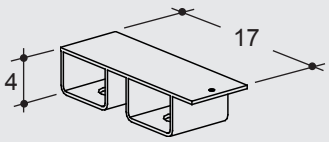
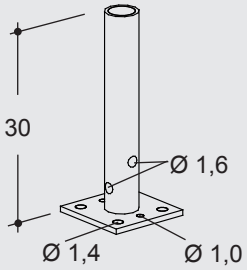
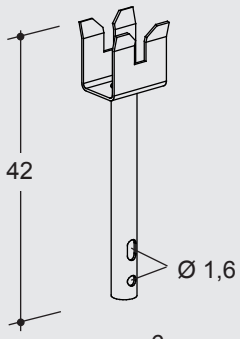
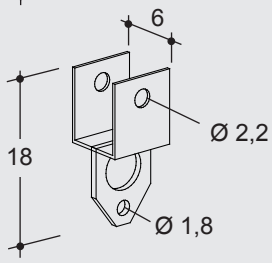
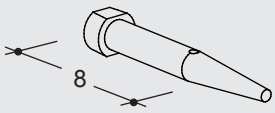
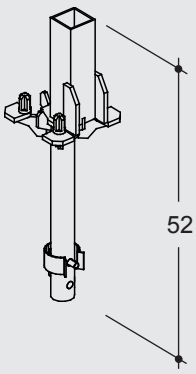
	Désignation	Réf. n°	Poids kg/pce
	**Cadre triangulaire TOPEC 180/90 revêt. poudre**	548 332	17,50
	Plateau triangulaire TOPEC 180/90	535 321	11,10
	Ces panneaux triangulaires TOPEC permettent de combler les surfaces restantes irrégulières. **Le panneau triangulaire TOPEC 90/90 revêtu poudre** est livré avec peau coffrante séparée. Le **cadre triangulaire TOPEC 180/90 revêtu poudre** utilisable des deux côtés devra être revêtu sur le chantier d'un **plateau triangulaire TOPEC 180/90** séparé.		
	**Panneau triangulaire TOPEC Q 90/90**	602 678	15,63
	Panneau triangulaire TOPEC 90/90 revêt. poudre	548 160	15,20
	**Support de tête TOPEC** Le **support de tête TOPEC** sert d'appui pour les **panneaux TOPEC**. **Broche TOPEC** incluse.	465 410	2,40
	**Support de côté N TOPEC** Il permet un raccord au mur net dans le sens longitudinal des **panneaux TOPEC**. **Broche TOPEC** incluse.	487 673	1,70

	Désignation	Réf. n°	Poids kg/pce
	Tous les étais tubulaires en acier sont munis d'un dispositif de descente rapide, d'une sécurité anti-écrasement, d'une sécurité anti-déboîtement et sont protégés durablement contre la corrosion grâce à une galvanisation à chaud de qualité.		
	EUROPLUS *new* 20 – 250 Plage d'extension de 1,47 m – 2,50 m **Charge* admissible: 20 kN comme étai individuel pour chaque longueur d'extension.**	601 390	13,15
	EUROPLUS *new* 30 – 250 Plage d'extension de 1,47 m – 2,50 m **Charge* admissible: 30 kN comme étai individuel pour chaque longueur d'extension**	601 430	16,19
	**EUROPLUS *new* 20 – 300** Plage d'extension de 1,72 m – 3,00 m **Charge* admissible: 20 kN comme étai individuel pour chaque longueur d'extension.**	601 400	16,82
	EUROPLUS *new* 30 – 300 Plage d'extension de 1,72 m – 3,00 m **Charge* admissible: 30 kN comme étai individuel pour chaque longueur d'extension.**	601 440	19,17
	**EUROPLUS *new* 20 – 350** Plage d'extension de 1,98 m – 3,50 m **Charge* admissible: 20 kN comme étai individuel pour chaque longueur d'extension.**	601 410	20,52
	EUROPLUS *new* 30 – 350 Plage d'extension de 1,98 m – 3,50 m **Charge* admissible: 30 kN comme étai individuel pour chaque longueur d'extension.**	601 445	24,24

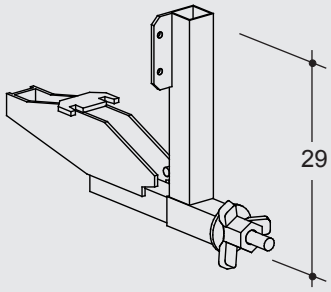
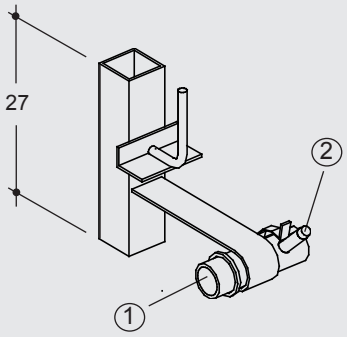
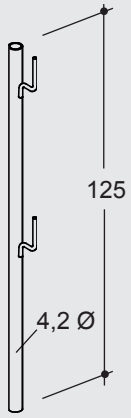
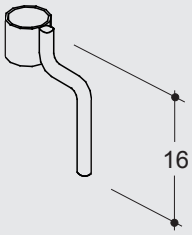
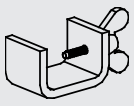
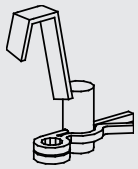
* = selon la norme DIN EN 1065

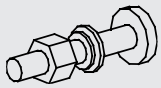
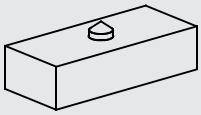
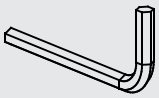
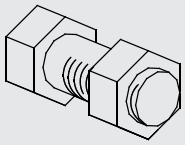
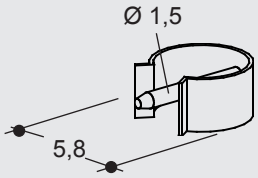
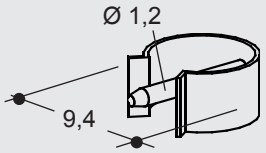
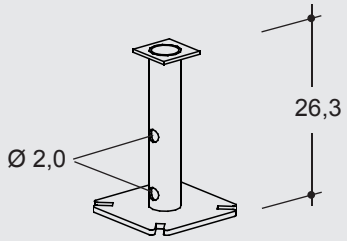
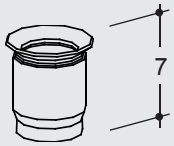
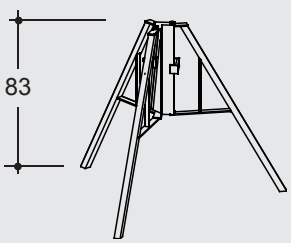
4.0 Éléments de construction

	Désignation	Réf. n°	Poids kg/pce
	**EUROPLUS *new* 20 – 400** Plage d'extension de 2,24 m – 4,00 m **Charge* admissible: 20 kN comme étai individuel pour chaque longueur d'extension.**	601 415	23,79
	EUROPLUS *new* 30 – 400 Plage d'extension de 2,24 m – 4,00 m **Charge* admissible: 30 kN comme étai individuel pour chaque longueur d'extension.**	601 450	28,77
	**EUROPLUS *new* 20 – 550** Plage d'extension de 3,03 m – 5,50 m **Charge* admissible: 20 kN comme étai individuel pour chaque longueur d'extension.**	601 425	36,08
Accessoires			
	**Poutrelle d'ajustement TOPEC 180** **Poutrelle d'ajustement TOPEC 90** **Poutrelle en aluminium** d'une hauteur de 12 cm, avec fourrure de bois intégrée. Se pose dans les zones de compensation avoisinant les panneaux sur le **support de tête TOPEC** pour recevoir la peau coffrante d'ajustement d'une épaisseur de 21 mm.	487 890 487 880	7,20 3,60
	**Barre support transversale TOPEC** Dans une zone de compensation, elle se monte transversalement aux **poutrelles d'ajustement TOPEC**. Les tôles d'extrémité s'insèrent dans les rails de leur profilé. Équipée d'une fourrure de bois clouable. Utilisable pour une largeur de 90 cm.	492 806	4,34

	Désignation	Réf. n°	Poids kg/pce
	**Sabot d'appui TOPEC** Il se pose sur le **support de tête TOPEC** ou sur le **support de côté N TOPEC** pour servir d'appui aux bastaings dans les zones de compensation (voir page 18).	422 558	0,62
	**Manchon de support de tête TOPEC** Il se visse sur les plaques à la tête ou au pied des tubes intérieurs ou extérieurs des étais **EUROPLUS *new***.	458 532	2,04
	**Tête d'ajustement TOPEC** La **tête d'ajustement TOPEC** permet de fixer les étais du **panneau TOPEC** et les empêche de se renverser (voir page 29).	600 522	1,89
	**Ancrage de panneau TOPEC** Il empêche le «basculement» des panneaux en porte-à-faux (voir page 29).	600 521	1,07
	**Axe Hücco D 20** Pour la fixation du haubanage de panneau TOPEC sur la poutrelle de côté (voir page 29).	420 000	0,32
	Goupille bêta 4 Elle sécurise l'**axe Hücco** (voir page 28).	173 776	0,01
	**Support de garde-corps TOPEC** Il permet de fixer des montants de garde-corps complets sur le côté longitudinal et le côté frontal du panneau. Comme le **support de tête TOPEC**, le **support de garde-corps TOPEC** s'enfiche dans l'étai métallique. Prévoir également le **montant de garde-corps TK** et la **fixation de plinthe**, voir page 26.	496 220	3,40

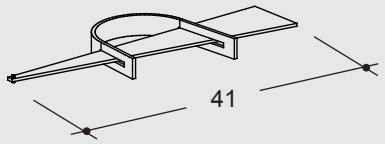
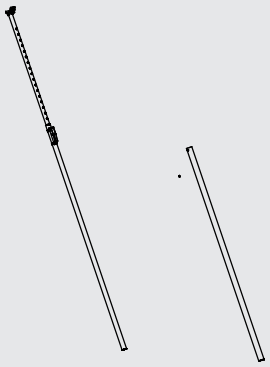
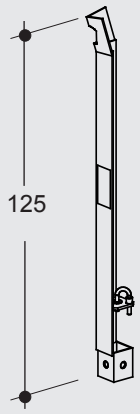
4.0 Éléments de construction

	Désignation	Réf. n°	Poids kg/pce
	**Sabot de garde-corps TOPEC** Il permet le raccord d'un montant de garde-corps à la protection latérale avant de pivoter le **panneau TOPEC** vers le haut. Pour ce faire, prévoir également le **montant de garde-corps TK** requis, réf. n° 193 220 (voir page 24).	588 474	3,90
	**Console de garde-corps S TOPEC** Elle permet de fixer des montants de lisses de protection sur le côté frontal du panneau. Indispensable lorsque le panneau est utilisé en porte-à-faux. La placer au bord et la sécuriser avec le tube de butée et la broche TOPEC. ① 1 tube de butée 150 ② 1 broche TOPEC (Prévoir également le **montant de garde-corps TK**, réf. n°: 193 220) voir page 26.	448 628	3,90
	**Montant de garde-corps TK** Il s'insère dans le **support de garde-corps** ou dans le **sabot de garde-corps TOPEC**. Avec logements pour garde-corps à planches.	193 220	4,50
	**Fixation de plinthe TOPEC** Glissée sur le **montant de garde-corps TK**, cet élément assure le blocage de la plinthe.	496 230	0,39
	**Bride de sécurité TOPEC** Elle se fixe au **panneau TOPEC** et empêche l'étai de se déplacer. Requise pour les panneaux en porte-à-faux (voir page 30).	452 693	0,13
	**Sécurité anti-déboîtement TOPEC** Elle sécurise le **support de tête TOPEC** entièrement rentré dans l'étai.	477 151	0,03

	Désignation	Réf. n°	Poids kg/pce
	**Boulon anti-soulèvement TOPEC** Il se visse dans le **support de tête TOPEC** lorsqu'une sécurité anti-soulèvement à liaison rigide est souhaitée.	479 415	0,08
Pièce de fixation (10 x)   Clé SK (1 x)	**Jeu de pièces de fixation TOPEC** Si un étai supplémentaire est prévu sur la poutrelle centrale du **panneau 180/180**, l'insertion d'une pièce de fixation empêche qu'il ne se renverse. Un jeu de 10 pièces de fixation est fourni avec la clé SK requise.	580 272	0,65
	**Boulon M12x30 4.6** Il fixe le manchon de support de tête sur les étais métalliques. 4 boulons par raccord.	005 210	0,06
	**Broche TOPEC** Pour la fixation du support de tête TOPEC et du support de côté N TOPEC dans le tube interne des étais Europlus 260, 300 et 350 DB/DIN ainsi que **EUROPLUS *new* 20 – 250** à **EUROPLUS *new* 20 – 400.**	470 804	0,15
	**Broche TOPEC Alu 500** S'utilise avec l'**Alu 500 DC** et les étais **Europlus 400 EC**, **550 DC** ainsi que **EUROPLUS *new* 30-400** et **20-550.** Cet élément sert uniquement de sécurité anti-déboîtement lorsqu'un **support de tête TOPEC** ou un **support de côté N TOPEC** est rentré dans le tube intérieur.	569 384	0,15
	**Adaptateur ALU-TOP** Il se fixe sur les vis de jonction des **étais ALU-TOP** pour accueillir le **support de tête TOPEC**.	554 514	2,76
	**Manchon TOPEC-AS** Il compense le plus grand diamètre de tube intérieur des **étais TOPEC-AS** lors du montage du **support de tête TOPEC** ou du **support de côté N TOPEC**.	409 800	0,33
	**Trépied universel** Il facilite la mise en place de tous les **étais Europlus** et de l'**Alu 500 DC** (tube intérieur en bas). Ø min. 57 mm, Ø max. 90 mm.	587 377	11,82

Remarque de sécurité:
Ne peut s'utiliser que comme accessoire de mise en place. Ne remplace pas le montant de contreventement requis pour les échafaudages porteurs.

4.0 Éléments de construction

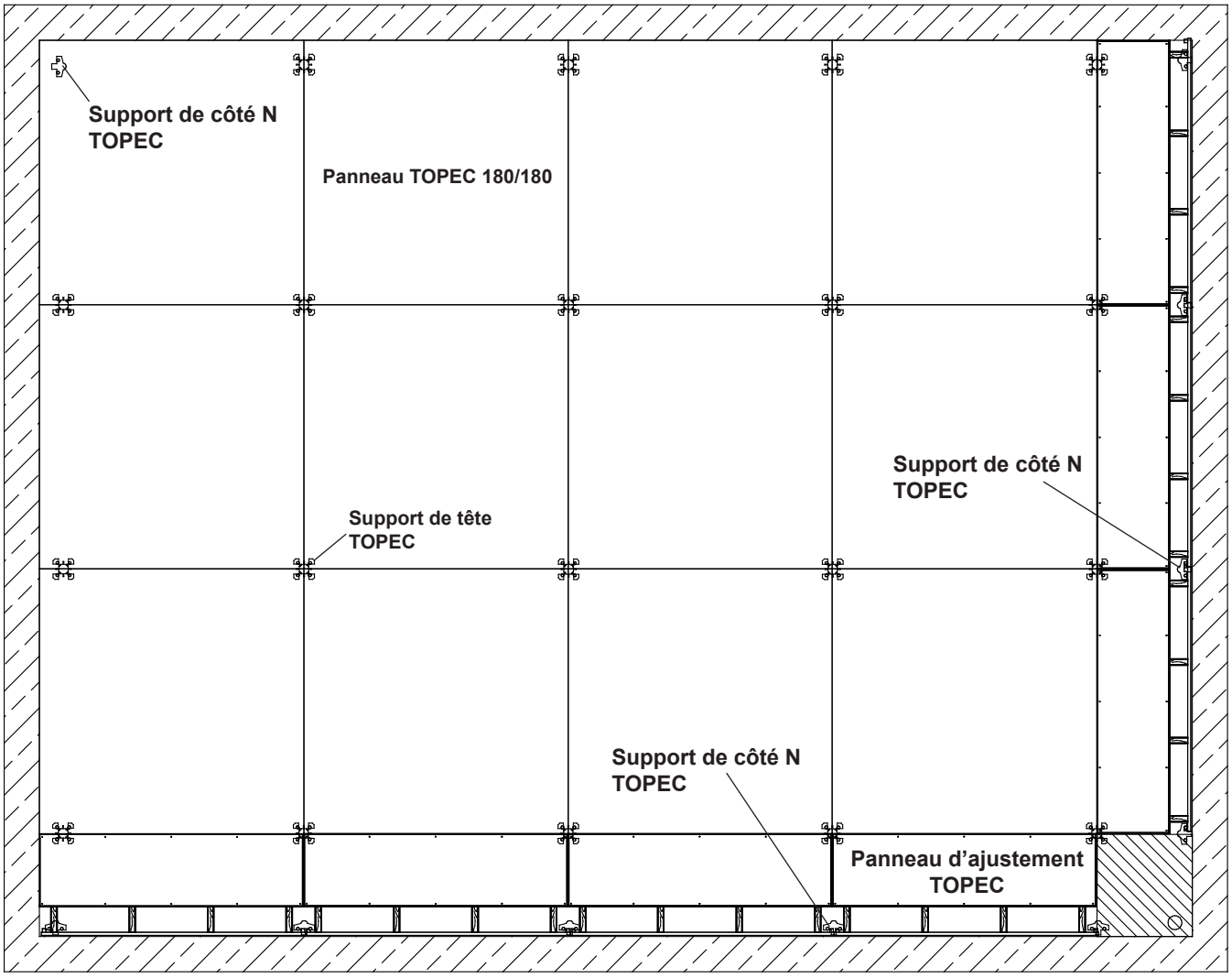
	Désignation	Réf. n°	Poids kg/pce
	**Étrier Euro**	573 810	1,83
	**Barre de montage Alu 365 TOPEC** 2,05 – 3,65 m **Barre de rallonge 180 TOPEC** 3,65 – 5,30 m La **barre de montage Alu 365 TOPEC** facilite le coffrage et le décoffrage des **panneaux TOPEC** jusqu'à une hauteur de pièce de 3,50 m (télescopique par pas de 5 cm). Pour les pièces d'une hauteur entre 3,50 m et 5,30 m, on fixera la **barre de rallonge 180 TOPEC** avec 2 vis sur la **barre de montage Alu 365 TOPEC**.	565 434 570 151	3,02 1,39
	**Équerre d'empilage TOPEC** L'**équerre d'empilage TOPEC** est utilisée pour l'empilage et le transport de **panneaux TOPEC**.	575 100	8,72
Voir élévateur TOPEC-Lift page 17	**Élévateur TOPEC-Lift** L'**élévateur TOPEC** permet le coffrage et le décoffrage automatiques des **panneaux TOPEC 1,80 x 1,80**. **Hauteur maximale de levage et de pose: 5,75 m env.**	Sur demande	~ 1.000

