

GROUPE SCOLAIRE ET EQUIPEMENT SPORTIF SAINT-CYR-SUR-LOIRE (37)

MAÎTRISE D'OUVRAGE	Maîtrise d'ouvrage VILLE DE SAINT-CYR-SUR-LOIRE	Parc de la Perraudière BP139 37541 Saint-Cyr-sur-Loire tél: 02 47 42 80 52
BUREAU CONTROLE	BUREAU VERITAS	29 et 31 rue de la Milletière 37074 Tours Cedex tél: 02 47 71 13 10
BUREAU C.S.S.I.	CSD ASSOCIES	30, avenue Hubert Dubedout 33150 Cenon tél: 05 57 54 30 80
BUREAU O.P.C.	POLYTEC	ZAC de la Châtaigneraie, 1 rue Briaudière Bat C. 37510 Ballan-Miré tél : 02 47 80 06 42

MAÎTRISE D'OEUVRE	Architecte mandataire Marjan Hessamfar & Joe Vérons Architectes associés	13 rue Cancera 33 000 BORDEAUX tél : 05 56 13 11 06 fax : 05 56 51 33 01 info@hessamfar-verons.fr
	Bureau d'étude structure TERRELL	11, rue Heinrich 92 100 Boulogne-Billancourt tel : 05 61 22 05 00
	Bureau d'étude fluides LOUIS CHOLET	11, rue Gantière 63 000 Clermont-Ferrand tel : 04 73 28 60 50
	Bureau d'étude VRD VIA INFRASTRUCTURE	Caserne Niel , 87 Quai de Queyries 33 100 Bordeaux tel : 05 64 10 01 65
	Paysagiste BERTRAND MASSE	19, rue Renaudin 17 300 Rochefort tel : 05 46 84 96 65
	Acousticien EMACOUSTIC	6bis Rue Claude Taffanel 33 800 Bordeaux tel : 05 56 85 96 89
	Economiste TECHNIQUES & CHANTIERS	72, boulevard de Strasbourg 49 000 Angers tel : 02 41 66 14 25

Lot 03 - Gros oeuvre

INDICE	DATE	MODIFICATIONS			ÉTABLI PAR	VÉRIFIÉ PAR	VISÉ PAR
A	28-07-2017						
ECHELLE	N° AFFAIRE	CODE EMETTEUR	CODE LOT	REFERENCE DOCUMENT	INDICE	N° FOLIO	N° DOCUMENT
		TERRELL			A		CCTP 03



AVP

MAÎTRE D'OUVRAGE
COMMUNE DE SAINT-CYR-SUR-LOIRE

DOSSIER 2779
CONSTRUCTION D'UN TROISIEME
GROUPE SCOLAIRE ET D'UN EQUIPEMENT SPORTIF
SAINT-CYR-SUR-LOIRE (37)

CCTP
LOT 02 « FONDATIONS - GROS ŒUVRE »

Référence Document	Ind	Date	Observations	Écrit	Vérifié	Validé
2779-TER-APD-CCTP-LOT 04 CB	0	26/07/2017	1 ^{ère} diffusion	PXD	CP	GN

SOMMAIRE

1	SPECIFICATIONS GENERALES.....	6
1.1	OBJET DU PRESENT LOT	6
1.2	PRESENTATION DU PROJET	6
1.3	CONSISTANCE DU LOT	7
1.4	INTERVENANTS SUR L'OPERATION.....	9
1.5	DELAIS D'EXECUTION	9
1.6	CARACTERISTIQUES GENERALES DES TRAVAUX.....	10
1.6.1	<i>Connaissance des lieux.....</i>	10
1.6.2	<i>Visite sur place</i>	11
1.6.3	<i>Mesure de protection.....</i>	11
1.7	OBSERVATIONS CONCERNANT LES PLANS ET LE C.C.T.P.	11
1.7.1	<i>Ouvrages non explicitement décrits.....</i>	11
1.7.2	<i>Ouvrages et prestations implicitement dus</i>	11
1.7.3	<i>Cotes des documents graphiques</i>	12
1.7.4	<i>Modifications en cours d'exécution</i>	12
1.7.5	<i>Variantes.....</i>	12
1.7.5.1	<i>Variantes sur les produits</i>	12
1.7.5.2	<i>Variantes techniques</i>	12
1.8	CARACTERE GLOBAL ET FORFAITAIRE DU MARCHE	13
1.9	LISTE DES DOCUMENTS JOINTS AU DOSSIER DE CONSULTATION	13
1.10	LIMITES DE PRESTATIONS	14
2	PRESCRIPTIONS GENERALES	16
2.1	TEXTES DE REFERENCES ET RAPPEL DE LA REGLEMENTATION.....	16
2.1.1	<i>Généralités.....</i>	16
2.1.2	<i>Documents techniques unifiées (D.T.U.)</i>	16
2.1.3	<i>Prescriptions réglementaires à caractère général</i>	17
2.1.4	<i>Documents annexes « non réglementaires »</i>	18
2.1.5	<i>Réglementations diverses</i>	18
2.1.6	<i>Normes.....</i>	18
2.1.7	<i>Règles de calculs</i>	18
2.1.7.1	<i>Base de calcul des structures (Eurocode 0)</i>	19
2.1.7.2	<i>Actions sur les structures (Eurocode 1)</i>	19
2.1.7.2.1	<i>Charges</i>	19
2.1.7.2.2	<i>Neige et vent.....</i>	19
2.1.7.3	<i>Calcul des structures en béton (Eurocode 2)</i>	19
2.1.7.4	<i>Calcul des structures mixte acier-béton (Eurocode 4)</i>	20
2.1.7.5	<i>Comportement au feu</i>	20
2.2	DEMARCHES ADMINISTRATIVES.....	20
2.3	QUALIFICATIONS ET ASSURANCES	21
2.3.1	<i>Qualifications professionnelles</i>	21
2.3.2	<i>Assurances professionnelles.....</i>	21
2.1	PRESCRIPTIONS INCENDIE	22
2.2	PRESCRIPTIONS THERMIQUES	22
2.3	PRESCRIPTIONS ETANCHEITE A L'AIR.....	22
2.4	PRESCRIPTIONS ACOUSTIQUES	23
2.5	PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX FOURNITURES ET MATERIAUX.....	24
2.5.1	<i>Généralités.....</i>	24
2.5.2	<i>Produits de marque.....</i>	24
2.5.3	<i>Responsabilité de l'Entrepreneur</i>	25
2.5.4	<i>Agréments - Essais - Analyses.....</i>	25

2.5.5	Substitution de matériaux.....	25
2.6	IMPLANTATIONS	25
2.6.1	Généralité	25
2.6.2	Implantation du bâtiment.....	26
2.6.3	Trait de niveau	26
2.6.4	Système d'axes de référence.....	27
2.7	ORGANISATION GENERALE DU CHANTIER	27
2.7.1	Généralité	27
2.7.2	Constat d'huissier.....	27
2.7.3	Organisation des accès	27
2.7.4	Contraintes d'exécution	28
2.7.5	Nuisances.....	28
2.7.6	Tri-sélectif, évacuation et traitement des déchets.....	29
2.7.7	Branchements et réseaux concessionnaires sous domaine public.....	30
2.7.8	Nettoyage et propreté du chantier	30
2.8	PROTECTIONS - BALISAGES - PLATELAGES	31
2.9	ÉCHAFAUDAGES MATERIELS DE LEVAGE	31
2.10	HYGIENE ET SECURITE DE CHANTIER	32
2.11	C.S.P.S.	32
2.12	ÉCHANTILLONS ET MODELES	33
2.12.1	Échantillons.....	33
2.12.2	Éléments modèles	33
2.13	RESPONSABILITE	34
2.14	VERIFICATION DE LA QUALITE DES TRAVAUX.....	34
2.15	PROTECTION DES OUVRAGES	34
2.16	DIMENSIONS ET DISPOSITIONS DES MATERIAUX ET OUVRAGES.....	35
2.17	GARANTIES.....	35
2.17.1	Garantie décennale.....	35
2.17.2	Garantie de parfait achèvement.....	35
2.18	HYPOTHESES DE SOL ET HYDROGEOLOGIE.....	35
2.18.1	Hypothèse de sol.....	36
2.18.1.1	Rappel des caractéristiques du site.....	36
2.18.1.2	Fondations.....	36
2.18.1.3	Dallage niveau bas R-1 et plancher niveau bas RDC.....	36
2.18.2	Hydrogéologie.....	36
2.19	HYPOTHESES DE CHARGES.....	37
2.19.1	Généralités.....	37
2.19.2	Surcharges d'exploitations.....	37
2.19.3	Charges permanentes.....	37
2.19.4	Charges climatiques (Eurocodes 1)	37
2.19.4.1	Vent.....	37
2.19.4.2	Neige	37
2.19.5	Sismicité (Eurocode 8).....	38
2.20	ÉTUDES TECHNIQUES / PLANS D'EXECUTION	38
2.20.1	Études	38
2.20.2	Plans d'exécution	39
2.20.3	Justification de la structure - déformations	40
2.20.4	Modalités de contrôle des documents d'exécution.....	40
2.20.5	Calculs automatiques.....	41
2.20.6	Plans de récolement des ouvrages.....	41
2.21	ESSAIS ET ANALYSES.....	42
2.22	TOLERANCES	43
2.23	RESERVATIONS, PERCEMENTS ET REBOUCHEMENTS.....	43
2.23.1	Généralités.....	43

2.23.2	Réservations, scellements, calfeutrements.....	44
2.23.3	Fourreaux.....	46
2.23.4	Nature des matériaux utilisés.....	46
2.23.5	Résistance au feu.....	46
2.24	METHODOLOGIE D'EXECUTION.....	46
2.25	INSTALLATION DE CHANTIER.....	47
2.26	AUTO CONTROLE.....	47
2.27	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR DU PRESENT LOT.....	48
2.27.1	Pour la remise de l'offre.....	48
2.27.1.1	Offre financière.....	48
2.27.1.2	Mémoire technique.....	49
2.27.2	Pendant la période de préparation et avant exécution des travaux.....	49
3	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.....	50
3.1	PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES TRAVAUX DE MICROPIEUX.....	50
3.1.1	Nature et qualité des matériaux.....	50
3.1.1.1	Généralités.....	50
3.1.1.2	Caractéristiques.....	50
3.1.2	Essais contrôle.....	51
3.1.3	Plans atelier.....	51
3.1.4	Nettoyage de chantier.....	51
3.2	PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES OUVRAGES BETON.....	51
3.2.1	Fabrication et mise en œuvre des bétons.....	51
3.2.1.1	Matériaux entrant dans la composition des bétons.....	52
3.2.1.1.1	Ciments.....	52
3.2.1.1.2	Granulats pour béton.....	52
3.2.1.1.3	Adjuvants et agents de démoulage.....	52
3.2.1.1.4	Eau de gâchage.....	52
3.2.1.1.5	Béton prêt à l'emploi.....	52
3.2.1.2	Composition et destination des bétons.....	52
3.2.1.3	Classe de résistance minimum des bétons.....	53
3.2.2	Fabrication et transport des bétons.....	54
3.2.2.1	Fabrication.....	54
3.2.2.2	Transport et manutention.....	54
3.2.3	Mise en œuvre des bétons.....	54
3.2.3.1	Vibration des bétons.....	55
3.2.3.2	Bétonnage par temps froid.....	55
3.2.3.2.1	Température comprise entre 0°C et 5°C.....	55
3.2.3.2.2	Température inférieure à 0°C.....	55
3.2.3.2.3	Température inférieure à -5°C.....	55
3.2.3.3	Bétonnage par température supérieure à 35°C.....	55
3.2.3.4	Adjuvants.....	56
3.2.3.5	Conditions particulières.....	56
3.2.4	Ragréage.....	56
3.2.5	Protection.....	56
3.2.6	Étude et contrôle des bétons.....	56
3.2.7	Dispositions constructives pour les structures en béton armé.....	57
3.2.7.1	Enrobage minimum par rapport au nu des aciers.....	57
3.2.7.2	Ouverture de fissure admissible.....	57
3.2.8	Fabrication et mise en œuvre des coffrages.....	57
3.2.8.1	Parements.....	57
3.2.8.2	Étanchéité des coffrages.....	57
3.2.8.3	Fixation des coffrages.....	58
3.2.8.4	Caractéristiques mécaniques des coffrages.....	58
3.2.8.5	Préparation des coffrages.....	58
3.2.8.5.1	Nettoyages.....	58
3.2.8.5.2	Humidification.....	58

3.2.8.5.3	Huilage	58
3.2.8.5.4	Entretien	59
3.2.8.5.5	Reprises de bétonnage.....	59
3.2.9	<i>Fabrication et mise en œuvre des armatures</i>	59
3.2.9.1	Norme XP A 35-014.....	59
3.2.9.2	Norme NF A 35-015	59
3.2.9.3	Norme NF A 35-016	59
3.2.9.4	Norme NF A 35-019-1	59
3.2.9.5	Norme NF A 35-019-2	59
3.2.9.6	Norme NF A 35-024	59
3.2.10	<i>Tolérances dimensionnelles d'implantation et de mise en œuvre</i>	60
3.2.10.1	Système d'axes de référence.....	60
3.2.10.2	Tolérances d'implantation	61
3.2.10.2.1	Ouvrages en béton armé ou précontraint.....	61
3.2.10.2.2	Ouvrages en maçonnerie	61
3.2.10.3	Tolérances de dimensionnement des ouvrages.....	61
3.2.10.3.1	Ouvrages en béton armé ou précontraint.....	61
3.2.10.3.2	Ouvrages en maçonnerie	61
3.2.10.4	Unités de passage.....	62
3.2.10.5	Etats de surface	62
3.2.10.5.1	Parements des parois latérales et sous-faces	62
3.2.10.5.2	Etat de surface des dalles et plancher.....	62
3.3	PRESRIPTIONS DIVERSES.....	63
3.3.1	<i>Mise en œuvre des maçonneries</i>	63
3.3.1.1	Murs destinés à être revêtus d'un enduit.....	63
3.3.1.2	Murs destinés à rester brut	63
3.3.1.3	Murs répondant à des critères « coupe-feu » ou acoustiques	64
3.3.2	<i>Enduits traditionnels au mortier de liants hydrauliques</i>	64
3.3.3	<i>Fabrications et mise en œuvre de planchers de type alvéolaires précontraints avec dalles de compression</i> 64	64
3.3.3.1	Description détaillée	64
3.3.3.2	Matériaux des dalles	65
3.3.3.3	Mise en œuvre.....	65
3.3.4	<i>Fabrications et mise en œuvre de planchers de type dalle béton sur prédalles</i>	65
3.3.4.1	Description détaillée	65
3.3.4.2	Matériaux des dalles	66
3.3.4.3	Mise en œuvre.....	66
3.3.5	<i>Isolation thermique</i>	66
3.3.6	<i>Ouvrages nécessaires aux travaux d'étanchéité</i>	67
3.3.7	<i>Canalisations d'assainissement</i>	67
3.3.7.1	Plans et parcours des canalisations	67
3.3.7.2	Contrôle et essais des canalisations.....	68
3.3.7.3	Tranchées	68
3.3.7.4	Pose des canalisations en tranchées.....	68
3.3.7.5	Remblais	68
4	FRAIS DE CHANTIER	69
4.1	FRAIS D'ETUDES ET ADMINISTRATIFS	69
4.2	INSTALLATION DE CHANTIER	69
5	TERRASSEMENTS COMPLEMENTAIRES	71
5.1	TRAVAUX DE TERRASSEMENT GENERAUX.....	71
5.2	FOUILLES EN EXCAVATION	72
5.3	FOUILLES EN RIGOLES ET EN TROUS	72
5.4	FOUILLES DIVERSES.....	73
5.5	ENLEVEMENT DES TERRES INERTES EN ISDI	73
5.6	REMBLAIS INTERIEURS PAR MATERIAU D'APPORT	74

5.7	MISE HORS D'EAU DU FOND DE FOUILLES	75
5.8	NIVELLEMENT DEFINITIF DES PLATEFORMES	75
5.9	DEPOLLUTION DU TERRAIN	75
6	GROS ŒUVRE EN INFRASTRUCTURE	76
6.1	FONDATAIONS	76
6.1.1	<i>Semelles filantes et massifs isolés</i>	76
6.1.2	<i>Longrines</i>	77
6.1.3	<i>Dallage sur terre-plein</i>	78
6.1.4	<i>Dalles pleines et prédalles</i>	79
6.2	PROTECTION CONTRE LES TERMITES	80
6.3	RELEVES BETON	80
6.4	OUVRAGES DIVERS DE GROS ŒUVRE	81
6.4.1	<i>Assainissement intérieur</i>	81
6.4.1.1	Canalisations PVC	81
6.4.1.2	Canalisations en aérien	82
6.4.1.3	Siphons de sols	82
6.4.1.4	Regard de visite	82
6.4.2	<i>Génie civil et raccordement à l'égout</i>	83
6.4.3	<i>Fourreaux électrique</i>	83
6.4.4	<i>Réservations, trous, scellement, calfeutrements</i>	83
6.4.5	<i>Isolation thermique sous dalles basses</i>	84
6.4.6	<i>Isolation thermique du VS</i>	85
7	GROS ŒUVRE EN SUPERSTRUCTURE	86
7.1	VOILES BETON	86
7.2	POTEAUX	87
7.3	POUTRES BETON	88
7.4	DALLES PLEINES SUR PREDALLES PRECONTRAINTES	89
7.5	RELEVES ET ACROTRES BETON	90
7.6	ESCALIERS BETON ARME PREFABRIQUE	91
7.7	OUVRAGES DIVERS DE GROS ŒUVRE	92
7.7.1	<i>Réservations, trous, scellement, calfeutrements</i>	92
8	DIVERS GROS ŒUVRE	94
8.1	GAINES D'ASCENSEURS	94
8.2	SOUCHES EN TOITURES	94
8.3	RECHARGE DE SOLS	95
8.4	TALONNETTES ET DES EN BETON	96
8.5	OUVRAGES DIVERS POUR LES BESOINS DE L'ÉTANCHEUR	96
8.5.1	<i>Ouvrages divers pour les besoins de l'étanchéité du bâtiment</i>	96

1 SPECIFICATIONS GENERALES

Les présentes spécifications générales ont pour objet de rappeler pour le présent lot, la présentation du projet, le mode de passation du marché, la consistance du lot, les intervenants de l'opération, les caractéristiques générales des travaux et les limites de prestations avec les autres lots pour la réalisation des travaux de l'Entrepreneur du présent lot.

1.1 Objet du présent lot

Les travaux objet du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.), concernent l'ensemble des interventions à la charge de l'Entrepreneur du présent lot, liées aux travaux de fondations et de gros œuvre pour le présent projet.

Le présent C.C.T.P. définit donc les modalités des travaux du **lot 02 « Fondations - Gros Œuvre »**.

1.2 Présentation du projet

Le présent projet consiste en la réalisation, pour le compte de la ville de **SAINT-CYR-SUR-LOIRE**, d'un bâtiment scolaire avec équipement sportif, situé à **SAINT-CYR-SUR-LOIRE (37)**.

Le projet comprendra :

- Un bâtiment d'entrée à simple rez-de-chaussée (plancher bas en béton et toiture en bois/métal), comportant :
 - o Un local vélo.
 - o Deux blocs sanitaires.
 - o Deux locaux de rangements extérieurs.
 - o Préaux et coursives.
 - o Etc...
- Un bâtiment principal à simple rez-de-chaussée (plancher bas en béton et toiture en bois/métal), comportant :
 - o Cinq salles de classe maternelle.
 - o Une salle de motricité maternelle.
 - o Une salle de garderie maternelle.
 - o Un hall d'entrée pour accueil périscolaire maternelle.
 - o Un bureau de direction élémentaire.
 - o Une salle des maîtres maternelle.
 - o Une salle BCD maternelle.
 - o Un local de sommeil.
 - o Une salle ATSEM.
 - o Des locaux rangement.
 - o Une zone de préparation repas avec vestiaires.
 - o Un réfectoire maternelle.
 - o Un réfectoire élémentaire.
 - o Une aire de livraison.
 - o Des blocs sanitaires.
 - o Un local chaufferie.
 - o Préaux et coursives.
 - o Etc...
- Un bâtiment principal sur trois niveaux semi-enterré, comportant :
 - o Au niveau R-1 (totalement en béton) :
 - Une salle de sport à double hauteur.
 - Une zone de vestiaires.
 - Une zone de sanitaire.
 - Des locaux de rangements.
 - Une salle de convivialité.
 - Un local rencontre.



- Des locaux techniques.
- Deux cages d'escaliers et une gaine d'ascenseur.
- Etc...
- Au niveau RDC (totalement en béton) :
 - Une salle de classe élémentaire.
 - Une salle de garderie élémentaire.
 - Un hall d'entrée pour accueil périscolaire élémentaire.
 - Un bureau de direction élémentaire.
 - Une salle des maîtres élémentaire.
 - Un local infirmerie.
 - Un local entretien.
 - Des blocs sanitaires.
 - Deux cages d'escaliers et une gaine d'ascenseur.
 - Etc...
- Au niveau R+1 (plancher bas en béton et toiture en bois/métal) :
 - Sept salles de classe élémentaire.
 - Deux ateliers élémentaire.
 - Une salle BCD élémentaire.
 - Un local rangement.
 - Un local entretien.
 - Des blocs sanitaires.
 - Deux cages d'escaliers et une gaine d'ascenseur.
 - Etc...
- Etc...

1.3 Consistance du lot

Dans le cadre de sa proposition de prix global et forfaitaire, l'Entrepreneur du présent lot devra :

1) La prise en compte de tous les frais administratifs, frais d'études d'exécution, frais de méthode et frais de synthèse pour la réalisation des travaux du **lot « Fondations - Gros Œuvre »**.

2) La prise en compte de tous les frais d'installations communes de chantier en T.C.E., dans les conditions qui seront fixées dans le P.G.C., dans le C.C.A.P et au cours du présent C.C.T.P. Ces travaux comprendront plus particulièrement (liste non exhaustive) :

- Signalisation de chantier.
- Panneaux de chantier.
- Clôture de chantier.
- Voiries et plateformes provisoires de chantier.
- Aire de lavage.
- Raccordements provisoires de chantier.
- Bureaux de chantier.
- Cantonnements de chantier.
- Aire de stockage des déchets.
- Moyens de lutte contre l'incendie – Moyens de secours.
- Nettoyage de chantier.
- Protection et sécurité du site et des voies d'accès.
- Remise en état des abords.
- Etc...

3) La prise en compte de tous les frais de moyens de levage pour ses propres travaux.

4) La réalisation de tous les travaux de terrassements complémentaires, et plus particulièrement (liste non exhaustive) :

- Fouilles en excavation.

- Fouilles en trous et en rigoles.
- Fouilles diverses.
- Enlèvement des terres inertes en ISDI.
- Remblais intérieurs.
- Mise hors d'eau des fonds de fouilles.
- Nivellement définitif des plateformes.
- Etc....

5) La réalisation de tous les travaux de Gros Œuvre en infrastructure, et plus particulièrement (liste non exhaustive) :

- Fondations (plots isolés, semelles filantes et longrines).
- Dalles basses (dallage sur couche de forme).
- Voiles béton.
- Poteaux béton.
- Poutres béton.
- Dalles sur prédalles précontraintes ou dalles alvéolaires.
- Relevés béton.
- Escaliers béton.
- Les ouvrages divers de gros œuvre, comprenant : réseaux d'assainissement, réservations, traitements des joints de dilatation, isolation sous dalle basse, traitement des rampes, etc...

6) La réalisation de tous les travaux de Gros Œuvre en superstructure, et plus particulièrement (liste non exhaustive) :

- Voiles béton (coulés en place et murs à coffrage intégré).
- Poteaux béton.
- Poutres béton.
- Planchers (dalles pleines, dalles pleines sur prédalles précontraintes et planchers alvéolaires précontraints avec dalle de compression).
- Relevés et acrotères béton.
- Escaliers béton.
- Ouvrages divers de gros œuvre, comprenant : traitements des joints de dilatation, réservations, ouvrages divers pour les lots techniques etc...

7) La réalisation des travaux divers de gros œuvre à la charge du présent lot, et plus particulièrement (liste non exhaustive) :

- Murs en maçonneries.
- Murs de soutènement.
- Gaines d'ascenseurs.
- Souches en toitures.
- Aménagement des locaux et terrasses techniques.
- Recharges de sols.
- Talonnettes et dés en béton.
- Ouvrages divers pour les besoins de l'étancheur.

Nota important :

Les prix de l'Entrepreneur du présent lot incluront également (liste non exhaustive) :

- Les frais d'études, d'assurances, d'établissement et de remise des documents demandés.
- Les prescriptions contenues dans le Plan Général de Coordination (P.G.C.)
- Les installations communes de chantier nécessaires au T.C.E. conformément aux règles d'hygiène et de sécurité en vigueur.
- Les travaux d'arrosage nécessaire pour éviter la propagation des poussières.

- Les travaux préparatoires d'adaptation à l'environnement.
- Les frais d'occupation du domaine public.
- La mise à disposition des Équipements de Protections Individuelles (E.P.I.) nécessaires à la Maîtrise d'Œuvre, la Maîtrise d'Ouvrage, le Coordination Sécurité et Protection de la Santé (C.S.P.S.) et les visiteurs du chantier.
- Les frais de location, d'entretien, et de nettoyage des installations communes de chantier.
- Les frais de location, d'entretien, de réparation, et d'assurance des matériels et engins de chantier.
- Les frais afférents à l'utilisation éventuelle de procédés et brevets (échantillons).
- Les dépenses de matières consommables.
- L'implantation in situ des ouvrages.
- L'enlèvement des terres provenant des travaux de terrassements dans les décharges correspondant à la nature des terres à évacuer.
- L'enlèvement des déchets provenant de ses travaux dans les décharges correspondant à la nature des déchets à évacuer.
- Le nettoyage des voies publiques en cas de salissures dues à l'Entrepreneur du présent lot, ainsi que toutes les taxes et frais de décharge et de remisage de tous les matériaux.
- La fabrication, le transport, le stockage, l'assemblage et le montage de tous les éléments.
- Les dispositifs de levage (ou descente) nécessaires à la réalisation de ses travaux.
- Les réservations, percements, rebouchages, scellements, raccords, etc.
- Les réparations des dommages éventuels causés aux existants conservés mitoyens.
- Les essais et contrôles.
- Les demandes d'autorisations préalables.
- Les sujétions d'échafaudages, de plateformes et de protections nécessaires.
- Les frais de main d'œuvre et de fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, et autres, de ses ouvrages en fin de travaux et après réception.
- Les incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, heures de nuits, etc., nécessaires pour respecter les délais d'exécution.
- Tous les autres frais et prestations, même non énumérés au cours du présent C.C.T.P., mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux du présent lot et des autres lots.

1.4 Intervenants sur l'opération

La mission objet du présent lot devra être effectuée en coordination avec les opérateurs désignés pour suivre le projet y compris les missions attribuées, tels qu'indiqués dans le C.C.T.P. commun.

De par la transversalité de sa mission, le titulaire du présent lot sera amené à travailler de manière étroite avec les représentants de la Maîtrise d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage.

1.5 Délais d'exécution

L'Entrepreneur du présent lot devra prendre connaissances du document « **Planning d'Exécution des Travaux** » de l'opération, annexé au présent dossier de consultation.

Le point de départ des travaux du présent lot, sera fixé par ordre de service adressé au titulaire du présent lot.

L'Entrepreneur du présent lot devra prendre en compte dans son offre la durée allouée pour ses travaux, et fournir avec celle-ci son propre planning de travaux.

En tout état de cause, aucun délai supplémentaire ne sera toléré, et dans le cas où l'Entrepreneur du présent lot ne respecterait pas le délai imparti pour ses travaux, le Maître d'Ouvrage appliquera les pénalités contractuelles définies dans le C.C.A.P. du dossier de consultation.

Le non-respect d'un jalon intermédiaire ou des délais partiels d'intervention, tels qu'ils sont définis au planning général de l'opération entraînera également l'application des pénalités prévues au C.C.A.P.

1.6 Caractéristiques générales des travaux

Les différentes pièces constitutives du marché ont pour objet de décrire la nature des ouvrages à exécuter.

Toutefois ce document ne pouvant prétendre à la description absolument détaillée de toutes les opérations à effectuer, l'Entrepreneur du présent lot devra étudier avec soin les pièces remises, se renseigner sur tout ce qui aurait pu lui paraître douteux, visiter les lieux où doivent s'effectuer les travaux afin d'apprécier l'étendue de son intervention.

L'Entrepreneur du présent lot ne pourra, en conséquence, se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptible d'être relevée dans les pièces du marché pour refuser ou interrompre l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement de l'ouvrage, ou pour prétendre, ultérieurement, à un supplément au prix global et forfaitaire.

Par le seul fait de soumissionner, l'Entrepreneur du présent lot reconnaît qu'il a une parfaite connaissance des lieux, du projet, des travaux objet du présent appel d'offre, ainsi que de tous les travaux prévus réalisés avant son intervention sur site.

De ce fait, il ne pourra réclamer aucun supplément, en s'appuyant sur ce que les ouvrages mentionnés sur les plans, d'une part, et sur le C.C.T.P., d'autre part, pourraient présenter d'inexact, d'incomplet ou de contradictoire.

L'énumération et la description des ouvrages telles qu'elles sont réalisées dans le présent C.C.T.P., ne présentent donc aucun caractère limitatif, et l'Entrepreneur du présent lot devra le complet et entier achèvement de ses ouvrages dans les règles de l'art.

Aucun devis de « **Travaux supplémentaires** », s'ils sont dits prévisibles ou s'ils découlaient de la simple logique ou de bonne foi, ne sera admis par la suite, dans la mesure où l'Entrepreneur du présent lot n'aura pas, par écrit, lors de la remise des offres, exprimé des réserves précises.

1.6.1 Connaissance des lieux

L'Entrepreneur du présent lot, de par la remise de son acte d'engagement, reconnaît avoir pris connaissance des lieux, de la nature des ouvrages existants et de l'étendue des ouvrages à exécuter, compte tenu des délais.

L'Entrepreneur du présent lot devra :

- Procéder à une visite complète du site et du terrain, prendre une parfaite connaissance de toutes les sujétions liées à la nature du site, ainsi qu'à l'exécution des travaux.
- Prendre possession de la totalité du site.
- Prendre une parfaite connaissance des ouvrages à réaliser.
- Prendre connaissance du P.G.C. portant sur la réalisation de l'installation de chantier en T.C.E. et l'organisation générale du chantier.
- Prendre connaissance de tous les réseaux en bordure du site ou traversant celui-ci.

Il doit avoir apprécié toutes les sujétions découlant de la situation géographique du chantier et notamment :

- Des moyens de communication et de transport sur le site.
- Des itinéraires et cheminements obligatoires dans la ville d'**Aix en Provence**.
- Des lieux d'extraction et d'approvisionnement en matériaux.
- Des conditions de stockage.
- Des ressources en énergie et en eau.
- Des lieux de décharges pour les terres, et gravats suivant le classement de ces derniers.
- Des possibilités de cantonnement.
- Des possibilités d'installation de chantier.
- Des obligations du maintien de la sécurité des habitants de la ville d'**Aix en Provence**.

- Des précautions de propreté et d'entretien des abords du chantier.

En aucun cas, l'Entrepreneur du présent lot ne peut prétendre à un supplément sur son prix global et forfaitaire par suite de difficultés d'accès, d'organisation de chantier ou toute autre contrainte due au site, aux existants mitoyens de toutes natures, celui-ci étant censé avoir apprécié et pris en compte toutes ces contraintes et obligations pour mener à bien la réalisation de ces travaux.

Dans le cas de détérioration des ouvrages existants mitoyens, lors de la réalisation de ces travaux, et ce, pour quelque raison que ce soit, l'Entrepreneur du présent lot sera tenu de procéder à la remise en état des ouvrages concernés, et ce, à l'identique des ouvrages existants.

Pendant l'étude du dossier, l'Entrepreneur du présent lot devra obligatoirement signaler au Maître d'Œuvre tout élément susceptible d'avoir une influence sur l'établissement de son offre.

1.6.2 Visite sur place

La visite sur place ne pourra se faire qu'en présence du Maître d'Ouvrage ou tout autre de ses représentants, dûment mandaté.

