

Région Auvergne Rhône-Alpes

IMMEUBLE VAL D'ÉCULLY – BAT. B

4, CHEMIN DU RUISSEAU

69130 ÉCULLY

T 04 78 83 67 55

synapse.lyon@synapse-construction.com



EXTENSION ET REHABILITATION DE LA CASERNE ANSELME

74 400 CHAMONIX

NOTE D'HYPOTHESES STRUCTURE

Date	N° Affaire	Emetteur	Phase	Lot	Type	N° Doc	Indice
26/07/2024	220122	SYN	DCE	STR	NDC	01	A

FICHE DE REVISION

Ind	Date	Note de révision	Rédacteur	Vérificateur
-	26/07/2024	Première diffusion	T.VENTURINI	V.BARRIER

SOMMAIRE

1	DESCRIPTION - GENERALITES	3
2	HYPOTHESES	4
2.1	Définition des charges sur les structures	4
2.1.1	Charges d’exploitations.....	4
2.1.2	Charges permanentes sur structure béton	4
2.1.3	Charges permanentes sur charpente bois	5
2.2	Antenne relais.....	6
2.3	Drainage périphérique	7
2.4	Charges climatiques	8
2.5	Isolement et stabilité au feu	8
2.6	Hypothèses géotechniques.....	9
2.7	Hypothèses sismiques.....	9
3	HYPOTHESES MATERIAUX.....	9
3.1	Classes de bétons.....	9
4	QUANTITATIF UNITAIRE D’ACIER	11
4.1	FONDATIONS	11
4.2	PH SOUS SOL.....	11
4.3	PH RDC à PH R+5.....	11

1 DESCRIPTION - GENERALITES

Le présent document constitue la note d'hypothèses pour les lots structuraux (Gros Œuvre et Charpente) de la réhabilitation et extension du PGHM situé 69 Rue de la Mollard à Chamonix (74400).

Le projet prévoit :

- Le réaménagement d'une partie du bâtiment existant
- Réalisation d'une extension en R+1 avec un niveau de sous-sol

La structure du bâtiment existant est la suivante :

- Bâtiment construit en 1873 en R+2 avec un niveau de sous-sol sur l'aile centrale.
- Les ailes nord et sud du bâtiment sont sur vide sanitaire.
- Les parois verticales périphériques sont porteuses en murs pierre maçonnerie enduite.
- Certaines parois intérieures sont en murs agglomérés porteurs.
- Les planchers hauts du sous-sol, rez-de-chaussée et du R+1 sont des dalles béton armé de 20 cm d'épaisseur.
- Le plancher bas sur vide sanitaire des 2 ailes sont des poutrelles hourdis isolants sur vide sanitaire.
- Le plancher bas sur sous-sol est en dallage sur terre-plein