5.0 Plan de coffrage et préparation de l’assemblage

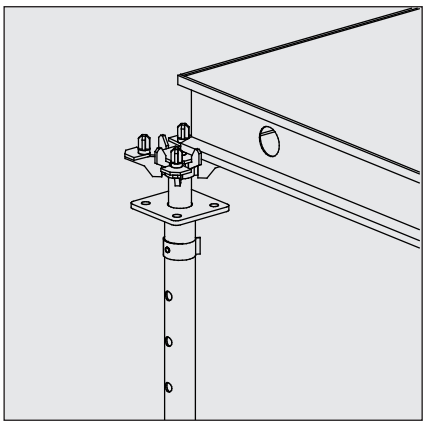
Plan de coffrage

Si le plan de base le permet, il est judicieux d’employer les **panneaux TOPEC 180/180.** Les **supports de tête TOPEC** seront montés au milieu, sous les bords des panneaux de dalles. Lors d‘un raccordement mural, les panneaux seront glissés au-dessus des **supports de tête TOPEC** pour joindre directement le mur. La structure des panneaux est stabilisée par les murs limitrophes.

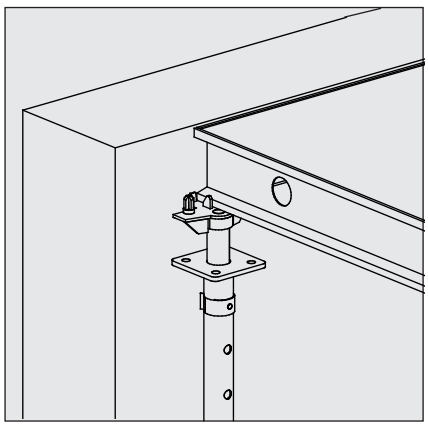
Le coffrage de la dalle sera réalisé avec les panneaux de l’équipement de base. Les zones de compensation entre 55 et 90 cm seront comblées avec des **panneaux d’ajustement TOPEC 90/180.** Pour les surfaces plus petites, on choisira la poutrelle **d’ajustement TOPEC** ou le **sabot d’appui TOPEC** et un bastaing ainsi qu’une peau coffrante mise à disposition sur le chantier.



Support de tête TOPEC



Support de côté N TOPEC



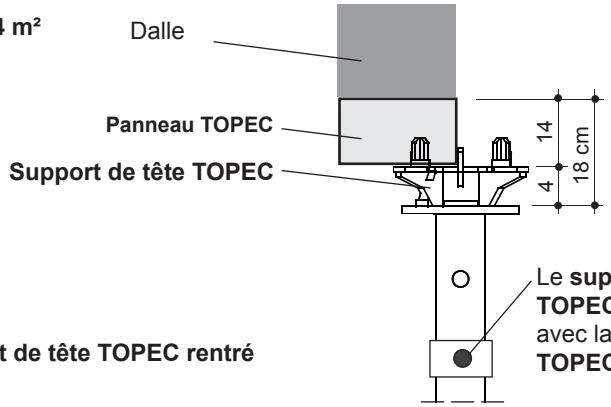
6.0 Épaisseur de dalle admissible jusqu'à 50 cm

En cas d'utilisation du **panneau TOPEC 180/180** sur **Europlus *new***

Les valeurs indiquées s'appliquent à un coffrage calé sur structure entièrement stable qui ne risque donc pas de bouger. Flexion selon la norme DIN 18202.

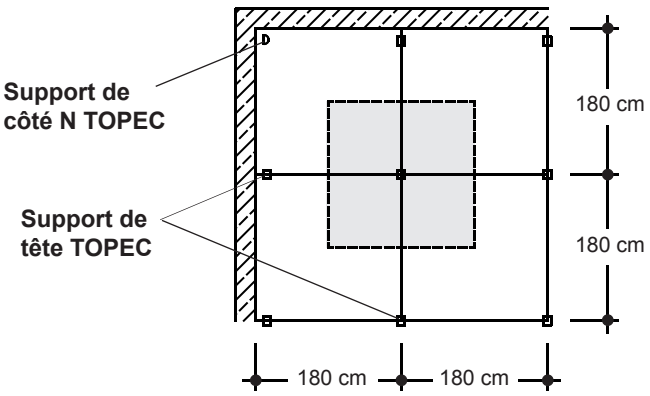
Du matériel en très bon état et un nivellement parfait sont des conditions *sine qua non*. La surface portante maximale d'un étai est de:

A = 3,24 m²



Support de tête TOPEC rentré

Panneau TOPEC 180/180

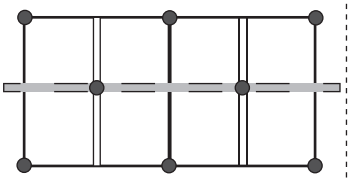


Remarque de sécurité:
En cas d'utilisation d'un «tube intérieur en bas», s'assurer que, sur **EUROPLUS *new* 30-400** et **EUROPLUS *new* 20-550**, le **support de tête TOPEC** est implanté avec la broche TOPEC **Alu 500 DC**.

Hauteur sous dalle maximale [m] pour des épaisseurs de dalle d [cm]

d [cm]	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5*	45*	47,5*	50*
N [kN]	17,0	19,0	21,1	23,1	25,1	27,1	29,2	31,4	33,6	35,8	38,1	20,1	21,3	22,4	23,5
20-250	2,68	2,68	2,68	2,56	2,27	2,07	-	-	-	-	-	2,68	2,68	2,65	2,51
20-300	3,18	3,18	3,18	3,10	2,98	2,87	2,69	2,48	2,21	2,16	2,10	3,18	3,18	3,13	3,07
20-350	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	-	-	-	-	-	3,68	3,68	3,68	3,68
20-400	4,18	4,18	4,18	4,12	4,00	3,88	3,75	-	-	-	-	4,18	4,18	4,17	4,10
20-550	5,68	5,68	5,68	5,51	5,33	5,16	5,01	4,88	4,75	4,61	4,48	5,68	5,66	5,52	5,47
30-250	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,60	-	-	2,68	2,68	2,68	2,68
30-300	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,17	3,00	-	3,18	3,18	3,18	3,18
30-350	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,63	3,54	3,45	3,68	3,68	3,68	3,68
30-400	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,15	4,18	4,18	4,18	4,18

***Soutien par étai et poutrelle au centre**



N [kN] selon DIN EN 12812

Remarque:
Aucun étai ni poutrelle au centre n'est requis en cas d'emploi du panneau TOPEC 90/180 pour des dalles d'une épaisseur inférieure à 50 cm.

Panneau TOPEC 180/180

Ce panneau **TOPEC** à double surface de coffrage peut réduire jusqu'à 50 % le nombre d'éléments individuels (panneaux et étais) et accélère considérablement les travaux de coffrage.

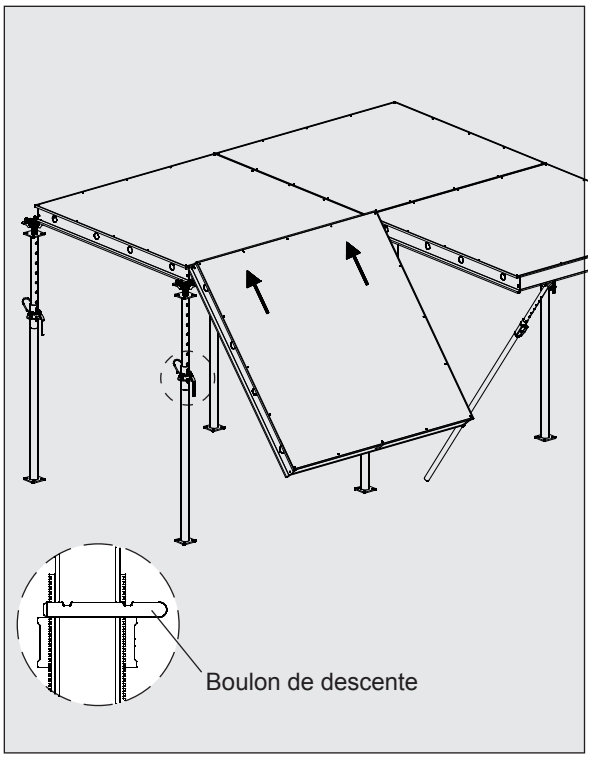
Coffrage:

Jusqu'à une hauteur de 3,50 m, le coffrage est réalisé comme d'habitude depuis le sol:

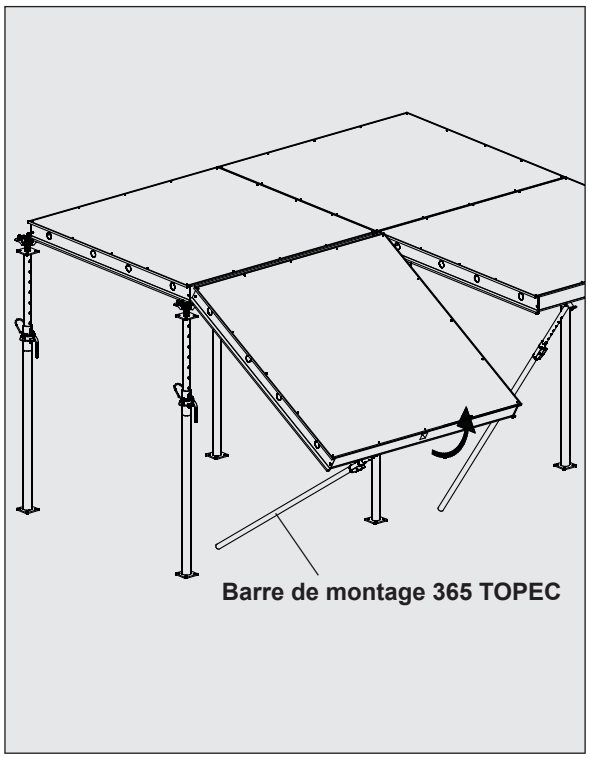
Accrocher – Pivoter vers le haut – Étayer.

Le pivotement du **panneau TOPEC** vers le haut est exécuté avec la **barre de montage 365 TOPEC** qui assure provisoirement son étaiement.
C'est ensuite que sera effectué le montage des étais de dalles.

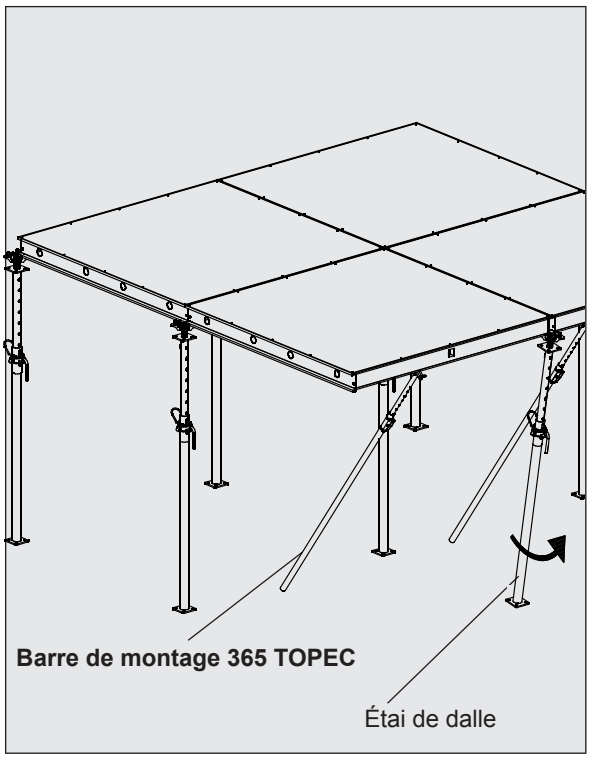
Remarque de sécurité:
Lors du montage des étais, s'assurer que le tube intérieur repose sur tout le diamètre du goujon d'abaissement et ne se trouve pas dans les deux enfoncements.
Ce n'est qu'ainsi que l'utilisation du dispositif de descente rapide peut être garantie pour le décoffrage ultérieur.



Accrocher



Pivoter vers le haut



Étayer

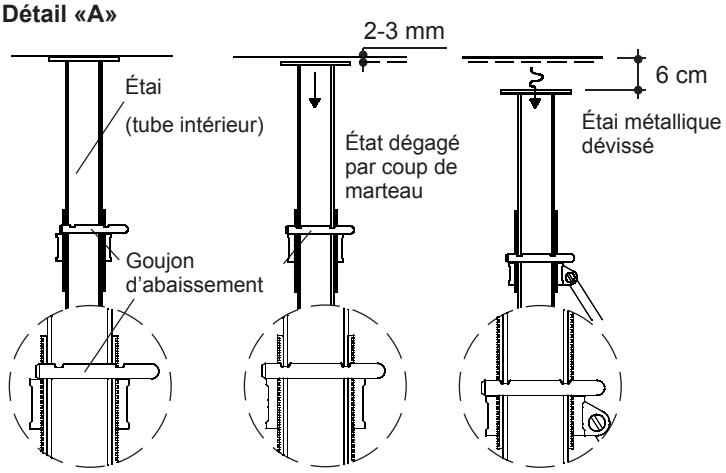
7.0 Coffrage et décoffrage

Décoffrage:

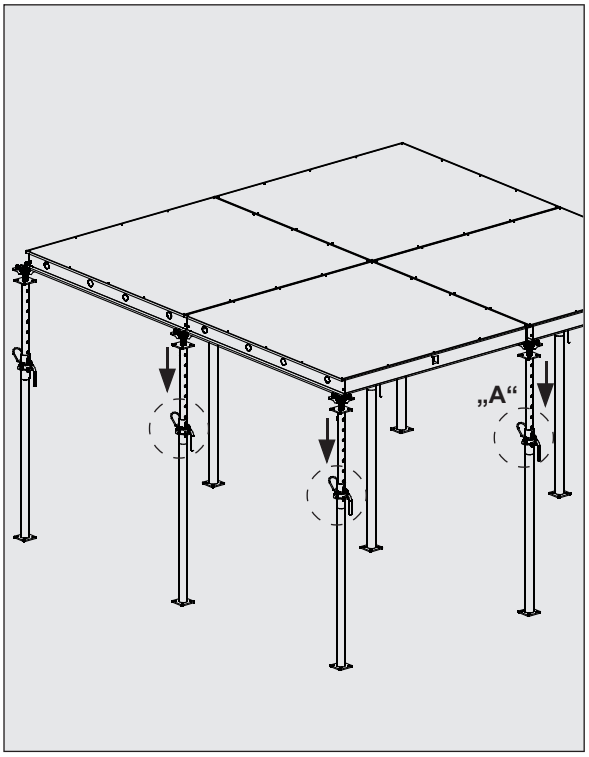
Tout comme le coffrage, le décoffrage des **panneaux TOPEC 180/180** est très simple à réaliser.
Jusqu'à une hauteur de 3,50 m, la dalle peut se décoffrer depuis le sol, sans s'aider d'un échafaudage.

Abaisser – Pivoter vers le bas – Décrocher

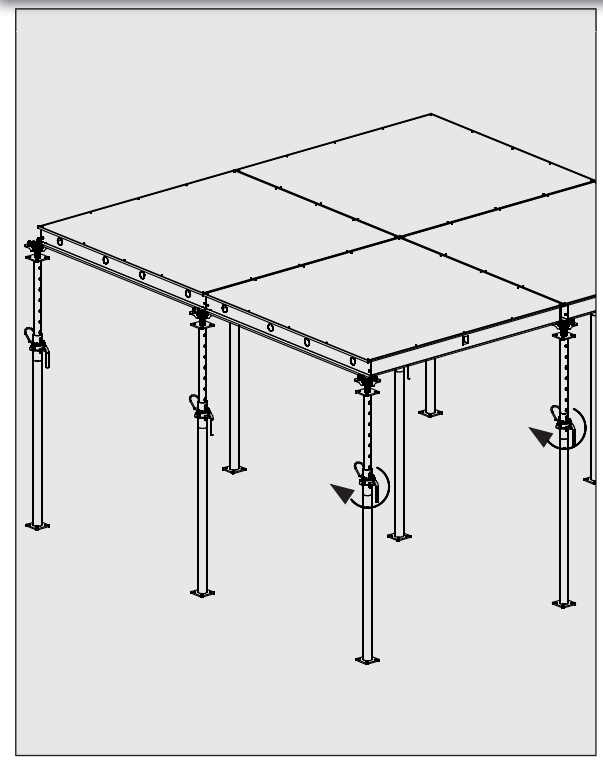
Détail «A»



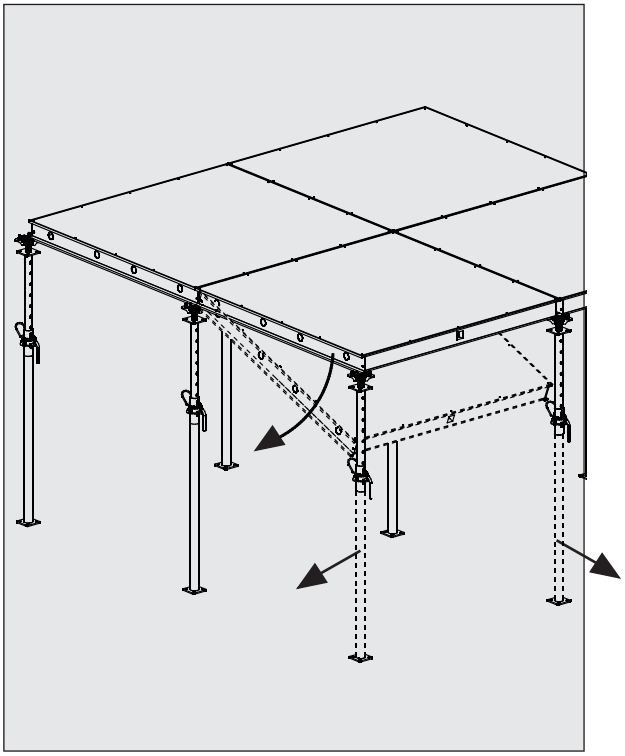
Remarque de sécurité:
Afin d'éviter tout endommagement des éléments TOPEC au cours du décoffrage, dégager tous les supports des panneaux TOPEC à décoffrer avant de les dévisser en frappant à coup de marteau sur les goujons d'abaissement.



Dégagement rapide
(descente rapide)



Abaisser



Pivoter vers le bas – Décrocher

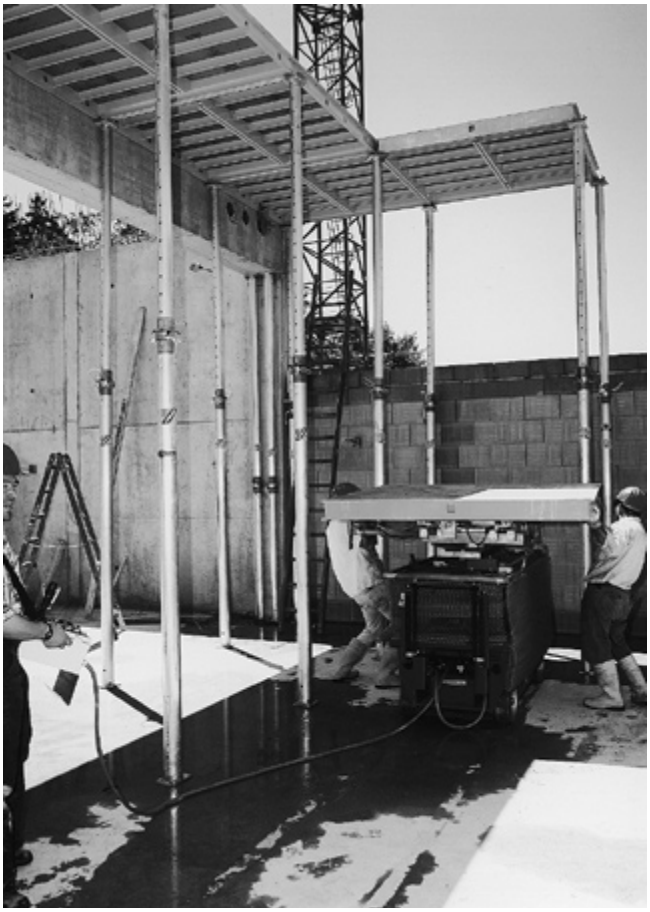
8.0 Coffrage et décoffrage avec l'élévateur TOPEC-Lift

Coffrage:

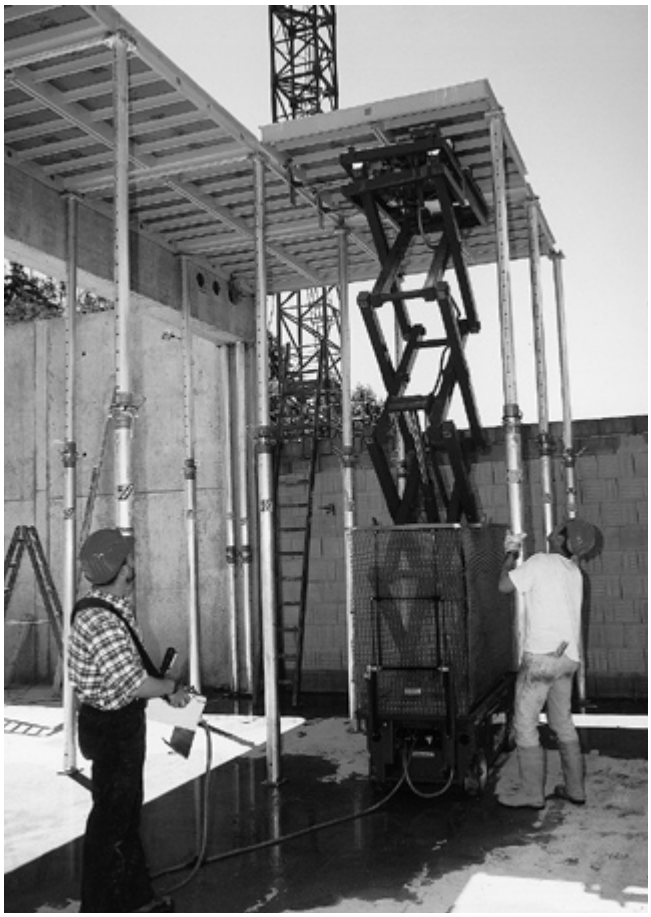
Il est possible de réaliser le coffrage et le décoffrage des **panneaux TOPEC 180/180** avec l'**élévateur TOPEC-Lift**. **Hauteur maximale de levage et de pose: 5,75 m**
TOPEC-Lift est un élévateur à ciseaux motorisé à pilotage convivial depuis un pupitre de commande. Celui-ci permet, par des volants, de diriger approximativement l'élévateur vers sa position d'utilisation. Une fois le **panneau TOPEC** posé sur l'**élévateur TOPEC-Lift,** le **panneau** est rapidement monté par système hydraulique. Ensuite, l'unité de positionnement de l'élévateur amène le **panneau TOPEC** vers les panneaux de dalle déjà installés, et ce dans les deux directions.

Décoffrage:

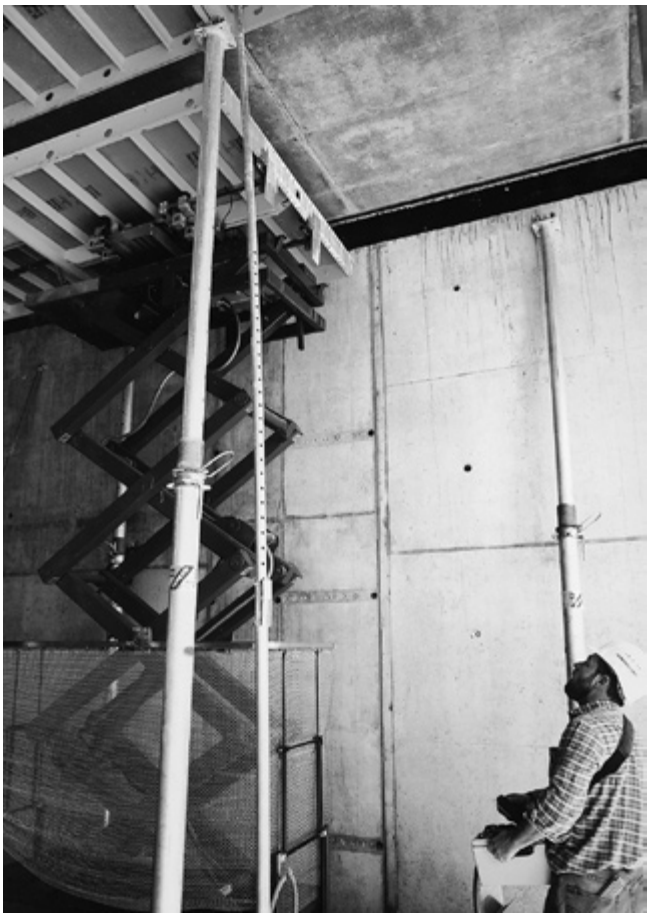
Lors du décoffrage, l'**élévateur TOPEC-Lift** est placé sous le **panneau TOPEC** puis monté. Des pinces saisissent le **panneau TOPEC** et le maintiennent en position. Une fois les étais retirés, le **panneau TOPEC** est descendu par système hydraulique.



Pose



Montée



Descente

8.0 Coffrage des zones de compensation

Avec poutrelle d'ajustement TOPEC (ou sabot d'appui TOPEC)

Les différentes largeurs de panneaux qu'autorise la trame de 15 cm permettent de bien adapter le coffrage de la dalle aux dimensions de l'ouvrage. Les surfaces résiduelles seront ensuite compensées par des éléments d'ajustement.

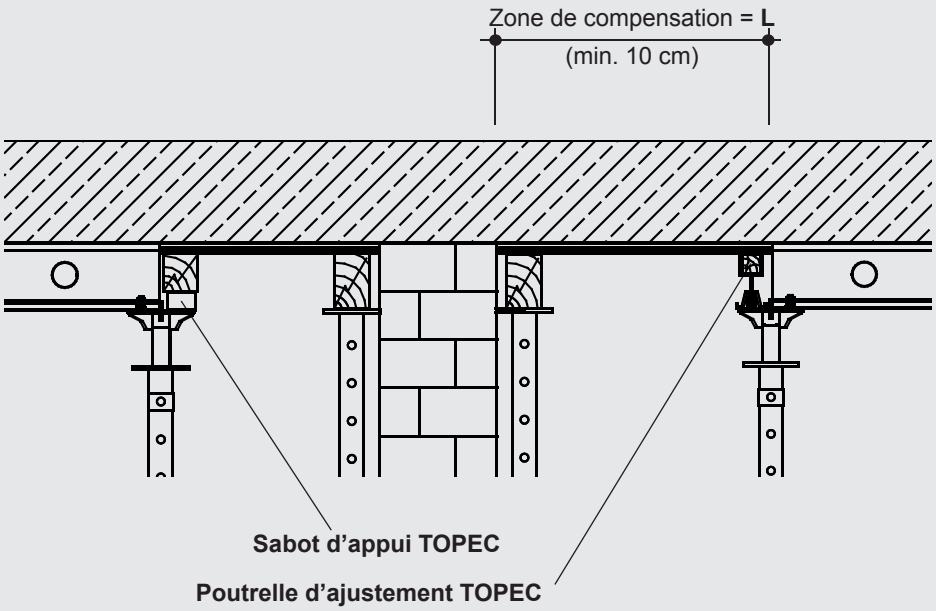
Une peau coffrante d'une épaisseur de 21 mm, découpée aux dimensions voulues, recouvre les zones de compensation.

Le raccord au coffrage TOPEC peut se faire de 2 manières:

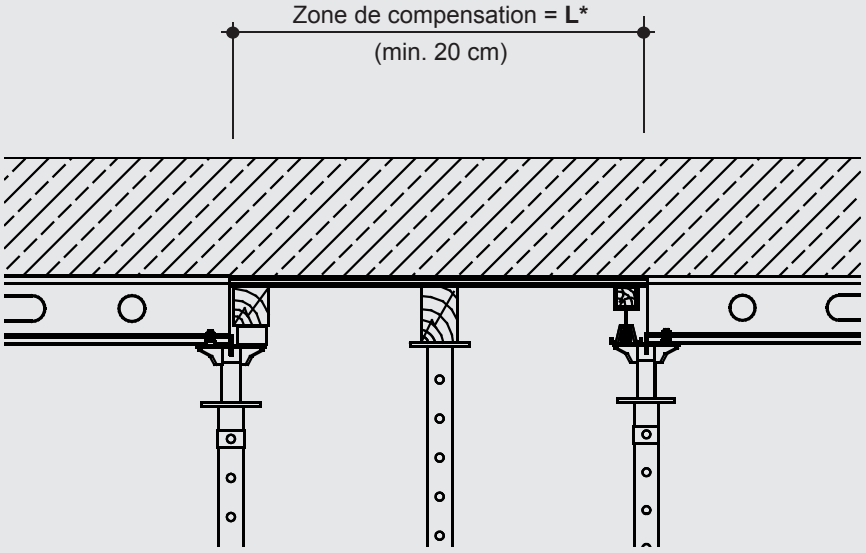
- Un **sabot d'appui TOPEC** enfiché sur le **support de tête TOPEC** porte un bastaing de 8 cm de haut sur lequel sera fixée la peau coffrante d'ajustement.
- La **poutrelle d'ajustement TOPEC** en aluminium avec fourrure de bois intégrée remplace le bastaing et le **sabot d'appui TOPEC**. Il suffit également de la placer sur le **support de tête TOPEC**. L'orientation des **panneaux TOPEC** (longitudinale ou transversale) est sans importance.

Les travaux peuvent là aussi être réalisés avec la poutrelle **d'ajustement TOPEC** ou le **sabot d'appui TOPEC** et le bastaing fourni sur le chantier. Des étaiements intermédiaires supplémentaires autorisent des zones de compensation plus importantes que l'on exécutera conformément au tableau de la page 19.

Ajustement sur le côté



Ajustements à l'intérieur du coffrage de dalle TOPEC



*sans soutien au milieu

Remarque de sécurité:
Sur ce point, respecter le tableau à la page 19.

