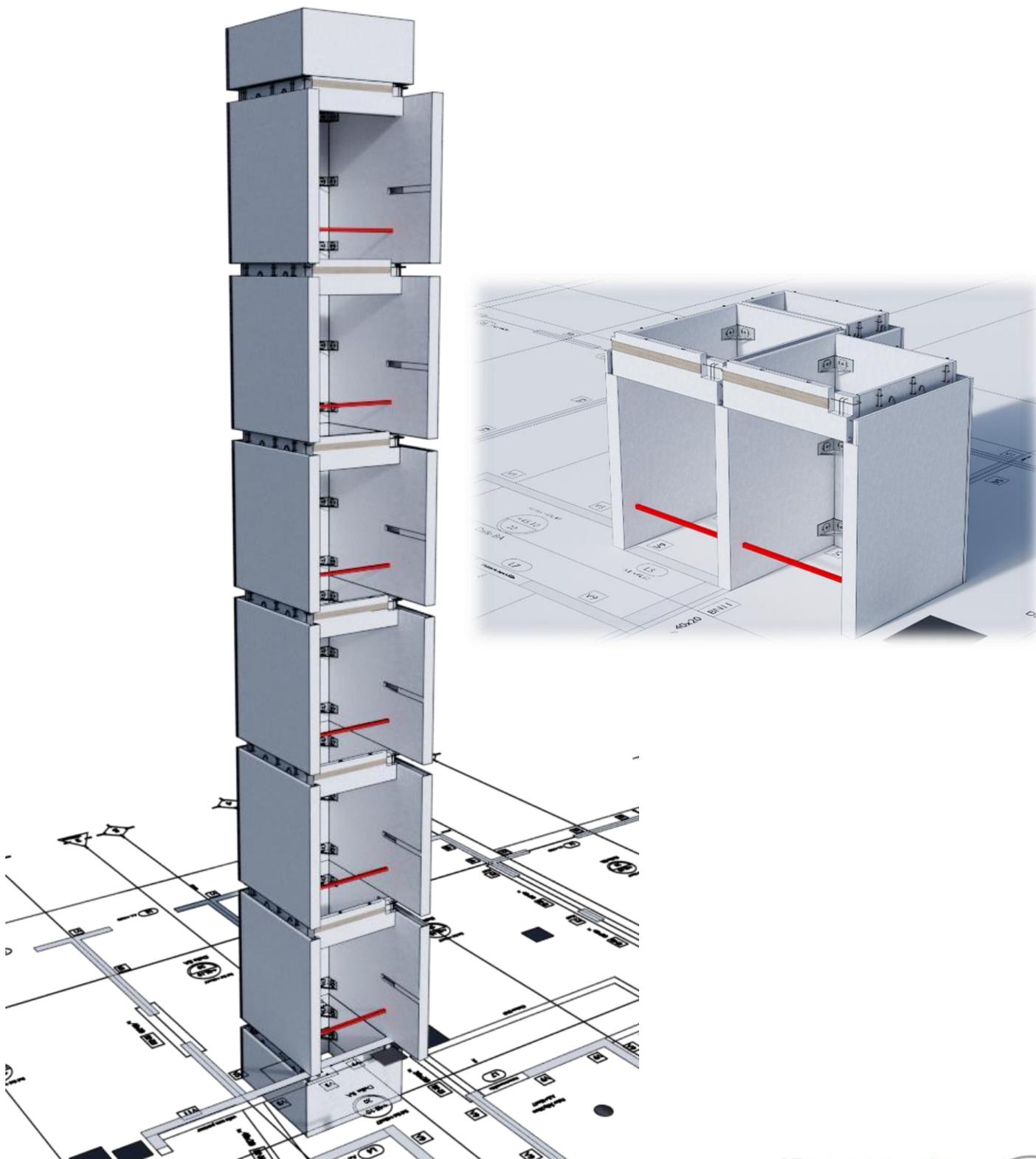


# CAGES PRE-ASSEMBLEES

ASCENSEURS - ESCALIERS - GAINES TECHNIQUES



# 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.**

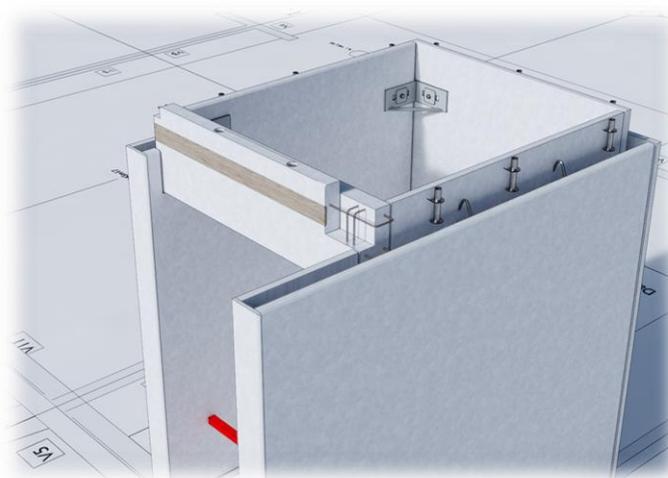
L'industrialisation demande d'uniformiser et d'anticiper les modes constructifs.

