



**COFFRAGES**

# **INSTRUCTIONS DE MONTAGE**

## **BANCHES CINTRABLES FLEXEL**

**Siège social et Usine :**  
**BRUNE - 07210 CHOMERAC - Tél. 04 75 65 12 55 - Fax 04 75 65 92 76**  
**<http://www.deko.fr>**

**Agence Ile de France :**  
**Z.I. du Closeau - 11, rue Louis Armand - 77220 TOURNAN EN BRIE**  
**Tél. 01 64 07 39 70 - Fax 01 64 07 98 24**





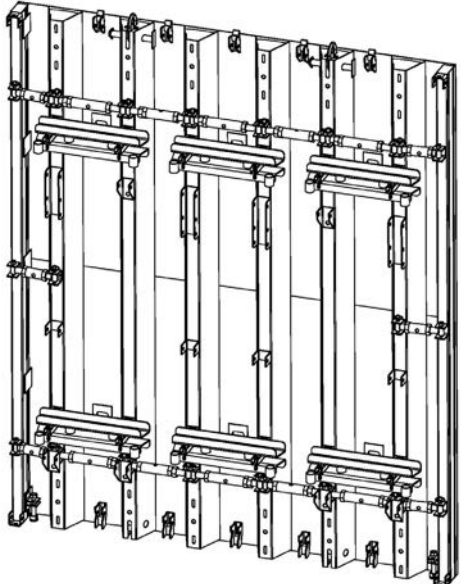
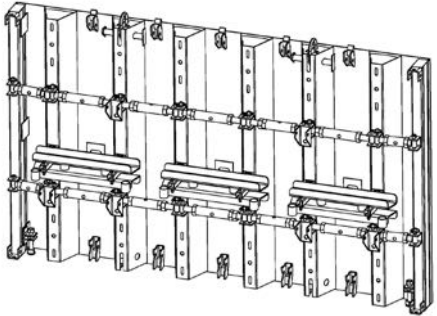
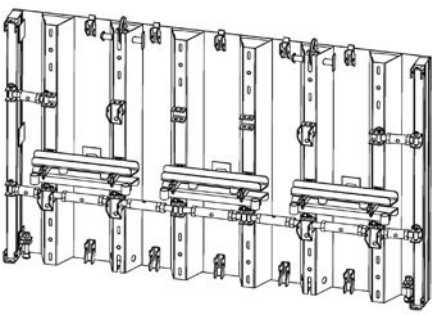
# SOMMAIRE

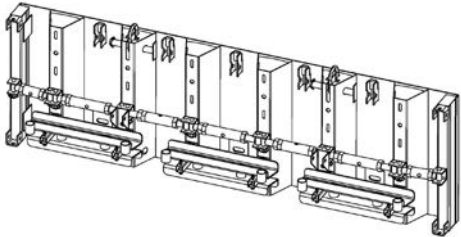
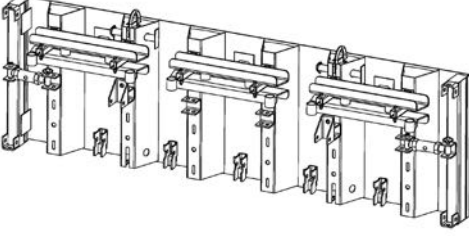
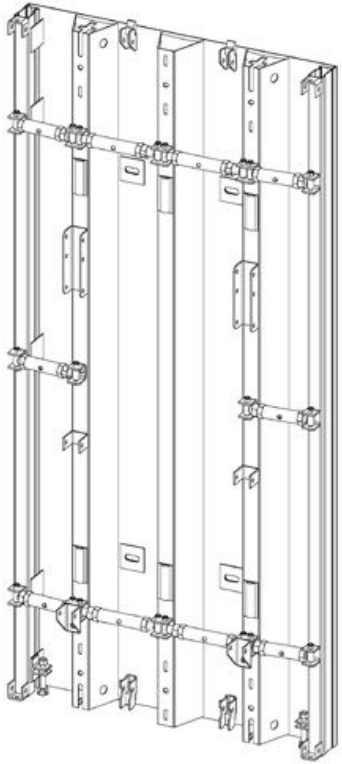
1 - GENERALITES	Page 4
2 - NOMENCLATURE	Page 5
3 - PRESENTATION DES FORMATS STANDARDS	Page 17
4 - MANUTENTION	Page 21
5 - CINTRAGE DES BANCHES FLEXEL	Page 22
6 - PRINCIPE D'ASSEMBLAGE	Page 25
7 - ENTRETOISEMENT	Page 28
8 - SECURITE	Page 30
9 - SECURITE ANTI-RENVERSEMENT	Page 34
10 - DIVERSES CONFIGURATIONS	Page 37
11 - FLEXEL PETIT RAYON	Page 47

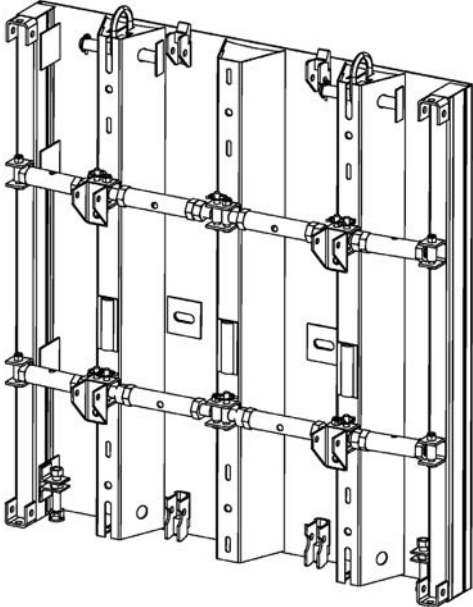
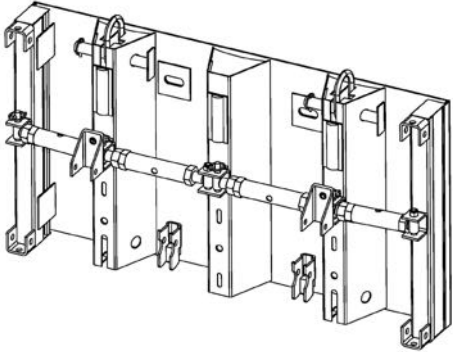
## 1 - GÉNÉRALITÉS

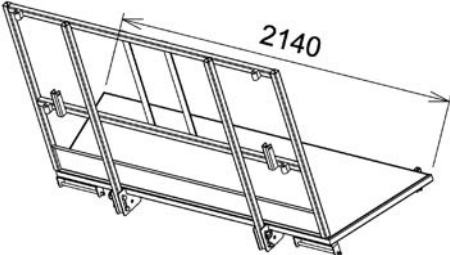
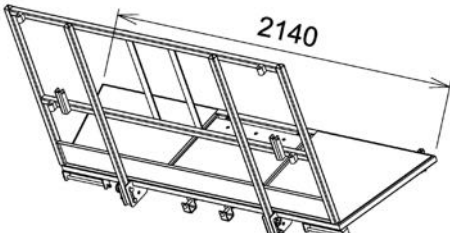
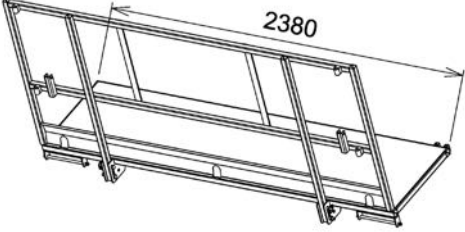
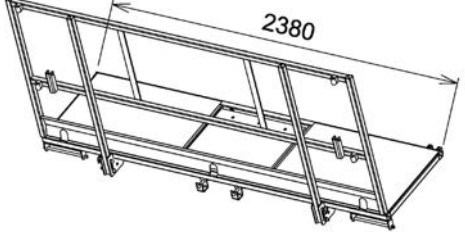
- Banche entièrement métallique
- Face coffrante en tôle de 4mm, acier à haute limite élastique
- Formats : Banche intérieure de 280/232 (art FEL280232)  
Banche extérieure de 280/240 (art FEL280240)
- Profil en rive : profilé PERFORM 122x60
- Entretoises : 6 par banche, diamètre 17 mm, charge maximale de 95.5 KN
- Cintrable à l'aide de vérins, rayon minimum de 2.00 m
- Résistance : 80 KN / m<sup>2</sup>
- Agrément CEP
- Poids (avec 6 filières) de la banche 280/232 : 597 Kg  
banche 280/240 : 604 Kg

## 2 - NOMENCLATURE

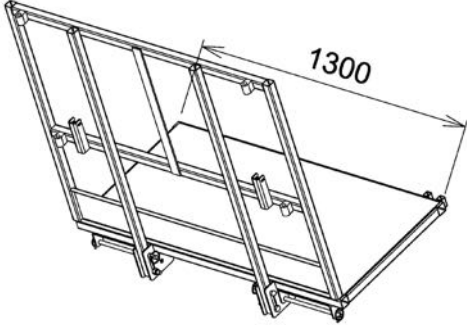
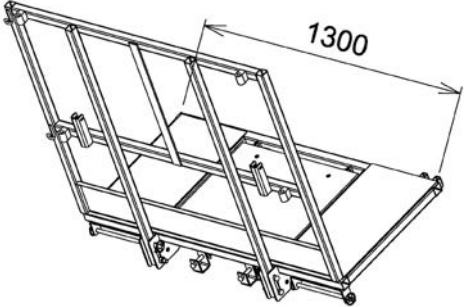
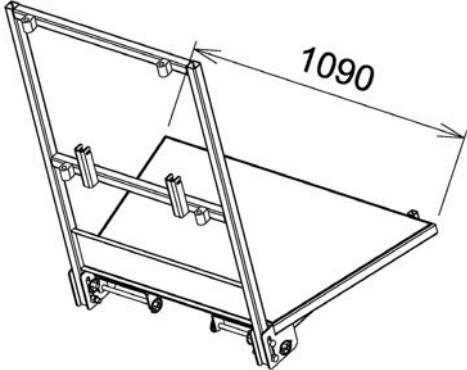
	Réf.	Désignation	Poids
	FEL280240	Élément FLEXEL 280X240 (ext) 6 passages de tiges 2 rangées de vérins 2 vérins de pied	604 Kg
	FEL280232	Élément FLEXEL 280X232 (int) 6 passages de tiges 2 rangées de vérins 2 vérins de pied	597 Kg
	FEL140240	Élément FLEXEL 140X240 (ext) 3 passages de tiges 2 rangées de vérins 2 vérins de pied	330 Kg
	FEL140232	Élément FLEXEL 140X232 (int) 3 passages de tiges 2 rangées de vérins 2 vérins de pied	324 Kg
	FSH140240	Sous-hausse FLEXEL 140X240 3 passages de tiges 1 rangée de vérins 2 vérins de pied	315 Kg
	FSH140232	Sous-hausse FLEXEL 140X232 3 passages de tiges 1 rangée de vérins 2 vérins de pied	311 Kg

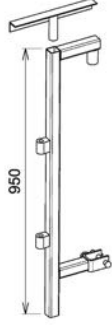
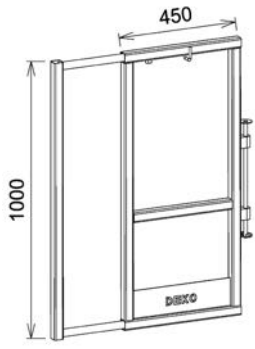
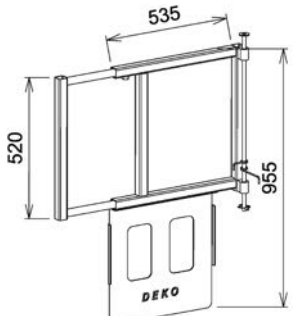
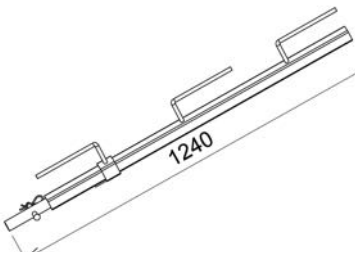
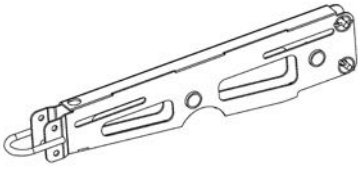
	Réf.	Désignation	Poids	
	FEL070240	Élément FLEXEL 70X240 (ext) 3 passages de tiges 1 rangée de vérins	195 Kg	
	FEL070232	Élément FLEXEL 70X232 (int) 3 passages de tiges 1 rangée de vérins	192 Kg	
	FRE070240	Réhausse FLEXEL 70X240 3 passages de tiges 2 vérins extérieurs	179 Kg	
	FRE070232	Réhausse FLEXEL 70X232 3 passages de tiges 2 vérins extérieurs	177 Kg	
	FEL280130	Élément FLEXEL 280X130 (ext) 4 passages de tiges 2 rangées de vérins	282 Kg	
	FEL280119	Élément FLEXEL 280X119 (int) 4 passages de tiges 2 rangées de vérins	271 Kg	

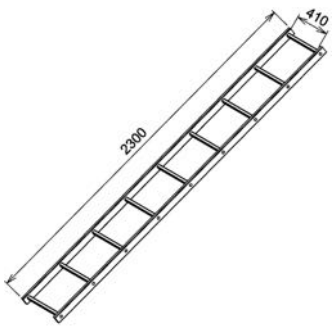

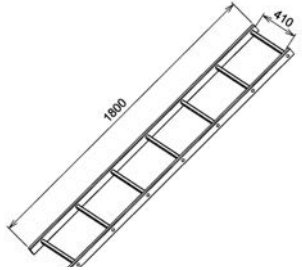
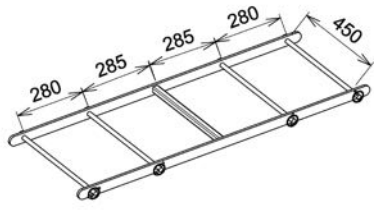
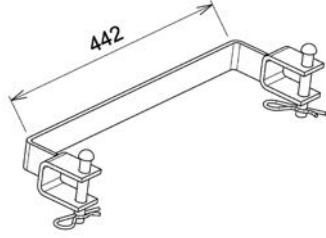
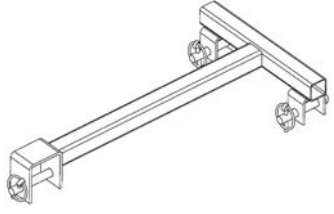
	Réf.	Désignation	Poids	
	FEL140130	Élément FLEXEL 140X130 (ext) 2 passages de tiges 2 rangées de vérins	187 Kg	
	FEL140119	Élément FLEXEL 140X119 (int) 2 passages de tiges 2 rangées de vérins	175 Kg	
	FEL070130	Élément FLEXEL 70X130 (ext) 2 passages de tiges 1 rangée de vérins	106 Kg	
	FEL070119	Élément FLEXEL 70X119 (int) 2 passages de tiges 1 rangée de vérins	99 Kg	

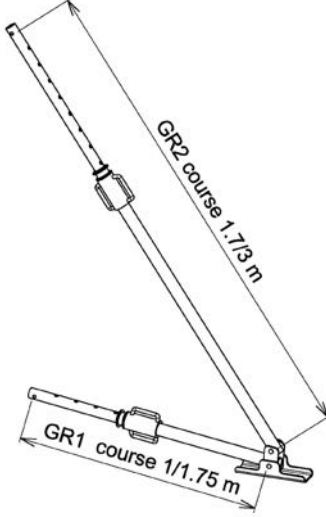
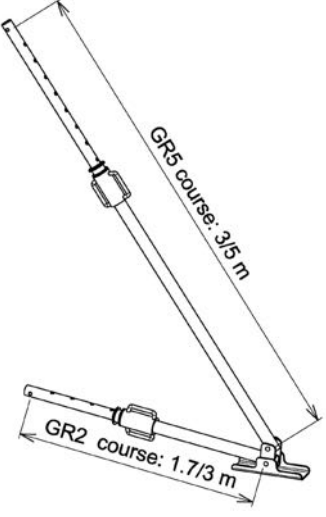
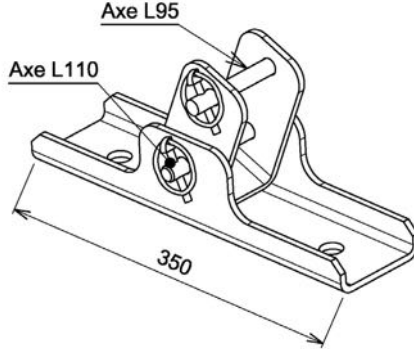
	Réf.	Désignation	Poids	
	FLE30100	Passerelle de bétonnage (int) FLEXEL 214	61 Kg	
	FLE30110	Passerelle de bétonnage (int) FLEXEL 214 avec trappe	62 Kg	
	FLE30200	Passerelle de bétonnage (ext) FLEXEL 238	70 Kg	
	FLE30210	Passerelle de bétonnage (ext) FLEXEL 238 avec trappe	71 Kg	

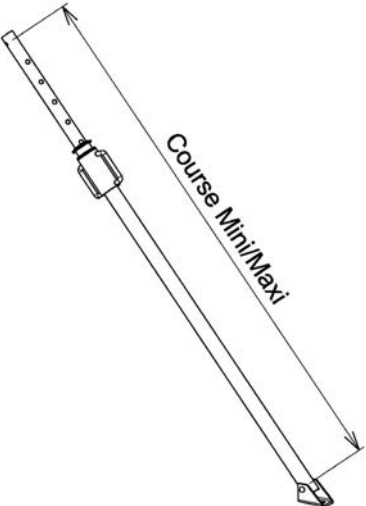
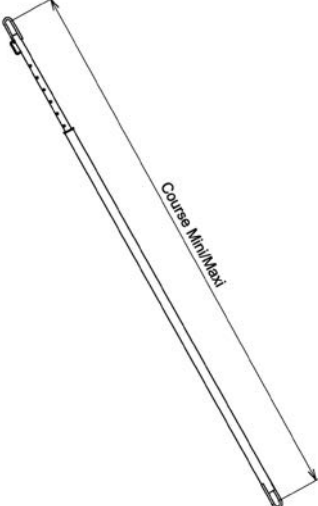
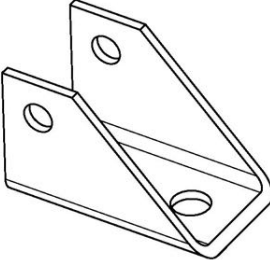


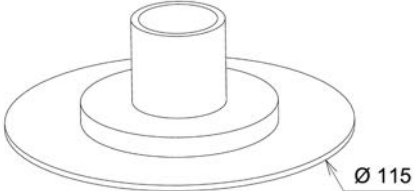

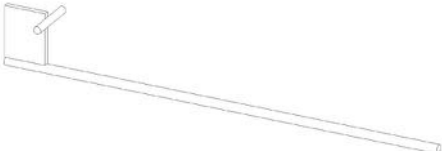
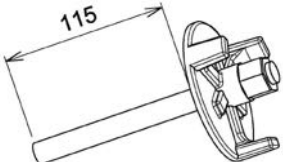
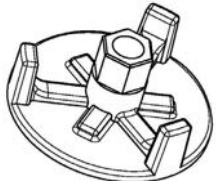
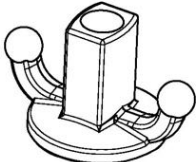
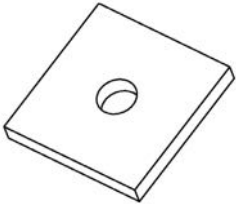
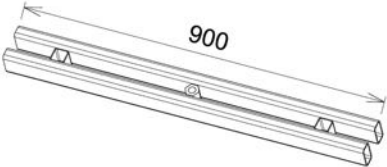
	Réf.	Désignation	Poids	
	FLE30300	Passerelle de bétonnage (ext) FLEXEL 130	49 Kg	
	FLE30310	Passerelle de bétonnage (ext) FLEXEL 130 avec trappe	50 Kg	
	FLE30400	Passerelle de bétonnage (int) FLEXEL 119	36 Kg	

