

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

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

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

## CCTP GROS OEUVRE

INDICE	DATE	MODIFICATIONS	ÉTABLI PAR	VÉRIFIÉ PAR	VISÉ PAR
A	14-11-2017				



ECHELLE	N° AFFAIRE	CODE EMETTEUR	CODE LOT	REFERENCE DOCUMENT	INDICE	N° FOLIO	N° DOCUMENT
		MHJV					

**PRO/DCE**



**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 03 « GROS ŒUVRE »**

Référence Document	Ind	Date	Observations	Écrit	Vérifié	Validé
2779-TER-PRO-CCTP-LOT 03 GO	0	14/11/2017	1 <sup>ère</sup> diffusion	OR	CL	GN

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>SPECIFICATIONS GENERALES.....</b>	<b>7</b>
1.1	OBJET DU PRESENT LOT .....	7
1.2	PRESENTATION DU PROJET .....	7
1.3	CONSISTANCE DU LOT .....	8
1.4	INTERVENANTS SUR L'OPERATION.....	10
1.5	DELAIS D'EXECUTION .....	10
1.6	CARACTERISTIQUES GENERALES DES TRAVAUX.....	10
1.6.1	<i>Connaissance des lieux.....</i>	11
1.6.2	<i>Visite sur place .....</i>	12
1.6.3	<i>Mesure de protection.....</i>	12
1.7	OBSERVATIONS CONCERNANT LES PLANS ET LE C.C.T.P. ....	12
1.7.1	<i>Ouvrages non explicitement décrits.....</i>	12
1.7.2	<i>Ouvrages et prestations implicitement dus .....</i>	12
1.7.3	<i>Cotes des documents graphiques .....</i>	12
1.7.4	<i>Modifications en cours d'exécution .....</i>	13
1.7.5	<i>Variantes.....</i>	13
1.7.5.1	<i>Variantes sur les produits .....</i>	13
1.7.5.2	<i>Variantes techniques .....</i>	13
1.8	CARACTERE GLOBAL ET FORFAITAIRE DU MARCHE .....	13
1.9	LISTE DES DOCUMENTS JOINTS AU DOSSIER DE CONSULTATION .....	14
1.10	LIMITES DE PRESTATIONS .....	14
<b>2</b>	<b>PRESCRIPTIONS GENERALES .....</b>	<b>16</b>
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>	17
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>	18
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 géotechnique (Eurocode 7) .....</i>	19
2.1.7.5	<i>Conception et dimensionnement des structures pour la résistance aux séismes (Eurocode 8).....</i>	20
2.1.7.6	<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
2.4	PRESCRIPTIONS INCENDIE .....	22
2.5	PRESCRIPTIONS THERMIQUES .....	22
2.6	PRESCRIPTIONS ETANCHEITE A L'AIR.....	22
2.7	PRESCRIPTIONS ACOUSTIQUES .....	23
2.8	PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX FOURNITURES ET MATERIAUX.....	24
2.8.1	<i>Généralités.....</i>	24
2.8.2	<i>Produits de marque.....</i>	24
2.8.3	<i>Responsabilité de l'Entrepreneur .....</i>	25

2.8.4	Agréments - Essais - Analyses .....	25
2.8.5	ATEX .....	25
2.8.6	Substitution de matériaux .....	26
2.9	IMPLANTATIONS .....	26
2.9.1	Généralité .....	26
2.9.2	Implantation du bâtiment .....	26
2.9.3	Trait de niveau .....	27
2.9.4	Système d'axes de référence .....	27
2.10	ORGANISATION GENERALE DU CHANTIER .....	27
2.10.1	Généralité .....	27
2.10.2	Constat d'huissier .....	28
2.10.3	Organisation des accès .....	28
2.10.4	Contraintes d'exécution .....	28
2.10.5	Nuisances .....	29
2.10.6	Tri-sélectif, évacuation et traitement des déchets .....	29
2.10.7	Branchements et réseaux concessionnaires sous domaine public .....	30
2.10.8	Nettoyage et propreté du chantier .....	30
2.11	PROTECTIONS - BALISAGES - PLATELAGES .....	31
2.12	ÉCHAFAUDAGES MATERIELS DE LEVAGE .....	32
2.13	HYGIENE ET SECURITE DE CHANTIER .....	32
2.14	C.S.P.S. ....	33
2.15	ÉCHANTILLONS ET MODELES .....	33
2.15.1	Échantillons .....	33
2.15.2	Éléments modèles .....	34
2.16	RESPONSABILITE .....	34
2.17	VERIFICATION DE LA QUALITE DES TRAVAUX .....	35
2.18	PROTECTION DES OUVRAGES .....	35
2.19	DIMENSIONS ET DISPOSITIONS DES MATERIAUX ET OUVRAGES .....	35
2.20	GARANTIES .....	36
2.20.1	Garantie décennale .....	36
2.20.2	Garantie de parfait achèvement .....	36
2.21	ÉTUDES TECHNIQUES / PLANS D'EXECUTION .....	36
2.21.1	Études .....	36
2.21.2	Plans d'exécution .....	37
2.21.3	Justification de la structure - déformations .....	38
2.21.4	Modalités de contrôle des documents d'exécution .....	38
2.21.5	Calculs automatiques .....	39
2.21.6	Plans de récolement des ouvrages .....	40
2.22	ESSAIS ET ANALYSES .....	40
2.23	TOLERANCES .....	41
2.24	RESERVATIONS, PERCEMENTS ET REBOUCHEMENTS .....	41
2.24.1	Généralités .....	41
2.24.2	Réservations, scellements, calfeutrements .....	43
2.24.3	Fourreaux .....	44
2.24.4	Nature des matériaux utilisés .....	44
2.24.5	Résistance au feu .....	45
2.25	METHODOLOGIE D'EXECUTION .....	45
2.26	INSTALLATION DE CHANTIER .....	45
2.27	AUTO CONTROLE .....	45
2.28	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR DU PRESENT LOT .....	47
2.28.1	Pour la remise de l'offre .....	47
2.28.1.1	Offre financière .....	47
2.28.1.2	Mémoire technique .....	47
2.28.2	Pendant la période de préparation et avant exécution des travaux .....	48

<b>3</b>	<b>PRESCRIPTIONS PARTICULIERES</b>	<b>49</b>
3.1	PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES OUVRAGES BETON	49
3.1.1	<i>Fabrication et mise en œuvre des bétons</i>	49
3.1.1.1	Matériaux entrant dans la composition des bétons	49
3.1.1.1.1	Ciments	49
3.1.1.1.2	Granulats pour béton	49
3.1.1.1.3	Adjuvants et agents de démoulage	49
3.1.1.1.4	Eau de gâchage	49
3.1.1.1.5	Béton prêt à l'emploi	50
3.1.1.2	Composition et destination des bétons	50
3.1.1.3	Classe de résistance minimum des bétons	51
3.1.2	<i>Fabrication et transport des bétons</i>	51
3.1.2.1	Fabrication	51
3.1.2.2	Transport et manutention	51
3.1.2.3	Mise en œuvre des bétons	52
3.1.2.3.1	Vibration des bétons	52
3.1.2.3.2	Bétonnage par temps froid ou chaud	52
3.1.2.3.2.1	Température comprise entre 0°C et 5°C	53
3.1.2.3.2.2	Température inférieure à 0°C	53
3.1.2.3.2.3	Température inférieure à -5°C	53
3.1.2.3.2.4	Température supérieure à 35°C	53
3.1.2.3.3	Adjuvants	53
3.1.2.3.4	Conditions particulières	53
3.1.2.4	Étude et contrôle des bétons	54
3.1.2.5	Dispositions constructives pour les structures en béton armé	54
3.1.2.5.1	Enrobage minimum par rapport au nu des aciers	54
3.1.2.5.2	Ouverture de fissure admissible	54
3.1.3	<i>Fabrication et mise en œuvre des coffrages</i>	54
3.1.3.1	Parements	54
3.1.3.1.1	Parements	55
3.1.3.1.2	Ragréage	55
3.1.3.1.3	Protection	55
3.1.3.2	Étanchéité des coffrages	55
3.1.3.3	Fixation des coffrages	56
3.1.3.4	Caractéristiques mécaniques des coffrages	56
3.1.3.5	Préparation des coffrages	56
3.1.3.5.1	Nettoyages	56
3.1.3.5.2	Humidification	56
3.1.3.5.3	Huilage	56
3.1.3.5.4	Entretien	57
3.1.3.5.5	Reprises de bétonnage	57
3.1.4	<i>Caractéristiques des parements des parements architectoniques</i>	57
3.1.4.1	Qualité des parements	57
3.1.4.1.1	Qualité de parement	57
3.1.4.1.2	Qualité des bétons	57
3.1.4.1.3	Qualité des coffrages	57
3.1.4.1.4	Arase inférieure	57
3.1.4.1.5	Aspect	57
3.1.4.2	Traitement des parements architectoniques	58
3.1.4.2.1	Proscription de toute reprise	58
3.1.4.2.2	Tolérances admissibles pour les parements architectoniques	58
3.1.4.3	Hydrofuge	58
3.1.4.4	Anti graffiti	59
3.1.4.5	Agrément des prototypes, des calepinages d'exécution et des revêtements	59
3.1.5	<i>Fabrication et mise en œuvre des armatures</i>	59
3.1.5.1	Norme XP A 35-014	60
3.1.5.2	Norme NF A 35-015	60
3.1.5.3	Norme NF A 35-016	60
3.1.5.4	Norme NF A 35-019-1	60

3.1.5.5	Norme NF A 35-019-2 .....	60
3.1.5.6	Norme NF A 35-024 .....	60
3.1.6	<b>Tolérances dimensionnelles d'implantation et de mise en œuvre .....</b>	<b>60</b>
3.1.6.1	Système d'axes de référence .....	61
3.1.6.2	Tolérances d'implantation .....	61
3.1.6.3	Tolérances de dimensionnement des ouvrages .....	62
3.1.6.4	Planéité verticale .....	62
3.1.6.5	Etat de surface et sous face des dalles .....	63
3.1.6.6	Unités de passage .....	63
3.2	<b>PRESCRIPTIONS DIVERSES.....</b>	<b>64</b>
3.2.1	<b>Mise en œuvre des maçonneries.....</b>	<b>64</b>
3.2.1.1	Murs destinés à être revêtus d'un enduit.....	64
3.2.1.2	Murs destinés à rester brut .....	64
3.2.1.3	Murs répondant à des critères « coupe-feu » ou acoustiques .....	65
3.2.2	<b>Enduits traditionnels au mortier de liants hydrauliques.....</b>	<b>65</b>
3.2.3	<b>Fabrications et mise en œuvre de planchers de type dalle béton sur prédalles.....</b>	<b>65</b>
3.2.3.1	Description détaillée.....	65
3.2.3.2	Matériaux des dalles.....	66
3.2.3.3	Mise en œuvre.....	66
3.2.4	<b>Isolation thermique.....</b>	<b>66</b>
3.2.5	<b>Ouvrages nécessaires aux travaux d'étanchéité.....</b>	<b>67</b>
3.2.6	<b>Canalisations d'assainissement .....</b>	<b>67</b>
3.2.6.1	Plans et parcours des canalisations .....	67
3.2.6.2	Contrôle et essais des canalisations.....	68
3.2.6.3	Tranchées .....	68
3.2.6.4	Pose des canalisations en tranchées.....	68
3.2.6.5	Remblais .....	68
4	<b>HYPOTHESES DE CONCEPTION .....</b>	<b>69</b>
4.1	<b>HYPOTHESES DE SOL .....</b>	<b>69</b>
4.1.1	<b>Hypothèse de sol.....</b>	<b>69</b>
4.1.1.1	Rappel des caractéristiques du site .....	69
4.1.1.2	Géologie du terrain.....	69
4.1.1.3	Terrassements .....	69
4.1.1.4	Fondations .....	70
4.1.1.5	Plancher bas.....	70
4.1.1.6	Hydrogéologie.....	70
4.1.2	<b>Sismicité .....</b>	<b>71</b>
4.2	<b>HYPOTHESES DE CHARGES.....</b>	<b>71</b>
4.2.1	<b>Généralités.....</b>	<b>71</b>
4.2.2	<b>Surcharges d'exploitations.....</b>	<b>72</b>
4.2.3	<b>Charges permanentes .....</b>	<b>72</b>
4.2.4	<b>Charges climatiques (Eurocodes 1) .....</b>	<b>72</b>
4.2.4.1	Vent .....	72
4.2.4.2	Neige.....	72
4.2.5	<b>Sismicité (Eurocode 8).....</b>	<b>73</b>
4.3	<b>HYPOTHESES SECURITE INCENDIE.....</b>	<b>73</b>
4.3.1	<b>Classement.....</b>	<b>73</b>
4.3.2	<b>Dispositions constructives.....</b>	<b>73</b>
4.3.3	<b>Locaux à risques particuliers .....</b>	<b>73</b>
4.4	<b>HYPOTHESES DE STABILITE ET CONTREVENTEMENT.....</b>	<b>74</b>
4.5	<b>HYPOTHESES THERMIQUES.....</b>	<b>74</b>
4.6	<b>HYPOTHESES D'ETANCHEITE A L'AIR .....</b>	<b>74</b>
5	<b>FRAIS DE CHANTIER.....</b>	<b>75</b>
5.1	<b>FRAIS D'ETUDES ET ADMINISTRATIFS .....</b>	<b>75</b>
5.2	<b>INSTALLATION DE CHANTIER .....</b>	<b>76</b>



5.2.1	Signalisation de chantier.....	76
5.2.2	Panneaux de chantier.....	76
5.2.3	Clôture de chantier.....	76
5.2.4	Voiries et plateformes provisoires de chantier.....	77
5.2.5	Aire de lavage.....	77
5.2.6	Raccordements provisoires de chantier.....	78
5.2.7	Bureaux de chantier.....	78
5.2.8	Cantonnements de chantier.....	79
5.2.9	Aire de stockage des déchets.....	79
5.2.10	Moyens de lutte contre l'incendie – Moyens de secours.....	80
5.2.11	Nettoyage de chantier.....	81
5.2.12	Protection et sécurité du site et des voies d'accès.....	81
5.2.13	Agent trafic.....	81
5.2.14	Remise en état des abords.....	81
5.3	ÉTAT DES LIEUX AVANT ET APRES TRAVAUX.....	82
<b>6</b>	<b>TERRASSEMENTS COMPLEMENTAIRES.....</b>	<b>84</b>
6.1	FOUILLES EN EXCAVATION COMPLEMENTAIRES.....	85
6.2	FOUILLES EN TROUS ET EN RIGOLES.....	85
6.3	FOUILLES DIVERSES.....	86
6.4	EVACUATION DES TERRES.....	87
6.5	REMBLAIS EXTERIEURS PAR TERRE DU SITE.....	87
6.6	REMBLAIS INTERIEURS PAR MATERIAU D'APPORT.....	88
6.7	MISE HORS D'EAU DU FOND DE FOUILLES.....	89
6.8	NIVELLEMENT DEFINITIF.....	89
6.9	DEPOLLUTION DU TERRAIN.....	90
<b>7</b>	<b>GROS ŒUVRE EN INFRASTRUCTURE.....</b>	<b>91</b>
7.1	FONDACTIONS SUPERFICIELLES.....	92
7.2	BUTONS / LONGRINES BETON.....	93
7.3	DALLES BASSES.....	93
7.3.1	Dalles portées sur coffrage perdu biodégradable.....	93
7.3.2	Dallage sur terre-plein.....	94
7.3.2.1	Couche de forme.....	94
7.3.2.2	Dallage sur terre-plein.....	95
7.3.3	Protection contre les termites.....	97
7.4	LIBAGES BETON.....	97
7.5	VOILES BETON CONTRE-TERRE.....	98
7.6	VOILES EN BETON.....	99
7.6.1	Voiles en béton classique.....	99
7.6.2	Voiles en béton architectonique.....	100
7.6.3	Voiles en béton architectonique matricés.....	101
7.7	ALLEGES EN BETON CLASSIQUE.....	102
7.8	SOUTÈNEMENTS EN BETON TALUS VÉGÉTALISÉS EXTERIEURS.....	103
7.9	POTEAUX BETON.....	104
7.10	POUTRES BETON.....	105
7.11	DALLES PLEINES SUR PREDALLES PRECONTRAINTES.....	106
7.12	DALLES PLEINES.....	107
7.13	RELEVÉS EN BETON.....	108
7.14	ESCALIERS BETON.....	109
7.15	CUVETTE ASCENSEUR ENTERÉE.....	110
7.16	CARNEAUX ET COURS ANGLAISES.....	110
7.17	OUVRAGES DIVERS DE GROS ŒUVRE.....	111
7.17.1	Assainissement intérieur.....	111

7.17.1.1	Canalisations PVC .....	111
7.17.1.2	Canalisations en aérien .....	112
7.17.1.3	Siphons de sols .....	112
7.17.1.4	Regard de tringlage .....	112
7.17.1.5	Fosse de relevage .....	113
7.17.2	<i>Génie civil et raccordement à l'égout .....</i>	<i>113</i>
7.17.3	<i>Fourreaux électrique .....</i>	<i>114</i>
7.17.4	<i>Mise à la terre .....</i>	<i>114</i>
7.17.5	<i>Traitement des joints de dilatation .....</i>	<i>114</i>
7.17.6	<i>Murs en maçonnerie .....</i>	<i>115</i>
7.17.7	<i>Enduits en ciment .....</i>	<i>116</i>
7.17.8	<i>Isolation thermique sous dallages sur terre-plein .....</i>	<i>116</i>
7.17.9	<i>Étanchéité et drainage des ouvrages enterrés .....</i>	<i>117</i>
7.17.10	<i>Réservations, trous, scellement, calfeutrements .....</i>	<i>118</i>
7.17.11	<i>Gaines d'ascenseurs .....</i>	<i>119</i>
7.17.12	<i>Conduits et gaines techniques .....</i>	<i>120</i>
7.17.13	<i>Aménagements des locaux techniques .....</i>	<i>121</i>
7.17.14	<i>Talonnets et dés en béton .....</i>	<i>124</i>
7.17.15	<i>Ouvrages divers pour les besoins de l'étanchéité .....</i>	<i>124</i>



## **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 03 « 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 Un local de rangements extérieurs.
  - o Préaux et coursives.
  - o Etc...
- Un bâtiment principal à simple rez-de-chaussée (plancher bas en béton, toiture en bois/métal et ponctuellement en béton), comportant :
  - o Cinq salles de classe maternelle.
  - o Une salle de garderie maternelle.
  - o Une salle de motricité maternelle.
  - o Un hall d'entrée pour accueil périscolaire maternelle.
  - o Un bureau de direction maternelle.
  - o Une salle des maîtres maternelle.
  - o Une salle ATSEM.
  - o Une salle BCD.
  - o Un local de repos 48 couchages.
  - o Des locaux rangements.
  - o Une zone de préparation repas avec vestiaires et locaux poubelles.
  - o Un réfectoire maternelle.
  - o Un réfectoire élémentaire.
  - o Une aire de livraison.
  - o Des blocs sanitaires.
  - o Un local chaufferie.
  - o Un local production ECS.
  - o Préaux et coursives.
  - o Casquettes.
  - 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.
    - Deux blocs de vestiaires.
    - Deux blocs sanitaires.
    - Un local rencontre.



- Une salle de convivialité.
- Des locaux de rangements.
- 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, toiture en bois/métal et ponctuellement en béton) :
  - Sept salles de classe élémentaire.
  - Deux ateliers élémentaire.
  - Une salle BCD élémentaire.
  - Des locaux de rangements.
  - 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 participation aux études de synthèse pour la réalisation des travaux du **lot 03 « 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 complémentaires.
- Fouilles en trous et en rigoles.
- Fouilles diverses.
- Evacuation des terres.
- Remblais extérieurs par terre du site.
- Remblais intérieurs par matériau d'apport.
- Mise hors d'eau des fonds de fouilles.
- Nivellement définitif.
- Etc....

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

- Fondations superficielles.
- Butons / Longrines béton.
- Dalles basses (dalles portées sur coffrage perdu biodégradable et dallages sur terre-plein).
- Libages béton.
- Voiles béton contre-terre.
- Voiles béton.
- Allèges béton.
- Soutènements béton talus extérieurs
- Poteaux béton.
- Poutres béton.
- Dalles pleines sur prédalles précontraintes.
- Dalles pleines.
- Dalles sur prédalles précontraintes ou dalles alvéolaires.
- Relevés béton.
- Escaliers béton.
- Cuvette ascenseur enterrée.
- Carneaux et cours anglaises.
- Les ouvrages divers de gros œuvre, comprenant : assainissement intérieur, fourreaux électrique, mise à la terre, traitement JD, murs maçonnés, isolation thermique, étanchéité des ouvrages enterrés, réservations, aménagements LT, etc...

**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.

#### **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. et ses annexes.

#### **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 de **SAINT-CYR-SUR-LOIRE**.
- 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 de **SAINT-CYR-SUR-LOIRE**.
- 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 ses annexes.

### **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...).

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° 13.3. 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° 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° 60.32. 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 réglementaires »**

- La « **Notice Thermique** ».
- La « **Notice Acoustique** ».
- La « **Notice de Sécurité Incendie** ».
- Le « **Planning d'Exécution des Travaux** ».



- Le « **Plan Guide Installation de Chantier** ».
- Le **R.I.C.T.**
- 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 géotechnique (Eurocode 7)**

- NF EN 1997-1 (juin 2005) : Eurocode 7 - Calcul géotechnique - Partie 1 : Règles générales + Amendement A1 (avril 2014) (Indice de classement : P94-251-1).



- NF EN 1997-1/NA (septembre 2006) : Eurocode 7 - Calcul géotechnique - Partie 1 : Règles générales - Annexe nationale à la NF EN 1997-1 (Indice de classement : P94-251-1/NA).
- NF EN 1997-2 (septembre 2007) : Eurocode 7 - Calcul géotechnique - Partie 2 : Reconnaissance des terrains et essais (Indice de classement : P94-252).

#### **2.1.7.5 Conception et dimensionnement des structures pour la résistance aux séismes (Eurocode 8)**

- NF EN 1998-1 (septembre 2005) : Eurocode 8 – Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - Partie 1 : Règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments + Amendement A1 (mai 2013) (Indice de classement : P06-030-1).
- NF EN 1998-1/NA (décembre 2007) : Eurocode 8 – Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - Partie 1 : Règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments – Annexe nationale à la NF EN 1998-1 (Indice de classement : P06-030-1/NA).

#### **2.1.7.6 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).

#### **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 de **SAINT-CYR-SUR-LOIRE**.



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.

## **2.4 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 2.1.7.6.**

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.

## **2.5 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.

## **2.6 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.

## **2.7 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** » prévaudra.

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.

## **2.8 Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux**

### **2.8.1 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<sub>x</sub> (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](http://www.afocert.fr) et [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr).

### **2.8.2 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 choisit 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 a l'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 ».

### **2.8.3 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.

### **2.8.4 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.

### **2.8.5 ATEX**

Lorsque l'utilisation des techniques non traditionnelles est requise, et que les systèmes envisagés de bénéficient pas d'Avis Technique, ils pourront faire l'objet d'une procédure d'ATEX, Appréciation Technique d'Expérimentation, conduite par l'entreprise auprès du CSTB.

Un ATEX sera prévu pour les mises en œuvre non traditionnelles signalées par le bureau de contrôle.

L'entreprise aura à sa charge tous les frais liés à cette procédure, ainsi que tous les essais que pourrait demander cet organisme. Il est précisé que l'entreprise a l'obligation d'obtenir une appréciation favorable de la commission d'experts. Par ailleurs, avant même de lancer la procédure d'ATEX, l'entreprise devra obtenir du CSTB un courrier attestant de la faisabilité de la technique proposée.

L'entreprise s'engage à tenir informé de manière systématique le maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre du déroulement des procédures, à transmettre notamment à la maîtrise d'œuvre la copie de tous les documents échangés ainsi qu'un compte-rendu de toutes les réunions s'y rapportant, et à soumettre toutes les propositions et justificatifs à l'accord préalable de la maîtrise d'œuvre avant diffusion au CSTB.

L'Atex devra être obtenu 6 mois après l'initialisation de la procédure selon le C.C.A.P. et ses annexes, afin de permettre la réalisation des plans d'exécution des ouvrages concernés par cette prestation.



Une copie des conclusions du dossier sera remise au Maître de l'ouvrage, au Bureau de contrôle et au Maître d'œuvre.

### **2.8.6 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.

## **2.9 Implantations**

### **2.9.1 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).

### **2.9.2 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.

Il devra faire établir par un géomètre agréé par le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage, à ses frais, un plan de récolement et une attestation précisant que l'implantation réalisée est, en tous points, conforme au dossier de consultation.

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 du bâtiment.

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.

A noter que l'Entrepreneur du présent lot devra également prévoir à ses frais, après coulage des ouvrages béton, d'un relevé réalisé par un géomètre agréé par la Maîtrise d'Ouvrage.

### 2.9.3 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...

### 2.9.4 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.

## 2.10 Organisation générale du chantier

### 2.10.1 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. et ses annexes, 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.

### **2.10.2 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.

### **2.10.3 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.

### **2.10.4 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 réalisation d'une aire de nettoyage, pour les véhicules et engins de chantier avant de sortir sur les voies d'accès principales.

Aucun dépôt de déblais, de détritus 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.

### 2.10.5 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, de la ville de **SAINT-CYR-SUR-LOIRE**, 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.

### 2.10.6 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.

### **2.10.7 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.

### **2.10.8 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 gravois. 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.

## **2.11 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.

## **2.12 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.

## **2.13 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.

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.

## **2.14 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.

## **2.15 Échantillons et Modèles**

### **2.15.1 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.

Tous les frais relatifs à cette présentation, font partie intégrante de l'offre de l'Entrepreneur du présent lot.

Faute d'avoir souscrit à cette présentation, le Maître d'Œuvre se réserve le droit d'imposer les matériaux prévus dans les documents contractuels.

### **2.15.2 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.

### **2.16 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.

## **2.17 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 réfaction de 20 % sur le coût total de l'ouvrage défectueux.

## **2.18 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.

## **2.19 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.

## **2.20 Garanties**

### **2.20.1 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.

### **2.20.2 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.

## **2.21 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.

### **2.21.1 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.
- De la note de justification sismique. Cette étude devra comprendre la modélisation globale du bâtiment y compris charpente bois sur la base des informations de l'Entrepreneur du **lot 4 « Charpente Bois »**.
- L'Entrepreneur du **lot 4 « Charpente Bois »** sera tenu de fournir l'ensemble des notes de descente de charges statique, à l'Entrepreneur du présent lot.
- 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.

### 2.21.2 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 dégagées 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 (gaines, 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.

### **2.21.3 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.

### **2.21.4 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.

### **2.21.5 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, ...).



### 2.21.6 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.

La diffusion de ce D.O.E. s'effectuera tout d'abord par la fourniture d'un exemplaire complet au Maître d'Œuvre, pour validation.

Ce D.O.E. devra notamment comprendre (liste non exhaustive) :

- Un rapport de synthèse des travaux, comprenant un historique et les points singuliers.
- Les différents plans d'exécution.
- Les différentes notes :
  - o Méthodologiques.
  - o De phasage d'intervention.
  - o De justification de la stabilité provisoire des différentes zones du bâtiment.
- Un dossier photographique commenté des principales phases de réalisation (plusieurs photos par semaine), disponible sur support numérique.

Ces plans seront établis à l'échelle 1/50<sup>ème</sup>, 1/100<sup>ème</sup>, et 1 plan de synthèse et repérage au 1/500<sup>ème</sup>.

Ces plans comporteront :

- Les implantations de tous les ouvrages réalisés.
- L'état de surface et l'épaisseur des bétons.
- L'indication des classes de béton utilisées.
- 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.
- 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. et ses annexes.

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.

### 2.22 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...

#### **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.

#### **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.

### **2.23 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.

### **2.24 Réservations, percements et rebouchements**

#### **2.24.1 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.

### **2.24.2 Réservations, scellements, calfeutrements**

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.

### **2.24.3 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.

### **2.24.4 Nature des matériaux utilisés**

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



### **2.24.5 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.

### **2.25 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.

### **2.26 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.

### **2.27 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.

## **2.28 Documents à fournir par l'Entrepreneur du présent lot**

### **2.28.1 Pour la remise de l'offre**

#### **2.28.1.1 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...

#### **2.28.1.2 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...



## 2.28.2 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).
  - o Le constat contradictoire des supports des ouvrages du présent lot comprenant la vérification de la conformité aux D.T.U., règlements techniques et tolérances.
  - o 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.
  - o Les circuits d'approvisionnement des matériaux (approuvés par les services compétents).
  - o 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 journallement et visées par le responsable du plan.



### **3 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES**

#### **3.1 Prescriptions concernant les ouvrages béton**

##### **3.1.1 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 Bureau de Contrôle 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 FD P 18-011 de mars 2016, 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.

##### **3.1.1.1 Matériaux entrant dans la composition des bétons**

###### **3.1.1.1.1 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 15-431, 433, relatives aux essais.

###### **3.1.1.1.2 Granulats pour béton**

Ils devront satisfaire aux conditions des normes :

- NF EN 12620+A1 - Granulats pour béton.
- NF EN 13 055-1 Granulats légers.
- NF P 18545 Granulats.

Ainsi que toutes les normes liées aux essais.

###### **3.1.1.1.3 Adjuvants et agents de démoulage**

Ils répondront aux caractéristiques des normes NF EN 934-2+A1, 3+A1 et 4 Adjuvants pour bétons.

Classement SYNAD requis (4 gouttes sur 4 sur les critères environnementaux).

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.

###### **3.1.1.1.4 Eau de gâchage**

Ils répondront aux caractéristiques de la norme NF EN 1008.

### 3.1.1.1.5 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.).

### 3.1.1.2 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 Bureau de Contrôle.

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 portée sur terre-plein, 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
	Ouvrages extérieurs balcon et loggia : Sous-face jusqu'à la goutte d'eau	XC3	-	-	XF1	C30/37
	Ouvrages extérieurs balcon et loggia : Autres faces	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.

### **3.1.1.3 Classe de résistance minimum des bétons**

La classe de résistance minimum des bétons sera, pour l'ensemble des ouvrages mis en œuvre par l'Entrepreneur du présent lot, de type **C25/30**.

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

#### **Nota important :**

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 dans les catégories définies ci avant selon les sollicitations et les déformations.

La définition de dosage et de résistance mécanique à 28 jours définis dans le tableau ci-dessus doivent être respectée indépendamment les unes des autres, les valeurs données étant des valeurs minimales.

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 dans ce tableau. Les dosages donnés au tableau ci-dessus sont des dosages minimaux, un dosage supérieur sera soumis au Contrôleur Technique et sera à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

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.

### **3.1.2 Fabrication et transport des bétons**

#### **3.1.2.1 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.

#### **3.1.2.2 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.

### **3.1.2.3 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.

Toutefois, le remplissage par le haut des moules de poteaux et de voiles est autorisé aux conditions suivantes :

- La hauteur de chute n'excède pas 3,00 m.
- Les moules sont étanches et s'emboîtent sur une embase.
- Le vibreur interne pour traiter autant les couches inférieures que supérieures.

La mise en place des bétons sera conduite par couches, suivant une cadence telle qu'aucune n'ait faite sa prise avant d'être recouverte par la suivante.

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 vibreurs 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.

#### **3.1.2.3.1 Vibration des bétons**

L'Entrepreneur du présent lot devra constamment posséder un nombre de vibreurs 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 vibreurs avec les armatures et les coffrages.

#### **3.1.2.3.2 Bétonnage par temps froid ou chaud**

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 :



#### 3.1.2.3.2.1 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.

#### 3.1.2.3.2.2 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.

#### 3.1.2.3.2.3 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.

#### 3.1.2.3.2.4 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.

#### 3.1.2.3.3 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.

#### 3.1.2.3.4 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.



### **3.1.2.4 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 Bureau de Contrôle.

Le nombre des vérifications et 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 Bureau de Contrôle 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 defectueux.
- 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 defectueux.

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.

### **3.1.2.5 Dispositions constructives pour les structures en béton armé**

#### **3.1.2.5.1 Enrobage minimum par rapport au nu des aciers**

L'enrobage minimal des armatures sera calculé selon la Section 4 de l'Eurocode 2.

#### **3.1.2.5.2 Ouverture de fissure admissible**

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

### **3.1.3 Fabrication et mise en œuvre des coffrages**

#### **3.1.3.1 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.

#### 3.1.3.1.1 Parements

Tous les parements coffrés (vus ou cachés) des ouvrages faisant l'objet du présent marché seront à minima des " parements soignés " au sens de la NF P 18-201 (D.T.U. 21). 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 :

- Planéité d'ensemble : 5 mm rapportés à la règle de 2,00 m.
- Planéité locale : 2 mm rapportés à un réglet de 20 cm
- Décalage des joints : Désaffleure non admis.
- Arêtes et cueillies livrées parfaitement dressées. Les épaufrures ou irrégularités seront rectifiées au mortier de ciment additionné d'adhésif.
- 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.
- Aspect uniforme d'aspect et de teinte 1 ou 2.
- Bullage moyen Échelle E(2), surface maximale par bulles inférieures à 1.5 cm<sup>2</sup>, profondeur 3 mm, surface de bullage 3%.
- Zone de bullage concentré Échelle E(3), avec étendue des bulles ramenés à 5% de la surface.

#### 3.1.3.1.2 Ragréage

Sur les parements soignés tout ragréage est proscrit. Toutefois, l'Entrepreneur du présent lot sur décision du Maître d'Œuvre devra l'application des produits spéciaux de ragréage, ou des traitements particuliers (sablage) tels qu'exposé ci avant palliant les défauts constatés, afin d'éviter éventuellement la démolition, et ce, sur décision du Maître d'Œuvre, celle-ci ne dégageant pas la responsabilité de l'Entrepreneur du présent lot.

#### 3.1.3.1.3 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.

### **3.1.3.2 *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).

#### **Joints de coffrage :**

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

### **3.1.3.3 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. Les trous ou percements seront obstrués au mortier de ciment de même teinte que le béton.

### **3.1.3.4 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.

Tout ouvrages présentant une déformation sera refusé et immédiatement cassé.

### **3.1.3.5 Préparation des coffrages**

#### **3.1.3.5.1 Nettoyages**

Immédiatement avant bétonnage, les coffrages devront être nettoyés avec soin de manière à les débarrasser de poussières et débris de toute nature. La finition du nettoyage sera assurée à l'air comprimé.

#### **3.1.3.5.2 Humidification**

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

#### **3.1.3.5.3 Huilage**

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

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.

Utilisation préférentielle d'huiles de décoffrage végétales biodégradables en faible quantités.

Tous les produits employés pour le démoulage des produits en béton devront être des produits homologués assurant :

- Un démoulage sans épaufures.
- Une compatibilité avec les revêtements ultérieurs appliqués sur les surfaces traitées.

En particulier, les produits employés devront avoir reçu, pour éviter les incompatibilités, l'agrément :

- Des fabricants et des entreprises d'hydrofuges, antigraffitis, etc...

- De l'Entrepreneur chargé des travaux de finition.

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

#### 3.1.3.5.4 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.

#### 3.1.3.5.5 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.

### 3.1.4 **Caractéristiques des parements des parements architectoniques**

#### 3.1.4.1 **Qualité des parements**

##### 3.1.4.1.1 Qualité de parement

Parement « soigné » suivant DTU 21 (NFP 18-201) § 7.2 ou « fin » suivant fascicule 65 du CCTG.

##### 3.1.4.1.2 Qualité des bétons

Béton de type C25/30 XF1 avec ciment de type CEM 3 (faible chaleur d'hydratation afin de limiter le retrait) de type autoplacant.

##### 3.1.4.1.3 Qualité des coffrages

Banches mixte à ossature métallique et peau de coffrage en contreplaqué bakalisé de type **SATECO** permettant la mise en œuvre d'une peau de coffrage rapportée de type contreplaqué 150x300cm de 5mm d'épaisseur avec trous de banches à l'axe des panneaux de coffrage.

Tous les trous de banches seront alignés.

Tous les coffrages feront l'objet de plans de calepinage de banches.

##### 3.1.4.1.4 Arase inférieure

L'arase inférieure des banches sera systématiquement calée à 20cm en dessous du niveau fini, de manière à ce que la reprise de bétonnage soit dissimulée sous le niveau du sol et que les premiers trous de banches soit positionnés à +30cm.

##### 3.1.4.1.5 Aspect

Les parements seront ceux d'un béton architectonique de type « brut de décoffrage », d'une texture et d'une teinte uniformes et identiques à celles de l'échantillon témoin de référence.



La teinte recherchée est celle du gris n°2 de l'annexe B de la norme P 18-503, en fonction de la présentation des échantillons et prototypes, la maîtrise d'œuvre pourra redéfinir la teinte recherchée.

### **3.1.4.2 Traitement des parements architectoniques**

#### **3.1.4.2.1 Proscription de toute reprise**

Arêtes et cueillies ne seront ni rectifiées ni dressées après coup.

Le ragréage est strictement interdit.

Les éléments présentant des défauts seront démolis.

#### **3.1.4.2.2 Tolérances admissibles pour les parements architectoniques**

Suivant la norme P 18-503 : Parement soigné fins

##### Planéité :

P(3) Planéité d'ensemble : 5 mm.

P(3) Planéité locale (règle de 20 cm) : 2 mm.

##### Rectitude des joints et arêtes :

P(3) Rectitude d'ensemble : 5 mm.

P(3) