



Objet : (79) Saint Maixent l'Ecole – ENSOA – QUARTIER COIFFE – Construction d'un poste d'accueil et de filtrage.

Lieu des travaux : Quartier COIFFE
Rue de la tour carrée
79400 SAINT MAIXENT L'ECOLE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P.)

LOT 02 – Section technique 1 : GROS ŒUVRE

MAITRE DE L'OUVRAGE : MINISTERE DES ARMÉES ET DES ANCIENS COMBATTANTS

SOMMAIRE

ARTICLE 1	GENERALITES	4
1.1	OBJET	4
1.2	CONSISTANCE DES TRAVAUX	4
1.3	LIMITES DE PRESTATIONS.....	4
1.4	HYPOTHESES.....	5
1.4.1	Hypothèses géotechniques.....	5
1.4.2	Hypothèses climatiques.....	5
1.4.3	Hypothèses sismiques	5
1.4.4	Charges permanentes et surcharges d'exploitation	6
1.4.5	Stabilité au feu	6
1.5	DELAIS.....	6
ARTICLE 2	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	7
2.1	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES.....	7
2.2	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES RELATIVES AUX TRAVAUX DE GROS OEUVRE	7
2.2.1	Sujétions diverses relatives aux travaux de terrassement	7
2.2.2	Origine et qualité des matériaux	9
2.2.3	Mise en œuvre des bétons	11
2.2.4	Mise en œuvre des mortiers.....	15
2.2.5	Éléments de structure précontraints par pré-tension (poutres, prédalles).....	16
2.2.6	Tolérances d'exécution du G.O.....	16
2.3	MANUTENTION	17
2.4	SÉCURITÉ DU PERSONNEL	17
2.5	CONNAISSANCE DES LIEUX.....	17
2.6	VÉRIFICATIONS DES COTES.....	18
2.7	GARANTIES – RÉCEPTION	19
2.7.1	Garanties.....	19
2.7.2	Réception	19
2.8	OBLIGATION DE RÉSULTAT ET DE CONFORMITÉ.....	19
2.9	IMPLANTATION GÉNÉRALE.....	19
2.10	NETTOYAGE DU CHANTIER	20
2.11	PROVENANCE DES MATÉRIAUX.....	20
2.12	ESSAIS - MESURES	20
2.13	ETAT FINAL DES TRAVAUX.....	21
2.14	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE	21
2.15	DOMMAGE AUX TIERS.....	22
ARTICLE 3	DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	23
3.1	TRAVAUX PREPARATOIRES	23
3.1.1	Installation de chantier.....	23

3.1.2	Etudes techniques d'exécution.....	24
3.1.3	Mission géotechnique G3	25
3.1.4	Relevés, sondages et levé topographique	25
3.1.5	Implantation générale - Nivellement.....	25
3.2	TRAVAUX DE TERRASSEMENT	26
3.2.1	Fouilles pour ouvrages enterrés	26
3.2.2	Remblais	26
3.2.3	Evacuation des déblais excédentaires	26
3.2.4	Traitement anti-termite	27
3.3	TRAVAUX DE FONDATIONS	27
3.3.1	Gros béton de rattrapage	27
3.3.2	Fondations semelles filantes	27
3.3.3	Fondations semelles isolées	27
3.3.4	Soubassements.....	28
3.3.5	Dallage sur terre-plein	28
3.3.6	Isolation sous-face dallage.....	28
3.3.7	Réseaux sous dallage	29
3.3.8	Fourreaux sous dalle portée	29
3.3.9	Drainage.....	30
3.4	TRAVAUX DE SUPERSTRUCTURE	30
3.4.1	Voile béton banché.....	30
3.4.2	Poteaux BA.....	31
3.4.3	Poutres, consoles et bandes noyées en béton armé.....	31
3.4.4	Planchers haut béton armé dalles pleines ou coulés sur prédalles précontraintes	31
3.4.5	Scellements et calfeutrements	31
3.4.6	Réservations / trémies / Carottages	31
3.4.7	Trappe de visite combles	32
3.4.8	Appuis BA.....	32

ARTICLE 1 GENERALITES

1.1 OBJET

L'objet de la présente section technique du lot 2 – ST1 est l'ensemble des travaux de construction du bâtiment du Poste d'Accueil et de Filtrage (PAF) de 166 m² de la caserne COIFFE à Saint-Maixent-l'École, comprenant, le terrassement, les fondations et le gros œuvre.

1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le présent descriptif a trait aux travaux à exécuter en concordance avec les plans de projet et ne présente aucun caractère limitatif.

Les entreprises devront exécuter, comme étant compris dans leur forfait, sans exception ni réserve, tous les travaux de leur profession indispensables au parfait achèvement des ouvrages, et ce, quelles que soient les quantités d'ouvrages qu'elles auront énoncées dans leurs offres.

Les travaux comprendront, sans que cette liste ne soit limitative :

- Les travaux préparatoires, les travaux d'installations de chantier ;
- Les études d'exécutions, calculs et plans de détails des ouvrages ;
- Les travaux de terrassement des fondations, et autres ouvrages prévus à ce lot ;
- Les travaux de réseaux et fourreaux sous l'emprise des bâtiments ;
- Les travaux de fondations superficielle selon étude géotechnique ;
- Les travaux de gros œuvre en infrastructure et superstructure (plancher haut compris) ;
- Les sujétions pour les lots techniques.

1.3 LIMITES DE PRESTATIONS

L'entrepreneur du présent lot / section technique devra prendre contact avec tous les adjudicataires des autres lots afin de convenir avec eux des dispositions communes à adopter en ce qui concerne la réalisation de leurs ouvrages respectifs.

L'entrepreneur a le devoir de prendre connaissance des dossiers des autres corps d'états.

L'entreprise adjudicataire sera censée connaître les délais et les plans des autres entreprises. Elle devra coordonner l'exécution de ses travaux de manière à ne pas gêner l'avancement des autres entreprises devant intervenir pour la réalisation des différents travaux.

Liste non exhaustive :

- Le complément de terrassement de la plateforme pour réglage fin.
- La réalisation de tous les réseaux et fourreaux sous dallage laissés en attente à 1m des façades.
- Toutes les réservations et les percements de tous les lots dans les structures porteuses béton demandées en temps utiles par les différents lots.
- Les pénétrations des réseaux et fourreaux dans le bâtiment, compris rebouchage.
- Tous les rebouchages des réservations dans les structures béton, pour passage des équipements des lots techniques.
- La prise en compte dans ses ouvrages des surcharges des autres lots, équipements techniques etc.
- La pose des inserts de charpente dans la structure du gros œuvre.
- La mise en œuvre des huisseries, cadres et contre cadres à sceller.

1.4 HYPOTHESES

1.4.1 Hypothèses géotechniques

L'étude géotechnique Mission G2 PRO menée par GEODECRION ATLANTIQUE (N° dossier : A25-086-G2 PRO), datant de 06/05/2026 préconise les solutions suivantes :

- Les bâtiments seront fondés sur les **semelles superficielles filantes et/ou isolées**, descendues au bon sol.
- Les fondations seront ancrées de 0,30 m minimum dans le Bedrock (couche 2), soit un niveau minimum d'assise de 0,80 m ; 0,90 m, 0,80 m et 1,1 m de profondeur au droit de T1 à T4 par rapport au TN au moment du chantier.
- Pour le dimensionnement des fondations, on prendra le taux de travail admissible de :
- q_{ELS} limité à 0,20 MPa soit 20 T/m².
- Prévoir des possibilités de pontage des poches de limons ou/et d'argiles, ou de fissures, découvertes aux niveaux d'assise prévus, si les purges sont trop importantes.
- La largeur minimale des semelles sera de 0,50 m pour les semelles continues, et de 0,70 m pour des semelles isolées et des massifs.
- La profondeur minimale des fondations au-dessous du terrain fini extérieur sera partout au moins égale à 0,50 m, ceci pour assurer leur mise hors gel.

- Un dallage sur terre-plein.

1.4.2 Hypothèses climatiques

Lieu de réalisation des travaux : Rue de la tour carrée – Quartier COIFFE – 79400 SAINT MAIXENT L'ECOLE.

Suivant les règles Eurocode 1, parties 1-3 et 1-4 et Annexes Nationales, les hypothèses sont :

Charges de neige :

- Neige : Région A1
- Valeur caractéristique de la neige au sol $S_k = 45 \text{ daN/m}^2$
- Prise en compte des accumulations conformément à l'Eurocode 1.

Actions du vent :

Les données principales sont :

- Région 2
- Vitesse de référence $v_{b,0} = 24 \text{ m/s}$

1.4.3 Hypothèses sismiques

Suivant le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010, en complément de la norme NF EN 1998-1 « Règles Eurocode 8 » et des règles PS 92 : zone de sismicité modéré (3).