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 !**

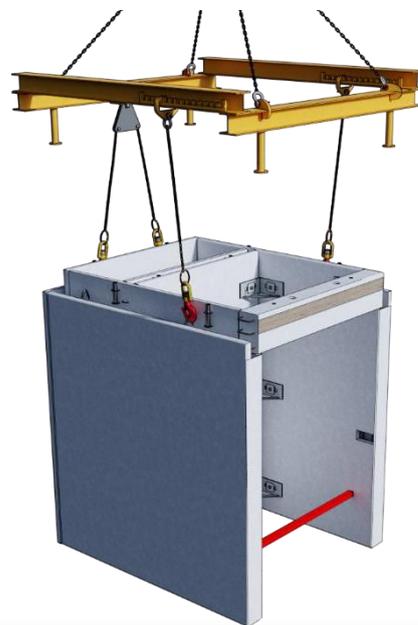
# LES PREMURS PREMONTES

## 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 entreces deux faces est au minimum de 7cm.

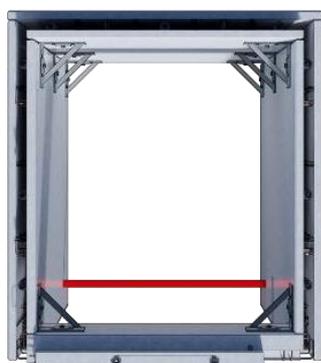
Ces prémurs sont fabriqués en usine certifiés NF/CE et sous avis technique.

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.

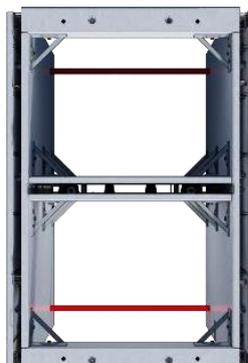


## LES DIFFERENTES CONFIGURATIONS

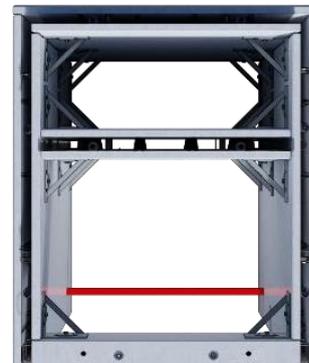
Cage en « U »



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.

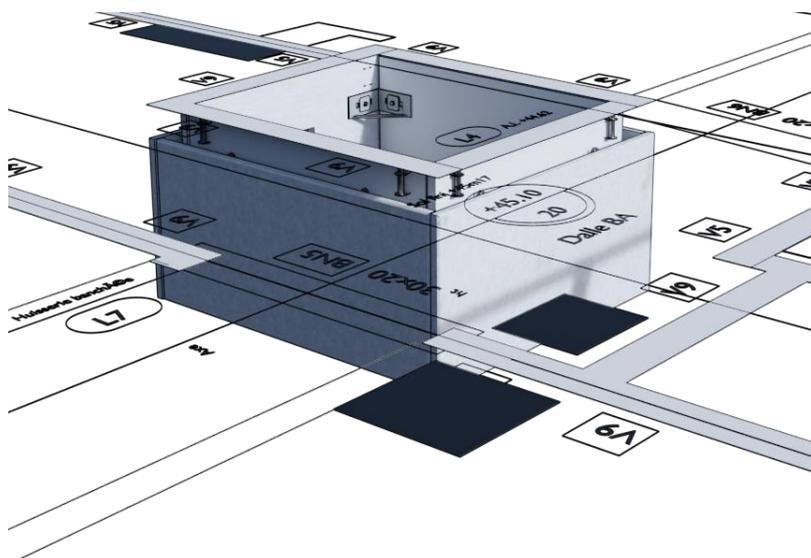
La largeur des voiles est généralement supérieure aux étages courants.

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

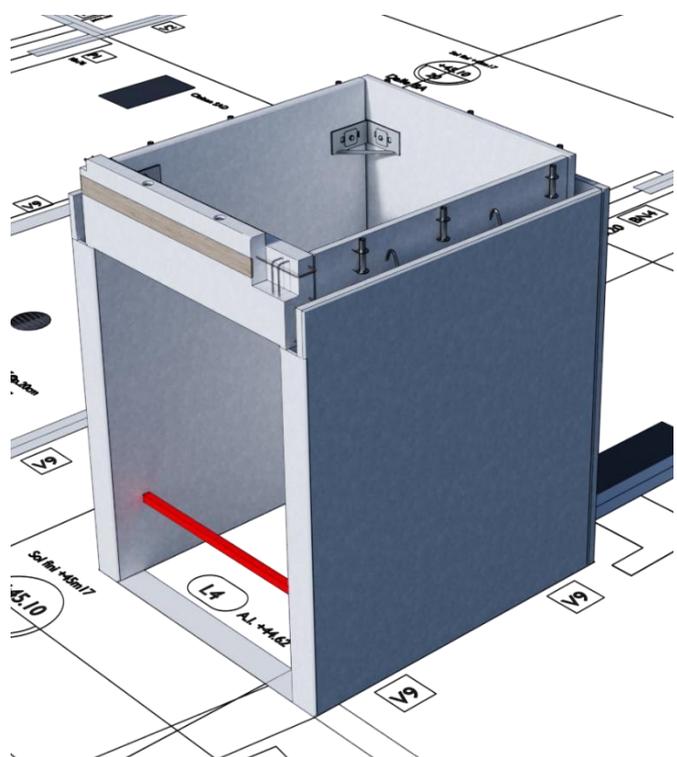
## LA CAGE PRE-ASSEMBLEE :

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 :**

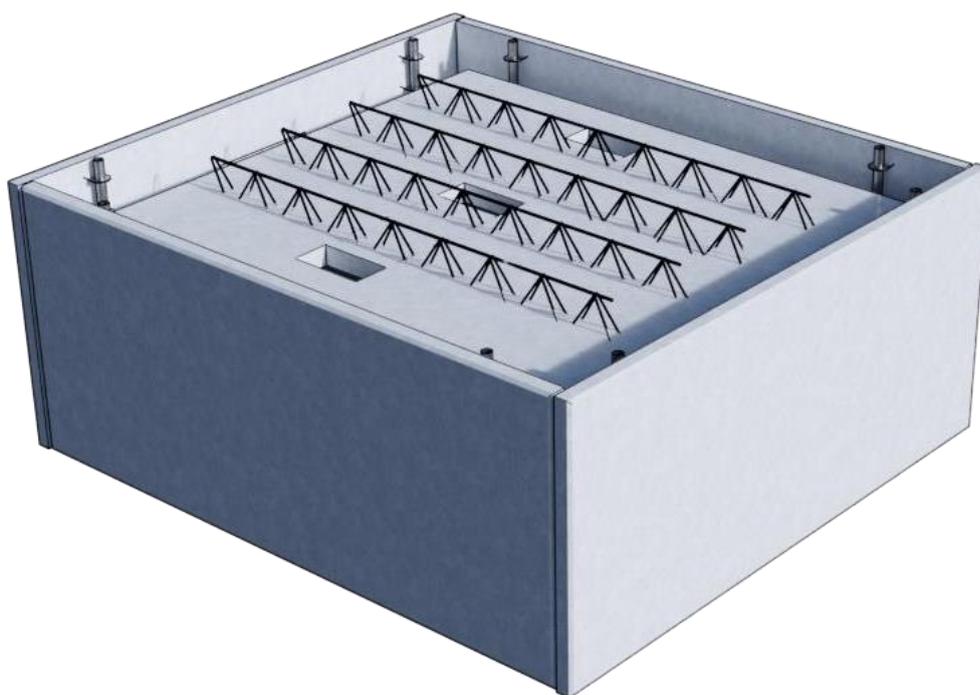
Ouvrage de couverture de la colonne d'ascenseur, composé de 4 prémurs de faibles hauteurs.

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

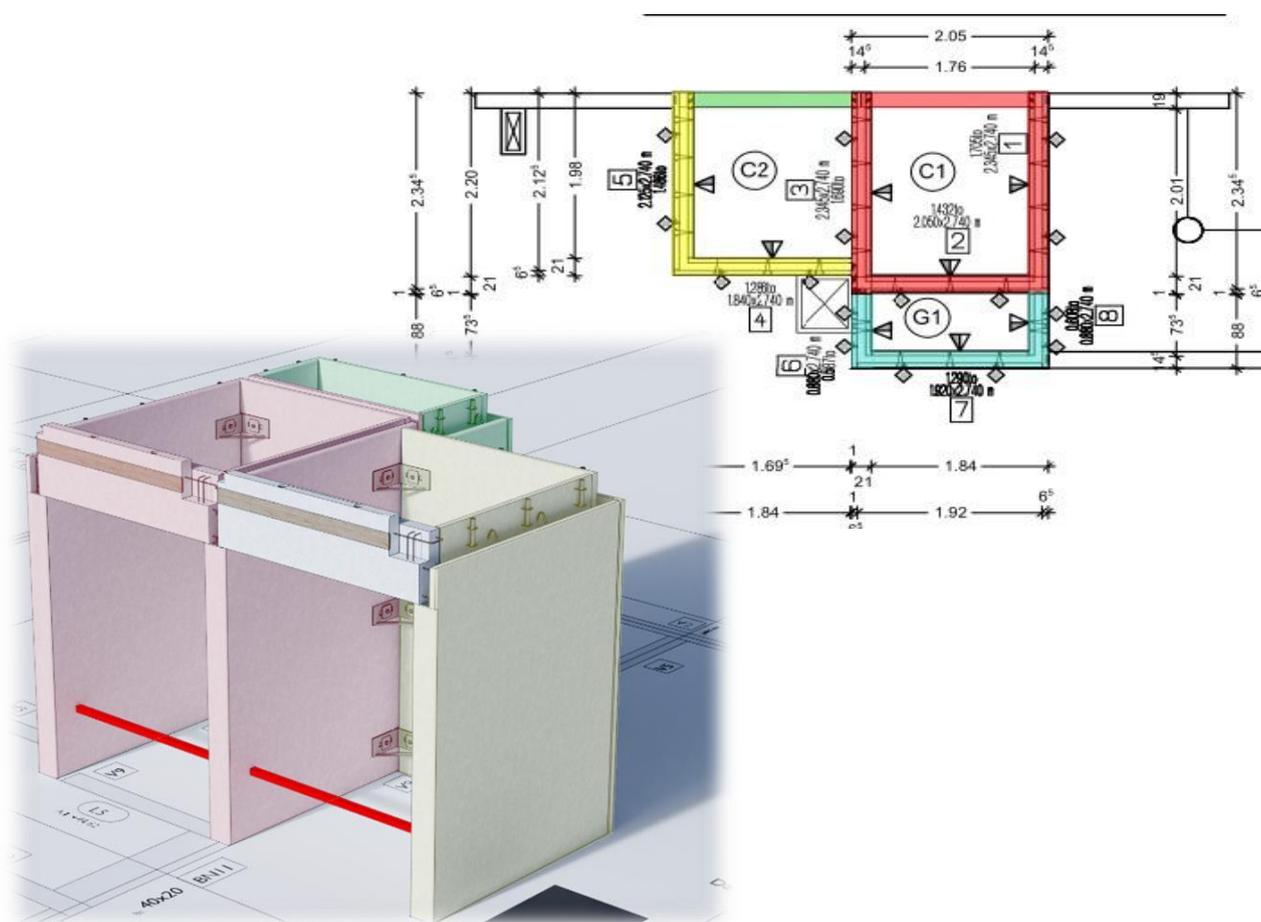
Le préfabriquant, du fait de cette standardisation à l'échelle du chantier, va gagner du temps au niveau de son bureau d'études.

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.

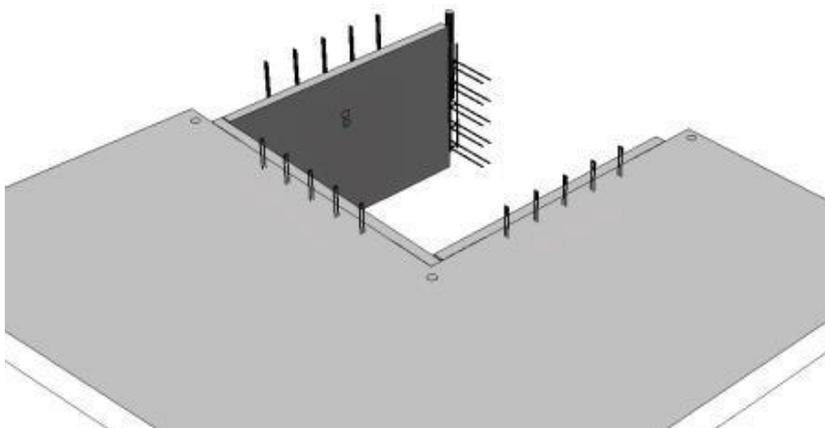
L'industriel a un double planning à gérer « coulage/montage ».





### 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



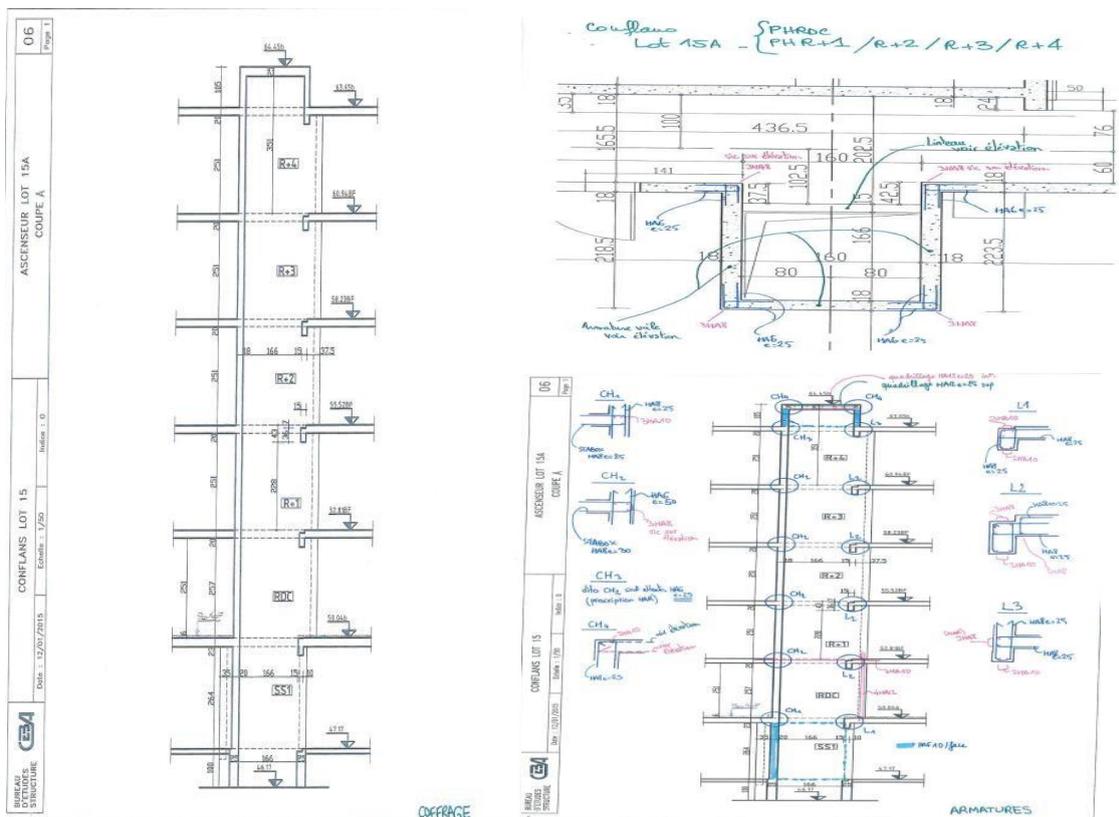
## Dossier de consultation, plans et notes de calcul du BE.

La consultation reprend, dans un métré succinct, les volontés du chantier.

Elle doit donner le maximum d'informations, permettant un retour du préfabricant dans les meilleurs délais :

- Le nombre d'éléments
- Les dimensions
- La hauteur de la cage
- La charge de la grue
- Le PLANNING, élément très important

Le devis de A2C préfa confirme les métrés, les poids, les types d'éléments, les spécificités et les prix.



**Exemple de plan client**

## 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.

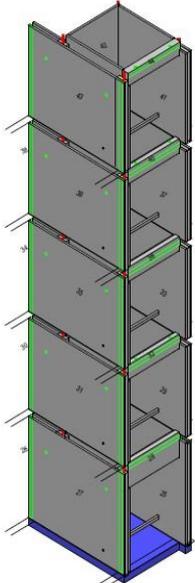
Dans le cadre de notre démarche environnement les diffusions de plans ne se feront plus par papier mais par envoi électronique.

 www.a2c-prefa.com	 1354-103-000 0276-09-000 0276-09-000	AFFAIRE	PHASE	TYPE	NUMERO	BATIMENT	ASC	NIVEAU	<b>Hypothèses Elément Prémonté</b>						
		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
Echelle : 1/25e			Dessiné par : L.A			Véifié par : LARNOULD		Cotation : m/cm		Observations Prémonté		<b>Tous Niveaux</b>			

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	Nombres	Longueur [m]	Hauteur [m]	Surface [m²]	Ep [cm]	Poids [kg]	Mur à Relever
Prémonté	25	2,405	2,800	7,13	20,0	1,03	
Prémonté	26	1,640	2,800	4,60	20,0	1,40	
Prémonté	27	3,221	2,800	9,03	20,0	2,51	
Mur massé	28	1,780	0,700	1,25	20,0	0,56	
Prémonté	29	2,405	2,800	6,47	20,0	1,54	
Prémonté	30	1,640	2,800	4,59	20,0	1,26	
Prémonté	31	3,221	2,800	8,86	20,0	2,26	
Mur massé	32	1,780	0,400	1,76	20,0	0,32	
Prémonté	33	2,405	2,800	6,47	20,0	1,54	
Prémonté	34	1,640	2,800	4,59	20,0	1,26	
Prémonté	35	3,221	2,800	8,86	20,0	2,26	
Mur massé	36	1,780	0,400	1,76	20,0	0,32	
Prémonté	37	2,405	2,800	6,47	20,0	1,54	
Prémonté	38	1,640	2,800	4,59	20,0	1,26	
Prémonté	39	3,221	2,800	8,86	20,0	2,26	
Mur massé	40	1,780	0,400	1,76	20,0	0,32	
Prémonté	41	2,405	2,800	6,47	20,0	1,54	
Prémonté	42	1,640	2,800	4,59	20,0	1,26	
Prémonté	43	3,221	2,800	8,86	20,0	2,26	
Mur massé	44	1,780	0,200	1,76	20,0	0,31	

Nombre de Mur	200
Surface Totale	110,46 m²

DATE	INDICE
25/11/2015	B

### Exemple de plan A2C

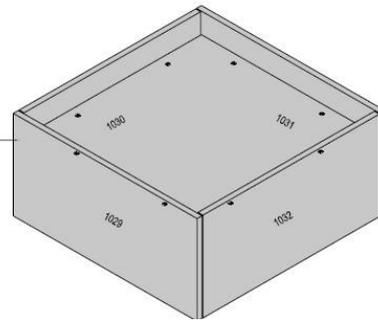
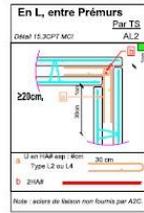
 0679-CPR-0836 0679-CPR-0936 www.a2c-prefa.com	 0679-CPR-0836 0679-CPR-0936 www.a2c-prefa.com	AFFAIRE	PHASE	TYPE	NUMERO	BATIMENT	ASC	NIVEAU	Hypothèses Elément Prémonté					
			EXE	PRP	001	B	B1	TN	Classe d'exposition	XF1	Classe Feu	60min	Zone sismique	Zone 1
		N° Elément		- PRP-001- B1_TN						Béton MCI	C40/50	Béton clavetage	C25/30	Béton de remplissage
Echelle :		Dessiné par : G.TROUILALRD		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	Quantité	Longueur	Hauteur	Surface	Epaisseur	Poids	Mar à Retourner	Volumen à couler	Type d'élément	Quantité	Longueur	Hauteur	Surface	Epaisseur	Poids	Mar à Retourner	Volumen à couler
Mur ma	1030	1,200 m	0,250 m	0,300 m²	20,0 cm	0,25 Tc		0,20 m³	Mur ma	1031	2,100 m	0,250 m	0,525 m²	20,0 cm	0,525 Tc		0,42 m³
Prémur	1020	2,200 m	0,250 m	0,550 m²	20,0 cm	0,47 Tc		0,13 m³	Prémur	1021	1,800 m	0,250 m	0,450 m²	20,0 cm	0,45 Tc		0,36 m³
Prémur	1030	1,200 m	0,250 m	0,300 m²	20,0 cm	0,25 Tc		0,20 m³	Prémur	1031	2,100 m	0,250 m	0,525 m²	20,0 cm	0,525 Tc		0,42 m³
Prémur	1031	2,200 m	0,250 m	0,550 m²	20,0 cm	0,47 Tc		0,13 m³	Prémur	1032	2,100 m	0,250 m	0,525 m²	20,0 cm	0,525 Tc		0,42 m³
Prémur	1032	1,200 m	0,250 m	0,300 m²	20,0 cm	0,25 Tc		0,20 m³	Prémur	1033	2,100 m	0,250 m	0,525 m²	20,0 cm	0,525 Tc		0,42 m³