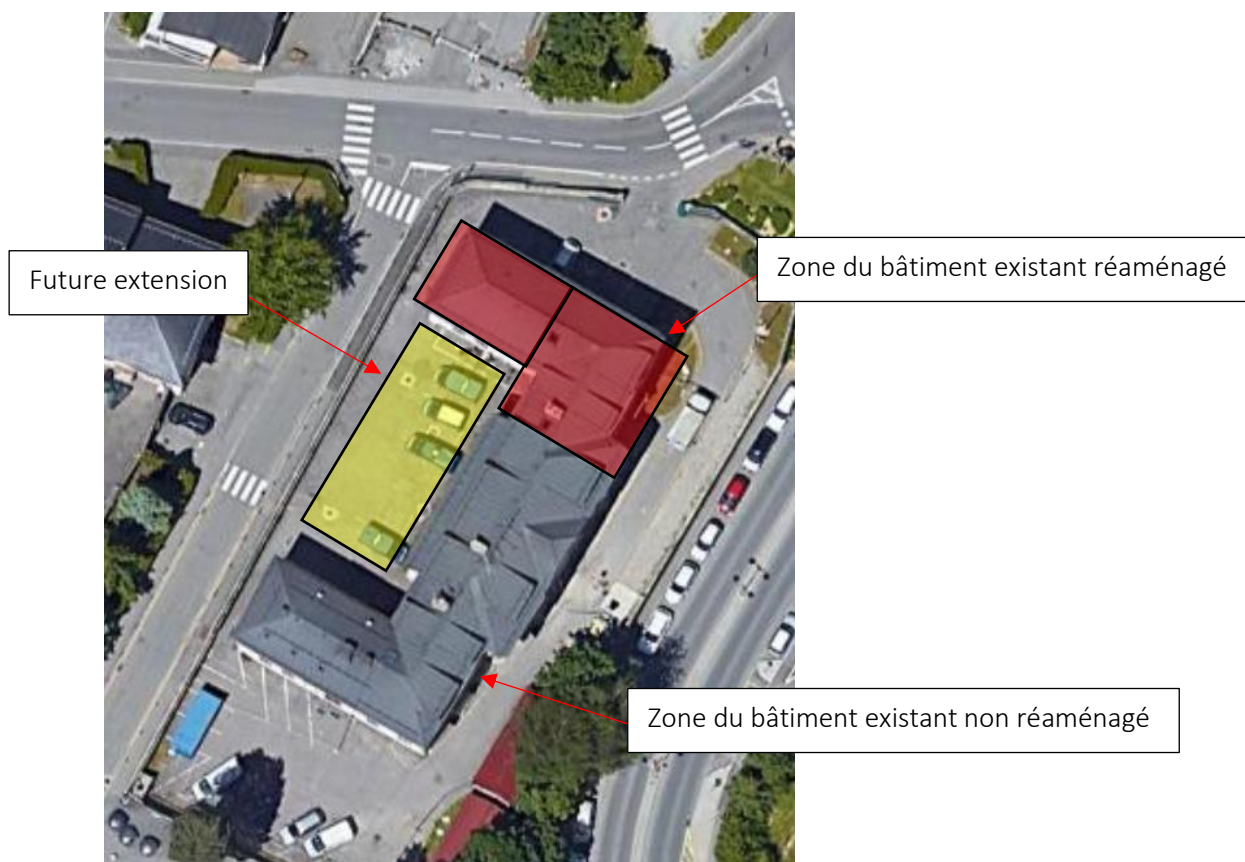


Figure 1 : Vue satellite du site

La structure de la future extension est la suivante :

- Fondations semelle filante + dallage sur terre-plein armé liaisonné aux voiles (recommandé par G2AVP + dispositions sismiques).
- Massifs isolés pour poteau, longrine et dalle portée pour les ouvrages hors emprise sous-sol.
- Niveau de sous-sol en voile béton armé.
- Plancher sur sous-sol et RDC en dalle béton armé.
- Niveau RDC en poteau poutre béton armé avec voile de contreventement en béton armé.
- Dalle haute sur RDC en béton armé
- Niveau R+1 en paroi périphérique et refend de contreventement en murs ossature bois porteur.
- Toiture en charpente bois composé de chevrons LC porteur avec un panneau bois type OSB formant le support de couverture et le diaphragme de contreventement.

2 HYPOTHESES

2.1 DEFINITION DES CHARGES SUR LES STRUCTURES

2.1.1 Charges d'exploitations

Les charges d'exploitation sur les plancher créés seront les suivantes (NF P06-001) :

- Dallage Sous-sol → **500 kg/m²**
- RDC (accueil, sanitaires, circulations, salle instruction) → **400 kg/m²**
- R+1 (circulations, vestiaires, bureaux, sanitaire, séchoir) → **250 kg/m²**

Les charges d'exploitation en toiture seront les suivantes :

- Entretien → **80 kg/m² sur 10m² ou ponctuelle de 150 daN**, non cumulable avec la neige (non dimensionnante)

2.1.2 Charges permanentes sur structure béton

Sous-sol :

- Cloisonnement lourd	100
TOTAL	100 kg/m²

RDC :

- Isolant + chape + revêtement	120
- Cloisons	50
- Divers	30
TOTAL	200 kg/m²

R+1 :

- Chape + revêtement	120
- Cloisons	50
- Divers suspendus	30
TOTAL	200 kg/m²

2.1.3 Charges permanentes sur charpente bois

Caisson toiture :

- Toiture zinc	8
- Volige ép. 26mm	9
- Étanchéité	10
- Chanlatte trapézoïdale + contrelatte	2
- Isolant type sarking - épaisseur 20cm (30 kg/m3)	6
- Panneau de contreventement OSB-3 - ép.18mm	12
- Panne LC	-
- Pare-vapeur	1
- Divers réseaux	10
- Faux-plafond - 2BA15F (CF 60min)	35
TOTAL	93 kg/m²