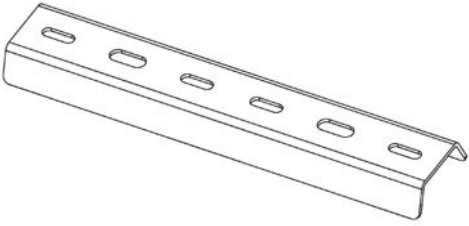
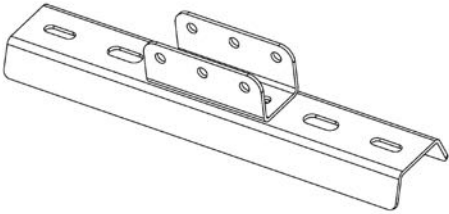
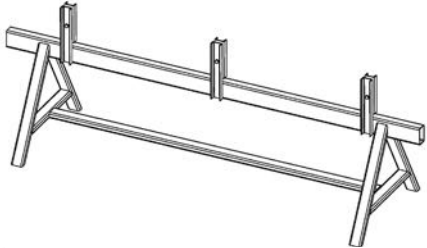
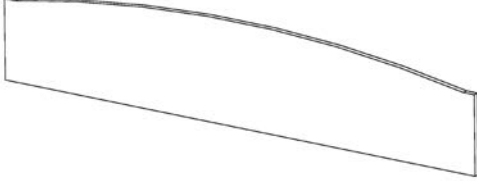
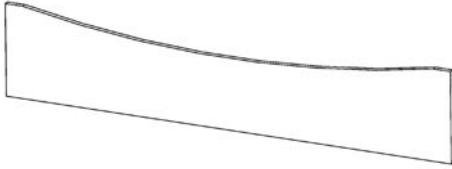
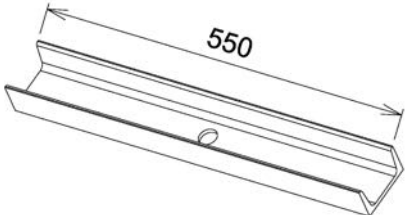
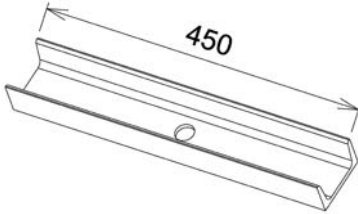
	Réf.	Désignation	Poids	
	TADGCNM	<p><b>Garde-corps d'about</b></p> <p>Adaptateur garde corps d'about pour garde corps d'about omega (pour utilisation avec POT-0002 et FBRAPASV2)</p>	4 Kg	
	667000	Garde corps d'about articulé (pour utilisation avec POT-0002 et FBRAPASV2)	11 Kg	
	EGCABOUT	Garde corps d'about articulé et extensible modèle droit et gauche pour passerelle FLEXEL	10,5 Kg	
	POT-0002	Potelet pour bracon de passerelle	4,1 Kg	
	FBRAPASV2	Bracon de passerelle (avec axes et goupilles)	6 Kg	

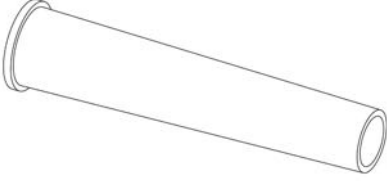
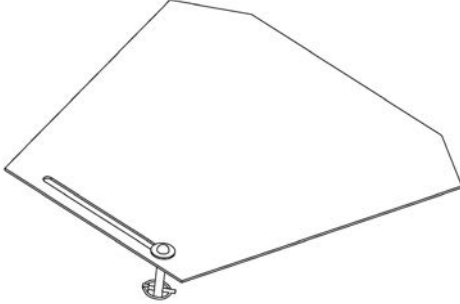
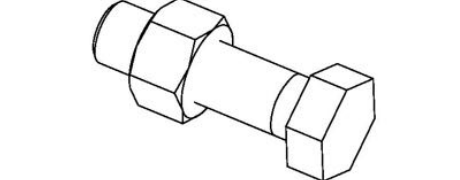
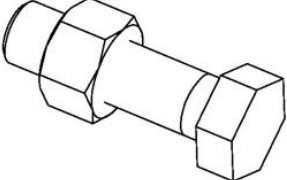
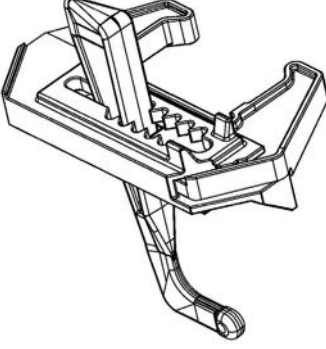
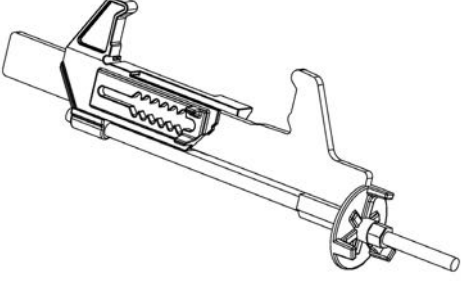
	Réf.	Désignation	Poids	
	830210	Echelle d'accès Elpac rabattable	4,5 Kg	
	FECH140	Echelle d'accès FLEXEL sous hausse (5 barreaux)	1,9 Kg	
	FECH180	Echelle d'accès FLEXEL 1,80m (7 barreaux)	3,7 Kg	
	633001	Prolongateur d'échelle pour raccorder l'échelle 830210 et l'échelle pour sous hausse FECH140	11,5 Kg	
	EFIXECHGC	Fixation échelle sur garde corps	11,9 Kg	
	FFIXECH	Fixation échelle FLEXEL	2 Kg	

	Réf.	Désignation	Poids	
	641112	Étai combiné GR1 GR2 "0" composé de :  1 Étai GR1 "0" 1 Étai GR2 "0" 1 Platine de base	22,2 Kg	
	641125	Étai combiné GR2 GR5 "0" composé de :  1 Étai GR2 "0" 1 Étai GR5 "0" 1 Platine de base	32 Kg	
	448000	Platine de base étau combiné  utilisable pour les étais du GR1 au GR5	3,9 Kg	

	Réf.	Désignation	Poids		
	641101	Étai GR1 "0" course mini : 1m    Maxi : 1,75m	7,1 Kg		
	641102	Étai GR2 "0" course mini : 1,7m    Maxi : 3m	11,5 Kg		
	641103	Étai GR3 «0» course mini : 2m    Maxi : 3,5m	12,7 Kg		
	641104	Étai GR4 «0» course mini : 2,75m    Maxi : 4,5m	15,5 Kg		
	641105	Étai GR5 «0» course mini : 3m    Maxi : 5m	16,8 Kg		
	641106	Étai GR6 «0» course mini : 3,5m    Maxi : 6m	27,1 Kg		
	641108	Étai GR8 «0» course mini : 5,75m    Maxi : 8m	57 Kg		
	641110	Étai GR10 «0» course mini : 7m    Maxi : 10m	100 Kg		
		840300	Stabilisateur 1,70m à 3m + 2 manilles	15 Kg	
		840500	Stabilisateur 3m à 5m + 2 manilles	28 Kg	
	475400	Sabot d'étau zingué	0,66 Kg		

	Réf.	Désignation	Poids	
	FLE30010	Rondelle d'appui FLEXEL 115mm pour tube entretoise Ø32/38	0,4 Kg	
	FLE30010N	Rondelle d'appui FLEXEL 115mm pour tube entretoise Ø22/26	0,4 Kg	
	431005	Tige filetée Ø17mm Lg=120cm	2 Kg	
	842000	Crampon d'about Perform/Flexel	2,2 Kg	
	433200	Écrou de fixation	1 Kg	
	433000	Écrou à ailettes de 110	0,7 Kg	
	833000	Écrou embase pour tige Ø23mm	0,7 Kg	
	461500	Plaque M5 zinguée 120X120X15	1,6 Kg	
	442090	Rail d'about 0,90m	7,2 Kg	

	Réf.	Désignation	Poids	
	F69010	Chape de réhausse Flexel avec 2 fixations	3,9 Kg	
	F69010U	Chape de réhausse Flexel avec U soudé	5,4 Kg	
	F99995C	Tréteau pour gabarit de cintrage Flexel	36 Kg	
	F99997EP	Gabarit de cintrage extérieur	18,5 Kg	
	F99997IP	Gabarit de cintrage intérieur	17,4 Kg	
	FFEP055	Filière FLEXEL extérieure petit rayon	4,8 Kg	
	FFIP045	Filière FLEXEL intérieure petit rayon	3,8 Kg	

	Réf.	Désignation	Poids	
	FCP24018	Cône plastique T24 HCP 18cm alésé	0,6 Kg	
	FCP24023	Cône plastique T24 HCP 23cm alésé	0,5 Kg	
	FLTP999	Tôle de rattrapage passerelle	10 Kg	
	FBOU14050	Boulon 14/50	0,02 Kg	
	820000	Serrure Perform/Flexel	5 Kg	
	820100	Serrure réglable Perform/Flexel	7,5 Kg	



### 3 - PRÉSENTATION DES FORMATS STANDARDS

	Éléments de base (avec 6 filières)		Sous-hausse (avec 3 filières)		Réhausse (avec 3 filières)		Éléments complémentaires
Dimensions	280/240	280/232	140/240	140/232	70/240	70/232	Nous consulter*
Articles	FEL280240	FEL280232	FSH140240	FSH140232	FRH070240	FRH070232	

\* Permettent de réaliser un ouvrage sur toute sa circonférence en venant apporter l'ultime compément nécessaire pour fermer le coffrage

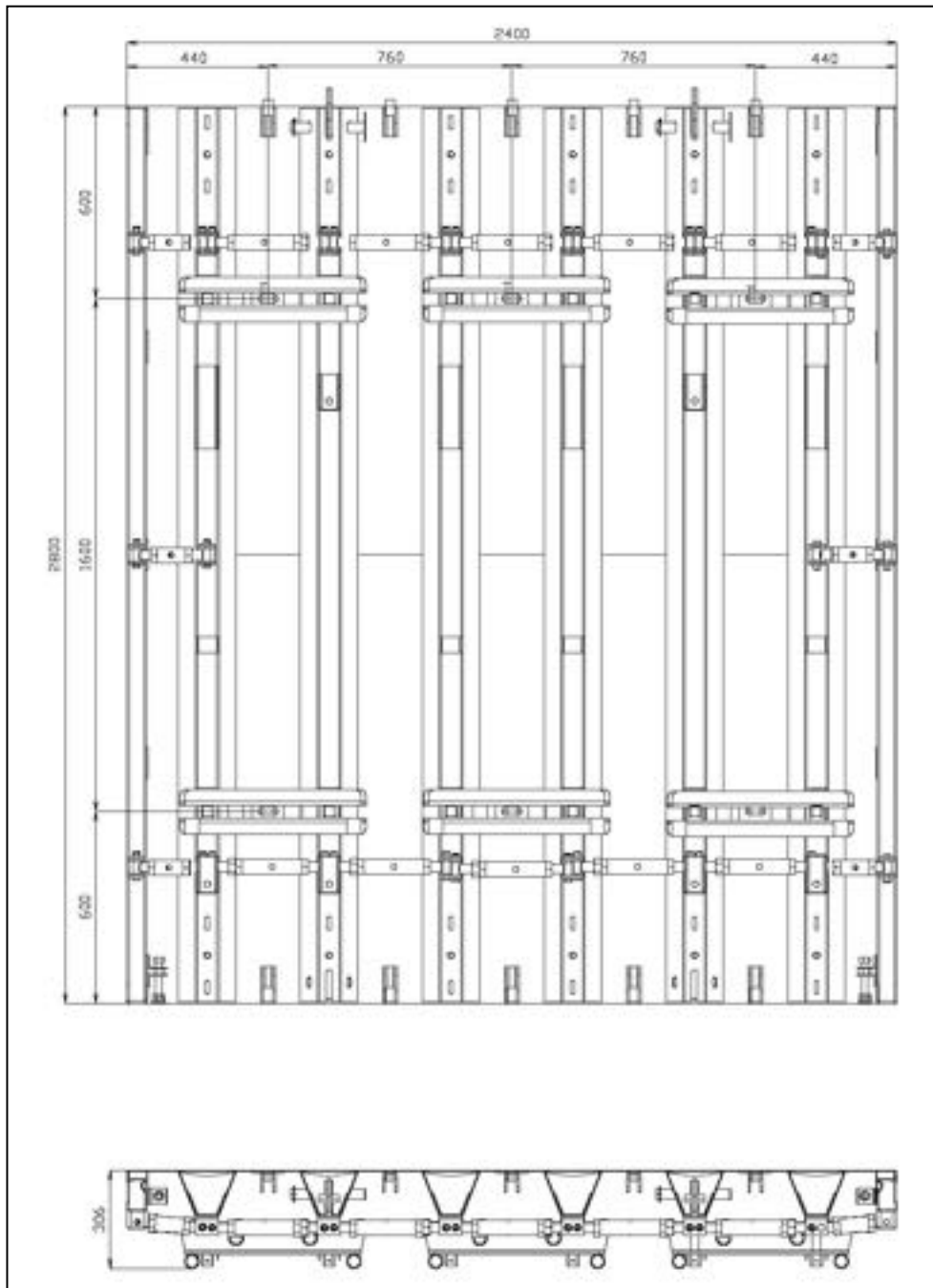


Fig 1 : Banche FLEXEL extérieure 280 / 240 - art FEL280240

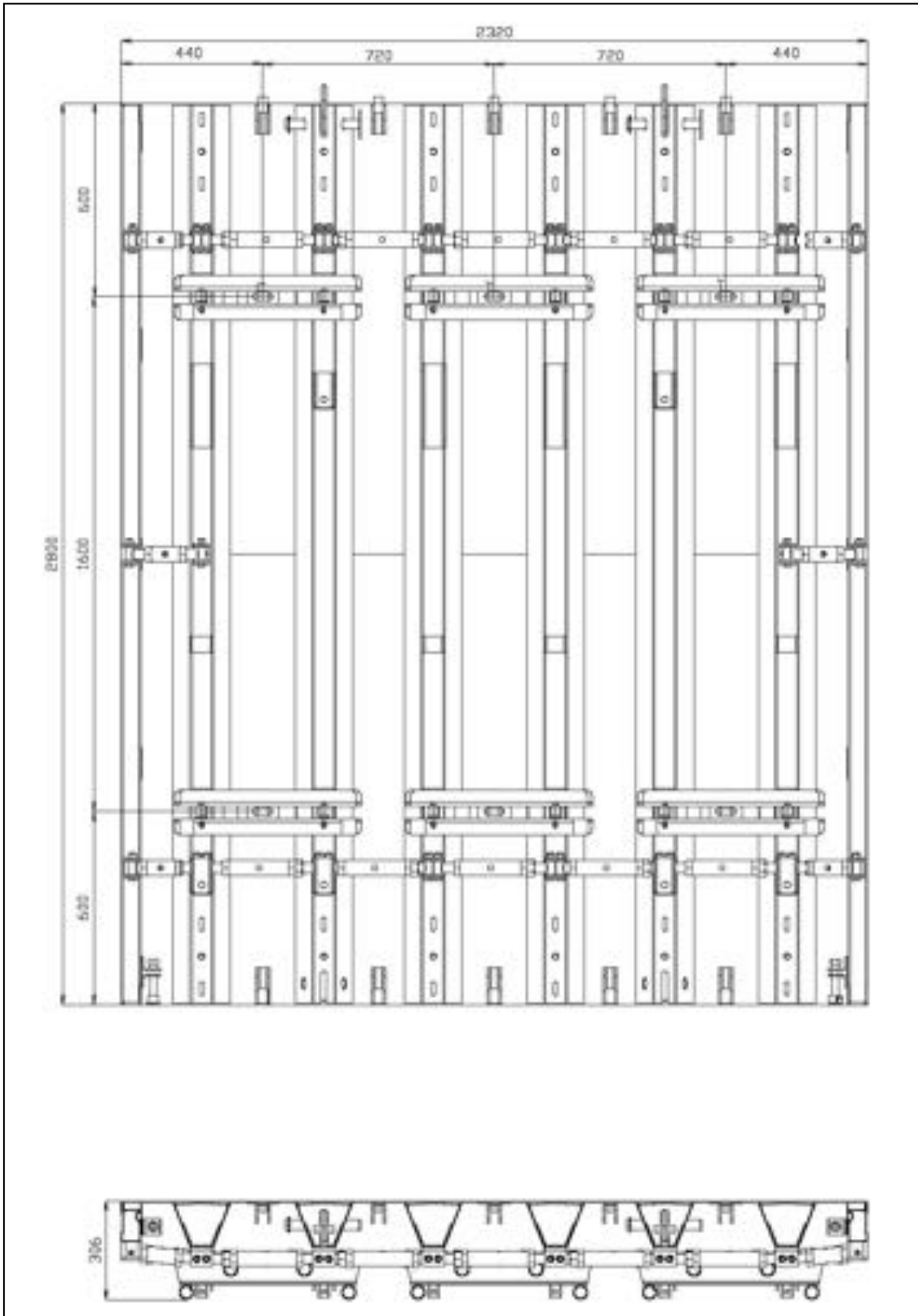


Fig 2 : Banche FLEXEL intérieure 280 / 232 - art FEL280232

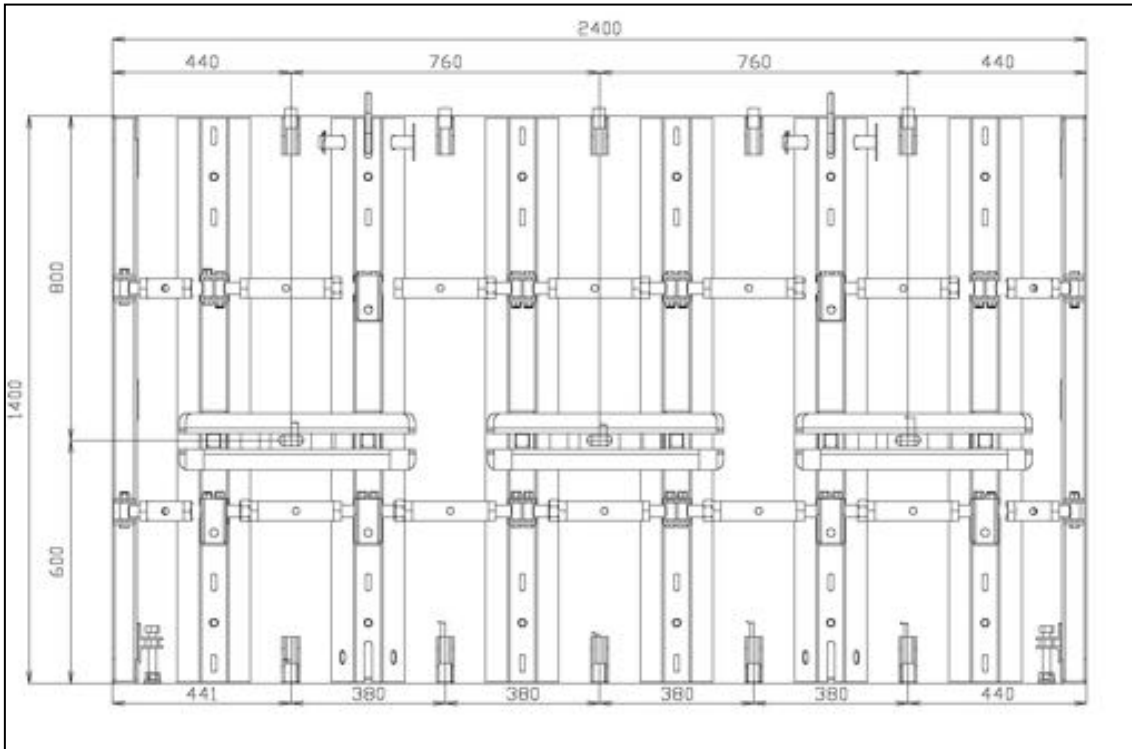


Fig 3 : Banche FLEXEL sous hausse 140 / 240 - art FSH140240

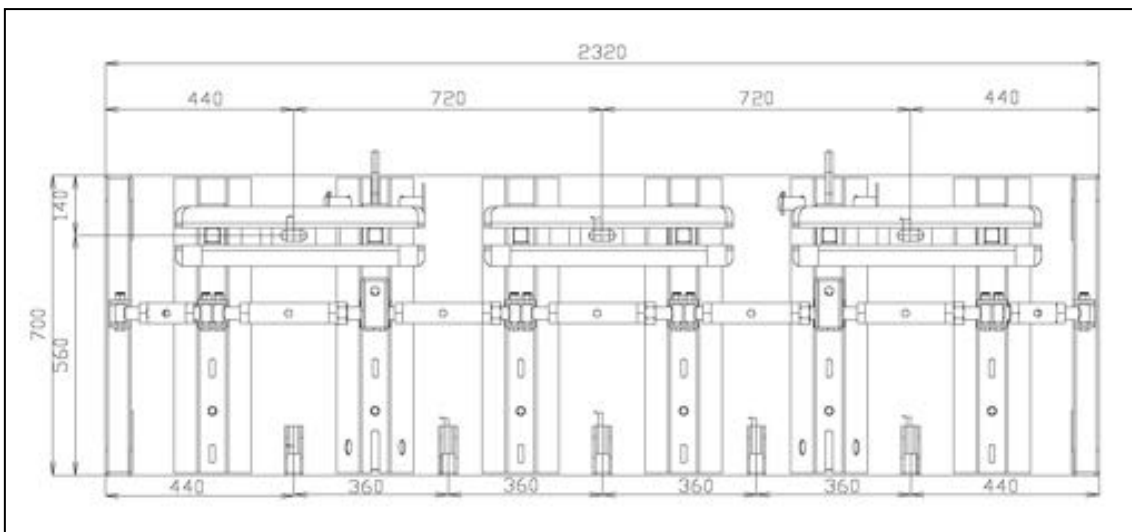


Fig 4 : Banche FLEXEL réhausse 70 / 232 - art FRE070232

Lorsque les banches FLEXEL de hauteur 70 ou 140 cm sont utilisées isolément des banches de base, il est nécessaire de prévoir les accessoires supplémentaires suivants :

- Une rangée de vérins (A).
- Un entretoisement en partie haute : utilisation de chapes de réhausse (B) Art F69010 + écrous de fixation (C) Art 433200 + tiges filetées Ø17 lg.1.20m (E) Art 431005 + écrous à ailettes (D) Art 433000.

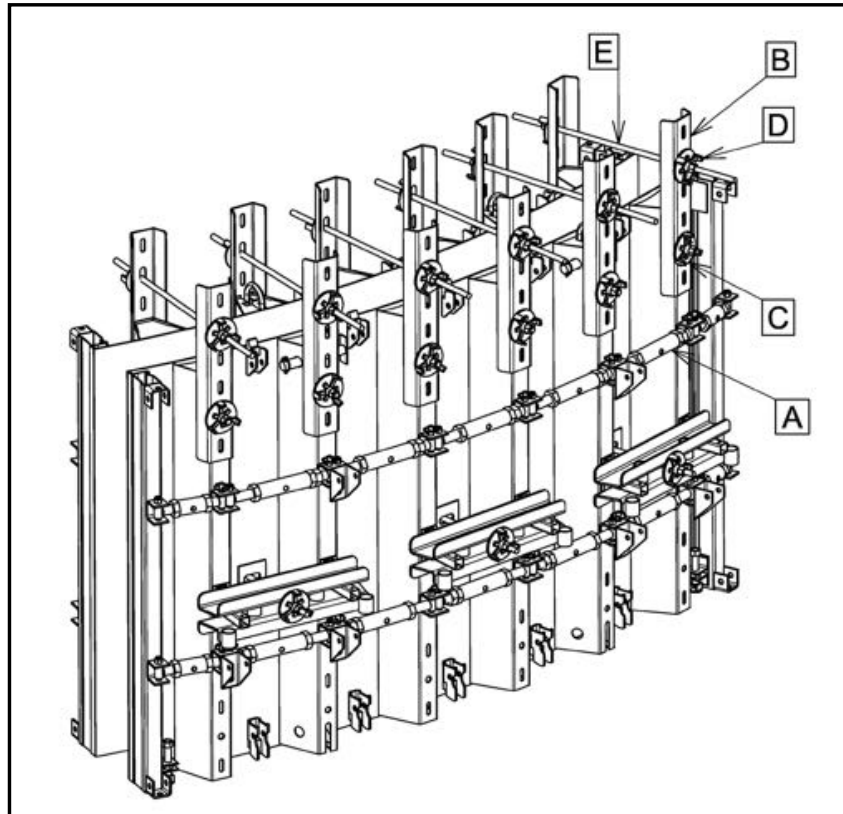


Fig 5 : Banche FLEXEL 140/232 et 140/240 utilisées seules - art FEL140232 et FEL140240

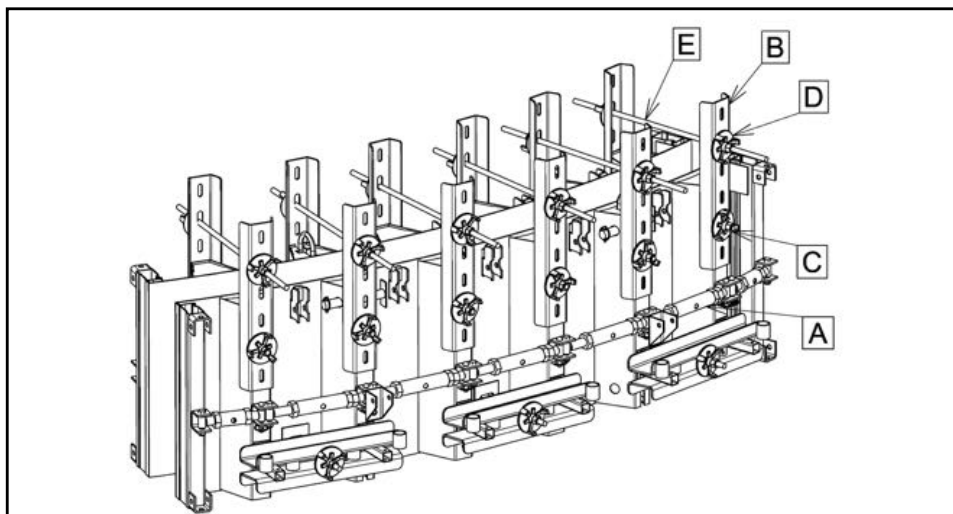


Fig 6 : Banche FLEXEL 70/232 et 70/240 utilisées seules - art FEL070232 et FEL070240

### 3 - MANUTENTION

Pour la manutention, utiliser impérativement les 2 anneaux de levage intégrés à la banche FLEXEL.

Capacité de charge de chaque anneau : 3 tonnes.

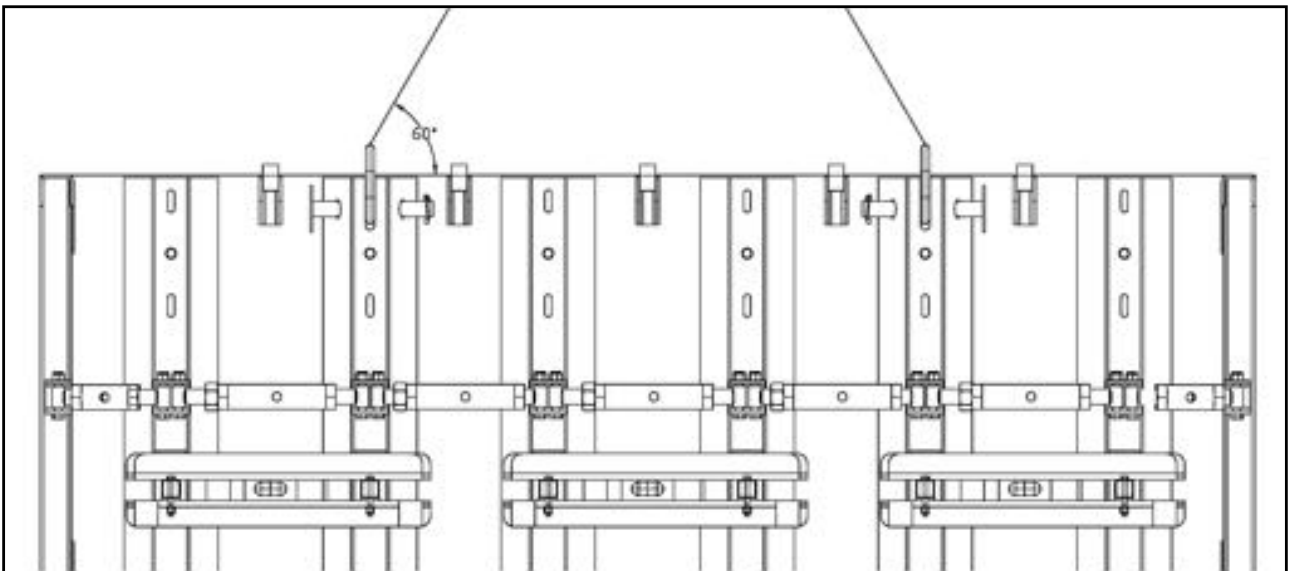


Fig 7 : Elingage d'un panneau FLEXEL à l'aide des 2 anneaux de levage intégrés à la banche

## 5 - CINTRAGE DES BANCHES FLEXEL

Les banches FLEXEL doivent être cintrées avant leur mise en place.  
 Pour un cintrage facilité, ôter les axes et goupilles sur un côté de chaque vérin afin de rendre la banche souple (voir fig.8).

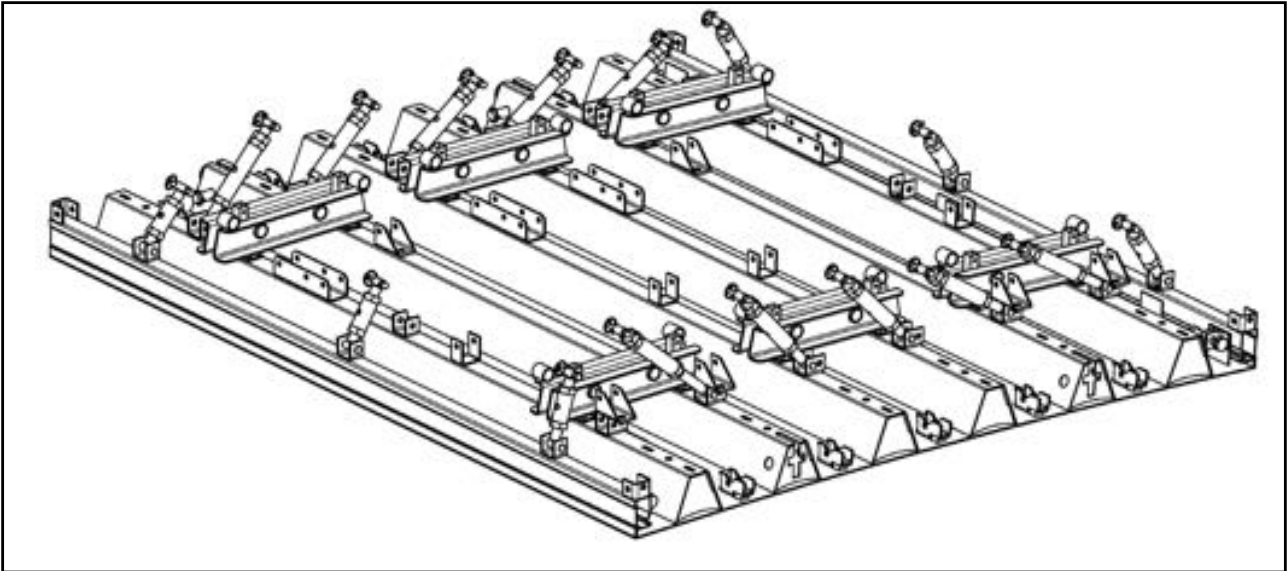


Fig 8 : Banche (extérieure) à cintrer sur gabarit

Le cintrage s'opère à plat sur deux gabarits confectionnés spécialement à cet usage (voir fig 9).  
 Pour un cintrage facilité, il est essentiel que les gabarits soient alignés (voir fig.10).  
 La banche y est posée délicatement, puis les vérins sont refixés avec leur axe et goupille.  
 La banche aura pris en grande partie la forme des gabarits.

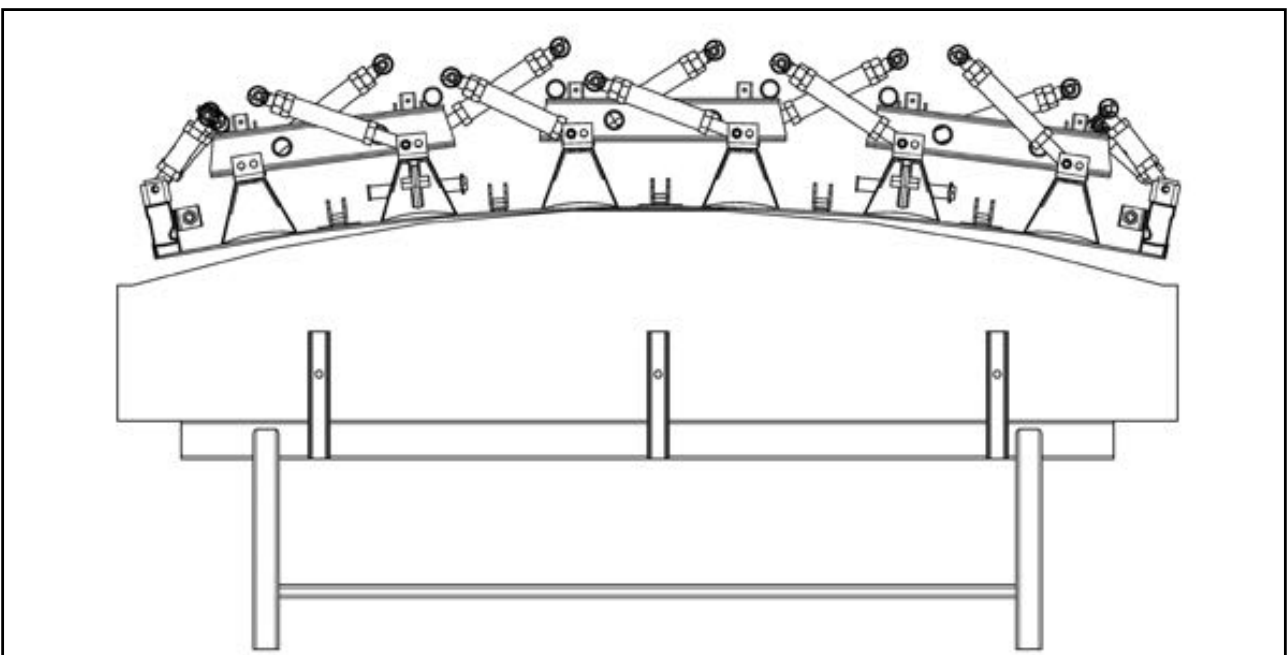


Fig 9 : Cintrage de la banche (en vis à vis)



- Le réglage est effectué par deux opérateurs travaillant en vis à vis, à chaque fois sur les vérins d'une même file.
- Les opérateurs doivent impérativement synchroniser leurs mouvements de rotation afin d'obtenir un cintre parfait.

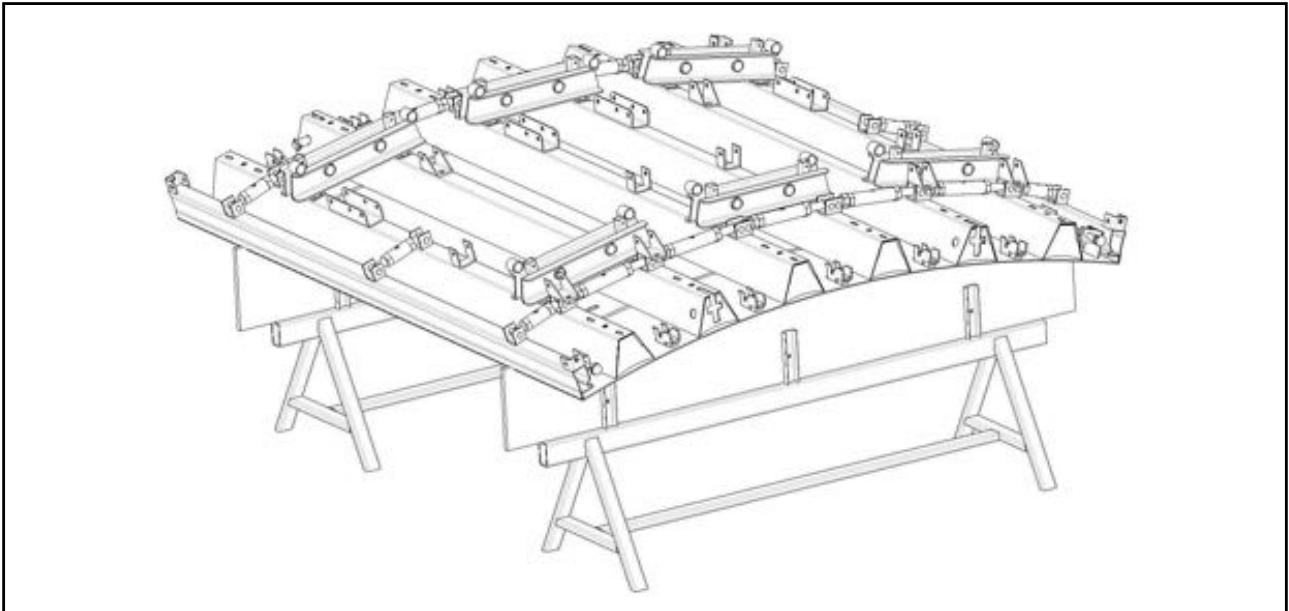


Fig 10 : Banche (extérieure) sur gabarit, à finir de cintrer.