Accélération $a_{gr} = 0,7 \text{ m/s}^2$

Catégorie d'importance du bâtiment : II

Application des exigences l'Eurocode 8.

1.4.4 Charges permanentes et surcharges d'exploitation

Les charges d'exploitation seront conformes à la norme NF EN 1991 EN-1-1 (Eurocode 1 partie 1-1 et annexe nationale), au programme, et ne pourront en aucun cas être inférieures aux hypothèses mentionnées ci-dessous.

Poids propre des structures :

- Densité du béton armé :	2500 daN/m ³
- Densité des terres humides :	2100 daN/m ³
- Densité des murs maçonnés :	1500 daN/m ³

Charges permanentes

Chape	20 daN/m ² /cm ht.
Revêtement de sol souple	30 daN/m ²
Revêtement de sol durs non scellés	50 daN/m ²
Revêtements de sol durs scellés	150 daN/m ²
Cloisonnement	100 daN/m ²

Toiture tuiles plates

Tuiles plates emboîtement mécanique	65 daN/m ²
Isolants	20 daN/m ²
Equipements techniques	10 daN/m ²
Faux-plafond	15 daN/m ²
Divers	5 daN/m ²

Couverture tuiles : 125 daN/m²

Surcharges d'exploitation

Les charges exploitation sont conformes aux règles EN 1991-1-1 et 2 et annexes nationales

Salles, bureau, chambre, vestiaire, sanitaire	250 kg/m ²
Circulation	400 kg/m ²

1.4.5 Stabilité au feu

Conformément a la notice de sécurité :

L'ensemble des locaux à sommeil est traité par un cloisonnement spécifique constitué de parois EI 30 et de blocs-portes E 30 équipés de ferme-portes, afin d'assurer leur isolement vis-à-vis des circulations et des autres locaux.

1.5 DELAIS

Le délai d'exécution est fixé à 15 mois à partir de l'OS de démarrage des travaux :

- 3 mois de période de préparation (exclue) ;
- 12 mois de travaux

ARTICLE 2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

L'entreprise de la présente section technique est tenue de respecter l'ensemble des textes, (lois, décret, arrêté, exemple de solutions, Normes -DTU, Normes, Avis techniques, Certifications) édités par l'AFNOR à la date de la signature du marché.

2.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES RELATIVES AUX TRAVAUX DE GROS OEUVRE

2.2.1 Sujétions diverses relatives aux travaux de terrassement

L'exécution des divers travaux de terrassement prévus au présent CCTP ne donnera lieu à aucun supplément sur le prix forfaitaire pour difficultés quelconques provenant de :

- La nature des terrains.
- L'exécution de toutes les rampes d'accès nécessaires.
- La rencontre de souches d'arbres.
- L'exécution en plusieurs passes de terrassements.
- La présence de l'eau quelle qu'en soit l'origine.

Il est expressément demandé à l'entrepreneur :

- De n'entreprendre aucune dépose de canalisations sans en référer auparavant au Maître d'Œuvre.
- De prendre, en tout état de cause, toutes dispositions de sécurité nécessaires, sa responsabilité demeurante entière en cas d'accident ou dégâts pouvant survenir du fait de la démolition d'une canalisation en service.

L'entrepreneur de la présente section technique est tenu de prévoir les dispositions évitant la dégradation des talus sous l'action des eaux de ruissellement. Une protection obligatoire par feuille de polyane devra être réalisée si nécessaire.

Les terres à provenir des fouilles, les gravois, matériaux, matières, débris ou objets rencontrés dans les fouilles, les broussailles, arbustes et végétaux, et autres débris rencontrés sur le terrain seront enlevés et transportés aux décharges publiques, par l'entrepreneur de la présente section technique.

Tous les matériaux devront être enlevés au fur et à mesure de leur dépose ou démolition. Aucune incinération ou destruction par le feu sur le site ne sera autorisée.

Il est bien précisé que l'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun supplément pour l'évacuation des déblais, quel que soit le lieu de décharge.

Les stockages sur site seront limités et soumis à l'accord de la Maîtrise d'œuvre.

Si les déblais, de par leur nature, peuvent servir au remblaiement, l'entreprise a à sa charge leur stockage provisoire en dehors du site s'il ne peut être envisagé de dégager une zone suffisante.

Travaux préliminaires ou préalables aux terrassements

Les travaux comprendront implicitement et éventuellement :

- Arrachage et enlèvement de tous buissons, baliveaux, arbustes.
- Évacuation des produits de ces opérations en décharge.

Canalisations - Câbles - Etc... rencontrés

Dans le cas où il serait rencontré, lors de l'exécution des terrassements, des canalisations, câbles et autres que ceux signalés, l'entrepreneur devra immédiatement avertir le Maître d'Œuvre.

S'il s'avère que ces canalisations, câbles ou autres sont toujours en service, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour en assurer la sauvegarde.

Sujétions relatives à la rencontre d'ouvrages en B.A.

La démolition d'ouvrages en béton armé suivra les mêmes règles que les démolitions dans les maçonneries rencontrées dans les fouilles.

Sujétions relatives à la présence d'eau

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun supplément sur le prix forfaitaire, tant pour les travaux de terrassements proprement dits, (fouilles, manutentions et enlèvements des terres), que pour les frais d'épuisement dans les fouilles et les travaux en résultant (Etablissement de puisards ou autres, double transport et location de matériel d'épuisement, consommation du courant et du carburant, etc...).

Prescriptions d'exécution

a) Fouilles

Les prix comprendront toutes manutentions, notamment tous les jets de pelle, montage, façon de rampes, roulages, etc... nécessaires dans le cadre de l'exécution d'ensemble des terrassements, suivant le cas :

- Pour la mise en dépôt des terres devant servir aux remblais à réaliser.
- Pour permettre le chargement des terres en excédent, devant être enlevées.

Terrains meubles

Pour les terrains meubles, le compactage du sol est conduit de façon à obtenir sur une épaisseur de 30cm au moins, une densité égale ou supérieure à 95% de l'optimum Proctor Normal.

b) Remblais

Préparation du terrain

La préparation du sol sur l'emprise des remblais comprendra les travaux suivants :

Le terrain sera totalement expurgé des racines, débris végétaux, souches de toutes sortes et les débris seront enlevés.

Avant remblai, un compactage général de la surface du terrain sera à réaliser, sauf précisions contraires ci-après, ce compactage sera réalisé par 5 passages au moins de cylindres de 15 tonnes, à une vitesse de 0,20 m/s.

En tout état de cause, les qualités du sol naturel compacté avant remblai devront être celles de ce même sol à 90% de la densité sèche optimale « Proctor Modifié ».

Exécution des remblais

Les remblais seront exécutés par couches élémentaires superposées de matériaux homogènes d'une épaisseur maximale de 0,20m.

Les remblais seront étalés sur toute la largeur à remblayer en couches horizontales.

Chaque couche sera soigneusement compactée.

La densité du sol après compactage ne devra pas être inférieure à 95% de la densité sèche optimale Proctor Modifié.

Le contrôle de la densité sèche effectué pour chaque couche aux frais de l'entrepreneur.

Tout déversement est rigoureusement interdit, même pour les remblais de faible hauteur et de faible largeur.

Finition de la forme

La forme sera compactée par tous moyens appropriés proposés par l'entrepreneur et agréés par le Maître d'Œuvre.

La stabilisation du fond de forme sera assurée, le cas échéant, par apport de sable, de scories ou autres matériaux de bonne qualité.

Protection contre les eaux de ruissellement

En attendant leur revêtement définitif, l'entrepreneur assurera la bonne tenue des ouvrages en créant toutes rigoles, saignées, puisards, réseaux provisoires nécessaires à l'évacuation rapide des eaux de ruissellement.

2.2.2 Origine et qualité des matériaux

Tous les matériaux et produits mis en œuvre, seront conformes aux normes en vigueur, ils proviendront d'usines ou de fournisseurs agréés.

L'Entrepreneur devra fournir les procès-verbaux et avis techniques pour les matériaux assurant la sécurité des ouvrages, ou ayant des exigences techniques particulières.

L'utilisation de produits industriels secs, prêts à gâcher est possible, sous réserve du strict respect des règles de stockage et de livraison.

A) Granulats

Origine

L'entrepreneur est tenu de justifier, à tout moment, la provenance des agrégats.

Ils pourront provenir de bancs alluvionnaires ou du broyage de roches naturelles, stables et dures, ne pouvant être altérées par l'action de l'air, de l'eau ou des liants.

Impuretés

Les granulats ne devront pas contenir de particules de charbon, de bois, ou de leurs résidus, d'argile, de matières terreuses ou marneuses ou de déchets divers.

La présence de farine ou filler ne peut être tolérée que dans le sable provenant de concassage et seulement jusqu'à concurrence de 5 % du poids du sable.

Dans le cas douteux, le maître d'œuvre pourra prescrire des essais analogues à ceux prescrits dans les normes pour les granulats destinés aux bétons de construction.

Formes

Les sables ne doivent contenir aucun grain plat, ni grain en forme d'aiguille, de dimensions supérieures à 8 mm. Les gravillons ne doivent pas contenir d'éléments en forme de plaque ou d'aiguille en proportion supérieure à 10 %.

Granulométrie

La granulométrie sera conforme aux normes.

Les granulats devront être impérativement stockés séparément.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire procéder à l'enlèvement des agrégats non conformes aux prescriptions.

B) Liants hydrauliques

Origine

L'entreprise devra pouvoir justifier de la provenance de la date de fabrication, d'ensachage ou de la durée de stockage des liants employés sur le chantier.

Stockage

Les locaux ou silos destinés à emmagasiner les liants devront pouvoir contenir chacun au minimum cinq tonnes de ces derniers.

Afin d'éviter l'emploi des liants encore chauds, les liants devront avoir été stockés au moins une semaine avant leur emploi.

L'entreprise devra tenir à la disposition du maître d'œuvre en permanence la date de remplissage des silos.

Qualités des liants hydrauliques

Les liants hydrauliques utilisés dans la construction des ouvrages seront exclusivement conformes à la norme NFP 15.301 et seront de type :

- Ciment Portland artificiel CPA, CEMI, CPJ, CEMII.
- Chaux éminemment hydraulique XEH 60 et 100.

Les liants satisferont aux caractéristiques et tolérances de la norme correspondante. Les essais de traction prévus par les normes pourront être exigés.

C) Eau de Gâchage

L'eau utilisée pour le gâchage sera conforme à la norme NFP 18.303.

D) Adjuvants

L'emploi de produits entraîneurs d'air et de plastifiants ou autres adjuvants, pourra être admis moyennant références probantes et accord du Maître d'œuvre.

E) Aciers pour armatures

Les aciers employés seront conformes aux exigences de l'Eurocode 2 et aux normes NFA 35.015 et A 35.16. Ils devront en plus être homologués et avoir une fiche d'identification d'acier pour béton armé.
 $f_e = 500 \text{ MPa}$

Les ronds lisses bruts de laminage employés seront du type FCE 24, et auront une limite d'élasticité nominale de 2350 bars.

Afin d'éviter tout risque d'erreur, l'emploi d'aciers durs lisses est interdit.

F) Agglomérés creux

Ils devront correspondre à la norme et être revêtus de la marque NFP 14.301 – P14.402 et P 14.101. Ils présenteront une résistance moyenne à l'écrasement de 40 kg/cm^2 rapportée à sa surface brute et une résistance minimale de 32 kg/cm^2 .

2.2.3 Mise en œuvre des bétons

a) Catégories et caractéristiques des bétons

Les bétons à propriété spécifiées employés (conformes à la nouvelle norme NF EN 206.1 et au DTU 21) et soumis aux conditions suivantes :

- Agrément du Maître d'œuvre.
- Usine figurant sur la liste d'aptitude à l'usage de la marque NF ou bénéficiant d'une autorisation.
- Engagement écrit du fournisseur à respecter les prescriptions du marché relatives à la fourniture.

Le dossier d'étude des bétons sera fourni par l'entrepreneur durant la période de préparation de chantier.

Il s'agira de communiquer les indications fournies dans le cadre strict de la norme et particulièrement :

- Formulation avec un rapport $E/c < 0,65$.
- Adjuvant (dosage et nature).
- Consistance.
- Nature et granulométrie des agrégats.
- Nature du ciment.

- Classe d'exposition :

Désignation	Ouvrage	Classe d'exposition	Dosage minimum kg/m ³	Classe de résistance minimale	
<i>Classe structurale S4</i>				<i>Coulés en place</i>	<i>Préfa usine</i>
Béton n°1	Gros béton, béton de propreté	X0	150	-	C20/25
Béton n°2	Poteaux, poutres, planchers, banchés et chaînages intérieurs (ouvrages BA intérieurs protégés)	XC1	260	C25/30	C25/30
Béton n°3	Fondations armées, longrines totalement enterrées, soubassements	XC2	260	C25/30	C30/37
Béton n°4	Mur en contact avec la terre	XC2, XF1	280	C25/30	C35/45
Béton n°5	Bêches, dallages, planchers, acrotères et banchés extérieurs (ouvrages BA extérieurs non protégés verticaux) longrine partiellement enterrée	XC4, XF1	280	C25/30	C35/45
Béton n°6	Poutres, dalles extérieures non protégées (ouvrages BA extérieurs non protégés horizontaux)	XC4, XF3	315	C30/37	C35/35
Béton n°7	Toiture terrasse sous étanchéité, plancher et mur des vides-sanitaires (ouvrage béton extérieur abrité de la pluie), ou buanderie (intérieur avec un taux d'humidité de l'air moyen ou élevé)	XC3	280	C25/30	C35/45

Composition et propriétés des bétons selon NF-EN206 Tab. NA.F.1&2

Classes de résistances susceptibles d'augmenter jusqu'à du C50/60 selon sollicitations

Les études tiendront compte de la consistance des bétons à obtenir en fonction de la finesse des éléments, du taux de ferrailage et de la qualité des parements à obtenir.

LES AJOUTS D'EAU SUR CHANTIER SONT INTERDITS

En cas de mise en œuvre laissant des doutes au Maître d'œuvre, celui-ci pourra exiger des essais de laboratoire aux frais de l'entreprise, sur la granulométrie, le dosage et les résistances des bétons mis en œuvre.

b) Confection des bétons

Elle sera effectuée dans des appareils mécaniques comportant obligatoirement un dispositif permettant de contrôler la quantité d'eau introduite.

La quantité d'agréats devra pouvoir être contrôlée soit par l'emploi de caisses calibrées ou brouettes calibrées, soit par contrôle permanent du pesage.

c) Coffrages

Qu'ils soient destinés à produire du béton brut de décoffrage ou un parement grossier, les coffrages devront être suffisamment étanches et suffisamment soutenus pour que le serrage par vibration ne soit pas une cause de perte d'une partie appréciable du ciment.

d) Reprises de coulage

Les reprises de coulage éventuelles seront, d'une part soumises à l'agrément du Maître d'œuvre, d'autre part, renforcées par des aciers de couture.

e) Essais

Tous les essais, prélèvements ou analyses nécessités par les travaux ou demandés par le maître d'œuvre concernant le contrôle de la qualité des matériaux de construction et la résistance des bétons obtenus seront effectués par un organisme agréé, les frais en résultant étant entièrement à la charge de l'entreprise et soumis au contrôle pour approbation.

Si les résultats étaient inférieurs au minimum imposé par les règlements précités, toutes les parties ou ensemble des ouvrages reconnus défectueux ou incomplets seront remplacés immédiatement par l'entrepreneur, sans aucune plus-value ni allongement des délais.

Les éprouvettes en béton seront au nombre de trois par type d'élément semblable.

f) Parements des bétons

Codification des différents critères (Extrait de la norme NFP 18-503).

g) Planéité

Ce critère est défini par la flèche maximale $f_{max} = a - b$ (voir figure 1a et 1b) de la norme telle que mesurée en déplaçant une règle de 2 m et un réglet de 0,2 m en tous sens sur la surface considérée.

(Critère d'examen conforme au paragraphe 5.2.1 du DTU 21 et du paragraphe 3.4 de l'annexe technique T 14,1 du fascicule 65 du CCTG. Ce critère est issu du rapport n°24 du CIB).

P(0) – Critère non considéré.

P(1) – 15 mm – 6 mm, parements ordinaires du DTU 21.

P(2) – 8 mm – 3 mm, parements courants du DTU 21 (7-2) et simples du fascicule 65 (8-4).

P(3) – 5 mm – 2 mm, parements soignés du DTU 21 (5-2) et fins du fascicule 65 (4-3).

P(4) – A préciser au marché dans la mesure où les familles précédentes ne peuvent pas être utilisées.

h) Texture

La lettre « E » caractérisant la texture est suivie d'une série de chiffres spécifiques du niveau de qualité pour chacun des critères énumérés dans l'ordre ci-après :

h1) bullage moyen réparti sur l'ensemble de la surface considérée :

E(0) – Critère non considéré.

E(1) – Echelle 7, surface maximale par bulle 3 cm², profondeur 5 mm, surface du bullage 10 %.

E(2) – Echelle 5, surface maximale par bulle 1,5 cm², profondeur 3 mm, surface du bullage 3 %.

E(3) – Echelle 3, surface maximale par bulle 0,3 cm², profondeur 2 mm, surface du bullage 2 %.

E(4) – A préciser au marché.

Pour les niveaux 2 et 3, les valeurs numériques sont empruntées au Cahier des Charges des éléments industriels pour murs fabriqués en usine ; pour le niveau 1, les valeurs proviennent, d'une part du DTU 21 à et, d'autre part de l'estimation du pourcentage de bullage de l'échelle 7.

h2) zones de bullage concentré (nuages de bulles) :

Cette proposition reprend l'esprit des dispositions du DTU 21.

Le bullage concentré, le cas échéant, n'existe que sur une partie de la surface considérée. Il est caractérisé par un pourcentage. Il représente une concentration par rapport au bullage moyen selon la même échelle de bullage, supérieure à la valeur définie au paragraphe précédent pour le panneau élémentaire considéré.

E(0) – Critère non considéré.

E(1) – 25 % parements ordinaire et courant du DTU 21.

E(2) – 10 % parements soignés du DTU 21.

E(3) – 5 %.

E(4) – A préciser au marché.

h3) défauts localisés :

La surface maximale d'un défaut localisé, mesurée en centimètres carrés résulte du produit d'un coefficient par une distance d'observation exprimée en mètres, donnée ci-après :

Coefficient multiplicateur

E(0) – Critère non considéré.

E(1) – 5 x distance d'observation.

E(2) – 4 x distance d'observation.

E(3) – 3 x distance d'observation.

E(4) – Valeur du coefficient à préciser au marché.

Distance d'observation :

0 – 30 m.

1 – 10 m.

2 – 5 m.

3 – 2 m.

4 – Distance d'observation à préciser au marché.

i) Teintes

Le marché peut définir une teinte de base, dans ce cas, le marché devra préciser si la teinte de base se réfère à un ELEMENT TEMOIN désigné avant signature du marché ou si elle se réfère à un BETON DE CONVENANCE exécuté en début des travaux, le marché ayant défini une plaque admise sur l'échelle de gris.

En référence à la norme NFP 18.503, le parement des bétons devra répondre aux exigences suivantes :

- | | |
|------------|--|
| - Planéité | P(3) Parements soignés au sens du DTU 21 (7.2) |
| - Texture | Bullage moyen E(3)
Bullage concentré E(3)
Défauts localisés Coefficient multiplicateur E(3)
Distance d'observation 2,00 m |
| - Teinte | L'écart mesuré sur l'échelle de gris entre deux zones adjacentes est limité à un point T(3). |

2.2.4 Mise en œuvre des mortiers

a) Mortiers

L'entrepreneur prendra toutes précautions, tant à la confection qu'à la mise en œuvre, pour la protection des mortiers contre les effets de la pluie, du soleil et du froid.

D'une façon générale, la confection et la mise en œuvre des mortiers sont arrêtées lorsqu'il y a risque de gel.

Les catégories et caractéristiques principales des mortiers sont rassemblées dans le tableau ci-dessous :

SABLE GRANULO-METRIE	LIANT HYDRAULIQUE DOSAGE POUR 1m3 SABLE	OUVRAGES
0/3	350 kg ciment CPJ CEMII 45	Mortiers de liaison brique et parpaings (1) Forme d'arasement sans fatigue d'usure
0/3 5/15	350 kg chaux XHN 100	Mortiers de chaux pour crépis (2)
0/3	275 kg CPJ CEMII 45 + 175 kg XHN 100	Enduits ordinaires intérieurs et extérieurs (3)
0/3	450 kg CPJ CEMII 45	Enduits extérieurs exposés, chapes ordinaires, gorge, couches d'usure de dallage solin (4)
0/3	600 kg CPJ CEMII 45	Enduits et chapes étanches chapes d'arase des fondations couches d'accrochage (5)

b) Enduits

Quel que soit le type d'enduit mis en place, la mise en œuvre se fera en trois couches :

- Une couche d'accrochage de 4 à 5 mm, fortement dosée en ciment (gobetis) (Mortier n°5).
- Une couche intermédiaire de dégrossissage de 10 mm environ, huit jours après la première (Mortier n°1 ou 2).
- Une couche de finition de 5 mm environ (Mortier n°3) pouvant être peignée, talochée ou jetée.

Pour éviter tout faïençage et fissure de retrait, il est interdit de projeter sur un enduit frais, du ciment pur.

Dans le même but, pendant les chaleurs, l'entrepreneur assurera aux enduits une humidification constante par suspension de toiles humides devant les enduits ou par un arrosage fin.

c) Enduits monocouches

Les enduits monocouches préparés en usine par les entreprises doivent faire l'objet d'un avis technique produit par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment qui sera remis au maître d'œuvre avec la documentation du produit.

2.2.5 Éléments de structure précontraints par pré-tension (poutres, prédalles)

Les éléments d'ossature précontraints par pré-tension doivent être visés par un avis technique du CSTB en cours de validité et doivent provenir d'une usine titulaire de l'agrément du CACES (Comité d'Attribution de Certification des Éléments de Structure) pour la fabrication de ces éléments.

Le certificat doit être fourni en même temps que les plans de fabrication.

2.2.6 Tolérances d'exécution du G.O.

Les tolérances d'exécution du Gros-Œuvre seront conformes à celles du D.T.U.

- Dalles et planchers :
Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 mètres devra être inférieure à 7 mm.
Planéité locale rapportée à un réglet de 0,20 mètres devra être inférieure à 3 mm.
Horizontalité inférieure à $0,8^3 \sqrt{L}$, L = longueur de mesure.

- Murs banchés, maçonnés :
Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 mètres devra être inférieure à 7 mm.
Planéité locale rapportée à un réglet de 0,20 mètres devra être inférieure à 2 mm.
Verticalité inférieure à 1/20ème de l'épaisseur du mur.
Ecart d'implantation inférieur à 1/20^{ème} de l'épaisseur du mur.

2.3 MANUTENTION

Le titulaire de la présente section technique devra l'ensemble des moyens de levage et de manutention nécessaire à la réalisation de ses travaux.

Le transport, la manutention et le stockage sur le chantier, de tous les éléments sont à exécuter avec toutes les précautions nécessaires afin d'éviter les détériorations de toute nature.

Dans le cas de détérioration accidentelle de certains éléments au cours de ces différentes opérations, l'Entreprise a l'obligation d'effectuer à sa charge les réparations nécessaires avant montage ; ces interventions en atelier ou sur chantier ne doivent en aucun cas modifier les capacités initiales de résistance des éléments considérés.

L'Entreprise est tenue de régler les problèmes :

- Des aires de stockage sur chantier,
- D'utilisation des engins de levage,
- Du programme de montage.

Dans le cadre du planning d'ensemble avec les autres intervenants.

2.4 SÉCURITÉ DU PERSONNEL

L'entreprise devra prévoir dans son offre tous les éléments de sécurité et de protection de son personnel au cours de l'exécution de l'ensemble de ses propres travaux.

Cette protection sera conforme aux règles de sécurité du personnel travaillant dans le bâtiment, imposées par les règlements nationaux et locaux émanant du ministère et de l'inspection du travail.

Les sécurités de l'entreprise seront précisées dans son PPSPS.

2.5 CONNAISSANCE DES LIEUX

Préalablement à l'établissement de son offre, l'entrepreneur est censé avoir réuni tous les renseignements nécessaires à l'appréciation des difficultés inhérentes à la nature de l'établissement, à la disposition des lieux, aux servitudes, à la proximité des réseaux existants.

La liste des contraintes ci-après n'est pas exhaustive. Elle n'est qu'une information destinée à alerter l'entrepreneur sur les conditions particulières du chantier qu'il lui appartient de mesurer plus finement en se rendant impérativement sur le site et en interrogeant, le cas échéant, le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre avant d'établir sa proposition.

Par le dépôt de son offre, l'entreprise reconnaît implicitement :

- Avoir pris totalement connaissance des différents plans et documents indispensables à la réalisation du chantier
- Avoir effectué une visite approfondie du terrain et constaté toutes les sujétions relatives à la nature des terrains (topographie, couches superficielles, venues d'eaux, fondations existantes, présence de rocher, réseaux existants, etc...) aux emplacements des travaux, aux accès et aux abords du chantier ceci se rapportant aussi bien aux caractéristiques techniques des travaux, qu'à l'organisation et au fonctionnement futur du chantier (eau, installations de chantier, énergie, lieu d'extraction des matériaux, éloignement des décharges publiques, etc...)
- Avoir demandé tous renseignements complémentaires et pris toutes mesures utiles au cas où les pièces du dossier lui sembleraient insuffisantes.

L'entreprise ne pourra, en conséquence, réclamer d'indemnité ni plus-value pour méconnaissance des inconvénients, difficultés ou sujétions de quelque nature qu'ils soient.

L'entreprise ne pourra, de son initiative, modifier quoi que ce soit au projet, tout changement devant être signalé et l'accord et les ordres nécessaires demandés à la Maîtrise d'Œuvre.

Le fait, par l'entreprise, de ne pas s'assurer sur place avant tout commencement d'exécution, de la possibilité de suivre les cotes et notifications des plans, ou de ne pas en référer à la Maîtrise d'Œuvre au cas où la vérification révélerait une difficulté, la laisserait responsable des erreurs qui pourraient se produire et des conséquences de toute nature qu'elles entraîneraient pour tous les corps d'état.

2.6 VÉRIFICATIONS DES COTES

L'entrepreneur devra vérifier soigneusement toutes les cotes portées aux plans, s'assurer de leur concordance dans les différents plans et par rapport aux existants.

Pour l'exécution des travaux, aucune cote ne devra être prise à l'échelle sur les plans. L'entrepreneur devra s'assurer sur place, avant toute mise en œuvre, de la possibilité de suivre les côtes et indications diverses prévues aux plans et au présent descriptif.

L'avis de la maîtrise d'œuvre sera sollicité pour toutes différences importantes.

L'entrepreneur ne pourra de lui-même, modifier quoi que ce soit au projet, mais il devra signaler tout changement qu'il croirait utile d'y apporter.

Il provoquera tous renseignements complémentaires sur tout ce qui lui semblerait douteux ou incomplet et il devra compléter si besoin est dans les moindres détails, les dessins qui lui seront remis.

Faute de se conformer à ces prescriptions, il devient responsable de toutes les erreurs relevées au cours de l'exécution ainsi que des conséquences de toute nature que cela pourrait entraîner.

2.7 GARANTIES – RÉCEPTION

2.7.1 Garanties

L'entrepreneur sera tenu d'entretenir ses installations en bon état de fonctionnement ; il devra remplacer à ses frais, toutes les pièces qui viendraient à manquer par vice de construction ou de montage, défaut de matière, usure anormale, sauf cas d'usage défectueux.

Il demeurera responsable de tous les accidents qui pourraient résulter de la fabrication ou de la combinaison de ces appareils, ainsi que les dommages et intérêts qui pourraient être réclamés par vice de construction ou de montage, défaut de matière, usure anormale, sauf le cas d'usage défectueux.

2.7.2 Réception

En complément des précisions indiquées au CCAP, la réception ne sera prononcée qu'après finition des travaux du présent CCTP, un examen sera fait portant en particulier sur :

- Le respect du choix des matériaux,
- L'aspect et la finition des produits mis en œuvre.

L'entrepreneur fournira au maître d'œuvre, les certificats, procès-verbaux d'essais des matériaux, suivant les prescriptions du marché ainsi que les noms des fabricants et fournisseurs des matériaux.

Tout élément non conforme aux prescriptions du marché, d'une nature, d'une provenance différente de celle spécifiée et ne répondant pas aux exigences demandées, pourra être refusé.

2.8 OBLIGATION DE RÉSULTAT ET DE CONFORMITÉ

Chaque entrepreneur devra assurer une représentation responsable, qualifiée et permanente sur le chantier auprès de la Maîtrise d'œuvre.

Des mesures de contrôle, à charge de l'entreprise, seront effectuées en cours et en fin de chantier. L'obligation de résultat implique pour l'entreprise la parfaite connaissance des corps d'état traités et sous traités et la maîtrise des techniques d'exécution.

Il est précisé que les préconisations faites dans les CCTP sont destinées à obtenir un niveau de prestation qui ne peut, en aucun cas, déroger aux réglementations en vigueur et auquel sont assujetties les entreprises. En conséquence, outre l'obligation de résultats, c'est l'obligation de conformité qui prévaudra à ces préconisations.

2.9 IMPLANTATION GÉNÉRALE

L'Entreprise devra toutes les opérations topographiques complémentaires pour l'implantation de ses ouvrages.

L'approbation de l'implantation par le Maître d'Œuvre n'engage en rien la responsabilité de celui-ci, ni celle du Maître d'Ouvrage.

L'Entrepreneur restera seul responsable des erreurs qu'il aura pu commettre et en supportera les conséquences, qu'elle qu'en soit l'importance et l'époque de leur découverte.

Il est tenu de conserver avec soin les bornes de propriété ou autres repères fixes existants à l'ouverture du chantier.

L'implantation et le nivellement théoriques seront, si nécessaire, modifiés sur place pour obtenir un raccordement parfait avec les ouvrages voisins (route en particulier).

L'Entrepreneur ne pourra modifier de son propre chef quoi que ce soit sur les plans qui lui auront été remis. Par contre, il devra signaler au Maître d'Œuvre toutes les erreurs, omissions et imprécisions qu'il aurait relevées, afin qu'il y soit porté remède dans les plus brefs délais.

Un procès-verbal sera établi et signé par l'entrepreneur. Il sera responsable de la conservation des repères d'implantation.

2.10 NETTOYAGE DU CHANTIER

Pendant toute la durée des travaux, les gravois et autres décombres en provenance des travaux devront être évacués à la décharge publique au choix de l'entreprise, y compris les frais et taxe de mise en décharge, au fur et à mesure.

Ils ne pourront en aucun cas être stockés sur l'emprise du site.

Pour la réception de fin de travaux, l'ensemble du chantier et de ses abords devront être parfaitement nettoyés, tous les gravois, décombres, résidus de chantier et autres seront évacués à la décharge publique.

2.11 PROVENANCE DES MATÉRIAUX

Tous les matériaux, employés pour ce marché, devront être de nature et de qualité correspondant aux normes françaises et européennes en vigueur à la date de remise des offres. A défaut, ils devront faire l'objet d'un avis technique favorable attribué par un organisme agréé par le ministère de l'Industrie. En cas d'absence de normes ou d'avis technique sur les produits, les propositions de l'entrepreneur seront soumises à l'approbation écrite du Maître d'œuvre.

2.12 ESSAIS - MESURES

L'entrepreneur sera tenu de procéder, ou de faire procéder à ses frais par des spécialistes, et en présence du représentant du Maître d'Œuvre, à tous les prélèvements, études, essais, soit de laboratoire, soit sur le chantier ou en usine, tels qu'ils sont définis par le présent CCTP.

Le prix de ces essais, mesures, prélèvements est réputé être inclus dans les prix unitaires des différents ouvrages concernés.

2.13 ETAT FINAL DES TRAVAUX

Par le fait même de la remise de sa soumission, l'entrepreneur s'engage à mener les travaux à bonne fin, sans aucun complément de prix autres que ceux qui correspondent à des modifications ou compléments décidés en cours de chantier et faisant l'objet de service du maître d'œuvre et approuvés par le Maître de l'ouvrage.

Il s'engage à exécuter les travaux qui se révéleraient nécessaires pour assurer une parfaite tenue des ouvrages prévus (scelllements, percement, carottage, sciage, liaisons et toutes autres sujétions), même si ceux-ci n'étaient pas explicitement décrits au devis descriptif.

2.14 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

L'entreprise est censée par le fait de sa soumission, avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement des travaux, des conditions générales et locales et avoir une connaissance complète des sujétions consécutives à l'exécution des travaux envisagés.

L'entreprise est tenue de respecter toutes les dispositions prévues et prescriptions communes à tous les lots, le PGC et le C.C.A.P., que les travaux soient à la charge ou à répartir entre ses sous-traitants ou les entreprises des autres lots / sections techniques.

L'entreprise est censée avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces constituant le dossier, dont elle accepte toutes les dispositions, de l'importance et de la nature de ses travaux et de ceux des autres corps d'état.

L'entreprise aura effectué une visite du site pour pouvoir répondre à la consultation.

De par ses connaissances professionnelles, elle reconnaît avoir pallié les erreurs, omissions ou oublis des documents écrits et graphiques qui lui ont été communiqués pour établir son étude ; ou tout au moins avoir émis des réserves et ou posé les questions nécessaires à la maîtrise d'œuvre, et ce par écrit contre reçu dûment enregistré.

De plus, dans le cas de contradictions et/ou d'oublis dans les pièces écrites et graphiques, ce sont toujours les dispositions les plus contraignantes techniquement et financièrement qui seront appliquées.

Son offre et son acte d'engagement, l'engage irrémédiablement et elle ne saurait prétendre à quelque indemnité que ce soit, sous prétexte d'erreurs, d'omissions ou d'oublis, dans les documents qu'elle a fournis et qui lui ont été fournis.

La maîtrise d'œuvre n'a qu'une mission de conception sans mission d'études techniques, aussi, l'entreprise doit assumer et assurer les études complètes et nécessaires à la conception et à la réalisation de ses ouvrages, tant en ce qui concerne la conception technique que la charge financière qui en résulte.

Elle devra la fourniture de documentation technique, autant que nécessaire à la demande du Maître d'œuvre.

2.15 DOMMAGE AUX TIERS

Il est bien précisé que l'entrepreneur de la présente section technique est entièrement responsable de tout dommage corporel et matériel occasionné à des tiers par ses travaux, ainsi que tous dommages aux réseaux divers (apparents ou cachés) qui seraient en service.

Il fera son affaire de toute démarche auprès des riverains jouxtant le chantier, ainsi qu'auprès des services publics pour les réseaux éventuels.

L'entrepreneur prendra à sa charge, et sous sa seule responsabilité, toutes dispositions nécessaires de sécurité et de protection, ainsi que tous travaux confortatifs nécessaires au fait de l'exécution de ses travaux.

ARTICLE 3 DESCRIPTION DES TRAVAUX

3.1 TRAVAUX PREPARATOIRES

3.1.1 Installation de chantier

L'entreprise titulaire de ces travaux devra, pendant la période de préparation, mettre en place toutes les installations nécessaires à la bonne conduite du chantier (y compris voie d'accès chantier aménagée, panneaux de signalisations etc...).

L'entreprise est tenue de respecter toutes les dispositions prévues dans le C.C.A.P., le CCTP (disposition générales), le PGC et les exigences de la maîtrise d'œuvre, d'ouvrage et du coordonnateur SPS, que les travaux soient à la charge ou à répartir entre ses sous-traitants ou les entreprises des autres lots.

L'installation de chantier comprend les sujétions et fournitures suivantes :

- Les frais relatifs aux dispositions à prendre en matière d'hygiène et de sécurité conformément à la réglementation en vigueur, au PGC et aux prescriptions du CISSCT.
- L'aménagement des surfaces d'emprises (chemins d'accès, voies de desserte, zones de stockage...).
- Les dépenses d'achat, de location ou d'utilisation des terrains autres que ceux mis à disposition de l'entreprise.
- Baraquements de chantier et aires de stockage provisoires suivant le CCTP (disposition générales).
- Les branchements et les frais de fonctionnement relatifs aux divers réseaux.
- La mise en place de bennes à gravats pendant la durée des travaux. Le tri sélectif sera obligatoire sur le chantier.
- La mise en place du dispositif de nettoyage des véhicules à la sortie des chantiers sur les voies publiques.
- L'emprise des installations de chantier devra être totalement clôturée (suivant le CCTP disposition générales).
- L'amenée et le repli des matériels et matériaux.
- L'enlèvement et l'évacuation des matériaux excédentaires.
- Un nettoyage général hebdomadaire du chantier, la remise en état des lieux après travaux.
- En ce qui concerne les installations, l'hygiène et la sécurité du chantier, l'entrepreneur titulaire de la présente section technique sera chargé de l'organisation collective du chantier et des entreprises appelées à y travailler.
- Tous les frais afférents décrits ci-dessous, compris les consommations de fluides (électricité, eau et téléphone) occasionnés par ces installations sont intégralement à la charge du titulaire,
- Le titulaire prendra toutes mesures utiles pour assurer à ses frais et en fonction des besoins du chantier, les alimentations :
 - En eau et en électricité avec pose de compteurs à sa charge ;
 - En liaison téléphonique.

Les réseaux d'évacuations seront également à sa charge.

A cet effet, le cas échéant, il devra se mettre en rapport avec les différents services concessionnaires afin de réaliser, à ses frais, les branchements provisoires sur les réseaux extérieurs.

Dans l'éventualité où ces alimentations pourraient s'effectuer à partir de réseaux existants situés sur l'emprise du chantier, l'entrepreneur titulaire devra obligatoirement la mise en place d'appareils de comptage agréés par les différents services concessionnaires. Dans ce cas, il sera établi une convention avec l'occupant avant tout raccordement.

Le titulaire mettra en place le nombre de coffrets de chantier nécessaire à la bonne exécution de ce dernier.

- Le titulaire prévoira la présence permanente sur le site (durant les heures d'ouverture du chantier) d'un responsable de chantier (chef de chantier ou conducteur de travaux) pendant toute la durée d'exécution des travaux.
- Le titulaire de la présente section technique devra la fourniture et la pose d'un panneau de chantier d'environ 1,20 m de hauteur sur une largeur d'environ 0,80 m. Celui-ci sera disposé en limite de propriété et sera lisible depuis la voie publique.

Les inscriptions suivantes y figureront :

- L'objet du marché et la surface de planchers créée ;
- Le numéro du permis de construire correspondant ainsi que les coordonnées de l'autorité l'ayant accordé ;
- Les coordonnées du maître d'ouvrage ;
- Les coordonnées du maître d'œuvre ;
- Les coordonnées de l'entreprise titulaire du marché ;
- Les coordonnées de toutes les entreprises sous-traitantes ;
- Les coordonnées du bureau de contrôle technique et du CSPS ;
- Les coordonnées de l'inspection du travail compétente (Contrôle Général des Armées, cf. C.C.A.P).

Le dessin, la présentation et l'implantation du panneau seront soumis à l'agrément du maître d'œuvre. A l'issue du chantier, celui-ci sera déposé et évacué à la décharge publique.

L'entrepreneur est informé que l'installation de tout panneau ou affichage à caractère publicitaire pour le compte de l'un au moins des intervenants est formellement prohibée.

L'ossature principale des panneaux sera prévue avec contrefiches pour supporter les efforts du vent.

Elle présentera au préalable, un plan d'installation de chantier, ainsi qu'un plan de circulation aux abords du chantier. Ces derniers seront soumis à l'approbation du C.S.P.S, du Maître d'œuvre, du Maître d'Ouvrage.

Le présent lot assurera la gestion du compte prorata.

3.1.2 Etudes techniques d'exécution

Les Études d'Exécution (EXE) dues par la maîtrise d'œuvre ont été intégralement produites et remises dans le cadre du présent dossier de consultation.

L'entreprise aura donc à sa charge toutes les complémentaires nécessaires à la bonne réalisation de ses travaux selon les méthodes et technologies qu'elle compte employer dans le respect des objectifs fixés par les pièces du marché.

Les études d'exécution complémentaires éventuelles devront prendre en compte le phasage de chantier, les justifications des existants sont à réaliser dans le cas où le projet les impacte.

Les plans établis par le maître d'œuvre de conception constituent des plans de principe que l'entreprise et son BET doivent s'efforcer de respecter et de justifier.

L'entreprise devra la compilation et la fourniture des DOE en fin de chantier, en nombre, et aux formats (papier et clef USB) suffisants et suivant demandes du MOA.

3.1.3 Mission géotechnique G3

L'entreprise a à sa charge la réalisation par un Bureau d'Etudes de l'ensemble de l'étude géotechnique d'exécution de niveau G3 qui comportera toutes les notes de calculs justificatives pour le dimensionnement des fondations, validation des ancrages, horizons de fondations, stabilité des avoisinants et des talus, et tous les ouvrages géotechniques.

3.1.4 Relevés, sondages et levé topographique

A partir des plans projet, l'entreprise réalisera tous les sondages nécessaires pour la réalisation de ses travaux concernant la recherche des réseaux et canalisations traversant la zone du chantier et les compléments d'investigations structurelles sur les ouvrages existants.

Avant toute intervention de reconnaissance elle soumettra une demande à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

Elle procédera au report sur plan de ces relevés qui seront transmis à la maîtrise d'œuvre pour avis.

3.1.5 Implantation générale - Nivellement

Le présent lot devra l'implantation du bâtiment sur le terrain, et procédera lui-même au piquetage des ouvrages. Un piquetage contradictoire sera effectué par le Maître d'œuvre.

Il devra également communiquer ses côtes de nivellement souhaitées à l'entreprise de VRD pour réalisation des terrassements et plateformes. Les plateformes livrées par le VRD seront réglées à +/- 5 cm. La présente entreprise devra réaliser le nivellement définitif avant exécution. Il devra tous les terrassements complémentaires en complément des niveaux de plateforme précisés sur les plans concernés.

L'implantation sera effectuée par rapport au bornage existant. Avant tout commencement de travaux, il sera tenu de dresser un procès-verbal de repérage des bornes existantes.

Dans l'hypothèse où ces bornes seraient détériorées, même involontairement, leur remplacement par l'Expert géomètre de l'opération sera entièrement à la charge de l'Entrepreneur. Il en sera de même si le procès-verbal de repérage n'a pas été effectué à temps par l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur Adjudicataire des travaux devra, sous sa responsabilité, procéder à toutes vérifications pour que les ouvrages soient implantés conformément aux prescriptions des pièces du présent dossier.

L'Entrepreneur devra, pour toutes ces opérations et pour toutes les opérations de vérifications que désirerait exécuter le Maître d'Œuvre, tenir à la disposition de celui-ci le matériel topographique et le personnel qualifié, nécessaires.

Les frais engagés par l'Entrepreneur, à cette occasion, sont censés être implicitement compris dans les prix unitaires de règlement de ces travaux.

Les plans des relevés effectués seront présentés à la maîtrise d'œuvre avant commencement des travaux. Toutes erreurs d'altimétrie du projet par rapport aux existants seront à l'entière charge de l'entreprise et elle assumera elle seule toutes les conséquences des travaux de réparation.

3.2 TRAVAUX DE TERRASSEMENT

3.2.1 Fouilles pour ouvrages enterrés

Terrassements en fouilles et rigoles pour les ouvrages enterrés. Consignes pour exécution des fouilles en déblais :

- Le fond et les parois en seront parfaitement dressés, dans le cas d'une résistance irrégulière ou de profondeur variable, le fond de fouilles sera établi en gradins.
- Les terres seront conservées en partie pour les remblais autour des ouvrages enterrés, sur autorisation du maître d'œuvre le surplus sera enlevé.
- Aucun gros élément ne pourra être conservé sous une semelle afin de ne pas former de point dur. Les fouilles seront conformes aux prescriptions du rapport de sol et aux prescriptions techniques particulières du présent CCTP.

Localisation :

Les fouilles à exécuter concernent, sans que cette liste soit limitative :

- Les fouilles pour fondations.
- Les fouilles pour canalisations et regards intérieurs et extérieurs du lot gros œuvre.
- Les fouilles nécessaires à tous autres travaux.

3.2.2 Remblais

Ne pourront être utilisés que des matériaux sains dont la mise en œuvre sera très soignée.

Les remblais contre soubassement seront compactés afin d'avoir un module de Westergaard de 50MPa/m.

Localisation : Les remblais à prévoir sont situés, sans que cette liste soit limitative :

- Autour des fondations et longrines.
- Autour des regards et tous éléments ayant fait l'objet de fouilles et nécessitant un remblaiement de finition.
- Périphérie des ouvrages enterrés,
- Remblais périphériques au bâtiment.

3.2.3 Evacuation des déblais excédentaires

Les terres provenant des terrassements, les gravois, débris d'anciennes maçonneries éventuelles, résidus et détritiques, sont à enlever aux décharges publiques.

L'entrepreneur doit également se renseigner sur les lieux de décharges avant la remise de son offre. Aucune plus-value ne sera accordée pour décharges éloignées.

L'entrepreneur devra assurer, à ses frais, le nettoyage des parties de voies privées et publiques suite à l'évacuation des terres.

3.2.4 Traitement anti-termites

L'entrepreneur devra effectuer le traitement anti-termites sur l'emprise du bâtiment, après l'exécution de fouilles de fondations.

Ce traitement sera réalisé par la mise en place d'un film polyéthylène termicide (perméthrine) de 150 µ. Le recouvrement entre les lés sera au minimum de 0,50 m avec fixation par bande adhésive spéciale.

Les points singuliers (passage de câbles, tuyauteries ou réseaux) seront traités par relevés du polyéthylène autour du câble ou canalisation, avec fixation par colliers de serrage.

La technique de traitement et le produit utilisé devront être soumis à l'acceptation du Maître d'œuvre. Le système devra posséder un avis favorable du bureau de contrôle pour l'emploi considéré.

Le produit devra posséder le certificat CTB P+ délivré par le CTBA. L'entreprise devra être agréée pour la pose des produits spécifiques.

Localisation : ce traitement sera exécuté sur l'emprise du bâtiment (une fois les terrassements réalisés) :

- Sur toute l'emprise des sols des ouvrages.
- Compris relevés sur les fondations concernées jusqu'à hauteur de 0,10 m au-dessus du plancher.

3.3 TRAVAUX DE FONDATIONS

3.3.1 Gros béton de rattrapage

Gros béton de rattrapage pour ancrage au bon sol des fondations ou pour respect des pentes maximales entre 2 fondations mitoyennes.

En l'absence de la nécessité de réaliser un gros béton de rattrapage, il sera réalisé à minima un béton de propreté de 5 cm pour protection des fonds de fouilles.

Mise en œuvre :

- Pour ancrage au bon sol et mise hors gel de l'assise des fondations
- Pour respect des dénivellations maximales entre 2 assises de fondations mitoyennes (suivant préconisations géotechnicien)
- Nivelage du fond de fouille
- Béton type C20/25
- Mise en œuvre par couches de 25 à 30 cm, vibrage
- Dressage de la face supérieure
- Couture des différentes passes de bétonnage
- Réservations diverses
- Y compris toutes sujétions complémentaires

Localisation :

- Ensemble des fondations
- Niveaux suivant étude de sol

3.3.2 Fondations semelles filantes

Réalisation des semelles filantes suivant prescriptions du rapport de sol.

L'arase inférieure des fondations sera toujours en dessous de la cote hors gel.

Les fondations seront coulées en béton armé sur gros béton de calage jusqu'au bon sol, dimensionnement des armatures suivant étude béton armé.

Localisation : suivant plans de principe de fondations.

3.3.3 Fondations semelles isolées

Réalisation des semelles isolées suivant prescriptions du rapport de sol.
L'arase inférieure des fondations sera toujours en dessous de la cote hors gel.
Les fondations seront coulées en béton armé sur gros béton de calage jusqu'au bon sol, dimensionnement des armatures suivant étude béton armé.

Localisation : suivant plans de principe de fondations.

3.3.4 Soubassements

Réalisation de soubassements en béton armé. Dimensionnement et ferrailage suivant étude BA à charge de la présente section technique.

Compris, toutes les réservations, fourreaux nécessaires et éventuels inserts et isolation thermique verticale suivant prescriptions de l'étude thermique si nécessaire.

Les soubassements visibles auront une finition très soignée pour recevoir une peinture. Compris toutes sujétions de pente et chaperon en tête.

Localisation : suivant plans de principe de fondations.

3.3.5 Dallage sur terre-plein

Après remise au niveau si nécessaire du fond de forme, évacuation des gravois restants, purge des éventuelles poches médiocres et des zones détériorées par les engins, les travaux suivants (et les préconisations du géotechnicien) seront réalisés :

- Compactage du fond de forme à 95 % de l'Optimum Proctor Normal (O.P.N.)
- Mise en place des remblais de substitution ou d'alignement de niveau traités en couche de forme, et/ou d'une couche de forme de 30 cm d'épaisseur minimale, en concassé de roche dure non gélive 0/20 mm, ou en grave ou sable propre et bien gradué, compactée à 95 % de l'Optimum Proctor Modifié (O.P.M.), ou matériau équivalent inerte (hérisson).
- Contrôle de la couche de forme à l'aide d'essais de plaque. La valeur minimale du coefficient de réaction k_w devra être de 50 MPa/m, soit 5 bar/cm. Ces essais seront faits par GEODECRION en mission G5 si la validation ~~neus~~ est demandée.
- Fourniture et mise en œuvre d'une isolation suivant calcul thermique.
- Un dallage désolidarisé en béton armé y compris armatures par treillis ou armatures HA selon étude BA, compris réalisation des bèches, engravures pour inserts, décaissés, renforts pour engravures, fosses, rives etc.

L'entreprise prévoira :

- La réalisation de joints secs en périphérie,
- Les joints de coulage seront conjugués (embrèvement, goujons) ;
- Les joints sciés superficiels pour maîtriser les effets de retrait et les points particuliers (angle rentrant, fosses etc.)
- Tous les joints seront bouchés après séchage, conforme au DTU, résistant aux agressions chimiques et permettant d'éviter les épaufrures,
- Aspect de finition : surfacé à l'hélicoptère pour recevoir un revêtement de sol souple et/ou revêtement dur collé, avec traitement produit de cure et fixateur antipoussière/bouche pore pour les zones brutes

Localisation : suivant plans

3.3.6 Isolation sous-face dallage

Fourniture et pose d'un isolant sous dalle basse du RdC. Résistance thermique et épaisseur suivant étude thermique. Certificat ACERMI à fournir.

Fixation mécanique par vis/clous DDS vissés dans le béton ou utilisation en fond de coffrage.

3.3.7 Réseaux sous dallage

L'entrepreneur de la présente section technique doit l'ensemble des travaux de réalisation des réseaux enterrés sous dalle comprenant les canalisations (EU, EV, EP, EH), les regards et les tampons de fermeture à remplissage béton. Ces travaux comprendront la réalisation des tranchées et de tout terrassement nécessaire à l'exécution des travaux.

Une coordination sera faite entre le présent lot et les autres corps d'état pour l'implantation des attentes en fonction des différents types d'appareils desservis.

Les pentes des canalisations sous bâtiment seront au minimum de 2%.

Les fonds de fouilles des tranchées seront systématiquement garnis d'un lit de sable de 0.10 m d'épaisseur minimale.

Le tube étant placé sur son lit de pose, ses flancs seront garnis jusqu'au niveau axial horizontal, puis le matériau poussé sous le tube et sur ses flancs au moyen d'une pelle.

Le remblai des tranchées jusqu'à hauteur uniforme de 0.20 m au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations est constitué par du sable contenant moins de 12% de fines et ne contenant pas d'éléments supérieurs à 30mm.

Toutes les longueurs de canalisations devront être aisément tringlables et soit comporter des tampons de dégorgeement, soit aboutir dans des regards.

Attestations d'essais AQC à prévoir et à transmettre au bureau de contrôle et au Maître d'œuvre. Compris fourniture et pose de tous les regards nécessaires.

Localisation : suivant plan

3.3.8 Fourreaux sous dalle portée

Le présent lot devra tous les fourreaux Electricité, Télécom et AEP, EU sous bâtiment ainsi que la réalisation des tranchées et de tous terrassements nécessaires à l'exécution des travaux.

Une coordination sera faite entre le présent lot et les autres corps d'état pour l'implantation des attentes en fonction des différents types d'appareils desservis.

Les fonds de fouilles des tranchées seront systématiquement garnis d'un lit de sable de 0.10 m d'épaisseur minimale.

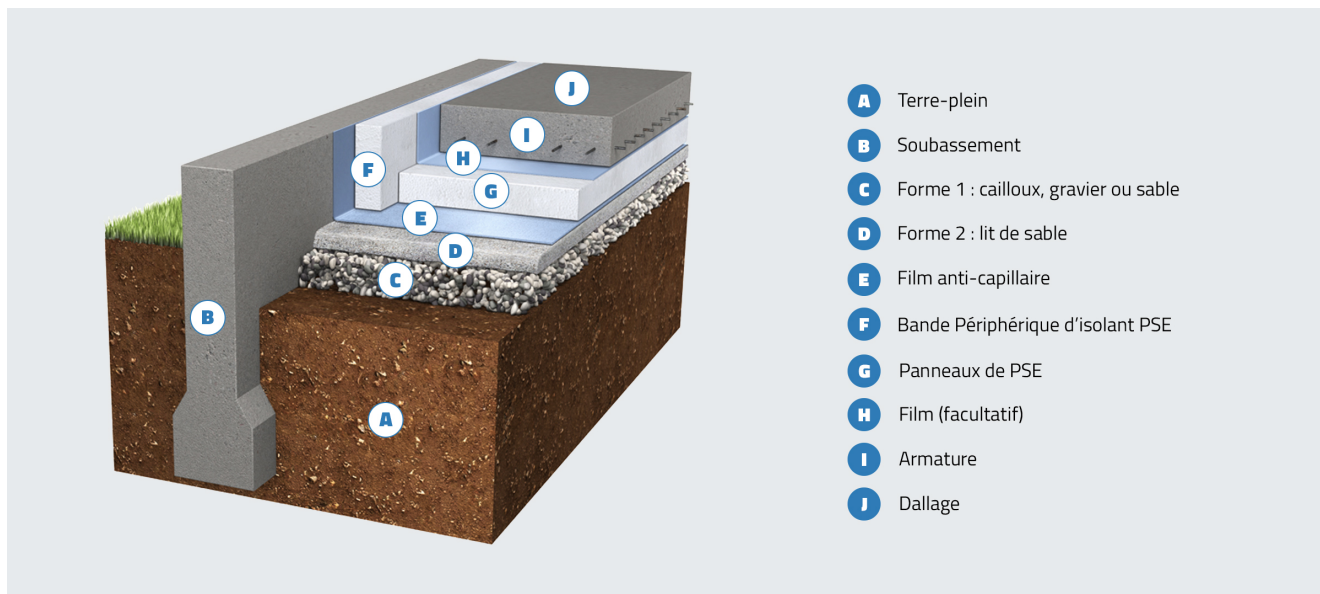
Le tube étant placé sur son lit de pose, ses flancs seront garnis jusqu'au niveau axial horizontal, puis le matériau poussé sous le tube et sur ses flancs au moyen d'une pelle.

Le remblai des tranchées jusqu'à hauteur uniforme de 0.20 m au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations est constitué par du sable contenant moins de 12% de fines et ne contenant pas d'éléments supérieurs à 30mm.

Compris fourniture et mise en œuvre de grillages avertisseurs réglementaires.

Compris fourniture et pose de tous les regards et chambre de tirage nécessaires.

Localisation : suivant plan.



3.3.9 Drainage

La réalisation de drainage périphérique en périphérie de l'ensemble des bâtiments

Travaux comprenant :

- Terrassements complémentaires suivant nécessité, compris évacuation des excédents.
- Fourniture et pose des drains rigides en PVC compris boîte de branchement.
- Chaussette en géotextile entourant le drain.
- Raccordement sur le réseau EP. L'évacuation sera gravitaire.

Localisation : en périphérie de l'ensemble du bâtiment.

3.4 TRAVAUX DE SUPERSTRUCTURE

3.4.1 Voile béton banché

Voiles en béton banché ou prémur, armatures suivant étude BA et stabilité au feu à assurer. Compris toutes sujétions de réalisation de poutres voiles.

Coffrage très soigné pour les parements destinés à servir de support à une peinture ou à rester apparent.

Si l'état de finition n'est pas acceptable (fissures, épaufrures, nids d'abeille, bullage etc.), l'entreprise devra les réparations au mortier fibré à retrait compensé.

Avant travaux l'entreprise et son fournisseur devront soumettre pour avis à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle les formulations de béton.

Compris raidisseurs, poutres, poutres-voiles et consoles-voiles linteaux, abouts de voile, chaînage, armatures anti-fissuration, suivant étude BA.

Compris réalisation des réservations demandées par les corps d'état techniques, toutes sujétions d'inserts etc.

En cas de recours à des murs à coffrages intégrés relevant des normes NF EN 14992 et NF EN 15258 leur procédé constructif devra bénéficier d'un DTA émis par la CCFAT en cours de validité.

Localisation : suivant plans

3.4.2 Poteaux BA

Réalisation de poteaux en béton armé bas carbone.

Prescriptions :

Ferraillage suivant études BA et stabilité au feu à justifier

Les arêtes de poteaux se trouvant dans les circulations seront obligatoirement chanfreinées

Compris coffrage, aciers en attente, ferraillage, coulage et vibrage du béton

Localisation : Suivant plans

3.4.3 Poutres, consoles et bandes noyées en béton armé

Réalisation de poutres, consoles et bandes noyées coulées en place en béton armé. Section de ferraillage suivant études BA et stabilité au feu à assurer.

Les arêtes de poutres se trouvant dans les circulations seront obligatoirement chanfreinées.

Compris réalisation des réservations demandées par les corps d'état techniques.

Résistance et classe de béton suivant études EXE.

Localisation : suivant plans

3.4.4 Planchers haut béton armé dalles pleines ou coulés sur prédalles précontraintes

Ils seront du type plancher dalle pleine coulés en béton sur prédalles précontraintes ou coffrés sur place, section et ferraillage suivant études BA et stabilité au feu à assurer.

La sous-face sera soignée pour rester brute. Les arêtes seront soignées et sans épaufrures. Les joints seront traités suivant les recommandations du fabricant.

L'entreprise travaillera en relation avec les sections techniques (électriciens, plombiers...), pour lui permettre la mise en place des boîtes et gaines encastrées.

La finition des planchers sera talochée fin à l'hélicoptère pour toutes les zones.

Localisation : ensemble du bâtiment.

3.4.5 Scellements et calfeutrements

L'entreprise titulaire de la présente section technique devra tous les scellements demandés en phase étude par les autres corps d'état à la charge de la présente section technique. Les pièces à sceller seront fournies par la section technique concernée (réservation à caler avec la section technique concernée).

3.4.6 Réservations / trémies / Carottages

L'entreprise titulaire de la présente section technique devra toutes les réservations et pénétrations demandées en phase étude par les autres corps d'état à la charge de la présente section technique.

Les réservations dans les dalles seront rebouchées avec une matière de masse volumique supérieure à 1000 kg/m³ et présentant des caractéristiques d'étanchéité à l'air constantes dans le temps (pas de retrait ou de fissuration au séchage) et de degré coupe-feu équivalent à la paroi traversée.

L'entreprise devra notamment le carottage pour la section technique CVC :

- VMC ;
- Pompe à chaleur.

3.4.7 Trappe de visite combles

Une trémie de 60×60 cm sera réservée en plancher haut pour permettre l'accès aux combles. Cette trémie sera équipée d'une trappe de visite en gros œuvre ainsi que d'une trappe d'accès en faux-plafond de dimensions correspondantes, permettant un accès sécurisé au moyen d'un escabeau. La position de la trémie sera reportée sur le plan de repérage des plafonds.

3.4.8 Appuis BA

Réalisation de seuils et appuis en béton préfabriqué, légèrement armé, forme de pente incorporée et rejingot pour recevoir les menuiseries. La finition des appuis de menuiseries est traitée par le lot menuiserie extérieure avec la mise en œuvre d'une bavette.

Compris toute sujétion pour réalisation des appuis de grande largeur. Compris réalisation des appuis spécifiques au droit des éléments en serrurerie.

Localisation : au droit des ouvertures suivant plans.