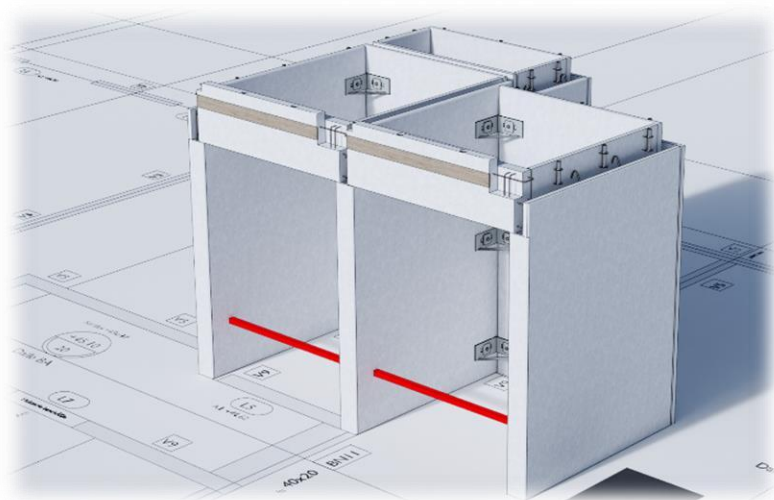
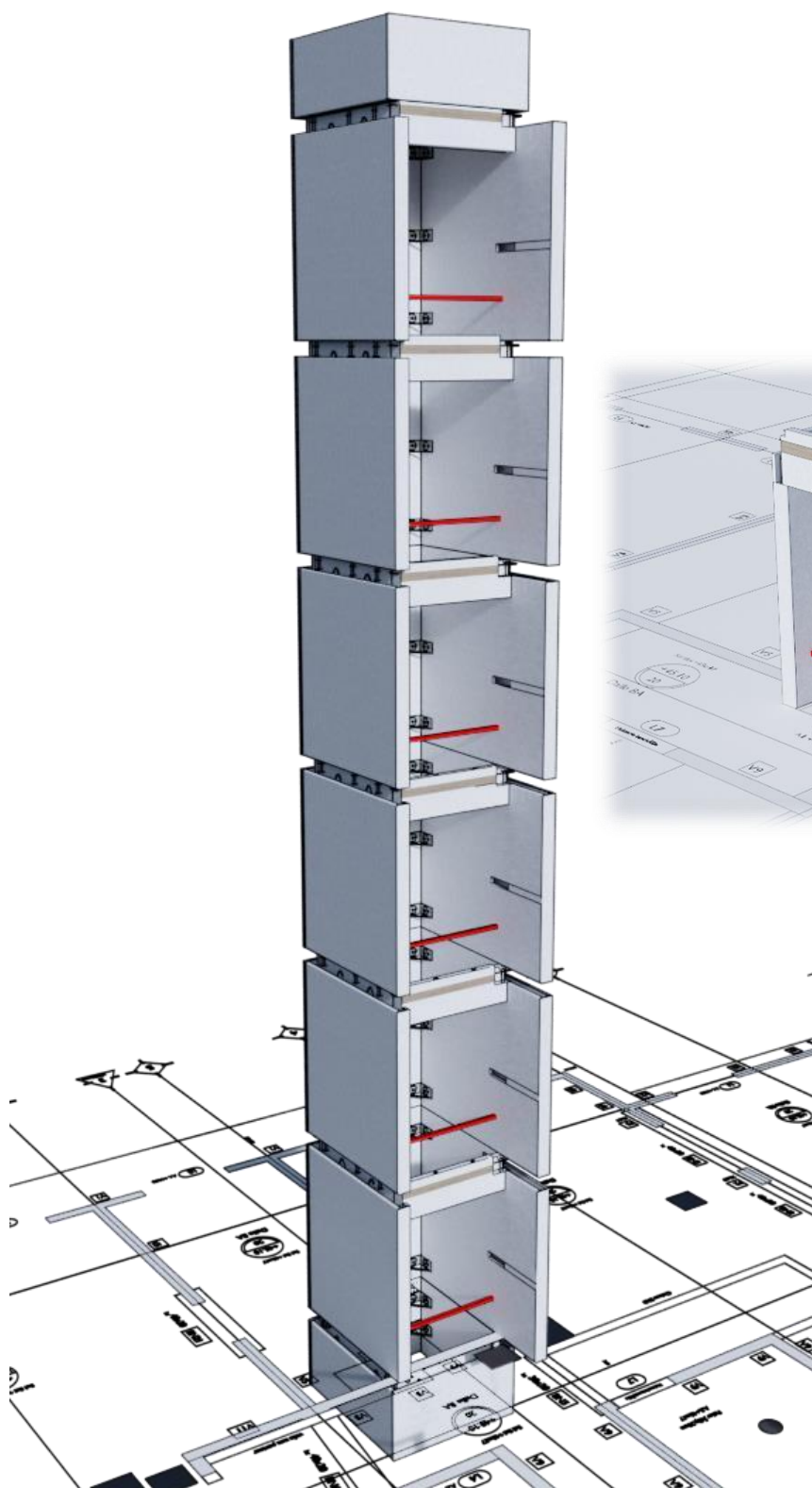


# CAGES PRE-ASSEMBLEES

ASCENSEURS - ESCALIERS - GAINES TECHNIQUES



A2C-CPA-FB-ind0 -09/06/2023

**ID concrete**  
Ensemble, bâtissons un avenir durable



# L'INDUSTRIALISATION DE L'ACTE DE CONSTRUIRE

**La préfabrication permet d'accélérer certains points clés des bâtiments en s'appuyant sur des produits industriels, de qualité et de coûts constants.**

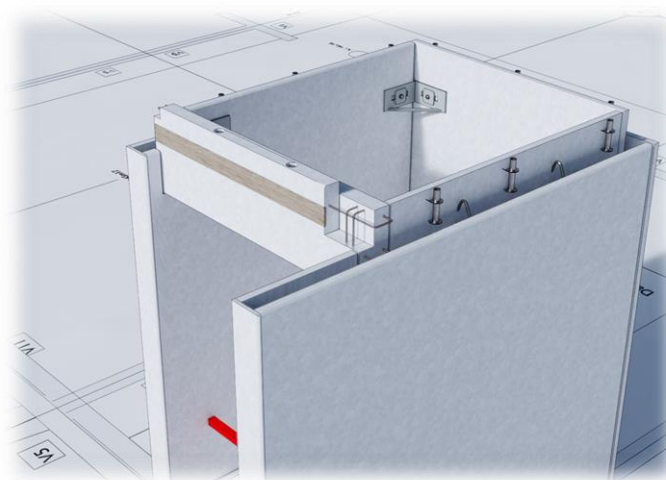
L'industrialisation demande d'uniformiser et d'anticiper les modes constructifs.

La fabrication hors site permet l'utilisation des bétons « TRES BAS CARBONE » ainsi que des aciers recyclés afin d'offrir des gains carbone considérables au niveau des chantiers.

Ce document définit les bases de notre collaboration.  
Il donne une méthode de travail et d'anticipation pour l'entreprise et le fabricant.

Les produits définis dans ce document sont les suivants :

**FOSSES, CAGES & EDICULES D'ASCENSEURS  
CAGES D'ESCALIERS - GAINES TECHNIQUES**



Un atout de ces éléments prémontés est le poids. Nous avons retenu comme hypothèse 5,5 To\*. Ce poids est une base de travail et absolument pas un maximum mais il permet de pouvoir être mis en place par la plupart des grues de chantiers de logements.

\* 6,5To maxi

**Les AVANTAGES MAJEURS de cette cage prémontée sont le gain de temps et la sécurité !**

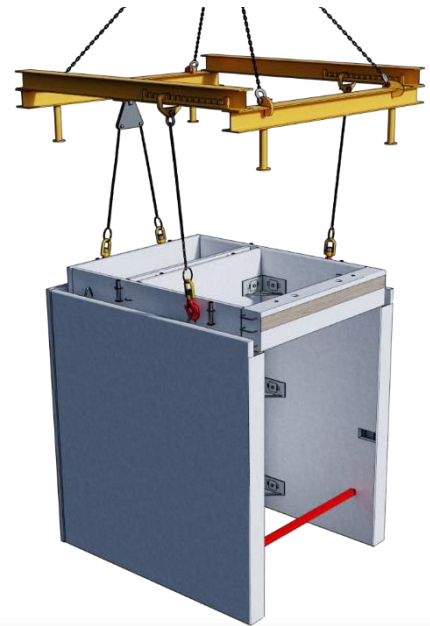
# LES PREMURS PREMONTES

## Principes généraux

Ce sont des éléments de type Prémurs (mur à coffrage intégré), composés de deux parois en béton de 5,5 cm d'épaisseur, reliées entre elles par des raidisseurs. Le vide entrecotes deux faces est au minimum de 7cm.

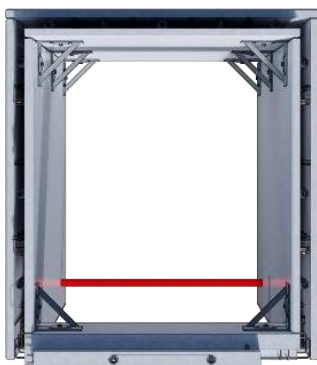
Ces prémurs sont fabriqués en usine certifiés NF/CE et sous avis technique.

Le principe des prémurs prémontés est l'assemblage de prémurs perpendiculaires les uns par rapport aux autres, en usine, par un blocage des angles avec des équerres métalliques. L'ensemble peut être transporté et manutentionné.

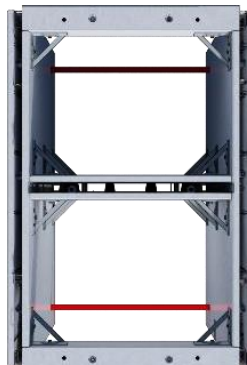


## LES DIFFERENTES CONFIGURATIONS

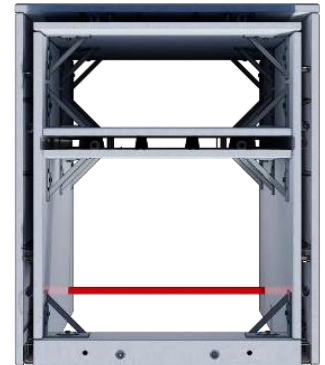
Cage en « U »



Cage en « H »



Cage « complète »



## LES APPLICATIONS POSSIBLES

### LA FOSSE PRE-ASSEMBLEE :

Composée de 4 petits prémurs, cet élément est situé au niveau des fondations ou des niveaux bas, il reçoit le poids de la colonne.

Sa hauteur est d'environ 1m.

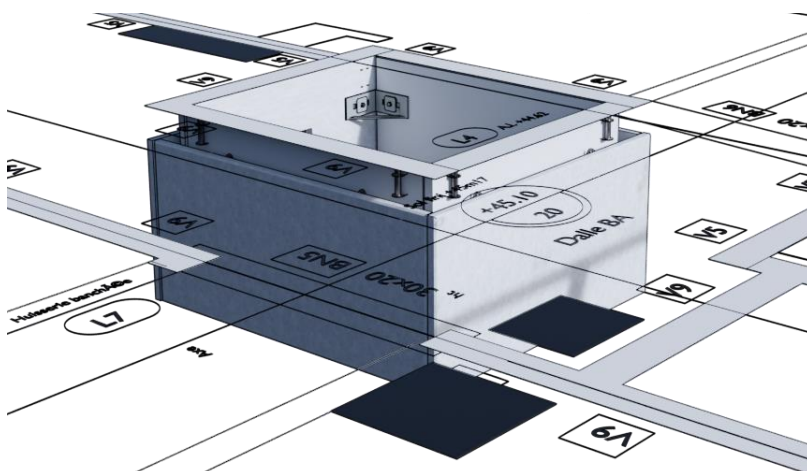
La largeur des voiles est généralement supérieure aux étages courants.

Sa quantité d'aciers par m<sup>2</sup> et les diamètres des ancrages sont aussi supérieurs.

#### Caractéristiques pour les bases de ce contrat :

##### **(Dimensions extérieures)**

- Mini L x l x ht : 150 x 150 x 120  
La hauteur peut varier de +/- 20cm
- \*Maxi L x l x ht : 250 x 250 x 120  
La hauteur peut varier de +/- 20cm
- L'épaisseur des murs de 18 à 25 cm
- Les aciers inclus dans le prix : Maxi 8,50 kg/m<sup>2</sup>.  
Le complément en plus-value.



\* Attention : Un côté de la cage ne doit pas dépasser 2m50 pour être transportable hors convoi exceptionnel

**ID concrete**  
Ensemble, bâtissons un avenir durable





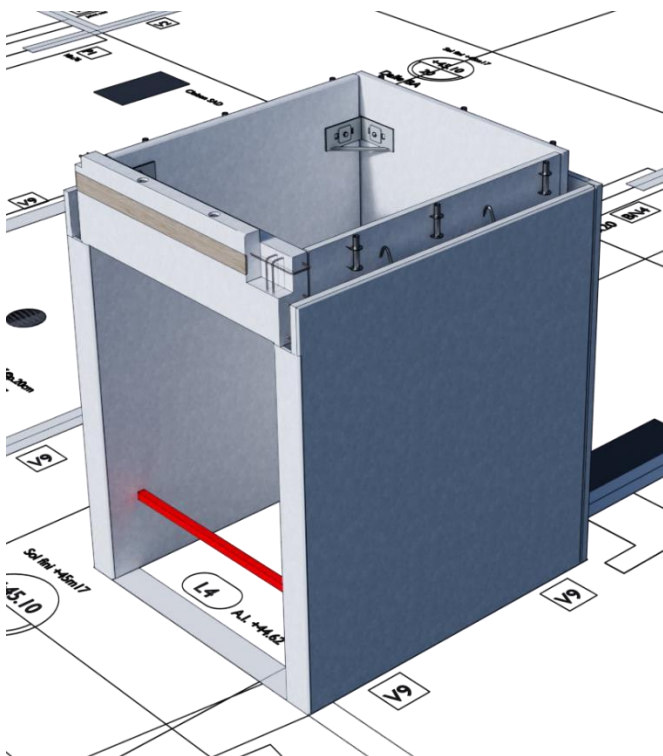
## LA CAGE PRE-ASSEMBLEE :

Ces cages peuvent avoir des inserts (réservations, trous, boîtes d'attentes) différents mais non modifiables et n'impactant pas la géométrie, la structure ou le poids de l'élément.

**Le délai de fabrication est de 2 mois entre la commande et la livraison du premier produit.**

Les hypothèses techniques sont souvent répétitives et définies aux études de prix, validées par la commande. Les plans de calepinage du bureau d'études du préfabriquant seront envoyés au BE, BC et au chantier pour accord sur toute la colonne après que le bureau d'études de l'entreprise ait donné l'intégralité de la descente de charge de la colonne.

### Caractéristiques pour les bases de ce contrat : **(Dimensions extérieures)**



- Mini L x l x ht : 150 x 150 x **300**  
La hauteur peut varier de +/- 20cm
- \*Maxi L x l x ht maxi : 250 x 250 x **300**  
La hauteur peut varier de +/- 20cm
- L'épaisseur des murs de 18 à 20 cm.
- Les aciers inclus dans le prix :  
Courants Maxi 6,50 kg/m<sup>2</sup> et 2,50 kg/m<sup>2</sup> CFA (armatures du linteau)  
Le complément en plus-value.
- Les aciers en attente (Stabox) :  
Une hauteur incluse dans le prix.

\* Attention : Un côté de la cage ne doit pas dépasser 2m50 pour être transportable hors convoi exceptionnel

## **L'EDICULE PRE-ASSEMBLE :**

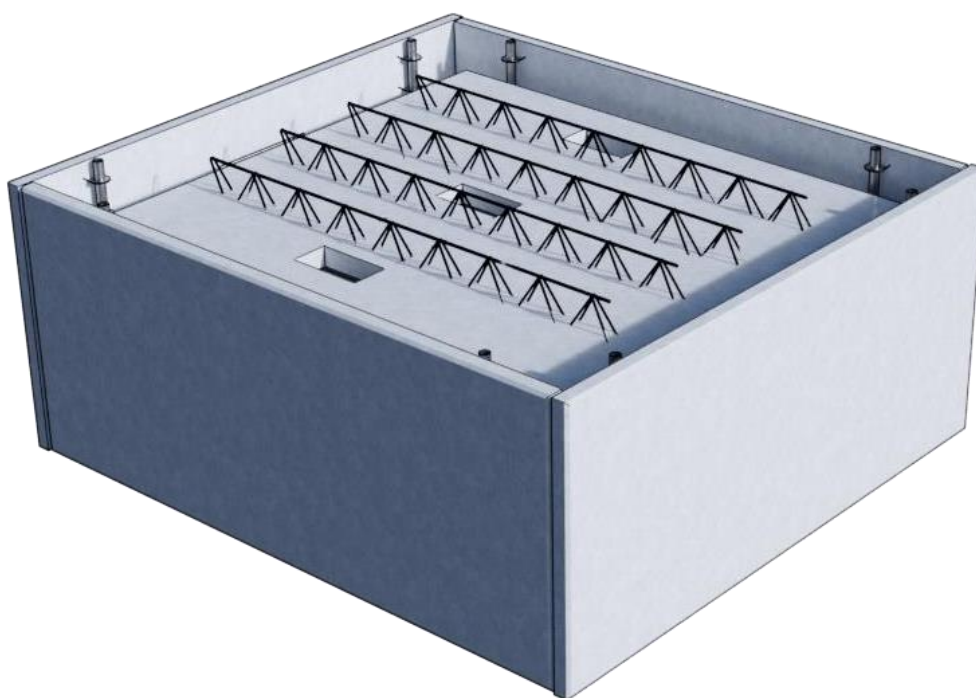
Ouvrage de couverture de la colonne d'ascenseur, composé de 4 prémurs de faibles hauteurs.

Sa particularité est qu'il est équipé d'une prédalle BA sans étai, munie des douilles d'accrochage de la cabine d'ascenseur fournies par l'entreprise ou en plus-value.

Après mise en place des aciers complémentaires (TS), le coulage des prémurs se fait avec la dalle de compression de la prédalle.

### **Caractéristiques pour les bases de ce contrat :** **(Dimensions extérieures)**

- Mini L x l x ht mini : 150 x 150 x 100 La hauteur peut varier de +/- 20cm
- \*Maxi L x l x ht maxi : 250 x 250 x 100 La hauteur peut varier de +/- 20cm
- L'épaisseur des murs de 18 à 20 cm.
- Les aciers inclus dans le prix : Maxi 6,50 kg/m<sup>2</sup> courants.  
Le complément en plus-value
- Une prédalle sans étai - épaisseur 6 ou 7 cm.
- Mise en place des douilles inclus dans le prix.



\*Attention : Un côté de la cage ne doit pas dépasser 2m50 pour être transportable hors convoi exceptionnel

### **Le point crucial de ce contrat est LE TEMPS**

**Il se décompose en trois parties :**

- 1) Le temps de préparation (ANTICIPATION)**
- 2) Le temps de la fabrication, montage, livraison juste à temps (le fournisseur)**
- 3) Le temps de la pose et des finitions (l'entreprise)**

#### **1) Le temps de préparation (ANTICIPATION)**

Deux phases s'imposent :

Première phase : L'anticipation des méthodes qui vont intégrer les nouveaux temps de coulage des noyaux.

Ces derniers doivent prendre en compte le poids des cages pour le choix de la grue.

Deuxième phase : C'est la consultation qui donnera, par ses renseignements, la possibilité aux études de prix du fournisseur de faire un métré rapide et exhaustif des éléments.

Les prix étant définis, la commande peut se faire dans la foulée et faire gagner un temps précieux entre le démarrage du chantier et les premières livraisons.

## 2) Le temps de fabrication et de montage

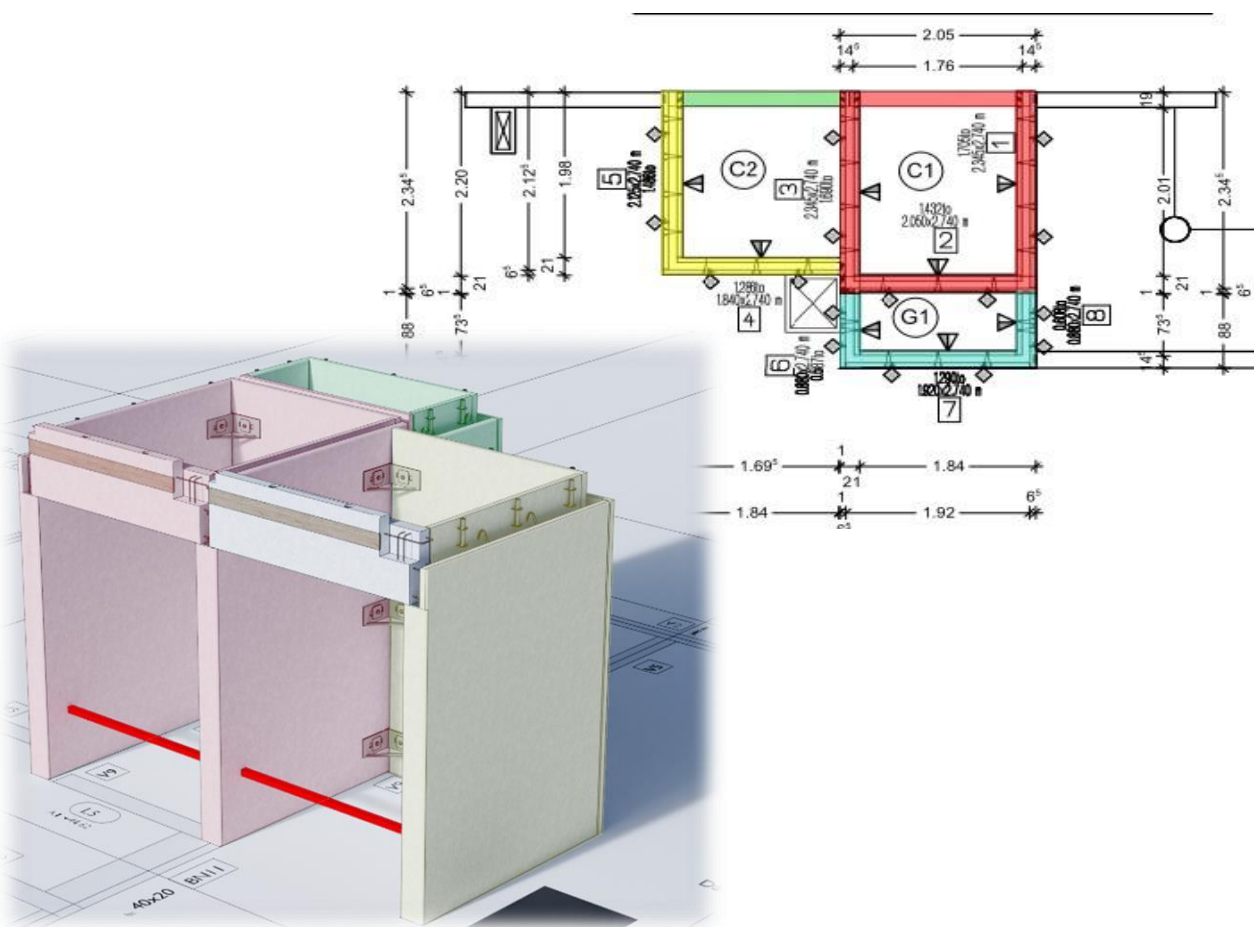
Le préfabriquant, du fait de cette standardisation à l'échelle du chantier, va gagner du temps au niveau de son bureau d'études.

Par contre, comme le montre le planning, il ne disposera que de 5 jours pour enregistrer et dessiner les cages et éléments standards. La mise au point ayant été faite presque totalement en amont.

Le projeteur enverra ses plans en production après une validation du chantier. L'usine disposera alors de 5 jours pour couler les prémurs et de 5 jours pour le montage en usine.

Ce délai TENDU n'est vrai que pour le premier élément. Les autres rentrent dans le planning de livraison du chantier et donnent plus de latitude pour intégrer ces fabrications à des moments plus stratégiques pour l'industriel.

L'industriel a un double planning à gérer « coulage/montage ».





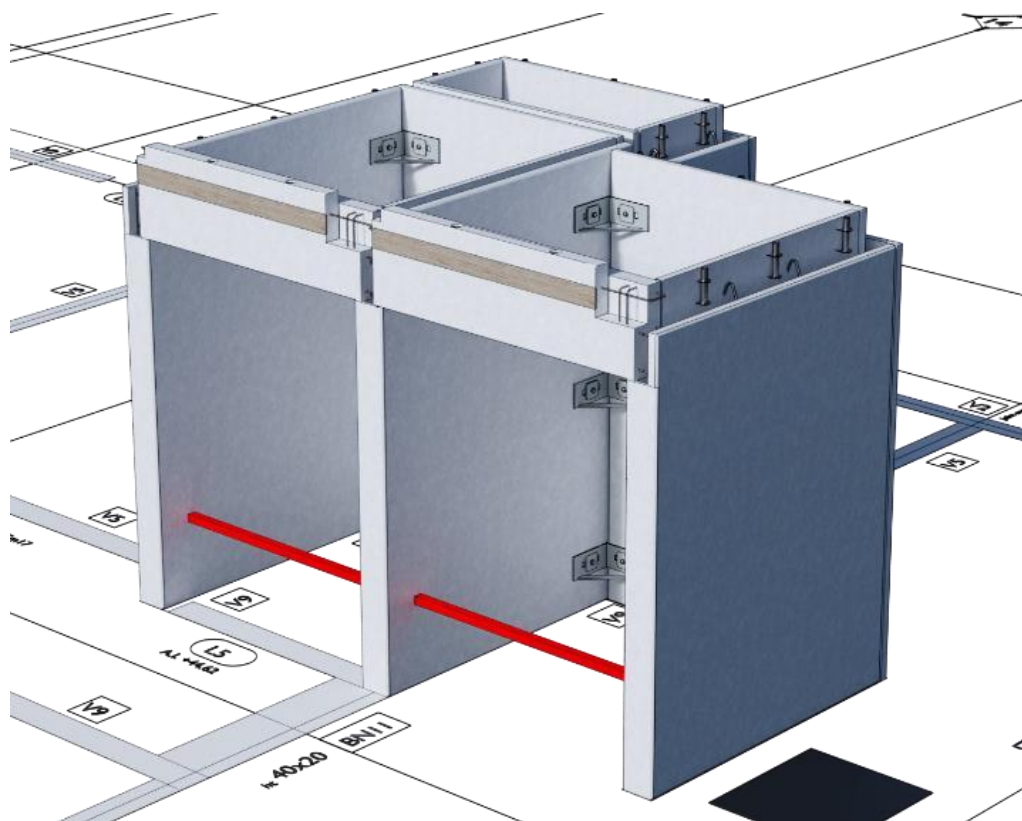
### 3) Le temps de la pose et des finitions

Les schémas ci-dessus nous montrent, que d'un noyau technique classique, les murs prémontés peuvent se décomposer en 4 éléments transportables sur un seul camion :

La cage d'ascenseur en rouge, la gaine technique en vert, la demi cage d'escalier en jaune et le linteau en gris.