9.0 Coffrage des zones de compensation

Largeurs maximales de compensation pour une **plaque multiplis** d'une épaisseur de **21 mm** selon DIN 68792

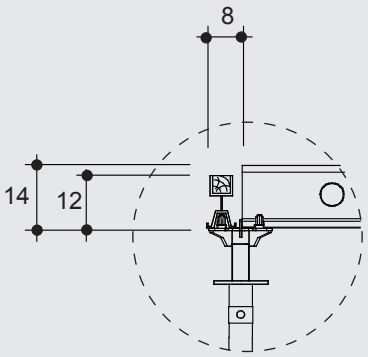
Flexion selon DIN 18202 tab. 3, ligne 5 ou ligne 6

L = largeur d'ajustement sans soutien au milieu

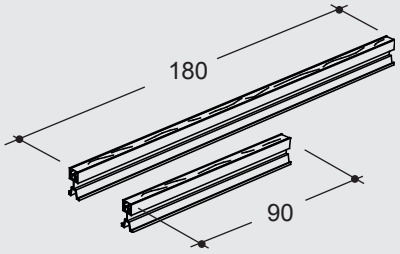
Épaisseur de dalle = **d** [cm]	**L** max. [cm] ligne 5	**L** max. [cm] ligne 6
14	85	70
16	80	70
18	80	65
20	75	65
22	75	60
24	70	60
26	70	55
28	70	55
30	65	55
35	65	50
40	60	45
45	55	45
50	55	40

Valeurs statiques de la poutrelle d'ajustement

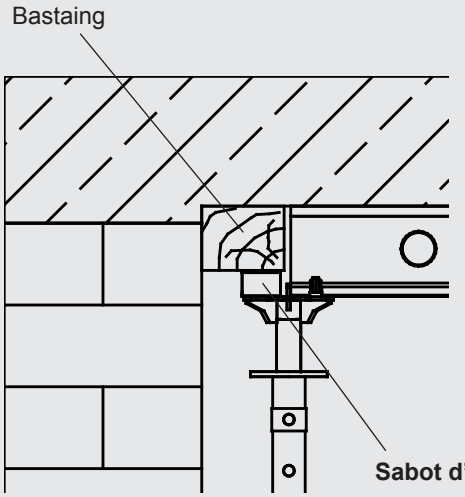
Moment admissible = 3,00 kN/m Effort tranchant = 15 kN



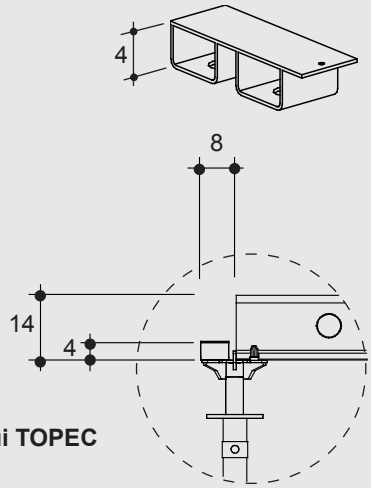
Poutrelle d'ajustement TOPEC



Pour des constructions en parpaing (construction d'appartement), la hauteur sous plafond varie souvent de 1 à 2 cm. Pour combler ces espaces qui se forment ainsi aux bords, il est conseillé de placer le **sabot d'appui TOPEC** en combinaison avec des bastaings 8/10 ou 10/10 fournis par le maître d'ouvrage, ces derniers jouant le rôle de coffrage et empêchant que le béton ne s'échappe.



Sabot d'appui TOPEC



9.0 Coffrage des zones de compensation

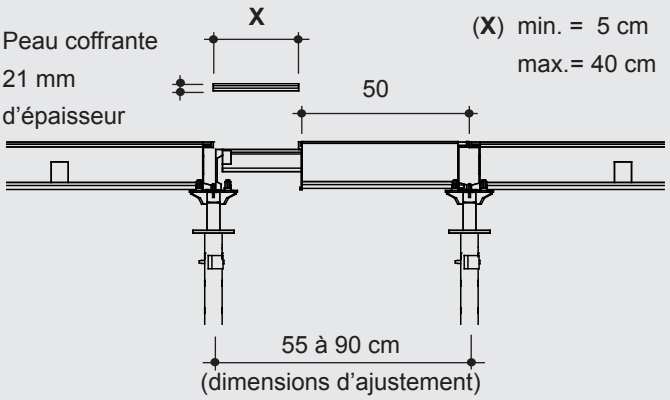
Avec panneau d'ajustement TOPEC 90/180 + panneau d'ajustement TOPEC 90/90

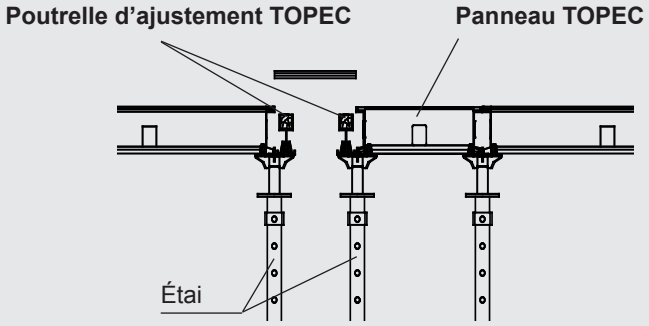
Ce **panneau TOPEC** peut se régler facilement, rapidement et sans trame aux dimensions de la surface restante à coffrer.
La **largeur** du panneau peut varier entre **55 cm** et **90 cm** (dimension du système).
Il suffit de placer une bande de peau coffrante sur la grille de barres supports télescopiques (avec fourrures de bois).

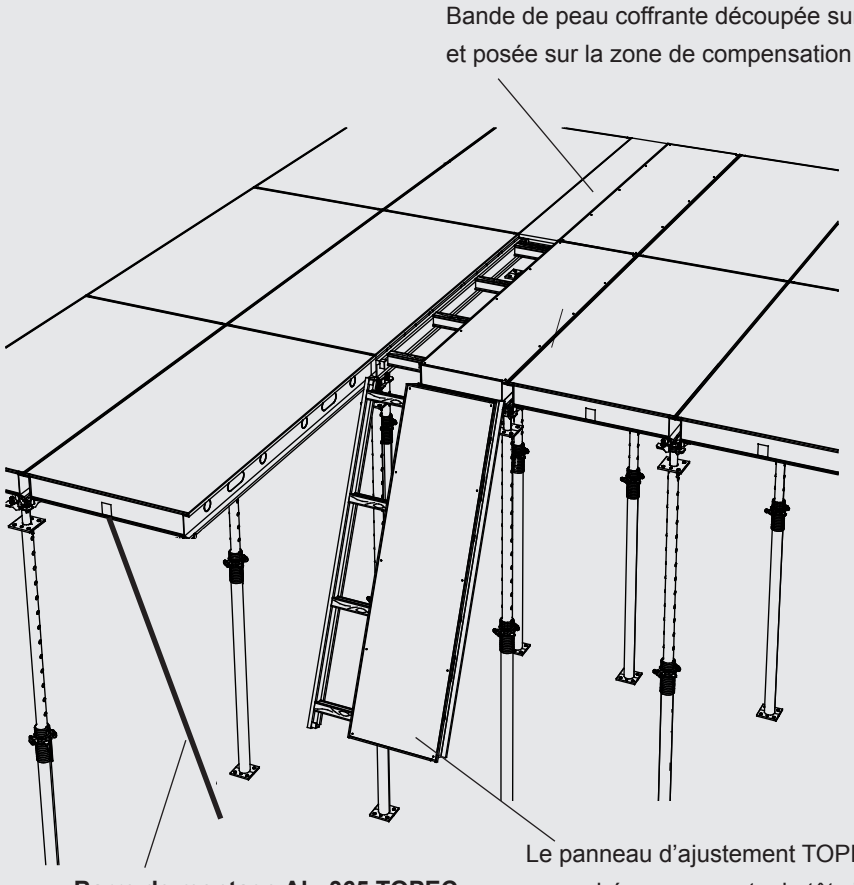
Dans une zone de compensation, un **panneau d'ajustement** peut remplacer
1 panneau TOPEC
2 poutrelles d'ajustement
2 étais.

Le coffrage et le décoffrage du **panneau d'ajustement TOPEC** s'effectuent de la même manière qu'avec le panneau standard du **système de coffrage de dalle TOPEC**.

Largeur = dimension d'ajustement – 50 cm



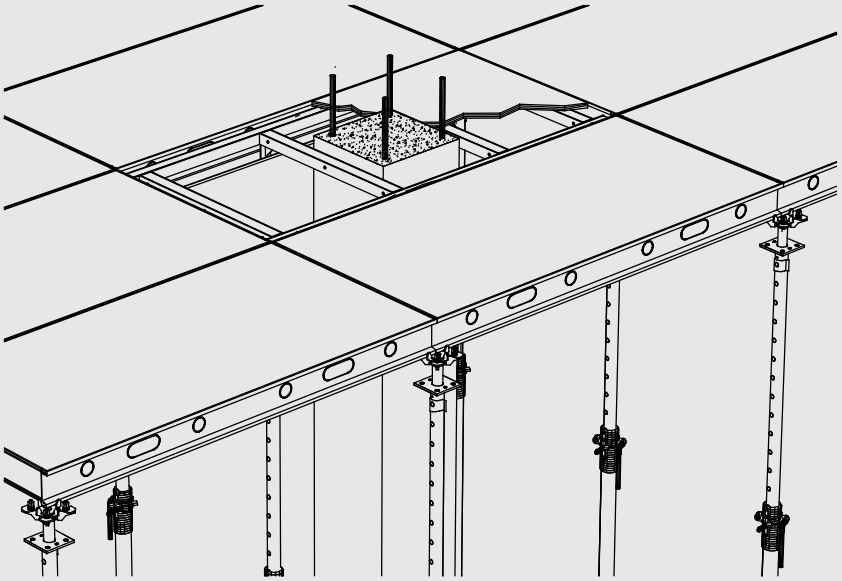


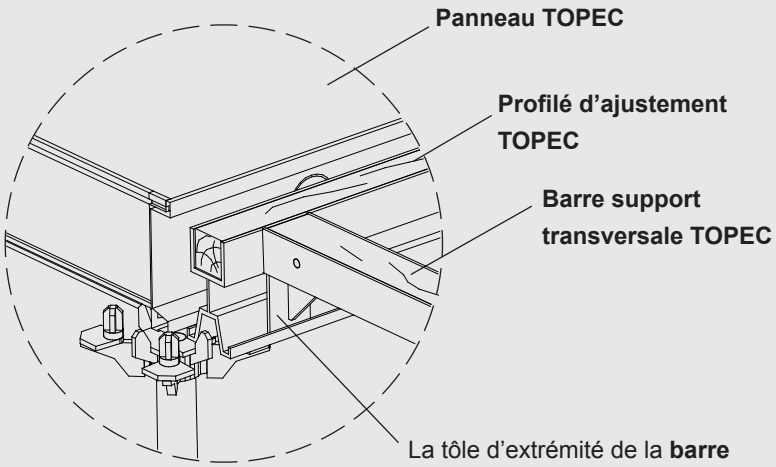


Avec la barre support transversale TOPEC

La **barre support transversale TOPEC** est utilisée dans des zones de compensation à l'intérieur de la trame de panneaux de 90 cm.
Ces compensations sont indispensables, par exemple, lors du coffrage de contournement de piliers en béton. Les zones de panneaux évidées seront comblées par 2 **poutrelles d'ajustement TOPEC**, des **barres de support transversales TOPEC** ainsi qu'une peau coffrante d'une épaisseur de 21 mm coupée sur mesure sur le chantier.

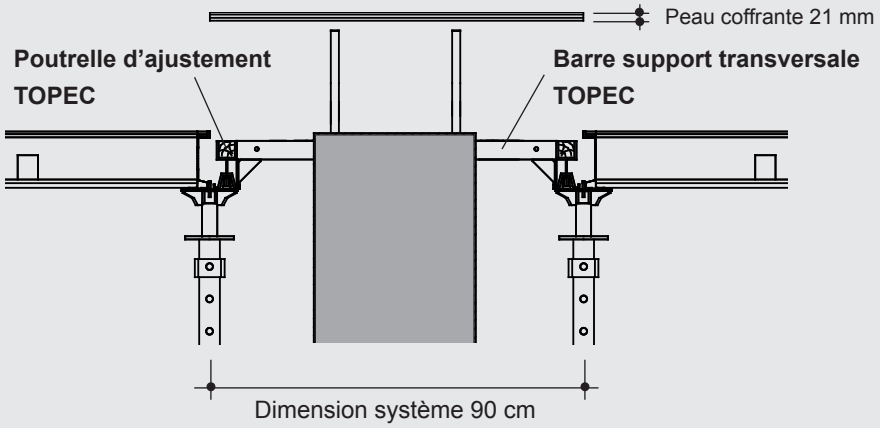
Le nombre de **poutres transversales** est déterminé par la taille de la surface de compensation et l'intervalle admissible entre deux étais pour la peau coffrante.





La tôle d'extrémité de la **barre support transversale TOPEC** s'accroche sur le rail de guidage inférieur de la **poutrelle d'ajustement TOPEC**

Tout comme la poutrelle **d'ajustement TOPEC**, **la barre support transversale TOPEC** est munie d'une fourrure de bois fixe intégrée.
La peau coffrante d'une épaisseur de 21 mm et coupée aux dimensions d'ajustement peut y être fixée sans difficulté.



9.0 Coffrage des zones de compensation

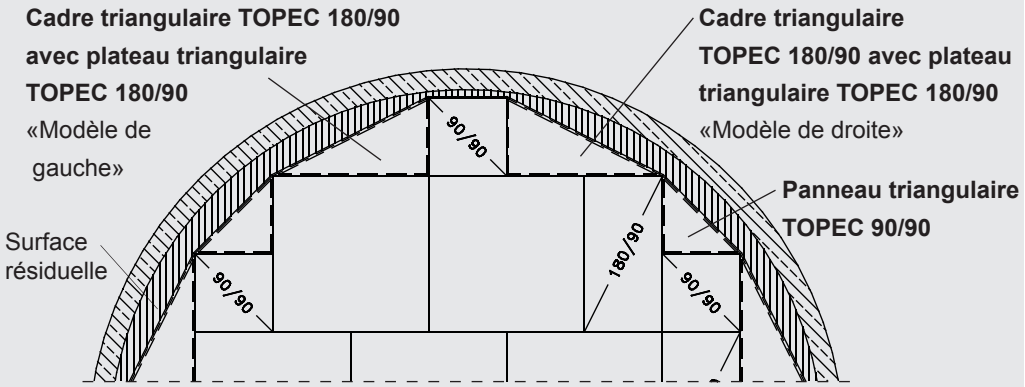
Avec panneaux triangulaire TOPEC
Le **panneau triangulaire TOPEC 90/90** ou le **cadre triangulaire TOPEC 180/90** plus le **plateau triangulaire TOPEC** permettent de réduire considérablement les zones de compensation dans le cas de surfaces de dalle compliquées.

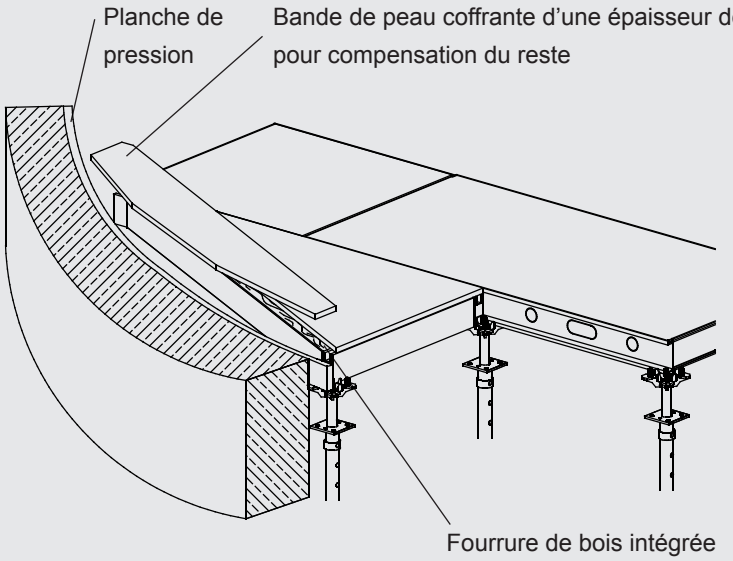
Le **panneau triangulaire TOPEC 90/90** sera recouvert d'une peau coffrante tandis que le **plateau triangulaire TOPEC 180/90** sera réservé au **cadre triangulaire TOPEC 180/90**.
Il peut s'installer des deux côtés sur la poutrelle d'aluminium du cadre. On peut ainsi choisir entre un modèle de gauche et un modèle de droite.

Les **panneaux triangulaires TOPEC** et le **cadre triangulaire TOPEC** permettent même de procéder au coffrage système de surfaces de dalle compliquées offrant moins de zones d'adaptation du coffrage.

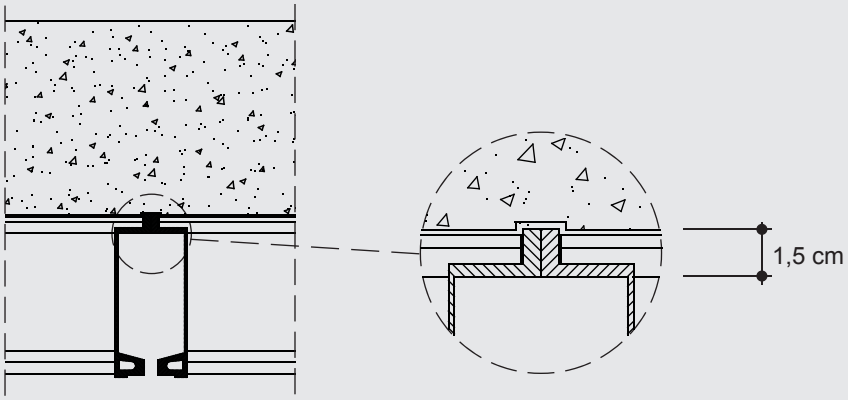
Comme les autres panneaux, il suffit simplement de poser le panneau triangulaire TOPEC et le **cadre triangulaire TOPEC** sur les **supports de tête TOPEC.**
Un étaiement supplémentaire n'est pas nécessaire.
Le profil oblique du **panneau triangulaire TOPEC** et du **cadre triangulaire TOPEC** est muni d'une fourrure de bois intégrée permettant de poser et de fixer la compensation restante.