- Démarrer par le vérin central et cintrer de proche en proche les vérins latéraux (voir figure 11) à l'aide d'une clef de 46 (ref.FCLE46).
- Une fois la courbure obtenue, les vérins seront bloqués par l'écrou.(voir figure 12)

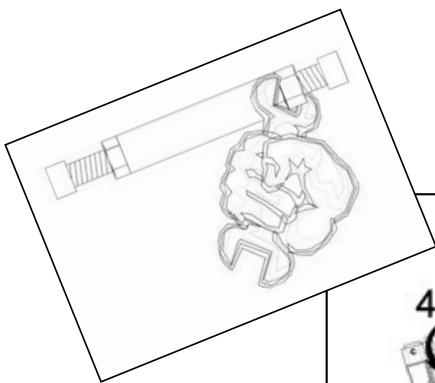


Fig 12 : Blocage des vérins à l'aide de l'écrou

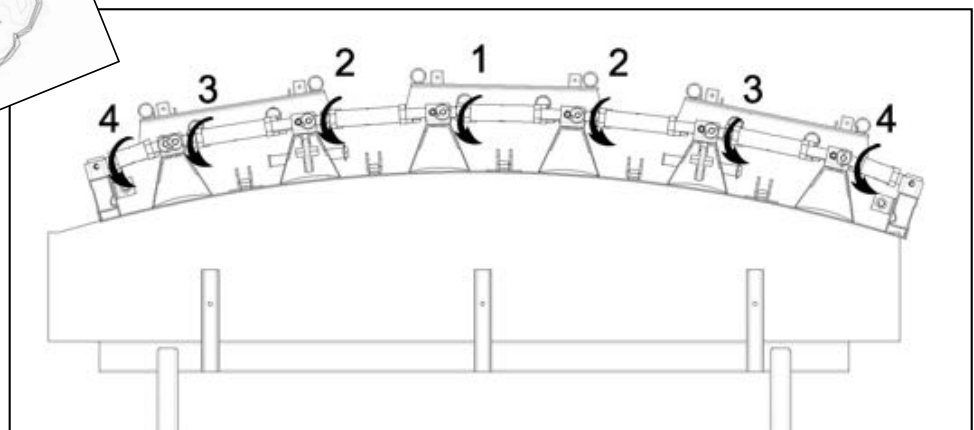


Fig 11 : Cintrage de la banche (en vis à vis)



## **A NOTER :**

**Nous tenons à signaler que le travail de cintrage doit être réalisé avec le plus grand soin car il conditionne en majeure partie le bon assemblage des banches pour un rayon et une hauteur donnés.**

**Il est possible de cintrer des banches assemblées en superposition jusqu'à une hauteur de 4.90m.**

**Dans le cas de hauteurs supérieures, les banches seront cintrées séparément et leur superposition s'opérera en position verticale (voir chapitre 10.5)**



## 6 - PRINCIPE D'ASSEMBLAGE

Les banches FLEXEL, une fois cintrées, seront assemblées centrées selon un même axe : les éléments de 2.32 m à l'intérieur, les éléments de 2.40 m à l'extérieur. Pour compenser les différences entre périmètres intérieurs et extérieurs, une fourrure bois devra être intercalée entre chaque banche FLEXEL.

Cette fourrure aura une largeur variable selon le rayon et l'épaisseur du voile et se placera à l'intérieur du coffrage pour les grandes courbes ou à l'extérieur pour les petites courbes (voir tableau des compensations page 46).

La tige entretoise peut se déplacer latéralement de plusieurs millimètres grâce au trou oblong. Ceci est particulièrement intéressant dans les cas suivants :

- armatures très resserrées.
- voile de forte épaisseur et faible rayon.

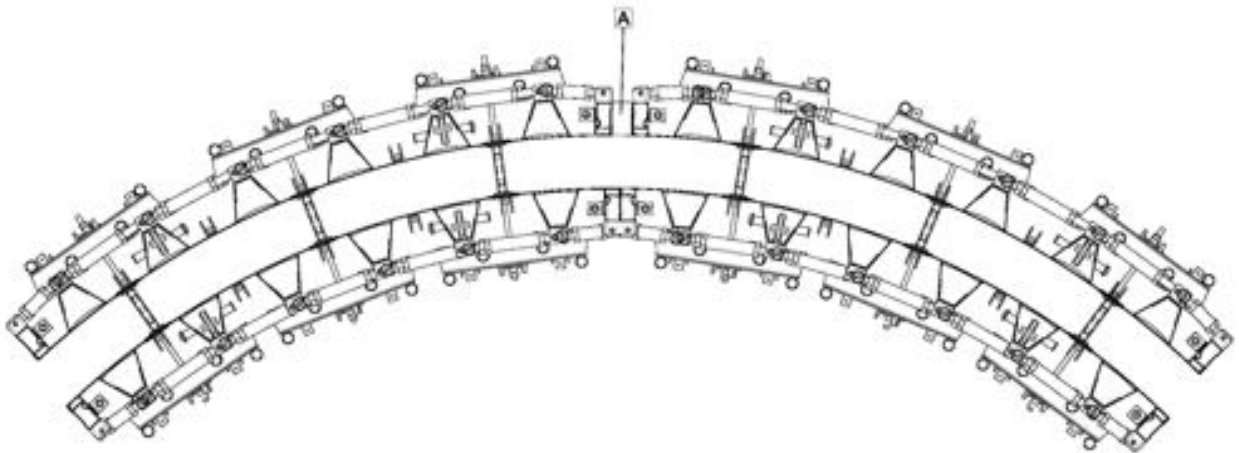


Fig 13 : Exemple d'emplacement de fourrure bois à l'extérieur entre éléments de 240 (A)

La fourrure bois utilisée pour compenser la différence entre les périmètres intérieurs et extérieurs, est serrée entre 2 banches (voir figure 13) à l'aide de la serrure crantée PERFORM (voir figure 14).

La serrure PERFORM ne permet pas de reprendre des fourrures supérieures à 80 mm; au delà, utiliser les serrures réglables PERFORM (art : 820100) permettant le serrage de fourrures jusqu'à des épaisseurs de 250 mm.

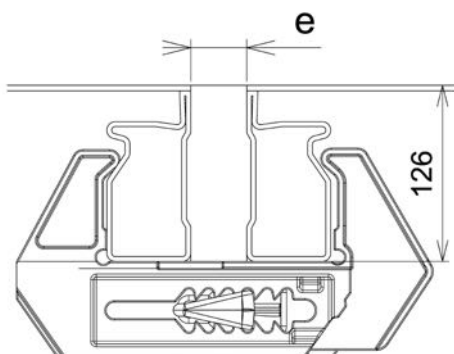


Fig 14 : Coupe sur assemblage avec serrure PERFORM – Art 820000

« e » : variable suivant l'épaisseur et le rayon du voile

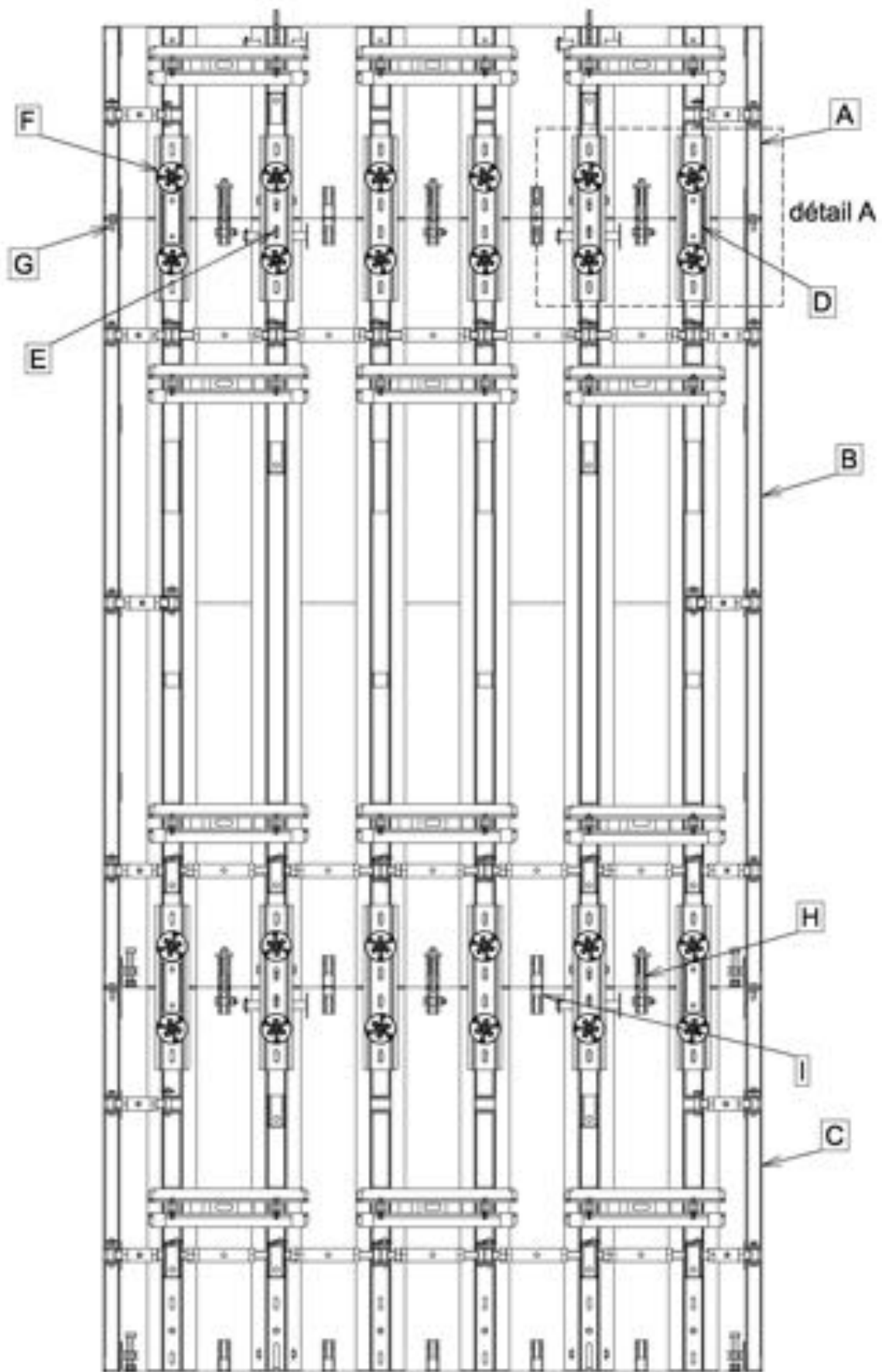


Fig 15 : Superposition des éléments FLEXEL 140/240 + 280/240 + 70/240 avec leurs accessoires

détail A

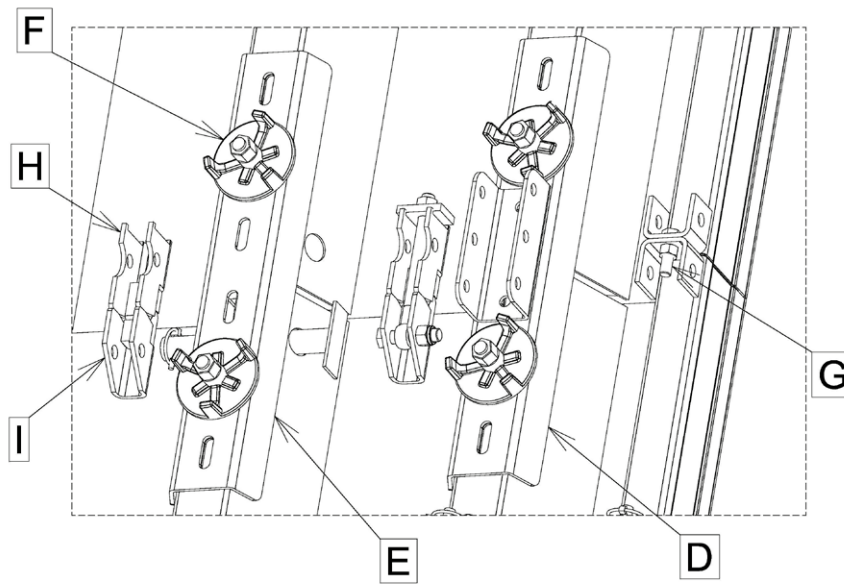


Fig 16: Détail A zoom sur les accessoires nécessaires à la superposition

Il est conseillé d'assembler les banches au sol jusqu'à une hauteur de 4.90m à l'aide des chapes de réhausse (D) fixées sur les raidisseurs verticaux avec deux écrous de fixation (F).

La rigidité des chapes permet de relever les ensembles de banches superposées sans altérer la liaison jusqu'à une hauteur de 4.90m.

Le boulonnage 14/50 (G) et surtout les aligneurs mâles (I) et femelles (H) des rives horizontales des banches FLEXEL assure un affleurement parfait des faces coffrantes.

Rep	Référence	Désignation	Commentaire
<b>A</b>	FRE070240	Réhausse FLEXEL 70x240	Voir caractéristique page 6
<b>B</b>	FEL280240	Élément FLEXEL 280x240	Voir caractéristique page 5
<b>C</b>	FSH140240	Sous-hausse FLEXEL 140x240	Voir caractéristique page 5
<b>D</b>	F69010U	Chape de réhausse FLEXEL avec U soudé	Raidisseur vertical permettant la fixation d'un bracon de passerelle
<b>E</b>	F69010	Chape de réhausse FLEXEL	Raidisseur vertical
<b>F</b>	433200	Ecrou de fixation	2 écrous de fixation suffisent au maintien d'une chape de réhausse
<b>G</b>	FBOU14050	Boulon 14/50	Pour l'alignement haut et bas des profils cadre en superposition
<b>H</b>		Aligneur femelle	Permet d'aligner les faces coffrantes
<b>I</b>		Aligneur mâle (avec ou sans vis à œil)	Permet d'aligner les faces coffrantes

# 7 - ENTRETOISEMENT

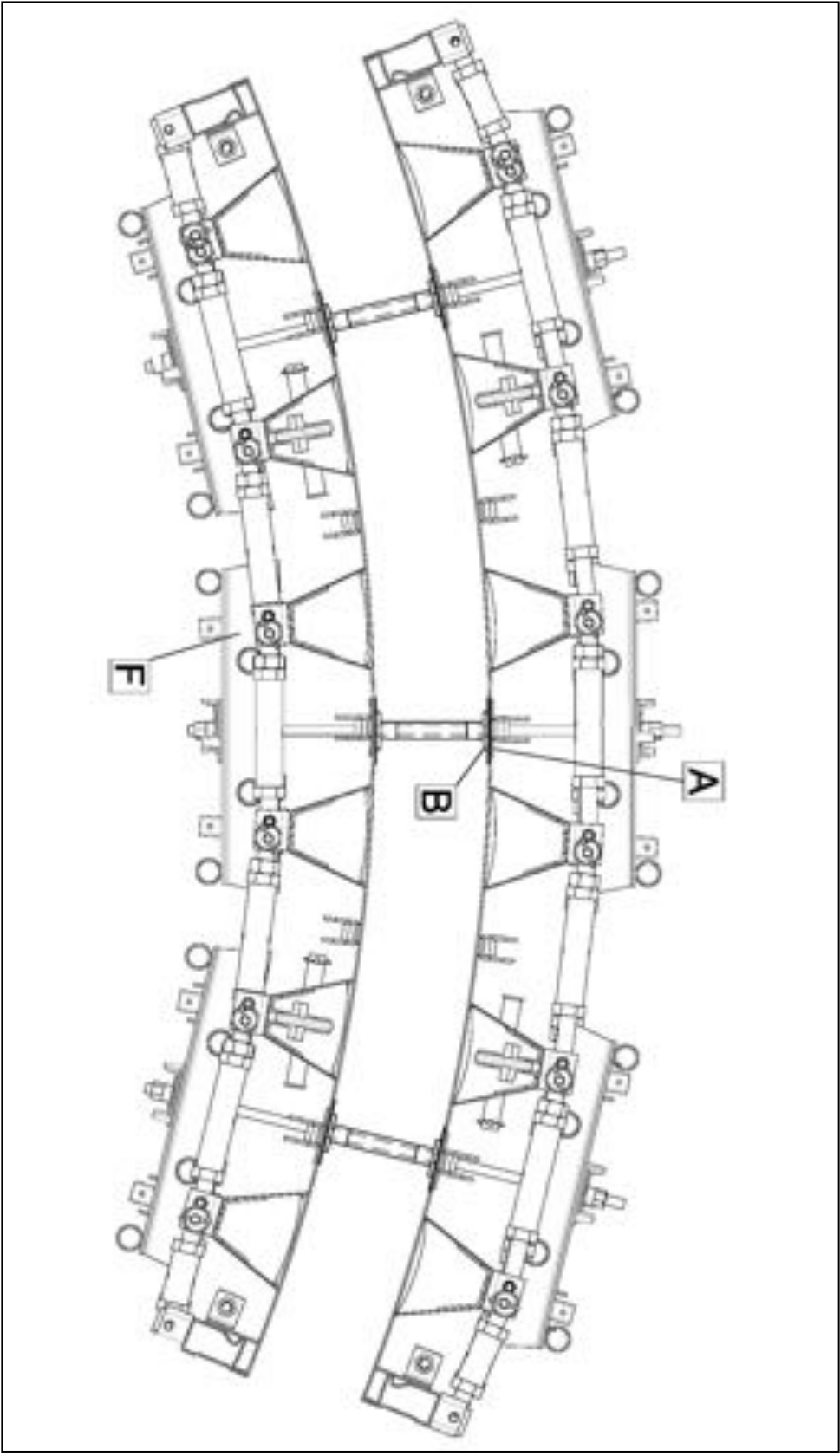


Fig 17 : Vue de dessus de l'entretoisement

Légende :

- (A) – Trou oblong (sur banche FLEXEL)
- (B) – Rondelle d'appui diam 115 mm – Art F30010 pour tube 32/38
- (B') – Rondelle d'appui diam 115 mm – Art F30010N pour tube 22/26
- (C) – Tube lisse 32/38 PVC – Art F30020 – +Tige diam 17 ou 23 mm
- (C') – Tube lisse 22/26 PVC – Art 432000– +Tige diam 17
- (D) – Entretoise Opti Monobloc 22/26 18cm – Art.EOMT1718
- (E) – Cône plastique type 24 alésé – Art F32020 + tige diam 17 ou 23 mm

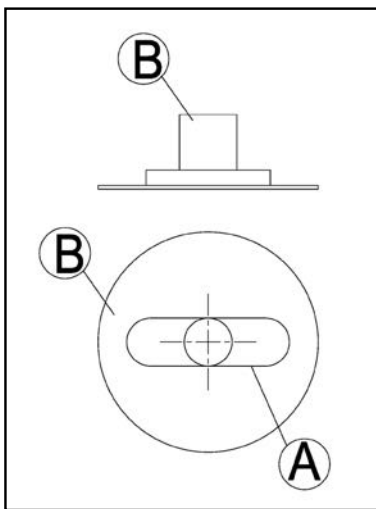


Fig 18 : Vue en coupe et vue de dessus de la rondelle d'appui diam 115 mm PVC (B) - Art F30010

**Le passage de tige oblong (A) permet un décalage de la tige filetée.**

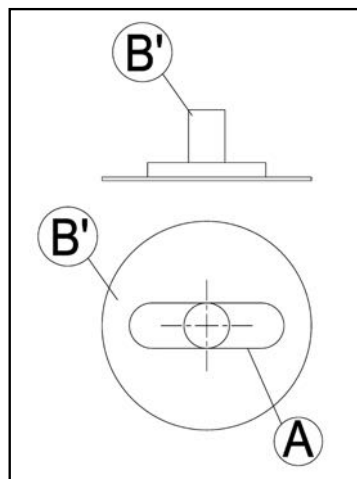
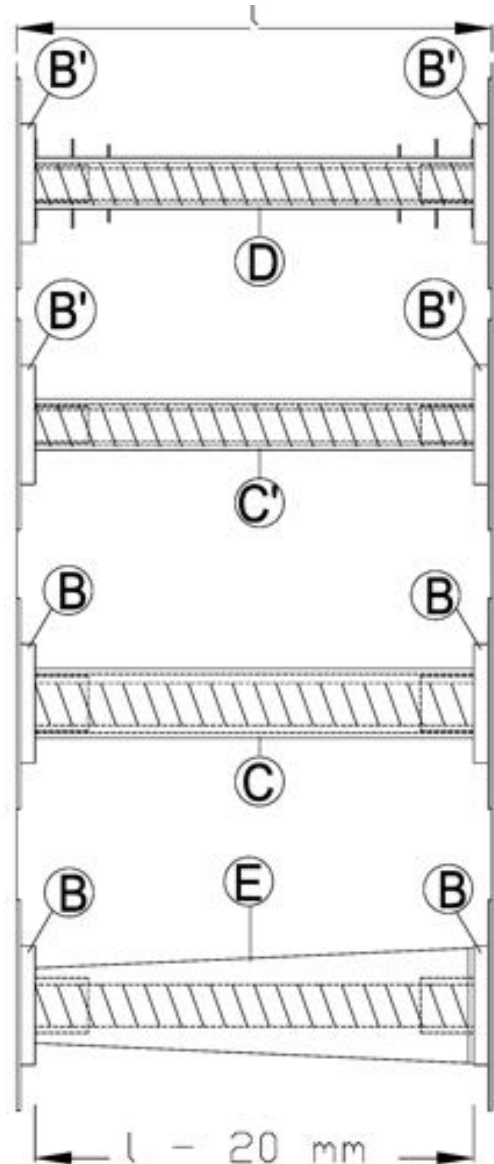


Fig 19 : Vue en coupe et vue de dessus de la rondelle d'appui diam 115 mm PVC (B') - Art F30010 N pour tube 22/26

Fig 20 : Les 4 types d'entretoises (au choix) pouvant être utilisés lors du coffrage.