 0679-CPR-0836 0679-CPR-0936 www.a2c-prefa.com	 0679-CPR-0836 0679-CPR-0936 www.a2c-prefa.com	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
Echelle :		Dessiné par : G.TROUILALRD		Vérifié par :		Cotation : m/cm		Observations Prémonté						

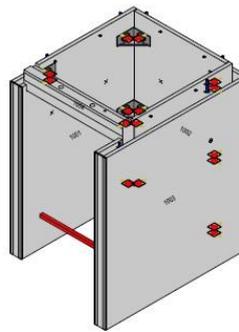
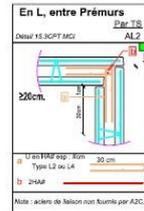
Liste des Prémurs A2C-								
Type d'élément	Quantité	Longueur	Hauteur	Surface	Epaisseur	Poids	Mar à Retourner	Volumen à couler
Mur ma	1031	1,200 m	0,250 m	0,300 m²	20,0 cm	0,25 Tc		0,20 m³
Prémur	1020	2,200 m	0,250 m	0,550 m²	20,0 cm	0,47 Tc		0,13 m³
Prémur	1030	1,200 m	0,250 m	0,300 m²	20,0 cm	0,25 Tc		0,20 m³
Prémur	1031	2,200 m	0,250 m	0,550 m²	20,0 cm	0,47 Tc		0,13 m³
Prémur	1032	1,200 m	0,250 m	0,300 m²	20,0 cm	0,25 Tc		0,20 m³



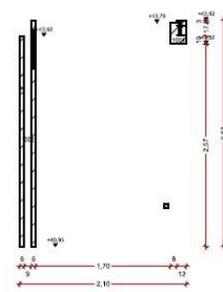
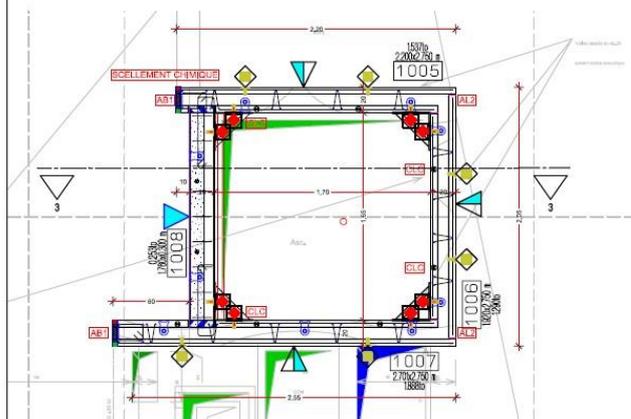
INDICE  
22 A

 0679-CPR-0836 0679-CPR-0936 www.a2c-prefa.com	 0679-CPR-0836 0679-CPR-0936 www.a2c-prefa.com	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
Echelle :		Dessiné par : G.TROUILALRD		Vérifié par :		Cotation : m/cm		Observations Prémonté		+61,25				

Liste des Prémurs A2C-								
Type d'élément	Quantité	Longueur	Hauteur	Surface	Epaisseur	Poids	Mar à Retourner	Volumen à couler
Mur ma	1031	1,200 m	0,250 m	0,300 m²	20,0 cm	0,25 Tc		0,20 m³
Prémur	1020	2,200 m	0,250 m	0,550 m²	20,0 cm	0,47 Tc		0,13 m³
Prémur	1030	1,200 m	0,250 m	0,300 m²	20,0 cm	0,25 Tc		0,20 m³
Prémur	1031	2,200 m	0,250 m	0,550 m²	20,0 cm	0,47 Tc		0,13 m³
Prémur	1032	1,200 m	0,250 m	0,300 m²	20,0 cm	0,25 Tc		0,20 m³



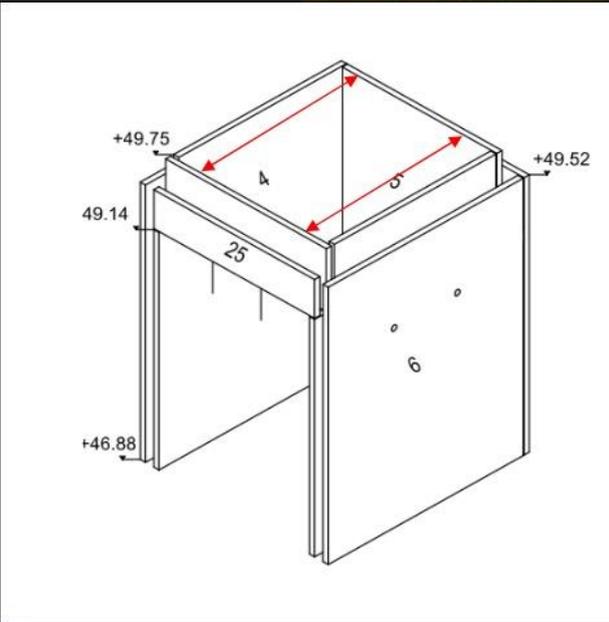
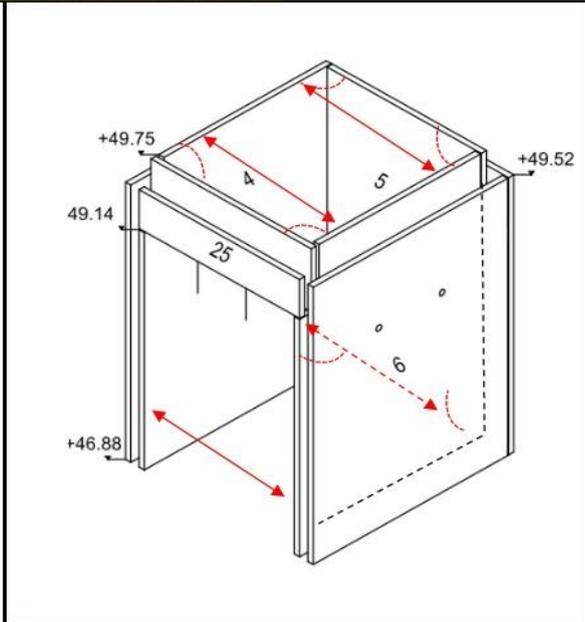
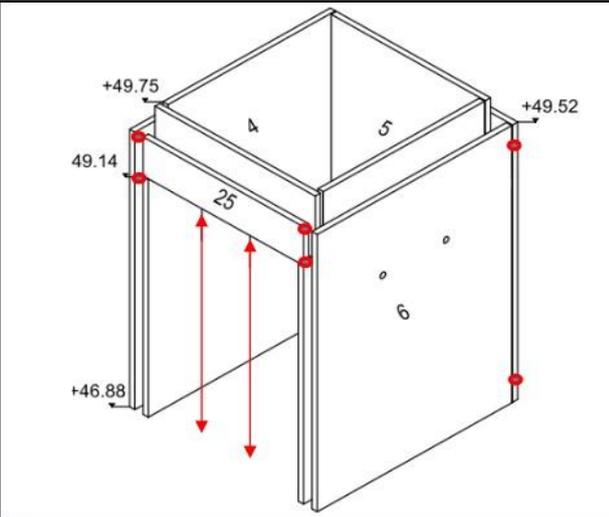
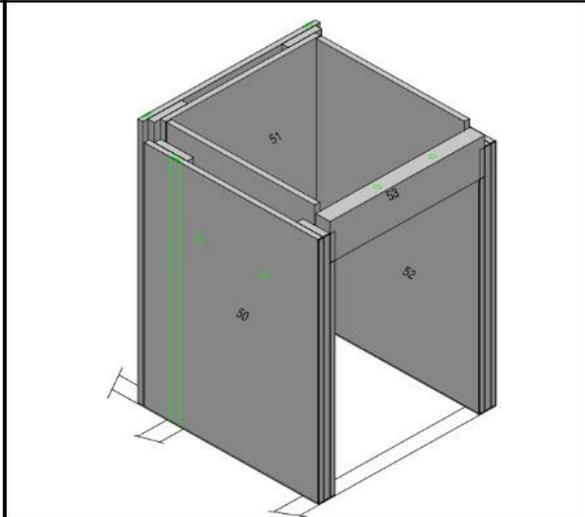
INDICE  
2 A



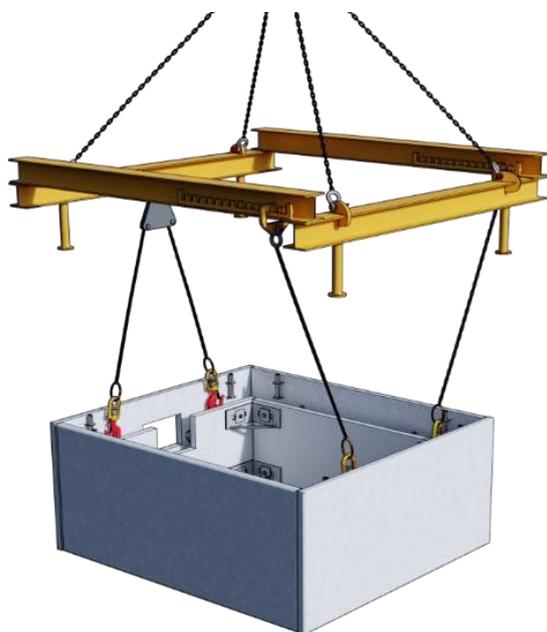
CODIFICATION	DATE	INDICE
B1-N2	22/09/2022	A

