

Maître d'ouvrage :
Association L'Atre de la Vallée

EXTENSION POUR UN FATH II AU BEUBOIS A ORBEY



DCE – Février 2024

CCTP/DPGF

LOT 2 : GROS-OEUVRE

**Construction d'un foyer de vie et d'accueil
pour personnes adultes handicapées
(FATH II)**

**Domaine de Beubois
68370 ORBEY - Pairis**

LOT 03 – GROS-ŒUVRE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

MAITRE DE L'OUVRAGE

**Association l'Âtre de la Vallée
4 rue des Feignes
68370 ORBEY**

MAITRISE D'ŒUVRE

B. E. T. STRUCTURES

**GETTEC BATIMENT S.A.S.
4 rue Poincaré
67800 BISCHHEIM**

ARCHITECTE

**ATELIERS D-FORM
20 rue de Munster
68230 SOULTZBACH-LES-BAINS**

Mars 2024

PARTIE 1 : CLAUSES TECHNIQUES

1. GENERALITES

1.1 DEFINITION DE L'OPERATION

Le projet prévoit la construction d'un bâtiment de type R+3, sur le site de l'*Atre de la Vallée* à Orbey-Beubois.

Le bâtiment sera construit à flanc de colline, partiellement enchâssé dans le talus, accolé au bâtiment *Tavaillon* existant.

La structure est réalisée intégralement en béton au RDC, puis en ossature mixte bois-béton sur les autres étages.

1.2 ETENDUE DES TRAVAUX DU PRESENT LOT

A partir d'une plate-forme de travail livrée par le lot Terrassement, le présent lot aura à sa charge les prestations suivantes:

- installations communes de chantier selon PGC du CSPS, conformes au Cahier des Clauses Générales établi par le Maître d'Ouvrage, y compris panneau de chantier et panneau de communication
- moyens de levage / grue selon étude de l'entreprise y compris installation, repli, branchements et notes de calculs (prestations comprises dans les prix unitaires de la DPGF et hors mission B.E.T.)
- implantation du bâtiment par un géomètre
- fouilles pour fondations et remblais périphériques
- tous les ouvrages de bétons et bétons armés définis au présent dossier et dans la DPGF.

1.3 INGENIEUR BETON ARME

Les études ont été confiées par le Maître de l'ouvrage au B.E.T.:

GETTEC BATIMENT S.A.S.

4, rue Poincaré

67800 BISCHHEIM – Tél : 03.88.33.40.93 – Fax : 03.88.83.76.26

Responsable : **Ph. van Dyk**

Le B.E.T fait son affaire des approbations du Bureau de Contrôle.

Les PAC restent à la charge technique et financière de l'entreprise (plans de récolement, plans de préfabrication, plans de prédalles, plans d'exécution des reprises en sous-œuvre, etc...). Il est précisé que les listes de fers font également partie des PAC.

Les études, les dimensionnements et les plans du B.E.T. sont réalisés sur la base d'ouvrages en béton armé coulés en place (sauf indication contraire). Après la diffusion du DCE par le B.E.T, toute modification décidée par l'entreprise et nécessitant une modification des principes structurels, des études, des dimensionnements ou des plans devra être rémunérée au B.E.T. selon un barème à convenir entre les parties.

Les études, les dimensionnements et les plans de toute variante éléments préfabriqués restent à charge de l'entreprise ou du préfabricant.

1.4 BORDEREAU DE DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE (DPGF)

Le marché de travaux objet du présent CCTP est traité au forfait. Pour établir son prix, l'entrepreneur devra vérifier sous sa propre responsabilité les opérations, ouvrages et quantités mentionnées dans le bordereau de décomposition du prix global et forfaitaire (DPGF) et les complétera, s'il y a lieu, par tous les moyens en son pouvoir, afin de prévoir dans son prix l'ensemble des travaux de son lot. Aucun supplément de prix ne pourra être accordé ultérieurement du fait que les renseignements dont s'était entouré l'entrepreneur étaient inexacts ou incomplets.

Sur simple demande de l'entreprise consultée, les minutes des métrés y compris celles relatives aux aciers lui seront adressées par le B.E.T. Concernant les armatures, les quantités figurant dans la DPGF ont été établies après prédimensionnement de structures et sur base des ratios habituellement utilisées pour ce type d'ouvrage.

1.5 ACIERS

Au même titre que les autres positions de la DPGF, les aciers mis en œuvre seront rémunérés au forfait suivant les poids indiqués dans le quantitatif joint. L'entrepreneur est tenu de contrôler, vérifier et au besoin corriger les quantités avant signature de son marché.

1.6 VISITE CONNAISSANCE DES LIEUX

La proposition présentée par l'entreprise soumissionnaire du présent lot, devra être établie en tenant compte de la situation et de l'état actuel des lieux et de l'emplacement où s'exécuteront les travaux.

L'entrepreneur devra reconnaître et se rendre compte sur place des conditions de mise en œuvre des travaux dont il a la charge, des moyens d'accès, en vue de réaliser ceux-ci sous sa seule responsabilité et en respectant les données du dossier technique d'exécution.

L'entrepreneur ne pourra opposer aux maîtres d'œuvre et d'ouvrage les renseignements ou documents qui lui seront fournis sur la situation des lieux pour se prévaloir d'une plus value quelle qu'elle soit en raison des divergences pouvant exister avec la situation rencontrée lors de l'exécution des travaux.

En particulier, toutes les cotes devront être relevées sur place avant tout début d'exécution.

De même, l'ensemble des niveaux devra être vérifié en concertation avec le Maître d'Ouvrage. La DPGF jointe au dossier n'a de ce fait qu'une valeur indicative et non contractuelle.