Remarque de sécurité:
Pour les **panneaux triangulaire TOPEC** isolés, installer des **trépieds** pour éviter un décalage des étais.



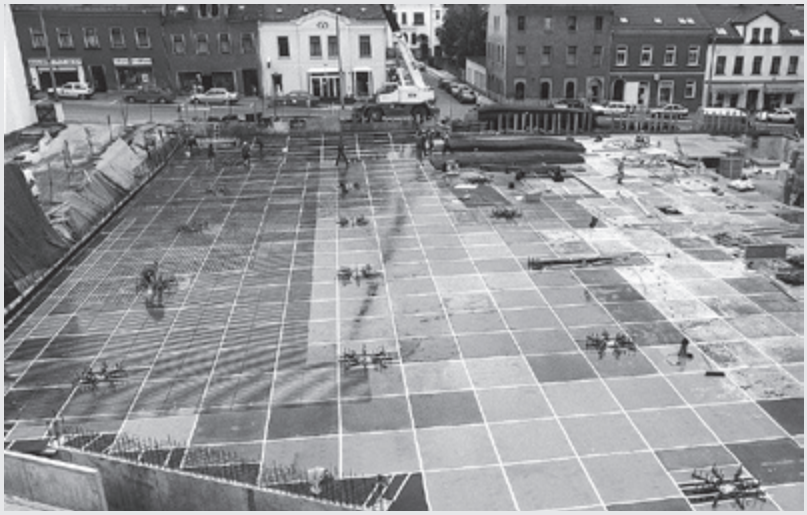


La propreté des arêtes de contact sur 1,5 cm du cadre du panneau est déterminante pour utiliser le système **TOPEC**. Une pulvérisation d'huile de coffrage sur l'ensemble du panneau facilite le décoffrage et le nettoyage.



Contrôle visuel:
Avant chaque mission, contrôler le bon état de propreté de l'arête de contact sur une largeur de 1,5 cm.

Nettoyage professionnel
Pour un nettoyage final professionnel, nous vous recommandons de faire appel aux services de **HARSCO INFRASTRUCTURE**. Des installations spéciales modernes assurent un nettoyage en douceur du matériel tout en préservant l'environnement.



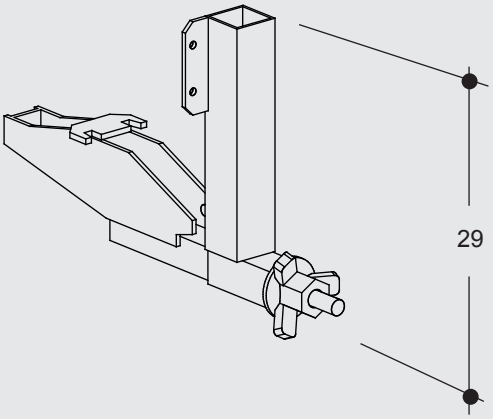
11.0 Sécurités contre les chutes

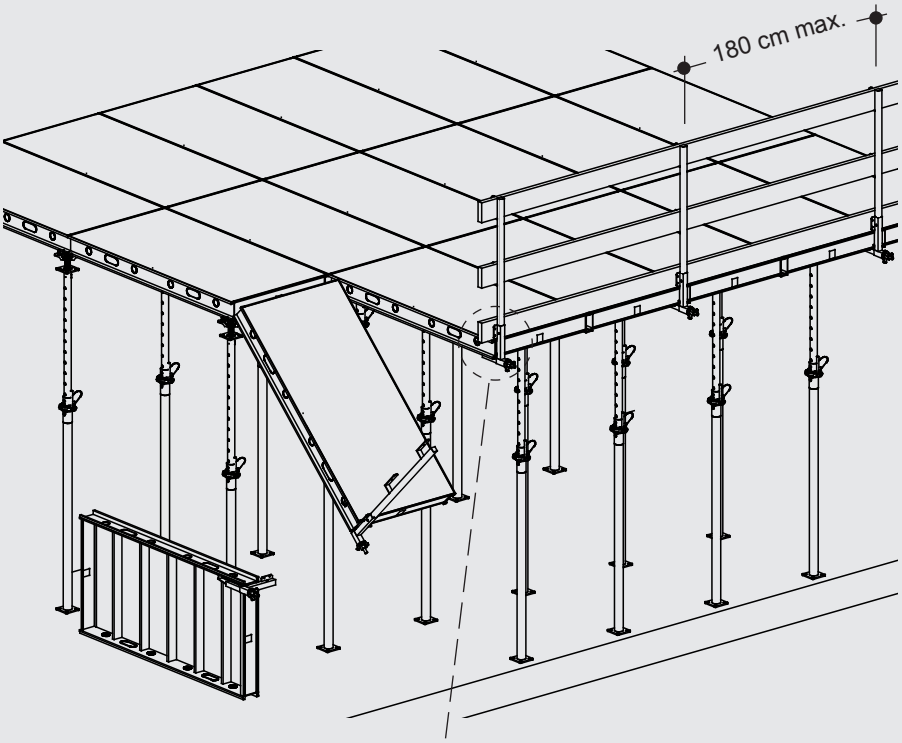
Le **sabot de garde-corps TOPEC** permet de fixer la protection latérale requise au niveau de coffrage de la dalle sur les **panneaux TOPEC** en porte-à-faux.
Le **sabot de garde-corps TOPEC** peut se monter sur le panneau encore au sol.

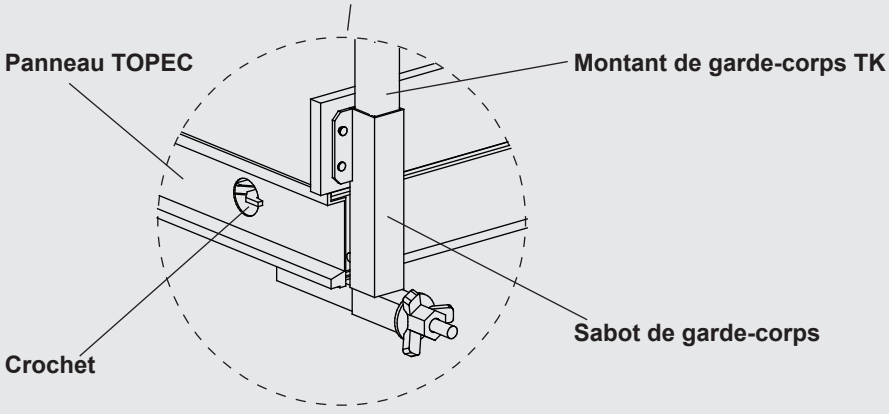
Lors du coffrage, il est possible d'amener les panneaux avec le **sabot de garde-corps TOPEC** et le **montant de garde-corps TK** enfiché en position de bétonnage.
La protection latérale est opérationnelle dès que le garde-corps en planches est inséré.

Le **sabot de garde-corps TOPEC** s'enclenche avec son crochet dans le **panneau TOPEC**.
Voir page suivante pour de plus amples explications.

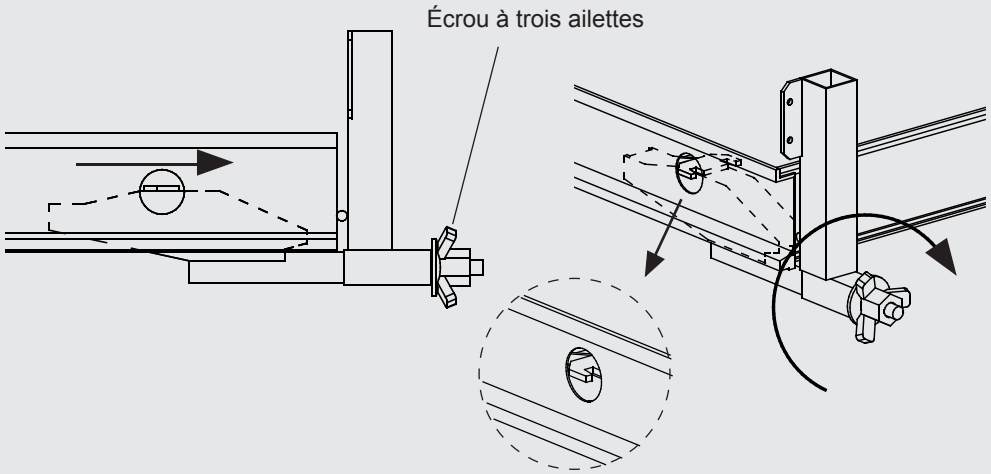
Sabot de garde-corps TOPEC





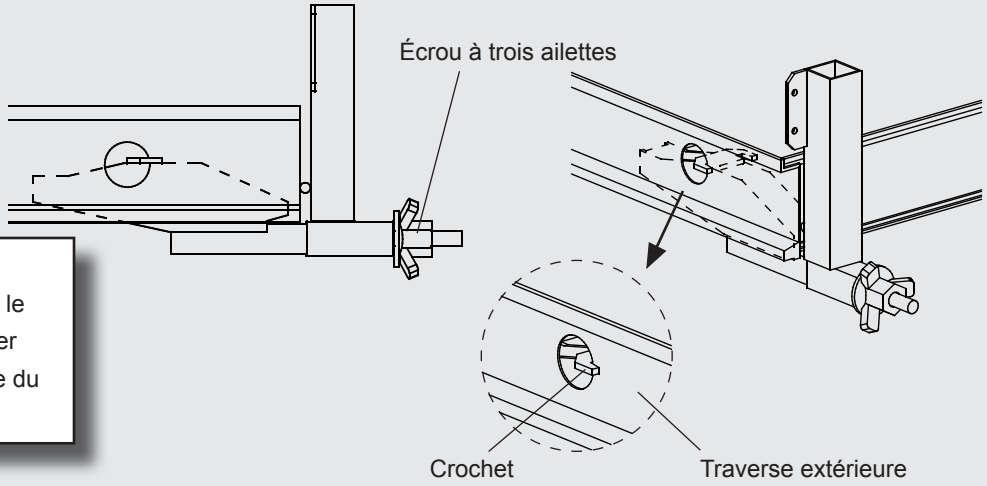


Le dispositif de serrage du **sabot de garde-corps TOPEC** s'ouvre et se verrouille en tournant l'écrou à trois ailettes.

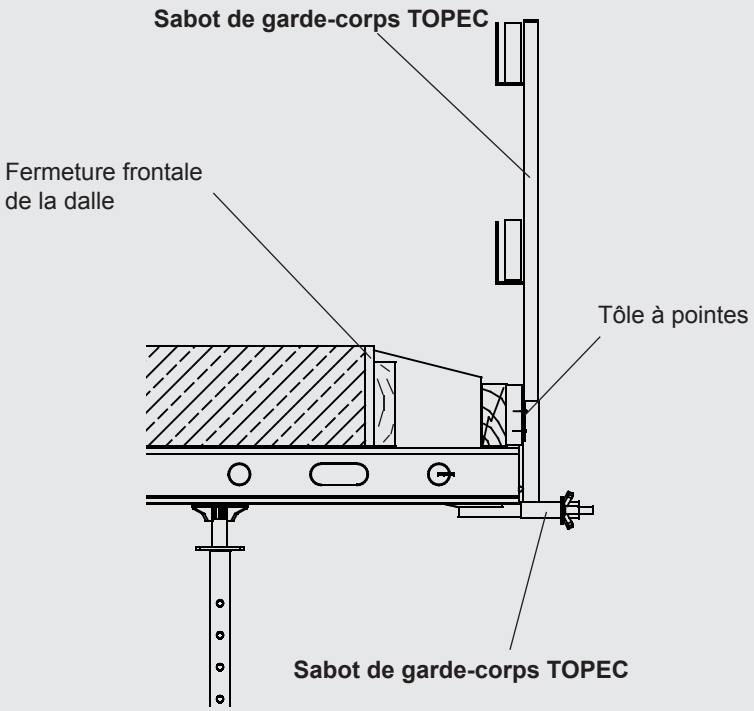


Ceci permet d'encliqueter le **sabot de garde-corps TOPEC** dans la zone triangulaire du panneau.

Contrôle visuel:
Veiller **impérativement** à ce que le crochet s'accroche dans le premier trou rond de la traverse extérieure du **panneau TOPEC.**



Jusqu'à une épaisseur de dalle ≤ 20 cm, le **sabot de garde-corps TOPEC** peut également supporter les charges supplémentaires d'une fermeture frontale de dalle. Le tube de butée du montant est muni d'une tôle munie de trous pour fixer le coffrage.
Ceci permet d'éviter d'endommager la peau coffrante TOPEC de qualité, habituellement clouée avec la peau coffrante du panneau.



Remarque de sécurité:
Pour les dalles d'une épaisseur > 20 cm à 30 cm max., l'espacement horizontal entre les **sabots de garde-corps TOPEC** devra être limité à 90 cm.

11.0 Sécurités contre les chutes

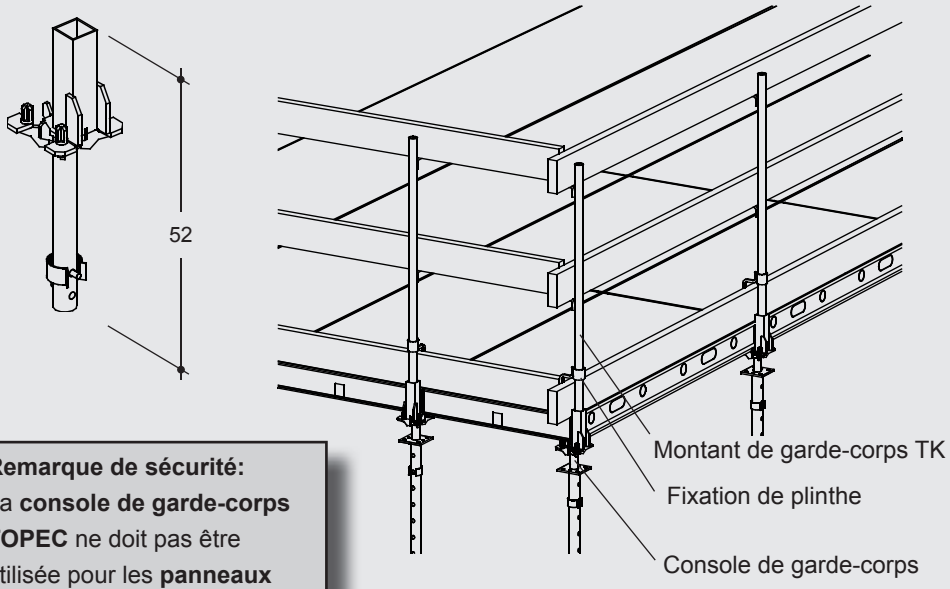
Console de garde-corps TOPEC

Enficher le **montant de garde-corps TK** dans la **console de garde-corps TOPEC**.
Sur les étais de bord, la **console de garde-corps TOPEC** remplace le **support de tête TOPEC** ou le **support de côté TOPEC** et est équipé du manchon de réception correspondant.
Il est ainsi possible de monter des garde-corps sur le côté longitudinal et en façade du coffrage de dalle TOPEC.

La protection latérale haute de 1 m qui compte 3 éléments est constituée du **montant de garde-corps TK** et de la fixation de plinthe coulissée par-dessus.

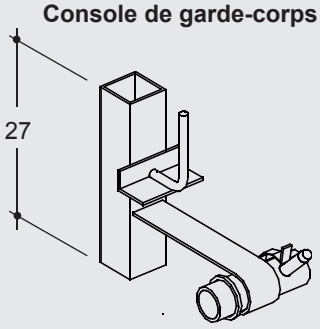
Console de garde-corps S TOPEC
Dans le cas de **panneaux TOPEC** en porte-à-faux, il faudra monter la **console de garde-corps S TOPEC** pour accueillir le **montant de garde-corps TK.** La console devra être sécurisée sur les bords des panneaux avec le tube de butée 150 fourni et une **broche TOPEC**. En cas d'utilisation de la **console de garde-corps S TOPEC**, il n'est pas nécessaire de prévoir de fixation de plinthe pour le **montant de garde-corps TK.**

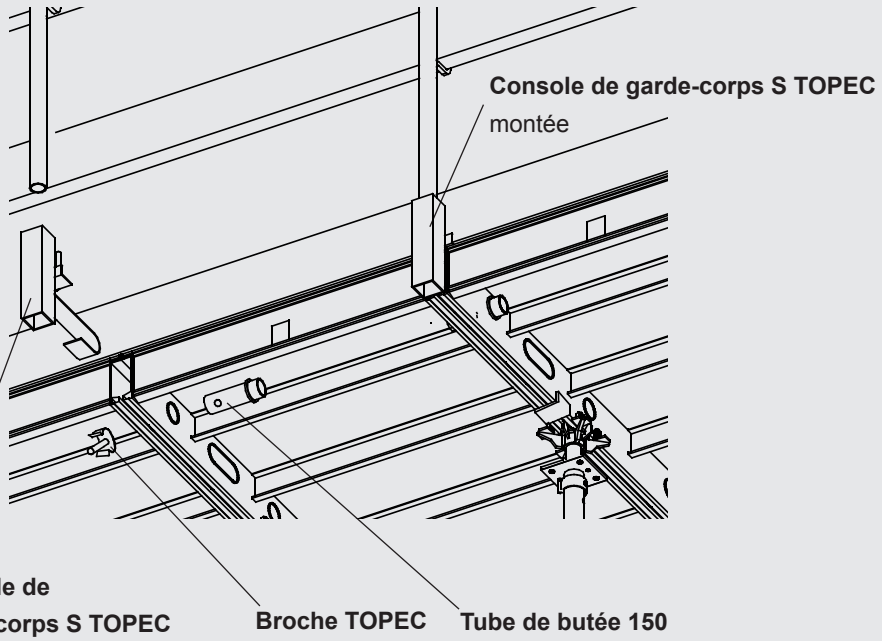
Console de garde-corps TOPEC



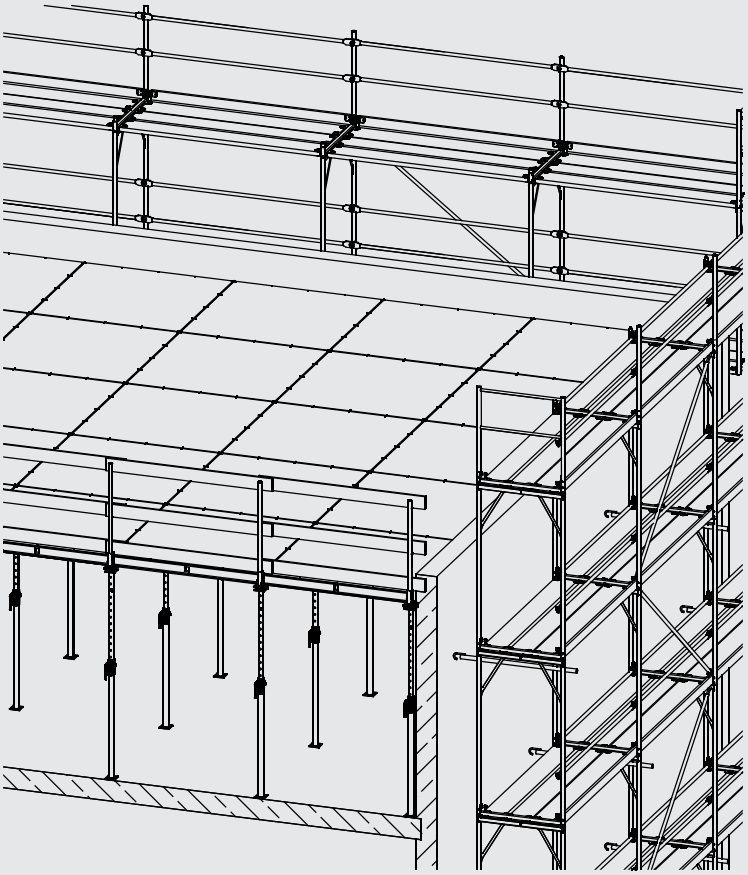
Remarque de sécurité:
La **console de garde-corps TOPEC** ne doit pas être utilisée pour les **panneaux TOPEC en porte-à-faux!**

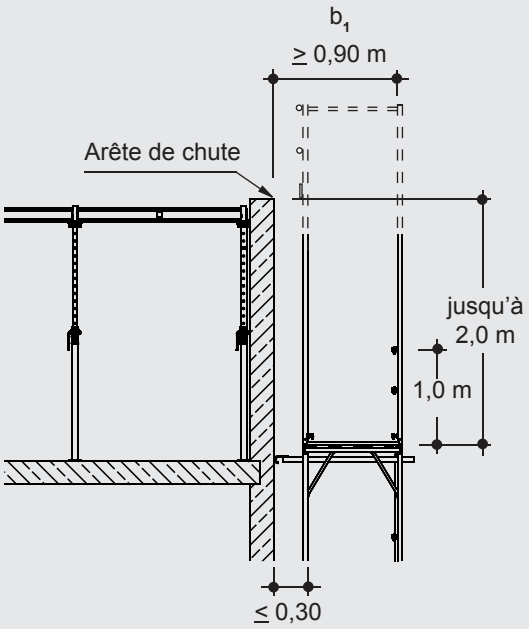
Console de garde-corps S TOPEC



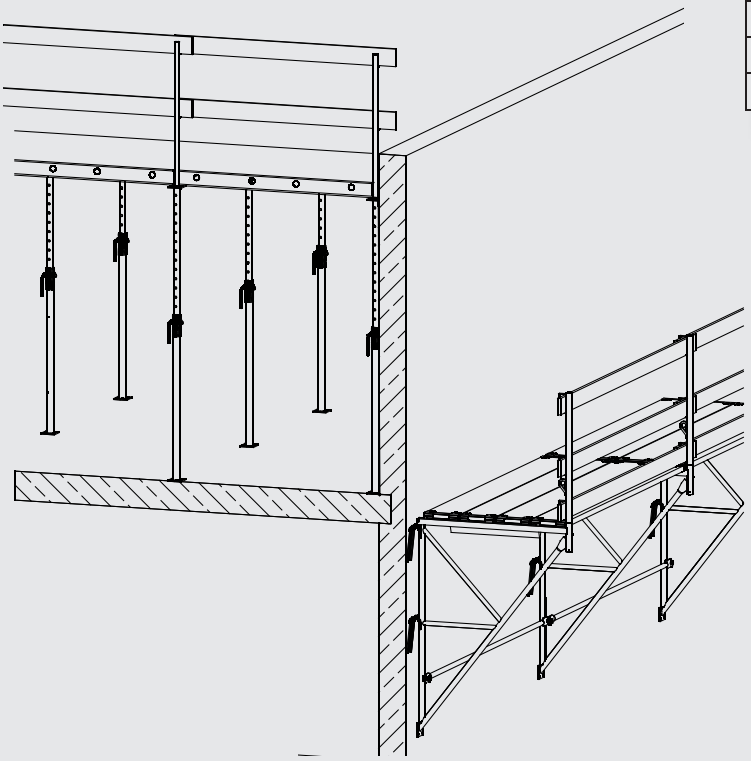


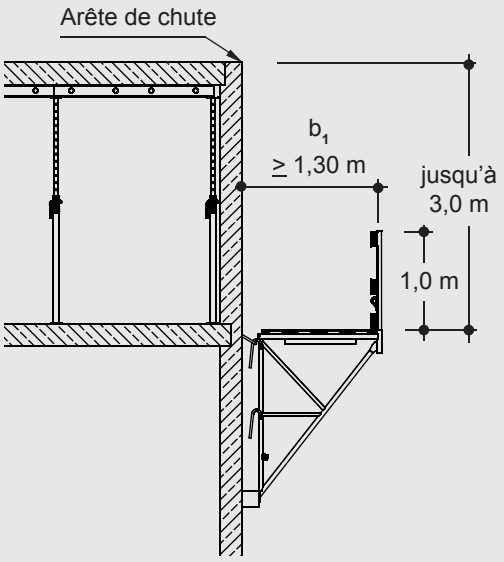
Échafaudage pour façade





Hauteur de chute h	jusqu'à 2,0 m	jusqu'à 3,0 m
Écartement minimal b_1	0,90 m	1,30 m
Platelages	Madrier bois massif	–
”	–	Plancher
”	–	Sol alu
”	–	Sol acier

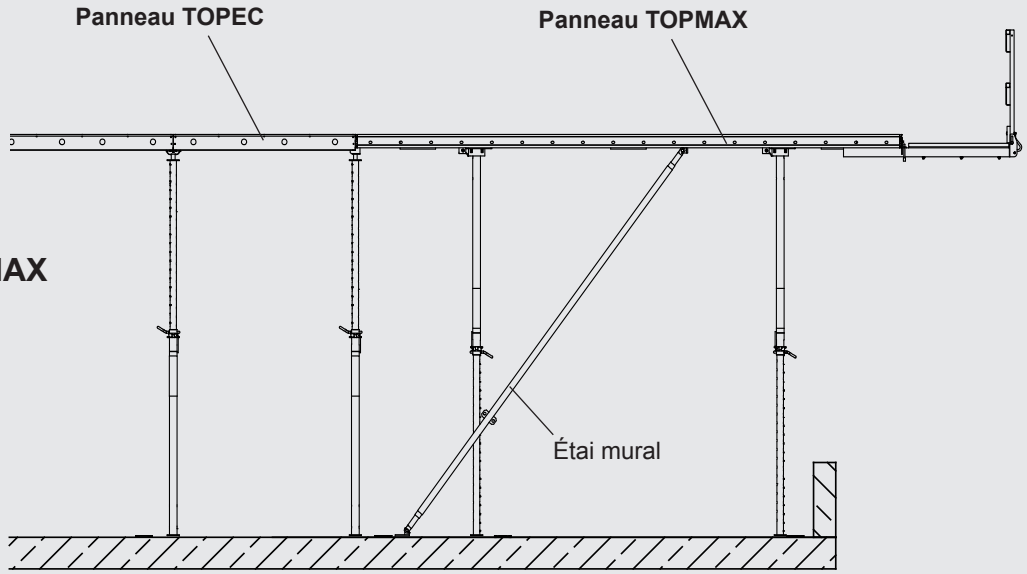




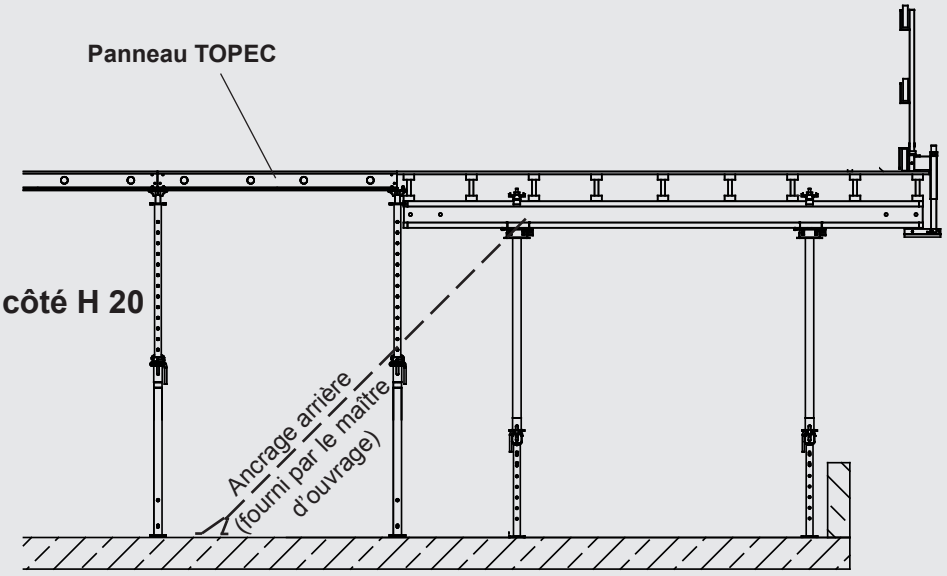
11.0 Sécurités contre les chutes

Avec tables de côté

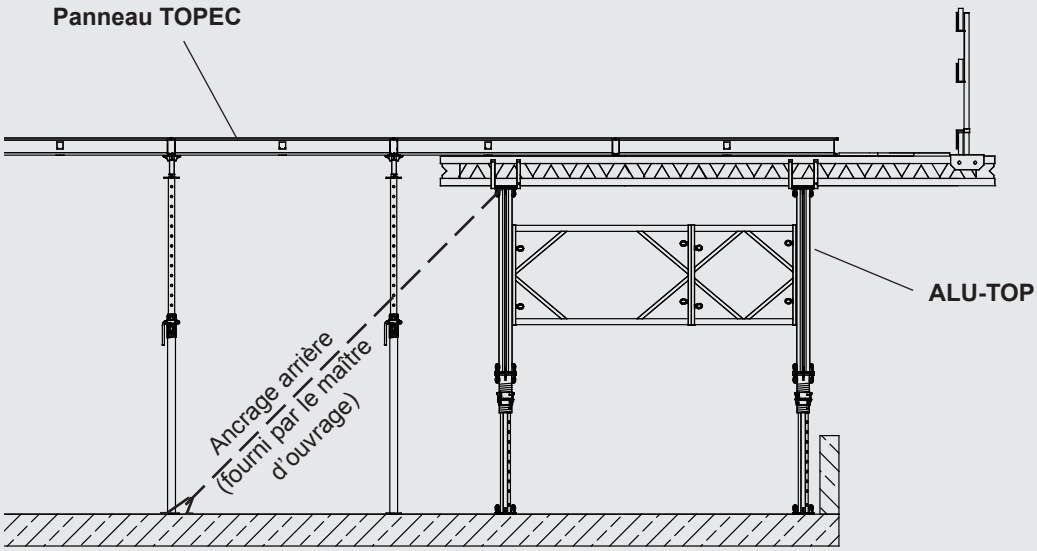
TOPEC et TOPMAX



TOPEC et table de côté H 20



TOPEC et table de côté ALU TOP



12.0 Panneaux en porte-à-faux

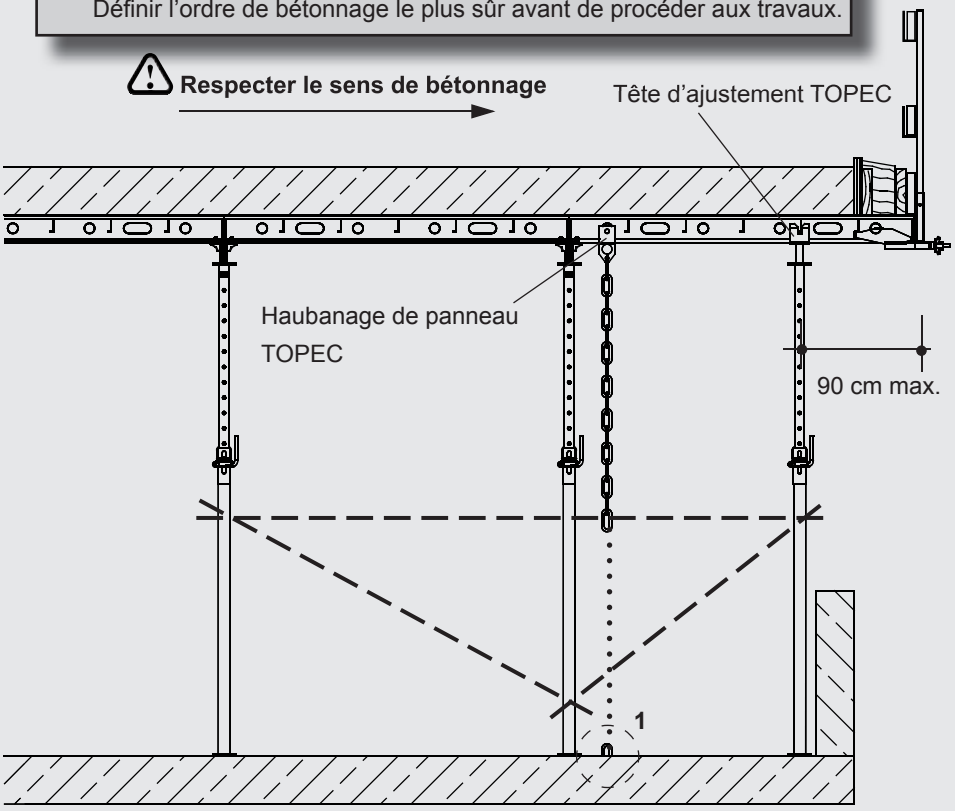
Les **panneaux TOPEC 90/180** et **180/180** tolèrent des porte-à-faux jusqu'à 90 cm en charge maximale!
Au-delà de 10 cm de porte-à-faux, le **panneau TOPEC** doit impérativement être haubané au sol. Voir **«Remarques fondamentales»** à la page suivante.
Avec la **tête d'ajustement TOPEC** et le **haubanage du panneau TOPEC**, sécuriser les **panneaux TOPEC** en porte-à-faux contre tout «basculement»ou «soulèvement».

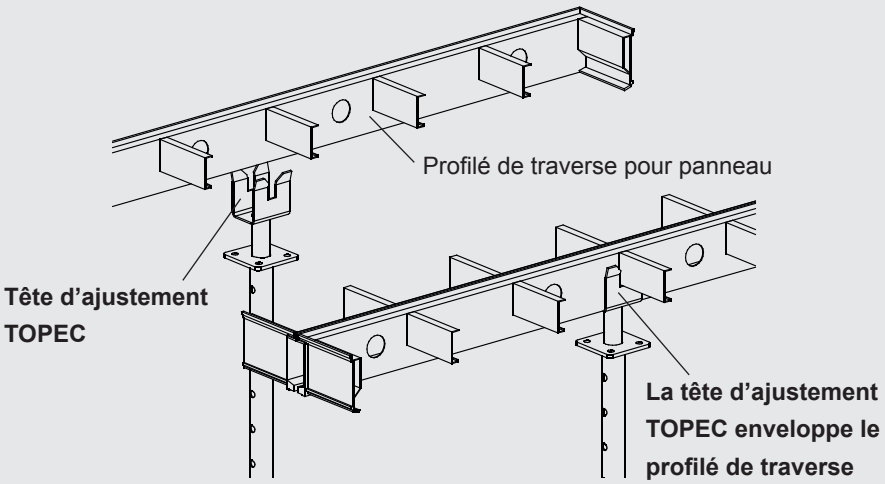
1 Fixation du haubanage dans des éléments de construction stables et résistants

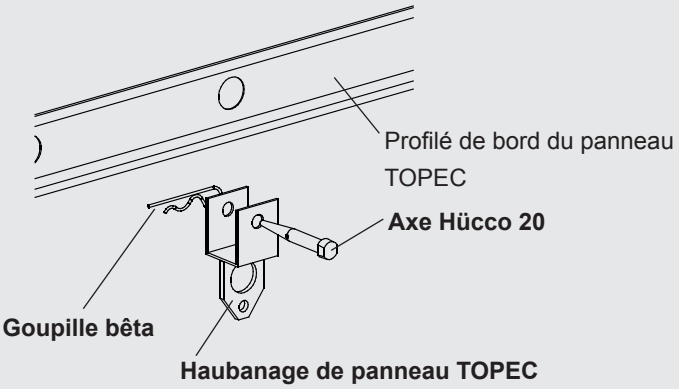
Remarque de sécurité:
La structure de coffrage doit être suffisamment stabilisée, le cas échéant avec haubanage et entretoisement de bois!

La **tête d'ajustement TOPEC** se fixe comme le **support de tête TOPEC** sur l'étai. Prévoir également la **broche T, indispensable**.
L'étai sera placé au point de raccordement d'un profilé de traverse du panneau.
La **tête d'ajustement TOPEC** enveloppe le profilé de traverse, protégeant ainsi l'étai contre tout risque de «basculement».
Pour fixer le **haubanage du panneau TOPEC** sur le profilé de côté des panneaux, prévoir respectivement un **axe Hücco 20** (réf. n° 420 000) avec une **goupille bêta** (réf. n° 173 776). Les éléments de serrage (chaîne d'amarrage A8 / réf. n° 164 741) peuvent se relier à la tôle de raccord de l'ancrage de panneaux, soit directement, soit par tube d'échafaudage rentré.

Remarque de sécurité:
Ne pas commencer le bétonnage sur les côtés ni sur les porte-à-faux.
Définir l'ordre de bétonnage le plus sûr avant de procéder aux travaux.







12.0 Panneaux en porte-à-faux

Remarques fondamentales:

- Tenir compte de la flexion maximale.
  Paramètres statiques du **panneau TOPEC 90/180**:
  J = 2 x 203 cm⁴ (406 cm⁴)
  à la jointure des panneaux
  E = 7000 kN/cm²

  Paramètres statiques du **panneau TOPEC 180/180**:
  J = 2 x 203 cm⁴ (406 cm⁴)
  à la jointure des panneaux

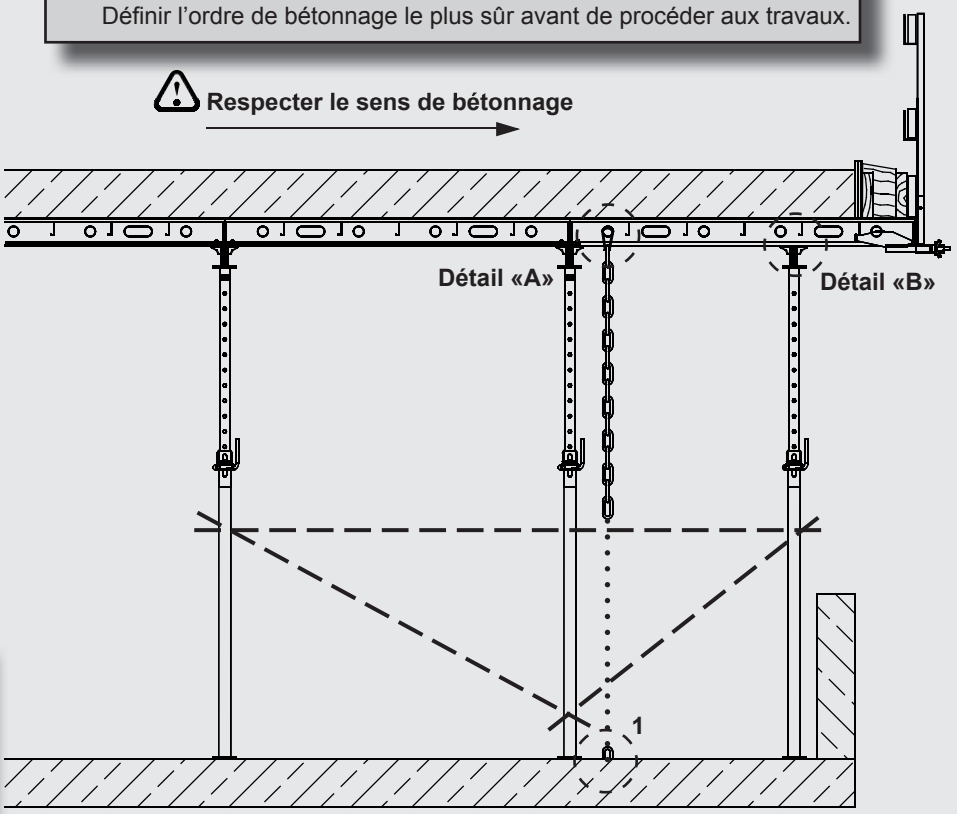
  J = 264 cm⁴
  (au milieu du panneau)
  E = 7000 kN/cm²

Remarque de sécurité:

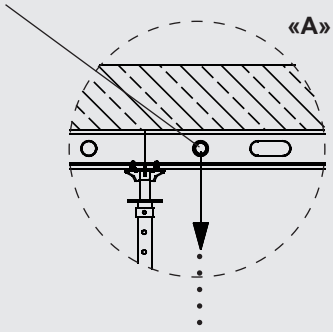
- Pour les ouvrages ouverts au vent, prendre les mesures qui s'imposent contre le soulèvement
- Le bétonnage devra toujours s'effectuer de la zone étayée à la zone en porte-à-faux
- Sécuriser de manière générale les étais d'appui disposés à l'intérieur des **panneaux TOPEC** en installant les sécurités anti-renversement
- À partir de 10 cm de porte-à-faux, prévoir également un haubanage au sol pour prévenir les risques de soulèvement

La structure de coffrage doit être suffisamment stabilisée, le cas échéant avec haubanage et entretoisement bois.

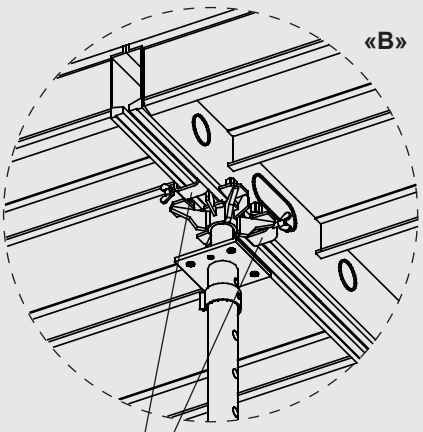
Remarque de sécurité:
Ne pas commencer le bétonnage sur les côtés ni sur les porte-à-faux.
Définir l'ordre de bétonnage le plus sûr avant de procéder aux travaux.

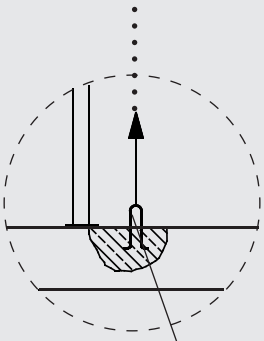


Fixer le haubanage à un tube d'échafaudage inséré d'un Ø de 48 mm.

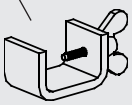


Haubaner les **panneaux TOPEC** en porte-à-faux vers le bas.





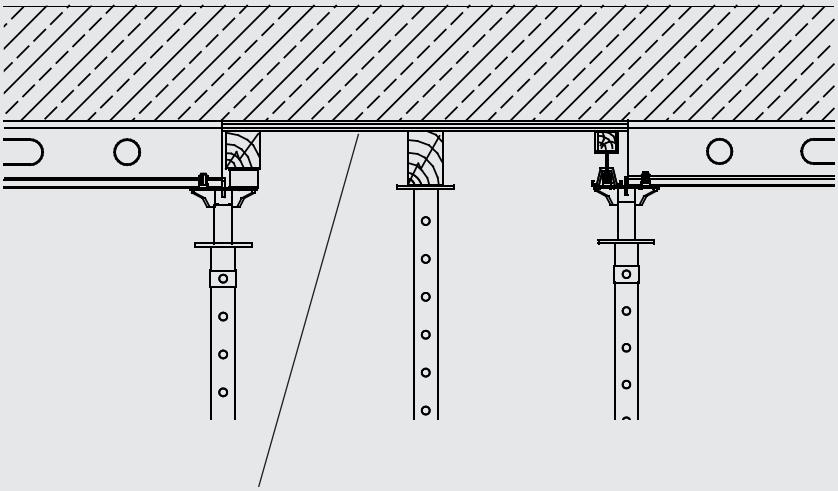
Bride de sécurité



(exemple) étrier en acier rond bétonné

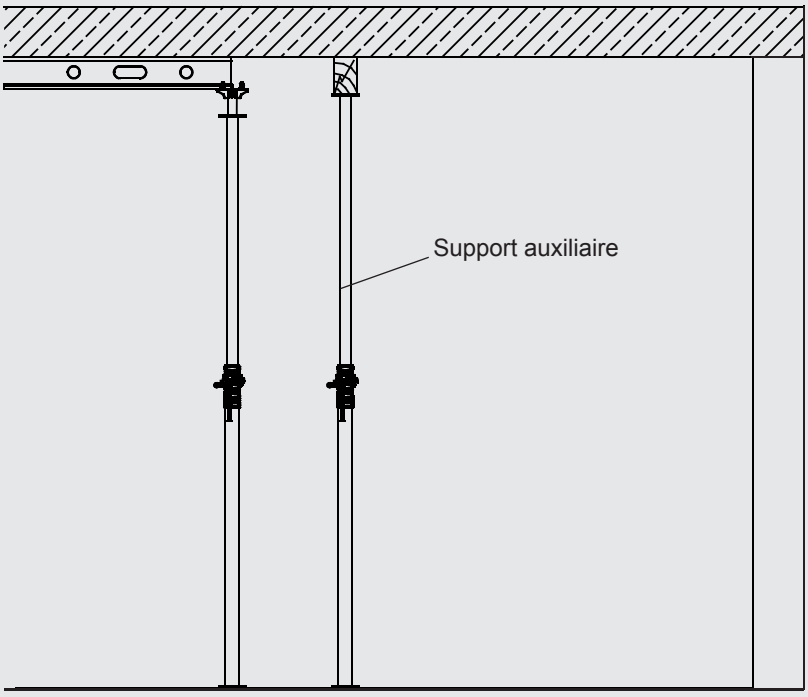
1 Fixation du haubanage dans des éléments stables et résistants.

Support auxiliaire
La norme DIN 1045 stipule que les étais auxiliaires ne doivent être placés qu'après le décoffrage.
Motif: cette méthode active le comportement autoporteur de la dalle. Les étais seront disposés le plus possible au centre de la pièce à chaque niveau, les uns au-dessus des autres, là où les bandes d'ajustement TOPEC sont de toute façon déjà posées.



Comme le recommande la norme DIN:
bande d'ajustement positionnée au milieu de la pièce

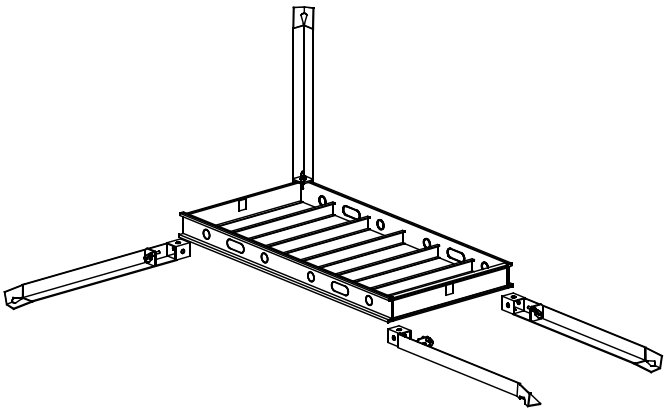
Remarque de sécurité:
Harsco Infrastructure n'est pas responsable du design et de la méthode d'utilisation des étais auxiliaires! Il est conseillé à l'entrepreneur, conjointement avec le staticien projeteur, de vérifier le support auxiliaire ainsi que la répartition des charges avant exécution sur le chantier!



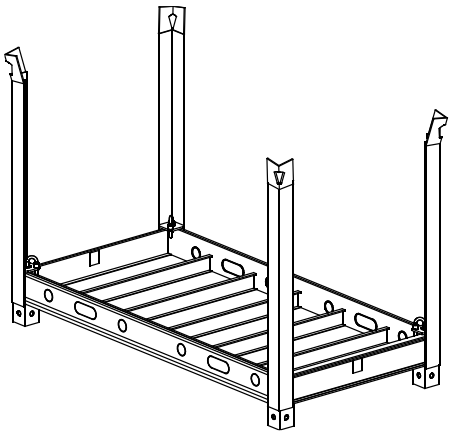
Support auxiliaire posé après le décoffrage

14.0 Stockage et transport

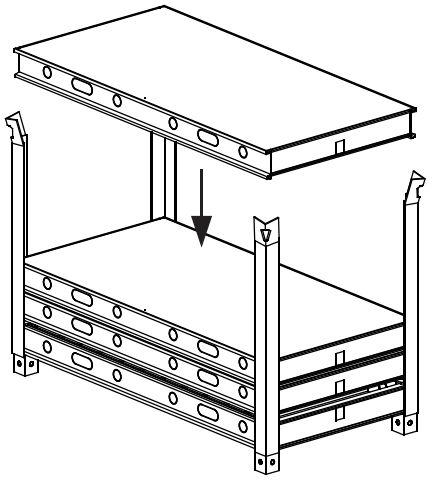
Équerre d'empilage TOPEC



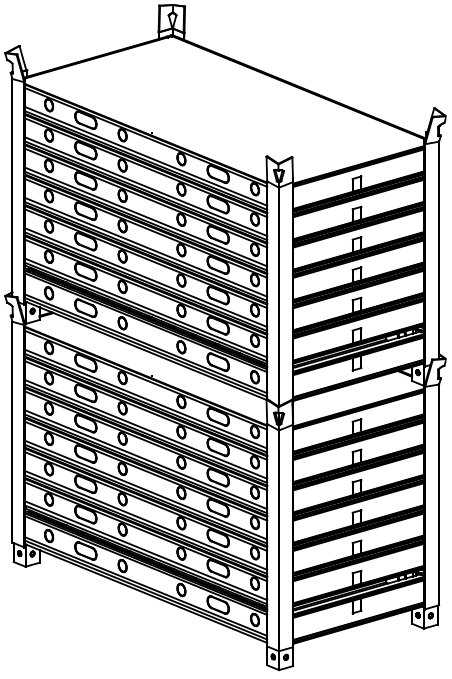
Les **équerres d'empilage TOPEC** seront insérées l'une après l'autre dans les angles du **panneau TOPEC** (peau coffrante vers le bas).
Le boulon tombant intégré garantit immédiatement une jonction sûre.



Une fois assemblés, les éléments forment une palette d'empilage.



Les autres **panneaux TOPEC** peuvent alors s'empiler les uns sur les autres, peau coffrante vers le haut.



Une pile complète comprend **7 panneaux TOPEC.**
Deux piles superposées correspondent à la hauteur de chargement admissible d'un camion.
Les différentes piles peuvent être déplacées soit avec une grue, soit avec un chariot élévateur.

Remarque de sécurité:
Suivre les indications de la notice d'utilisation «HN 45-066 **Équerres d'empilage TOPEC**».

15.0 Parements en béton

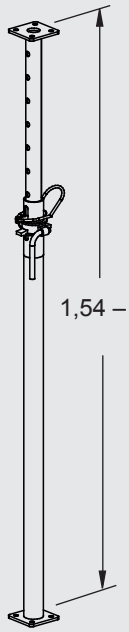
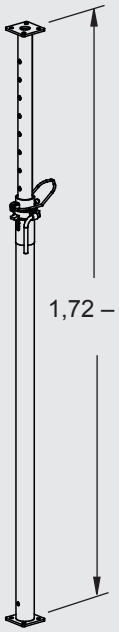
Des parements en béton qui se laissent voir

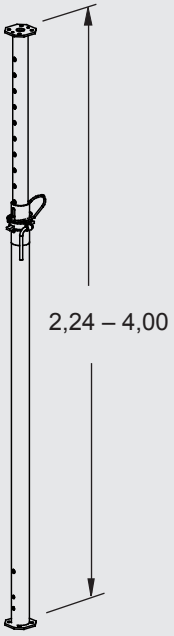
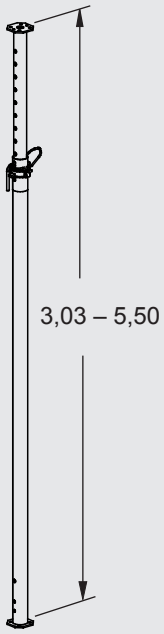
La gamme variée de grands panneaux TOPEC permet de réduire considérablement le nombre de joints. Vous n'aurez pas de grossières arêtes qui doivent être poncées, juste des rainures plates qui s'égalisent sans difficulté.

C'est l'évidence même! **TOPEC, c'est la garantie d'une trame de joints parfaitement nette*.**

*dans des conditions d'application parfaites!

16.0 Étais utilisés jusqu'à présent

	Désignation	Réf. n°	Poids kg/pce
	Tous les étais tubulaires en acier sont munis d'un dispositif de descente rapide, d'une sécurité anti-écrasement et d'une sécurité contre le déboîtement et sont protégés durablement contre la corrosion par une galvanisation à chaud de qualité.		
	Europlus 260 DB/DIN Plage d'extension de 1,54 m – 2,60 m **Charge*: jusqu'à 30 kN (classe B) selon la longueur d'extension, ou 20 kN (classe D) pour chaque longueur d'extension**	463 021	15,88
	**Europlus 300 DB/DIN** Plage d'extension de 1,72 m – 3,00 m **Charge*: jusqu'à 30 kN (classe B) selon la longueur d'extension, ou 20 kN (classe D) pour chaque longueur d'extension**	555 118	17,53
	Europlus 350 DB/DIN Plage d'extension de 1,98 m – 3,50 m **Charge*: jusqu'à 30 kN (classe B) selon la longueur d'extension, ou 20 kN (classe D) pour chaque longueur d'extension**	552 147	21,34
	* = selon la norme DIN EN 1065		

	Désignation	Réf. n°	Poids kg/pce
	**Europlus 400 EC** Plage d'extension de 2,24 m – 4,60 m **Charge*: jusqu'à 35 kN (classe C) selon la longueur d'extension, ou 30 kN (classe E) pour chaque longueur d'extension**	583 780	27,11
	**Europlus 550 DC** Plage d'extension de 3,03 m – 5,50 m **Charge*: jusqu'à 35 kN (classe C) selon la longueur d'extension, ou 20 kN (classe D) pour chaque longueur d'extension**	583 725	38,00

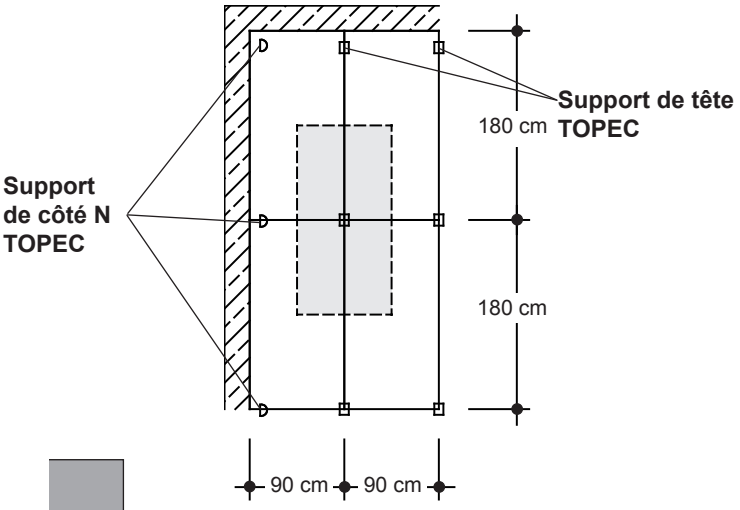
16.1 Épaisseurs de dalles admissibles jusqu'à 50 cm

Les valeurs indiquées s'appliquent à un coffrage calé sur structure entièrement stable qui ne risque donc pas de bouger. Flexion selon la norme DIN 18202.

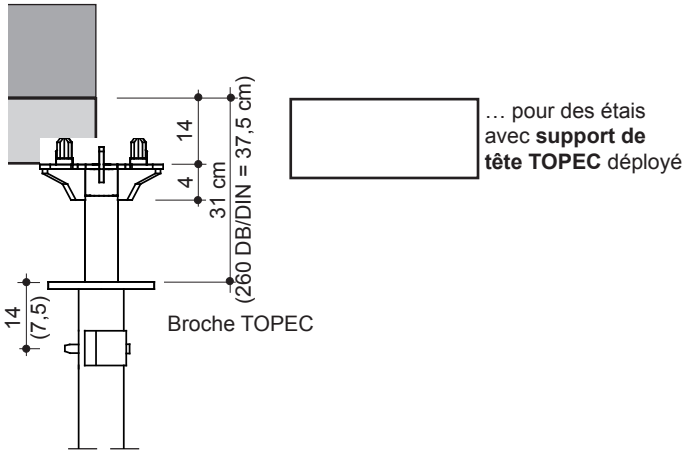
Un matériel en état irréprochable et un nivellement parfait sont des conditions primordiales.

Surface portante maximale pour un étai:
A = 1,62 m²

Panneau TOPEC 180/90



Hauteur sous dalle maximale ...



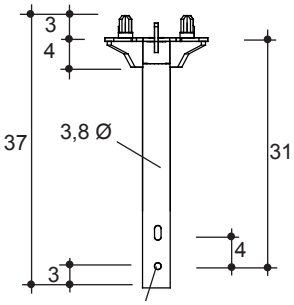
Étais en acier	**Hauteur sous dalle maximale h [m]** DIN EN 12812 classe de mesure B1							
Épaisseur de dalle [cm]	**15**	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**	**45**	**50**
Europlus 260 DB/DIN Réf. n° 463 021	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	2,86	2,78
Europlus 300 DB/DIN Réf. n° 555 118	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,29	3,18	3,06
Europlus 350 DB/DIN Réf. n° 552 147	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	3,71	3,68
Europlus 400 EC Réf. n° 583 780	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18
Europlus 550 DC Réf. n° 583 725	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,58	5,59	5,40

Ces deux tableaux tiennent compte uniquement des dimensions constructives des étais sans considérer les charges à supporter.

Hauteur sous dalle maximale en cm avec support de tête TOPEC déployé			
Europlus	Réf. n°	min.	max.
260 DB/DIN	463 021	193	297
300 DB/DIN	555 118	210	331
350 DB/DIN	552 147	235	381

Hauteur sous dalle maximale en cm avec support de tête TOPEC rentré			
Europlus	Réf. n°	min.	max.
260 DB/DIN	463 021	182	278
300 DB/DIN	555 118	206	318
350 DB/DIN	552 147	233	368
550 DC	583 725	336	568
400 EC	583 780	258	418

Support de tête TOPEC



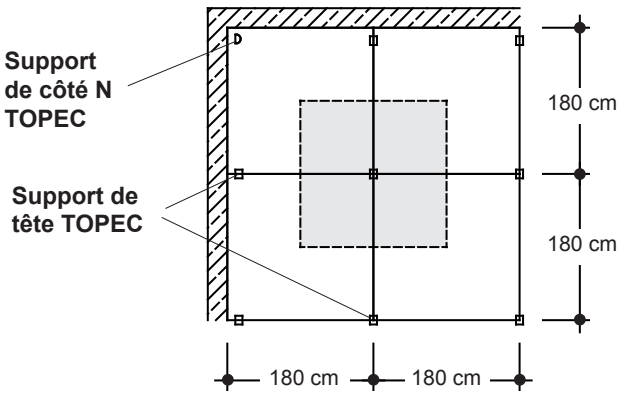
Trou pour broche à ressort

En cas d'utilisation d'un grand panneau TOPEC 180 x 180

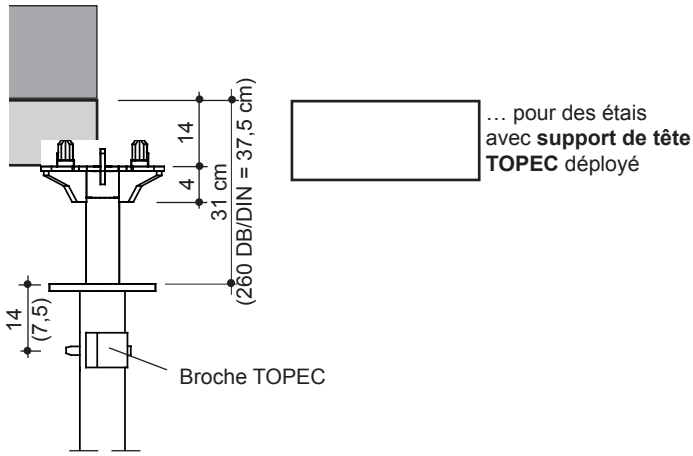
Les valeurs indiquées s'appliquent à un coffrage calé sur structure entièrement stable qui ne risque donc pas de bouger. Flexion selon la norme DIN 18202.

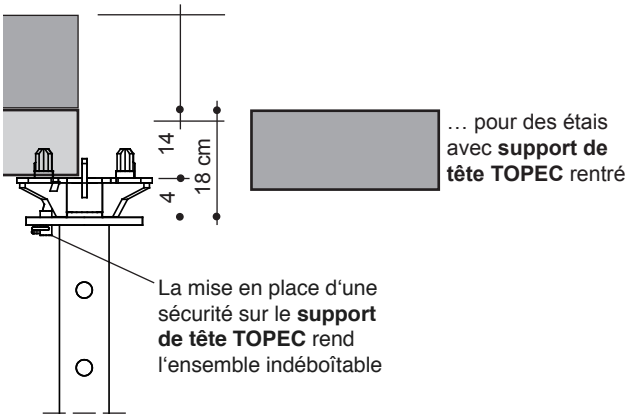
Un matériel en très bon état et un nivellement parfait sont des conditions primordiales.
Surface portante maximale pour un étai:
A = 3,24 m²

Panneau TOPEC 180/90



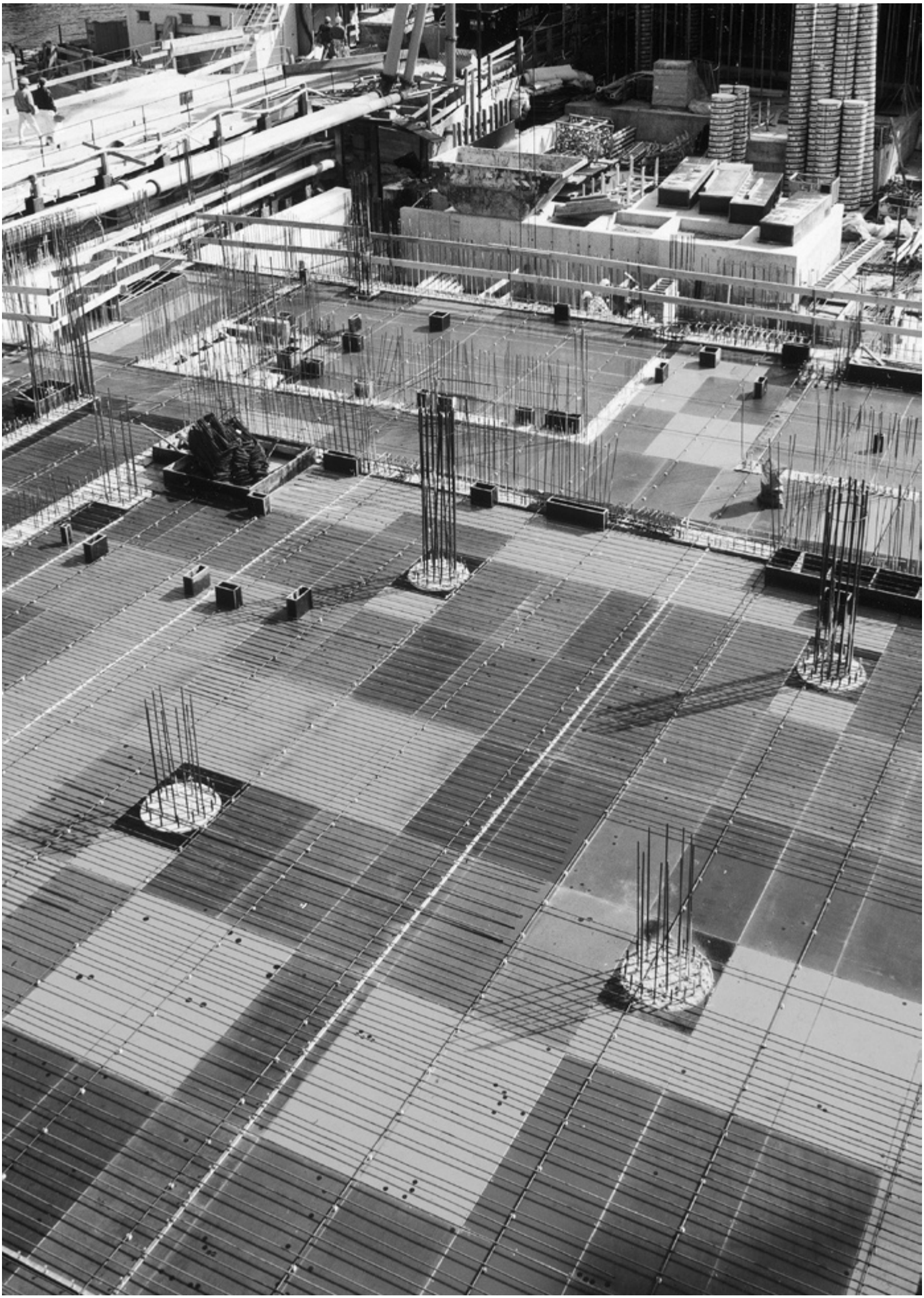
Hauteur sous dalle maximale ...





Étais en acier	**Hauteur sous dalle maximale h [m]** DIN EN 12812 classe de mesure B1						Avec étai et poutrelle au centre	
Épaisseur de dalle [cm]	**15**	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**	**45**	**50**
Europlus 260 DB/DIN Réf. n° 463 021	2,98	2,88	2,78	2,67	2,27	-----	2,86	2,78
Europlus 300 DB/DIN Réf. n° 555 118	3,31	3,15	2,97	2,74	-----	-----	3,18	3,06
Europlus 350 DB/DIN Réf. n° 552 147	3,81	3,67	3,63	3,41	-----	-----	3,68	3,68
Europlus 400 EC Réf. n° 583 780	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	-----	4,18	4,18
Europlus 550 DC Réf. n° 583 725	5,68	5,61	5,26	4,96	4,69	4,37	5,59	5,40

17.0 Exemples de missions sur chantier



Harsco Infrastructure
Services GmbH
Rehhecke 80
D-40885 Ratingen

Téléphone +49 (0) 2102 937-1
Télécopie: +49 (0) 2102 37651
export@harsco-i.de
www.export.harsco-i.de

Les droits de propriété intellectuelle liés aux présentes instructions d'assemblage et d'utilisation demeurent réservés à Harsco. Toutes les marques mentionnées dans les présentes instructions d'assemblage et d'utilisation sont la propriété de Harsco, sauf si elles sont identifiées comme droits de tiers ou peuvent être identifiées comme tels, de quelque manière que ce soit.
Tous les droits nous sont par ailleurs réservés, en particulier dans le cas d'une délivrance de brevet ou d'une inscription au titre de modèle d'utilité. Toute utilisation sans autorisation des présentes instructions d'assemblage et d'utilisation, des marques qui y sont énoncées et d'autres droits de propriété industrielle est expressément interdite et constitue une violation des droits de propriété intellectuelle, des droits des marques et autres droits de propriété industrielle.

Harsco développe les produits des marques Hünnebeck, SGB et Patent et en assure la commercialisation. Ces marques restent la propriété de l'entreprise respective du groupe Harsco, immatriculée comme en étant le propriétaire.

HARSCO
INFRASTRUCTURE

F-07-10-1000-DDH