## 8 - SÉCURITÉ

### 8.1 - SÉCURITÉ INTÉGRÉE

Les banches FLEXEL sont équipées de passerelles de bétonnage repliables.

Ces passerelles ne sont utilisables que pour des ouvrages circulaires dont le rayon intérieur est supérieur ou égal à 4.00 m.

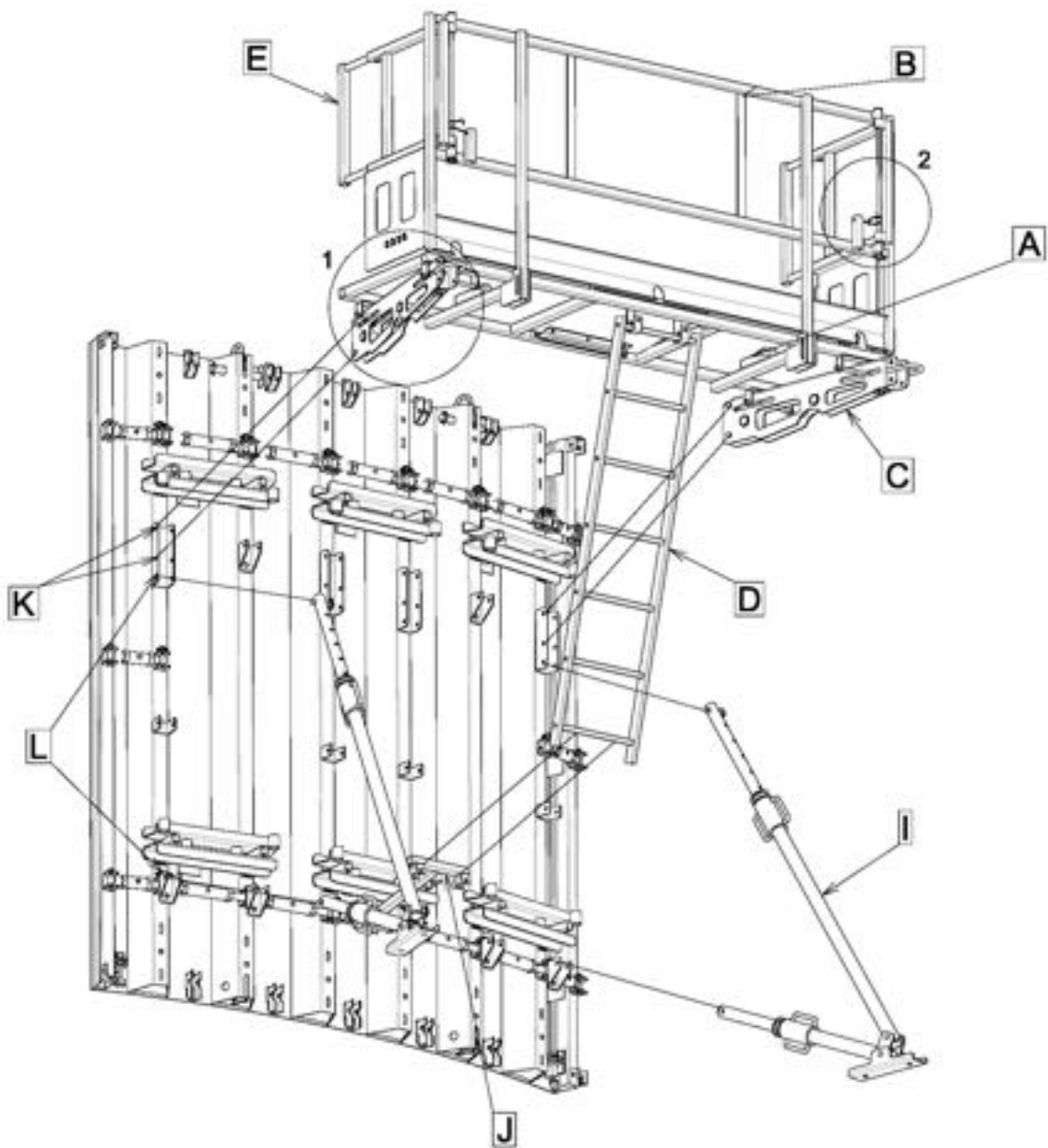


Fig 21: Montage de la sécurité et de l'étaieiment



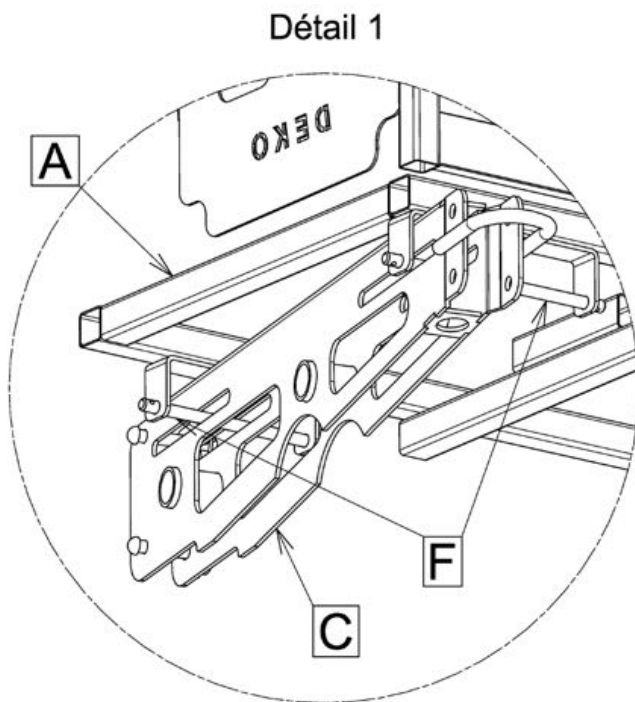


Fig 22 : Détail 1 vue sur le bracon

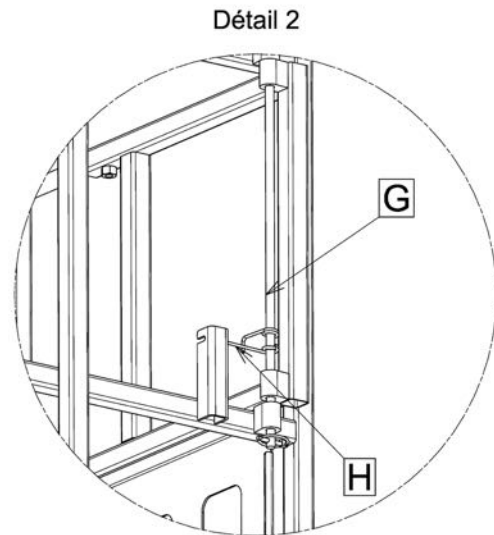


Fig 23 : Détail 2 fixation du garde-corps d'about

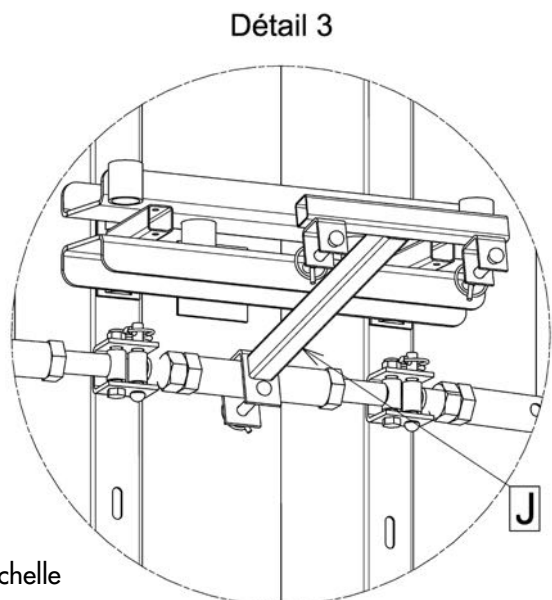


Fig 24 : Détail 3 fixation de la fixation basse de l'échelle

Le garde-corps d'about (E) se fixe sur le garde-corps (B) au moyen d'un axe (G) avec ressort (H) qui s'enfile dans les pentures de ceux-ci (voir détail 2).

Le garde corps (B) est fixé sur la passerelle (A) avec deux axes + goupilles Clips et deux boulons + écrou frein venant se loger tous les deux dans la lumière des deux supports passerelle à l'arrière du platelage.

Les bracons (C) sont fixés à la passerelle (A) à l'aide de deux axes + goupille Clips (F) (voir détail 1).

L'échelle (D) est maintenue sur la passerelle (A) à l'aide de deux crochets soudés sur celle-ci.

Le bas de l'échelle est maintenue par une fixation basse (J) crochetée sur le vérin central de la banche (voir détail 3).

Les bracons viennent se fixer sur la banche, dans des U soudés (K), grâce à des axes + goupilles Clips

Les étais GR1/GR2 « O » (I) se fixent sur la banche, dans des U soudés (L) à l'aide d'axes + goupilles Clips.

**NOTA :**

**Veillez à ne jamais positionner les passerelles munies de trappes en vis à vis .**

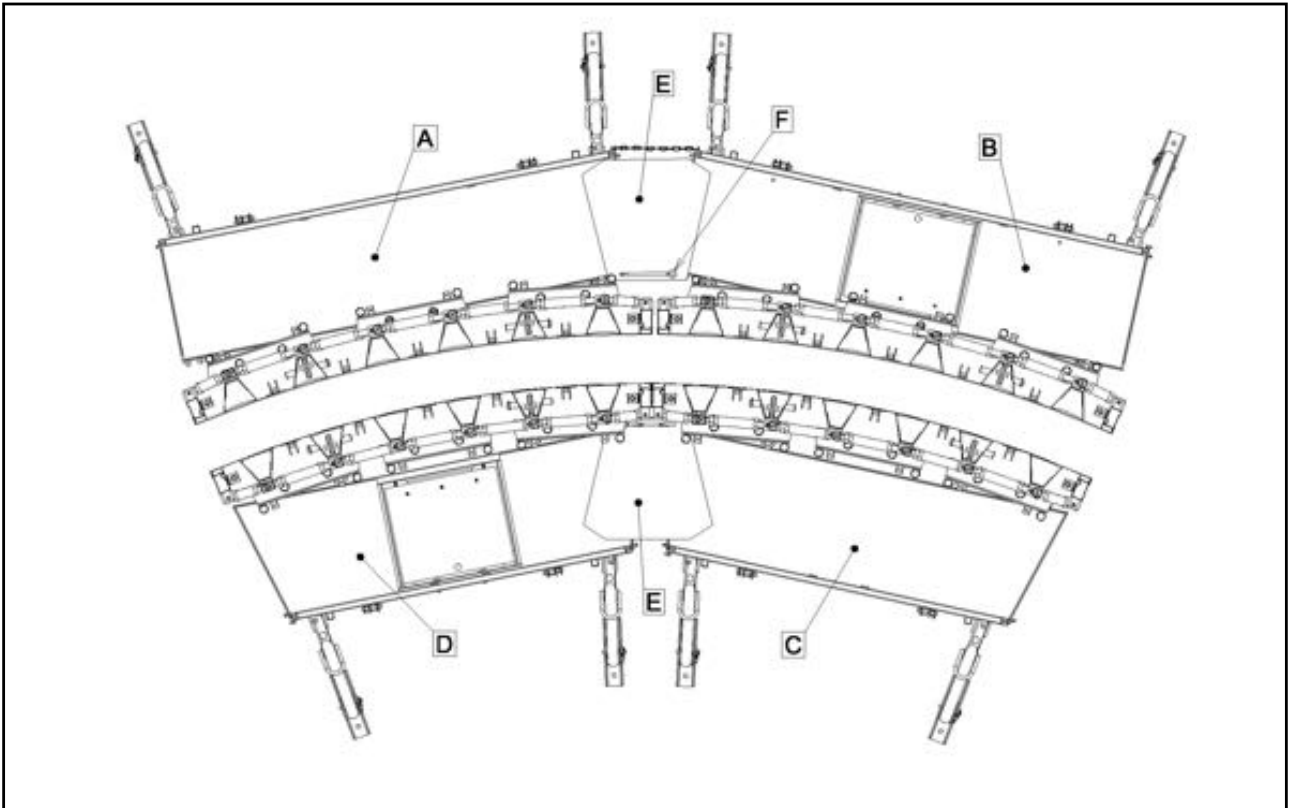


Fig 25 : Vue de dessus passerelles de bétonnage

Rep	Référence	Désignation
<b>A</b>	FLE30100	Passerelle de bétonnage FLEXEL 238
<b>B</b>	FLE30110	Passerelle de bétonnage FLEXEL 238 + trappe
<b>C</b>	FLE30200	Passerelle de bétonnage FLEXEL 214
<b>D</b>	FLE30210	Passerelle de bétonnage FLEXEL 214 + trappe
<b>E</b>	FLTP999	Tôle de rattrapage passerelle
<b>F</b>		Axe de 14/95 + goupille clips

La fixation des tôles de rattrapage passerelle (E) se fait au moyen d'un axe 14/95 + goupille (F).

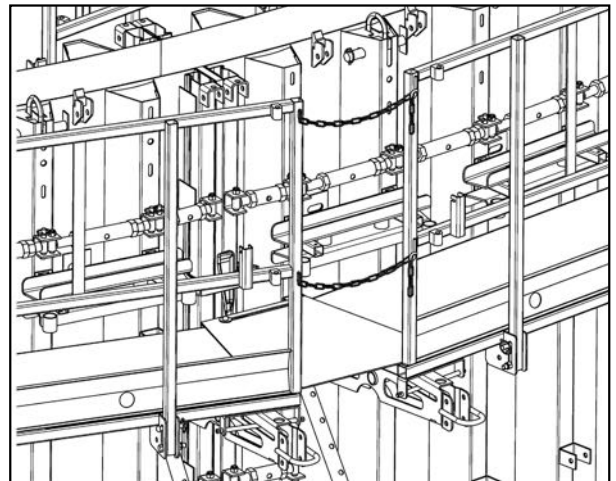


Fig 26 : Vue sur une jonction entre deux passerelles



## 8.2 – SÉCURITÉ DÉMONTABLE : Système mixte (pour petits rayons)

Les potelets (ref.POT-0002) sont montés sur les bracons pour passerelle (ref.FBRAPASV2). Ces ensembles fixés sur les longerons des banches permettent d'aménager des passerelles de bétonnage économiques (voir fig. 27), quelque soit le rayon.

Dans le cas de rayon compris entre 3.50 et 4.00m, les systèmes de sécurité alternés : passerelles repliables et bracons + potelets ou uniquement bracons + potelets peuvent être utilisés.

En dessous d'un rayon de 3.50m seul le système bracons + potelets + platelage bois est opérationnel.

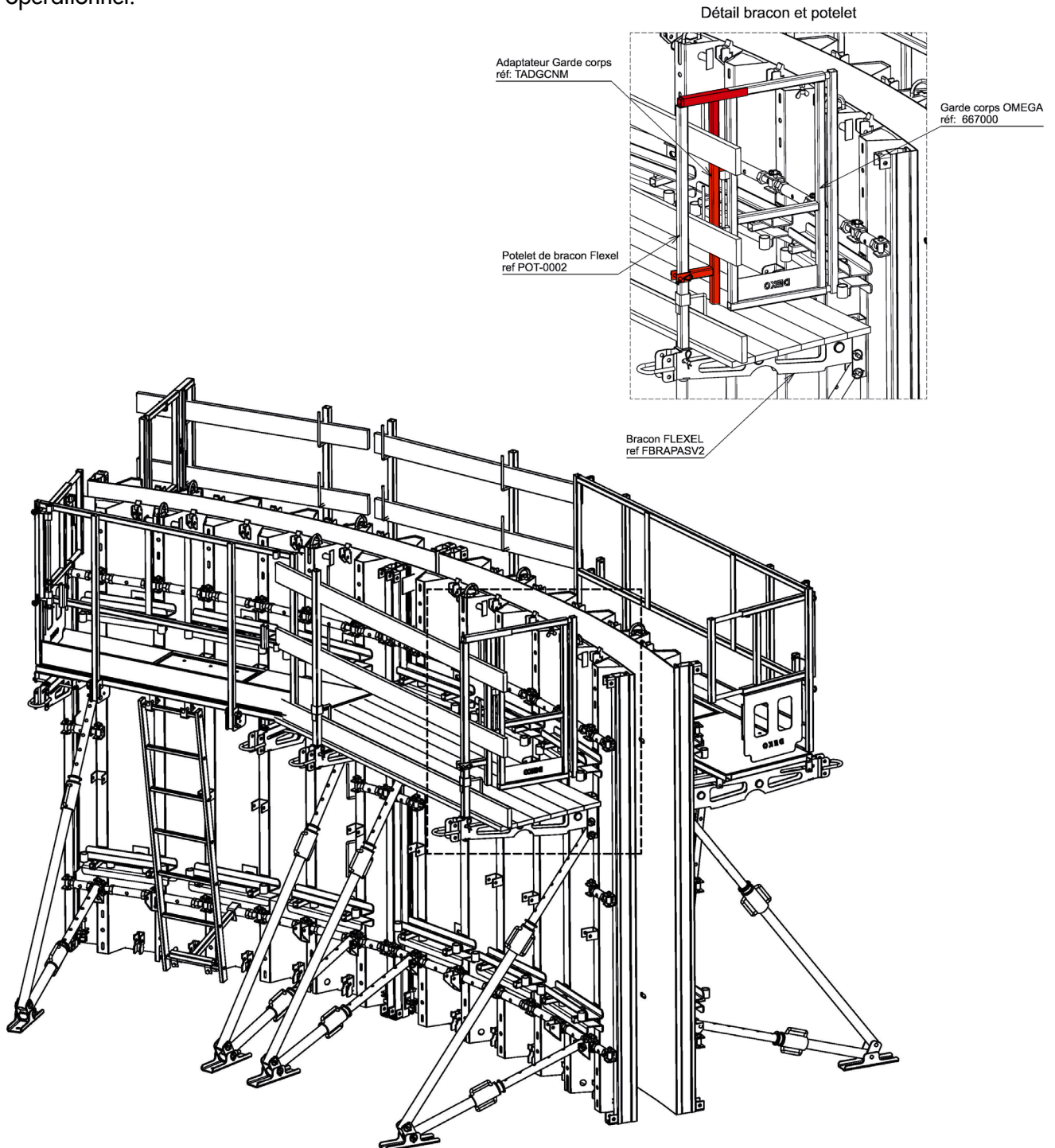


Fig 27 : Vue sur une sécurité mixte, passerelles de bétonnage avec trappe + bracons et potelets

# 9 – SÉCURITÉ ANTI – RENVERSEMENT

## 9.1 – CONTREVENTEMENT PAR STABILISATEURS

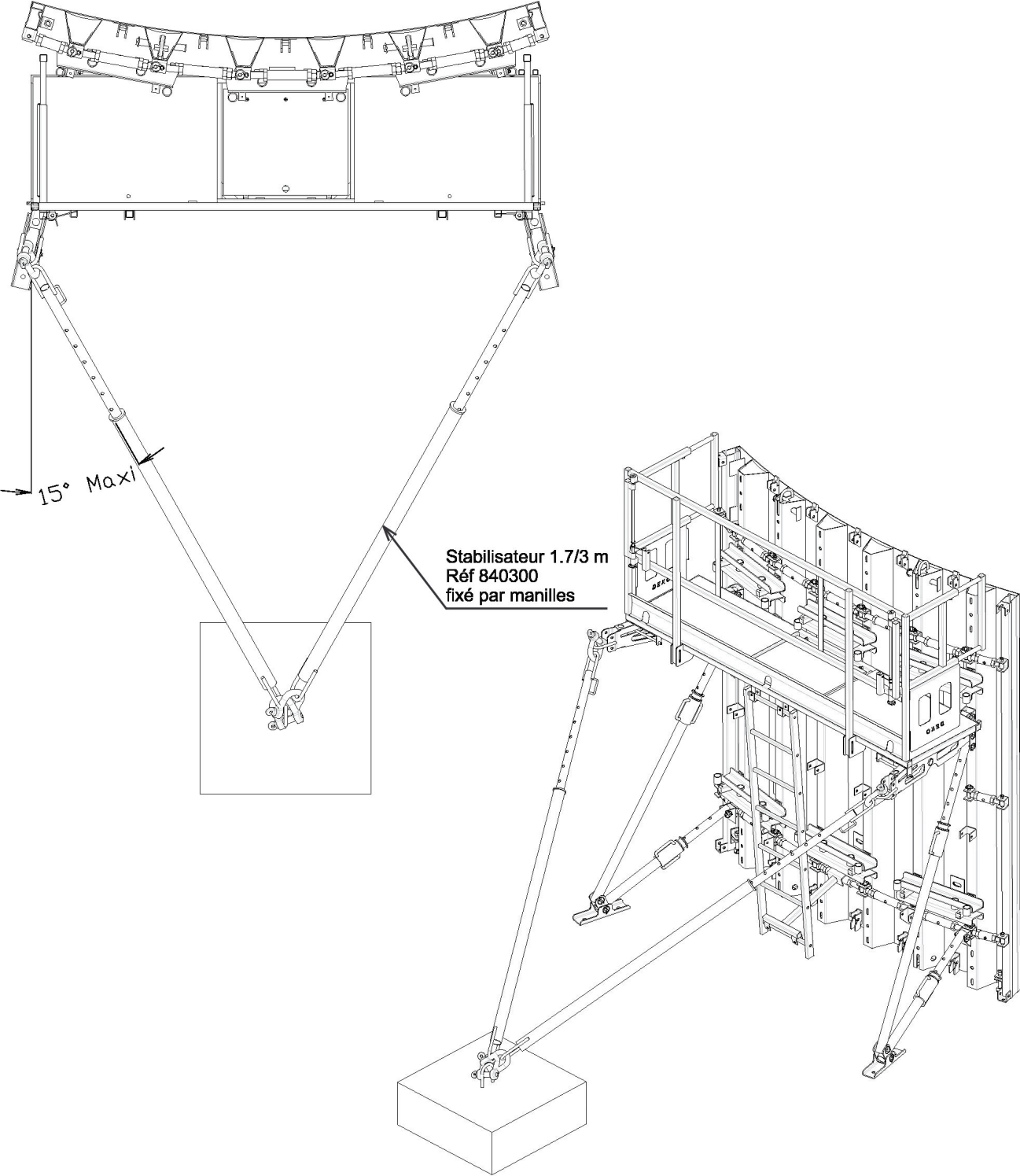


Fig 28 : Stabilisation d'une banche isolée

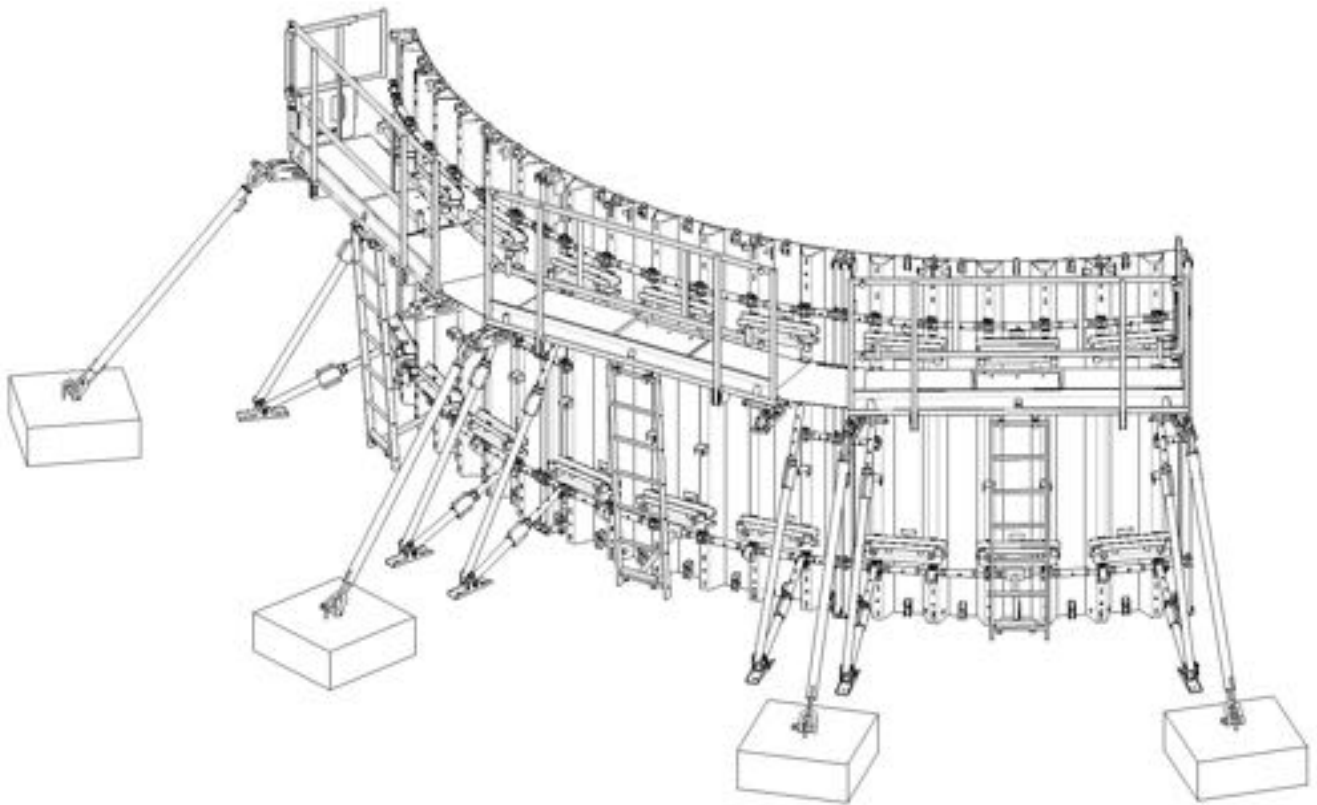


Fig 29 : Stabilisation de banches assemblées

Hauteur	Contrepoids béton	Écartement
2,80m	0,9X0,9X0,4h = 780Kg	2,40m
2,80m à 3,68m	1,1X1,1X0,4h = 1160Kg	2,40m
3,68m à 6,60m	1,1X1,1X0,4h = 1160Kg	2 contrepoids par trame de 2,40m
> 6,60m	Consulter notre bureau d'études	

Hauteur	Étaieiment	Chevilles
2,80m à 3,50m	2 étais combinés GR1 / GR2 "0" par trame de 2,40m	1 SPIT MEGA 16 par étai soit 2 chevilles par trame
3,50m à 4,20m	2 étais combinés GR2 / GR5 "0" par trame de 2,40m	1 SPIT MEGA 20 par étai soit 2 chevilles par trame
4,20m à 5,80m et plus	2 étais combinés GR1 / GR2 «0» + 2 étais GR6 / par trame de 2,40m	1 SPIT MEGA 16 par étai

## 9.2 – CONTREVENTEMENT PAR ÉTAIS TIRANTS POUSSANTS

Pour le contreventement par étais tirants poussants, il faut 2 étais combinés par banche, fixés sur lest béton.

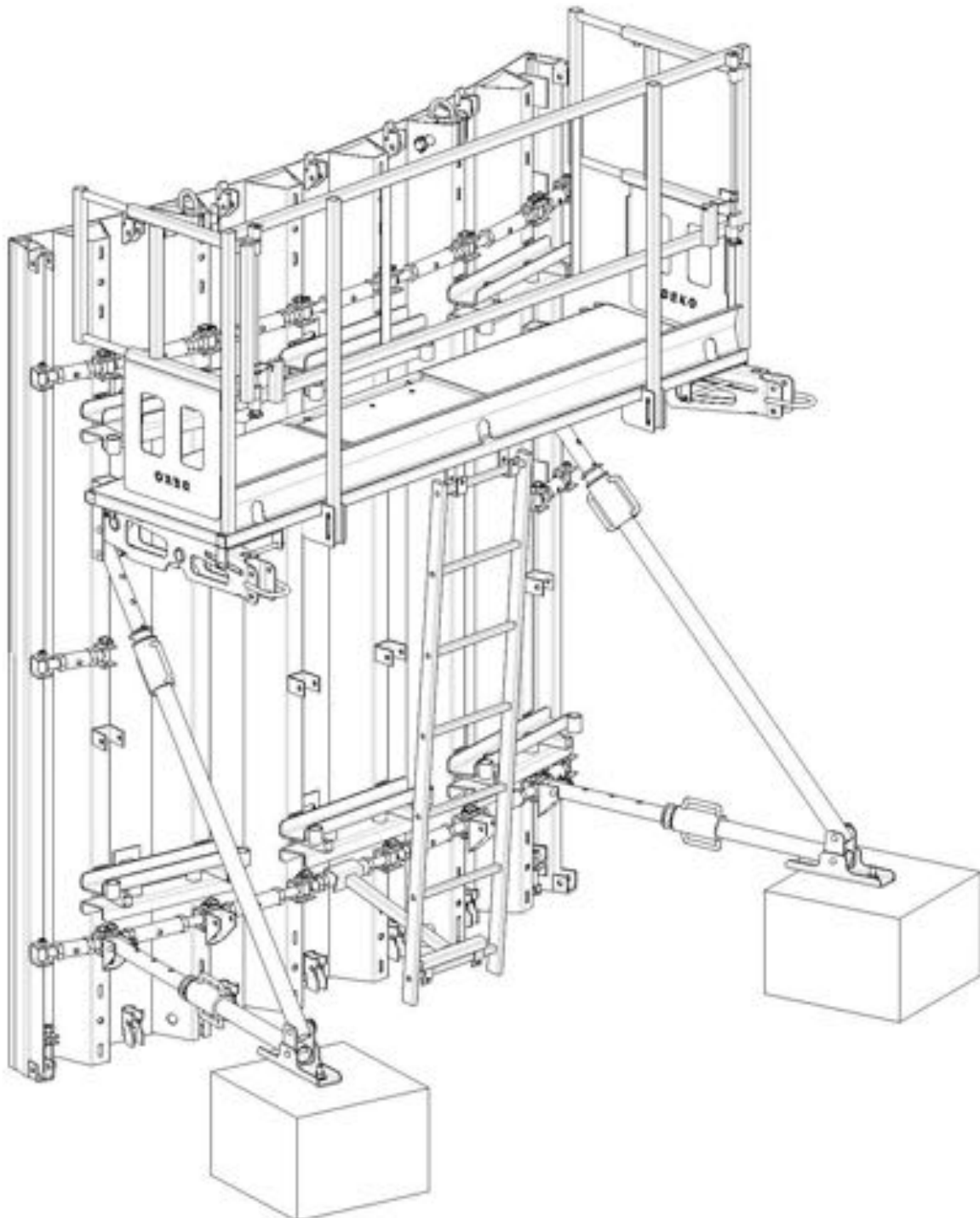


Fig 30 : Stabilisation par étais tirants poussants GR1/GR2 « O » sur une hauteur 2.80m.

# 10 – DIVERSES CONFIGURATIONS

## 10.1 – HAUTEUR 2.10M

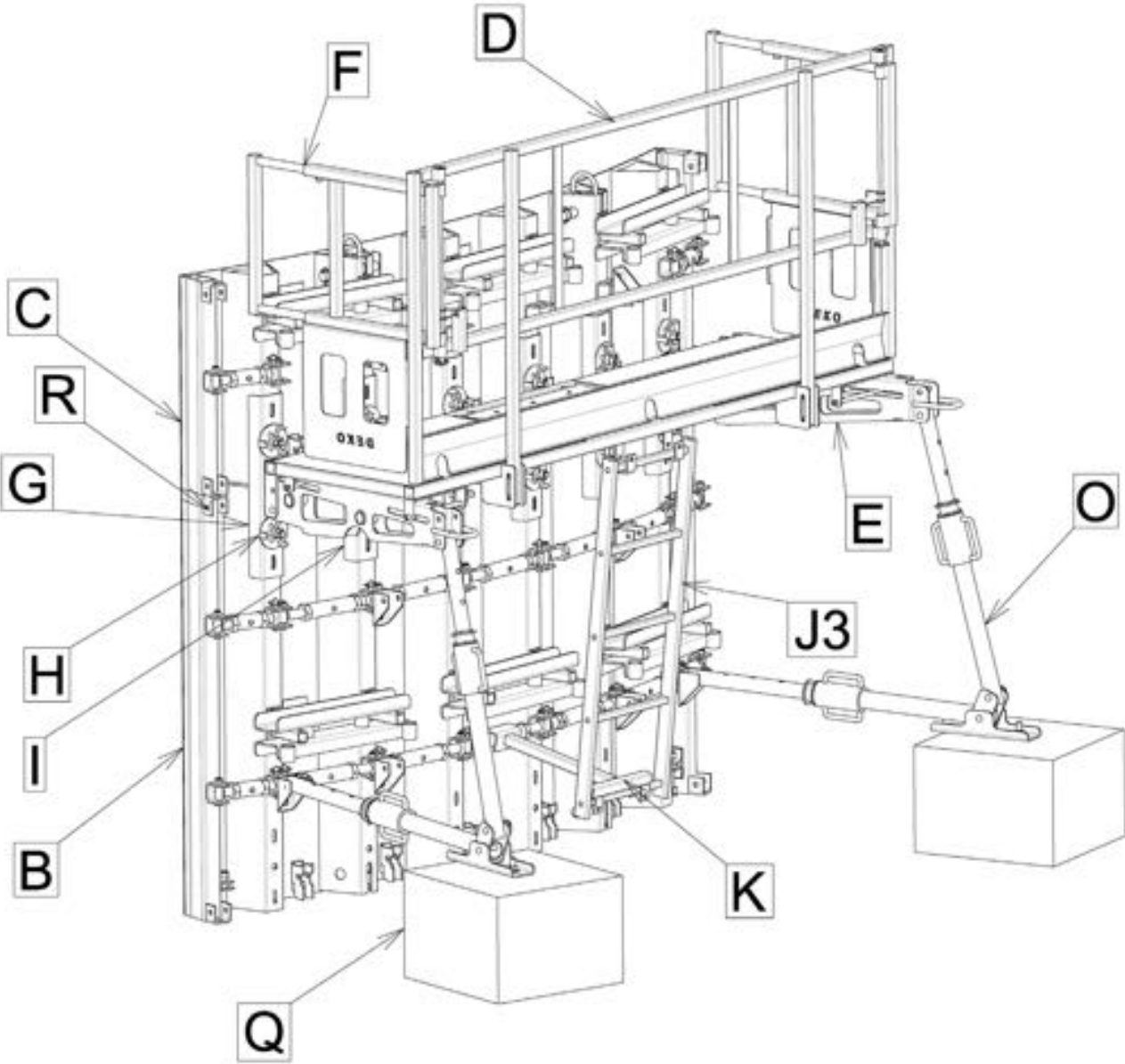


Fig 31 : Assemblage d’une banche de 140 avec une réhausse de 70  
Hauteur coffrée = 2.10 m



**10.2 - HAUTEUR 2.80M**

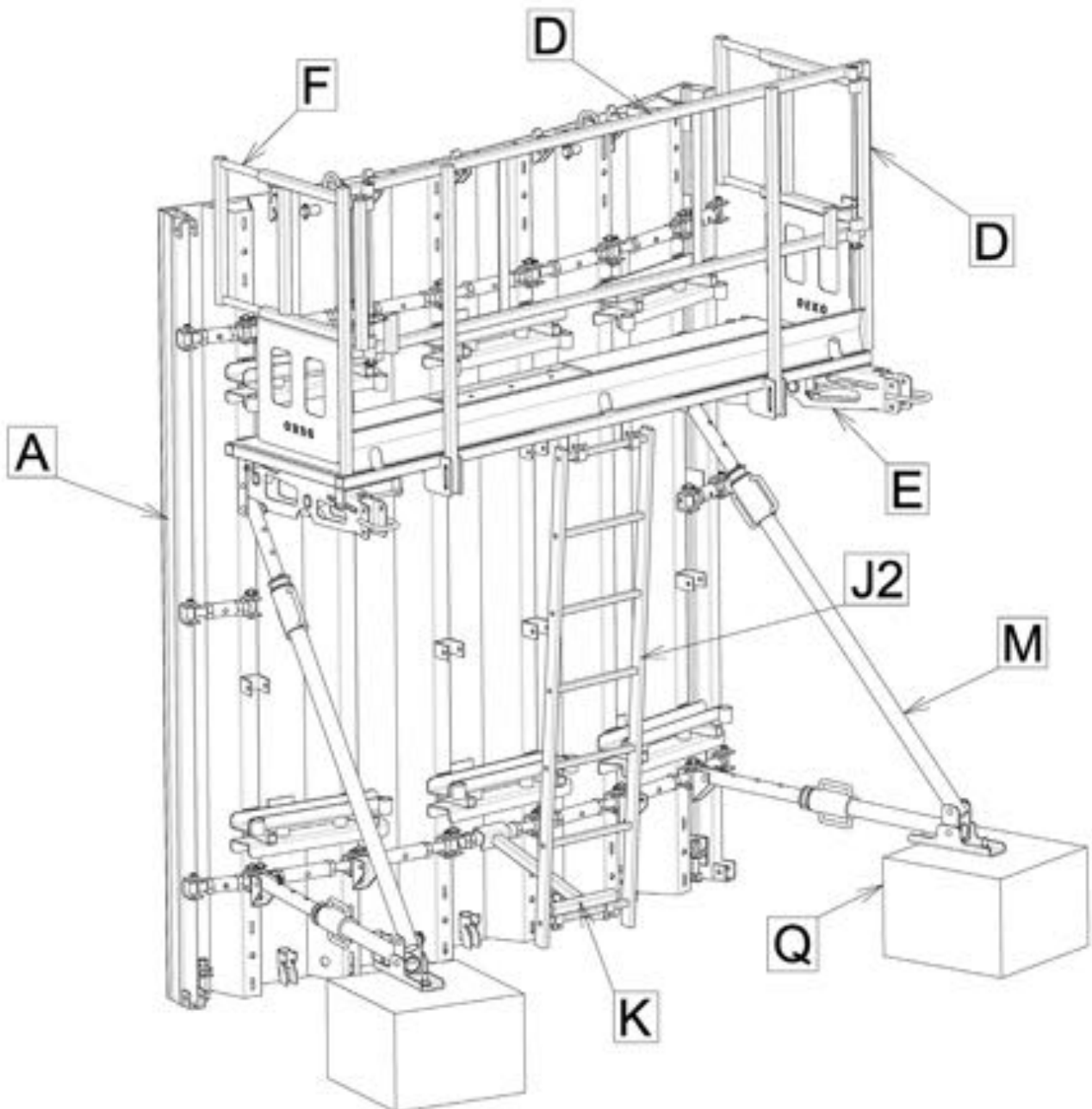


Fig 32 : Hauteur coffrée = 2.80m

**10.3 - HAUTEUR 3.50M**

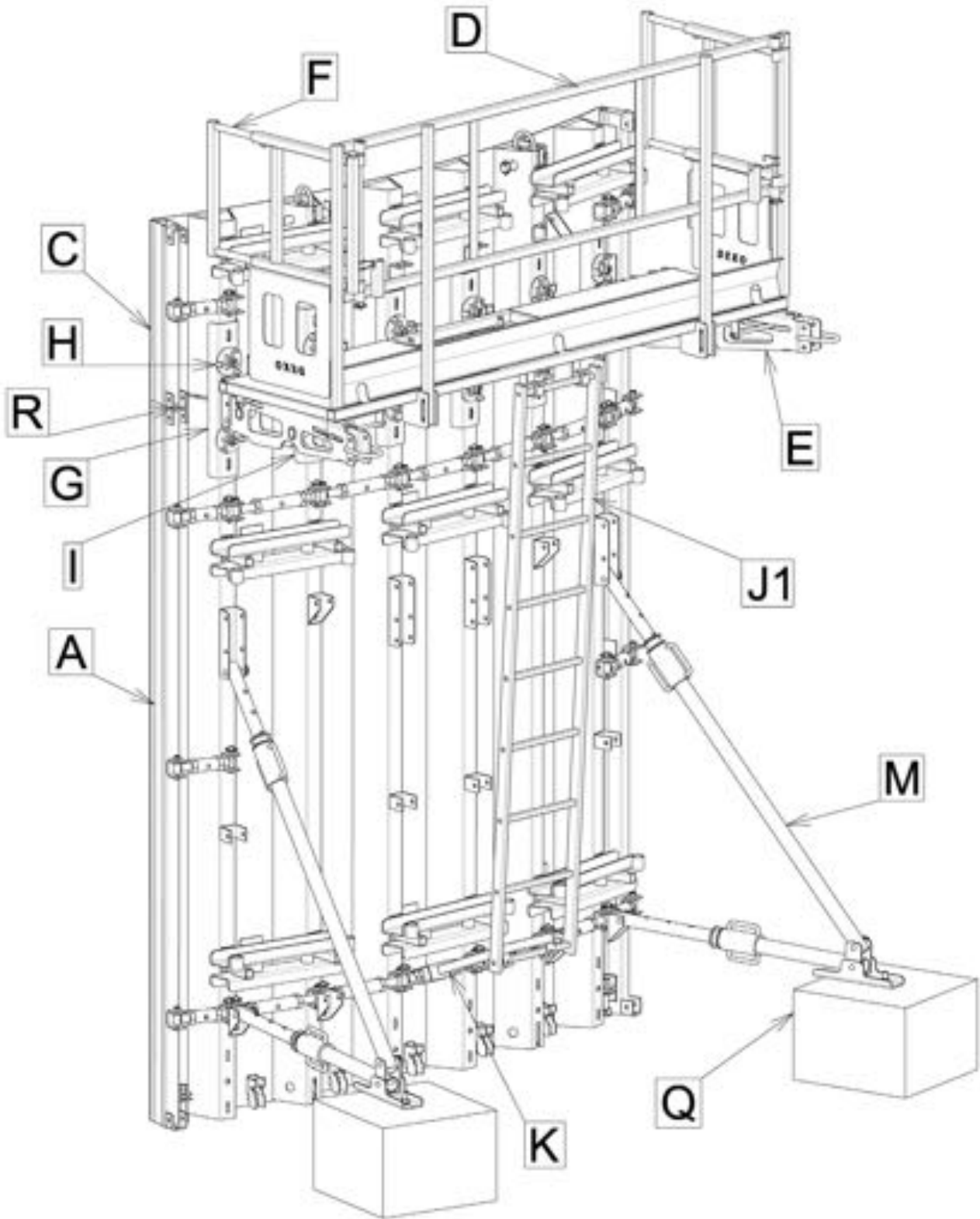


Fig 33 : Assemblage d'une banche de 280 avec une réhausse de 70  
Hauteur coffrée = 3.50 m

**10.4 - HAUTEUR 4.20M**

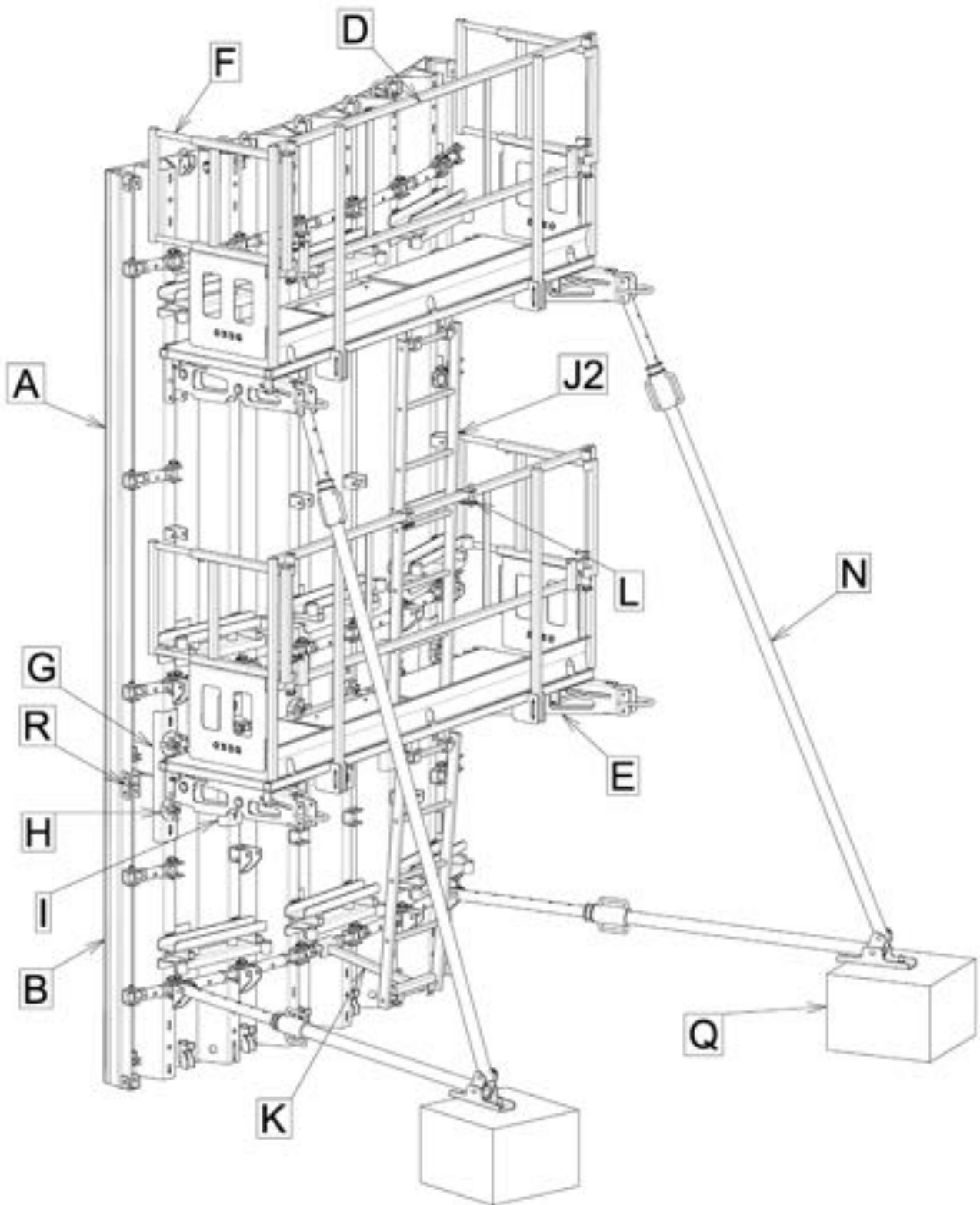


Fig 34 : Assemblage d'une banche de 280 avec une sous-hausse de 140  
Hauteur coffrée = 4.20 m



### 10.5 - HAUTEUR 4.90M

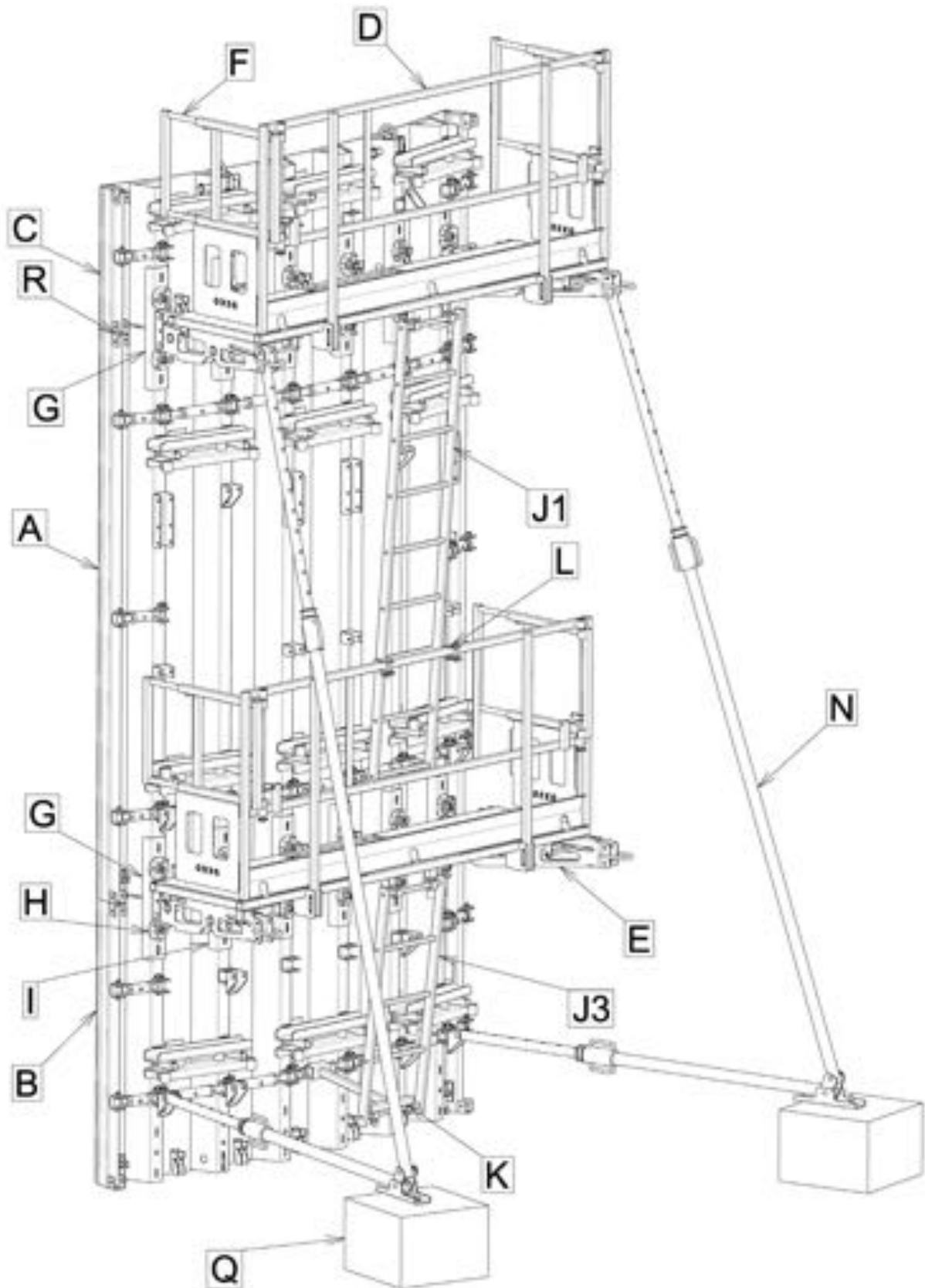


Fig 35.: Assemblage d'une banche de 280 avec une sous-hausse de 140 et une réhausse de 70  
Hauteur coffrée = 4.90 m

## 10.6 – HAUTEUR 5.60M

A partir d'une hauteur de 5.60m de coffrage, il est conseillé de superposer les banches en position verticale.

Pour cela, il faut fixer sur le premier ensemble en contact avec le sol, les 6 chapes de réhausse au moyen d'un écrou de fixation par chape.

Positionner et stabiliser l'ensemble comme expliquer précédemment.

A l'aide de la grue, faire glisser la banche supérieure le long des chapes de réhausse jusqu'à emboîtement parfait des aligneurs.

Visser le second écrou de fixation sur chaque chape et visser également les 3 vis à œil des aligneurs équipés.

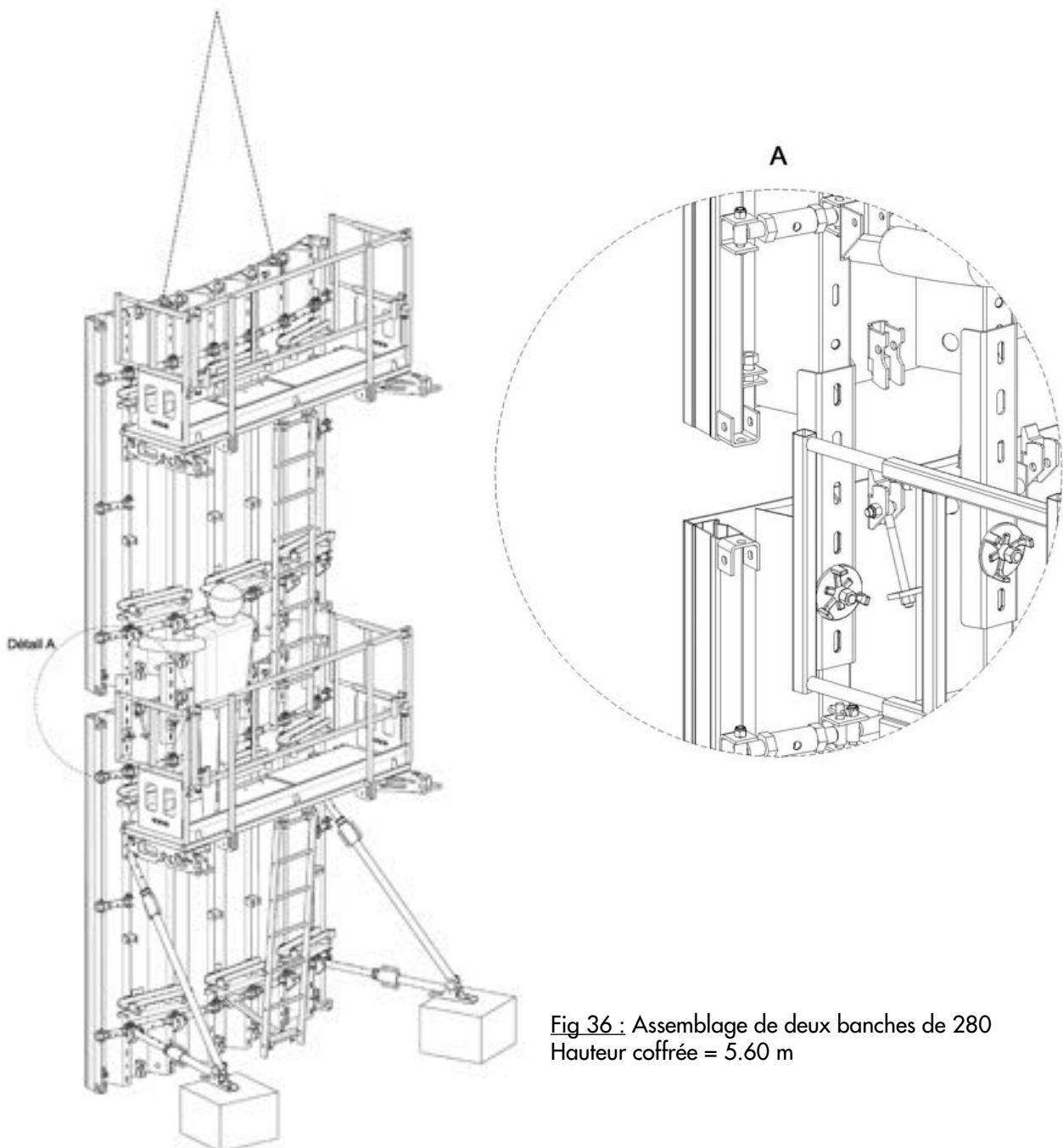


Fig 36 : Assemblage de deux banches de 280  
Hauteur coffrée = 5.60 m

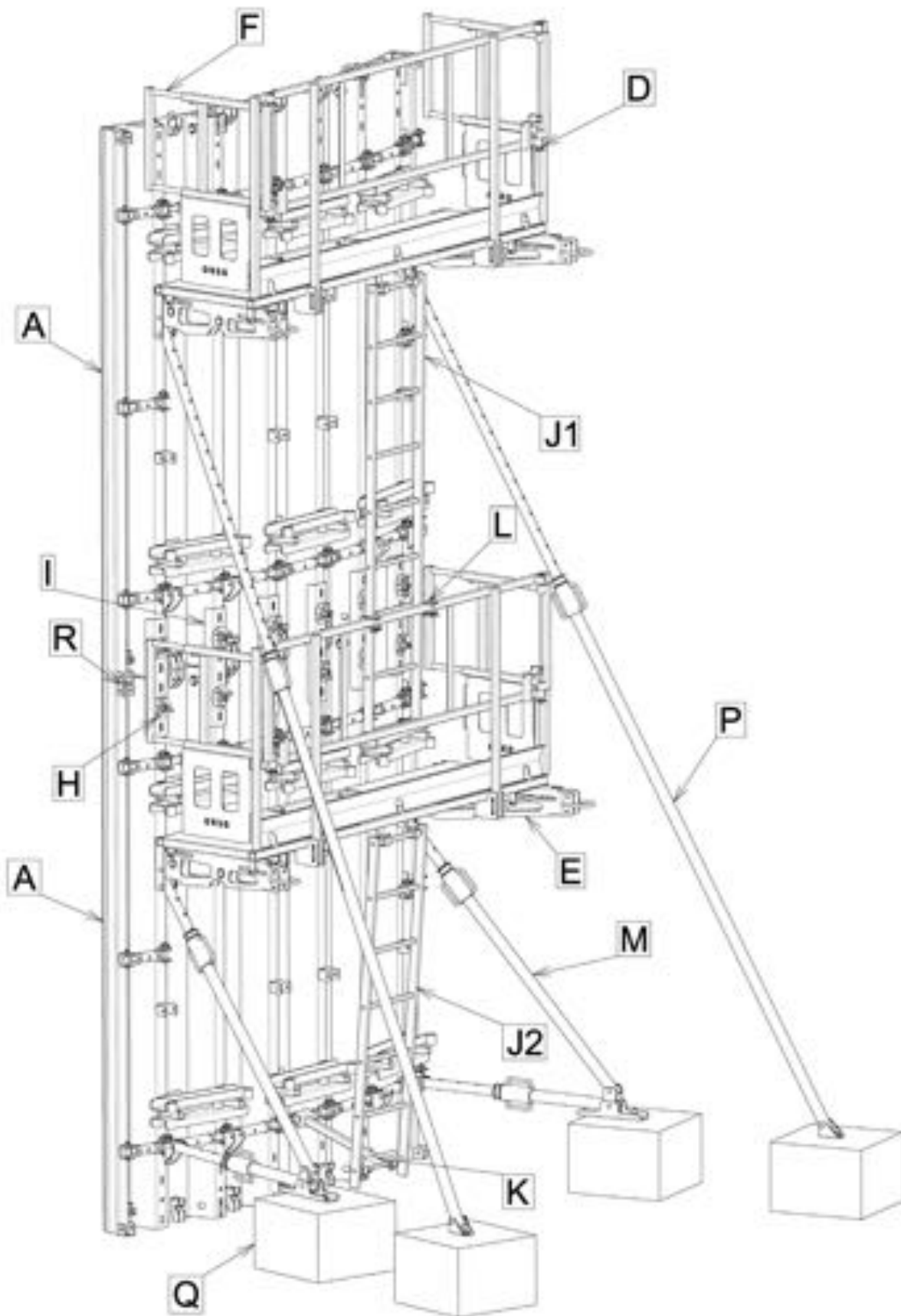


Fig 37 : Assemblage de deux banches de 280  
Hauteur coffrée = 5.60 m

**10.7 - HAUTEUR 6.30M**

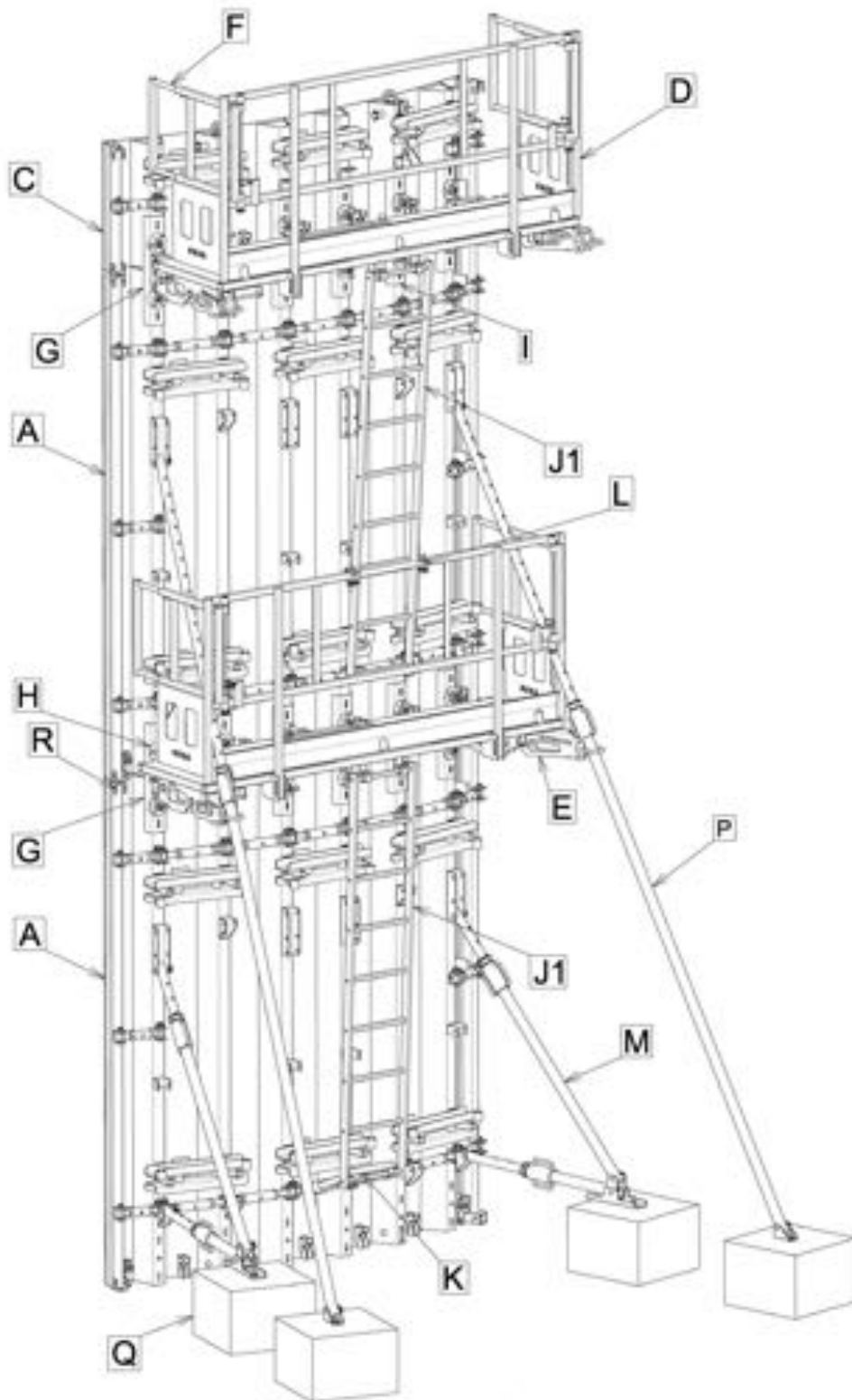


Fig 38 : Assemblage de deux banches de 280 avec une réhausse de 70  
Hauteur coffrée = 6.30 m

<b>Rep</b>	<b>Référence</b>	<b>Désignation</b>	<b>Commentaire</b>
<b>A</b>	FEL280240	Elément FLEXEL 280x240	Voir caractéristique page 5
<b>B</b>	FSH140240	Sous-hausse FLEXEL 140x240	Voir caractéristique page 5
<b>C</b>	FRE070240	Réhausse FLEXEL 70x240	Voir caractéristique page 6
<b>D</b>	FLE30210	Passerelle de bétonnage FLEXEL 238 avec trappe	
<b>E</b>	FBRAPASV2	Bracon de passerelle	
<b>F</b>	EGCABOUT	Garde-corps articulé et extensible	Voir caractéristique page 10
<b>G</b>	F69010U	Chape de réhausse FLEXEL avec U soudé	Raidisseur vertical permettant la fixation d'un bracon de passerelle
<b>H</b>	433200	Ecrou de fixation	2 écrous de fixation suffisent au maintien d'une chape de réhausse
<b>I</b>	F69010	Chape de réhausse FLEXEL	Raidisseur vertical
<b>J1</b>	830210	Echelle d'accès Elpac	
<b>J2</b>	FECH180	Echelle FLEXEL 1.80m	
<b>J3</b>	EECHSSHOS	Echelle pour sous-hausse Elpac / Oméga	
<b>K</b>	FFIXECHEL	Fixation d'échelle Flexel	Voir caractéristique page 11
<b>L</b>	EFIXECHGC	Fixation d'échelle sur garde-corps	Voir caractéristique page 11
<b>M</b>	641112	Etai combiné GR1/GR2 "O"	
<b>N</b>	641125	Etai combiné GR2/GR5 "O"	
<b>O</b>	641111	Etai combiné GR1/GR1 "O"	
<b>P</b>	641106	Etai GR6 "O"	
<b>Q</b>		Lest béton	Voir caractéristique page 35
<b>R</b>	FBOU14050	Boulon 14/50	Pour l'alignement haut et bas des profils cadre en superposition

## COMPENSATIONS\*

Épaisseur du voile (en cm)

Rayon int	15	16	18	20	25	30	35	40
<b>Largeur des fourrures de compensation (en mm)</b>								
<b>2</b>	(94)	(106)	(129)	(152)	(210)			
<b>3</b>	36	44	59	75	(113)	(152)	(191)	(229)
<b>4</b>	7	13	24	36	65	(94)	(123)	(152)
<b>5</b>	10	6	4	13	36	59	(82)	(106)
<b>6</b>	21	18	10	3	17	36	55	75
<b>7</b>	30	26	20	13	3	19	36	53
<b>8</b>	36	33	27	21	7	7	21	36
<b>9</b>	41	38	33	28	15	3	10	23
<b>10</b>	45	42	38	33	21	10	1	13
<b>12</b>	50	48	45	41	31	21	12	3
<b>14</b>	55	53	50	46	38	30	21	13
<b>16</b>	58	56	53	50	43	36	29	21
<b>18</b>	60	59	56	54	47	41	34	28
<b>20</b>	62	61	59	56	50	45	39	33

Fourrures placées à l'intérieur

Fourrures placées à l'extérieur

(..) Fourrure dont l'épaisseur est supérieure à 80 mm : utilisation de la serrure réglable PERFORM (0 À 250 mm)

\* Tableau valable dans le cas d'utilisation de bandes intérieures de 2,32m et bandes extérieures de 2,40m.



## 11 – FLEXEL PETIT RAYON

Les éléments FLEXEL PETIT RAYON permettent de coffrer des ouvrages circulaires dont le rayon intérieur minimum est supérieur ou égal à 1.35m.

Leurs passerelles ne sont utilisables que pour des ouvrages circulaires dont le **rayon intérieur est supérieur ou égal à 2.50m**. Pour les rayons inférieurs, se reporter au chapitre 8.2.

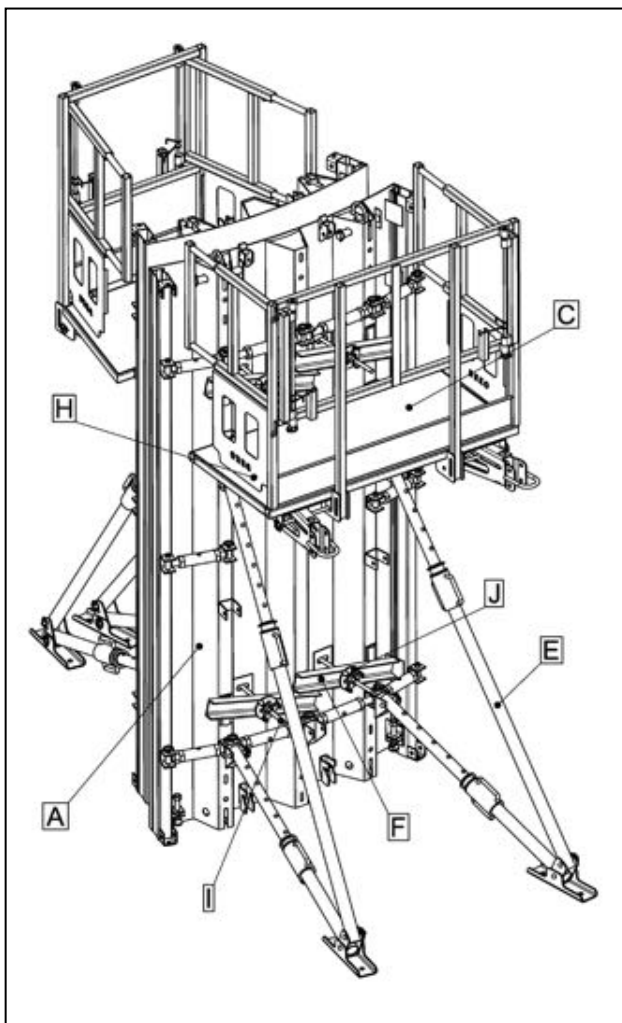


Fig 39 : Vue extérieure d'un ensemble FLEXEL  
Petit Rayon

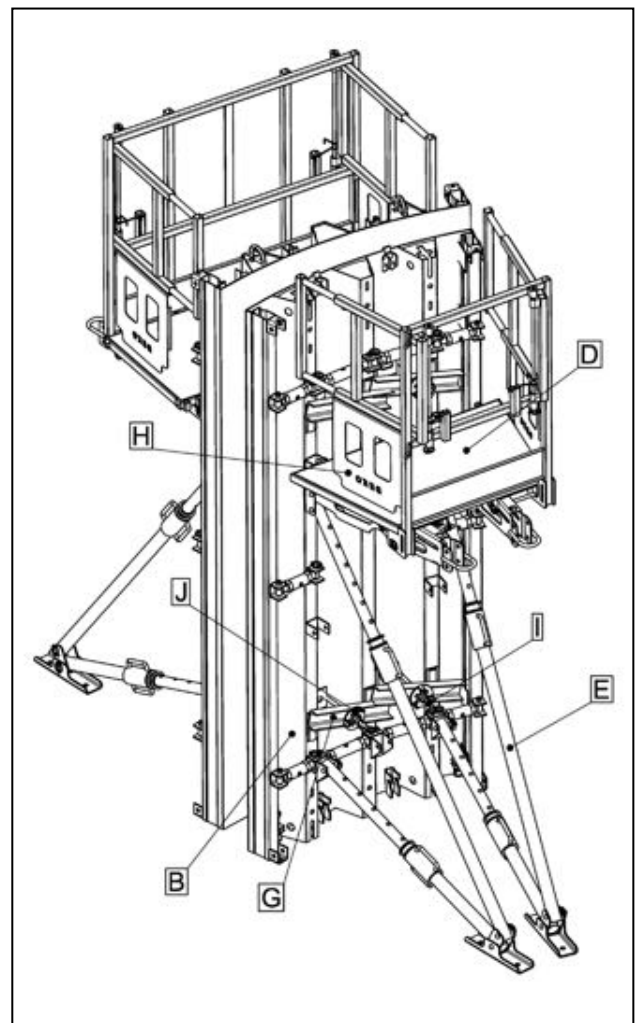


Fig 40 : Vue intérieure d'un ensemble FLEXEL  
Petit Rayon

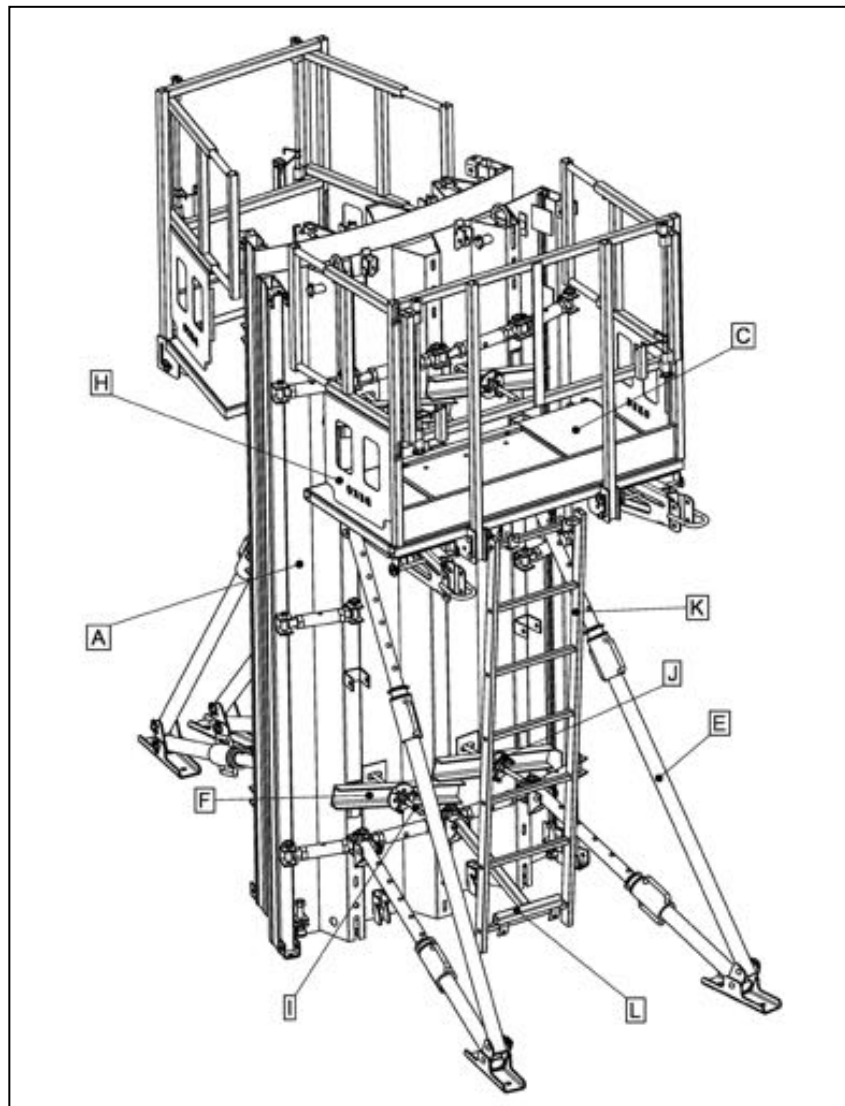


Fig 41 : Vue sur passerelle extérieure avec trappe d'un ensemble FLEXEL Petit Rayon

Rep	Référence	Désignation
<b>A</b>	FEL280130	Élément FLEXEL 280x130
<b>B</b>	FEL280119	Élément FLEXEL 280x119
<b>C</b>	FLE30300	Passerelle de bétonnage FLEXEL 130
<b>C'</b>	FLE30310	Passerelle de bétonnage FLEXEL 130 + trappe
<b>D</b>	FLE30400	Passerelle de bétonnage FLEXEL 119
<b>E</b>	641112	Etai combiné GR1/GR2 "O"
<b>F</b>	FFEP055	Filière FLEXEL extérieure petit rayon
<b>G</b>	FFIP045	Filière FLEXEL intérieure petit rayon
<b>H</b>	EGCABOUT	Garde-corps d'about articulé et extensible
<b>I</b>	431005	Tige filetée Ø17mm lg.120cm
<b>J</b>	433000	Ecrou à ailettes
<b>K</b>	FECH180	Echelle d'accès FLEXEL 1.80m (7 barreaux)
<b>L</b>	FFIXEHEL	Fixation basse d'échelle FLEXEL











**COFFRAGES**

PREMIER FABRICANT FRANÇAIS  
DE COFFRAGES MODULAIRES

**Siège social et Usine :**

**BRUNE - 07210 CHOMERAC - Tél. 04 75 65 12 55 - Fax 04 75 65 92 76  
<http://www.deko.fr>**

**Agence Ile de France :**

**Z.I. du Closeau - 11, rue Louis Armand - 77220 TOURNAN EN BRIE  
Tél. 01 64 07 39 70 - Fax 01 64 07 98 24**