Toiture auvent :

- Toiture zinc	8
- Volige ép. 26mm	9
- Étanchéité	10
- Isolant support d'étanchéité- épaisseur 3cm	3
- Panneau CLT 3 plis	-
- Divers	10
TOTAL	40 kg/m²

Mur ossature bois extérieur :

- Bardage panneau fibre ciment type équitone	15
- Ossature	5
- Pare pluie	2
- Voile de contreventement OSB-3 - ép.18mm	12
- Montants 145x45 e =60mm	10
- Isolant entre ossature type laine de bois (55kg/m3)	8
- Pare-vapeur	1
- Voile de contreventement OSB-3 - ép.18mm	12
- Doublage isolation intérieur type laine de bois (55kg/m3)	5
- Revêtement intérieur - 2BA15F (CF60min)	35
- Divers	5
TOTAL	110 kg/m²

Mur ossature bois intérieur :

- Revêtement intérieur - 2BA15F (CF60min)	35
- Doublage isolation intérieur type laine de bois (55kg/m3)	3
- Voile de contreventement OSB-3 - ép.18mm	12
- Montants 120x45 e =60mm	8
- Isolant entre ossature type laine de bois (55kg/m3)	7
- Voile de contreventement OSB-3 - ép.18mm	12
- Doublage isolation intérieur type laine de bois (55kg/m3)	3
- Revêtement intérieur - 2BA15F (CF60min)	35
- Divers	5
TOTAL	120 kg/m²

2.2 ANTENNE RELAIS

Contraintes appliquées à chaque point d'ancrage (2 éléments) :

- Réaction verticale pondérée : 340 kg
- Réaction horizontale pondérée : 260 kg
- Réaction totale soumise : 600 kg
- Réaction verticale pondérée appliquée au pied du pylône : 440 kg

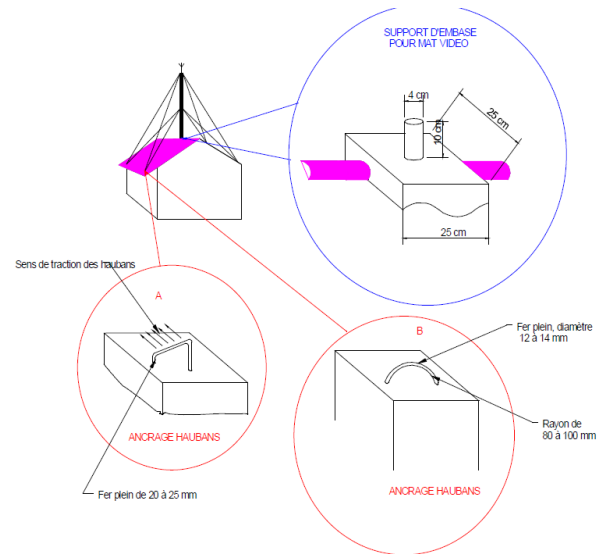


Figure 2 : Caractéristique technique ancrage mat

Principe ancrage mat

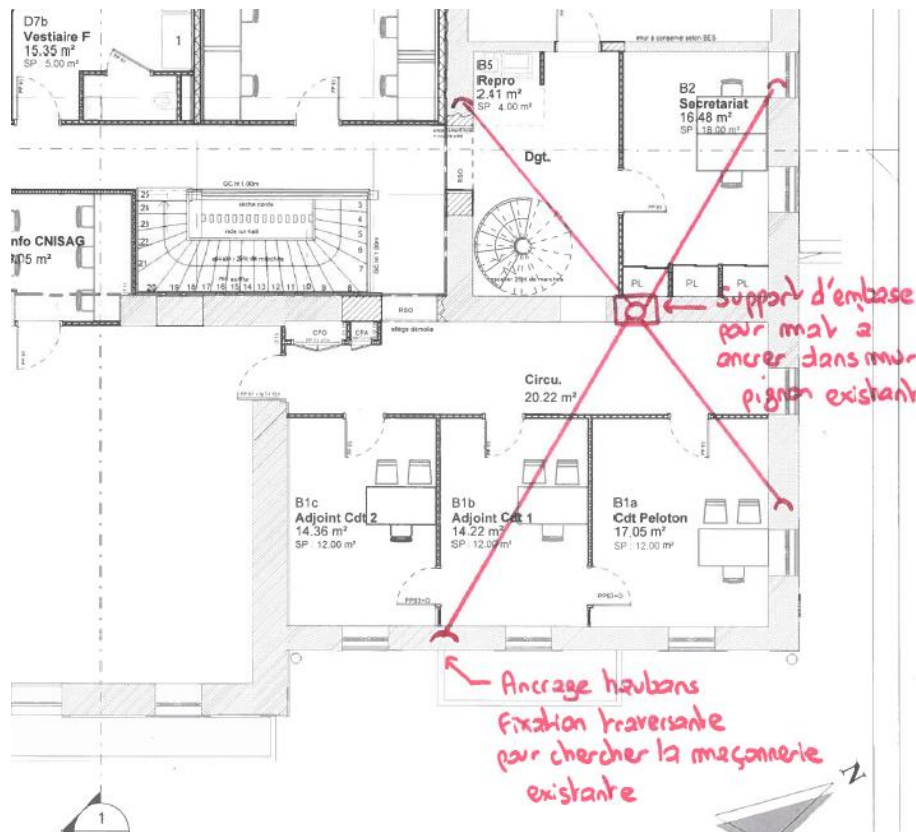
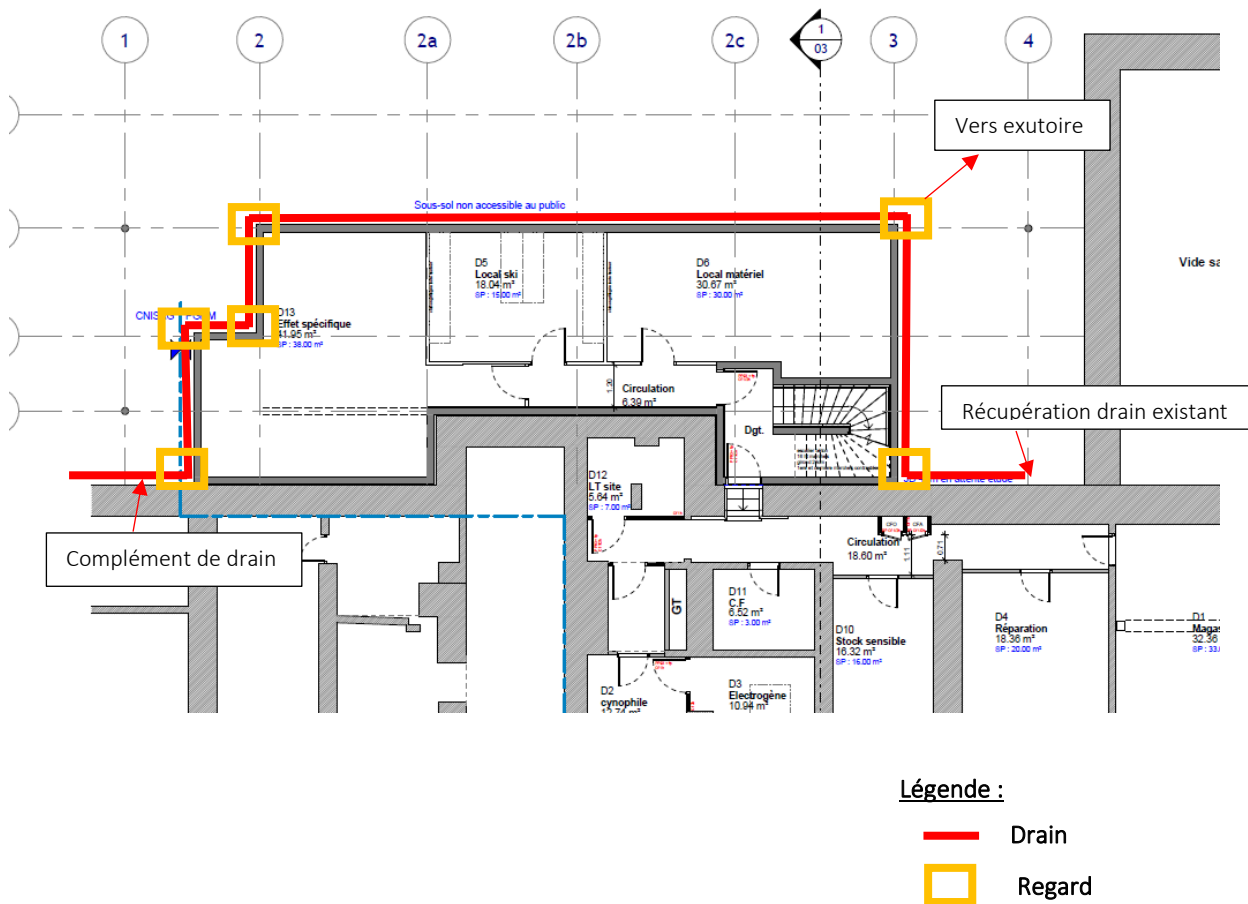


Figure 3 : Positionnement antenne avec aubannage

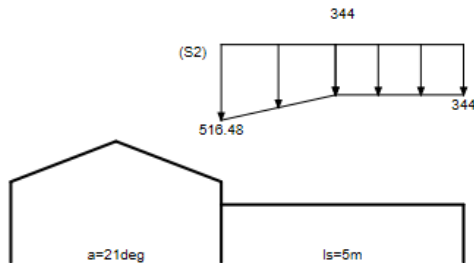
2.3 DRAINAGE PERIPHERIQUE

Un drain périphérique sera mis en œuvre au niveau des fondations du sous-sol de l'extension et il sera raccordé au drain existant.



2.4 CHARGES CLIMATIQUES

- **Site :** CHAMONIX (74400)
- **Neige :** Zone E – Altitude 1060m
 $S_k = 430 \text{ daN/m}^2$



$$\begin{aligned}
 S_2 &= \mu_2 C_t C_e s_k = 1.2 \times 1 \times 1 \times 430 = 516.48 \text{ daN/m}^2 \\
 \mu_2 &= \mu_s + \mu_w = 0.74 + 0.47 = 1.2 \\
 \mu_s &= \frac{\mu_1(\alpha) b_1}{2 l_s} = \frac{0.8 \times 9.2}{2 \times 5} = 0.74 \\
 \mu_w &= \text{Min}\left(\frac{b_1 + b_2}{2h}, \text{Min}\left(\frac{\gamma h}{s_k}, 2.8\right)\right) = \text{Min}\left(\frac{9.2 + 10.6}{2 \times 1}, \text{Min}\left(\frac{2000 \times 1}{4300}, 2.8\right)\right) = 0.47 \\
 S_1 &= \mu_1 C_t C_e s_k = 0.8 \times 1 \times 1 \times 430 = 344 \text{ daN/m}^2 \\
 \mu_1 &= 0.8 \\
 l_s &= \text{Min}(2h, 5\text{m}) = \text{Min}(2 \times 1, 5) = 5\text{m}
 \end{aligned}$$

Figure 3 : Chargement accumulation de neige

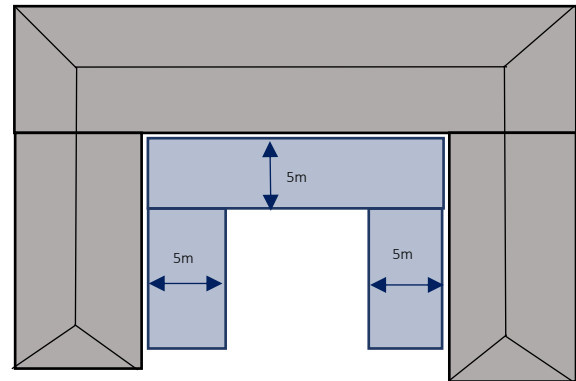


Figure 4 : Position accumulation de neige

- **Vent :** Zone 1 – Catégorie de terrain IIIb
 $V_{b0} = 22 \text{ m/s}$

2.5 ISOLEMENT ET STABILITE AU FEU

- D'après le règlement sécurité incendie ERP (catégorie 5 / Plancher le plus haut > 8m) :
SF 60min
CF 60min
- Spécifiés applicables aux façades ossature bois porteuse :
 - Pas d'exigence de propagation du feu en façades Eo->i
 - Exigence Ei->o assurée par doublage intérieur CF 60min
- Spécifiés applicables aux chevrons :
 - Chevrons SF60min avec protection rapportée CF 60min
- Spécifiés applicables au poteau bois / poutre bois
 - Poteau bois SF60min sans protection rapportée
 - Poutre bois SF60min sans protection rapportée
- Spécifiés applicables à l'auvent
 - Charpente visible pas de stabilité au feu requise

2.6 HYPOTHESES GEOTECHNIQUES

D'après le Rapport G2 PRO du 05/12/2023 établi par KAENA, référence dossier n.° 20.12728.C

- Fondation superficielles ancrées de 30cm dans les graves sablo-limoneuses rencontrées à partir de 0.2 à 2.6m de profondeur. Taux de travail 4 bars aux ELS. Respect de l'ancrage du hors-gel : 1.0m par rapport au terrain fini.
- Dallage sur terre-plein armé liaisonné aux voiles
- Etanchéité et drainage des voiles contre terre. Prévoir relevage des eaux de drainage ou raccordement sur drains existants (non observés).
- Phase chantier : talus 1 de base/ 1 de hauteur (1H/1V) et drainage de la plateforme.

Une anomalie de sol de résistance faible a été reconnu au droit du sondage SD101 jusqu'à 7.0 m de profondeur/TA.

Taux de travail réduit à 1 bars aux ELS (la réalisation de sondages complémentaires sera nécessaire aux alentours de SD101 afin de valider la contrainte de sol sous fondations et la hauteur de rattrapage en gros béton).

2.7 HYPOTHESES SISMIQUES

Les calculs seront réalisés selon les règles Eurocode 8 (norme NF EN 1998-1) avec prise en compte des valeurs d'accélération définies dans l'arrêté du 22 octobre 2010 *relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicable aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »*.

Les hypothèses prises en compte sont les suivantes :

- Zone de sismicité : **MOYENNE (zone 4)**
- Catégorie d'importance du bâtiment : **II (courant)**
- Classe de sol : **B**
- Accélération nominale : **$a_{gr} = 1.60 \text{ m/s}^2$**
- Coefficient d'importance : **$\gamma_I = 1,00$**
- Paramètre de sol : **$S = 1,35$** (suivant article 4 de l'arrêté du 22 octobre 2010). Ce coefficient sera réadapté selon la classe de sol retenue par le géotechnicien.
- Coefficient de comportement : **$q = 1.5$ dans les directions X, Y**. Classe de ductilité DCM.
Contreventement général par voile et dalle pour la structure béton et par mur ossature bois et diaphragme de toiture pour la charpente bois.

3 HYPOTHESES MATERIAUX

3.1 CLASSES DE BETONS

Fondations enterrées : XC2 – XF3

Longrines : XC2 – XF3

Dallages, voiles enterrés : XC2 – XF3

Voiles de soubassement, voiles extérieurs : XC4 – XF3

Ouvrages intérieurs (voiles, poteaux, poutres dalles) : XC1

4 QUANTITATIF UNITAIRE D'ACIER

4.1 FONDATIONS

Béton C25/30

- Semelles filantes (taux 5 bars) 45 kg HA/m³
- Massifs isolés (taux 5 bars) 45 kg HA/m³
- Tirants 6 kg TS/ml
- Dallage armé liaisonné aux voiles, épaisseur 15cm 12 kg TS/m²

4.2 PH SOUS SOL

Béton C25/30

- Voiles extérieurs 14 kg TS/m² + 0,5 kg HA/m²
- Voiles intérieurs 10 kg TS/m² + 0,5 kg HA/m²
- Linteaux 6 kg HA/ml
- Chainages horizontaux, y compris STABOX 7 kg HA/ml
- Chainages verticaux d'angle, y compris STABOX 7 kg HA/ml
- Poutre 40x40ht 20 kg HA/ml
- Longrines 20x80ht 15 kg HA/ml
- Dalle épaisseur 21 cm 12 kg TS/m² + 0,5 kg HA/m²

4.3 PH RDC A PH R+5

Béton C25/30

- Voiles béton 6 kg TS/m² + 0,5 kg HA/m²
- Voiles intérieurs 10 kg TS/m² + 0,5 kg HA/m²
- Chainages horizontaux, y compris STABOX 7 kg HA/ml
- Chainages verticaux d'angle, y compris STABOX 7 kg HA/ml
- Linteaux L < 2m 6 kg HA/ml
- Linteaux L > 2m 12 kg HA/ml
- Poutres / Consoles
 - 20x100ht et 25x100ht 40 kg HA/ml
 - 30x60ht 25 kg HA/ml
- Poteaux diamètre 30cm 70 kg/unité
- Dalle épaisseur 20 cm 11 kg TS/m² + 0,5 kg HA/m²