2. REFERENCES REGLEMENTAIRES

Les structures seront conformes à l'ensemble des textes réglementaires et normatifs les concernant, et en particulier:

Documents Techniques Unifiés, normes homologuées:

- DTU 13.12: calcul des fondations superficielles
- DTU 20.1: murs en maçonnerie
- NF EN 206-1: norme béton
- NF EN 10080: aciers pour l'armature du béton
- NF EN 13369: règles communes pour les produits préfabriqués en béton
- NF EN 13670: exécution des structures en béton
- NF EN 14843: produits préfabriqués en béton: escaliers
- NF P 10-203 (DTU 20.12): gros-œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
- NF P 11-213 (DTU 13.3): conception, calcul et exécution des dallages
- NF P 18-201 (DTU 21): exécution des ouvrages en béton
- NF P 18-210 (DTU 23.1): murs en béton banché
- IT n°249 instruction technique relative aux façades

Règles de Calcul:

- NF EN 1991-1-3: actions sur les structures – charges de neige (Eurocode 1)
- NF EN 1991-1-4: actions sur les structures – actions du vent (Eurocode 1)
- NF EN 1992-1: calcul des structures en béton (Eurocode 2)
- NF EN 1998-1: calcul des structures pour leur résistance au séisme (Eurocode 8)

Le projet sera rendu conforme aux textes d'accessibilité handicapés et notamment les textes suivants:

- Décret n°2006-555 du 17 mai 2006
- Arrêté du 1^{er} Août 2006
- Circulaire n° DGUHC 2007-53 du 30 novembre 2007

3. PRINCIPES ET HYPOTHESES DE CALCULS

3.1 CHARGES PERMANENTES

Les charges permanentes seront conformes à la norme NFP 06-004

3.2 CHARGES VARIABLES

3.2.1. charges d'exploitation

Les charges d'exploitation seront conformes à la norme NF P 06-001:

- ensemble des locaux du RDC: 400 kg/m²
- autres locaux: 150 kg/m²
- circulations: 250 kg/m²

3.2.2. actions de la neige

Il est fait application de l'Annexe Nationale à la partie 1-3 de l'Eurocode 1:

- Région: **C1**
- Altitude: environ 850.00 m

3.2.3. effets du vent

Il est fait application de l'Annexe Nationale à la partie 1-4 de l'Eurocode 1:

- Zone: 2
- Site: normal

3.2.4. efforts sismiques

Il est fait application de l'Annexe Nationale de l'Eurocode 8:

- Zone de sismicité: 3 (modéré)
- Bâtiment de catégorie: II
- Classe de sol: E

3.3 FONDATIONS, DONNEES GEOLOGIQUES

Une étude géotechnique de niveau G2 AVP a été réalisée par le bureau Géotechnique au mois de juillet 2023, complétée d'une mise à jour au mois d'avril 2024.

Elle conclut à la possibilité de fonder les structures dans un horizon constitué d'arènes granitiques sableuses, identifié entre 0 et 50 cm de profondeur / T.A., en respectant une profondeur d'assise de 1.50 m par rapport au terrain fini extérieur.

Le taux de travail admissible sera pris égal à 0.25 MPa aux ELS.

L'étude géotechnique est jointe au présent dossier, et en constitue une annexe indissociable. Dans le cas où le soumissionnaire ne serait pas en possession de ce document à la date de rédaction de son offre, il en fera la demande expresse auprès du Maître d'Ouvrage.

3.4 TENUE AU FEU

Aucune aggravation par rapport à la réglementation n'est réclamée.

4. MATERIAUX

4.1 BETONS

4.1.1 Fabrication des bétons

Tous les bétons sont élaborés dans une installation de fabrication de Béton Prêt à l'Emploi, conformément aux prescriptions de la norme EN NF 206-1.

L'entrepreneur commande ces bétons par référence à la norme EN NF 206-1 en spécifiant les valeurs requises dans le tableau de désignation des bétons.

Les bordereaux de livraison sont remis à la disposition du Maître d'Œuvre.

Tous les constituants du béton y compris l'eau, sont dosés et malaxés à la centrale avant le départ des camions malaxeurs.

4.1.2 Transport des bétons

Sauf dispositions particulières, la durée du transport ne doit pas être supérieure à 1 h 30. La durée totale (transport + vidange) ne doit pas excéder 2 heures.

Le transport des bétons est normalement effectué dans des camions malaxeurs. Ceux-ci sont équipés d'un tambour à deux vitesses, l'une pour l'agitation, l'autre pour le malaxage.

Aucun ajout d'eau ou d'autres ingrédients ne peut intervenir sur le chantier sans l'accord exprès du producteur de béton.

Avant le bétonnage, l'entrepreneur définit :

- le matériel utilisé et le schéma de l'installation
- les cadences de bétonnage
- les zones de circulation prévues pour le personnel
- les adaptations prévues dans le ferrailage si nécessaire
- les mesures prévues pour éviter la ségrégation en début et fin de séquences de bétonnage

4.1.3 Mise en œuvre des bétons

Programme de bétonnage

Les programmes de bétonnage définissent :

- les phases de bétonnage
- la position du béton mise en place (date de coulage, quantité et formule)
- les conditions de recouvrement des couches successives
- la nature des coffrages d'arrêt
- le matériel nécessaire pour la mise en œuvre
- les moyens utilisés pour assurer le serrage du béton
- les moyens d'approvisionnement y compris les moyens mis en réserve
- l'effectif en personnel en précisant sa qualification professionnelle
- les secours électriques éventuels
- les dispositions prévues en cas d'arrêt d'approvisionnement du béton

Mise en œuvre - Vibration

Dans le cas de mise en œuvre à la pompe, le béton est mélangé dans l'engin transporteur avant déversement dans la trémie de la pompe. Les tuyauteries exposées au soleil sont convenablement protégées. Si un mortier est utilisé pour favoriser le glissement du béton dans les conduites, celui-ci est intégralement évacué avant le début du bétonnage.

Le béton est exempt de ségrégation au moment de sa mise en œuvre qui doit intervenir avant tout début de prise ou dessiccation.

La mise en place du béton et sa vibration ne doivent pas provoquer de déplacement des armatures.

Les armatures qui sortent d'une levée sont maintenues solidement de telle sorte que leur enrobage minimum soit toujours garanti dans la levée suivante. Le béton est en contact parfait avec les parois ou les coffrages et enrobe les armatures sur toute la surface.

Le béton ne doit pas tomber librement d'une hauteur supérieure à 1,50 m. La chute est guidée par des goulottes souples et des fenêtres sont éventuellement réservées dans les coffrages ou dans le ferrailage. Dans le cas d'un bétonnage à la benne, pour faciliter la descente du béton dans les goulottes, la benne peut être équipée d'un dispositif de vibration.

Le serrage du béton devra être parfaitement réalisé.

Reprises de bétonnage

Au moment de la prise, la surface du béton est complètement purgée de la laitance à l'aide d'un jet d'air et d'eau sous pression de façon à aviver cette surface et à la débarrasser de toutes les parties friables ou grasses, tout en veillant à ne pas déchausser les granulats.

Dans le cas où le résultat n'est pas atteint, l'entrepreneur procède avant tout bétonnage à un avivage de la surface, soit à l'aide d'un jet d'eau à haute pression (supérieur à 100 bars), soit par un léger repiquage suivi à nouveau d'un nettoyage et d'un lavage.

L'entrepreneur aménage dans ses coffrages des orifices et un réseau d'évacuation permettant de recueillir l'eau et les matériaux issus du nettoyage, sans souiller les bétons situés à proximité.

A chaque reprise sur béton durci, la surface à bétonner est parfaitement nettoyée, puis humidifiée jusqu'à saturation du béton. Avant bétonnage, l'eau en excès est éliminée à l'air comprimé, exempt d'huile.

A la fin du bétonnage ou au moment du traitement de la reprise, les armatures en attente sont débarrassées des coulées de laitance et de mortier qui pourraient les enrober.

Bétonnage par temps froid

Lorsque la température descend au-dessous de 5° C, tout bétonnage fait l'objet de dispositions spéciales soumises au Maître d'Œuvre.

Bétonnage par temps chaud

Durant les périodes où la température est élevée, surtout si elle s'accompagne d'un air sec, l'entrepreneur prend toutes les dispositions pour éviter des conséquences fâcheuses sur le béton frais (forte accélération de la prise, évaporation rapide de l'eau, diminution rapide de la plasticité, fissuration après mise en œuvre) ou sur le béton durci (élévation de la température du béton entraînant une diminution de la résistance finale et une fissuration). La température du béton frais mis en œuvre ne dépasse pas 30° C.

L'entrepreneur établit des procédures qu'il soumet au Maître d'Œuvre après avoir effectué, si nécessaire, des essais de convenance.

Cure du béton

Quelles que soient les conditions climatiques, la cure est exigée pour les dalles et dallages.

Pour tous les autres ouvrages, en particulier les voiles, la cure est exigée lorsque les conditions climatiques (atmosphère sèche, vent, ensoleillement) compromettent l'hydratation normale du ciment et la bonne tenue du béton.

4.1.4 Contrôle des bétons

Centrales certifiées NF (titulaires du droit d'usage de la marque NF)

L'entrepreneur est dispensé de l'obligation d'exécuter des essais de réception.

Dans le cadre de la marque NF-BPE, le producteur de béton dispose d'un Plan d'Assurance de la Qualité conforme aux dispositions du Règlement Particulier de la Marque. Ce PAQ est approuvé par l'AFNOR et la bonne application des procédures qu'il contient est périodiquement vérifiée par cet organisme.

Les autocontrôles du producteur, certifiés par tierce partie, apportent la garantie de conformité des produits.

Centrales non certifiées NF

Les essais permettent de contrôler la conformité aux spécifications du marché.

Ils sont réalisés par prélèvements de béton frais effectués au moment de l'utilisation du béton, au point le plus proche possible de sa mise en œuvre dans l'ouvrage, par exemple au déversement du camion malaxeur.

La confection et la conservation des éprouvettes sont conformes à la norme NF P 18-404.

Il est effectué au minimum un prélèvement par 50 m³ de béton ou type d'ouvrage.

A partir de ce prélèvement sont réalisés:

- une mesure de consistance (essai d'affaissement selon norme EN 12350-2)
- un essai de détermination de la résistance à la compression à 28 jours. Le résultat retenu est pris égal à la moyenne arithmétique des mesures effectuées sur trois éprouvettes

4.1.5 Spécification des bétons

Les bétons seront des **Bétons à Propriétés Spécifiées** choisis en fonction de la partie d'ouvrage réalisée.

4.1.5.1. classes d'exposition

Les classes définies par la norme NF EN 206-1 sont les suivantes:

- Gros béton: **X0**
- Fondations, bétons intérieurs ou protégés: **XC2**
- Bétons extérieurs non protégés:
 - surfaces verticales: **XF1**
 - surfaces horizontales: **XF3**

4.1.5.2. classes de résistance à la compression

Béton n° 1 (B1)

- gros béton sous semelles, béton de propreté, non armé.
- aucune résistance exigée. Dosage minimal 250 kg/m³ de ciment CLK 32,5 ou CPS 32,5

Béton n° 2 (B2)

- béton de fondations, non armé
- résistance caractéristique minimale à 28 jours: 25 MPa mesurée sur cylindres
- classe de résistance: **C25/30**

Béton n° 3 (B3)

- béton de fondations, béton courant en élévation, armé.
- résistance caractéristique minimale à 28 jours: 25 MPa mesurée sur cylindres
- classe de résistance: **C25/30**

Béton n° 4 (B4)

- béton de performance pour éléments particuliers
- résistance caractéristique minimale à 28 jours: 30 MPa mesurée sur cylindres
- classe de résistance: **C30/37**

4.1.6 Coffrages - Parement des ouvrages en béton

4.1.6.1 Généralités

Les coffrages seront obligatoirement réalisés en tôle ou en coffrex, toutefois, l'attention de l'entreprise est particulièrement attirée sur les sujétions qui lui sont imposées pour la réalisation des parements vus.

Les volumes devront sortir des moules avec des faces parfaitement planes et régulières, sans balèvres, bosses ou irrégularités. Les arêtes devront être parfaitement rectilignes ou chanfreinées.

En conséquence, le coffrage devra être particulièrement renforcé pour éviter les irrégularités. Seule la tôle ou le coffrex pourront être utilisés, mais l'entreprise pourra proposer au Maître d'œuvre, sous sa responsabilité entière, un procédé d'exécution susceptible de répondre aux conditions imposées qui devront être rigoureusement observées sous peine de démolition des ouvrages défectueux.

Prévoir tout défoncés, saillies, coupe-larmes et autres ouvrages accessoires.

Les solides géométriques définies par les plans devront être réalisées avec un degré de précision parfaitement satisfaisant à l'œil.

Préalablement à l'exécution des travaux, les dessins de coffrage seront établis par l'entrepreneur adjudicataire et soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre, lequel aura la faculté de modifier les dessins en vue d'apporter à la constitution des coffrages et moules, toutes les solutions devant permettre l'exécution des bétons à parement suivant les prescriptions ci-dessus.

Les parements des ouvrages en béton et béton armé seront classés par catégorie répondant aux caractéristiques ci-après

4.1.6.2 Parement des bétons

	Elémentaire		Courant		Soigné	
Type de coffrage	C1		C2		C3	
Epiderme	Rugueux		Aspect lisse : nids de gravillons ou zones sableuses ragréées. Balèvres affeurées par meulage.		Aspect lisse : nids de gravillons ou zones sableuses ragréées. Balèvres affeurées par meulage.	
Tolérance de planitude générale	non limitée		7 mm		5 mm	
Tolérance de joints décalés	non limitée		3 mm Linéaire de joints au m ² de surface inférieur à 1 m.		3 mm Linéaire de joints au m ² de surface inférieur à 0,50 m.	
Tolérance de planitude locale entre joints.	non limitée		2 mm		2 mm	
Bullage	Surf.	3 cm ²	Surf.	1.5 cm ²	Surf.	0.3 cm ²
	Prof.	5 mm	Prof.	3 mm	Prof.	2 mm
	Etendue	10 %	Etendue	3 %	Etendue	2 %
	à l'unité de surface (1)		à l'unité de surface (1)		à l'unité de surface (2)	
Arêtes et cueillies	non limité		rectifiées et dressées		rectifiées et dressées	

(1) (2) C'est à dire correspondant à des opérations de rebouchage préalable par le peintre, affectant environ (25 % ou 10 % de la surface totale).

4.1.6.3 Classement des coffrages

Coffrage C1 (parement élémentaire)

- exécution par coffrage bois ou métal sans recherche d'appareillage représentant des surfaces bien remplies, planes avec tolérance de balèvres et joints.
- parement brut devant disparaître derrière cloisons, remblais

Coffrage C2 (parement courant)

- parement devant présenter des conditions particulières de planéité
- parement ordinaire pour béton laissé apparent ou peint sans préparation
- exécution par coffrage bois ou métal avec façon de joints soignés représentant des surfaces bien remplies, parfaitement planes, avec tolérance de légères balèvres dans les joints et ragréage obligatoire des malvenues

Coffrage C3 (parement soigné)

- coffrage fini pour recevoir soit :
 - un enduit garnissant type **GS** ou un ragréage général à peindre
 - ou un revêtement mince décoratif **ou restant brut** (dans le cas où le béton restera brut apparent, le coffrage sera particulièrement soigné sans taches et sans ragréage, si l'aspect ne satisfait pas l'architecte mandataire, les ouvrages seront refusés et donc à démolir et à refaire, concerne entre autre, les ouvrages des hall d'entrée, les balcons et leur structure porteuse sur la cour intérieure, les éléments préfabriqués...).
- exécution en coffrage bois ou métal, toutes les balèvres seront poncées, les malvenus et le bullage ragrées, les cueillies retaillées. Dans le cas où le béton sera exigé "brut de décoffrage" aucune reprise ne sera effectuée. L'exécution devra donc être particulièrement soignée.

Coffrage C4

- coffrage décoratif pour surfaces destinées à rester apparentes, avec empreinte de planches ou négatifs
- suivant appareillage agréé par l'architecte

Coffrage C5: coffrage pour surfaces destinées à être habillées d'un revêtement spécifique mis en fond de coffrage. Flèche maxi: 8 mm à la règle de 2 ml.

Coffrage JD: épaisseur du joint conforme à la zone sismique

- **hors zone sismique:** joint laissé vide après exécution des voiles de part et d'autre, ou utilisation d'un matériau souple, non combustible et non hydrophile conforme au DTU.
- **en zone sismique:** joint laissé vide après exécution des voiles de part et d'autre, méthode d'exécution laissée au choix de l'entreprise. Le prix unitaire proposé pour l'exécution des voiles devra tenir compte de toutes les sujétions propres à la méthode retenue, y compris l'utilisation de carton ondulé dégradable à l'eau.

4.1.6.4 Etat de surface des dalles, dallages et radiers

L'état de surface supérieure est caractérisé par son horizontalité, sa planéité et son aspect de compacité.

Les définitions ci-après sont données pour les destinations des ouvrages :

- Surface S1:** surface non apparente ou disparaissant sous des revêtements épais tels que:
- isolation
 - béton en pente
 - chape rapportée

Surface S2: surface lisse et bien pleine pour sol laissé apparent avec ou sans peinture ou sous étanchéité multicouche.

Surface S3 : surface parfaitement lissée pour recevoir un revêtement mince collé.

TOLERANCES (en millimètres)

Code	Etat de Surface	PLANEITE		Désaffleurement	Epaisseur	Niveau	Horizontalité
		règle de 2 m	règle de 20 cm				
S1	Rugueux (tiré à la règle)	15	-	6	± 15	± 15	1/1 000
S2	Régulier surface	10	3	4	± 10	± 10	1/1 000
S3	Fin et régulier surface	7	2	3	± 10	± 10	1/1 000

4.1.7 Tolérances de dimensions et position

4.1.7.1 Spécifications générales

On se référera à la norme NFP 04.002. Compte tenu de l'usage du bâtiment et de la qualité recherchée, ce sont les tolérances minimales qui seront à respecter. Elles sont rappelées ci-dessous.

4.1.7.2 Situation de la construction dans son ensemble

On applique la tolérance de la norme, soit 50 mm, excepté pour les alignements en limite de propriété où aucune tolérance n'est admise.

4.1.7.3 Position des ouvrages dans la construction

La tolérance sur la position d'un ouvrage dans la construction est de 20 mm.

4.1.7.4 Dimensions des locaux et espaces libres

La tolérance sur les dimensions des locaux et espaces libres est de 20 mm.

4.1.8 Préfabrication

L'entreprise aura à sa charge les études et les adaptations nécessaires pour les éléments qu'elle souhaite préfabriquer. Ce peut être le cas des dalles (prédalles), des voiles (murs précoffrés), des poutres, des escaliers, des garde-corps de balcons, des acrotères, ...

L'entreprise devra alors soumettre pour accord, à l'Architecte, au Bureau de Contrôle et au Bureau d'Etudes, un projet de calepinage des éléments préfabriqués.

Elle devra aussi la fermeture des joints entre éléments, sur toutes les faces, au moyen d'un mastic souple élastomère assurant, selon les cas, l'étanchéité à l'eau et/ou à l'air, présentant le degré coupe-feu requis, compatible avec la peinture prévue, et bénéficiant d'un avis technique émis par le CSTB et du label SNJF.

Dans le cas particulier des escaliers, l'entreprise devra le rebouchage des espaces entre les pièces préfabriquées et les voiles de la cage au moyen d'un produit présentant

le degré coupe-feu requis. Les escaliers devront obligatoirement être marqués CE et NF.

Dans le cas particulier des garde-corps, l'entreprise devra les prestations suivantes :

- arêtes chanfreinées
- pente sur le dessus
- éléments incorporés ou rapportés formant pissettes
- larmier en sous-face

4.1.9 Traitement des joints

L'entreprise devra la fermeture des joints: joints de dilatation, joints secs (acrotères, balcons, dalles en PAF, gardes-corps, etc...) en horizontal et en vertical, au moyen d'un produit bénéficiant d'un avis technique émis par le CSTB et du label SNJF.

De surcroît, dans le cas particulier des joints de dilatation, l'entreprise devra:

- en façade, côté extérieur: sur les voiles enterrés, l'entreprise devra, de surcroît, la pose d'une bande de "mammouth"
- côté intérieur, en vertical et en horizontal, le produit utilisé devra présenter le degré coupe-feu requis. Le cas échéant, il sera complété d'un fond de joint («bourrelet») coupe-feu.

4.2 ACIERS

Les aciers d'armatures seront conformes aux fiches d'homologation les concernant.

Ils seront, sauf indication contraire, choisis dans la classe Fe E 500 (armatures à Haute Adhérence et Treillis Soudés standards).

4.3 MACONNERIES

- Blocs à bancher:
 - les blocs à bancher seront conformes à la norme NF EN 15435 et à son Complément National
 - ils bénéficieront de la marque NF et seront couverts par un Avis Technique en cours de validité
 - un échantillon sera soumis à l'acceptation de la Maîtrise d'Œuvre
- Maçonnerie de terre cuite:
 - les briques de terre cuites seront conformes à la norme NF EN 771-1 et NF EN 772-1
 - elles relèveront de la catégorie 1 (résistance à la compression moyenne garantie à 95%)
 - leur classe de résistance à la compression ne sera pas inférieure à RC 110
 - un échantillon sera soumis à l'acceptation de la Maîtrise d'Œuvre
- Blocs agglomérés de béton plein:
 - les blocs agglomérés de béton plein seront conformes à la norme NF EN 771-3 et à son Complément National, et à la norme 772-1
 - ils relèveront de la catégorie 1 (résistance à la compression garantie à 95%)
 - leur classe de résistance à la compression ne sera pas inférieure à RC 110
 - un échantillon sera soumis à l'acceptation de la Maîtrise d'Œuvre
- Mortiers: les ciments et mortiers utilisés seront conformes aux normes NF P 15-201, NF P 15-301 et FD P 15-010

- Composition pour 1 m³ en œuvre
 - Mortier "A" - 350 kg de CPJ – CEM II/A ou B 32,5 ou 32,5 R
- 1 200 L de sable 08/2,5 mm
 - Mortier "B" - 450 kg de CPJ – CEM II/A ou B 32,5 ou 32,5 R
- 1 100 L de sable 08/1,25 mm
 - Mortier "C" - 600 kg de CPJ – CEM II/A ou B 32,5 ou 32,5 R
- 900 L de sable tamisé
 - Mortier "D" - 500 kg de CPJ – CEM II/A ou B 32,5 ou 32,5 R
- 1 000 L de sable tamisé
 - Mortier "E" - 500 kg de CPJ – CEM II/A ou B 32,5 ou 32,5 R
- 150 kg de chaux XHN ou XHA
- 1 000 L de sable 01/3,15
 - Mortier "F" - 200 kg de CPJ – CEM II/A ou B 32,5 ou 32,5 R
- 200 kg de chaux XHN ou XHA
- 1 000 L de sable tamisé 01/2.
- Emploi des mortiers
 - mortier "A": maçonneries de cloisons de plus de 0,12 d'épaisseur.
 - mortier "B": cloisons de brique ou agglomérés jusqu'à 12 d'épaisseur.
 - mortier "C": chapes et enduits étanches et lisses.
 - mortier "D": cloisons minces.
 - mortier "E": gobetis et charges sous enduits.
 - mortier "F": couches de finition des enduits.
- Enduit de dressement

La position «Maçonnerie de façade» comprend la réalisation de l'enduit de dressement pour pose des fenêtres. Cet enduit, en mortier «C», sera réalisé autour de toutes les baies devant recevoir une menuiserie.

5. RESERVATIONS – PERCEMENTS - REBOUCHAGES

Les réservations, percements et rebouchages dans les ouvrages du présent lot sont réalisés suivant le tableau ci-après:

Nature des réservations	RESERVATIONS		REBOUCHAGE		FINITION	
	Par	A charge	Par	A charge	Par	A charge
1. a) Trous de dimensions supérieurs à 10x10 cm pour passage de gaines, canalisations, réseaux, etc... dans ouvrages en béton ou maçonnerie porteuse (prévus aux plans)	GO	GO	GO	GO	U	U
b) Dito (1a) mais trous oubliés ou mal positionnés par l'utilisateur	GO	U	U	U	U	U
2. a) Trous de dimensions supérieures à 20x20 cm dans maçonnerie de briques ou agglos non porteuse	GO	GO	U	U	U	U
b) Dito (2a) mais trous oubliés ou mal positionnés par l'utilisateur	GO	U	U	U	U	U
3. a) Trous de dimensions inférieures ou égales à 10x10 cm pour passage de gaines, canalisations, réseaux, etc... réalisés à la perforatrice	U	U	U	U	U	U
b) Dito (3a) mais trous oubliés ou mal positionnés par l'utilisateur	U	U	U	U	U	U
c) Trous dimensions inférieures à 20x20 cm et saignées dans maçonnerie de briques ou agglos non porteuse	U	U	U	U	U	U
4. Trous de toutes dimensions ou saignées dans cloisons plâtre	U	U	U	U	U	U
5. a) Calfeutrement autour de baies pour béton restant apparent			GO	GO	GO	GO
b) Calfeutrement autour des portes d'ascenseur			GO	GO	GO	GO

Nota:

"GO" = lot Gros Œuvre

"U" = lot utilisateur, entreprise dont les travaux exigent la confection de la réservation ou du percement concerné

"Trous oubliés" = trous non communiqué ou communiqué après la période de préparation de chantier

Les dates à prendre en considération sont celles figurant sur le planning général d'exécution du chantier.

Dans ce but, les réservations doivent être indiquées par les entreprises utilisatrices sur les plans architectes, avec tous repères, cotations et précisions nécessaires avant la fin de la période de préparation de chantier.

Ces réservations et percements seront transcrits sur les plans d'exécution de béton armé, avec indication du lot ayant demandé la réservation correspondante.

Chaque lot concerné aura la charge du contrôle de ces reports, et en cas de carence, en assume l'entière responsabilité (contrôle consigné par émargement des intéressés).

Si lors de la réalisation, l'avancement normal des travaux de structure risque d'être entravé par le manque de renseignements devant être fournis par un lot dont l'entrepreneur est désigné ou non, l'entrepreneur de Gros œuvre doit en avertir par écrit en temps voulu le Maître d'Ouvrage.

Les réservations et percements réalisées par le lot Gros œuvre sont comprises toutes fournitures, main d'œuvre, pour contrôle des positionnements et calages, sous sa seule responsabilité en cas de déplacement au coulage.

Les réservations dans les dalles comprennent l'incorporation par le lot Gros œuvre d'une planche de contre plaqué en sous-face de dalle. Sciage à la scie cloche ou sauteuse de cette planche, pose des tuyaux et des fourreaux par les lots concernés. Fermeture de la trémie et rebouchage au béton effectués selon le tableau ci-dessus.

Il est précisé que l'implantation est réalisée contradictoirement par le lot Gros œuvre et l'entrepreneur intéressé qui conserve la responsabilité finale de l'implantation.

Dans le cas de réservations non utilisées, les rebouchages sont effectués selon le tableau ci-dessus à la charge du lot incriminé. La confrontation des réservations non utilisées et des plans d'exécution de béton armé portant les réservations avec leur repérage permet d'identifier le lot incriminé.

Les rebouchages sont effectués de façon à assurer la continuité de l'isolement acoustique et du degré coupe-feu des planchers et murs traversés.

En cas de non observation des dispositions ci-dessus, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de faire exécuter tout ou partie des réservations, percements et rebouchages par le titulaire du lot Gros œuvre, qui ne saurait s'y opposer, en régie et aux frais des titulaires des lots considérés sans que ceux-ci puissent prétendre à un quelconque rattachement au compte prorata, ni autre recours.

PARTIE 2 : DESCRIPTION DES OUVRAGES

A. INSTALLATIONS COMMUNES DE CHANTIER

Les installations de chantier devront être conformes aux prescriptions du PGC établi par le CSPS. De plus :

- le cantonnement (réfectoire, vestiaires, sanitaires, etc...) sera conforme au chapitre 4 du Titre 3 du Code du Travail
- la gestion des frais de chantier (maintenance, frais de fonctionnement, nettoyage, etc..) sera conforme aux dispositions du CCTC et du CCAG Travaux.
- l'entreprise respectera le tri sélectif des déchets.

A.1 Clôture de chantier

Installation, entretien et repliement en fin de chantier d'une clôture de chantier grillagée de 2,00 m de haut sur la périphérie du chantier et du cantonnement, y compris portail d'accès véhicules avec cadenas à code, portillon piéton indépendant avec serrure et clés et toutes sujétions (ligatures entre panneaux, pieds béton, déplacement en cours de chantier si nécessaire, etc...). La clôture sera homogène dans sa conception et son aspect et devra résister aux rafales de vent. Position selon plan d'installation de chantier et PGC du CSPS.

A.2 Cantonnement

Installations communes d'hygiène et de sécurité réglementaires avec maintenance et repliement en fin de chantier, installations comprenant :

- vestiaires équipés d'armoires
- blocs sanitaires: WC, lavabos, eau chaude, eau froide
- réfectoire équipé de tables et chaises, dimensions proportionnelles à l'effectif présent sur le chantier
- salle de réunion équipée de tables et chaises en nombre suffisant, armoire à plans, casques, etc...
- établissement du PIC

Tous les locaux seront chauffés et éclairés.

A.3 Panneau de chantier

Fourniture, pose sur une structure bois ou équivalente de manière à être visible depuis l'espace public et repliement en fin de chantier du panneau de chantier format 200x300cm. Y compris massifs de fondations, récupération du fichier informatique chez le maître d'œuvre, frais d'imprimeur et transport, implantation au choix du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage.

A.4 Branchements / Raccordements

Le titulaire du présent lot aura à sa charge le raccordement du chantier aux réseaux existants (eau, assainissement, électricité et le téléphone), la fourniture, la pose, la maintenance et le repliement en fin de travaux du tableau électrique principal de chantier et des différents compteurs.

L'entreprise est également responsable de l'alimentation électrique de ses moyens de levage, et de leur raccordement au réseau existant.

A.5 Voiries, équipements et signalisation de chantier

Installation, entretien et repliement en fin de chantier des panneaux, consignes, signalisations réglementaires, protections collectives, garde-corps et portes provisoires de chantier.
Réalisation des voiries et des accès de chantier, protection et maintien en état et remise en état du terrain en fin de chantier comprenant notamment l'aménagement, les plates-formes et le balisage des voies de chantier véhicules et des voies de chantier piétonnes en grave calcaire pour les zones hors enrobé, matérialisation à la peinture pour les zones en enrobé.
Protection et maintien en état des voiries attenantes et des abords.

La présente position inclut la fourniture et la pose des protections collectives de chantier: garde-corps provisoires autour des trémies, rives de dalles et rives de toiture, sur tous les bâtiments.

A.6 Panneau informatif

Fourniture, pose sur une structure bois ou équivalente de manière à être visible depuis l'espace public et repliement en fin de chantier du panneau informatif format 400x300 cm. Y compris massifs de fondations, récupération du fichier informatique chez le maître d'œuvre, frais d'imprimeur et transport, implantation au choix du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage.

B. TERRASSEMENTS

Hypothèses de niveaux:

- niv. $\pm 0.00 = +846.62$ NGF
- dalle basse RDC niv. ± 0.00 brut=fini
- fond de fouille livré par le lot Terrassements:
 - niv. -0.40 zone à RDC
 - niv. $+2.45$ zone arrière du R+1

B.1. Implantation

L'implantation des ouvrages neufs projetés sera réalisée par un géomètre agréé aux frais du présent lot. Deux exemplaires du plan géomètre seront transmis au Maître d'Ouvrage, et un à l'Architecte. Ces documents seront également remis en format informatique dwg et pdf.

L'entrepreneur aura à procéder aux implantations et tracés nécessaires lui incombant. Il demeurera responsable de ces tracés et subira les conséquences d'erreurs ou négligences commises dans leur établissement. Il sera tenu de vérifier sur place l'exactitude des indications figurées et écrites qui lui seront remises pour servir de base aux implantations et tracés. Il devra s'assurer avant l'exécution des travaux que toutes les indications des plans et profils sont conformes à la topographie du terrain, et que les ouvrages pourront être réalisés selon les dispositions prévues au projet. Dans le cas contraire, il devra prévenir immédiatement l'Architecte. Le matériel nécessaire à la vérification des tracés sera mis à la disposition de l'Architecte.

L'entreprise titulaire du présent lot devra également tous les tracés et implantations des cloisons. Toutefois, obligation est faite à chacune des entreprises intéressées:

- d'apporter son aide et sa collaboration au lot responsable de ces tracés en ce qui concerne les tracés pouvant influencer sur les ouvrages de sa spécialité
- de s'assurer de l'exactitude des implantations faites par le lot responsable de ces tracés, et de signaler toutes erreurs ou anomalies éventuelles, et ce, en temps utile.

Etant donné ces observations, toutes les entreprises seront conjointement responsables des erreurs d'implantations éventuelles et de leurs conséquences ultérieures.

B.2. Fouilles complémentaires

A partir du fond de fouille livré par le lot Terrassements, le présent lot devra la réalisation de fouilles en trous et en rigoles pour réalisation de semelles de fondations filantes et isolées, stockage des terres sur site.

Pour la zone à RDC, la hauteur de fouille sera de 1.10 m / fond de fouille.

Pour la zone à R+1, la hauteur de fouille sera de 3.15 m / fond de fouille

Le soumissionnaire inclura dans ses prix unitaires toutes les sujétions nécessaires pour garantir la stabilité des terres (utilisation de virolles pour les fouilles les plus profondes p. ex.).

Aucune demande de plus-value de béton ne sera acceptée au motif d'une mauvaise tenue des déblais.

B.3. Evacuation des terres excédentaires

Le présent lot aura à sa charge l'évacuation des déblais excédentaires, en centre de traitement agréé, compris remise des bordereaux de transport et prise en charge au Maître d'Ouvrage.

Mode de métré : au mètre cube de terres excédentaires (m³)

B.4. Purge de massifs existants

Le soumissionnaire indiquera, pour mémoire, le coût de la démolition, purge et évacuation de massifs enterrés en béton.

Mode de métré : pour mémoire, au mètre cube massifs (m³)

C. BETONS ET BETONS ARMES

C.1. Fondations

Le présent lot aura à sa charge la réalisation de fondations en béton armé et non armé.

Dans la zone à RDC, les fondations seront constituées:

- de semelles filantes de 1.10 m de profondeur en béton non armé dans les zones courantes
- de puits de 1.10 m de profondeur au voisinage du bâtiment existant. Afin de ne pas décompresser le sol d'assise de ce dernier, ces puits seront coulés à l'abri de virolles métalliques récupérables, ou de buses béton laissées en place.

Dans la zone à R+1, les fondations seront constituées de puits de 3.15 m de profondeur. Afin de ne pas générer de poussée sur les voiles du RDC, ces puits seront coulés à l'abri de virolles métalliques récupérables, ou de buses béton laissées en place.

Les puits seront constitués d'une tête en béton armé B3, armatures comptées séparément, puis de béton non armé B2 jusqu'au bon sol.

Diamètres selon plans.

Il est précisé que les puits de la zone à R+1 seront coulés dans un deuxième temps, après réalisation du RDC et remblaiement de ce dernier.

C.2. Longrines

Le présent lot aura à sa charge la réalisation de longrines périphériques et intérieures en béton armé B3/C3, hauteur selon plans, coffrage droit ou courbe, armatures comptées séparément. Le béton sera additionné d'un hydrofuge de masse.

Compris toutes sujétions pour coffrage Cjd au droit des joints de dilatation.

Mode de métré: les longrines sont métrées épaisseur de dalle basse non comprise, sans volume complémentaire pour talutage.

C.3. Dallage porté / dalle sur terre-plein

C.3.1. reprofilage de la plate-forme de travail

Le présent lot aura à sa charge, après réalisation des fondations, fosses et longrines, le reprofilage de la plate-forme de travail et la mise en place d'un lit de sable de 6 cm d'épaisseur, compris régilage soigné.

C.3.2. dallage porté / dalle sur terre-plein

Le présent lot aura à sa charge les prestations suivantes:

- fourniture et pose d'une isolation thermique PSE e=140 mm, caractéristiques techniques selon préconisations du bureau d'études thermiques, y compris vis de liaisonnement à la dalle béton, ou tout autre produit adapté pour une pose sous dalle portée,
- dalle sur terre-plein en béton armé B3 e=20 cm
- surfaçage S3
- armatures comptées séparément
- réalisation de formes de seuil au droit de toutes les portes donnant sur l'extérieur

C.4. Relevés

Le présent lot aura à sa charge la réalisation de relevés en béton armé B3/C3/S3 coulés en place, section 25/20 ht, localisation selon DPGF et plans, armatures comptées séparément.

Localisation: en rive de dalle, sous les murs à ossature bois en façade.

C.5. Voiles

Le présent lot aura à sa charge la réalisation de voiles intérieurs et en façade en béton armé B3 e=15 cm, e=20 cm et e=25 cm, armatures comptées séparément. Coffrage droit ou courbe, C3+C3 en zone courante, C3+Cjd au droit des joints de dilatation. Y compris feuillures pour grille (saut de loup) pour les voiles e=15cm.

Métrés entre dalles, ouvertures déduites.

C.6. Poteaux

Le présent lot aura à sa charge la réalisation de poteaux en béton armé B3, coulés en place, armatures comptées séparément.

- béton armé B3
- coffrage C3 quatre faces
- coffrage C3 trois faces + une face Cjd pour les poteaux à couler contre joints de dilatation
- compris arêtes chanfreinées

Mode de métré:

- volume de béton compté hauteur sous dalle ou sous poutre selon les cas, surface de coffrage
- compris hauteur entre dessus semelle et dessous dalle basse dans le cas de poteaux isolés

C.7. Poutres

Le présent lot aura à sa charge la réalisation de poutres en béton armé B3, coulées en place, armatures comptées séparément.

- béton armé B3
- coffrage C3 trois faces
- coffrage C3 deux faces + une face Cjd pour les poutres à couler contre le joint de dilatation

Mode de métré: volume de béton et surface de coffrage, comptés en retombée sous dalle, épaisseur de dalle non comprise.

C.8. Dalles

Le présent lot devra les prestations suivantes:

- dalle épaisseur 20 à 35 cm en béton armé B3 coulé en place ou sur prédalles armées ou précontraintes, sur appuis ou en porte-à-faux
- aciers comptés séparément sur la base de dalles coulées en place
- coffrage C3
- surfaçage S3
- Y compris décaissés de dalles

Le présent lot devra également la fourniture et la pose d'un isolant thermique e=20 cm TH35 type *Fibraroc* ou équivalent, en sous-face de dalle haute RDC.

C.9. Acrotères en toiture

Le présent lot devra la réalisation d'acrotères, en béton, en périphérie des dalles de toiture:

- béton B3
- coffrage C3/C3
- armatures comptées séparément
- calage très soigné des armatures, l'enrobage des fers ne devant jamais être inférieur à 3 cm
- y compris incorporation d'éléments rapportés formant pissettes et/ou trop-pleins pour évacuation des eaux de pluie, selon plan Architecte.

C.10. Escaliers

Le présent lot aura à sa charge la réalisation d'un escalier en béton armé B3/C3/S3, armatures comptées séparément, y compris nez de marche arrondis, dispositifs d'éveil à la vigilance et tous dispositifs réglementaires PMR, et toutes sujétions:

- trois volées droites entre R+1 et R+2
- hauteur à franchir 331 cm
- 20 hauteurs de 16.55cm, largeur 140 cm, giron 28 cm
- compris 2 paliers intermédiaires

C.11. Traitement des joints de dilatation

L'entreprise devra la fermeture des joints de dilatation, en horizontal et en vertical, au moyen d'un produit bénéficiant d'un avis technique émis par le CSTB et du label SNJF.

De surcroît, côté intérieur, en vertical et en horizontal, le produit utilisé devra présenter le degré coupe-feu requis. Le cas échéant, il sera complété d'un fond de joint («bourelet») coupe-feu.

C.12. Badigeon bitumineux

Le présent lot aura à sa charge la réalisation d'un badigeon bitumineux type *Eveol*, appliqué en deux couches croisées, sur la face extérieure des voiles enterrés (locaux dépôts).

D. ACIERS

Les types d'aciers mis en œuvre seront conformes au chapitre 4.2. ci-dessus.

Par ailleurs, comme indiqué dans le chapitre 1.5. ci-dessus, les aciers mis en œuvre seront rémunérés au forfait suivant les poids indiqués dans le quantitatif joint, l'entrepreneur est tenu de contrôler, vérifier et au besoin corriger les quantités avant signature de son marché.

Les poids sont estimés sans tenir compte des ligatures, des chutes, des fers de montage, des fers de sécurité, des écarts de diamètres.

Les poids sont estimés sans tenir compte de la surconsommation d'aciers due à la préfabrication d'éléments pouvant être réalisés en traditionnel, coulés en place (prémurs, prédalles, poteaux, poutres, escaliers, acrotères, etc.).

L'entreprise en tiendra compte dans ses prix unitaires.

Toutes les armatures en attente, non crossées, seront protégées par des capuchons.

Sauf indication contraire figurant sur les plans, les enrobages des aciers ne pourront être inférieurs aux valeurs suivantes :

- 2,5 cm pour les bétons intérieurs en milieu sec
- 3 cm pour les bétons en façade ou en extérieur, non protégés
- 4 cm pour les bétons de fondations

E. OUVRAGES EXTERIEURS

E.1. Mur de soutènement

Hypothèses de dimensionnement et métrés:

- remblai périphérique arrière du bâtiment livré par le lot Terrassements Généraux à +852.41 NGF
- remblai GTV d'apport et finition e=20 cm, dessus niv. +852.61 NGF
- dallage béton balayé e=15 cm, dessus niv. +852.76 NGF
- Bèche hors gel

Le présent lot aura à sa charge:

- à partir du remblai périphérique au niveau +852.41 NGF (hors lot G.O.), fouilles en masse jusqu'au niveau +851.66 (= assise hors gel -1.10 / fini à +852.76), évacuation des déblais
- patin en béton armé B3/C3 e=25 cm, largeur 2.00 m, armatures comptées séparément
- voile en béton B3/C3 e=25 cm, hauteur 4.00 m, compris arêtes chanfreinées, arase en pente, joints de recouplement et toutes sujétions. Armatures comptées séparément.

E.2. Aciers

Aciers pour position E.1. Dito §D.