Exemples de plans A2C

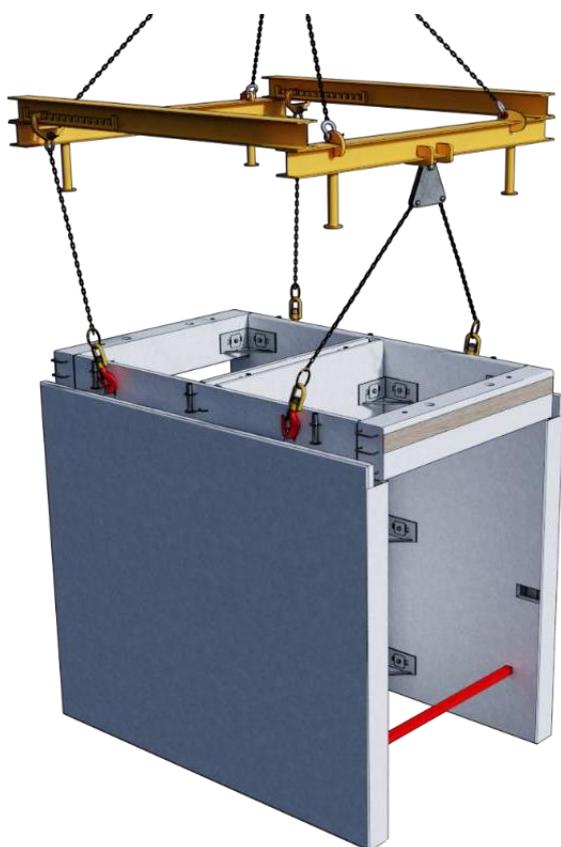
# LE CONTROLE QUALITE

	<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>		
		
<p><b>1</b> Vérifier la longueur intérieur en deux points.</p>	<p><b>2</b> Vérifier la largeur intérieur en quatre points.  <b>3</b> Vérifier les équerrages en six points.</p>	
		
<p><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.</p>	<p><b>6</b> S'assurer de la qualité des finitions (about coffré...) ainsi que de la conformité du marquage.</p>	
<b>LE MODE OPERATOIRE 005 S'APPLIQUE POUR CES ELEMENTS</b>		
Rédacteur : G. RIGUIDEL	Approuvé par : T. NIVIERE	Destinataires : QUALITE

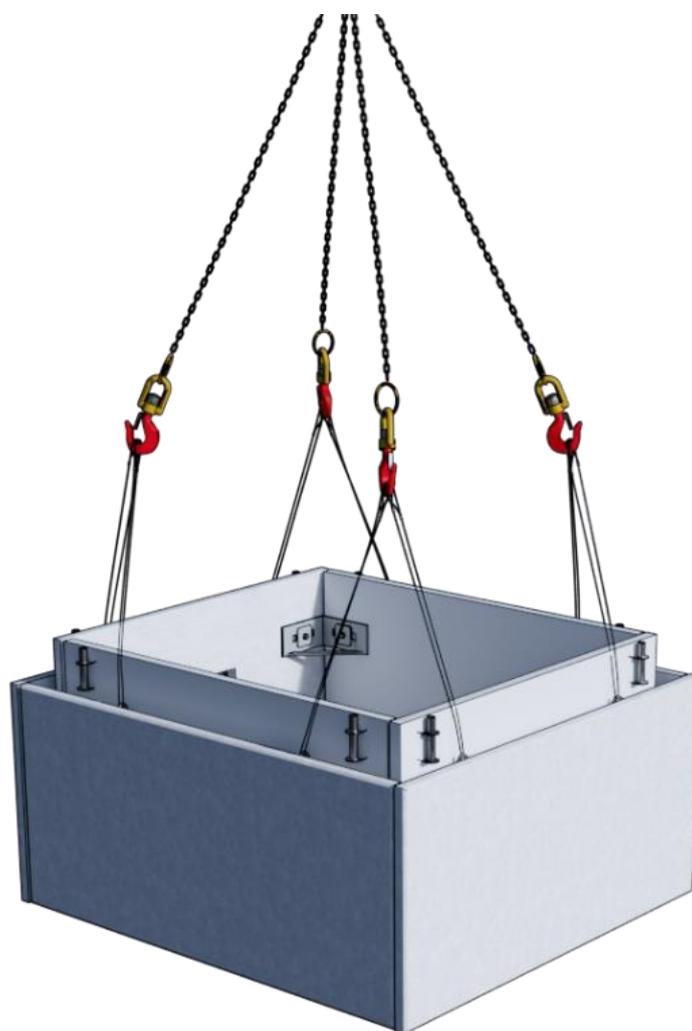
**Exemple de document interne A2C**



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 granulats 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