1.6.3 Mesure de protection

L'Entrepreneur du présent lot est tenu responsable de tous dommages qu'il cause aux éventuels ouvrages mitoyens à la parcelle (privé ou public).

1.7 Observations concernant les plans et le C.C.T.P.

Les plans et le présent C.C.T.P. a pour but de renseigner l'Entrepreneur du présent lot sur la nature des travaux à exécuter.

Les renseignements indiqués n'ont pas un caractère limitatif.

Par le prix forfaitaire, fixé dans l'acte d'engagement, l'Entrepreneur du présent lot doit, non seulement l'intégralité des travaux de sa profession, nécessaires au parfait achèvement des ouvrages et au fonctionnement des équipements sans exception, mais également ceux qui sont indispensables pour satisfaire les exigences des réglementations en vigueur ou des règles de l'art, et ce, même si le présent C.C.T.P. ne le décrit pas.

1.7.1 Ouvrages non explicitement décrits

Le C.C.T.P. définit l'essentiel des ouvrages dus par l'Entrepreneur du présent lot.

Même s'il ne décrit pas dans le détail les différents ouvrages à réaliser, ces travaux sont compris dans le marché au même titre que les autres.

Tous les détails de construction, complètement décrits, ou non, font partie intégrante du prix global, du moment où cela relève de la complète exécution dans les règles de l'art.

1.7.2 Ouvrages et prestations implicitement dus

Le C.C.T.P. du présent lot définit les ouvrages et les prestations dus par l'Entrepreneur du présent lot.

La mention « fourniture et mise en œuvre de... » et la mention « dû(e)s au titre du présent lot » seront implicitement sous entendues si aucune attribution à un autre lot n'est mentionnée.

1.7.3 Cotes des documents graphiques

Pour l'exécution des travaux, aucune mesure ne devra être prise à l'échelle métrique sur les documents.

L'Entrepreneur du présent lot sera tenu, avant tout début d'exécution, de vérifier toutes les cotes, de s'assurer de leur concordance entre les différents plans et le C.C.T.P., de s'assurer sur place de la possibilité de respecter les côtes données et de signaler au Maître d'Œuvre les erreurs ou omissions qui pourraient être constatées. Il signalera, de la même façon, les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité et la conservation des ouvrages ou l'usage auquel ceux-ci sont destinés. Le Maître d'Œuvre opérera, s'il y a lieu, les mises au point ou rectifications nécessaires.

Les dimensionnements indiqués sur les documents graphiques ne devront pas être modifiés sans l'accord du Maître d'Œuvre, que cette modification soit nécessitée par une erreur de dimensionnement primitif, une mise au point ultérieure ou par une variante proposée par l'Entrepreneur du présent lot.

1.7.4 Modifications en cours d'exécution

Il est précisé qu'en aucun cas, les différences plus ou moins légères de cotations, modifications dues à des mises au point ou découlant des besoins de mise en œuvre, etc., ne pourront être considérées comme ouvrant droit à demande de supplément.

En vue de respecter la conception générale, le Maître d'Œuvre pourra imposer à l'Entrepreneur du présent lot toutes les modifications de détails qu'il jugera souhaitable d'apporter au projet pour un motif technique ou esthétique.

L'exécution des ouvrages devra respecter scrupuleusement les indications des documents d'exécution approuvés.

1.7.5 Variantes

Les variantes éventuelles proposées par l'Entrepreneur du présent lot ne seront prises en considération que si ce dernier a effectivement chiffré la solution de base et les options/variantes prévues au C.C.T.P.

1.7.5.1 Variantes sur les produits

L'Entrepreneur du présent lot pourra proposer des variantes aux produits à mettre en œuvre, s'il estime que le nouveau produit proposé permet d'envisager une économie substantielle, du moment que celui-ci est considéré comme équivalent en qualité, techniques, dimensions, formes, aspects, etc...

En tout état de cause, ces variantes devront obligatoirement être soumises à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle avant exécution, le Maître d'Œuvre se réservant le droit d'imposer les produits prévus en solution de base dans le cas où les produits proposés seraient jugées non satisfaisantes.

1.7.5.2 Variantes techniques

L'Entrepreneur du présent lot devra réaliser les travaux indispensables à la terminaison des ouvrages sans que l'Entrepreneur du présent lot puisse faire état après remise et réception de son offre, d'une discordance éventuelle entre le C.C.T.P. et les documents graphiques.

Les candidats peuvent présenter une offre comportant des variantes par rapport aux spécifications du C.C.T.P. et du dossier de conception, à condition que celles-ci n'apportent aucun préjudice aux éléments qui sont désignés ci-après, comme des exigences minimales à respecter et/ou des spécifications qualifiées d'intangibles :

- Les altimétries des niveaux du projet.
- La volumétrie du projet.
- Les trames de structure.

- Les gabarits des éléments de structure.

En tout état de cause, ces variantes devront être soumises à l'approbation du Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle avant exécution, le Maître d'Œuvre se réservant le droit d'imposer les prestations prévues en solution de base dans le cas où les variantes proposées seraient jugées non satisfaisantes.

Après mise au point des marchés de travaux, aucune proposition de variante ne sera prise en considération si elle n'est pas accompagnée d'un sous détail de prix permettant d'apprécier les répercussions que son adoption entraînerait sur le montant du lot en cause et sur celui des lots pour lesquels cette variante conduirait à des modifications.

1.8 Caractère global et forfaitaire du marché

Il est rappelé que le marché est passé à prix global et forfaitaire.

En aucun cas, après signature du marché, l'Entrepreneur du présent lot ne peut invoquer une omission du cadre de décomposition du prix global et forfaitaire pour demander une modification de son prix.

Aucun « **Travaux supplémentaires** » ne sera délivré sans un justificatif du Maître d'Œuvre et un accord du Maître d'Ouvrage.

Décomposition du prix global et forfaitaire :

L'offre sera décomposée par articles qui constitueront la Décomposition du Prix Global Forfaitaire (D.P.G.F.) jointe en annexe de l'Acte d'Engagement (A.E.) de l'Entrepreneur du présent lot.

Le libellé de chaque article figurant dans le cadre de décomposition est un résumé de l'article correspondant du C.C.T.P. En conséquence les prix de chaque article sont réputés comprendre tous les matériaux utilisés, tous les frais de main d'œuvre, toutes les sujétions d'exécution, ou tous les autres frais engendrés pour une parfaite réalisation de ces travaux.

Pour cette raison il est précisé à l'Entrepreneur du présent lot que la D.P.G.F. fourni dans le cadre de l'appel d'offre devra servir de base à l'établissement de son offre.

L'Entrepreneur du présent lot pourra apporter à la D.P.G.F. tous les compléments qu'il jugerait nécessaires pour la pertinence de l'offre, la liste des postes de la D.P.G.F. n'ayant aucun caractère exhaustif.

Cependant la Maîtrise d'Œuvre se réserve le droit de demander à l'Entrepreneur du présent lot, tous recalages dans le cas où l'offre serait trop divergente de la D.P.G.F. fourni, sous peine de rejeter l'offre de l'Entrepreneur du présent lot.

L'ensemble des variantes décrites au C.C.T.P. sont obligatoires. L'Entrepreneur du présent lot est donc tenu de les chiffrer conjointement à son offre.

Conformément au C.C.A.P. :

- Les quantités données par l'Entrepreneur du présent lot ne sont pas contractuelles.
- Les prix unitaires et le forfait total sont contractuels.

1.9 Liste des documents joints au dossier de consultation

Tous les documents joints au dossier de consultation sont indiqués au C.C.A.P. et dans le dossier de consultation.

1.10 Limites de prestations

L'Entrepreneur du présent lot sera impérativement tenu de prendre connaissance des prestations dues au titre du présent lot, tels que prévus au présent C.C.T.P.

Il devra également prendre connaissance des prestations dues au titre de tous les autres lots, et notamment tous ceux ayant des limites de prêt ou de loin avec le présent lot.

A aucun moment durant le chantier, l'Entrepreneur du présent lot ne pourra se prévaloir d'un manque de coordination ou d'un manque de renseignements, pour ne pas effectuer des prestations lui incombant, ne pas fournir des renseignements, des plans, ou autres, nécessaires aux autres lots pour la poursuite de leurs travaux, dans le respect des règles de l'art et des Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) en vigueur.

En aucun cas, l'Entrepreneur du présent lot ne pourra venir rechercher la Maîtrise d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre pour modification du prix global et forfaitaire, celui-ci étant censé avoir pris connaissance de tous ces éléments à la date de signature du marché.

La liaison entre les différentes entreprises concourant à la réalisation du projet, devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution des travaux.

Dans le cadre de cette liaison entre Entreprises :

- L'Entrepreneur du présent lot prendra contact avec tous les autres intervenants afin d'obtenir tous renseignements qui auront une incidence sur la réalisation de ses propres travaux. Dans le cas où les lots concernés ne seraient pas encore désignés, l'Entrepreneur devra se rapprocher de la Maîtrise d'Œuvre.
- L'Entrepreneur du présent lot réclamera au Maître d'Œuvre, en temps voulu, toutes les précisions utiles qu'il jugera nécessaires à la bonne exécution de ses prestations.
- L'Entrepreneur du présent lot sera tenu de prendre toutes dispositions utiles pour assurer l'exécution de ses travaux en parfaite liaison avec ceux des autres lots.

La réception de supports et/ou la prise de possession de travaux entre Entrepreneurs fera l'objet de procès-verbaux.

Nota important :

Il est précisé que l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir à sa charge tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution de l'ensemble des ouvrages, et, en particulier, toutes les réservations, rebouchements, ou autres, nécessaires aux besoins des corps d'état techniques et secondaires.

Ces dispositions seront à prévoir dans les différents ouvrages en béton et les murs maçonnés.

Ceci supposera que la totalité de la structure de ce bâtiment devra comprendre la totalité des réservations et trémies nécessaires aux besoins de tous les corps d'état.

L'Entrepreneur du présent lot ne pourra, en cours d'études, ou de chantier, faire valoir un manque de coordination et un manque d'information quant aux besoins des corps d'état secondaires ou corps d'état techniques, et sera tenu de mettre en œuvre la totalité des ouvrages nécessaires à ces corps d'état, sans qu'il n'y ait matière à prétendre à un supplément de prix, quel qu'il soit.

Le titulaire du présent lot devra demander à tous les corps d'état leurs plans de réservations.

Les entrepreneurs concernés devront le pré scellement de leurs ouvrages dans les ouvrages de structure, le scellement et le rebouchement soigné restant à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

L'Entrepreneur du présent lot devra la vérification de toutes les implantations de ses ouvrages (tracés, altimétrie, etc...).



TERRELL

CONSTRUCTION D'UN TROISIEME GROUPE SCOLAIRE
ET D'UN EQUIPEMENT SPORTIF / SAINT-CYR-SUR-LOIRE (37)
C.C.T.P. LOT 04 « CHARPENTE BOIS » - PHASE APD

Ces différents contrôles devront être réalisés par un géomètre expert, agréé par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre, dont les frais seront à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

2 PRESCRIPTIONS GENERALES

2.1 Textes de références et rappel de la réglementation

2.1.1 Généralités

L'Entrepreneur du présent lot sera tenu de respecter toutes les lois, décrets, et règlements en vigueur qui s'appliquent à ce projet, ainsi que toutes les normes et documents qui régissent les travaux objets du présent C.C.T.P.

En cas de discordance entre les différents documents, celui de la date la plus récente fait foi.

La liste de documents rappelée ci-après n'est pas limitative. Tous les documents en vigueur à la date de signature du marché sont réputés connus de l'Entrepreneur du présent lot.

Parmi ces textes, on trouve notamment :

- Le Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.).
- Les documents techniques unifiés (D.T.U.), qu'ils fassent l'objet d'une norme ou non, comprenant les cahiers des charges (C.C.) ou cahiers des clauses techniques (C.C.T.), les cahiers des clauses spéciales (C.C.S.), les règles de calculs, les mémentos, guides, instructions, etc., et tous les autres documents ayant valeur de D.T.U.
- Les Normes Françaises et Européennes concernant les ouvrages du présent marché, qu'elles soient homologuées ou seulement expérimentales.
- Les règles et recommandations professionnelles, cahiers des charges, prescriptions techniques, etc...
- Tous autres documents rendus obligatoires par les assureurs pour la prise en garantie décennale des ouvrages.
- Les normes handicapés.
- Le code du travail.
- Les règles de l'art.
- Les règlements acoustiques.
- Les règlements thermiques.
- Etc...

2.1.2 Documents techniques unifiées (D.T.U.)

L'ensemble de la réglementation étant applicable, l'Entrepreneur du présent lot doit se reporter aux textes publiés par le R.E.E.F.

Sauf dérogation au présent document, sont applicables, aux matériaux employés d'une part, à l'exécution des travaux d'autre part, les prescriptions et recommandations des Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) :

- Les règles techniques d'exécution des ouvrages énoncées dans les Cahiers des Charges des D.T.U.
- Les prescriptions ayant valeur de Cahier de Charges des D.T.U.
- Les règles de calcul des D.T.U.

Seront plus particulièrement applicables aux présents travaux les D.T.U. (liste non exhaustive) :

- D.T.U. n° 13.11. Fondations superficielles.
- D.T.U. n° 13.12. Règles pour le calcul des fondations superficielles.
- D.T.U. n° 13.2. Travaux de fondations profondes pour le bâtiment.
- D.T.U. n° 13.3. Dallages – Conception, calcul et exécution.
- D.T.U. n° 20.1. Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs.
- D.T.U. n° 20.12. Gros Œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité.

- D.T.U. n° 20.13. Cloisons en maçonnerie de petits éléments.
- D.T.U. n° 21. Exécution des ouvrages en béton.
- D.T.U. n° 23.1. Murs en béton banché.
- D.T.U. n° 23.2. Planchers à dalles alvéolées préfabriquées en béton.
- D.T.U. n° 26.1. Travaux d'enduits de mortiers.
- D.T.U. n° 33.2. Tolérances dimensionnelles du gros œuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux.
- D.T.U. n° 40.5. Travaux d'évacuation des eaux pluviales.
- D.T.U. n° 43.1. Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine.
- D.T.U. n° 60.1. Plomberie sanitaire pour bâtiments.
- D.T.U. n° 60.11. Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales.
- D.T.U. n° 60.2. Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux vannes et d'eaux pluviales.
- D.T.U. n° 60.32. Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié – Évacuation des eaux pluviales.
- D.T.U. n° 60.33. Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié – Évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes.

Ordre de préséance :

Dans le cas éventuel de divergence ou de discordance implicite ou explicite entre les spécifications du présent C.C.T.P. et les clauses et prescriptions des D.T.U., il est précisé ce qui suit :

- Pour toutes les prescriptions ayant trait aux matériaux, aux techniques de construction, aux règles de mise en œuvre, à la coordination des travaux, aux règles de sécurité, etc. ..., ce sont les prescriptions des D.T.U. qui prévaudront.
- Pour toutes les clauses à caractère administratif et financier et autres dispositions qui pourraient avoir une influence sur le caractère forfaitaire du marché, ce sont les clauses du C.C.T.P. qui prévaudront.

Pour ce qui est des textes « Consistance des travaux » ou autres textes ayant le même objet, figurant dans les D.T.U., ce sont toujours les spécifications du C.C.T.P. qui prévaudront.

2.1.3 Prescriptions réglementaires à caractère général

L'Entrepreneur du présent lot devra toujours respecter, dans l'exécution de ses travaux, ainsi que pour les installations et l'organisation de chantier, toutes les lois et textes réglementaires, dont notamment les suivants :

- Règlement sanitaire départemental et/ou national.
- Règlement national d'urbanisme.
- Règles relatives à la sécurité des travailleurs et des tiers.
- Réglementation sécurité incendie.
- Textes relatifs à l'hygiène et la sécurité sur les chantiers.
- Textes légaux relatifs à la protection et à la sauvegarde de l'environnement.
- Textes concernant la limitation des bruits de chantier.
- Code de la construction et de l'habitation.
- Législation sur les conditions de travail et l'emploi de la main d'œuvre.
- Règlements municipaux et/ou de police relatifs à la signalisation et à la sécurité de la circulation aux abords du chantier.
- Tous autres textes réglementaires et lois ayant trait à la construction, à l'urbanisme, à la sécurité, etc...
- Etc...

2.1.4 Documents annexes « non règlementaires »

- La « Notice Acoustique ».
- La « Notice de Sécurité Incendie ».
- Le « Planning d'Exécution des Travaux ».
- Le « Plan Guide Installation de Chantier ».
- Le rapport « Campagne de Reconnaissance de Sol ».
- Etc...

2.1.5 Réglementations diverses

Les matériaux et leur mise en œuvre devront répondre également :

- A toutes les lois, décrets, arrêtés et circulaires en vigueur, et en particulier aux règlements d'isolation thermique et acoustique.
- Aux décrets et arrêtés ministériels et départementaux en rapport avec les ouvrages.
- Aux règles ou aux recommandations professionnelles formulées par les fabricants ou les organisations professionnelles.

Matériaux et produits hors domaine d'application des D.T.U. :

Pour les matériaux et procédés « non traditionnels » ou « innovants » qui n'entrent pas dans le cadre des documents contractuels, les Entrepreneurs devront se conformer strictement aux prescriptions et conditions des documents suivants :

- Avis techniques.
- Agréments européens.
- A défaut, règles et prescriptions de mise en œuvre du fabricant.

Pour ces matériaux, la procédure d'appréciation technique d'expérimentation (A.T.E.X.) pourra être imposée par la Maîtrise d'Ouvrage ou le Bureau de Contrôle.

En tout état de cause, ces matériaux devront être garantis par une police d'assurance et devront faire l'objet d'une enquête favorable de la part du Bureau de Contrôle dont l'attestation est à fournir au Maître d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage.

2.1.6 Normes

Toutes les normes françaises intéressant directement ou indirectement le bâtiment et les travaux du présent lot sont applicables, et en particulier celles relatives aux :

- Charges permanentes et charges d'exploitation.
- Bétons, granulats, liants hydrauliques.
- Armatures.
- Essais.
- Etc...

Sont également applicables, les normes européennes qui seraient rendues obligatoires par les réglementations françaises.

2.1.7 Règles de calculs

L'ouvrage est calculé et justifié conformément aux Eurocodes, et plus particulièrement :

2.1.7.1 Base de calcul des structures (Eurocode 0)

- NF EN 1990 (mars 2003) : Eurocode 0 - Eurocodes structuraux - Bases de calcul des structures (Indice de classement : P06-100-1).
- NF EN 1990/A1 (juillet 2006) : Eurocode 0 - Eurocodes - Bases de calcul des structures - Amendement A1 (Indice de classement : P06-100-1/A1).
- NF EN 1990/A1/NA (décembre 2007) : Eurocode 0 - Eurocodes - Bases de calcul des structures - Annexe nationale à la NF EN 1990/A1 (Indice de classement : P06-100-1/A1/NA).
- NF EN 1990/NA (décembre 2011) : Eurocode 0 - Eurocodes structuraux - Bases de calcul des structures - Annexe nationale à la NF EN 1990 (Indice de classement : P06-100-1/NA).

2.1.7.2 Actions sur les structures (Eurocode 1)

2.1.7.2.1 Charges

- NF EN 1991-1-1 (Mars 2003) : Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-1 : actions générales – poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation des bâtiments (Indice de classement : P06-111-1).
- NF P 06-111-2 (Juin 2004) : Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-1 : actions générales - poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation des bâtiments - Annexe nationale à la NF EN 1991-1-1 (Indice de classement : P06-111-2).
- NF EN 1991-1-5 (Mai 2005) : Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-5 : actions générales - actions thermiques (Indice de classement : P06-115-1).
- NF EN 1991-1-5/NA (Février 2008) : Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-5 : actions générales - actions thermiques - Annexe nationale à la NF EN 1991-1-6 (Indice de classement : P06-115-1/NA).
- NF EN 1991-1-6 (Novembre 2005) : Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-6 : actions générales - actions en cours d'exécution (Indice de classement : P06-116-1).
- NF EN 1991-1-6/NA (Mars 2009) : Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-6 : actions générales - actions en cours d'exécution - Annexe nationale à la NF EN 1991-1-6 (Indice de classement : P06-116-1/NA).
- NF EN 1991-1-7 (Février 2007) : Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-7 : actions générales - actions accidentelles (Indice de classement : P06-117-1).
- NF EN 1991-1-7/NA (Septembre 2008) : Eurocode 1 - Actions sur les structures -/ Partie 1-7 : actions générales - actions accidentelles - Annexe nationale à la NF EN 1991-1-7 (Indice de classement : P06-117-1/NA).

2.1.7.2.2 Neige et vent

- NF EN 1991-1-3 (avril 2004) : Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-3 : Actions générales - Charges de neige (Indice de classement : P06-113-1).
- NF EN 1991-1-3/NA (mai 2007) : Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-3 : Actions générales - Charges de neige - Annexe nationale à la NF EN 1991-1-3 + Amendement A1 (juillet 2011) (Indice de classement : P06-113-1/NA).
- NF EN 1991-1-4 (novembre 2005) : Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-4 : Actions générales - Actions du vent + Amendement A1 (octobre 2010) (Indice de classement : P06-114-1).
- NF EN 1991-1-4/NA (mars 2008) : Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-4 : Actions générales - Actions du vent - Annexe nationale à la NF EN 1991-1-4 + Amendement A1 (juillet 2011) (Indice de classement : P06-114-1/NA).

2.1.7.3 Calcul des structures en béton (Eurocode 2)

- NF EN 1992-1-1 (octobre 2005) : Eurocode 2 - Calcul des structures en béton - Partie 1-1 : Règles générales et règles pour les bâtiments (Indice de classement : P18-711-1).
- NF EN 1992-1-1/NA (mars 2007) : Eurocode 2 - Calcul des structures en béton - Partie 1-1 : Règles générales et règles pour les bâtiments - Annexe nationale à la NF EN 1992-1-1 (Indice de classement : P18-711-1/NA).

2.1.7.4 Calcul des structures mixte acier-béton (Eurocode 4)

- NF EN 1994-1-1 (juin 2005) : Eurocode 4 - Calcul des structures mixtes acier-béton - Partie 1-1 : Règles générales et règles pour les bâtiments (Indice de classement : P22-411-1).
- NF EN 1994-1-1/NA (avril 2007) : Eurocode 4 - Calcul des structures en acier - Partie 1-1 : Règles générales et règles pour les bâtiments - Annexe nationale à la NF EN 1994-1-1 (Indice de classement : P22-411-1/NA).

2.1.7.5 Comportement au feu

- NF EN 1991-1-2 (juillet 2003) : Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-2 : Actions générales - Actions sur les structures exposées au feu (Indice de classement : P06-112-1).
- NF EN 1991-1-2/NA (février 2007) : Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-2 : Actions générales - Actions sur les structures exposées au feu - Annexe nationale à la NF EN 1991-1-2 (Indice de classement : P06-112-2/NA).
- NF EN 1992-1-2 (octobre 2005) : Eurocode 2 - Calcul des structures en béton - Partie 1-2 : Règles générales - Calcul du comportement au feu (Indice de classement : P18-712-1).
- NF EN 1992-1-2/NA (octobre 2007) : Eurocode 2 - Calcul des structures en béton - Partie 1-2 : Règles générales - Calcul du comportement au feu - Annexe nationale à la NF EN 1992-1-2 (Indice de classement : P18-712-1/NA).
- NF EN 1994-1-2 (février 2006) : Eurocode 4 - Calcul des structures mixtes acier-béton - Partie 1-2 : Règles générales - Calcul du comportement au feu + Amendement A1 (jun 2014) (Indice de classement : P22-412-1).
- NF EN 1994-1-2/NA (octobre 2007) : Eurocode 4 - Calcul des structures mixtes acier-béton - Partie 1-2 : Règles générales - Calcul du comportement au feu - Annexe nationale à la NF EN 1994-1-2 (Indice de classement : P22-412-2).

Nota important :

- En ce qui concerne les articles ci avant, la totalité des annexes de ces documents, normes et règles de calculs sont applicables dans le cadre du présent C.C.T.P. et du présent marché de travaux.
- Dans le cas où les Eurocodes n'apporteraient pas d'éléments suffisants sur certains sujets, l'Entrepreneur du présent lot devra se référer aux dernières règles de calcul françaises appliquées avant l'entrée en vigueur de ces Eurocodes. Dans tous les cas les règles Eurocodes prévaudront sur les anciens règlements français.
- L'Entrepreneur du présent corps d'état devra également se référer aux recommandations professionnelles éditées par la F.F.B., qui viennent compléter les règles générales et les annexes nationales.

2.2 Démarches administratives

L'Entrepreneur du présent lot est tenu de prévenir en temps utile les concessionnaires des services publics et notamment:

- Les services de la voirie.
- Les services des égouts et de l'assainissement.
- Les pompiers, gendarmerie, commissariat de police.
- Les différents services de concessionnaires (Téléphone, Gaz, Electricité, etc...).
- Etc...

Ainsi que :

- La Direction de la Réglementation du Contentieux de la Préfecture.
- Les Services Techniques de la ville d'**Aix en Provence**.

Et, le cas échéant :

- Les Services Départementaux de l'Équipement.

L'Entrepreneur du présent lot devra être en possession des « **Plans des Réseaux Existants** » repérant tous les réseaux en bordure du site ou traversant celui-ci.

Avant de pouvoir commencer ses travaux, l'Entrepreneur du présent lot devra avoir obtenu les accords des services intéressés, et effectuer toutes les adaptations ou modifications demandées, sans augmentation de délais.

L'Entrepreneur du présent lot devra régler tous les frais, taxes et droits afférents, signer tout contrat nécessaire, autoriser sans difficulté l'inspection de ses travaux par les agents assermentés, et se plier à toutes les règles de police ou d'ordre public qui lui seraient signifiées. Il devra également obtenir toutes les autorisations ou permissions nécessaires, en temps utile, et dans le cadre du calendrier d'exécution des travaux. Tous les frais en découlant seront pris en charge forfaitairement par l'Entrepreneur du présent lot dans le cadre de son Marché.

L'Entrepreneur du présent lot devra, en outre, faire son affaire de toutes les autorisations administratives nécessaires à la bonne marche et au bon achèvement des travaux, et notamment, pour ce qui concerne :

- La réalisation de l'installation de chantier en T.C.E.
- L'immobilisation provisoire éventuelle de voiries.
- Etc...

Le double de toutes les correspondances échangées devra être adressé au Maître d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage.

2.3 Qualifications et assurances

L'Entrepreneur du présent lot devra se référer au document « Règlement de Consultation » définissant de manière précise :

- Les justifications à fournir au titre des qualifications.
- Les attestations d'assurance, ainsi que les garanties demandées.

2.3.1 Qualifications professionnelles

Les travaux dont la description est donnée dans le présent C.C.T.P. sont obligatoirement réalisés par une Entreprise spécialisée (le titulaire du marché et/ou ses cotraitants et/ou ses sous-traitants agréés) ayant les qualifications correspondant aux ouvrages à réaliser, telles qu'elles sont définies par l'Organisme Professionnel de Qualification et de Certification du Bâtiment (QUALIBAT) ou références équivalentes.

L'Entrepreneur réalisant les travaux du présent lot doit produire, jointes à sa proposition, les photocopies de sa carte de qualification professionnelle et de sa police d'assurance qui doit comprendre dans ses clauses, toutes les garanties nécessaires pour la réalisation des travaux dont elle a la charge.

Dans le cas où l'Entrepreneur du présent lot ne possède pas la qualification demandée, il doit utiliser tout moyen à sa convenance pour faire état de ses capacités et justifier de références équivalentes. Au vu des documents remis par l'Entrepreneur du présent lot, la Maîtrise d'Ouvrage, assistée de la Maîtrise d'Œuvre, appréciera s'il y a, ou non, équivalence. En cas de non équivalence, la décision de la Maîtrise d'Ouvrage et/ou de la Maîtrise d'Œuvre est souveraine et notifiée à l'Entrepreneur du présent lot.

2.3.2 Assurances professionnelles

Avant signature du marché, puis à la fin des travaux (avant la réception), l'Entrepreneur du présent lot devra fournir une attestation de l'assurance prouvant que :

- Il est couvert conformément à la police d'assurance.

- Il est à jour de ses cotisations.

Cette attestation aura moins d'un mois d'ancienneté.

Cette assurance doit couvrir sans limites de plafond, les risques découlant :

- De ses travaux.
- De la protection de son personnel.
- De la protection des tiers, passants, véhicules et autres ayant autorisation d'accès au chantier ou à ses abords.

L'Entrepreneur du présent lot doit, par ailleurs, être assuré contre tous les autres risques de sa profession et notamment contre les risques d'effondrement de tous ouvrages destinés à subsister.

2.1 Prescriptions incendie

La réglementation applicable à l'opération, les principes généraux de sécurité, les dispositions de construction et d'isolement général ainsi que les conditions d'aménagements intérieurs sont exposées dans la « **Notice Sécurité Incendie** » jointe au dossier de consultation.

Il est rappelé que toutes les exigences qui pourraient être demandées par le Bureau de Contrôle pour le respect des critères de sécurité au feu devront impérativement être respectées sans que l'Entrepreneur du présent lot ne puisse prétendre à un quelconque supplément de prix de son marché.

Pour tous les matériaux et produits concernés par la réglementation sécurité incendie, l'Entrepreneur du présent lot devra assurer et garantir une mise en œuvre répondant strictement aux conditions et prescriptions stipulées dans le procès-verbal d'essai au feu du matériau ou produit concerné.

Nota important :

La tenue au feu sera justifiée en fonction des prescriptions des règles indiquées à **l'article 2.1.7.5.**

Il est rappelé que toutes les exigences qui pourraient être demandées par le Bureau de Contrôle pour le respect des critères de sécurité au feu devront impérativement être respectées sans que l'Entrepreneur du présent lot ne puisse prétendre à un quelconque supplément de prix de son marché.

2.2 Prescriptions thermiques

Toutes les exigences thermiques en vigueur devront impérativement être respectées sans que l'Entrepreneur du présent lot ne puisse prétendre à un quelconque supplément de prix de son marché.

Dans le cadre du présent projet, l'Entrepreneur du présent lot devra respecter les exigences thermiques préconisées dans la « **Notice Thermique** », en complément de la réglementation thermique **RT 2012** applicable dans le cadre du projet.

A ce sujet, l'Entrepreneur du présent lot sera impérativement tenu de se mettre en rapport avec le B.E.T. thermique, afin de connaître de manière précise et prendre en compte, tous les coefficients des isolations thermiques à mettre en œuvre dans le cadre de la présente opération.

2.3 Prescriptions étanchéité à l'air

Un test à l'étanchéité sera réalisé. Il sera indispensable de prendre toutes les dispositions nécessaires, pendant toute la durée des travaux, pour que chaque logement soit étanche à l'air.

Pour atteindre les performances décrites dans la « **Notice Thermique** », l'Entrepreneur du présent lot devra scrupuleusement respecter les éléments de l'étude thermique.

Pour respecter l'étanchéité de l'enveloppe, une attention particulière devra être apportée sur les rebouchages et toute autre source susceptible de dégrader l'étanchéité à l'air du bâti.

Ces points devront être contrôlés au fur et à mesure de l'avancement du chantier et chaque manquement sera à reprendre par l'Entrepreneur du présent lot.

De manière générale l'Entrepreneur du présent lot assurera l'étanchéité à l'air de ses ouvrages.

Réalisation de tests intermédiaires :

Le Maître d'Ouvrage fera réaliser à sa charge, une mesure d'étanchéité à l'air intermédiaire en cours de chantier à laquelle les entreprises devront obligatoirement assister.

Dans le cas où ce test ne serait pas conforme, les entreprises devront à leur frais, réaliser l'ensemble des modifications nécessaires pour rendre le bâtiment conforme.

Après réfection des ouvrages (à charge des entreprises défailtantes), une nouvelle mesure d'étanchéité sera réalisée à la charge des entreprises responsables des défauts. Ce test devra être réalisé par un intervenant agréé.

Toute société qui souhaite réaliser des tests de perméabilité à l'air, doit respecter la procédure " d'autorisation pour les mesures de perméabilité à l'air " mise en place par l'association **Effinergie** en partenaire avec la DHUP et en accord avec les organismes certificateurs.

Afin d'assurer une parfaite neutralité des mesures de perméabilité à l'air, l'opérateur doit appartenir à une société indépendante juridiquement du constructeur de l'opération, du bureau d'études thermiques et des industriels fournisseurs d'équipements pour l'opération.

Ces tests doivent être réalisés suivant les règles techniques relatives au processus et à la mesure de l'étanchéité à l'air des bâtiments neufs.

Réalisation des tests finaux :

Le 1er test est à la charge du Maître d'Ouvrage, tous les autres tests utiles jusqu'à l'obtention du label, seront à la charge des entreprises défailtantes.

2.4 Prescriptions acoustiques

Toutes les exigences acoustiques en vigueur devront impérativement être respectées sans que l'Entrepreneur du présent lot ne puisse prétendre à un quelconque supplément de prix de son marché.

L'Entrepreneur du présent lot sera tenu de se conformer à la « **Notice Acoustique** » faisant partie du présent dossier de consultation.

L'Entrepreneur du présent lot devra prendre connaissance de toutes les contraintes acoustiques indiquées dans cette « **Notice Acoustique** », même celles concernant les autres corps d'états qui pourraient avoir une incidence directe ou indirecte sur son propre lot. En cas de litige, l'Entrepreneur du présent lot ne pourra se prévaloir de ne pas les avoir consultées.

En cas de contradictions entre la « **Notice Acoustique** », le présent C.C.T.P. ou tous autres documents sur des questions acoustiques, la « **Notice Acoustique** » prévaut.

Les épaisseurs des différents ouvrages en béton ou en maçonnerie ont été fixées en prenant en compte, les critères à respecter en matière d'isolation acoustique et d'isolation aux bruits de chocs. De ce fait, en aucun cas, celles-ci ne peuvent être modifiées, sans l'accord préalable de la Maîtrise d'Œuvre et plus particulièrement du B.E.T. Acoustique.

L'Entrepreneur du présent lot doit fournir à l'agrément de la Maîtrise d'Œuvre et du B.E.T. Acoustique, les éléments suivants :

- Plans et détails de réalisation.
- Procès-verbaux, fiches techniques et caractéristiques acoustiques des composants et systèmes proposés.
- Calculs justificatifs des performances acoustiques et vibratoires des composants et systèmes proposés.

2.5 Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux

2.5.1 Généralités

Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en œuvre seront toujours neufs et de première qualité en l'espèce indiquée.

Les matériaux, quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter des défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage de la construction.

Dans le cadre des prescriptions du C.C.T.P., le Maître d'Œuvre aura toujours la possibilité de désigner la nature et la provenance des matériaux qu'il désire voir employer et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

Les produits, systèmes ou procédés utilisés doivent avoir des caractéristiques d'aptitude à l'emploi évaluées et vérifiées. Pour remplir les conditions ci-dessus, plusieurs justificatifs sont possibles. Les produits, systèmes ou procédés :

- Sont certifiés par un organisme accrédité par un membre de EA (European Accreditation) (en France : CSTB, ACERMI, NF, etc.).
- Bénéficient d'un Pass Innovation (feu vert).
- Bénéficient d'un ATE (Agrément Technique Européen).
- Bénéficient d'une ATE_x (Appréciation Technique Expérimentale) favorable.
- Bénéficient d'un DTA (Document Technique d'Application).
- Bénéficient d'un avis technique (AT ou Atec), direct ou issu d'une "confirmation d'agrément " par l'un des membres de l'UEATc (équivalent européens).

Les listes de produits certifiés sont consultables sur les sites internet www.afocert.fr et www.cstb.fr.

2.5.2 Produits de marque

Le choix des produits de série à utiliser pour la mise en œuvre du projet est établi avec précision dans le dossier de consultation (Marques et références des produits).

L'Entrepreneur du présent lot aura toujours toute latitude pour proposer des matériels et produits d'autres marques et modèles, sous réserve qu'ils soient strictement équivalents tout à la fois dans leurs mises en œuvre, leurs dimensions, leurs performances, leurs esthétiques, leurs encombrements, leurs technologies, leurs maintenances, leurs matières, leurs couleurs et finitions.

Chacun des produits de série qui sera utilisé par l'Entreprise pour être mis en œuvre dans la réalisation du projet devra impérativement être illustré dans le mémoire technique de son offre par une documentation complète à jour, en format A4 couleur, avec photographies, plans et descriptifs techniques.

En cas de non-respect d'équivalence du produit choisi par la Maîtrise d'Œuvre et selon la définition donnée plus haut, il sera demandé à l'Entreprise de respecter la prescription d'origines cités dans le DCE de la Maîtrise d'Œuvre. L'Entreprise à obligation de remettre son offre en base avec les prescriptions citées dans le DCE. L'entreprise pourra proposer dans son dossier des produits équivalents aux produits de série en décrivant précisément les caractères d'équivalence aux produits de référence, en chiffrant dans son offre de

prix de façon claire et distincte la nouvelle proposition, en remettant dans son mémoire technique une documentation et en présentant lors de la remise des offres un échantillon du produit proposé.

Le mémoire technique récapitulant les documentations des produits sera étudié attentivement, chaque écart entre la proposition d'une entreprise et la définition des ouvrages demandés par la Maîtrise d'Œuvre sera évalué pour juger les offres et désigner le « mieux disant ».

2.5.3 Responsabilité de l'Entrepreneur

L'Entrepreneur du présent lot étant responsable de la fourniture des matériaux et de leur mise en œuvre, il conserve le droit de refuser l'emploi de matériaux ou composants préconisés par le Maître d'Œuvre, s'il juge ne pas pouvoir en prendre la responsabilité.

Il devra alors justifier son refus par écrit avec toutes justifications à l'appui.

2.5.4 Agréments - Essais - Analyses

Tous les produits et matériaux que l'Entrepreneur compte employer devront faire l'objet d'une demande d'agrément. Cette demande d'agrément sera adressée par l'Entrepreneur au Bureau de Contrôleur et au Maître d'Œuvre suivant les mêmes modalités que les autres documents soumis au visa.

Le Maître d'Œuvre aura toujours la liberté d'accepter ou de refuser les produits et matériaux qui seront soumis à son agrément.

Pour tous les matériaux et produits fabriqués soumis à un avis technique du C.S.T.B., l'Entrepreneur du présent lot ne pourra mettre en œuvre que des matériaux titulaires de cet avis technique et il devra toujours être en mesure, à la demande du Maître d'Œuvre, d'en apporter la preuve.

L'Entrepreneur du présent lot sera également tenu de produire, à toute demande du Maître d'Œuvre, les procès-verbaux d'essais ou d'analyses de matériaux, établis par des organismes qualifiés.

À défaut de production de ces procès-verbaux, le Maître d'Œuvre pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements, qui seront entièrement à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

2.5.5 Substitution de matériaux

Dans ce cas, la liste des matériaux proposés devra être jointe à l'appui de la proposition de l'Entrepreneur du présent lot, accompagnée de toutes documentations nécessaires.

En l'absence de cette liste, le titulaire du présent lot doit, si nécessaire, le remplacement des matériaux prévus conformément, soit aux différentes pièces constituant ses engagements, soit aux ordres donnés par le Maître d'Œuvre, et à faire son affaire personnelle de la fourniture de ces matériaux de remplacement.

Le Maître d'Œuvre restera seul juge dans l'appréciation de l'équivalence proposée.

En cas de refus du Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur du présent lot sera tenu de revenir à la marque ou à la référence mentionnée au C.C.T.P.

2.6 Implantations

2.6.1 Généralité

Le terrain sera considéré borné aux frais de la Maîtrise d'Ouvrage préalablement à l'exécution des travaux.

En effet, la Maîtrise d'Ouvrage fournit les repères de référence, fait réaliser le bornage du terrain, et fournit le listage des points géométriques du projet.

L'Entrepreneur du présent lot devra assurer l'établissement de repères fixes de planimétrie et de nivellement rattachés au niveau NGF (ou autre référence à faire valider expressément par le Maître d'Œuvre).

2.6.2 Implantation du bâtiment

L'Entrepreneur du présent lot sera tenu de réaliser l'implantation générale complète du bâtiment, par autant de points qu'il est nécessaire pour réaliser ses travaux de Gros Œuvre, par une géomètre agréé par la Maîtrise d'Ouvrage.

Cette implantation sera matérialisée par points et repères fixes, en plan et en altimétrie, à des endroits qui ne pourront gêner la bonne marche des travaux.

L'Entrepreneur du présent lot devra assurer l'implantation du bâtiment au moyen de chaises, piquets maçonnés, bornes, établis en dehors de l'emprise des bâtiments.

Les erreurs de côtes et d'altitude que les opérations d'implantation pourraient révéler doivent être immédiatement signalées au Maître d'Œuvre en vue d'apporter les modifications nécessaires au bon déroulement du chantier.

L'entrepreneur devra en outre assurer la liaison avec les différentes administrations afin de vérifier que les alignements, cotes de raccordements des V.R.D., voies, égouts et fluides divers sont compatibles avec les implantations qu'il réalise.

Après vérification par la Maîtrise d'Œuvre de la concordance entre l'implantation et le projet, un procès-verbal d'implantation devra être dressé aux frais de l'Entrepreneur du présent lot.

Ce document devra être établi quinze jours après l'ordre de service, et sera transmis au Maître d'Œuvre qui vérifiera la concordance avec son projet et sera ensuite adressé au Maître d'Ouvrage.

Les points nécessaires à l'exécution, la vérification et la réception des travaux seront conservés, et l'Entrepreneur du présent lot doit pouvoir justifier la position de tous ces points à la demande du Maître d'Œuvre.

L'Entrepreneur du présent lot devra assurer le maintien en bon état de ces repères pendant toute la durée du chantier. Tout déplacement accidentel d'un repérage extérieur au bâtiment devra faire l'objet d'une déclaration au Maître d'Œuvre, et la remise en état sera à la charge du responsable.

Cette implantation devra obligatoirement être faite, aux frais de l'Entrepreneur du présent lot, par un géomètre expert agréé par la Maîtrise d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre.

2.6.3 Trait de niveau

L'Entrepreneur du présent lot aura la charge du traçage sur l'ensemble des étages, du trait de niveau à 1,00 m du nu fini des revêtements, et ce, à tous les niveaux sur les poteaux, maçonneries, voiles, enduits, doublages et cloisons.

Ce trait de niveau devra être maintenu en permanence et il devra être retracé autant de fois que nécessaire.

Ce trait de niveau devra être compatible avec les travaux de peinture ou de revêtements collés.

L'Entrepreneur du présent lot devra également :

- La matérialisation des axes longitudinaux des bâtiments à chaque niveau.
- La matérialisation des aplombs des baies et des nus finis intérieurs et extérieurs,
- Le traçage des cloisons et à l'implantation des ouvertures,
- Le numérotage des étages jusqu'aux finitions.
- Etc...

2.6.4 Système d'axes de référence

L'Entrepreneur du présent lot devra établir et matérialiser sur le site un système d'axes de référence (en plan et en altitude) qui servira à la vérification des tolérances d'exécution de ses ouvrages, et à l'implantation des ouvrages des autres corps d'états.

Il sera indiqué l'axe horizontal donnant le niveau et l'axe vertical donnant la position par rapport à une file.

Ces axes devront être implantés avec une précision de plus ou moins 1,5 mm, par des moyens en personnel et matériels adaptés.

2.7 Organisation générale du chantier

2.7.1 Généralité

L'Entrepreneur du présent lot sera tenu, de se reporter « **Note d'Organisation de Chantier** », joint en annexe du C.C.A.P., indiquant les contraintes d'exécution, et de fournir le Plan d'Organisation Générale de Chantier.

L'organisation générale du chantier et la méthodologie d'exécution des différents travaux seront laissées au libre choix de l'Entrepreneur du présent lot qui devra, lors de la remise de prix d'appel d'offres, fournir une notice précise et détaillée mentionnant les différents phasages des travaux proposés, la confirmation de l'installation de chantier telle que prévue au C.C.A.P., ainsi que la confirmation du respect du planning.

Ces documents feront l'objet d'une analyse et d'une acceptation par le Maître d'Œuvre, le Bureau de Contrôle et le C.S.P.S., avant la signature du marché.

A noter que, quelle que soit la méthodologie d'exécution envisagée, les prestations du présent lot seront traitées forfaitairement et devront prendre en compte toutes les sujétions d'exécution, à tous les stades de travaux, compte tenu de ces critères.

2.7.2 Constat d'huissier

L'Entrepreneur du présent lot devra également prévoir dans son offre, l'organisation et l'établissement en présence d'un huissier d'un constat contradictoire pour définir l'état des voiries, des réseaux enterrés, etc..., à proximité du chantier.

En tout état de cause, tous les frais de reprise et réparation des ouvrages endommagés seront à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

2.7.3 Organisation des accès

Les accès de chantier à réaliser sont définis dans le « **Plan Guide d'Installation de Chantier** » joint au dossier de consultation.

L'arrêt des camions sur la voie d'accès principale ne devra, en aucun cas, gêner la circulation des véhicules étrangers au chantier.

A ce sujet, l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir pendant toute la durée de ses travaux, la mise en place d'un référent qui sera chargé de veiller au bon déroulement de l'entrée ou de la sortie de tous ses véhicules sans exception sur le chantier.

2.7.4 Contraintes d'exécution

En cours de travaux, l'Entrepreneur du présent lot devra prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas détériorer les voies publiques, et de maintenir la propreté des voiries.

Avant la sortie sur la voie publique, l'Entrepreneur du présent lot devra un lavage systématique des roues de ses camions et engins de chantier.

A cet effet, l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la prise en charge de l'aire de nettoyage réalisée par l'Entrepreneur du **lot « Terrassements »**, pour nettoyage des véhicules et engins de chantier avant de sortir sur les voies d'accès principales.

Aucun dépôt de déblais, de détritrus ou matériaux divers ne sera toléré sur les parties de la voie publique et à l'extérieur de l'emprise du chantier. Le Maître d'Œuvre peut faire procéder d'office, et à la charge de l'Entrepreneur du présent lot, au nettoyage et à la réfection indispensable à la sécurité des tiers.

La responsabilité de la Maîtrise d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre ne pourra être engagée pour tout incident survenant sur les voies, dû à un manque de signalisation ou un défaut de nettoyage.

L'Entrepreneur du présent lot sera tenu d'assurer les mesures de sécurité et d'hygiène pour son personnel ainsi que la sécurité publique.

L'Entrepreneur du présent lot devra les sécurités particulières à ses travaux, conformes aux règlements en vigueur.

L'Entrepreneur du présent lot fera agréer par le Maître d'Œuvre, les dispositions détaillées de l'organisation de son chantier, notamment :

- La provenance des matériaux.
- La liste du matériel envisagé.
- Le tracé et les surfaces nécessaires pour le stockage des agrégats et des matériaux.
- Les lieux de rangement des engins et des camions de chantier en dehors des heures de travail.

De même, l'Entrepreneur du présent lot fera agréer toutes les mesures de sécurité générales et particulières sur le site et hors site, par le C.S.P.S.

2.7.5 Nuisances

L'attention de l'Entrepreneur du présent lot est attirée sur le fait que celui-ci devra impérativement respecter toutes les dispositions réglementaires, et en particulier, celles de la ville d'**Aix en Provence**, en matière de bruit en provenance de matériels ou d'engins.

Pour limiter les nuisances de chantier, l'Entrepreneur du présent lot appliquera les prescriptions acoustiques relatives au bruit et aux vibrations du chantier.

Les matériels de chantier devront être homologués et les travaux conduits conformément aux règlements en vigueur.

Ces obligations concernent plus particulièrement :

- Les bruits des engins.
- Les ondes vibratiles.
- Les poussières.
- Les horaires de travail.
- Les souillures des abords (lavage de la voie publique obligatoire).
- Les passages et stationnements des véhicules sur le domaine public.

Ces critères de nuisances étant un facteur déterminant quant au bon déroulement du chantier vis-à-vis du voisinage, il sera imposé à l'Entrepreneur du présent lot de fournir à l'appui de son offre toutes les dispositions qu'il compte prendre pour éviter en particulier toutes les nuisances dues au bruit, à la propagation de poussière, ou autres, afin de ne créer aucune gêne au niveau du voisinage.

Certains travaux bruyants seront limités en accord avec le Maître d'Œuvre dans certaines plages horaires définies dans le C.C.A.P.

Il est précisé par ailleurs que le Maître d'Œuvre et la Maîtrise d'Ouvrage se réservent le droit de faire stopper le chantier à tout moment dans le cas où ces dispositions ne seraient pas respectées.

2.7.6 Tri-sélectif, évacuation et traitement des déchets

L'Entrepreneur du présent lot proposera de manière forfaitaire et en accord avec le plan départemental et régional d'élimination des déchets mis en place, un mode de gestion des déchets comprenant :

- Le type de matériau à trier sur place, ou au centre de traitement, en vue d'une valorisation dans un centre spécialisé.
- Le mode de transport, et en cas de sous-traitance, devra indiquer l'Entreprise de transport sous-traitante.
- Le mode d'élimination.

Si l'Entrepreneur du présent lot a lui-même cette prestation, il doit fournir la destination des déchets par nature et les volumes correspondants.

Si l'Entrepreneur sous traite cette prestation, il indiquera les coordonnées de l'Entreprise sous-traitante.

Afin d'assurer le contrôle de cette gestion (tri, transport, élimination), l'Entrepreneur du présent lot devra fournir à la Maîtrise d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre, les bordereaux de suivi des déchets issus de la prestation.

Rédaction du S.O.G.E.D. :

Un S.O.G.E.D. sera rédigé et précisera les éléments suivants :

- Inventaire des déchets à évacuer : quantités estimées, nature des matériaux, filières de valorisation ou d'élimination prévues.
- Méthodes employées pour le tri des déchets.
- Dispositions prévues pour justifier d'une valorisation (matière ou énergie).
- Moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité mis en œuvre pendant les travaux : enregistrement des bennes quittant le chantier, collecte des Bordereaux de Suivi des Déchets (B.S.D.).
- Dispositions prévues pour rassembler 100% des B.S.D. pour les déchets réglementés, et au moins 50% des B.S.D. pour les déchets non réglementés.
- Moyens matériels et humains mis en œuvre pour garantir l'atteinte de ces objectifs.

Ces éléments seront complétés par la description des méthodes et moyens prévus pour la prévention des nuisances et pollutions et pour la réduction des consommations d'eau et d'énergie sur le chantier.

Nota important :

Dans le cadre de l'exécution de cette opération et selon les réglementations applicables, il est strictement interdit de :

- Bruler des déchets sur le chantier
- Abandonner, enfouir ou répandre des déchets liquides ou solides
- Rejeter des effluents liquides non traités dans les réseaux de ville

- Abandonner ou enfermer des déchets (même inertes) dans des zones non contrôlées administrativement (décharges sauvages, chantiers, ...)
- Éliminer en décharges de classe 3 les déchets non inertes
- Éliminer en décharge de classe 2 les déchets industriels spéciaux (peintures, colles, ...)
- Entreposer des déchets industriels spéciaux hors de conteneurs prévus à cet effet.

Les entreprises doivent valoriser ou faire valoriser leurs déchets d'emballages industriels et commerciaux, et doivent donc les stocker dans les conditions permettant leur valorisation. Les déchets industriels spéciaux doivent impérativement rejoindre une filière agréée (et bien sûr ne pas subir de mélanges). Ils sont stockés de manière à être inaccessibles en dehors des heures d'ouverture du chantier.

L'entretien des véhicules et engins (huiles, pneumatiques, batteries, bidons et cartouches, filtres, liquides divers) doit absolument être effectué hors du chantier et de manière général hors du site concerné par la présente opération.

2.7.7 Branchements et réseaux concessionnaires sous domaine public

L'Entrepreneur du présent lot devra prendre toutes dispositions de nature à ne pas porter atteinte à l'intégrité des réseaux situés sous les voiries et le domaine public.

Dans le cadre de ses travaux, l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la mise en œuvre de toutes les protections nécessaires afin de ne pas porter atteinte à ces différents réseaux.

2.7.8 Nettoyage et propreté du chantier

En cours de travaux, il sera exigé à tout moment du déroulement du chantier, le nettoyage des chaussées, le maintien de propreté des voiries et les nettoyages journaliers des abords. L'Entrepreneur du présent lot devra également prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas détériorer les voies publiques.

Le nettoyage de la totalité de ces voiries devra être fait par balayeuse, de façon journalière. Le rythme de passage dans la journée sur ces voies devra permettre d'en assurer le maintien en état de propreté permanent.

L'attention de l'Entrepreneur du présent lot est particulièrement attirée sur le maintien en état de propreté du site et la bonne cohabitation des circulations, et ce, de manière journalière.

Il aura à sa charge l'enlèvement de ses gravats après nettoyage et la mise en tas à l'emplacement prévu à cet effet aux abords du chantier, et ensuite l'enlèvement hors du chantier.

En résumé, le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté, et l'Entrepreneur du présent lot devra prendre ses dispositions à ce sujet.

Dans le cas de non-respect des prescriptions ci-dessus, le Maître d'Œuvre et/ou la Maîtrise d'Ouvrage pourront, à tout moment, faire procéder par une Entreprise extérieure de leur choix, aux nettoyages et sorties de gravats. Les frais en seront supportés par l'Entrepreneur du présent lot.

Les véhicules sont nettoyés avant la sortie du chantier pour ne pas souiller les voiries publiques empruntées par ces véhicules.

Les caniveaux et regards d'assainissement existants au droit du site sont systématiquement nettoyés pour éviter tous désordres dans les réseaux d'assainissement EP extérieur au projet.

Aucun désordre ou dégradation n'est toléré dans les ouvrages de voirie, enterrés ou non, autour du chantier, y compris sur les voies publiques empruntées par l'Entrepreneur du présent lot, utilisées pour accéder au chantier.

L'Entrepreneur du présent lot devra mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour assurer leur protection et pour ne pas les endommager.

Toutes dégradations éventuelles, du fait du présent lot, doivent être réparées par l'Entrepreneur du présent lot, immédiatement et sans délai, afin de ne pas porter préjudice aux ouvrages et aux usagers.

L'Entrepreneur du présent lot a la charge des réparations des dégâts causés par lui-même aux ouvrages de voirie, des réseaux divers et d'aménagement général exécutés.

2.8 Protections - balisages - platelages

L'Entrepreneur du présent lot devra assurer et prévoir lors de la réalisation de ses travaux, à tous les stades d'exécution et selon les différents phasages de travaux, l'amenée, la mise en place, la maintenance, la dépose et le repli de toutes les protections, balisages, étalements et autres destinés à assurer la stabilité provisoire des bâtiments, ainsi que la protection des personnes travaillant sur le chantier et des tiers.

Ces différents balisages et protections devront être correctement protégés, éclairés et signalés.

Au titre de ces travaux et dans le cadre du forfait, l'Entrepreneur du présent lot sera tenu également de mettre en place au titre des travaux d'organisation du chantier toutes les passerelles, portiques, tunnels et autres.

En règle générale, toutes les protections nécessaires avant et pendant l'exécution des travaux sont intégralement dues dans le cadre du prix global et forfaitaire du présent lot.

Aucune plus-value de quelque nature que ce soit ne sera allouée à l'Entrepreneur du présent lot, pour la réalisation des différents travaux de protection, balisages et platelages, compte tenu de ses travaux à réaliser.

L'Entrepreneur devra assurer le balisage réglementaire intérieur du chantier, suivant les règles de sécurité en vigueur, et restera seul responsable du non-respect des règlements.

Il fera en outre, son affaire de toutes les démarches auprès des services de Préfecture et autres services concernés (voirie par exemple) pour obtenir toutes les autorisations nécessaires aux circulations et au stationnement de ses véhicules et engins.

Préalablement à toute installation, l'Entrepreneur du présent lot établira un plan de principe des installations envisagées, qui sera soumis au Maître d'Œuvre et au C.S.P.S., pour approbation, avant diffusion aux services référencés.

L'Entrepreneur du présent lot devra se conformer aux demandes et directives du Maître d'Œuvre, du Bureau de Contrôle, ainsi qu'à toutes les demandes du C.S.P.S. vis-à-vis de ces travaux.

2.9 Échafaudages matériels de levage

L'Entrepreneur du présent lot, doit les matériels de levage et de manutention, ainsi que les échafaudages qui sont nécessaires à l'exécution de ses propres travaux.

En aucun cas, ni la Maîtrise d'Ouvrage, ni le Maître d'Œuvre n'interviendront en cas de litige sur la facturation entre Entreprises.

De même, ils ne seront jamais recherchés en cas d'accident, l'Entrepreneur du présent lot étant responsable et assuré pour tous les risques encourus.

2.10 Hygiène et sécurité de chantier

L'Entrepreneur du présent lot, pour ce qui le concerne, est tenu de prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'assurer la sécurité du chantier, l'hygiène et la sécurité des travailleurs, mais également des tiers. L'Entrepreneur du présent lot est tenu de se soumettre à toutes les obligations à sa charge, par les lois et décrets en vigueur, et tous règlements de police, de voirie et autres.

A noter que chaque Entrepreneur doit assurer la protection de ses propres salariés.

L'Entrepreneur du présent lot devra exercer une surveillance continue sur le chantier, afin d'éviter tous incidents aux ouvriers travaillant sur le dit chantier.

Le chantier est soumis aux dispositions du décret n°94-1159 du 26/12/94 pris en application de la loi n°93-1418 du 31/12/93.

Il est joint au dossier de consultation, le P.G.C. rédigé par le C.S.P.S. chargé de l'opération. Ce document est contractuel et définit les principes à mettre en œuvre pour assurer la sécurité du travail.

L'Entrepreneur du présent lot devra se conformer aux règlements de sécurité en vigueur. Il doit, en particulier :

- Mettre en place tous les dispositifs assurant la sécurité du chantier, des voies publiques et des voies privées.
- Ne pas charger les camions en dehors des zones prévues à cet effet, sauf autorisations particulières obtenues.
- Fournir et poser des panneaux de sécurité en voirie, en sorties de chantier, après avoir obtenu l'autorisation de l'autorité compétente.

L'Entrepreneur du présent lot sera tenu pour responsable de tous les accidents, de quelque nature qu'ils soient, à dater de l'ordre de service de commencer les travaux. Il doit être titulaire d'une Police d'Assurance couvrant sa responsabilité civile.

Il s'engage à éviter, à la Maîtrise d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre, tout recours qui pourrait être exercé contre eux, du fait de l'inobservation par lui de l'une de ses obligations.

Il doit également se conformer au texte approuvé le 11 juin 1980, par le Comité Technique National Des Industries Du Bâtiment Et Des Travaux Publics, concernant les mesures de prévention des accidents et mesures d'hygiène, ainsi qu'aux mesures réglementaires du titre VI du décret du 8 janvier 1965.

L'Entrepreneur du présent lot ne pourra arguer d'aucun prétexte, délais trop courts par exemple, pour ne pas respecter et faire respecter toutes les règles de sécurité.

Il ne pourra se prévaloir de contraintes de divers organismes de sécurité, de l'Inspection du Travail, pour ne pas respecter ses engagements pris quant à ses délais d'intervention et au respect de l'hygiène et de la sécurité du chantier.

Tous les frais en découlant pour l'Entrepreneur du présent lot sont contractuellement réputés compris dans le montant de son marché.

2.11 C.S.P.S.

L'Entrepreneur du présent lot sera tenu de répondre aux obligations de la loi 93-1418 du 11 Décembre 1993, décret n°94-1159 du 26/12/94 et de fournir dans les délais qui lui seront imposés son P.P.S.P.S. au C.S.P.S.

Il est rappelé que l'Entrepreneur du présent lot fera son affaire de toutes les démarches et envois des documents aux organismes sociaux et administratifs.

De même, l'Entrepreneur du présent lot fera agréer toutes les mesures de sécurité générales et particulières sur le site et hors site, par le coordonnateur sécurité.

L'Entrepreneur du présent lot est contractuellement tenu de prendre toutes dispositions qui s'imposent et de répondre à toutes les demandes du C.S.P.S. concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité sur le chantier.

Dans le cas où l'Entrepreneur du présent lot ferait appel à un ou plusieurs sous-traitants et, que de ce fait, plusieurs Entreprises interviendront sur le chantier, seront applicables les lois, décrets, circulaires et autres textes officiels ayant trait à la coordination sécurité.

Tous les frais en découlant pour l'Entrepreneur du présent lot sont contractuellement réputés compris dans le montant de son marché.

2.12 Échantillons et Modèles

2.12.1 Échantillons

L'Entrepreneur du présent lot est tenu de fournir, dans les délais fixés, tous les échantillons qui lui seront demandés par le Maître d'Œuvre. Ceux-ci doivent être montés en panoplie, disposés sur un chevalement et soigneusement fixés, plombés le cas échéant, pour éviter toute substitution.

Ils seront entreposés par l'Entrepreneur du présent lot, dans un local spécial, annexé au bureau du Maître d'Œuvre.

Les échantillons seront inscrits sur un registre et seront numérotés. Le registre comportera une case réservée à la signature du Maître d'Œuvre, qui sera seul juge de la conformité de ces échantillons avec les spécifications des pièces du dossier, et une case réservée pour la signature de la Maîtrise d'Ouvrage qui manifestera ainsi son acceptation.

Aucune commande de matériel ne pourra être passée par l'Entrepreneur du présent lot, sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'aura pas été matérialisée par les signatures ci-dessus visées.

2.12.2 Éléments modèles

Pour certains ouvrages fabriqués ou préfabriqués et dont le nombre d'éléments de même type est suffisant pour le justifier, le Maître d'Œuvre aura la faculté de demander à l'Entrepreneur du présent lot la mise en place sur le chantier d'un élément à titre de « modèle ».

Cet élément pourra être, en fonction de l'avancement des travaux, soit mis en place à son emplacement définitif, soit posé au sol sur un support adéquat. Ce modèle servira à la mise au point définitive de l'ouvrage considéré, et l'Entrepreneur du présent lot devra y apporter toutes les modifications jugées utiles par le Maître d'Œuvre.

Dans le cas de modifications trop importantes, le modèle devra être repris par l'Entrepreneur du présent lot et remplacé par un modèle conforme.

La présentation de ce modèle devra se faire dans le délai fixé par le Maître d'Œuvre lors de la demande.

L'entrepreneur du présent lot devra donc la mise au point, la présentation et l'acceptation d'échantillons de grandeurs suffisantes ou d'éléments témoins qui serviront de référence à la qualité d'aspect.

L'Entrepreneur du présent lot devra plus particulièrement réaliser et présenter des éléments témoins de l'aspect fini du béton coulé en place ou préfabriqué (couleur, bullage et texture), qu'il devra soumettre, pour approbation, au Maître d'Œuvre et à la Maîtrise d'Ouvrage. Ces témoins serviront de point de repère à l'aspect de finition toléré pour la réalisation de ses travaux de Gros Œuvre. Ils devront être prévus en

nombre suffisant pour présenter les différents types rencontrés en cours du chantier (béton courant non apparent, béton brut apparent, etc...), et seront réalisés par dalles de dimensions 50 cm x 50 cm x 10 cm d'épaisseur posés sur chevalets.

A noter :

- Qu'en fin de travaux, l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir l'enlèvement de tous ces témoins en décharge spécialisée, sur demande du Maître d'Ouvrage.
- Que l'Entrepreneur du présent lot devra avoir obtenu l'accord de la Maîtrise d'Œuvre sur ces témoins d'aspect, avant de pouvoir réaliser les ouvrages correspondant sur le projet.

2.13 Responsabilité

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art, avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage.

À ce sujet, il est formellement précisé à l'Entrepreneur du présent lot qu'il lui sera exigé un travail absolument parfait et répondant en tous points aux règles de l'art, et qu'il ne sera accordé aucune plus-value pour obtenir ce résultat, quelles que soient les difficultés rencontrées et les raisons invoquées.

La fourniture des matériaux et leur mise en œuvre sont de l'essence même de la profession d'Entrepreneur.

Ce dernier est le seul responsable des désordres pouvant résulter de l'une ou l'autre de ces causes, ou de leur réunion, sans pouvoir se décharger, au préjudice de la Maîtrise d'Ouvrage, de tout ou partie de cette responsabilité.

Si le Maître d'Œuvre imposait, soit lors de la signature du marché, soit au cours des travaux, l'emploi d'articles ou objets de fabrication spéciale au sujet desquels l'Entrepreneur du présent lot aurait formulé des réserves écrites et motivées, la responsabilité de celui-ci ne pourrait porter que sur la mise en œuvre, à l'exclusion des conséquences directes ou indirectes de l'emploi dont il s'agit.

La démolition de tous travaux reconnus défectueux par le Maître d'Œuvre et leur réfection jusqu'à satisfaction totale seront implicitement à la charge de l'Entrepreneur du présent lot, de même que tous frais de réfection des dégâts éventuels causés aux autres ouvrages et aucune prolongation de délai ne sera accordée.

2.14 Vérification de la qualité des travaux

En vue du contrôle de la qualité des matériaux, tous les essais obligatoires visés aux Cahiers des Charges du C.S.T.B., ainsi que les essais imposés dans le cours des C.C.T.P. sont dus par l'Entrepreneur du présent lot.

L'Entrepreneur du présent lot devra satisfaire aux essais complémentaires que le Maître d'Œuvre, les B.E.T. ou le Bureau de Contrôle lui demanderaient, durant ou après l'exécution des travaux, sur chantier ou en usine.

En cas d'essais défavorables, les sanctions suivantes seront prises :

- Démolition et remplacement de l'ouvrage défectueux.
- Si la pérennité de l'ouvrage n'est pas affectée, le Maître d'Œuvre aura le choix entre la démolition et la réfection de l'ouvrage concerné ou à une réfection de 20 % sur le coût total de l'ouvrage défectueux.

2.15 Protection des ouvrages

L'Entrepreneur du présent lot devra assurer la protection de ses ouvrages jusqu'à la réception.

Pour les ouvrages soignés prévus pour rester apparents, ces protections sont absolument indispensables pour toutes les parties exposées aux chocs en cours de travaux.

Pour la réception, toutes ses protections devront avoir été enlevées par l'Entrepreneur du présent lot.

2.16 Dimensions et dispositions des matériaux et ouvrages

Les dimensions et dispositions des matériaux et ouvrages devront être conformes aux stipulations des pièces du dossier de consultation.

Sur demande écrite de la Maîtrise d'Ouvrage, l'Entrepreneur du présent lot s'engage à faire démolir et à remplacer, à ses frais, tous ouvrages exécutés sans ordre de service et ne répondant pas aux dites stipulations.

L'Entrepreneur du présent lot est tenu de vérifier les cotes figurées sur les plans. Il assurera seul la responsabilité des erreurs qui découleraient soit de ses erreurs, soit de la non vérification des plans.

Aucune mesure ne devra être relevée sur les plans. Seules les cotes feront foi.

En cas d'erreurs, d'insuffisance de côtes, l'Entrepreneur du présent lot devra en référer au Maître d'Œuvre qui fera lui-même les mises aux points nécessaires.

Il est précisé que :

- L'Entrepreneur du présent lot sera impérativement tenu de respecter les sections des poteaux et poutres qui sont indiquées sur les plans de l'Architecte et du B.E.T. Structure et qui sont des maxima. Ces sections ne pourront en aucun cas être majorées.
- Sans qu'il ne le soit rappelé en cours de C.C.T.P., le respect des sections des ouvrages telles que figurant sur les plans de l'Architecte et du B.E.T. Structure, pourra nécessiter dans le cadre du forfait l'emploi de classe de béton plus importante. L'Entrepreneur du présent lot ne pourra prétendre à aucun supplément de prix, de quelque nature que ce soit, au titre d'emploi de classe de béton ou de nuance d'acier plus importante pour le respect des dimensionnements d'ouvrages figurant sur les plans.

2.17 Garanties

2.17.1 Garantie décennale

Toutes les prestations dues au titre des travaux rentrent dans la catégorie des ouvrages couverts par la garantie décennale (sauf indication contraire au cours du présent C.C.T.P.).

Elle prendra effet à partir de la date de réception des ouvrages.

2.17.2 Garantie de parfait achèvement

Les garanties de bonne exécution seront constituées par l'obligation de faire, pendant la période de garantie, la remise en ordre de tout ou partie des ouvrages détériorés suite à des causes directes ou indirectes. Cette remise en état peut consister en la réparation ou le remplacement.

2.18 Hypothèses de sol et hydrogéologie

La Maîtrise d'Ouvrage a fait procéder à des campagnes de reconnaissance de sol suivantes :

- Mission G2 AVP, faisant l'objet du rapport établi par la société **GINGER CEBTP**, référencé 2017/OTS2.H.228, en date du mois d'avril 2017.

D'après les campagnes de reconnaissance de sol, les conclusions sont les suivantes :

2.18.1 Hypothèse de sol

2.18.1.1 Rappel des caractéristiques du site

Le site se trouve avenue de la République à Saint-Cyr sur Loire.

Le site concerné par les investigations est relativement plat. Sa cote altimétrique relative varie entre 198.6 et 199.1 m au droit de nos sondages. Le terrain est à l'état d'espace vert boisée avec la présence au sud d'un terrain de sport. L'emprise de l'ouvrage est libre de toute mitoyenneté.

2.18.1.2 Fondations

Suite au rapport d'avant-projet (G2 AVP) il a été retenu une solution de fondations superficielles par plots isolés et semelles filantes, selon les dispositions explicitées ci-dessous :

- Elles seront ancrées d'au moins 0.3 m et dans les marnes et calcaires (formation n°2) rencontrées entre 1.0 m et 2.2 m de profondeur,
- Ancrage minimal de 0.3 m dans l'horizon porteur,
- Respect de la garde au gel fixée ici à 0.8 mètre,
- Respect de la norme NFP 94-261 pour les fondations à niveaux décalés, mitoyennes ou à proximité de talus.

Les autres dispositions constructives liées à ce principe de fondation sont :

- largeur minimale de 0.50 m des semelles filantes,
- béton dosé à 250 kg minimum (350 kg minimum dans l'eau),
- nécessité d'une rigidification avec ferrailage (avec aciers croisés dans les angles),
- chaînage haut et bas.

Pour le calcul des tassements et le dimensionnement, il pourra être retenu une contrainte admissible aux ELS sous charges verticales centrées de 300 kPa.

2.18.1.3 Dallage niveau bas R-1 et plancher niveau bas RDC

La réalisation d'un dallage sur terre-plein, en plancher bas R-1 du bâtiment», selon les prescriptions du géotechnicien.

La présence d'argiles sensibles au retrait gonflement et le remaniement du terrain du aux déboisement et dessouchage engendreront la réalisation d'un plancher porté sur vide sanitaire.

2.18.2 Hydrogéologie

Une arrivée d'eau a été relevée en SP2 à 6.5 m de profondeur en avril 2017.

Ce niveau d'eau relevé correspond à des circulations d'eau préférentielles dont certaines peuvent ne pas avoir été recoupées par les sondages. Il ne s'agit donc pas d'une véritable nappe phréatique.

Il est à noter que le régime hydrogéologique peut varier en fonction de la saison et de la pluviométrie. Ces niveaux d'eau doivent donc être considérés à un instant donné.

Par ailleurs, il peut exister des circulations d'eau anarchiques / ponctuelles qui n'ont pas été détectées par les sondages.

D'après les données issues du BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière :

www.inondationsnappes.fr ou <http://cartorisque.prim.net>), la parcelle présente une sensibilité « très faible » aux risques d'inondations par remontée de la nappe.

Par ailleurs des informations précises sur le risque réel d'inondation peuvent être fournies dans les documents d'urbanisme (P.L.U.) et dépendent des travaux de protection réalisés, donc susceptibles de varier dans le temps. S'agissant de données d'aménagement hydraulique et non de données hydrogéologiques, elles ne font pas partie de notre mission d'étude géotechnique.

2.19 Hypothèses de charges

2.19.1 Généralités

Les charges à prendre en compte résultent de l'application de l'Eurocode 1 en ce qui concerne les charges permanentes et les surcharges d'exploitation du bâtiment.

Ces charges ne tiennent pas compte :

- Du poids propre des ouvrages et des équipements fixes (sauf dérogation au cours du présent document).
- Des effets des variations de température, retraits, variations dimensionnelles.
- Des charges climatiques, vent, neige, pluie, grêle, définies par des textes spécifiques.
- Des charges dues aux procédés d'exécution résultant du projet.
- Des déformations imposées dues aux mouvements de sol.
- Des charges dues aux procédés d'exécution résultant du projet.

2.19.2 Surcharges d'exploitations

Les valeurs de charges d'exploitation minimales appliquées au projet seront à prendre en compte selon les plans de structure pour le zoning exhaustif des charges d'exploitations.

Se référer aux indications des plans de repérage en annexe au dossier de consultation.

2.19.3 Charges permanentes

Ces charges correspondent aux actions de longue durée d'application et sont dues aux forces de pesanteur des charges fixes.

Les charges permanentes à retenir sont notamment :

- Poids propre des structures.
- Poids propre des équipements techniques.
- Poids propre des éléments de second-œuvre.

Nota important :

- Toutes les cloisons et revêtements de sol seront prévus selon nature et épaisseur.

L'Entrepreneur du présent lot est pleinement responsable de l'évaluation des charges permanentes prises en compte dans ses études d'exécution en collaboration avec les entrepreneurs des corps d'état architecturaux et ne pourra opposer au Maître d'Œuvre les charges minimums indiquées au présent C.C.T.P.

Se référer aux indications des plans de repérage en annexe au dossier de consultation.

2.19.4 Charges climatiques (Eurocodes 1)

2.19.4.1 Vent

- Zone 2 : Vitesse de référence de base $v_{b,0} = 24 \text{ m/s}$.

2.19.4.2 Neige

- Région : **A1**.
- Charge caractéristique de neige au sol en situation durable ou transitoire $S_k = 0.45 \text{ kN/m}^2$.

2.19.5 Sismicité (Eurocode 8)

Selon le décret n° 2010-1255 et la norme NF EN 1998 (EUROCODE 8), le projet est situé en zone **2** : sismicité **Faible**, pour une classe de bâtiment **III**. Cet aspect est donc à prendre en compte dans le projet.

- Catégorie d'usage C : lieux de réunion.
- Charges d'exploitation C1 : espaces équipés de tables, ... (par exemple : écoles,...).
- Zone d'aléa sismique : 2.
- Catégorie d'importance : III.
- Classe de ductilité : DCL (classe de ductilité limitée).
- Classe du sol : type B.
- Accélération sismique de référence : $a_g=0,7 \text{ m/s}^2$.
- Coefficient d'importance : $\gamma_I=1,2$.
- Coefficient de comportement : 1,5.
- Coefficient d'amortissement : $\xi = 5\%$.
- Classe de ductilité de la structure : limitée dite DCL.

2.20 Études techniques / plans d'exécution

Il est précisé que les plans de principe de structure et les plans d'architecte fournis au présent dossier d'appel d'offre représentent la totalité des documents qui seront fournis au titre de la consultation.

Ces plans d'appel d'offres ne seront pas à valoir comme plans d'exécution mais uniquement comme des plans de principe qui pourront servir à l'Entrepreneur du présent lot comme base pour l'élaboration de ses études et de ses plans d'exécution.

L'Entrepreneur du présent lot aura à sa charge la réalisation des études et des plans d'exécution et à ce titre en assurera l'entière responsabilité.

L'Entrepreneur du présent lot devra l'étude technique du projet et devra dans les délais qui lui seront impartis procéder à l'étude approfondie du projet afin de faire connaître ses objections avant la signature du marché.

Après signature du marché, toutes les modifications imposées par le Bureau de Contrôle ou le Maître d'Œuvre seront respectées sans donner lieu à supplément de prix.

2.20.1 Études

A toutes les phases de travaux, et en particulier en phase de construction et en phase définitive, l'Entrepreneur du présent lot devra, pour approbation par le Maître d'Œuvre et le Bureau de Contrôle, toutes les études nécessaires à l'établissement :

- Des notes d'hypothèses générales de l'opération.
- Des descentes de charges générales et locales, et ce à tous les niveaux du bâtiment.
- Des notes de stabilité générales et locales des ouvrages en phases provisoires et définitives.
- Des études de tassements des fondations.
- Des notes d'interaction sol / structure.
- Des notes de calculs des différents ouvrages.
- Des notes de calculs et modélisations aux sollicitations climatiques.
- Des notes de phasage et de méthodologie d'exécution.
- Des notes de contreventement.
- Etc...

Les calculs devront préciser notamment :

- Les sollicitations dans les poutres, poteaux, voiles et planchers avec justification des sections de béton.

- Les sollicitations dans les éléments de coffrage pour tous les éléments de grande hauteur.
- Les flèches dues au poids propre de la structure, aux charges permanentes, aux charges d'exploitation.

Le calcul des sections et le dimensionnement des ouvrages restent à la charge de l'Entrepreneur du présent lot et seront établis sous sa propre responsabilité.

Ces calculs seront conduits suivant les D.T.U., les règles Eurocodes, leurs annexes, les normes françaises et toutes les règles et recommandations professionnelles, en vigueur à la date d'ouverture du chantier.

2.20.2 Plans d'exécution

Les plans d'exécution, seront établis par l'Entrepreneur du présent lot, sous sa seule responsabilité et à ses frais, et ils seront soumis au visa du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle.

Sur chaque plan de coffrage devront apparaître les renseignements concernant notamment :

- Les caractéristiques du béton et du ciment utilisé.
- L'aspect des coffrages.
- Le zoning des charges d'équipement et d'exploitation, et le zoning des charges permanentes appliquées.
- La résistance au feu des structures (degrés de SF et de CF).
- Les réservations demandées par chaque corps d'état avec le numéro du demandeur.
- Les numéros des plans de coupes et détails qui concernent le plan.
- Etc...

Sur chaque plan d'armature devront apparaître les renseignements concernant notamment :

- Les enrobages des aciers.
- Les caractéristiques du béton utilisé.
- Les hypothèses sur la fissuration.
- La nomenclature et le kilotage des aciers mis en œuvre.
- Le numéro et l'indice des notes de calcul de référence.
- Etc...

Toute demande ou remarque formulée par le Bureau de Contrôle ou la Maîtrise d'Œuvre devra être prise en considération par l'Entrepreneur du présent lot, et ce, dans le cadre du forfait.

En cas de modification, le plan devra faire l'objet d'une nouvelle diffusion avec un nouvel indice et la modification devra être clairement indiquée sur le plan.

Il est précisé que :

- Ces plans d'exécution devront être cotés et comporteront toutes les réservations et trémies nécessaires. Toutes les élévations des voiles comportant des réservations devront être produites. Les notes de calculs devront être accompagnées des plans d'exécution à une échelle suffisante (1/50 au minimum).
- Le visa du Maître d'Œuvre, qui sera émis sur les plans techniques d'exécution, et les notes de synthèses ou notes de calculs de certains ouvrages spécifiques qui seront remises par l'Entrepreneur du présent lot, ne portera que sur le respect des prestations dues par l'Entrepreneur du présent lot vis à vis du dossier du Maître d'Œuvre. La responsabilité technique des ouvrages, de leur dimensionnement et de la qualité des matériaux mis en œuvre restent impérativement le seul fait de l'Entrepreneur du présent lot, sans que la responsabilité du Maître d'Œuvre ne soit engagée.

Tout changement dans la structure qui s'avérerait nécessaire pour des raisons techniques ne pourra être fait sans l'accord du Maître d'Œuvre.

L'Entrepreneur du présent lot tiendra compte des contraintes réglementaires relatives à la stabilité au feu des ouvrages, à l'isolation acoustique et à l'isolation thermique. Ces contraintes réglementaires sont complétées par les diverses prescriptions définies dans le présent C.C.T.P.

Les plans d'Architecte sont, en cas de contradiction avec les plans de Structure, prioritaires, en ce qui concerne la définition des dispositions architecturales : volumétries des locaux, implantation des ouvrages, etc...

L'attention de l'Entrepreneur du présent lot est attirée sur la nécessité de respecter les gabarits et les surfaces dégagés par la structure lors de l'établissement du dossier de consultation.

En conséquence :

- Sauf impossibilité technique réglementaire (à justifier), les dimensions des éléments porteurs verticaux seront au plus celles portées sur les plans de structure.
- Les variations des dimensions des planchers (poutres et dalles) respecteront les encombrements maxima autorisés pour ces ouvrages, en raison de la position et du volume des autres ouvrages (gainés, canalisations, chemins de câbles, Plafonds suspendus, etc...) et de la hauteur libre imposée.

Les implantations d'éléments porteurs et de poutres, portées sur les plans de structure du dossier, devront être respectées.

L'Entrepreneur du présent lot doit se conformer, sans augmentation de prix, aux rectifications que le Maître d'Œuvre et le Bureau de Contrôle jugeraient utiles d'apporter aux plans, tant sur le plan technique, qu'esthétique dans les limites des documents contractuels.

2.20.3 Justification de la structure - déformations

Les structures devront incorporer toutes les contre flèches nécessaires, afin d'annuler les déformations instantanées dues au poids propre ainsi qu'au poids propre des différents matériaux et des surcharges climatiques.

2.20.4 Modalités de contrôle des documents d'exécution

Les plans et documents d'exécution des ouvrages et leurs spécifications techniques détaillées sont établis par l'Entrepreneur du présent lot et soumis avec les notes de calculs correspondantes au visa du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle.

Chaque exemplaire de chaque document sera accompagné d'une fiche de transmission et d'examen du document (F.T.E.D), agrafée à chaque document, comportant les références du document, la liste des destinataires et l'espace destiné à la formulation des observations éventuelles du Maître d'Œuvre. Le modèle de cette F.T.E.D. sera défini par le Maître d'Œuvre.

Le Maître d'Œuvre retournera ses observations à l'Entrepreneur du présent lot, dans un délai de 21 jours calendaires après leur réception. Ce délai s'applique aussi dans le cas de documents corrigés ou rectifiés.

Les rectifications qui seraient demandées à l'Entrepreneur du présent lot devront être faites dans un délai de 10 jours calendaires.

Le visa du Maître d'Œuvre, qui sera émis sur les plans d'exécution, les notes de synthèses ou notes de calculs qui seront remis par l'Entrepreneur du présent lot, ne portera que sur le respect des prestations dues par l'Entrepreneur du présent lot vis à vis du dossier du Maître d'Œuvre. La responsabilité technique des ouvrages, de leur dimensionnement et de la qualité des matériaux mis en œuvre restent impérativement le seul fait de l'Entrepreneur du présent lot, sans que la responsabilité du Maître d'Œuvre ne soit engagée.

2.20.5 Calculs automatiques

Dans le cas où l'Entrepreneur du présent lot ferait établir, par des moyens de calculs automatiques, tout ou partie des calculs qui lui incombent, il joindra une notice indiquant de façon complète les hypothèses de base de calculs, leur processus, les formules employées et les notations.

Les sorties de tout logiciel de calcul utilisé devront être suffisamment nombreuses et comporter, outre les données particulières de calcul, assez de résultats intermédiaires pour que les options, tant techniques que logiques, soient mises en évidence et que les fractions de calculs, comprises entre deux options consécutives puissent être isolées en vue d'une éventuelle vérification.

Sur demande du Bureau de Contrôle ou du Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur du présent lot fournira tout autre résultat intermédiaire de calcul qu'ils estimeraient utile au cas où la note de calculs automatiques serait volumineuse, l'Entrepreneur du présent lot fournira un extrait faisant paraître les résultats déterminants au dimensionnement proposé et une note de synthèse récapitulant les principaux résultats.

Le Bureau de Contrôle ou le Maître d'Œuvre pourront faire compléter manuellement toute note de calculs automatiques incomplète, et ce, aux frais de l'Entrepreneur du présent lot.

Les notes de calcul commenceront par un premier chapitre appelé « hypothèses, mode opératoire et phasage ». Ce chapitre comprendra le rappel de toutes les hypothèses nécessaires au calcul, le mode opératoire, le phasage et les formules employées.

Dans le cas où l'Entrepreneur du présent lot utiliserait des abaques, il devra joindre à sa note de calcul un exemplaire de ces abaques avec les modes d'emploi détaillés.

Si, en cours de travaux, les conditions d'exécution modifient les données prises en compte dans les calculs de projet, ou si les paramètres de sol s'avèrent différents de ceux pris en compte dans les calculs, le Maître d'Œuvre est en droit d'exiger de l'Entrepreneur du présent lot, la remise de notes de calculs complémentaires, prouvant que la structure est conforme aux exigences des règlements et autres prescriptions du présent C.C.T.P., ou justifiant la modification de certaines dispositions destinées à rendre à la structure ladite conformité.

Les plans seront fournis à tous les indices en tirage papier et sur support informatique Autocad compatible avec la version 2004.

A noter également que les calculs des descentes de charges des différents ouvrages de structure des différents bâtiments seront à fournir par l'Entrepreneur du présent lot avant le début de ses travaux (sans application de coefficients réducteurs). Un calcul de contreventement du bâtiment sera à fournir par l'Entrepreneur du présent lot. Ces notes devront faire apparaître les résultats niveau par niveau, en indiquant les résultats détaillés (G, CP+, Q, ...).

2.20.6 Plans de récolement des ouvrages

Pour la réception des différents ouvrages, l'Entrepreneur du présent lot aura à établir les plans de récolement de ses ouvrages « tels que réalisés », dans le délai de soixante jours après la date d'établissement du procès-verbal des opérations préalables à la réception.

Ces plans seront établis à l'échelle 1/50^{ème}, 1/100^{ème}, et 1 plan de synthèse et repérage au 1/500^{ème}.

Ces plans comporteront :

- Les implantations de tous les ouvrages réalisés.
- La surface et l'épaisseur des bétons.
- Les ferraillages.
- Les plans de coffrage et ferraillage renseignés par les hypothèses de charges et au feu, ainsi que par le repérage des maçonneries porteuses ou coupe-feu.

- Les coupes de détails permettant une bonne compréhension des ouvrages réalisés.
- Les ouvrages complémentaires rendus nécessaires pour permettre la réception des ouvrages (longrines de redressement, etc. ...).
- Etc...

Le dossier de récolement, sera fourni en plusieurs exemplaires en tirage papier et sur format informatique contenant :

- Les fichiers des plans au format Autocad 2004 (type .DWG).
- La liste de tous les plans et documents émis au format Excel (type .XLS).
- Les tableurs au format Excel (type .XLS).
- Les différentes notes au format Word (type .DOC).
- Les divers manuscrits ou autres, scannés au format PDF.
- Les fiches produits et avis techniques correspondant.

Ces documents d'exécution auront été ré-indicés au statut DOE et à l'indice 00, ils auront été repris pour les rendre conformes aux ouvrages exécutés.

Le nombre d'exemplaires à fournir est défini dans le C.C.A.P.

L'ensemble des documents composant le dossier des ouvrages exécutés sera soumis globalement au Maître d'Œuvre. En cas de refus du dossier DOE par le Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur du présent lot sera tenu de présenter à nouveau l'intégralité des documents indicés à l'indice supérieur.

2.21 Essais et analyses

En complément des essais et des analyses définis par les normes, les prescriptions techniques et au cours du présent C.C.T.P., le Maître d'Œuvre pourra demander à un organisme agréé de procéder à des essais particuliers dont les frais seront à la charge de l'Entrepreneur du présent lot, si les résultats sont défavorables.

Les frais d'une opération de contrôle comprennent la préparation des lots, des éprouvettes, les essais et analyses en laboratoire, les installations des appareils, manutentions, transport, main d'œuvre, études, rédaction et diffusion des P.V., etc...

a) Acoustique :

L'Entrepreneur du présent lot devra fournir les P.V. d'essai de tous les matériaux et ouvrages pour lesquels un indice d'affaiblissement acoustique est requis, soit par la réglementation, soit par le C.C.T.P. du corps d'état correspondant, soit par la « **Notice Acoustique** ».

Ces P.V. d'essai devront être réalisés conformément aux Normes Françaises en vigueur.

Les P.V. d'essai en laboratoire devront être récents et en cours de validité.

b) Résistance au feu :

L'Entrepreneur du présent lot devra fournir les P.V. d'essai de tous les matériaux, matériels et ouvrages pour lesquels un degré de résistance au feu ou de comportement en réaction au feu est demandé, soit par les règlements et normes de sécurité en vigueur, soit par le présent C.C.T.P.

Justificatifs :

L'Entrepreneur du présent lot sera tenu de justifier par tout moyen reconnu que les P.V. d'essai correspondent bien aux matériaux, matériels et ouvrages mis en place.

2.22 Tolérances

Sauf spécifications écrites dans le présent document, Les tolérances d'implantations, de niveaux et de dimensions des ouvrages sont celles fixées par les D.T.U. et normes en vigueur.

Toutefois, il se peut que des tolérances plus contraignantes soient exigées par le projet où les matériaux supportés, il convient dans ce cas de s'y conformer.

2.23 Réservations, percements et rebouchements

2.23.1 Généralités

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir à sa charge tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution de l'ensemble des ouvrages, et, en particulier, toutes les réservations, percements et rebouchements, nécessaires aux besoins des corps d'états techniques et architecturaux.

Ces dispositions seront à prévoir dans les différents ouvrages en béton et dans les murs maçonnés.

Ceci supposera que la totalité de la structure de ce bâtiment devra comprendre la totalité des réservations et trémies nécessaires aux besoins de tous les corps d'états.

Le titulaire du présent lot devra demander à tous les corps d'états leurs plans de réservations.

Les Entrepreneurs concernés devront le pré-scellement de leurs ouvrages dans les ouvrages de structure en béton et dans les murs maçonnés, le scellement et le rebouchement soigné restant à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

L'Entrepreneur du présent lot devra la vérification de toutes les implantations de ses ouvrages (tracés, altimétrie etc..).

Ces différents contrôles devront être réalisés par un géomètre expert agréé par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre, dont les frais seront à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

Pendant la période de préparation, les Entrepreneurs des corps d'états concernés devront fournir, à l'Entrepreneur du présent lot, toutes indications et précisions nécessaires pour qu'ils puissent les prendre en compte lors de l'établissement de ses plans d'exécution et procéder à la réalisation de ses réservations lors de la réalisation des ouvrages de gros œuvre.

Ces documents seront également fournis, par l'Entrepreneur demandeur des réservations, au Maître d'Œuvre et au Bureau de contrôle.

Avant toute exécution, l'Entrepreneur du présent lot sera tenu de fournir au Maître d'Œuvre, et ce, en accord avec la totalité des corps d'états techniques et architecturaux, les plans d'exécution avec prise en compte des différents percements, saignées, et réservations à réaliser dans ses ouvrages.

La cellule de synthèse sera responsable de toutes les réservations, percements et rebouchements nécessaires aux corps d'états techniques et architecturaux.

Toutes les réservations et rebouchages demandés en temps voulu par les corps d'états techniques ou architecturaux pour les diamètres supérieurs à 100 mm, seront à la charge de l'Entrepreneur du présent lot dans le cadre de son offre forfaitaire.

Toutes les réservations et rebouchages non demandés en temps voulu par les corps d'états techniques ou architecturaux pour les diamètres supérieurs à 100 mm, seront à la charge de l'Entrepreneur du présent lot, les frais étant à la charge du lot concerné.

Toutes les réservations et rebouchages pour les diamètres inférieurs à 100 mm, seront à la charge des lots intéressés.

En cours de chantier, l'Entrepreneur du présent lot devra :

- La réalisation de toutes les trémies et réservations nécessaires aux différents corps d'états.
- L'incorporation, au coulage des voiles en béton, de toutes les huisseries qui seront fournies par les corps d'états concernés. Ces incorporations comprendront également la mise en place de tous les mannequins pour éviter toutes les déformations au coulage de ces ouvrages. Dans le cas d'huisseries à bancher, l'Entrepreneur du présent lot devra la totalité des travaux de calfeutrement et de rebouchement, après mise en œuvre de ces ouvrages.
- Les réservations et rebouchements à effectuer dans les soubassements pour les passages de canalisations des lots techniques. Ces rebouchements seront impérativement effectués après mise en place des fourreaux et canalisations par ces lots, par joints gonflants ou système équivalent pour éviter toutes pénétrations d'eau, à proposer au Maître d'Œuvre et au Bureau de contrôle pour approbation.

Il est précisé également :

- Que les incorporations de ces huisseries ou bâtis devront respecter impérativement les tolérances des D.T.U.
- Que toutes les huisseries se trouvant dans des murs maçonnés restant apparents seront mises en place au fur et à mesure du montage de ces murs, et ce, pour éviter toutes reprises de scellement de ces huisseries.
- La mise en place des fourreaux nécessaires aux passages des canalisations, ou autres pour les corps d'états architecturaux, dans les ouvrages en béton armé ou en maçonnerie, sera à la charge des Entrepreneurs concernés.
- Le rebouchement de toutes les trémies et réservations ainsi que la réalisation des raccords après mise en place des fourreaux dans tous les voiles, murs de toutes natures en béton ou maçonnerie et planchers restent à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

Compte tenu également que certains murs en béton ou en maçonnerie restent bruts, toutes les réservations restant apparentes devront être parfaitement réalisées.

2.23.2 Réservations, scellements, calfeutirements

Les réservations dans les parois en béton et en maçonnerie seront réalisées par tous les systèmes permettant de respecter les tolérances suivantes : écart en tous points entre la géométrie de la réservation réalisée et celle qui est indiquée sur les plans, inférieure à 1 cm. Ceci sera plus particulièrement valable pour les trémies superposées pour lesquelles ces réservations devront être parfaitement alignées et devront permettre le passage des différents conduits verticaux. Il ne sera pas toléré de cumul de côtes de défaut d'alignement vertical. L'écart constaté de l'alignement de ces réservations, sur la totalité des niveaux, sera au maximum de 1 cm.

a) Réservations, inserts métalliques :

Les trous de scellements seront réservés de préférence au moyen de feillard métallique ou coffrage bois ayant une bonne tenue dans le coffrage pour tout type de réservations. Prévoir l'emploi de laine minérale, polystyrène ou de bois.

Dans tous les cas, les réservations devront être solidement fixées aux coffrages ou à l'armature afin d'éviter tout déplacement lors de la mise en œuvre du béton.

Dans les cas d'inserts métalliques, boulons d'ancrage, rails, douilles, etc. ... mis en place au coulage, il sera fait usage de gabarits soigneusement fixés au coffrage. Avant coulage du béton, l'Entrepreneur du présent lot devra s'assurer de la bonne implantation des inserts.

b) Scellements :

Après coulage du béton, les trous d'ancrage seront soigneusement décoffrés et toute trace de bois, polystyrène et autres matériaux devront disparaître des parois.

Après réglage des équipements et matériels à fixer, l'Entrepreneur du présent lot procédera au scellement des différentes pièces avec le produit de remplissage indiqué sur les plans.

L'exécution des scellements sera particulièrement soignée, y compris nus réservés ou parements impeccables, pour parachèvement des travaux de finition, par le corps d'état concerné.

Le matériau de scellement sera suivant les cas :

- Un mortier ordinaire avec liant hydraulique ou un micro-béton dont le dosage en eau sera aussi faible que possible. La mise en place se fera par vibration et de préférence avec un mini vibreur.
- Un mortier sans retrait ou légèrement expansif (type **CLAVEX** ou techniquement équivalent).
- Un mortier avec l'incorporation d'un produit expansif (type **EMBEKO** ou techniquement équivalent).
- Un mortier de bourrage ou micro-béton à base de résine époxydique comprenant une résine et un durcisseur, additionnés soit à une charge de silice soit à un mélange sable et granulats.

Ce dernier type de scellement sera utilisé pour des scellements à solliciter dans des délais très courts ou pour des ancrages devant résister à de gros efforts de traction ou à des efforts alternés.

c) Calfeutrements :

L'Entrepreneur du présent lot assurera, à ses frais, la réalisation des calfeutrements au pourtour des ouvrages, traversants et dormants, fixés dans le béton, le béton armé et la maçonnerie.

L'exécution des calfeutrements sera particulièrement soignée, pour parachèvement des travaux de finition, par le corps d'état concerné et réalisé dans les mêmes matériaux que les supports.

Ils répondront aux critères suivants :

1) Accrochage sur le pourtour de la réservation :

Suivant l'importance du calfeutrement et des efforts appliqués, l'Entrepreneur du présent lot prévoira :

- Un repiquage du périmètre.
- Des aciers de liaison en attente.
- Des aciers scellés à la résine dans les ouvrages existants.
- Une armature du calfeutrement.
- L'application d'une colle à la jonction du calfeutrement avec la paroi existante.
- Etc...

2) Parement semblable à celui de la paroi dans laquelle la réservation est prévue :

Le raccordement à la paroi existante et à l'élément à calfeutrer sera particulièrement soigné.

d) Bouchage de trémies :

Le bouchage des trémies, réservées dans les planchers, sera exécuté :

- En plâtre, coulé sur fond de coffrage, par l'Entrepreneur spécialisé ayant assuré la mise en place de canalisations électriques (courants forts - courants faibles), dans les gaines techniques réservées à cet effet.
- En béton coffré, par l'Entrepreneur du présent lot et à ses frais, pour les trémies des gaines techniques réservées au passage des autres fluides.

Sont également concernées les réservations dans les verticaux ainsi que les empochements et réservations non traversantes (en particulier les empochements aux sorties de canalisations incorporées dans les voiles et planchers).

Les parements devront être d'une qualité identique à celle du plancher adjacent.

e) Raccords :

Les raccords des revêtements de finition (plâtre, carrelage, faïence, peinture, etc..) seront exécutés, par l'Entreprise spécialiste du revêtement et à ses frais, dans la mesure où ces raccords résultent du processus normal d'exécution.

Toutefois, si ces travaux de finition n'entrent pas dans ce processus (dégâts importants, intervention tardive, etc..), le Maître d'Œuvre prendra la décision d'imputer, à l'Entreprise en cause, les frais occasionnés par ces travaux. La décision du Maître d'Œuvre s'imposera aux parties.

2.23.3 Fourreaux

Les fourreaux nécessaires aux fluides, dont les conduits sont encastrés dans le béton et le béton armé (électricité, eau, etc..), sont à la charge des Entrepreneurs spécialisés qui doivent en réaliser la pose, en liaison avec l'Entrepreneur du présent lot.

Il est à noter cependant que l'Entrepreneur du présent lot assurera, à ses frais, la mise en place de fourreaux en mesure conservatoire dans les poutres.

2.23.4 Nature des matériaux utilisés

- Dans les planchers : béton et béton armé.
- Dans les parois en maçonnerie : mortier.

2.23.5 Résistance au feu

Les calfeutrements réalisés dans les différentes parois coupe-feu devront présenter une résistance au feu identique aux ouvrages concernés.

Les scellements seront conçus pour répondre aux sollicitations définies par le programme de charges et de surcharges des éléments à sceller.

A noter qu'à la fin du chantier, dans le cadre de son dossier de récolement, l'Entrepreneur du présent lot devra fournir au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle, l'autocontrôle, compris photos et plans de repérage, relatif à la totalité des calfeutrements réalisés sur l'opération.

2.24 Méthodologie d'exécution

La méthodologie de réalisation de certains travaux telle que définie en cours de C.C.T.P. n'est donnée qu'à titre indicatif pour permettre la bonne compréhension du projet.

Il est précisé que l'organisation générale et la méthodologie d'exécution des travaux sera laissée au libre choix de l'Entrepreneur du présent lot. Néanmoins, celui-ci restera responsable de la méthodologie proposée et appliquée et aura une obligation de résultat, et ce, tout en respectant les normes et règles de l'art, et toutes contraintes liées au site.

Il demeure entendu que :

- Lors de la remise de prix, l'Entrepreneur du présent lot devra impérativement remettre une notice précise et détaillée, mentionnant les différentes phases de travaux. Cette notice devra être

accompagnée de croquis de principe permettant d'obtenir un accord de principe sur la ou les solutions proposées et permettre au Maître d'Œuvre de se prononcer sur la sélectivité des offres.

- En tout état de cause, l'Entrepreneur du présent lot sera tenu de répondre impérativement sur le choix des prescriptions techniques imposées dans le présent C.C.T.P.

2.25 Installation de chantier

L'installation de chantier commune en T.C.E. est prévue à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

L'Entrepreneur du présent lot devra l'installation de chantier conformément au P.G.C, au C.C.A.P. et à la norme NF P 03.001. Cette installation sera à valoir pour la totalité des corps d'état.

A noter, également, que l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir, au titre de cette installation de chantier, tous les organes de sécurité qui seront demandés par le C.S.P.S.

L'Entrepreneur du présent lot doit soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre et du C.S.P.S., les plans d'installation de chantier et notamment, l'implantation des bureaux de chantier, des cantonnements de chantier, des zones de stockage, des pistes de chantier, etc...

L'ensemble doit être inclus dans les limites définies sur les plans guides joints au dossier de consultation.

La totalité de l'installation de chantier sera prévue déposée en fin de travaux T.C.E. par l'Entrepreneur du présent lot, sur ordre du Maître d'Œuvre.

2.26 Auto contrôle

Les ouvrages et matériaux doivent faire l'objet de contrôles en cours de travaux de la part de l'Entrepreneur du présent lot.

Le plan assurance qualité de l'Entreprise (P.A.Q.) doit faire état de toutes les fiches d'auto contrôle. La liste des points d'arrêt et de contrôle doit se trouver dans le manuel d'assurance qualité (M.A.Q.), disponible sur chantier.

Ces autocontrôles consistent en la vérification (liste non exhaustive) :

- De l'implantation des ouvrages.
- Des plans d'exécution.
- Des conformités aux normes NF et normes européennes, aux Règles de l'Art et aux Réglementations.
- Du comportement au feu des ouvrages.
- De la conformité à l'égard des prescriptions acoustiques et thermiques.
- De la qualité des matériaux et de leurs caractéristiques au regard de celles exigées.
- De la compatibilité des matériaux, matériels et ouvrages entre eux et avec ceux des autres corps d'états.
- Des tolérances et flèches admissibles.
- Des phasages d'exécution de ses ouvrages et de leur ordonnancement par rapport aux autres corps d'états.
- De l'existence et de la validité des procès-verbaux d'essais, avis techniques, agréments certifications, etc.
- Etc...

Ces autocontrôles ont également pour but de vérifier certaines caractéristiques bien précises d'ouvrages et de matériaux mis en œuvre.

Avant démarrage de ses travaux, l'Entrepreneur du présent lot doit préparer toutes les fiches d'autocontrôle utilisées en cours de travaux.

Ces fiches sont à soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle, et font partie du P.A.Q. de l'Entrepreneur du présent lot.

Les autocontrôles doivent être réalisés scrupuleusement à la cadence imposée et suivant l'échantillonnage déterminé avec production systématique des fiches d'autocontrôle qui sont à fournir au fur et à mesure de l'avancement des travaux aux Maître d'Œuvre et Bureau de Contrôle.

Les opérations d'autocontrôle font l'objet de contrôle et d'examen de la part du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle.

Au cas où les caractéristiques de l'échantillonnage contrôlé ne seraient pas satisfaisantes, l'Entrepreneur du présent lot doit procéder à des vérifications complémentaires sur la totalité des catégories d'ouvrages et de matériaux ayant donné lieu à l'échantillonnage, les fiches d'autocontrôle s'y rapportant doivent être produites et adressées aussitôt au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle pour examen.

L'Entrepreneur du présent lot doit soumettre à leur accord des propositions de mesures à entreprendre afin de remédier aux non-conformités constatées. Les fiches de non-conformité doivent être dressées à cet effet.

Le choix final des mesures à entreprendre est signifié à l'Entrepreneur du présent lot par le Maître d'Œuvre et le Bureau de Contrôle qui se réservent le droit d'imposer des remèdes et solutions différents de ceux proposés par l'Entrepreneur du présent lot.

Tous les frais de vérification, de contrôle, d'essais et d'autres frais engendrés par les opérations d'autocontrôle, ainsi que tous les frais de réfection, de réparation et autres mesures nécessaires pour répondre à la conformité des ouvrages, sont à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

L'Entrepreneur du présent lot doit désigner un responsable identifié de l'autocontrôle, interlocuteur du Maître d'Œuvre.

En particulier, l'Entrepreneur du présent lot, lors de la réalisation de ces plans de récolement, devra indiquer sur les éléments nécessitant l'utilisation de béton spéciaux (supérieur ou égal à la classe C35/45), la référence de la fiche de livraison de toupie à béton utilisée. Ceci permettra d'avoir une traçabilité de ces bétons. Tous les frais engendrés par cette traçabilité devront être intégrés dans son offre.

2.27 Documents à fournir par l'Entrepreneur du présent lot

2.27.1 Pour la remise de l'offre

2.27.1.1 Offre financière

L'offre de l'Entrepreneur du présent lot sera décomposée par article. Ceci constituera la D.P.G.F. jointe en annexe de l'Acte d'Engagement, fourni par l'Entrepreneur du présent lot.

Les prix unitaires seront présentés en Euros hors taxe, en valeur mois de remise de l'offre.

L'application de la T.V.A. ressortant des conditions économiques et fiscales étant obligatoirement celle de la date de valeur des prix, sera ajoutée en fin de devis.

Le devis devra comporter :

- Les quantités prévues pour chaque ouvrage.
- Le prix unitaire en Euros.
- Le prix calculé pour chaque article.
- Les totaux partiels.
- Le total général.

Conformément aux différents éléments indiqués au cours du présent C.C.T.P., l'Entrepreneur du présent lot est réputé connaître parfaitement les lieux, leur situation, leur configuration, leur état, et la nature des ouvrages avoisinants.

De ce fait, le prix soumissionné comprend implicitement toutes les sujétions, difficultés, etc. ... inhérentes aux travaux objet du présent document, telles que :

- Tous les échafaudages, platelages et planchers de travail, et ce, à toute hauteur et dans toutes situations rencontrées in situ.
- Tous les éclairages réglementaires de sécurité sur toutes les zones donnant sur le domaine public ou privé.
- Les manutentions et mouvements de gravois à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment pour évacuation aux décharges publiques.
- Les reconnaissances réalisées par l'Entrepreneur du présent lot (réseaux, canalisations, etc. ...)
- Les droits, frais, taxes et redevances diverses, inhérents à l'exécution normale ou particulières des travaux.
- Etc...

2.27.1.2 Mémoire technique

L'Entrepreneur devra fournir un mémoire technique détaillé, expliquant :

- Le Plan d'Organisation Générale de Chantier.
- Les moyens humains mis en œuvre.
- Les moyens matériels mis en œuvre.
- Le planning envisagé y compris cadences.
- Les variantes éventuelles, accompagnées de toutes notes explicatives.
- Les méthodologies de construction.
- Etc...

2.27.2 Pendant la période de préparation et avant exécution des travaux

L'Entrepreneur du présent lot doit fournir :

- Les éléments permettant d'établir le calendrier d'exécution de ses travaux dans le cadre du calendrier général des travaux.
- Un plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S.) pour la réalisation de ses ouvrages.
- Les marques et les modèles des matériaux employés et fiches produit.
- Les plans et notes de calculs.
- Un plan des matériels et moyens de levage.
- Les avis techniques, ATEX éventuels, des produits et procédés utilisés.
- Les cahiers des charges.
- Les procès-verbaux d'essais.
- Les certifications.
- Les attestations d'assurance particulières concernant les techniques innovantes non visées par les normes, D.T.U. et avis techniques.
- Pour tout ouvrage non explicitement décrit dans le C.C.T.P., il doit être demandé un accord explicite sur le mode d'exécution avant toute réalisation.
- Un P.A.Q. comportant des informations précises sur les points suivants (liste non limitative) :
 - o La qualification du personnel de chantier.
 - o La désignation d'un responsable, interlocuteur privilégié du Bureau de Contrôle et du Maître d'Œuvre.
 - o Le matériel utilisé.
 - o Les cadences nécessaires au respect du calendrier des travaux.
 - o Les matériaux utilisés.
 - o La mise en œuvre des matériaux (phasage et méthodologie).

- Le constat contradictoire des supports des ouvrages du présent lot comprenant la vérification de la conformité aux D.T.U., règlements techniques et tolérances.
- La réception des matériaux et leur stockage comprenant l'enregistrement des bordereaux de livraison, l'identification des matériaux livrés, ainsi que la vérification de leur bon état. Les conditions de stockage sur chantier devront être précisées au Maître d'Œuvre. Les matériaux seront stockés dans leur emballage d'origine à l'abri de l'humidité sur un support plan.
- Les circuits d'approvisionnement des matériaux (approuvés par les services compétents).
- Une copie signée de l'autorisation de décharger les matériaux divers et rebuts non réemployables, délivrée par le service responsable de la décharge, avec mention du volume à décharger.

Ce Plan d'Assurance Qualité a pour but de préciser les principales dispositions et actions prises par l'Entrepreneur du présent lot pour garantir une qualité correspondant aux prestations prévues.

Pendant la période de préparation, l'Entrepreneur du présent lot doit examiner les plans établis par chacun des corps d'états et demander tous dessins de détails, épures, graphiques, complémentaires qu'il estime nécessaires à la mise en œuvre des travaux, accompagnés des notes de calculs, le cas échéant.

Chaque opération définie sera consignée sur des fiches de travaux remplies journalièrement et visées par le responsable du plan.

3 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

3.1 Prescriptions spécifiques travaux de micropieux

3.1.1 Nature et qualité des matériaux

3.1.1.1 Généralités

La provenance des matériaux destinés aux ouvrages devra être soumise à l'agrément du bureau de contrôle. Elle précisera, par matériau, la nature de la carrière, les fournisseurs, les usines de provenance. Si en cours de travaux, les matériaux cessent de présenter les qualités requises, l'entrepreneur est tenu de rechercher, à ses frais et sans aucune indemnité une autre provenance.

Les micros pieux utilisés pour la présente opération seront de type II ou III et seront constitués de tube acier répondant à la norme NF correspondant.

3.1.1.2 Caractéristiques

Le micro pieu de type II ou III est un pieu foré de diamètre 250 mm Le forage est équipé d'armatures et d'un système d'injection qui est un tube à manchettes mis en place dans un coulis de gaine.

L'injection est faite en tête à une pression supérieure ou égale à 1 MPa, elle est globale et unitaire (GU).

Le choix des liants utilisés dans les différents coulis ou mortiers devra tenir compte des résultats d'analyse chimique de l'eau, du sol et de la nature des aciers.

Le dosage minimal du coulis de scellement est de 1200 kg de ciment par m3 de coulis.

Les ciments seront de type CEM III/A, classe 42,5 P.M.E.S.

En cas de rencontre de nappes phréatiques, des précautions spéciales doivent être prises dans la conduite et l'équipement du forage pour éviter tout écoulement et entraînement du terrain.

Agrégats

Les granulats devront être propres, lavés, exempts de terre et de poussière. Des essais de granulométrie détermineront les catégories de granulats à utiliser pour les bétons.

Liants

Les ciments devront satisfaire aux prescriptions des normes EN 197-1 et 2 Compositions, spécifications et critères de conformité des ciments courants.

Ainsi qu'aux normes NF EN 196 –1, 2, 3, 5, 6,7 – NF P 15431, 433, relatives aux essais

Etc.

Adjuvants

Ils répondront aux caractéristiques des normes NF EN 934-2, 3 et 4 Adjuvants pour bétons
L'utilisation de ces produits sera soumise à l'approbation préalable du Maître d'Œuvre. Celle-ci aura lieu dans les conditions suivantes:

- Ils doivent présenter un agrément de N.F adjuvant.
- Ils sont mis en Œuvre conformément au Cahier des Charges du Fabricant.

Armatures

La qualité, les nuances et les caractéristiques particulières des aciers seront fixées par les normes NFA 35.015, 35.020, 35.022 et 35.023.

Les essais de contrôle se feront dans les limites fixées par les normes NFA 35.015 et 35.016.

Les aciers à haute adhérence feront l'objet d'une fiche d'homologation.

3.1.2 Essais contrôle

Voir D.T.U 13.2, chapitre 10 et XP ENV 1997.1.

3.1.3 Plans atelier

L'entrepreneur devra la production de ses propres plans d'atelier.

L'entrepreneur devra fournir une note technique de justification de la conception de l'exécution des ouvrages.

Avant exécution des travaux, tous les plans devront obligatoirement comporter le visa d'approbation de l'organisme de contrôle.

En fin de chantier, l'entrepreneur devra remettre les plans de recollement mis à jour.

Sur ces plans devront figurer:

- Le numéro d'identification du pieu.
- L'implantation des pieux par rapport aux axes principaux du bâtiment.
- La côte NGF de plate-forme de travail.
- La côte NGF de recépage.
- Le diamètre des pieux.
- La profondeur.
- Les cahiers type d'armatures mis en place avec leur numéro d'identification.
- Le procès-verbal d'essai pour chaque pieu ayant fait l'objet de mesures.

3.1.4 Nettoyage de chantier

L'entrepreneur devra le nettoyage de l'ensemble du chantier et aura à sa charge l'enlèvement jusqu'aux décharges publiques des terres, boues, gravois et détritux en provenance de ces travaux.

3.2 Prescriptions concernant les ouvrages béton

3.2.1 Fabrication et mise en œuvre des bétons

Les bétons mis en œuvre par l'Entrepreneur dans le cadre de la présente opération, seront de type « bétons à propriétés spécifiées ». Il est rappelé que l'Entrepreneur est, au sens de la norme NF EN 206-1, à la fois prescripteur et utilisateur des bétons qu'il met en œuvre. A ce titre, il est pleinement responsable de la spécification des bétons.

L'Entrepreneur du présent lot devra remettre au Contrôleur Technique et au Maître d'Œuvre, pendant la phase de préparation des travaux et au moins 15 jours ouvrables avant toute exécution, une notice relative à la compatibilité des bétons utilisés sur l'opération avec les analyses des environnements potentiellement agressifs, réalisés par un organisme agréé type CEBTP ou équivalent, conformément aux normes NFP 18011, et NF EN 206-1.

Les bétons utilisés seront de résistance courante comprise entre 25 et 60 MPa suivant la destination de l'ouvrage et le tableau de classification ci-après.

3.2.1.1 Matériaux entrant dans la composition des bétons

3.2.1.1.1 Ciments

Les ciments devront satisfaire aux prescriptions des normes EN 197-1 et 2 Compositions, spécifications et critères de conformité des ciments courants.

Ainsi qu'aux normes NF EN 196 -1, 2, 3, 5, 6,7 – NF P 15431, 433, relatives aux essais.

3.2.1.1.2 Granulats pour béton

Ils devront satisfaire aux conditions des normes :

- XP P 18545 Granulats.
- NF EN 12620 - Granulats pour béton.
- NF EN 13 055-1 Granulats légers.

Ainsi que toutes les normes liées aux essais.

3.2.1.1.3 Adjuvants et agents de démoulage

Ils répondront aux caractéristiques des normes NF EN 934-2, 3 et 4 Adjuvants pour bétons.

Leur utilisation n'aura pas de conséquence sur les traitements ultérieurs des bétons (adhérence ou aspect) ainsi que sur l'utilisation des huiles de décoffrage.

Les emballages des adjuvants et agents de démoulage ne devront pas comporter d'étiquetage « T+ », « T », « Xn » ou « N » et devront respecter les exigences du CPE concernant leur dangerosité.

3.2.1.1.4 Eau de gâchage

Ils répondront aux caractéristiques de la norme NF EN 1008.

3.2.1.1.5 Béton prêt à l'emploi

En cas d'utilisation de béton prêt à l'emploi, il sera conforme à la norme NF EN 206-1. En outre, la centrale d'où provient le béton doit bénéficier du droit d'usage de la marque NF « béton prêt à l'emploi » (B.P.E.).

3.2.1.2 Composition et destination des bétons

Les caractéristiques minimales du béton sont fixées en fonction de la classification à réaliser conformément au chapitre 4 de la NF P 18-201.

Les dosages minimaux sont définis suivant l'article 4.5. Cas particulier des bétons à « composition prescrite dans la présente norme ».

L'Entrepreneur doit fournir, au début du chantier, un dossier d'étude des bétons conforme à l'article 4.4. de la NF P 18-201 et conformément à la norme EN 206-1. Les ouvrages ne peuvent être exécutés qu'après acceptation de ce dossier par le Contrôleur Technique.

La signification des abréviations utilisées pour désigner la classe d'exposition des bétons est définie par la norme NF EN 206-1, on retiendra :

- Béton X0. : Classe d'exposition pour l'absence de risque de corrosion ou d'attaque
- Béton XC. : Classe d'exposition pour le risque de carbonatation
- Béton XD. : Classe d'exposition pour le risque de corrosion par chlorure autres que l'eau de mer
- Béton XS. : Classe d'exposition pour le risque de corrosion par les chlorures de l'eau de mer

- Béton XF. : Classe d'exposition pour l'attaque par gel-dégel
- Béton XA. : Classe d'exposition pour les attaques d'origine chimique

Il est rappelé qu'un béton peut être soumis à plusieurs des actions décrites ci-dessus ; dans ce cas, les conditions environnementales auxquelles il est soumis, doivent être exprimées sous la forme de combinaison de classes d'exposition.

Selon le fascicule de documentation FD P-18-326, le projet est situé en zone de gel faible ou modéré.

A titre de garde-fou, les classes d'exposition ci-après doivent être retenues pour la détermination des caractéristiques minimales des bétons (non exhaustif) :

		XC	XD	XS	XF	Classe de résistance minimale
INFRASTRUCTURE ET SUPERSTRUCTURE	Ouvrages en contact de la terre (fondations, longrines, dalle basses, etc...)	XC2	-	-	XF1	C30/37
	Ouvrages intérieurs	XC1	-	-	-	C25/30
	Ouvrages extérieurs (hors toiture terrasse), Plafond	XC3	-	-	XF1	C30/37
	Ouvrages extérieurs (hors toiture terrasse) : Murs	XC4	-	-	XF1	C30/37
	Ouvrages extérieurs toiture terrasse : Plancher avec étanchéité	XC1	-	-	-	C25/30
	Ouvrages extérieurs toiture terrasse : Acrotère et émergences	XC4	-	-	XF1	C30/37

Ces classes d'exposition vis-à-vis de la durabilité des ouvrages ne sont données qu'à titre de minima et l'Entrepreneur devra justifier que les classes d'expositions qu'il proposera de retenir sont suffisantes vis-à-vis des spécifications de la norme NF EN 206-1.

3.2.1.3 Classe de résistance minimum des bétons

La classe de résistance minimum des bétons sera celle indiquée dans le tableau ci-avant.

Les bétons de propreté sous semelles de fondations pourront toutefois être réalisés en béton de type **C16/20**.

Il est précisé que dans le cadre du marché, les classes de résistance définies ci avant sont des valeurs minimales et que certains ouvrages devront répondre à des classes de résistance plus importantes selon les sollicitations, les déformations et les classes d'exposition indiquées ci avant.

La composition des bétons utilisés sera déterminée par l'Entrepreneur du présent lot en fonction de la granulométrie des matériaux approvisionnés, de manière à obtenir une compacité optimum et les résistances minimales contractuelles imposées.

La consistance de référence des bétons frais devra être telle que les affaissements mesurés au cône A.S.T.M. restent compatibles avec la résistance prescrite, tout en permettant une bonne maniabilité du béton.

3.2.2 Fabrication et transport des bétons

L'Entrepreneur présentera les dispositions qu'il compte adopter dans le cadre de son PAQ, ces dispositions seront soumises à l'acceptation du Contrôleur Technique et du Maître d'Œuvre.

3.2.2.1 Fabrication

L'Entrepreneur du présent lot devra proposer au Maître d'Œuvre la centrale des bétons prêts à l'emploi qu'il compte utiliser et qui doit être inscrite sur la liste d'aptitude établie par la Commission d'agrément des usines fabricant du béton (secrétariat : Laboratoire Central des Ponts et Chaussées).

En cas d'utilisation de béton prêt à l'emploi, il sera conforme à la norme NF EN 206-1.

La fourniture de béton prêt à l'emploi devra, pendant toute la durée du chantier, être assurée par la même centrale. Si pour des raisons de force majeure, une deuxième centrale doit être utilisée, l'Entrepreneur du présent lot sera soumis aux mêmes contraintes que pour le choix de la centrale proposée à l'origine des travaux.

Une centrale de ce type est à proposer à l'agrément du Maître d'Œuvre comme centrale de secours, afin que la production ne soit pas interrompue plus d'une heure, lors d'une opération de bétonnage.

3.2.2.2 Transport et manutention

Le délai maximal compris entre la fabrication du béton et sa mise en place, à définir selon la température maximale extérieure et les moyens de déchargement du béton depuis les camions jusqu'aux ouvrages sera soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Les transports, depuis le lieu de fabrication jusqu'au lieu d'emploi, sont effectués de telle façon que le béton présente, avant mise en place, les qualités requises, en particulier en évitant toute ségrégation sensible.

Dans le cas de béton prêt à l'emploi, le transport entre le lieu de fabrication et le lieu de livraison doit s'effectuer conformément aux exigences de la norme NF EN 206-1.

En raison de ses effets particulièrement nocifs sur le béton, notamment sa résistance, son retrait et sa porosité et, par voie de conséquence, sur sa fissuration et sur sa durabilité, tout ajout d'eau, après fabrication et avant mise en place, est strictement interdit, seul un ajout de plastifiant, après accord, et en quantité fixée par la centrale, peut être autorisé sur site.

L'utilisation de pompes à béton mécaniques nécessitera l'étude de formules de béton adaptées qui feront l'objet des études et contrôles définis ci-après.

L'Entrepreneur du présent lot devra fournir la mise au point d'une procédure de traçabilité du transport, manutention et mise en place des bétons.

3.2.3 Mise en œuvre des bétons

En aucun cas il ne sera autorisé une hauteur de chute du béton supérieure à 2 mètres, hauteur de goulotte comprise.

Les bétons mis en œuvre autrement qu'avec un tube plongeur seront vibrés dans la masse. Pour la vibration interne, il ne sera agréé que des vibrateurs à fréquence élevée de 12000 à 20000 cycles par minute. Le

nombre des appareils de vibration sera déterminé en fonction de leur puissance unitaire de façon que toute la masse du béton frais mise en œuvre puisse subir une vibration suffisante et homogène.

3.2.3.1 Vibration des bétons

L'Entrepreneur du présent lot devra constamment posséder un nombre de vibrateurs suffisants en fonctionnement, pour assurer un serrage régulier et total, à la cadence de bétonnage. L'Entrepreneur du présent lot devra avoir sur chantier un assortiment de diamètres de 25 à 100 mm permettant la vibration dans toutes les conditions de mise en œuvre.

Le compresseur et le groupe de secours auront une capacité suffisante pour alimenter la totalité des engins pneumatiques.

La vibration sera assurée par un personnel compétent. L'Entrepreneur du présent lot évitera soigneusement les contacts des vibrateurs avec les armatures et les coffrages.

3.2.3.2 Bétonnage par temps froid

Le bétonnage par temps froid devra être réalisé conformément aux prescriptions de l'article 74.7 d 65A du C.C.T.G., complété comme suit :

3.2.3.2.1 Température comprise entre 0°C et 5°C

Pour les bétonnages, alors que la température extérieure mesurée sur le chantier à huit heures du matin est comprise entre zéro (0°C) et cinq (5°C) degrés Celsius, l'Entrepreneur du présent lot sera tenu :

- D'utiliser de l'eau de gâchage à 35°C (température mesurée dans la bétonnière).
- De protéger le béton en place pendant 4 à 5 jours.

3.2.3.2.2 Température inférieure à 0°C

La température limite à partir de laquelle le bétonnage sera interrompu est fixée à zéro degré Celsius (0°C).

Toutefois, le Maître d'Œuvre pourra, à tout moment, demander à l'Entrepreneur du présent lot de poursuivre la mise en œuvre du béton lorsque la température est comprise entre 0°C et -5°C. Les frais correspondants d'études et de mise en œuvre seront rémunérés par des prix correspondants du bordereau des prix. L'Entrepreneur du présent lot devra soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre les moyens et procédés qu'il compte utiliser (coffrage ou couverture chauffante). Le procédé devra être maintenu pendant toute la période de séchage, de durcissement et de prise de résistance du béton, tant que la température ne sera pas supérieure à 5°C.

Cependant, malgré l'accord donné par le Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur du présent lot restera entièrement responsable des inconvénients et dommages qui pourraient résulter du bétonnage au-dessous de la température indiquée ci-dessus.

3.2.3.2.3 Température inférieure à -5°C

Aucun bétonnage ne sera admis au-dessous de -5°C, et ce, quels que soient les moyens et procédés précédents proposés par l'Entrepreneur du présent lot.

3.2.3.3 Bétonnage par température supérieure à 35°C

L'eau de gâchage devra être refroidie, les agrégats protégés, et les coffrages arrosés. La cure du béton devra être maintenue et renforcée pendant toute la période caniculaire.

Dans le cas d'utilisation de béton auto plaçant, l'Entrepreneur du présent lot devra en informer la Maîtrise d'Œuvre et transmettre toutes les données et précisions nécessaires sur les caractéristiques du béton mis en place.

3.2.3.4 Adjuvants

Les adjuvants éventuellement utilisés par l'Entrepreneur du présent lot et approvisionnés par lui sur le chantier devront donner lieu à la présentation d'un certificat d'origine indiquant la date de fabrication et la date au-delà de laquelle ces produits devront être mis au rebut. Ils devront être exempts de tout chlorure.

Les emballages des adjuvants ne devront pas comporter d'étiquetage « T+ », « T », « Xn » ou « N » et devront respecter les exigences du CPE concernant leur dangerosité.

3.2.3.5 Conditions particulières

En tout état de cause, après exécution d'un bétonnage au-dessus de plus cinq (+5°C) degrés Celsius, si le Maître d'Œuvre estime qu'une baisse importante de température est possible ou au cours de la nuit, il pourra exiger que la surface libre des ouvrages, ainsi que les parois maintenues à des coffrages métalliques, soient protégées à l'aide de bâches suffisamment isolantes.

3.2.4 Ragréage

L'Entrepreneur devra l'application des produits spéciaux de ragréage, ou des traitements particuliers (sablage ou ponçage) palliant les défauts constatés.

Sur les parements destinés à rester apparent tout ragréage est proscrit. En cas de défaut de bétonnage sur les parements destinés à rester apparent, les voiles seront démolis et reconstruits.

Pour pallier le risque de décollement du produit de ragréage, le ragréage des voiles et murets extérieurs est interdit. Tout voile ou muret extérieur présentant des défauts sera démoli.

3.2.5 Protection

L'Entrepreneur du présent lot assurera efficacement la protection des ouvrages restant apparents, arêtes et parements, pendant la durée du chantier, suivant des méthodes et moyens ayant recueillis l'accord du Maître d'Œuvre et quelles que soient les nécessités de surveillance et de remplacement.

3.2.6 Étude et contrôle des bétons

Les vérifications et essais incombant à l'Entrepreneur du présent lot sont définis au chapitre 6 de la NF P 18-201 et aux chapitres 7 et 8 de la NF EN 206-1 et comprendront :

- Vérification des aciers livrés sur le chantier.
- Vérification des aciers mis en place.
- Vérification des matériaux à leur livraison sur le chantier.
- Vérification du béton frais.
- Vérification du béton durci.

Les résultats des essais seront consignés et fournis au Contrôleur Technique.

Le nombre des vérifications et d'essais peut être augmenté sur simple demande du Maître d'Œuvre ou de son représentant, dans le cas d'insuffisance ou d'inconstance de la qualité des bétons, de modification des bétons en cours de chantier.

Tous les essais, quel que soit leur nombre, sont à la charge de l'Entrepreneur du présent lot. Des épreuves de chargement ne seront effectuées à la demande du Maître d'Œuvre que si les résultats des essais de béton se révèlent insuffisants.

Le Maître d'Œuvre ou le Contrôleur Technique se réservent la possibilité de faire exécuter, par un organisme de leur choix tous les essais complémentaires qu'ils jugeront nécessaires et ce, aux frais de l'Entrepreneur du présent lot.

En cas d'essais défavorables, les sanctions suivantes seront prises :

- Démolition de l'ouvrage défectueux.
- Si la pérennité de l'ouvrage n'est pas affectée, le Maître d'Œuvre aura le choix entre la démolition de l'ouvrage concerné ou une réfection de 20% sur le coût total de l'ouvrage défectueux.

A noter que tous les essais sur les bétons seront réalisés sur les lieux de coulage et en aucun cas à la sortie de la toupie.

3.2.7 Dispositions constructives pour les structures en béton armé

3.2.7.1 Enrobage minimum par rapport au nu des aciers

Les enrobages minimum par rapport au nu des aciers du présent marché sont les suivants :

- 7 cm pour les fondations profondes.
- 5 cm pour les fondations superficielles et ouvrages contre terre.
- 3 cm partout ailleurs.

3.2.7.2 Ouverture de fissure admissible

L'ouverture de fissure admissible sera calculée selon la Section 7 de l'Eurocode 2 et son annexe nationale.

3.2.8 Fabrication et mise en œuvre des coffrages

3.2.8.1 Parements

Les systèmes des coffrages utilisés par l'Entrepreneur du présent lot devront avoir les qualités requises pour obtenir des parements soignés tels que définis dans les tableaux de la norme NF P 18-201 :

- Les ouvrages devront être de qualité égale à celle des prototypes réalisés par l'Entrepreneur du présent lot lorsqu'ils seront demandés et acceptés par le Maître d'Œuvre.
- Les coffrages utiliseront exclusivement des éléments en métal ou en contreplaqué dont les joints auront été au préalable soigneusement ajustés et réglés.
- Certains parements devront rester apparents sans intervention de finition ou reprise complémentaire (sauf dérogation spécifiquement définie).

Si la qualité du parement obtenu après décoffrage ne correspond pas à l'aspect demandé, l'Entrepreneur du présent lot sera tenu de reprendre celui-ci par tous les moyens appropriés, à ses frais et ce, pour respecter les dites caractéristiques demandées. Ceci supposera notamment le repiquage des supports, leur ponçage si nécessaire et l'exécution d'un enduit de rattrapage.

L'Entrepreneur du présent lot garde l'entière responsabilité des réfections éventuelles, en cas de non observation de ces prescriptions.

3.2.8.2 Étanchéité des coffrages

L'étanchéité des parois de coffrage doit être telle qu'aucune perte dommageable de laitance ne risque de se produire lors de la mise en œuvre du béton.

Des soins particuliers seront pris pour éviter tout défaut d'étanchéité en pied de coffrage et aux joints d'assemblage : utilisation de cordons d'étanchéité en matériau mousse (type **COMPRIBAND** ou techniquement équivalent).

Joint de coffrage :

Lorsque des rubans adhésifs seront employés pour l'obturation des joints de coffrage, ils devront présenter une adhérence telle qu'aucun décollage ne risque de se produire au bétonnage, même en cas d'enduction d'huile des coffrages.

3.2.8.3 Fixation des coffrages

Lorsque les coffrages comporteront un dispositif de fixation à l'intérieur du béton, ces dispositifs seront revêtus de gaine plastique pour éviter toute tache et tout arrachement au décoffrage. Sauf indications contraires de la part du Maître d'Œuvre, les trous de banches sur les voiles destinés à être revêtus seront calfeutrés au nu extérieur des voiles ; les trous de banche des voiles destinés à rester apparent seront obstrués par des carottes en ciment préfabriquées de même teinte que le béton, et positionnées 1 cm en retrait du nu des voiles.

3.2.8.4 Caractéristiques mécaniques des coffrages

Les coffrages devront présenter une rigidité suffisante pour résister sans tassement ni déformation nuisible, aux charges, surcharges et efforts de toutes natures qu'ils sont exposés à subir pendant l'exécution des travaux, et notamment, aux efforts engendrés par le serrage et la vibration du béton.

L'attention de l'Entrepreneur du présent lot est attirée sur la nécessité de prévoir un contreventement efficace des coffrages et étais, afin d'éviter tout risque de flambement ou de déversement.

Pour les voiles de grande hauteur, l'Entrepreneur fournira systématiquement au Maître d'Œuvre les notes de calcul justificatives précisant les cadences de bétonnage à respecter, la vérification au renversement sous charges de vent et le dimensionnement des lests.

3.2.8.5 Préparation des coffrages

3.2.8.5.1 Nettoyages

Immédiatement avant bétonnage, les coffrages devront être nettoyés avec soin de manière à les débarrasser de poussières et débris de toute nature.

3.2.8.5.2 Humidification

Avant mise en place du béton, les coffrages seront arrosés de manière abondante.

3.2.8.5.3 Huilage

Avant mise en place du béton, l'Entrepreneur du présent lot procédera à l'enduction d'huile de décoffrage.

Les huiles employées devront être des huiles spéciales dites « de démoulage ». Elles devront être propres (c'est à dire ne pas laisser de traces sur les parements du béton) et ne présenter aucune réaction acide, et ne pas provoquer de bullage et altérer l'aspect du béton.

Ces produits ne devront pas attaquer les peintures ou revêtements qui seront appliqués sur ces surfaces.

3.2.8.5.4 Entretien

Si plusieurs emplois sont prévus pour un même coffrage, celui-ci devra être parfaitement nettoyé et remis en état avant tout nouvel usage. Le réemploi des coffrages sera limité en fonction de leurs déformations subies au cours d'utilisations antérieures. L'Entrepreneur du présent lot évitera, pour un même ouvrage, la mise en place de coffrages adjacents neufs et anciens.

3.2.8.5.5 Reprises de bétonnage

Les reprises de bétonnage doivent être systématiquement précisées sur les plans d'exécution.

Les reprises de bétonnage filantes au milieu d'un parement seront marquées par une baguette lors du coffrage du premier élément, la dépouille ainsi créée sera remplie lors du second bétonnage. Les traces de reprise de bétonnage seront ainsi parfaitement rectilignes.

En cas d'emploi de **NERGALTO** pour les reprise de bétonnage, l'arrête sera de même marquée par une baguette. En tout état de cause, pour les parties non-vu, les **NERGALTO** seront arrachées sur une épaisseur égale à l'enrobage nominal.

Toutes les reprises de bétonnage situées sous le niveau des eaux exceptionnelles seront équipées de joint hydro-gonflant ou de joints water-stop.

3.2.9 Fabrication et mise en œuvre des armatures

Ils doivent répondre aux spécifications du NF P 18-201 et en particulier :

3.2.9.1 **Norme XP A 35-014**

Aciers pour béton armé - Barres, fils machine et fils en acier inoxydable.

3.2.9.2 **Norme NF A 35-015**

Armatures pour béton armé - ronds lisses soudables.

3.2.9.3 **Norme NF A 35-016**

Armatures pour béton armé - Barres et couronnes soudables à verrous de nuance Fe E500 Treillis soudés constitués de ces armatures.

3.2.9.4 **Norme NF A 35-019-1**

Armatures pour béton armé - Armatures constituées de fils soudables à empreintes - Partie 1 : Barres et couronnes.

3.2.9.5 **Norme NF A 35-019-2**

Armatures pour béton armé - Armatures constituées de fils soudables à empreintes - Partie 2 : Treillis soudés.

3.2.9.6 **Norme NF A 35-024**

Aciers pour béton - Treillis soudés constitués de fils de diamètre inférieur à 5 mm.

De plus, les barres ou fils à haute adhérence et les treillis soudés doivent être agréés par la « commission interministérielle d'homologation et de contrôle des armatures pour béton armé ».

Les aciers seront de 2 types :

- Aciers HA B500B.
- Treillis soudés B500A ou B500B, à livrer en panneaux exclusivement.

Les aciers doux n'étant plus couvert par les Eurocodes, pour les aciers nécessitant d'être pliés et dépliés, des aciers HA avec l'agrément E04 de l'AFCAB seront utilisés.

Les prestations comprendront également :

- Leur positionnement dans les ouvrages en béton selon les prescriptions du D.T.U.
- Les aciers en attente.
- La protection systématique des aciers en attente par capuchon rouge ou crossage.
- Les coupes, chutes et ligatures.
- Les aciers de montage et de transport.
- L'adaptation des ferrillages autour des réservations.
- Le dégagement des armatures en attente et le rebouchage du béton repiqué avec finition appropriée identique au parement de l'ouvrage.
- Le scellement d'aciers complémentaires à l'aide d'un mortier spécial additionné de résines, au cas où les aciers en attente ne pourraient pas être positionnés avec précision.

Les aciers pour les armatures devront être certifiés pour être soudables et pliables - dépliables.

3.2.10 Tolérances dimensionnelles d'implantation et de mise en œuvre

Le présent article a pour but de définir les tolérances dimensionnelles acceptables. Il complète ou modifie les textes des normes en vigueur.

A noter que ces tolérances sont des maxima et ne devront en aucun cas se cumuler entre les différents niveaux.

En cas de non-respect de tolérances énumérées ci-après, toutes incidences financières dues à la réfection, démolitions, reprise, etc. ainsi que toutes les modifications pouvant résulter des travaux d'un autre lot, pour adaptation aux ouvrages réalisés hors tolérance et non démolis, seront à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

Dans certains cas particuliers correspondant à des besoins spécifiques, ces tolérances pourront être plus sévères que celles exigées et énumérées ci-après. Ces cas particuliers seront examinés en accord avec la Maîtrise d'Œuvre. Toutes incidences financières dues à la réfection et à la reprise de ces ouvrages ainsi que toutes les modifications pouvant résulter des travaux d'un autre lot, pour adaptation aux ouvrages réalisés seront à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

3.2.10.1 Système d'axes de référence

L'Entrepreneur du présent lot devra établir un système d'axes de référence (en plan et en altitude) qui servira à la vérification des tolérances d'exécution de ses ouvrages, et à l'implantation des ouvrages des autres lots.

L'Entrepreneur du présent lot devra matérialiser le système d'axes à chaque niveau sur les poteaux, voiles des escaliers, d'ascenseurs ou gaines techniques pour les différents niveaux.

Il sera indiqué l'axe horizontal donnant le niveau et l'axe vertical donnant la position par rapport à une file.

Ces axes devront être implantés avec une précision de plus ou moins 1,5 mm, par des moyens en personnel et matériels adaptés.

3.2.10.2 Tolérances d'implantation

Les tolérances d'implantation des ouvrages du présent marché par rapport au système d'axe de référence sont :

3.2.10.2.1 Ouvrages en béton armé ou précontraint

- | | |
|---|--------------|
| - Axes des poteaux et voiles | +/- 0,005 m. |
| - Niveaux bruts des planchers | +/- 0,005 m. |
| - Enveloppes des fourreaux, percements, inserts | +/- 0,010 m. |
| - Trémies et réservations (implantations) | +/- 0,010 m. |

A noter que :

- **La tolérance maximale des voiles, en particulier ceux des façades, sur la totalité de la hauteur des façades ne pourront excéder +/- 20 mm.**
- La tolérance maximale de l'implantation d'une trémie sur la totalité des niveaux ne pourra excéder +/- 10 mm de faux aplomb.
- La tolérance maximale d'altimétrie des planchers et dalles basses sur un niveau ne pourra excéder +/- 0,010 m par rapport à la côte théorique.

3.2.10.2.2 Ouvrages en maçonnerie

- | | |
|---|--------------|
| - Axe des murs maçonnés | +/- 0,005 m. |
| - Enveloppes fourreaux, percements, réservations, inserts | +/- 0,010 m. |

3.2.10.3 Tolérances de dimensionnement des ouvrages

Les tolérances dimensionnelles de construction des ouvrages faisant l'objet du présent marché sont ramenées à la moitié de celle définies par la NF P 18-201 (DTU 21).

En outre, ces tolérances sont limitées aux valeurs maximum suivantes :

3.2.10.3.1 Ouvrages en béton armé ou précontraint

- | | |
|--|------------------|
| - Epaisseurs dalles et voiles | +/- 0,010 m. |
| - Epaisseur des dallages | -0,000m/+0,020m. |
| - Dimensions des poteaux et poutres | +/- 0,010 m. |
| - Dimensions des trémies et réservations | +/- 0,010 m. |
| - Largeur d'escalier | -0,000m/+0,020m. |

3.2.10.3.2 Ouvrages en maçonnerie

Les tolérances admissibles pour les ouvrages en maçonnerie sont réduites à celles définies ci-dessus pour les ouvrages en béton armé.

Les parements des maçonneries avant et après enduit ne devront pas présenter de dénivellations supérieures à 0,005 m sous une règle de 2.00 m.

La tolérance de rectitude des arêtes finies des maçonneries enduites est limitée à 0,003 m sous la règle de 3.00 m.

3.2.10.4 Unités de passage

La largeur des escaliers et des circulations est comptée en « unités de passage ». Lorsque la côte indiquée sur les plans correspond à un certain nombre d'unité de passage (par exemple 140 cm pour un escalier béton), l'Entrepreneur devra implicitement le respect du nombre d'unités de passage correspondant à la côte nominale indiquée.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait qu'il n'y a pas de tolérance sur la largeur correspondante aux unités de passage.

Il lui appartient le cas échéant, dans le cadre de ses études d'exécution, de corriger les plans directeurs du Maître d'Œuvre pour d'une part les rendre conforme à la réglementation et aux exigences du présent C.C.T.P., d'autre part prendre les dispositions garantissant le respect des unités de passage compte tenu de ses propres tolérances d'exécution (élargissement de la cote nominale).

Il devra en outre s'assurer que les habillages prévus à son marché ou à ceux des autres corps d'états ne sont pas de nature à remettre en question le respect des unités de passage (tolérance -0,000m / +0,020m).

En cas de non-conformité, l'Entrepreneur devra à ses frais la reprise ou le remplacement éléments non conformes.

3.2.10.5 Etats de surface

3.2.10.5.1 Parements des parois latérales et sous-faces

Tous les parements coffrés (vus ou cachés) des ouvrages faisant l'objet du présent marché seront des « parements soignés » au sens de la NF P 18-201 (DTU 21) (tolérance 5mm sous la règle de 2m). Les désaffleurs éventuels devront être repris.

Pour les faces des semelles coulées pleine fouille, il sera toutefois admis une tolérance d'exécution de -0 / +10cm.

En outre, les exigences imposées pour les coffrages soignés seront les suivantes:

- Décalage des joints : désaffecteur non admis.
- Arêtes et cueillies livrées parfaitement dressées.
- Absence de nids de gravillons ou de zones sableuses.
- Bouchement des trous de banches ou broches de manière soignée en respectant les obligations CF, phoniques et thermiques.
- Balèbres affleurées par meulage.
- Les feuillures ou surfaces d'appuis des menuiseries extérieures ou intérieures seront dressées de façon à obtenir la qualité exigée par le mode de pose des menuiseries.

3.2.10.5.2 Etat de surface des dalles et plancher

Toutes les surfaces non coffrées (dalle et plancher notamment) faisant l'objet du présent marché seront des « surfaces lissées » sens de la NF P 18-201 (DTU 21) (tolérance 7mm sous la règle de 2m). Les tolérances applicables au présent marché pour la réception de ces surfaces seront celles définies au DTU 53.2 (Revêtement de sol PVC collé). L'Entrepreneur du présent chapitre devra toutes les reprises nécessaires à l'obtention d'un support admissible par les corps d'états concernés, il ne pourra réclamer aucune augmentation de son prix global et forfaitaire à ce sujet.

A ce titre l'Entrepreneur devra, à ses frais, la reprise de toute fissure ayant une ouverture supérieure à 0.3mm.

3.3 Prescriptions diverses

3.3.1 Mise en œuvre des maçonneries

Les maçonneries seront mises en œuvre selon les prescriptions du D.T.U. 20.1., et selon les règles Eurocodes 8.

- Les maçonneries seront montées à joints croisés. Les joints d'assise auront une épaisseur de 1 cm et seront continus.
- Les maçonneries devront être effectuées conformément aux dispositions parasismiques en vigueur et notamment par la mise en place de chaînages verticaux toute hauteur et en extrémités.
- Les joints verticaux seront maçonnes ou coulés et auront une épaisseur de 1 cm.
- Tous les joints seront montés au mortier n° 1.
- Les parements de parpaings destinés à être enduits auront une surface nette, propre, exempte de poussières, impuretés, peinture, huiles, etc, de telle sorte qu'elle permette un accrochage et une adhérence parfaite de l'enduit.
- Les balèbres de hourdage des maçonneries auront des saillies inférieures à 0,5 cm, sinon elles seront arasées.
- Dans ces maçonneries, l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la réalisation de tous les chaînages verticaux et horizontaux selon D.T.U.
- Le parement des maçonneries, avant et après enduit, ne devra pas présenter de dénivellations supérieures à 0.005 m sous une règle de 2.00 m, présentée dans toutes les directions d'un plan vertical.

Les prestations relatives aux maçonneries comprendront également :

- Les tracages, compris implantations, des différentes menuiseries qui seront situées dans ces maçonneries.
- La mise en place des échafaudages nécessaires au montage de ces maçonneries.
- La réalisation de tous les linteaux au droit des baies, compris toutes feuillures.
- Le scellement de tous les ouvrages qui seront situés dans ces maçonneries (bâtis, huisseries, grilles de ventilation et autres) et la réalisation des raccords soignés qui seront identiques aux différents parements et degrés coupe-feu demandés.
- La réalisation des différentes réservations qui seront demandées par les lots, y compris rebouchements soignés de manière identique aux parements et degrés coupe-feu demandés.

3.3.1.1 Murs destinés à être revêtus d'un enduit

Lorsque le parement devra être enduit, les maçonneries seront rejointoyées avec soin, horizontalement et verticalement. Les joints seront bien garnis avec du mortier de pose, le mortier refluant par les lits et joints sera proprement relevé, sans bavures, et lissé à la truelle.

3.3.1.2 Murs destinés à rester brut

Pour les maçonneries dont les parements sont destinés à rester brut, les joints seront dégarnis avant la prise du mortier.

Garnissage des joints au mortier fin et fortement serré contre les maçonneries, le mortier sera refoulé et bourré.

Nota important :

Pour toutes les maçonneries restant apparentes, l'Entrepreneur du présent lot devra prendre en compte toutes les sujétions d'exécution telles que :

- Fourniture et mise en place de toutes les pièces spéciales formant les linteaux et les chaînages horizontaux ou verticaux.



- Intégration de toutes les huisseries lors du montage des maçonneries pour éviter tous scellements après coup.
- Prise en compte de toutes les sujétions d'exécution des différentes réservations de manière très soignée.
- Prise en compte de toutes les sujétions de montage des maçonneries, compris alignements soignés des joints tant horizontaux que verticaux.

3.3.1.3 Murs répondant à des critères « coupe-feu » ou acoustiques

Le remplissage des joints sera particulièrement soigné pour assurer le degré coupe-feu requis et les performances acoustiques requises. Ces murs feront l'objet d'un contrôle suivi par l'Entrepreneur du présent lot. Dans l'hypothèse où des défauts seraient constatés, le Maître d'Œuvre pourra faire exécuter un enduit au frais de l'Entrepreneur du présent lot.

En aucun cas, l'Entrepreneur du présent lot ne peut modifier les épaisseurs de maçonneries prescrites, sans accord préalable de la Maîtrise d'Œuvre.

3.3.2 Enduits traditionnels au mortier de liants hydrauliques

La fabrication, la préparation des supports et la mise en œuvre seront conformes au D.T.U. 26.1 « Travaux d'enduits aux mortiers de liants hydrauliques ».

Sauf prescriptions contraires dans le présent C.C.T.P. les enduits seront constitués par :

- Un gobetis ou couche d'accrochage.
- Une couche intermédiaire formant le corps de l'enduit.
- Une couche de finition qui donne l'aspect.

L'Entrepreneur du présent lot devra nettoyer les traces de ciment sur les menuiseries et huisseries qui n'auraient pu être protégées à l'intérieur des pièces et sur les sols.

L'Entrepreneur du présent lot tiendra compte dans son prix de toutes les sujétions de faible largeur, arêtes, gorges, cueillies, échafaudage, calfeutrement, etc. ...

Tous les enduits seront impérativement livrés avec finition lissée.

3.3.3 Fabrications et mise en œuvre de planchers de type alvéolaires précontraints avec dalles de compression

3.3.3.1 Description détaillée

Ce type de planchers (dalles alvéolaires) fait l'objet du cahier des prescriptions communes aux procédés de planchers – Titre 3 (1ère partie) Planchers confectionnés à partir de dalles alvéolées en béton précontraint (Cahiers du CSTB, Cahier 2892, juin 1996).

Planchers composites formés d'éléments de dalles alvéolées, d'épaisseurs variables selon les portées, en béton précontraint par armatures adhérentes, assemblés entre eux et complétés par une table en béton armé de 5 cm d'épaisseur minimum.

Ces éléments de dalles alvéolées filées en béton précontraint par fils ou par torons adhérents, posés jointivement et assemblés par des clés en béton, participant à la résistance du plancher, compris boucles de levage ancrées sous les armatures principales des dalles.

Ces dalles alvéolées seront des établissements **STRUDAL**, **SOPREL** ou techniquement équivalent.

3.3.3.2 Matériaux des dalles

- Béton d'agréats courants.
- Résistance à la compression à 28 jours de 25 MPa minimum.
- Abouts de dalles livrés avec torons dépassants.

3.3.3.3 Mise en œuvre

Il sera également prévu dans ces planchers, toutes les réservations et réalisation de chevêtres pour réalisation des différentes trémies et gaines.

Ces ouvrages comporteront également tous les ragréages nécessaires de sous faces y compris coupes et rebouchages soignés provenant des aciers de manutention et de mise en place des panneaux.

En surface, les dalles de compression des planchers seront livrées parfaitement surfacées.

Dans ces dalles de planchers l'Entrepreneur devra la façon de toutes les réservations et réalisation de chevêtres nécessaires à la réalisation des différentes trémies et passages des gaines.

Ces dalles alvéolaires précontraintes devront posséder un calepinage, adapté au mieux, en fonction de toutes les réservations.

A ce sujet, toutes les trémies seront prévues réservées à la fabrication des dalles ou effectuées in situ par la découpe des dalles.

Après mise en œuvre de ces planchers alvéolaires, l'Entrepreneur devra :

- La dépose de tous les inserts de levage et de manutentions, compris coupes des fers, passivation et rebouchements soignés,
- Le rebouchement de tous les joints entre panneaux en sous face de manière soignée.

Nota important :

Ces planchers devront être calculés pour obtenir les critères coupe-feu et recevoir les surcharges imposées.

Il est précisé que les critères coupe-feu de ces différents ouvrages sont à considérer sans apport de traitement par flocage.

En ce qui concerne le respect des critères acoustiques du projet, l'attention de l'Entrepreneur du présent corps d'état est attirée sur son obligation de réaliser des clavetages béton très soignés, afin d'assurer une étanchéité acoustique correcte. Les rebouchages, remplissages, etc. ..., seront réalisés sans interruption, au béton, et sur toute la hauteur du plancher concerné.

3.3.4 Fabrications et mise en œuvre de planchers de type dalle béton sur prédalles

3.3.4.1 Description détaillée

Ce type de planchers (dalles sur prédalles) fait l'objet du cahier des prescriptions communes aux procédés de planchers – Titre 2 Dalles pleines confectionnées à partir de prédalles préfabriquées et de béton coulé en œuvre (Cahiers du CSTB, Cahier 3221, mai 2000).

Planchers de type dalle pleine à appuis continus, composés :

De prédalles préfabriquées (précontraintes ou non précontraintes), d'épaisseurs variables selon portées et appuis, destinées à former la partie inférieure de ces planchers et comportant tout ou partie de l'armature inférieure du plancher.

D'une dalle de compression, dont l'épaisseur du béton de complément, coulé en œuvre, étant au moins égale à celle des prédalles.

Les planchers ainsi réalisés peuvent avoir deux, trois ou quatre bords appuyés, et ils peuvent aussi constituer les hourdis de planchers nervurés.

3.3.4.2 Matériaux des dalles

- Béton d'agréats courants.
- Résistance à la compression à 28 jours de 25 MPa minimum.
- Abouts de dalles livrés avec torons dépassants.

3.3.4.3 Mise en œuvre

Il sera également prévu dans ces planchers, toutes les réservations et réalisation de chevêtres pour réalisation des différentes trémies et gaines.

Ces ouvrages comporteront également tous les ragréages nécessaires de sous faces y compris coupes et rebouchages soignés provenant des aciers de manutention et de mise en place des panneaux.

En surface, les dalles de compression des planchers seront livrées parfaitement surfacées.

Dans ces dalles de planchers l'Entrepreneur devra la façon de toutes les réservations et réalisation de chevêtres nécessaires à la réalisation des différentes trémies et passages des gaines.

Ces dalles sur prédalles devront posséder un calepinage, adapté au mieux, en fonction de toutes les réservations.

A ce sujet, toutes les trémies seront prévues réservées à la fabrication des prédalles ou effectuées in situ par la découpe des prédalles.

Après mise en œuvre de ces prédalles, l'Entrepreneur du présent lot devra :

- La dépose de tous les inserts de levage et de manutentions, compris coupes des fers, passivation et rebouchements soignés,
- Le rebouchement de tous les joints entre panneaux en sous face de manière soignée.

Nota important :

Ces planchers devront être calculés pour obtenir les critères coupe-feu et recevoir les surcharges imposées. Il est précisé que les critères coupe-feu de ces différents ouvrages sont à considérer sans apport de traitement par flocage.

En ce qui concerne le respect des critères acoustiques du projet, l'attention de l'Entrepreneur du présent lot est attirée sur son obligation de réaliser des clavetages béton très soignés, afin d'assurer une étanchéité acoustique correcte. Les rebouchages, remplissages, etc., seront réalisés sans interruption, au béton, et sur toute la hauteur du plancher concerné.

3.3.5 Isolation thermique

Ces éléments, sauf cas exceptionnel défini en cours de C.C.T.P., ne sont pas destinés à assurer un complément de degré coupe-feu des dalles de planchers mais sont uniquement destinés à assurer les isolations thermiques demandées (sauf indication contraire au cours du présent C.C.T.P.).

Il est précisé également que les produits préconisés par le Maître d'Œuvre en cours de C.C.T.P. devront être respectés.

Dans le cas où l'Entrepreneur du présent lot procéderait au remplacement des produits prescrits dans le C.C.T.P., il sera tenu d'indiquer clairement dans son offre la nature des produits de remplacement.

Si ces produits sont jugés par le Maître d'Œuvre d'aspect ou de conceptions différentes et/ou de qualité inférieure, le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre se réservent la possibilité d'imposer les produits préconisés dans le présent C.C.T.P.

Par ailleurs, l'Entrepreneur du présent lot doit justifier par procès-verbaux, que le matériau proposé est conforme aux exigences formulées dans le présent C.C.T.P.

L'Entrepreneur du présent lot sera impérativement tenu de se mettre en rapport avec le BET Technique afin de connaître de manière précise et prendre en compte les coefficients des isolations thermiques à mettre en œuvre dans le cadre de la présente opération, pour respect de la réglementation thermique RT 2012 et du calcul thermique du bâtiment.

3.3.6 Ouvrages nécessaires aux travaux d'étanchéité

Les travaux devront être réalisés en parfaite coordination avec l'étanchéiste et selon les prescriptions du cahier des charges du D.T.U. 43.

Toutes les surfaces recevant les relevés et reliefs d'étanchéité ne devront présenter aucune aspérité susceptible de nuire à l'étanchéité. Elles seront traitées en coffrage à parement soigné.

Si l'aspect ne présente pas les qualités voulues, l'Entrepreneur du présent lot devra procéder à la réalisation de tous les ragréages nécessaires.

La fourniture et la mise en place des taquets, tasseaux, fourrures et autres, nécessaires à la fixation des ouvrages d'étanchéité sont dus par l'Entrepreneur du présent lot, suivant les schémas d'implantation fournis par le **lot 03 « Étanchéités »**.

3.3.7 Canalisations d'assainissement

Les prestations relatives aux travaux d'assainissement devront répondre aux prescriptions des D.T.U. concernant les règles de calculs des installations de plomberie (D.T.U. 60.1, 60.11, 60.32 et 60.33) et au fascicule 70 « Travaux d'assainissement ».

Il est précisé que la fourniture et la mise en œuvre des canalisations devront répondre aux normes et D.T.U. en vigueur et avoir les certificats d'admission à la marque NF ou AT du CSTB.

3.3.7.1 Plans et parcours des canalisations

L'Entrepreneur du présent lot aura la charge de l'établissement des plans d'exécution des réseaux de canalisations sur la base de ceux joints dans le dossier de consultation.

Ces plans d'exécution comporteront toutes les sections et pentes, conformément aux normes et règlements en vigueur.

Ces documents devront faire apparaître les modes de raccordement, le diamètre des canalisations, leur niveau, les regards et tampons hermétiques, l'emplacement et la nature des différents accessoires.

Toutes les dispositions parasismiques au passage des joints de dilatation devront être prises (manchons étanches, lyres, etc...).

Ces plans seront soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Contrôleur Technique avant tout commencement d'exécution.

L'Entrepreneur du présent lot devra également s'assurer des possibilités de passages de ces réseaux, en fonction des épaisseurs des différents ouvrages de fondations.

Aucun supplément ne sera accordé pour tous les changements de parcours, modification des sections de ces canalisations compte tenu de la récupération des réseaux verticaux.

3.3.7.2 Contrôle et essais des canalisations

L'Entrepreneur du présent lot devra effectuer les essais précisés dans le document COPREC n° 1 contrôle technique de type A et ce, à ses frais.

Toutes les imperfections relevées devront être corrigées et une nouvelle série d'essais sera effectuée jusqu'à complète satisfaction. Le résultat des derniers essais devra faire l'objet d'un procès-verbal rédigé selon annexe COPREC n° 2 qui sera remis au Contrôleur Technique et au Maître d'Œuvre.

Les essais COPREC seront à réaliser sur la totalité des canalisations d'assainissements mises en œuvre par l'Entrepreneur du présent lot.

Des essais par caméra dans les canalisations pourront être demandés par la Maîtrise d'Œuvre ou le Contrôleur Technique, et ce, sans supplément de prix.

3.3.7.3 Tranchées

Les prestations comprendront :

- Le piquetage des tracés des réseaux.
- L'exécution des fouilles y compris toutes protections contre les éboulements.
- Toutes les suggestions relatives à la réalisation de ces tranchées compte tenu de la nature des terrains rencontrés avec emploi de brise roche si nécessaire.
- La démolition de toutes les maçonneries ou béton armé qui pourraient être rencontrées lors de la réalisation de ces tranchées.
- L'évacuation des terres et gravois en provenance de ces travaux aux décharges publiques.

A noter que la dimension de ces tranchées sera fonction du diamètre des canalisations et de la hauteur de ces tranchées et que la largeur de ces tranchées devra être suffisante pour permettre la pose des tuyaux et des accessoires.

3.3.7.4 Pose des canalisations en tranchées

La pose de ces canalisations sera effectuée selon les D.T.U. sur un lit de sable parfaitement compacté de 10 cm d'épaisseur propre 0/10 contenant moins de 12% de fines.

3.3.7.5 Remblais

Les remblais seront impérativement demandés en sablon et parfaitement compactés de telle façon que la densité en place soit au moins égale à 95% de la valeur optimale déterminée à l'essai (PROCTOR modifié).

La hauteur de ce remblai devra être telle que la génératrice supérieure du tube se trouve à 0,80 m de la couche de roulement.

Dans le cas général sous dalles portées, cette hauteur sera au moins de 0,60 m.

4 FRAIS DE CHANTIER

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir dans son offre, tous les frais de chantier pour les études diverses et pour l'installation de chantier.

L'Entrepreneur du présent lot devra donc prévoir au titre de ces travaux, les éléments suivants :

- Les travaux d'installation de chantier pour les besoins des travaux en T.C.E. A noter que ces installation de chantier seront chiffrées en deux parties (Installation de chantier GO et Installation de chantier T.C.E.).
- Les frais de réalisation des études et plans d'exécution tels que définis à ***l'article 2.20.***
- Les frais de réalisation des études de méthode.
- Les frais de participation à la cellule de synthèse.
- Les frais d'encadrement du Gros Œuvre qui seront compris implicitement dans les prix unitaires.
- Etc...

Ces travaux d'installation de chantier comprendront tous les frais d'aménagé et de repli, de location, d'entretien, d'adaptations et de déplacements éventuels au cours de ses travaux.

L'Entrepreneur du présent lot devra également prendre à sa charge tous les frais de taxes ou redevances exigés par les différents organismes et concessionnaires.

A noter que tous les frais divers relatifs aux travaux des lots architecturaux ne seront pas à prendre en compte au titre du présent lot (synthèse architecturale, encadrement CEA, etc. ...).

L'Entrepreneur du présent lot devra l'installation de chantier conformément au C.C.A.G, au P.G.C., au C.C.T.P. 00 et à la norme NF P 03.001.

L'ensemble doit être inclus dans les limites définies sur le « ***Plan Guide d'Installation de Chantier*** » joint au dossier de consultation.

Il appartiendra à l'Entrepreneur du présent lot d'effectuer, en temps utile, toutes les démarches et toutes demandes auprès des services publics, services locaux ou autres, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, etc. ..., nécessaires à la réalisation des travaux.

Les travaux à prévoir au titre des frais de chantier, sont donc les suivants (liste non exhaustive) :

4.1 Frais d'études et administratifs

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir à sa charge tous les frais d'études, de rédaction de son P.P.S.P.S., d'obtentions des droits de voirie, etc...

Ces frais d'études comprendront :

- Les différentes notes de calcul et descentes de charges.
- Les plans d'exécution des structures en béton (coffrage et ferrailage).
- Les études de méthode.

Dans le cadre de ces travaux, l'Entrepreneur du présent lot devra également prévoir tous les frais de participations aux études de synthèse technique.

4.2 Installation de chantier

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la réalisation de tous les travaux d'installation de chantier suivant préconisations du C.C.T.P 00 dont les frais seront en partie à sa charge et en partie à la charge du compte prorata.

Ces travaux comprendront entre autre (liste non limitative) :

- Installation de chantier GO à la charge de l'Entrepreneur du présent lot :
 - o Signalisation de chantier.
 - o Panneaux de chantier.
 - o Clôture de chantier.
 - o Voieries et plateforme provisoires de chantier : Réalisation + frais d'entretien pendant travaux de GO.
 - o Aire de lavage.
 - o Raccordements provisoires de chantier.
 - o Bureaux de chantier : Amenée et repli + frais de location pendant les travaux de GO.
 - o Cantonnement de chantier, avec empiérement en 0/20 sur 10 cm, surface 300 m² : Amenée et repli + frais de location pendant les travaux de GO.
 - o Parking VL (40 places) : Réalisation + frais d'entretien pendant les travaux de GO.
 - o Aire de stockage des déchets avec mise en place de bennes pour tri sélectif : Réalisation + frais de gestion des déchets + entretien pendant les travaux de GO.
 - o Aires de stockage des matériaux réalisées en 0/20 sur 10 cm, surface 2500 m² : Réalisation + frais d'entretien pendant travaux de GO.
 - o Moyens de lutte contre l'incendie : Frais pendant les travaux de GO.
 - o Nettoyage de chantier : Frais pendant les travaux de GO.
 - o Protection et sécurité du site et des voies d'accès : Frais pendant les travaux de GO.
 - o Remise en état des abords liés aux travaux de GO.
 - o Moyens de levage : Amenée et repli + frais pendant les travaux de GO.
- Installation de chantier T.C.E. à la charge du prorata :
 - o Voieries et plateforme provisoires de chantier : Frais d'entretien pendant travaux du T.C.E.
 - o Bureaux de chantier : Frais de location pendant les travaux du T.C.E.
 - o Cantonnement de chantier : Frais de location pendant les travaux du T.C.E.
 - o Parking VL (40 places) : Frais d'entretien pendant travaux du T.C.E.
 - o Aire de stockage des déchets avec mise en place de bennes pour tri sélectif : Frais de gestion des déchets et d'entretien pendant les travaux du T.C.E.
 - o Aires de stockage des matériaux réalisées en 0/20 sur 10 cm, surface 2500 m² : frais d'entretien pendant travaux du T.C.E.
 - o Moyens de lutte contre l'incendie : Frais pendant les travaux du T.C.E.
 - o Nettoyage de chantier : Frais pendant les travaux du T.C.E.
 - o Protection et sécurité du site et des voies d'accès : Frais pendant les travaux du T.C.E.
 - o Remise en état des abords liés aux travaux du T.C.E.
 - o Moyens de levage : Frais de mise à disposition au T.C.E.

5 TERRASSEMENTS COMPLEMENTAIRES

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir au présent article la réalisation de tous les travaux de terrassements complémentaire qui comprendront :

- Les fouilles en excavation.
- Les fouilles en trous et en rigoles.
- Les fouilles diverses.
- L'enlèvement des terres inertes en ISDI.
- Les remblais intérieurs.
- La mise hors d'eau des fonds de fouilles.
- Le nivellement définitif des plateformes.
- Etc....

A noter que l'Entrepreneur du **lot 01 « Terrassements »** réalisera tous les travaux de préparation générale du terrain.

5.1 Travaux de terrassement généraux

a) Nature des prestations

La réalisation des travaux de terrassements généraux seront à la charge du présent lot. Ce lot livrera deux niveaux de plateforme avec une couche de forme destinée à recevoir le dallage : cette couche de forme devra répondre aux préconisations demandées dans le rapport de Ginger. Un niveau de plateforme correspondra au niveau inférieur du dallage du sous-sol, et un autre correspondra au niveau inférieur du dallage du RDC diminué de l'épaisseur de l'isolant.

Les prestations au titre de ces travaux de terrassements généraux, comprendront également la réalisation de tous les talus en périphérie des fouilles y compris leurs protections provisoires et façons de banquettes.

Ces terrassements généraux seront à réaliser avec des engins classiques adaptés à la nature des terrains rencontrés.

A noter que ces terrassements généraux seront réalisés en terrains de toutes natures et comprendront également:

- La démolition et l'enlèvement de toutes les maçonneries, fondations, massifs, canalisations et tous ouvrages qui pourront être rencontrés dans les fouilles lors de la réalisation des terrassements généraux.
- Ces travaux comprendront également tous les nivellements, dressements nécessaires compris tous compactages avec essais à la plaque pour l'obtention du K Westergaard supérieur ou égal 50 MPa.
- Les épuisements des eaux de ruissellement qui pourraient être rencontrées lors de la réalisation de ces travaux et leur rejet vers l'extérieur.

Nota important :

Il est précisé que la totalité des terrassements sont prévus réalisés dans un terrain considéré sain et exempt de toute pollution.

b) Localisation

Réalisation des fouilles en excavations pour réalisation des plateformes nécessaires à la réalisation des travaux.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des fouilles en excavation.

5.2 Fouilles en excavation

a) Nature des prestations

L'Entrepreneur du **lot « Terrassements »** devra prévoir la réalisation de toutes les fouilles en excavation :

- Pour livraison à l'Entrepreneur du présent lot de la plateforme basse du rez-de-chaussée du bâtiment à 153.92 NGF, qui servira à la réalisation des parois à pieux sécants des sous-sols et des pieux des zones à rez-de-chaussée en débord par rapport aux sous-sols.
- Pour livraison à l'Entrepreneur du présent lot de la plateforme basse du sous-sol-2 du bâtiment à 148.11 NGF, dans l'emprise des parois à pieux sécants, qui servira à la réalisation des pieux des sous-sols.
- Pour livraison à l'Entrepreneur du présent lot de la plateforme basse du rez-de-chaussée du local extérieur « Tri Sélectif - Transformateur - Aire de Présentation des Poubelles » à 153.55/153.30 NGF.

A noter que ces travaux seront réalisés en concomitance avec la mise en œuvre par l'Entrepreneur du présent lot de tous les éléments assurant la stabilité provisoire des parois à pieux sécants le cas échéant.

L'Entrepreneur du **lot « Terrassements »** devra également prévoir l'aménagement de toutes les rampes d'accès au fond de fouille.

Ces rampes seront ensuite prises en charge par l'Entrepreneur du présent lot, qui devra prévoir le maintien en état de circulation de celles-ci par tous apports de matériaux de blocages nécessaires, permettant la circulation d'engins lourds pendant toute la durée de ses travaux. L'Entrepreneur du présent lot devra également prévoir l'évacuation de ces rampes selon avancement des travaux.

b) Localisation

Réalisation des fouilles en excavations pour réalisation des plateformes nécessaires à la réalisation des travaux.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des fouilles en excavation.

5.3 Fouilles en rigoles et en trous

a) Nature des prestations

L'Entrepreneur du présent lot aura la charge de la réalisation des travaux de fouilles en rigoles et en trous.

Les fouilles en rigoles et en trous seront à réaliser avec des engins classiques adaptés à la nature des terrains rencontrés, avec finition à la main si des conditions particulières l'exigent.

Les fouilles seront descendues aux côtes indiquées sur les plans d'exécution, et reconnues et acceptées par la Maîtrise d'Œuvre.

Les fouilles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires (soit 20 cm de part et d'autre de l'ouvrage béton à réaliser).

Les points durs accidentels rencontrés dans les fouilles seront soigneusement purgés à une profondeur de 30 cm sous le niveau général des fondations, le comblement des excavations sera effectué en graves ciment.

L'Entrepreneur du présent lot aura à sa charge sans supplément de prix, tous les blindages et étaielements qui s'avèreraient éventuellement nécessaires pour la réalisation de ces fouilles.

A noter que compte tenu des hauteurs des fouilles à réaliser, aucun talus au droit de ces fouilles ne sera prévu.

b) Localisation

Réalisation de toutes les fouilles en rigoles et en trous pour réalisations des fondations.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des fouilles en en rigoles et en trous.

5.4 Fouilles diverses

a) Nature des prestations

En complément des fouilles prévues à ***l'article 5.2. et 5.3.***, l'Entrepreneur du présent lot devra la réalisation de toutes les fouilles diverses pour tous les décaissés par rapport aux niveaux des plateformes.

Ces fouilles diverses seront à réaliser avec des engins classiques adaptés à la nature des terrains rencontrés, avec finition à la main si des conditions particulières l'exigent.

Les fouilles seront descendues aux côtes indiquées sur les plans d'exécution, et reconnues et acceptées par la Maîtrise d'Œuvre.

Les fouilles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires (soit 20 cm de part et d'autre de l'ouvrage béton à réaliser).

Les points durs accidentels rencontrés dans les fouilles seront soigneusement purgés à une profondeur de 30 cm sous le niveau général des fondations, le comblement des excavations sera effectué en graves ciment.

L'Entrepreneur aura à sa charge sans supplément de prix, tous les blindages et étaielements qui s'avèreraient éventuellement nécessaires pour la réalisation de ces fouilles.

A noter que compte tenu des hauteurs des fouilles à réaliser, aucun talus au droit de ces fouilles ne sera prévu.

b) Localisation

Réalisation de toutes les fouilles diverses à prévoir pour les travaux du présent lot, et plus particulièrement :

- Fouilles pour la réalisation des cuvettes ascenseurs.
- Fouilles pour les ouvrages d'assainissement sous les dalles basses du présent lot (fosses, regards, canalisations, fourreaux, etc...).
- Fouilles pour les départs d'escaliers.
- Fouilles pour carneau enterré.
- Etc...

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des fouilles diverses.

5.5 Enlèvement des terres inertes en ISDI

a) Nature des prestations

Ces travaux comprendront, le chargement par tous moyens appropriés et l'enlèvement hors du chantier des terres issues des travaux de fouilles prévues ***aux articles 5.2., 5.3. et 5.4.*** ci-avant.

L'enlèvement de ces terres sera effectué au fur et à mesure de l'avancement des fouilles.

Le transport de ces terres se fera par tous moyens et à toute distance, lieu de dépôt au choix de l'Entrepreneur du présent lot qui aura à sa charge tous frais de décharges et autres.

Le prix de l'enlèvement des terres et gravois comprendra le levage, le chargement, le transport, les frais de décharges, etc..., sans majoration pour foisonnement suivant le cube des fouilles réalisées.

b) Localisation

Réalisation de tous les travaux d'enlèvement des terres issues des différents travaux de terrassements complémentaires du bâtiment.

5.6 Remblais intérieurs par matériau d'apport

a) Nature des prestations

L'Entrepreneur du présent lot devra la fourniture et la mise en place de tous les remblais au droit des fondations et ouvrages divers enterrés par matériau d'apport.

Les types d'engins de compactage à utiliser seront à proposer par l'Entrepreneur à l'approbation du Maître d'Œuvre.

L'exécution des remblais comprendra :

- L'amenée de matériaux extérieurs.
- Le régalage en couches successives.
- L'arrosage.
- Le compactage jusqu'à l'obtention des exigences fixées.
- Etc...

La mise en place de ces remblais s'effectuera par couches successives de 0,20 m d'épaisseur compactées.

Ces remblais seront réalisés par apport de matériau de remblai de type sablon, à la charge de l'Entrepreneur du présent lot. Le matériau utilisé devra répondre aux conditions voulues, de nature et provenance à faire agréer par le Maître d'Œuvre.

L'Entrepreneur du présent lot devra tenir compte des tassements éventuels du terrain et y remédier soit par la méthode du remblai excédentaire soit par rechargement.

Préalablement à l'exécution de tous remblais, l'emprise devant être remblayée devra être soigneusement nettoyée et débarrassée de tous gravois, déchets, matières végétales, etc.

Le Maître d'Œuvre demandera à l'Entrepreneur du présent lot des essais de compactage qui seront entièrement à la charge de ce dernier.

Les prix des remblais comprendront implicitement tous mouvements et manutentions nécessaires en fonction des conditions de chantier.

L'Entrepreneur du présent lot sera contractuellement tenu de livrer les remblais finis répondant aux exigences réglementaires par référence à la densité Proctor.

b) Localisation

Sont à prévoir au présent lot les remblais intérieurs par matériau d'apport, au droit de tous les ouvrages enterrés (massifs têtes de pieux, longrines, semelles filantes, cuvettes, réseaux, etc...).

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des remblais intérieurs.

5.7 Mise hors d'eau du fond de fouilles

a) Nature des prestations

L'Entrepreneur du présent lot aura la charge d'assurer tous les épuisements, et de prendre toutes les mesures nécessaires à l'assainissement des fonds de fouilles, de façon que tous ses travaux soient exécutés à sec.

L'Entrepreneur du présent lot devra donc prévoir tous les moyens à mettre en œuvre pour évacuer les eaux atmosphériques, de ruissellement ou eaux d'exhaure, pendant les travaux à la charge de l'Entrepreneur du présent lot et jusqu'à la mise en service définitive du tapis drainant.

L'Entrepreneur du présent lot ne pourra établir aucune réclamation, ni ne prétendre à aucune indemnité en raison de la gêne ou de l'interruption de travail, des pertes de matériaux ou de tous autres dommages qui pourraient résulter des arrivées d'eaux consécutives à ces phénomènes.

Il est précisé que ces travaux seront traités forfaitairement et qu'aucune plus-value que ce soit ne sera allouée à l'Entrepreneur du présent lot au titre de la réalisation de ces travaux et des éventuelles taxes et /ou frais de rejet.

Il sera prévu à la charge du présent lot et à ses frais, l'analyse de l'eau de pompage permettant le rejet dans le réseau.

b) Localisation

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la fourniture et mise en œuvre de toutes les installations provisoires pour épuisement des eaux pendant la réalisation de ses travaux.

5.8 Nivellement définitif des plateformes

a) Nature des prestations

Après la réalisation des travaux de terrassements et de remblais prévus aux articles ci-avant, l'Entrepreneur du présent lot aura la charge du reprofilage général et du nivellement des plateformes définitives destinées à recevoir les dalles basses du bâtiment.

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir les dressements, compris tous compactages, ainsi que le remblaiement au droit de toutes les excavations provenant de l'enlèvement de blocs, ou autres.

b) Localisation

Réalisation de tous les travaux de nivellement définitif des plateformes sous l'emprise des dalles basses du bâtiment et du local extérieur « Tri Sélectif - Transformateur - Aire de Présentation des Poubelles ».

5.9 Dépollution du terrain

a) Nature des prestations

Le terrain est considéré exempt de toutes pollutions.

Cependant, dans le cas où l'Entrepreneur du présent lot découvrirait lors de ses travaux des terres polluées ou en cas de simple doute, celui-ci devra immédiatement arrêter son intervention dans la zone concernée, et en avvertir le Maître d'Ouvrage et la Maîtrise d'Œuvre immédiatement.

6 GROS ŒUVRE EN INFRASTRUCTURE

Généralités

Sont à comprendre au présent article, tous les ouvrages de Gros Œuvre en infrastructure, à réaliser depuis les fondations jusqu'en plancher bas du rez-de-chaussée du bâtiment principal et du local extérieur « Tri Sélectif - Transformateur - Aire de Présentation des Poubelles ».

A noter que les prestations à la charge du présent lot comprendront :

- Les fondations (plots isolés, semelles filantes et longrines).
- Les dalles basses (dallage sur couche de forme).
- Les voiles béton.
- Les poteaux béton.
- Les poutres béton.
- Les dalles sur prédalles précontraintes.
- Les relevés béton.
- Les escaliers béton.
- Les ouvrages divers de gros œuvre, comprenant : réseaux d'assainissement, réservations, traitements des joints de dilatation, isolation sous dalle basse, traitement des rampes, etc...

A noter également :

- Que tous les ouvrages en béton armé seront coulés dans des coffrages adaptés à leurs destinations.
- Que les sections indiquées sur les plans de structures sont des maximas et ne devront en aucun cas être augmentées sauf éventuellement dans certains cas avec l'approbation du Maître d'Œuvre. Ces calculs resteront du ressort de l'Entrepreneur du présent lot.
- Que tous les ouvrages devront impérativement respecter les degrés SF et CF, et les surcharges tel que prévus aux **articles 2.1. et 2.19.**
- Que l'Entrepreneur du présent lot devra tenir compte d'une hauteur libre sous tous obstacles dans les parkings de **2,10 mètres minimum** (isolant thermique et flèches des poutres y compris).
- Que les différents ouvrages de structure seront dimensionnés en tenant compte des mesures conservatoires pour la réalisation éventuelles des extensions partielles R+5 et R+6.
- Etc...

6.1 Fondations

6.1.1 Semelles filantes et massifs isolés

a) Nature des prestations

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la réalisation des semelles filantes et massifs isolés de l'ensemble du projet.

Avant la réalisation de ces semelles proprement dites, l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir les travaux suivants :

- La réalisation de toutes les fouilles en trous ou en rigoles jusqu'à l'arase inférieures des semelles, prévues à **l'article 5.3.**
- La mise en œuvre d'une couche de béton de propreté en fond de fouille. Cette couche de propreté sera coulée en béton ordinaire, avec une épaisseur minimale de 0.05 m, un débord de 0.05 m de part et d'autre des semelles, et le dessus de celle-ci sera dressé horizontalement.

Ces semelles seront réalisées en béton armé y compris mise en place de tous les coffrages et armatures nécessaires.

Le béton sera prévu selon études techniques, afin de satisfaire aux résistances mécaniques attendues, et en prenant en compte le milieu dans lequel ces semelles vont être réalisées.

Les coffrages comprendront tous les ouvrages nécessaires au maintien et au serrage, y compris toutes façons accessoires pour réservations au coulage du béton.

Les armatures seront prévues de tous diamètres appropriés pour ces ouvrages, y compris façonnages, recouvrements, ligatures, coupes, déchets, etc.

Après réalisation des semelles, l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir tous les remblaiements au droit de ceux-ci, tel que prévus à **l'article 5.6.**

b) Localisation

Réalisation des différentes semelles filantes du local et massifs isolés du bâtiment et des murs de soutènement.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des semelles filantes et massifs isolés.

6.1.2 Longrines

a) Nature des prestations

Avant la réalisation de ces longrines proprement dites, l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir les travaux suivants :

- La réalisation de toutes les fouilles en rigoles jusqu'à l'arase inférieures des longrines, prévues à **l'article 5.3.**
- La mise en œuvre d'une couche de béton de propreté en fond de fouille. Cette couche de propreté sera coulée en béton ordinaire, avec une épaisseur minimale de 0.05 m, un débord de 0.05 m de part et d'autre des longrines, et le dessus de celle-ci sera dressé horizontalement.

Ces longrines seront réalisées en béton armé y compris mise en place de tous les coffrages et armatures nécessaires.

Le béton sera prévu selon études techniques, afin de satisfaire aux résistances mécaniques attendues, et en prenant en compte le milieu dans lequel ces longrines vont être réalisées.

Les coffrages comprendront tous ouvrages nécessaires au maintien et au serrage, y compris toutes façons accessoires pour réservations au coulage du béton.

Les armatures seront prévues de tous diamètres appropriés pour ces ouvrages, y compris façonnages, recouvrements, ligatures, coupes, déchets, etc.

Après réalisation des longrines, l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir tous les remblaiements au droit de celles-ci, tel que prévus à **l'article 5.6.**

b) Localisation

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des longrines.

6.1.3 Dallage sur terre-plein

a) Nature des prestations

Avant réalisation des dallages sur terre-plein, l'Entrepreneur du présent lot aura la charge :

- D'un reprofilage général et d'un nivellement pour mise à niveau définitif prévus à **l'article 5.8.**
- De la réalisation d'une couche de réglage d'épaisseur nécessaire.
- De la réalisation d'un tapis drainant tel que prévu à **l'article** *Erreur ! Source du renvoi introuvable.*

Les dallages seront réalisés en béton armé sur terre-plein qui servira de fond de coffrage. Ce dallage sera d'épaisseur 13 cm minimum selon calculs, comprenant toutes les armatures nécessaires, coulé sur un film polyane perforé (ép. 200 microns) avec recouvrement des lés de 20 cm.

Le béton sera prévu selon études techniques, afin de satisfaire aux résistances mécaniques attendues, et en prenant en compte du milieu dans lequel ces dallages vont être réalisés.

Les armatures seront prévues de tous diamètres appropriés pour ces ouvrages, y compris façonnages, recouvrements, ligatures, coupes, déchets. La mise en œuvre et le calage de ces armatures devra permettre d'obtenir les épaisseurs d'enrobage voulus, par tous moyens appropriés.

Ces armatures de tous types, comprendront toutes les armatures de retrait, armatures de renforts en bordures ou angles de trémies ou fosses, etc...

A noter :

- Que conformément au D.T.U. 13.3, le support du dallage fera l'objet de contrôle par des essais à la plaque.
- Que les dallages intérieurs seront prévus non armés au sens du D.T.U. 13.3.

Joint de dallage :

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir dans ces dallages la réalisation de tous les joints nécessaires (construction, retrait, etc...).

Ces joints seront prévus de la manière suivante :

- Les joints de construction seront des joints secs sur toute l'épaisseur du dallage.
- Les joints de retrait seront des traits de scie sur un tiers de l'épaisseur du dallage.

Les panneaux découpés par ces joints auront une diagonale maximale de 7.00 m pour les dallages non couverts au moment de leur exécution, et de 8.50 m pour les dallages couverts.

Les joints seront traités par des produits de remplissage compatibles avec la finition de la surface.

Nature de livraison des sols :

Tous les sols de tous les locaux sans exception seront livrés parfaitement surfacées, dressées et « lissées » au sens de la NF P 18-201 (D.T.U. 21), avec tous les décaissés nécessaires, et toutes les façons de pente réglementaires vers les siphons de sols prévus à **l'article 6.4.1.3.**

Ces sols seront livrés débarrassés de toutes coulures de laitance ou mortier.

Au droit des portes coupe-feu, il sera prévu la réalisation de glacis permettant d'assurer le degré coupe-feu avec les portes.

Les dallages seront livrés bruts aux niveaux indiqués sur les plans, en respectant les tolérances des D.T.U. des revêtements de finition des sols prévus aux lots architecturaux.

En périphérie du sous-sol, au droit des parois à pieux sécants, il sera prévu la réalisation d'une cunette périphérique, permettant la récupération des arrivées d'eaux éventuelles avec façon de glacis et de pente vers les siphons de sol pour évacuation à la fosse de relevage par le biais des réseaux du tapis drainant.

b) Localisation

Réalisation des différents dallages sur terre-plein en plancher bas R-1.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement de ces dallages.

6.1.4 Dalles pleines et prédalles

a) Nature des prestations

Ces planchers seront réalisés par dalle pleine en béton armé avec toutes armatures nécessaires.

Ces ouvrages seront prévus coulés sur terre-plein avec mise en œuvre d'un coffrage biodégradable en interposition et d'un isolant en sous-face pour les zones sur terre-plein.

Le béton sera prévu selon études techniques, afin de satisfaire aux résistances mécaniques attendues, et en prenant compte du milieu dans lequel ces dalles vont être réalisées.

Les coffrages seront en bois ou métalliques avec tous les étais nécessaires, et comprendront tous ouvrages nécessaires au maintien et au serrage, y compris toutes façons accessoires pour réservations au coulage du béton. Ces coffrages et étalements devront être de rigidité suffisante pour résister sans déformations aux sollicitations de toutes natures qu'ils sont amenés à subir pendant l'exécution des travaux.

Les armatures seront prévues de tous diamètres appropriés pour ces ouvrages, y compris façonnages, recouvrements, ligatures, coupes, déchets. La mise en œuvre et le calage de ces armatures devront permettre d'obtenir les épaisseurs d'enrobage voulues, par tous moyens appropriés.

Ces armatures de tous types, comprendront toutes les armatures de retrait, armature de renforts pour trémies, armatures pour coutures des tables de compression des poutres, armatures de chapeaux, bandes noyées, etc.

L'Entrepreneur du présent lot devra également :

- Tous les décaissés et formes de pentes vers les siphons de sols
- Toutes les réservations des entrées siphons et caniveaux
- Tous les renformis indiqués sur les plans
- Tous les dés BA nécessaires au droit des remontées des réseaux dans la zone cuisine

État de livraison :

a) En surface

Les dalles de planchers seront livrées comme suit :

- Les sols des planchers en porte à faux des patios seront livrés en béton balayé avec forme de pente.
- Tous les autres sols seront livrés avec surfacage dressé et lissé. Ces sols seront livrés débarrassés de toutes coulures de laitance ou mortier.

En surface, ces dalles seront livrées avec les tolérances des DTU des étanchéités et revêtements de finition des sols des lots concernés.

b) En sous face

Sous faces restant apparentes :

Aspect des parements « brut de décoffrage »,

Sous faces isolées :

Application d'une isolation thermique constituée de panneaux composite

Nota important :

Les dalles de planchers devront assurer leur propre coupe-feu par les armatures et par un enrobage suffisant des aciers.

Localisation :

Réalisation de toutes les dalles de plancher de type dalles pleines ou prédalles situées en plancher haut du vide sanitaire et des zones sur terre-plein.

Se reporter au dossier de consultation pour nature et emplacement des dalles pleines.

6.2 Protection contre les termites

a) Nature des prestations

Selon la loi 99-471 de juin 1999 et le décret 2006-591 du 23 mai 2006, classant le département de la **HAUTE GARONNE** en zone termitée, l'Entrepreneur du présent lot devra prendre à sa charge toutes les protections nécessaires.

L'Entrepreneur du présent lot devra la mise en œuvre d'un système anti-termites en dalles basses.

Ce système anti-termites, se fera par une barrière physico-chimique de type **XYLOPHENE TERMIPROTECT** ou techniquement équivalent, au droit de chaque reprise de bétonnage, joint ou pénétration de réseaux vers l'extérieur.

La mise en œuvre devra être effectuée par des sociétés qualifiées et agréées par le fabricant, selon le protocole de son cahier des charges.

Ce traitement devra être prévu réalisé aux arrêts de coulage, joints de retrait traversant ou non, joints de dilatation, et joints d'isolation, ainsi qu'au droit de toute les pénétrations de réseaux (canalisation, gaines, tuyau dans les dalles basses.

En tout état de cause, le produit employé devra posséder une certification CTB-P+ délivrée par l'institut Technologique FCBA.

b) Localisation

Mise en œuvre de tous systèmes de protection contre les termites sous l'ensemble des dalles basses du bâtiment.

6.3 Relevés béton

a) Nature des prestations

L'Entrepreneur du présent lot devra la réalisation de la totalité des relevés et acrotères en béton armé qui seront nécessaires pour recevoir les relevés d'étanchéité du **lot « Étanchéité »**.

Ces ouvrages seront prévus réalisés en béton armé coulés dans des coffrages adéquats avec l'obtention de parements « Soignés » au sens de la NF P 18-201 (D.T.U. 21).

Le béton sera prévu selon études techniques, afin de satisfaire aux résistances mécaniques attendues, et en prenant compte du milieu dans lequel ces acrotères et relevés vont être réalisés.

Prévoir toutes les sujétions de réalisation de ces ouvrages y compris toutes les sujétions de liaisonnement avec les complexes des planchers.

Dans les différents ouvrages, l'Entrepreneur devra prévoir au présent lot toutes les engravures, larmiers et béquets d'une profondeur répondant aux normes permettant de recevoir les relevés d'étanchéité, le traitement de tous les joints de retrait selon D.T.U.

L'Entrepreneur devra réaliser ces engravures et réservations selon instructions de l'Entrepreneur du **lot « Étanchéité »**.

b) Localisation

Réalisation de tous les relevés béton en plancher haut du bâtiment.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des relevés béton.

6.4 Ouvrages divers de Gros Œuvre

6.4.1 Assainissement intérieur

Sont à comprendre au présent article, les travaux d'assainissement sous les dalles basses, recueillant les eaux usées, eaux pluviales et eaux vannes du bâtiment.

Les travaux comprendront :

- La fourniture et la pose de toutes les canalisations, et leur raccordement aux siphons de sol et aux regards.
- La fourniture et raccordement des siphons.
- La fourniture et raccordement des regards avaloir.
- La fourniture et raccordement des regards de visite.
- La fourniture et raccordement du regard borgne.
- La réalisation de la fosse de relevage.
- Etc...

A noter que l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir un hydrocurage des réseaux en fin de chantier.

6.4.1.1 Canalisations PVC

a) Nature des prestations

Ces travaux comprendront la fourniture et la mise en place de toutes les canalisations situées en sous face des dalles basses. Ces canalisations recueilleront les différents regards et siphons de sol, ainsi que toutes les descentes EU, EP, EV du plombier.

Ces réseaux seront prévus par tuyaux PVC, série assainissement CR8 de diamètres appropriés, selon demande du plombier et comprendront tous les accessoires, culottes, tés, coudes ainsi que tous les tampons hermétiques pour entretien des réseaux.

Prévoir également toutes les pentes règlementaires pour ces réseaux.

Les travaux comprendront également :

- La réalisation de toutes les fouilles nécessaires à l'exécution de ces canalisations et l'évacuation des terres excédentaires aux décharges publiques.
- La fourniture et la pose des canalisations en PVC sur lit de sable avec calage et remblais après coup.

- La sortie de ces différentes canalisations à 1,00 m à l'extérieur du bâtiment, afin d'être ensuite reprises par le **lot « V.R.D. - Réseaux Humides »**.

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir toutes les attentes au niveau des dalles basses, pour reprise par le **lot « Plomberie - Sanitaire »**. Ces attentes seront obturées provisoirement de manière efficace en attente de leur reprise par le plombier. Toute obturation par du papier sera proscrite.

b) Localisation

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des canalisations PVC.

6.4.1.2 Canalisations en aérien

Tous les réseaux de canalisations situées en sous face des différentes dalles en planchers haut des différents niveaux d'infrastructure du bâtiment principal, sont prévus au **lot « Plomberie - Sanitaire »**.

Rien à prévoir au présent lot.

6.4.1.3 Siphons de sols

a) Nature des prestations

Les siphons de sol seront étanches en fonte de diamètre 100 mm minimum avec panier intérieur mobile des établissements **Franceaux** ou techniquement équivalent.

b) Localisation

Fourniture et mise en œuvre de tous les siphons de sols.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des siphons de sols.

6.4.1.4 Regard de visite

a) Nature des prestations

Il sera prévu des regards de visite en béton à tout changement de direction des canalisations.

Ces regards seront en béton armé seront de type préfabriqués et visitables, aux dimensions selon demandes du **lot « Plomberie - Sanitaire »** et de hauteur variable compte tenu des pentes.

Ces regards étanches comporteront des tampons de recouvrement type **Norinco** ou techniquement équivalent, finition au mortier, de ciment avec contre cadre à sceller.

A noter que ces regards recevront un cuvelage de type **SIKA** ou techniquement équivalent sur toutes les faces comprises au sol.

b) Localisation

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des regards de visite.

6.4.2 Génie civil et raccordement à l'égout

Aucuns travaux de raccordement à l'égout n'est à prévoir à la charge de l'Entrepreneur du présent lot, ces travaux étant prévus réalisés par l'Entrepreneur du **lot « V.R.D. - Réseaux Humides »**.

6.4.3 Fourreaux électrique

a) Nature des prestations

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la fourniture et la mise en œuvre de l'ensemble des fourreaux électriques à mettre en œuvre sous les dalles basses pour les besoins de l'Entrepreneur du **lot « Électricité - Courant Fort »**.

b) Localisation

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des fourreaux.

6.4.4 Réservations, trous, scellement, calfeutrements

a) Nature des prestations

L'Entrepreneur du présent lot aura la charge de la réalisation de toutes les réservations et trémies nécessaires aux passages de toutes les canalisations et fluides de tous les lots techniques et leur rebouchement après coup.

L'Entrepreneur du présent lot devra également la réalisation de toutes les réservations nécessaires aux besoins des lots architecturaux et leur rebouchement après coup.

A noter que ces trémies et réservations sont à prévoir dans les longrines, murs de soutènement, voiles béton, dalles basses, murs maçonnés, poteaux, poutres, dalles pleines, etc...

Les trémies supposeront également la façon de tous les linteaux, chevêtres et autres à réaliser, y compris toutes sujétions. Il est demandé que les trémies soient protégées au vide avant rebouchement par la mise en place de treillis soudé à mailles serrées qui sera ensuite découpé à la demande, selon les besoins, pour éviter toutes sujétions de rebouchement de ces trémies après passage des gaines fourreaux ou autres.

L'Entrepreneur du présent lot devra se reporter aux plans et C.C.T.P. des lots techniques et architecturaux pour connaître la nature et l'emplacement de réservations à prévoir pour les besoins des lots techniques ou architecturaux.

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir dans son offre la réalisation de tous les calfeutrements. Ces calfeutrements réalisés dans les différentes parois coupe-feu devront présenter une résistance au feu identique aux ouvrages concernés.

Après pose de toutes les canalisations, fourreaux ou autres qui seront effectuées par les lots concernés, l'Entrepreneur du présent lot devra le rebouchement soigné de toutes les trémies et réservations par matériau assurant le degré coupe-feu demandé.

A noter que pour toutes les réservations et rebouchements à effectuer dans les ouvrages enterrés pour les passages de canalisations des lots techniques, les rebouchements seront impérativement effectués après mise en place des fourreaux et canalisations par ces lots, par joints gonflants ou système équivalent pour éviter toutes pénétrations d'eau, à proposer au Maître d'Œuvre et au Bureaux de Contrôle pour approbation.

Nota important :

Toutes les réservations et rebouchages demandés en temps voulu par les lots techniques ou lots architecturaux pour les diamètres supérieurs à 50 mm, seront à la charge de l'Entrepreneur du présent lot dans le cadre de son offre forfaitaire.

Toutes les réservations et rebouchages non demandés en temps voulu par les lots techniques ou lots architecturaux pour les diamètres supérieurs à 50 mm, seront à la charge de l'Entrepreneur du présent lot, les frais étant à la charge du lot concerné.

Toutes les réservations et rebouchages pour les diamètres inférieurs à 50 mm, seront à la charge des lots intéressés.

b) Localisation

Ces différentes réservations, compris calfeutrements sont à effectuer par l'Entrepreneur du présent lot pour les besoins des différents lots, dans le bâtiment principal et le local extérieur « Tri Sélectif - Transformateur - Aire de Présentation des Poubelles ».

A noter que l'Entrepreneur devra au stade de la consultation prendre impérativement connaissance du dossier des lots techniques pour connaître la nature et l'emplacement des réservations à effectuer.

Ces ouvrages feront l'objet en cours d'exécution de plans spécifiques par niveau qui seront approuvés par le Maître d'Œuvre au fur et à mesure de la demande des lots intéressés et de leur exécution.

6.4.5 Isolation thermique sous dalles basses

a) Nature des prestations

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir dans son offre la réalisation de l'isolation thermique, pour se conformer à la réglementation thermique et au programme de l'opération.

Cette isolation devra être réalisée en sous face des dalles basses, mais également sur la totalité des retombées de longrines.

Cette isolation sera constituée par mise en place de panneaux isolant en polystyrène expansé, avec peau de surface lisse, de type **KNAUF Therm Dalle Portée Th 38** des établissements **KNAUF** ou techniquement équivalent.

Ces produits devront posséder une certification Acermi et un Avis Technique. Leur mise en œuvre devra être réalisée par des équipes agréées, selon les prescriptions du PV de caractérisation et les recommandations du fabricant.

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la fourniture et pose de panneaux, d'épaisseur nécessaire, présentant les caractéristiques thermiques suivant l'Etude Thermique. A noter que les caractéristiques des panneaux données ci-avant sont des minima et l'entrepreneur sera impérativement tenu de respecter les critères de l'étude thermique du projet.

Les sujétions et recommandations suivantes seront prises en compte :

- La liaison avec le béton (ancres) devra être conforme au Cahier des Charges.
- La pose se fera à joints serrés et décalés conforme au Cahier des Charges et à l'Avis Technique.
- Le stockage sur le chantier à plat et protégé des intempéries.

L'Entrepreneur du présent lot devra se reporter au dossier de consultation du **lot « Plomberie - Sanitaire »** pour nature des coefficients thermiques à respecter et à l'emplacement des ouvrages à réaliser compte tenu du respect de la réglementation thermique **RT 2012**.

b) Localisation

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des isolants thermiques sous dalles basses.

6.4.6 Isolation thermique du VS

a) Nature des prestations

Application d'une isolation thermique constituée de panneaux composite de laine de bois et de polystyrène expansé, de type Fibra ULTRA FM CLARTE des établissements Knauf ou techniquement.

La résistance thermique minimale des panneaux devra être telle que $R = 3,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (ép. 12.5cm) ou $R = 4,3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (ép. 15 cm) suivants les zones repérées sur les coupes structure et les plans des lots techniques.

Prévoir l'isolation des retombées et sous faces des poutres ainsi que l'isolation des murs de refend sur une hauteur de 60 cm : la résistance thermique minimale de ces panneaux devra être telle que $R = 1,15 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (ép. 5cm).

b) Localisation

Réalisation d'une isolation thermique en plancher haut du vide sanitaire sauf sur emprise des locaux techniques.

Se reporter aux plans de principe de structure pour nature et emplacement de ces ouvrages.

7 GROS ŒUVRE EN SUPERSTRUCTURE

Généralités

Sont à comprendre au présent article, tous les ouvrages de Gros Œuvre en superstructure du bâtiment, à réaliser depuis le plancher bas du rez-de-chaussée jusqu'en toiture du bâtiment, y compris édicules et local pompe en toiture.

A noter que les prestations à la charge du présent lot comprendront :

- Les voiles béton (coulés en place et murs à coffrage intégré).
- Les poteaux (poteaux béton et poteaux mixtes béton/métal).
- Les poutres béton.
- Les planchers (dalles pleines, dalles pleines sur prédalles précontraintes et planchers alvéolaires précontraints avec dalle de compression).
- Les relevés et acrotères béton.
- Les escaliers béton.
- Les ouvrages divers de gros œuvre, comprenant : traitements des joints de dilatation, réservations, ouvrages divers pour le lot 23 « Equipements de Cuisine », etc...

A noter également :

- Que tous les ouvrages en béton armé seront coulés dans des coffrages soignés P3 minimum.
- Que les sections indiquées sur les plans de structures sont des maximas et ne devront en aucun cas être augmentées sauf éventuellement dans certains cas avec l'approbation du Maître d'Œuvre. Ces calculs resteront du ressort de l'Entrepreneur du présent lot.
- Que tous les ouvrages devront impérativement respecter les degrés SF et CF, et les surcharges tel que prévus aux **articles 2.1. et 2.19.**
- Qu'il sera prévu toutes les réservations nécessaires pour permettre les passages des réseaux fluides dans les poutres, afin d'éviter des passages de canalisations, chemins de câbles et autres sous celles-ci (prévoir systématiquement par poutre 3 fourreaux de 100 mm, sauf indication contraire).
- Que les différents ouvrages de structure seront dimensionnés en tenant compte des mesures conservatoires pour la réalisation éventuelles des extensions partielles R+5 et R+6.
- Etc...

7.1 Voiles béton

a) Nature des prestations

La totalité des voiles sera réalisé en béton armé avec toutes armatures nécessaires.

Ces voiles seront coulés dans des coffrages adéquats avec l'obtention de parements « Soignés » au sens de la NF P 18-201 (D.T.U. 21).

Le béton sera prévu selon études techniques, afin de satisfaire aux résistances mécaniques attendues, et en prenant en compte du milieu dans lequel ces voiles vont être réalisés.

Les coffrages seront en bois ou métalliques avec toutes les sujétions d'étalement nécessaires, et comprendront tous ouvrages nécessaires au maintien et au serrage, y compris toutes façons accessoires pour réservations au coulage du béton. Ces coffrages et étalements devront être de rigidité suffisante pour résister sans déformations aux sollicitations de toute nature qu'ils sont amenés à subir pendant l'exécution des travaux.

Les armatures seront prévues de tous diamètres appropriés pour ces ouvrages, y compris façonnages, recouvrements, ligatures, coupes, déchets. La mise en œuvre et le calage de ces armatures devra permettre d'obtenir les épaisseurs d'enrobage voulus, par tous moyens appropriés.

Ces armatures de tous types, comprendront tous les renforts pour trémies, report de charges, retrait, attentes, etc. ...

A noter que ces voiles devront assurer leur propre stabilité au feu par un enrobage suffisant des aciers.

L'Entrepreneur du présent lot devra également :

- Les aciers en attente pour réalisation de tous les ouvrages au droit de ces voiles.
- Toutes les réservations nécessaires au passage des canalisations et gaines des lots techniques ainsi que toutes les réservations nécessaires à l'incorporation d'ouvrages des lots architecturaux.
- La fourniture et la mise en place de tous les mannequins qui seront nécessaires pour l'incorporation des huisseries, trappes, ouvrages de l'ascensoriste et tout autres ouvrages à incorporer, fournis par les **lots « Menuiseries Intérieures », « Serrurerie », « Ascenseur »** et autres, ainsi que l'incorporation et le scellement de ces ouvrages, compris raccords soignés. Les implantations de ces ouvrages seront à la charge du présent lot sous le couvert des lots intéressés.
- Toutes les réservations nécessaires pour scellement des mains courantes par le **lot « Serrurerie »**, le cas échéant.
- Tous les ragréages soignés sur toutes les faces vues de ces voiles, y compris rebouchements parfaitement soignés des trous de banches.

Les balèvres seront poncées, les différences de nu à la jonction des coffrages seront rattrapées par ponçage sur une largeur suffisante proportionnelle à l'importance de celles-ci.

Dans le cas où les reprises ou ragréages seraient trop apparents, ils devront obligatoirement être finis par meulage afin d'obtenir un aspect général homogène.

b) Localisation

Réalisation de tous les voiles béton.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des voiles béton intérieurs.

7.2 Poteaux

a) Nature des prestations

Ces poteaux seront réalisés en béton armé avec toutes armatures nécessaires.

Ces poteaux seront coulés dans des coffrages adéquats avec l'obtention de parements « Soignés » au sens de la NF P 18-201 (D.T.U. 21).

Le béton sera prévu selon études techniques, afin de satisfaire aux résistances mécaniques attendues, et en prenant en compte du milieu dans lequel ces poteaux vont être réalisés.

Les coffrages seront en bois ou métalliques avec tous les étais nécessaires, et comprendront tous ouvrages nécessaires au maintien et au serrage, y compris toutes façons accessoires pour réservations au coulage du béton. Ces coffrages et étalements devront être de rigidité suffisante pour résister sans déformations aux sollicitations de toutes natures qu'ils sont amenés à subir pendant l'exécution des travaux.

Les armatures seront prévues de tous diamètres appropriés pour ces ouvrages, y compris façonnages, recouvrements, ligatures, coupes, déchets. La mise en œuvre et le calage de ces armatures devront permettre d'obtenir les épaisseurs d'enrobage voulues, par tous moyens appropriés.

L'Entrepreneur du présent lot devra également :

- Les aciers en attente pour réalisation de tous les ouvrages au droit de ces poteaux.
- La livraison des poteaux droits à angles vifs.
- Tous les ragréages soignés sur toutes les faces vues de ces poteaux.

A noter que ces poteaux devront assurer leur propre stabilité au feu par un enrobage suffisant des aciers.

Les balèbres seront poncées, les différences de nu à la jonction des coffrages seront rattrapées par ponçage sur une largeur suffisante proportionnelle à l'importance de la différence de nu.

Dans le cas où les reprises ou ragréages seraient trop apparents, ils devront obligatoirement être finis par meulage afin d'obtenir un aspect général homogène.

b) Localisation

L'Entrepreneur devra prévoir la réalisation de tous les poteaux béton dans la hauteur des différents niveaux de superstructure du bâtiment.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des poteaux béton.

7.3 Poutres béton

a) Nature des prestations

Toutes les poutres seront réalisées en béton armé ou précontraint avec toutes les armatures nécessaires.

Ces poutres seront coulées dans des coffrages adéquats avec l'obtention de parements « Soignés » au sens de la NF P 18-201 (D.T.U. 21).

Le béton sera prévu selon études techniques, afin satisfaire aux résistances mécaniques attendues, et en prenant en compte du milieu dans lequel ces poutres vont être réalisées.

Les coffrages seront en bois ou métalliques avec tous les étais nécessaires, et comprendront tous ouvrages nécessaires au maintien et au serrage, y compris toutes façons accessoires pour réservations au coulage du béton. Ces coffrages et étalements devront être de rigidité suffisante pour résister sans déformations aux sollicitations de toute nature qu'ils sont amenés à subir pendant l'exécution des travaux.

Les armatures seront prévues de tous diamètres appropriés pour ces ouvrages, y compris façonnages, recouvrements, ligatures, coupes, déchets. La mise en œuvre et le calage de ces armatures devra permettre d'obtenir les épaisseurs d'enrobage voulus, par tous moyens appropriés.

L'Entrepreneur du présent lot devra également :

- Les aciers en attente pour réalisation de tous les ouvrages au droit de ces poutres.
- La livraison des poutres à angles vifs.
- Tous les ragréages soignés sur toutes les faces vues de ces poutres.
- Toutes les réservations nécessaires pour permettre les passages des réseaux dans ces poutres.

A noter que ces poutres devront assurer leur propre stabilité au feu par un enrobage suffisant des aciers.

A noter également que l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir dans son offre pour les poutres de façades :

- Toutes les sujétions liées à la mise en œuvre des façades (feuilures, engravures, etc....), dans les poutres de façades.

- L'incorporation dans les voiles de façade, de tous les rails ou inserts qui seront fournis par les **lots « Menuiseries Extérieures Aluminium », « Stores Intérieurs de Protection Solaire » et « Serrurerie »**. A noter que ces incorporations devront être placées tout en respectant les D.T.U. de ce lot.

Les balèvres seront poncées, les différences de nu à la jonction des coffrages seront rattrapées par ponçage sur une largeur suffisante proportionnelle à l'importance de la différence de nu.

Dans le cas où les reprises ou ragréages seraient trop apparents, ils devront obligatoirement être finis par meulage afin d'obtenir un aspect général homogène

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir toutes les réservations nécessaires pour permettre les passages des réseaux fluides dans les poutres, afin d'éviter des passages de canalisations, chemins de câbles et autres sous les poutres (prévoir systématiquement par poutre 3 fourreaux de 100 mm, sauf indication contraire).

Dans le cas où la poutre fait partie d'un ouvrage séparatif coupe-feu ou pour respecter les contraintes acoustiques demandées, tous les trous non utilisés seront rebouchés au titre des travaux du présent article avec du béton à base de résine ou mortiers, ayant la même résistance au feu ou le même niveau d'affaiblissement acoustique.

b) Localisation

L'Entrepreneur devra prévoir la réalisation de toutes les poutres en plancher haut des différents niveaux de superstructure du bâtiment.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des poutres béton.

7.4 Dalles pleines sur prédalles précontraintes

a) Nature des prestations

Ces planchers seront réalisés par dalle pleine en béton armé avec toutes armatures nécessaires.

Ces ouvrages seront prévus coulés sur prédalles précontraintes, tout en respectant les tolérances des D.T.U.

La totalité de ces planchers sera donc réalisée selon les prescriptions définies à **l'article 3.3.4.**

Ces planchers devront être calculés pour obtenir les critères coupe-feu exigés, recevoir les surcharges imposées et respecter les exigences acoustiques nécessaires.

Ces dalles de planchers devront assurer leur propre coupe-feu par les armatures et par un enrobage suffisant des aciers.

Le béton sera prévu selon études techniques, afin de satisfaire aux résistances mécaniques attendues, et en prenant en compte le milieu dans lequel ces dalles seront réalisées.

Les armatures seront prévues de tous diamètres appropriés pour ces ouvrages, y compris façonnages, recouvrements, ligatures, coupes, déchets. La mise en œuvre et le calage de ces armatures devront permettre d'obtenir les épaisseurs d'enrobage voulues, par tous moyens appropriés.

Ces armatures de tous types, comprendront toutes les armatures de retrait, armature de renforts pour trémies, armatures pour coutures des tables de compression des poutres, armatures de chapeaux, bandes noyées, etc...

A noter que ces dalles pleines comprendront aux différents niveaux, la réalisation de toutes les bandes noyées nécessaires prévues dans l'épaisseur des dalles, les plis de dalles pour décalage de niveaux, ainsi que tous les nez de dalles en porte-à-faux pour mise en œuvre des complexes de façades au droit des pignons sans poutres.

Nature de livraison des sols :

Tous les dalles de tous les locaux sans exception seront livrés parfaitement surfacées, dressées et « lissées » au sens de la NF P 18-201 (D.T.U. 21), avec tous les décaissés nécessaires, et toutes les façons de pente règlementaires vers les siphons de sols et les entrées d'eau en toiture qui seront mis en place par les **lots « Plomberie - Sanitaire » et « Étanchéité »**.

Ces sols seront livrés débarrassés de toutes coulures de laitance ou mortier.

Au droit des portes coupe-feu, il sera prévu la réalisation de glacis permettant d'assurer le degré coupe-feu avec les portes.

Les dalles seront livrées brutes aux niveaux indiqués sur les plans, en respectant les tolérances des D.T.U. des revêtements d'étanchéité et de finition des sols prévus aux lots architecturaux.

Nota important :

L'Entrepreneur du présent lot sera impérativement tenu de livrer la sous face de ces planchers de même aspect que celui demandé en dalle pleine.

Ceci supposera :

- Un aspect parfait sans désaffleurement des différents panneaux.
- La coupe de tous les fers et insert de manutention de ces panneaux compris passivation et rebouchage au mortier résine.

Tout aspect non conforme à celui demandé fera en tout état de cause l'objet d'une reprise, voire une réfection de l'ouvrage.

b) Localisation

Réalisation des dalles de plancher de type dalles pleines sur prédalles précontraintes situées en plancher haut des différents niveaux de superstructure du bâtiment.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des dalles pleines sur prédalles précontraintes.

7.5 Relevés et acrotères béton

a) Nature des prestations

L'Entrepreneur du présent lot devra la réalisation de la totalité des relevés et acrotères en béton armé qui seront nécessaires pour recevoir les relevés d'étanchéité du **lot « Étanchéité »**.

Ces ouvrages seront prévus réalisés en béton armé coulés dans des coffrages soignés avec toutes armatures nécessaires, hauteur selon plans et coupes du Maître d'Œuvre.

Le béton sera prévu selon études techniques, afin de satisfaire aux résistances mécaniques attendues, et en prenant compte du milieu dans lequel ces acrotères et relevés vont être réalisés.

Prévoir toutes les sujétions de réalisation de ces ouvrages y compris toutes les sujétions de liaisonnement avec les complexes des planchers.

Dans les différents ouvrages, l'Entrepreneur devra prévoir au présent lot toutes les engravures, larmiers et béquets d'une profondeur répondant aux normes permettant de recevoir les relevés d'étanchéité, le traitement de tous les joints de retrait selon D.T.U., ainsi que toutes les réservations pour mise en œuvre de gardes corps dans ces ouvrages

L'Entrepreneur devra réaliser ces engravures et réservations selon instructions de l'Entrepreneur du **lot 03 « Étanchéité »**.

b) Localisation

Réalisation de tous les relevés et acrotères béton aux différents niveaux de toiture et terrasses accessibles et inaccessibles du bâtiment.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des relevés et acrotères béton.

7.6 Escaliers béton armé préfabriqué

a) Nature des prestations

L'Entrepreneur du présent lot devra la réalisation des escaliers qui seront prévus préfabriqués qui comprendront les paillasse, marches et contremarches, paliers et ½ paliers intermédiaires en béton armé y compris toutes armatures nécessaires.

Pour les marches, les tolérances de planéité et de niveau seront celles précisées aux D.T.U.

Les marches d'un même ouvrage devront toujours avoir les mêmes hauteurs et les mêmes largeurs de giron, les tolérances admises étant de 3 % (trois pour cent), sans toutefois déroger à la réglementation du dimensionnement.

Sauf spécification contraire indiquée en cours du présent C.C.T.P., ces escaliers seront livrés comme suit :

- Les sous faces resteront brut de décoffrage parfaitement soigné avec balèbres parfaitement poncées, les manques de matière reprises.
- Les épaisseurs de limons et paillasse seront enduites au ciment ou parfaitement ragrées.
- Les marches, contre marches, paliers et demi paliers des escaliers issues de secours seront livrés parfaitement surfacés avec profils aluminium antidérapants en nez de marches.
- Les marches et contre marches des escaliers centraux avec négatif de 3 cm pour revêtement de finition des lots architecturaux et profils aluminium antidérapants en nez de marches.

A noter :

- Que ces escaliers comprendront toutes les maçonneries de fermeture en sous face des départs d'escaliers intérieurs.
- Que ces escaliers comprendront toutes les réservations nécessaires pour scellement des gardes corps métalliques par le **lot « Serrurerie »**, le cas échéant.
- Que ces escaliers comprendront les nez antidérapants pour l'ensemble des escaliers.
- Qu'ils respecteront les dispositions pour assurer l'accessibilité des personnes handicapées.

b) Localisation

Réalisation de la totalité des escaliers en béton armé préfabriqués pour desservir les différents niveaux de superstructure du bâtiment.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des escaliers béton armé.

7.7 Ouvrages divers de Gros Œuvre

7.7.1 Réservations, trous, scellement, calfeutrements

a) Nature des prestations

L'Entrepreneur du présent lot aura la charge de la réalisation de toutes les réservations et trémies nécessaires aux passages de toutes les canalisations et fluides de tous les lots techniques et leur rebouchement après coup.

L'Entrepreneur du présent lot devra également la réalisation de toutes les réservations nécessaires aux besoins des lots architecturaux et leur rebouchement après coup.

A noter que ces trémies et réservations sont à prévoir dans les longrines, murs de soutènement, voiles béton, dalles basses, murs maçonnés, poteaux, poutres, dalles pleines, etc...

Les trémies supposeront également la façon de tous les linteaux, chevêtres et autres à réaliser, y compris toutes sujétions. Il est demandé que les trémies soient protégées au vide avant rebouchement par la mise en place de treillis soudé à mailles serrées qui sera ensuite découpé à la demande, selon les besoins, pour éviter toutes sujétions de rebouchement de ces trémies après passage des gaines fourreaux ou autres.

L'Entrepreneur du présent lot devra se reporter aux plans et C.C.T.P. des lots techniques et architecturaux pour connaître la nature et l'emplacement de réservations à prévoir pour les besoins des lots techniques ou architecturaux.

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir dans son offre la réalisation de tous les calfeutrements. Ces calfeutrements réalisés dans les différentes parois coupe-feu devront présenter une résistance au feu identique aux ouvrages concernés.

Après pose de toutes les canalisations, fourreaux ou autres qui seront effectuées par les lots concernés, l'Entrepreneur du présent lot devra le rebouchement soigné de toutes les trémies et réservations par matériau assurant le degré coupe-feu demandé.

Nota important :

Toutes les réservations et rebouchages demandés en temps voulu par les lots techniques ou lots architecturaux pour les diamètres supérieurs à 50 mm, seront à la charge de l'Entrepreneur du présent lot dans le cadre de son offre forfaitaire.

Toutes les réservations et rebouchages non demandés en temps voulu par les lots techniques ou lots architecturaux pour les diamètres supérieurs à 50 mm, seront à la charge de l'Entrepreneur du présent lot, les frais étant à la charge du lot concerné.

Toutes les réservations et rebouchages pour les diamètres inférieurs à 50 mm, seront à la charge des lots intéressés.

b) Localisation

Ces différentes réservations, compris calfeutrements sont à effectuer par l'Entrepreneur du présent lot pour les besoins des différents lots, dans les différents niveaux de superstructure du bâtiment principal et du local extérieur « Tri Sélectif - Transformateur - Aire de Présentation des Poubelles ».

A noter que l'Entrepreneur devra au stade de la consultation prendre impérativement connaissance du dossier des lots techniques pour connaître la nature et l'emplacement des réservations à effectuer.

Ces ouvrages feront l'objet en cours d'exécution de plans spécifiques par niveau qui seront approuvés par le Maître d'Œuvre au fur et à mesure de la demande des lots intéressés et de leur exécution.

8 DIVERS GROS ŒUVRE

8.1 Gaines d'ascenseurs

a) Nature des prestations

Sont à comprendre au présent article, les travaux nécessaires à la réalisation des ouvrages divers de Gros Œuvre des gaines ascenseurs du bâtiment.

La réalisation des gaines, des cuvettes et des édicules en béton armé sont déjà prévus aux articles précédents.

Sont à comprendre au présent article :

- La réalisation de toutes les réservations pour l'incorporation des boîtes à boutons, indicateur d'étage, selon instruction de l'ascensoriste.
- La réalisation de toutes les réservations des baies des façades palières, ainsi que les calfeutrements des portes palières et raccords soignés.
- Les emplacements réservés pour le scellement des guides et autres aux emplacements fournis par l'Entrepreneur du **lot « Ascenseurs »**.
- Les poutres destinées à supporter les fers de machinerie, les poulies de déflexion, et les poulies supérieures. Dispositifs de maintien de la machinerie pour les treuils montés à côté de la gaine ou sous celle-ci.
- La cloison entre le local de machinerie et la gaine si le treuil est monté à côté de la gaine.
- L'intégration des anneaux de manutention fournis par l'Entrepreneur du **lot « Ascenseurs »** en haut de gaine et/ou dans le local des machines.
- Le passage des fourreaux pour canalisations hydrauliques et câblages électriques entre local des machines et gaines de l'ascenseur hydraulique.
- La réalisation en machinerie de tous les massifs anti-vibratiles compris fourniture et mise en place des plots anti-vibratiles selon exigences de l'Entrepreneur du **lot « Ascenseurs »**. A noter que certains massifs pourront être des doubles dalles qui seront posés sur des plots anti-vibratiles et que ces ouvrages comprendront toutes les manutentions et mise en place soignée selon exigences du **lot « Ascenseurs »**.
- La protection des gaines et des baies d'entrées préalablement à l'arrivée de l'ascensoriste sur le chantier, conformément à la réglementation.
- Les talonnettes au droit des portes.

Après exécution de ces ouvrages, les gaines seront réceptionnées par l'Entrepreneur du **lot « Ascenseurs »** qui en vérifiera les aplombs et toutes les réservations qui auront été fournies.

L'Entrepreneur du présent lot, avant toute exécution, sera tenu de prendre connaissance du dossier du **lot « Ascenseurs »** pour nature et emplacement des ouvrages le concernant.

L'Entrepreneur du présent lot devra également tous les ragréages soignés à l'intérieur des gaines.

b) Localisation

Réalisation de tous les travaux divers de gros œuvre des gaines ascenseurs du bâtiment.

8.2 Souches en toitures

a) Nature des prestations

Les travaux prévus au présent lot concernent la réalisation de toutes les souches en toitures.

Les travaux comprendront également la réalisation de toutes les souches pour les besoins du **lot « Chauffage - Ventilation - Climatisation »**.

Ces ouvrages comprendront :

- La réalisation des sorties de souches des différentes gaines en terrasse par voiles et dalles de couverture en béton armé, y compris tous coffrages et armatures nécessaires. Prévoir sur le dessus de cette dalle de couverture la réalisation d'une chape en ciment dressée et lissée avec incorporation de produit étanche type **SIKA** ou techniquement équivalent et la façon de pente pour écoulement des eaux vers l'extérieur.
- La réalisation dans ces voiles de tous les béquets ou engravures nécessaires à l'arrêt des relevés d'étanchéité.
- La réalisation de toutes les réservations nécessaires pour permettre les sorties de gaines, grilles et ventilation et autres ainsi que le scellement des grilles qui seront fournies par les Entrepreneurs des **lots « Serrurerie » et « Chauffage - Ventilation - Climatisation »**.

b) Localisation

Sont à prévoir au présent lot toutes les souches en toitures du bâtiment.

8.3 Recharge de sols

a) Nature des prestations

L'Entrepreneur du présent lot devra la réalisation des différentes recharges de sol, pour rattrapage des niveaux bruts par rapport au niveau fini en fonction des revêtements et de finition de sol nécessaires pour les besoins des différents lots architecturaux.

Les recharges de sol destinées à recevoir un revêtement de finition seront prévues réalisées en béton allégé.

Ces recharges seront réalisées en béton allégé d'épaisseur selon plans Architectes en infrastructure comme en superstructure, de type **Polys Beto** ou techniquement équivalent possédant un avis technique.

Toutes ces recharges sans exception devront être réalisées avec application préalable d'un primaire d'accrochage, devront recevoir en finition un mortier de ragréage de surface auto nivelant P4S de type **Nivepro** des établissements **Weber & Broutin** ou techniquement équivalent, à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

Ces recharges seront mise en œuvre selon les prescriptions techniques du fabricant, avec incorporation d'une nappe de treillis soudé anti fissuration, mise en œuvre de bandes de compression en périphérie et réalisation de tous les joints de fractionnements réglementaires.

A noter que certaines de ces recharges seront destinées à rester brutes apparentes, et seront prévues réalisées en béton avec mise en place de toutes les armatures et coffrages nécessaires. Pour ces recharges, l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir après ponçage et aspiration des poussières, la réalisation de tous les traitements de finition tels que bouches pores de type **Anti Graph** ou techniquement équivalent.

b) Localisation

Réalisation de toutes les recharges de sols aux différents niveaux du bâtiment principal pour rattrapage des différences de niveaux quand nécessaire.

8.4 Talonnettes et dés en béton

a) Nature des prestations

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la réalisation de toutes les talonnettes en béton moulé nécessaires, y compris tous coffrages et armatures nécessaires.

Ces talonnettes en béton seront à prévoir pour tous les locaux comme suit (liste non exhaustive) :

- Au droit des pieds de conduits de ventilation ou gaines techniques.
- En partie basse des portes et des grilles de ventilation, quand celles-ci descendent jusqu'au sol.
- Pour recoupement de zones CF.
- Au droit des faux planchers.
- Etc...

b) Localisation

Réalisation de toutes les talonnettes et dés béton aux différents niveaux du bâtiment.

8.5 Ouvrages divers pour les besoins de l'étanchéur

8.5.1 Ouvrages divers pour les besoins de l'étanchéur du bâtiment

a) Nature des prestations

Les travaux prévus au présent article comprendront la réalisation de la totalité des travaux de Gros Œuvre qui seront nécessaires pour recevoir les complexes d'étanchéité des parties courantes, des relevés et des ouvrages annexes de l'étanchéur au droit des différentes toitures et terrasses accessibles.

Ces travaux seront à réaliser en fonction des différents complexes d'étanchéité envisagés et selon les normes D.T.U. en vigueur.

Sans que cette liste ne soit limitative et suivant détails dossier de consultation, les travaux à prévoir à la charge du présent lot comprendront :

- La préparation des différents supports pour permettre la pose des complexes d'étanchéité.
- La réalisation de toutes les formes de pentes nécessaires.
- La réalisation de toutes les réservations dans les ouvrages du présent lot pour permettre la mise en place des entrées d'eau, sorties de ventilation, trop plein, pissettes et autres compris façon de décaissés au droit des différentes platines, ainsi que la réalisation de tous les rebouchements soignés au droit de ces ouvrages après mise en place des ouvrages du **lot « Étanchéité »**.
- La pose de toutes les platines métalliques des portiques des locaux techniques en toiture et pour nacelles de nettoyage, qui sont prévues fournies par l'Entrepreneur du **lot « Serrurerie »**.

A noter que toutes les couvertines métalliques, ainsi que les solins-bavettes sont prévues aux **lots « Étanchéité »** et que l'Entrepreneur du présent lot doit à sa charge la réalisation de tous les ouvrages recevant les relevés de l'étanchéur (acrotères, relevés et autres en béton).

b) Localisation

L'Entrepreneur du présent lot sera tenu de prendre connaissance du C.C.T.P. du **lot « Étanchéité »** pour connaître la nature et l'emplacement des ouvrages d'étanchéité prévus en toitures du bâtiment principal, et des travaux de Gros Œuvre à réaliser compte tenu des prestations prévues dans ce lot.