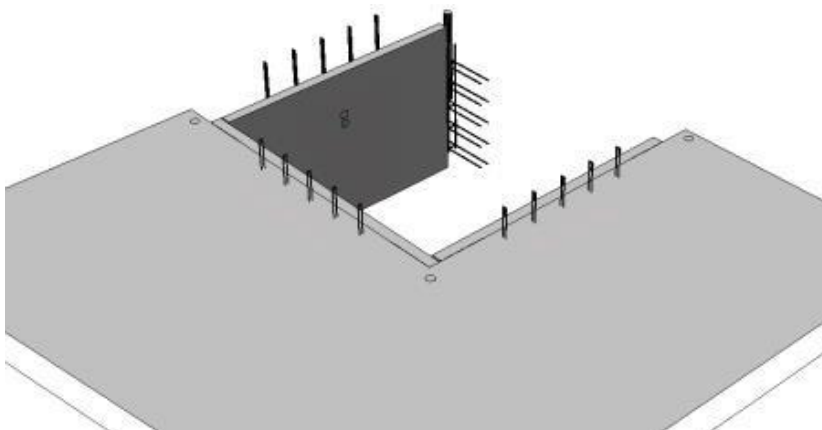
Le temps de pose est estimé à 3h pour les armatures et 3 heures de coulage, soit 6 heures.

Le temps en coulé sur place est évalué à environ 4 jours.



### **Exemple de phasage d'une cage d'ascenseur après la commande :**

- 1 - Exécution des plans de calepinage et diffusion en production**
- 2 - Coulage des prémurs**
- 3 - Démoulage, stockage des prémurs sur le rack**
- 4 - Transfert du rack complet sur la zone de montage**
- 5 - Assemblage des prémurs**
- 6 - Mise en place des équerres**
- 7 - Mise en place des câblettes de sécurité et barres de maintien**
- 8 - Contrôle qualité produit fini.**
- 9 - Chargement et transport des éléments**
- 10 - Réception et déchargement**
- 11 - Mise en place des sécurités**
- 12 - Elingage, levage et pose des éléments**
- 13 - Mise en place des aciers de liaison**
- 14 - Coulage des murs**
- 15 - Mise en place des attentes**
- 16 - Pose des planchers**
- 17 - Mise en place des compléments supérieurs**





Les plans A2C sont exécutés rapidement



Par ordre de priorité :

- 1 - Les fosses,
- 2 - Les cages,
- 3 - Les murs prémontés.

La diffusion se fait simultanément :

- Service Achats
- Entreprise (siège et chantier)
- Service production A2C
- BE entreprise
- BC entreprise.
- 

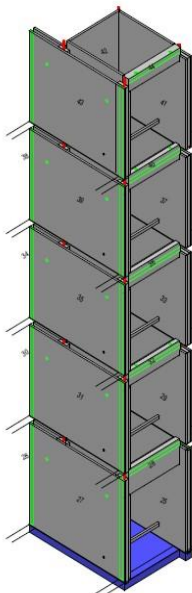
Dans le cadre de notre démarche environnement les diffusions de plans ne se feront plus par papier mais par envoi électronique.

 <small>www.a2cprefa.com</small>	 <small>0079-CPA-0005 0079-CPA-0006</small>	AFAIRE	PHASE	TYPE	NUMERO	BATIMENT	ASC	NIVEAU	Hypothèses Elément Prémonté					
		150745	EXE	PRP	2	A2	/	TN	Classe d'exposition	XC1	Classe Feu	1H	Zone sismique	1
		N° Elément		-		Béton MCI	C40/50	Béton clavetage	C25/30 D10 max	Béton de remplissage	C25/30 D10 max			
Echelle : 1/25e		Dessiné par : L.A		Vérifié par : L.ARNAULD		Cotation : m/cm		Observations Prémonté		Tous Niveaux				

Batiments	Désignation	Codification	Niveau	Plan PRP	Codification	N° élément	N° de chargement	largeur int	longueur int	hauteur max
A2	Cage	SP	RDJ	PRP002	A2-N1	25-26-27-28	T7	1,65	1,85	3
	Cage	ST	RDC	PRP002	A2-N2	29-30-31-32	T8	1,65	1,85	2,7
	Cage	ST	R+1	PRP002	A2-N3	33-34-35-36	T9	1,65	1,85	2,7
	Cage	ST	R+2	PRP002	A2-N4	37-38-39-40	T10	1,65	1,85	2,7
	Cage	ST	R+3	PRP002	A2-N5	41-42-43-44	T11	1,65	1,85	2,7
Edicule	ED	Terrasse	PRP002	A2-N6	45-46-47-48 (101)	T12	1,65	1,85	1	

**ATTENTION** : Niveau RDJ a livré sur plateau surbaissés






Liste des Eléments Préfabriqués A2C

Type d'élément	Nom	Longueur (m)	Hauteur (m)	Surface (m²)	Ep (cm)	Poids (kg)	Mur à Remplir
Prémonté	25	2,405	2,360	7,19	20,0	1,03	
Prémonté	26	1,840	2,360	5,30	20,0	1,40	
Prémonté	27	3,221	2,360	9,63	20,0	2,91	
Mur massif	28	1,780	0,700	1,24	20,0	0,98	
Prémonté	29	2,405	2,360	6,47	20,0	1,94	
Prémonté	30	1,840	2,360	4,36	20,0	1,28	
Prémonté	31	3,221	2,360	9,66	20,0	3,25	
Mur massif	32	1,780	0,400	1,78	20,0	0,32	
Prémonté	33	2,405	2,360	6,47	20,0	1,94	
Prémonté	34	1,840	2,360	4,36	20,0	1,28	
Prémonté	35	3,221	2,360	9,66	20,0	3,25	
Mur massif	36	1,780	0,400	1,78	20,0	0,32	
Prémonté	37	2,405	2,360	6,47	20,0	1,94	
Prémonté	38	1,840	2,360	4,36	20,0	1,28	
Prémonté	39	3,221	2,360	9,66	20,0	3,25	
Mur massif	40	1,780	0,400	1,78	20,0	0,32	
Prémonté	41	2,405	2,360	6,47	20,0	1,94	
Prémonté	42	1,840	2,360	4,36	20,0	1,28	
Prémonté	43	3,221	2,360	9,66	20,0	3,25	
Mur massif	44	1,780	0,250	1,78	20,0	0,31	

Nombre de Mur : 20 n°




Surface Totale : 111,44 m²

DATE	INDICE
25/11/2015	B

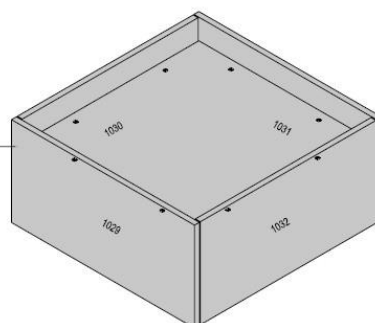
<div> 0579-CF8-0836 0579-CF8-0936 www.a2c-concrete.com</div>	<div> </div>	AFFAIRE	PHASE	TYPE	NUMERO	BATIMENT	ASC	NIVEAU	Hypothèses Elément Prémonté					
			EXE	PRP	001	B	B1	TN	Classe d'exposition	XF1	Classe Feu	60min	Zone sismique	Zone 1
		N° Elément		- PRP-001- B1_TN				Béton MCI	C40/50	Béton clavetage	C25/30	Béton de remplissage	C25/30	
		Echelle :		Dessiné par : G.TROUILARD		Vérifié par :		Cotation : m/cm		Observations Prémonté		7 Cages (R+1 A R7) + ED + PREDALLE		

Liste des Prémurs A2C								Liste des Prémurs A2C							
Type d'élément	Nombre	Longueur	Hauteur	Surface	Epaisseur	Poids	Vol. béton à couler	Type d'élément	Nombre	Longueur	Hauteur	Surface	Epaisseur	Poids	Vol. béton à couler
Mur ms	1030	1,780 m	0,250 m	0,445 m²	25,0 cm	0,25 To	0,20 m³	Mur ms	1031	2,180 m	0,250 m	0,545 m²	25,0 cm	0,25 To	0,20 m³
Prémur	1030	1,780 m	0,250 m	0,445 m²	25,0 cm	0,25 To	0,20 m³	Prémur	1031	2,180 m	0,250 m	0,545 m²	25,0 cm	0,25 To	0,20 m³
Prémur	1031	1,780 m	0,250 m	0,445 m²	25,0 cm	0,25 To	0,20 m³	Prémur	1032	2,180 m	0,250 m	0,545 m²	25,0 cm	0,25 To	0,20 m³
Prémur	1032	1,780 m	0,250 m	0,445 m²	25,0 cm	0,25 To	0,20 m³	Prémur	1033	2,180 m	0,250 m	0,545 m²	25,0 cm	0,25 To	0,20 m³
Prémur	1033	1,780 m	0,250 m	0,445 m²	25,0 cm	0,25 To	0,20 m³	Prémur	1034	2,180 m	0,250 m	0,545 m²	25,0 cm	0,25 To	0,20 m³






<div> 0579-CF8-0836 0579-CF8-0936 www.a2c-concrete.com</div>	<div> </div>	AFFAIRE	PHASE	TYPE	NUMERO	BATIMENT	ASC	NIVEAU	Hypothèses Elément Prémonté					
			EXE	PRP	001	B	B1	ED	Classe d'exposition	XF1	Classe Feu	60min	Zone sismique	Zone 1
		N° Elément		- PRP-001- B1-ED				Béton MCI	C40/50	Béton clavetage	C25/30	Béton de remplissage	C25/30	
		Echelle :		Dessiné par : G.TROUILARD		Vérifié par :		Cotation : m/cm		Observations Prémonté				

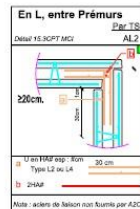
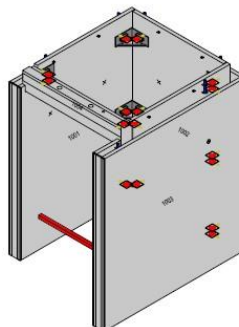
Liste des Prémurs A2C							
Type d'élément	Nombre	Longueur	Hauteur	Surface	Epaisseur	Poids	Vol. béton à couler
Mur ms	1033	1,810 m	0,250 m	0,453 m²	25,0 cm	0,25 To	0,20 m³
Prémur	1029	2,250 m	0,250 m	0,563 m²	25,0 cm	0,47 To	0,13 m³
Prémur	1030	1,810 m	0,250 m	0,453 m²	25,0 cm	0,46 To	0,14 m³
Prémur	1031	2,250 m	0,250 m	0,563 m²	25,0 cm	0,47 To	0,13 m³
Prémur	1032	1,810 m	0,250 m	0,453 m²	25,0 cm	0,46 To	0,14 m³
Nombre de Mur		5 ou					
Surface Totale		11,29 m²					
Nombre à relier		5 ou					
Volume béton à couler		0,54 m³					
Poids nécessaires à la pose		à To :		à To :		à To :	
		0		0		0	



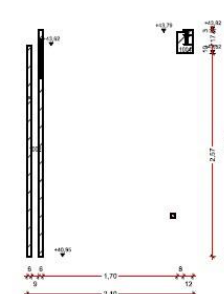
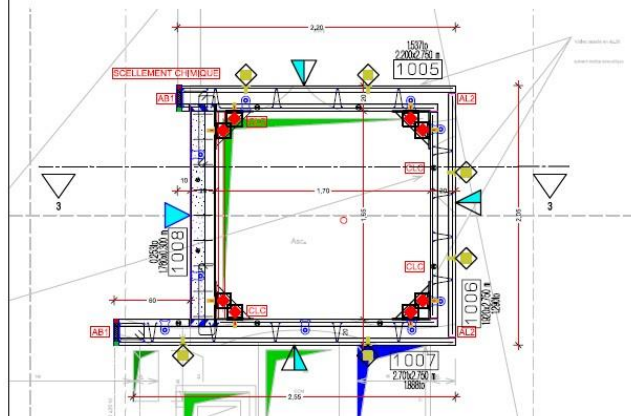
22	INDICE
	A

<div> 0579-CF8-0836 0579-CF8-0936 www.a2c-concrete.com</div>	<div> 0579-CF8-0836 0579-CF8-0936</div> <div> A2C préfa</div>	AFFAIRE	PHASE	TYPE	NUMERO	BATIMENT	ASC	NIVEAU	Hypothèses Elément Prémonté					
			EXE	PRP	001	B	B1	N2	Classe d'exposition	XF1	Classe Feu	60min	Zone sismique	Zone 1
		N° Elément		- PRP-001- B1-N2				Béton MCI	C40/50	Béton clavetage	C25/30	Béton de remplissage	C25/30	
		Echelle :		Dessiné par : G.TROUILARD		Vérifié par :		Cotation : m/cm		Observations Prémonté				

Liste des Prémurs A2C							
Type d'élément	Nombre	Longueur	Hauteur	Surface	Epaisseur	Poids	Vol. béton à couler
Mur ms	1034	1,780 m	0,250 m	0,445 m²	25,0 cm	0,25 To	0,20 m³
Prémur	1035	2,250 m	0,250 m	0,563 m²	25,0 cm	0,47 To	0,13 m³
Prémur	1036	1,780 m	0,250 m	0,445 m²	25,0 cm	0,25 To	0,20 m³
Prémur	1037	2,250 m	0,250 m	0,563 m²	25,0 cm	0,47 To	0,13 m³
Nombre de Mur		4 ou					
Surface Totale		10,28 m²					
Nombre à relier		4 ou					
Volume béton à couler		0,47 m³					
Poids nécessaires à la pose		à To :		à To :		à To :	
		0		0		0	



2	INDICE
	A


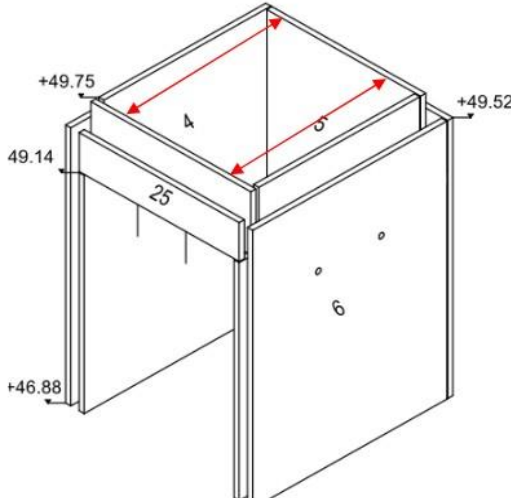
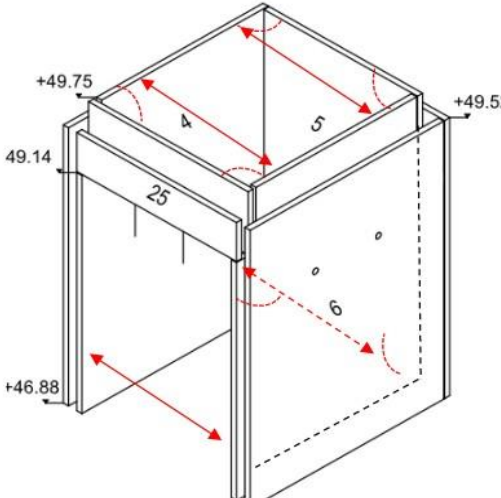
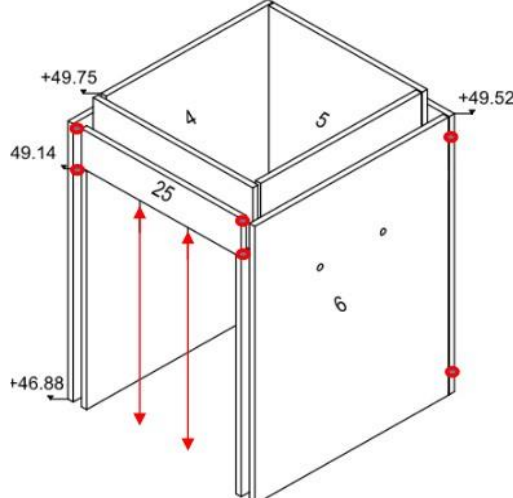
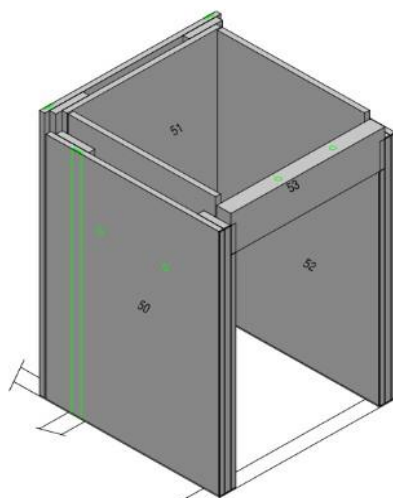


CODIFICATION	DATE	INDICE
B1-N2	22/09/2022	A

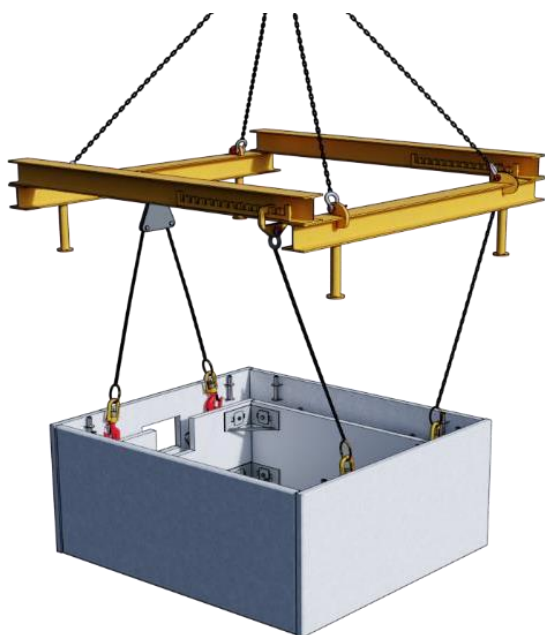
Exemples de plans A2C



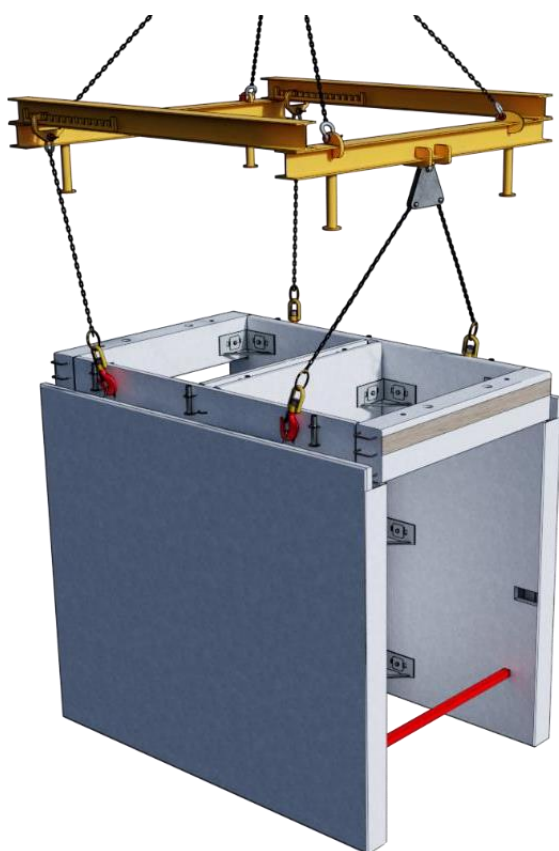
# LE CONTROLE QUALITE

	<b>VERIFICATION DES PREMONTES</b>	Page : 1 / 2
	<i>Mode Opérateur_MO-QUAL-U03-042</i>	Date : 30/06/2016 Indice :A
<b>FREQUENCE : POUR CHAQUE PREMONTE</b>		
		
<b>1</b> Vérifier la longueur intérieur en deux points.	<b>2</b> Vérifier la largeur intérieur en quatre points. <b>3</b> Vérifier les équerrages en six points.	
		
<b>4</b> Vérifier, le cas échéant, la hauteur du linteau en deux points. <b>5</b> Vérifier les décalages de parois en huit points.	<b>6</b> S'assurer de la qualité des finitions (about coffré...) ainsi que de la conformité du marquage.	
<b>LE MODE OPERATOIRE 005 S'APPLIQUE POUR CES ELEMENTS</b>		
Rédacteur : G. RIGUIDEL	Approuvé par : T. NIVIERE	Destinataires : QUALITE

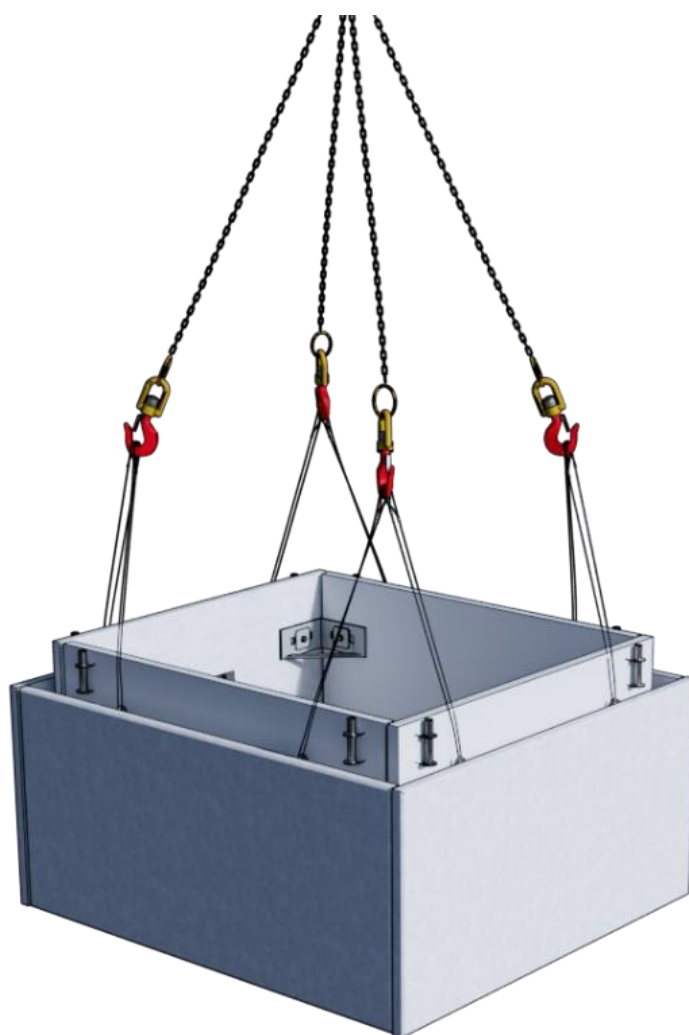
**Exemple de document interne A2C**

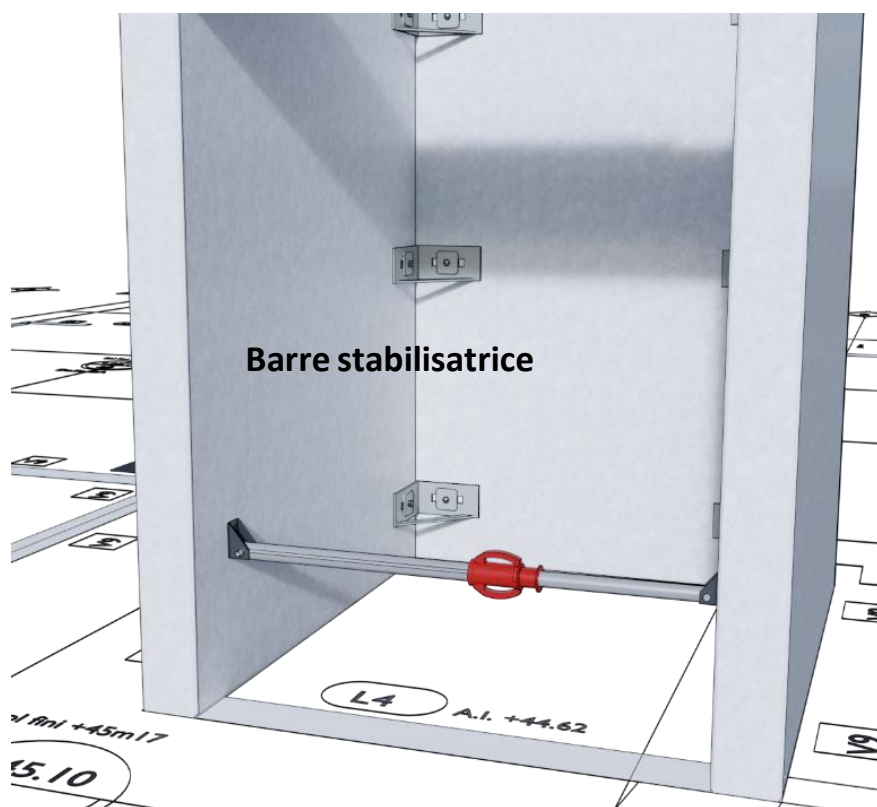


**LEVAGE au palonnier**



**LEVAGE aux élingues**









A2C préfa est depuis toujours engagée dans une démarche de développement durable, soucieuse de la préservation des ressources naturelles, de l'environnement et entretenant des relations de confiance et de dialogue avec ses clients mais aussi toutes les parties prenantes de l'entreprise.

### Ensemble, bâtissons un avenir durable.

#### Notre mission

Concevoir, fabriquer, livrer et permettre la fin de vie de systèmes constructifs préfabriqués (murs, éléments de structure, dalles...) à destination des entreprises de gros-œuvre et des promoteurs, dans le cadre d'une relation partenariale équilibrée et durable.

#### Notre vision

Tendre vers l'exemplarité pour l'ensemble de nos pratiques et sur l'ensemble de notre chaîne de valeurs, de l'extraction du granulat au système constructif livré sur le chantier, exploité et déconstruit.

Plus d'information sur le site : <https://www.a2c-materiaux.com/>



# Innovons pour un futur décarboné

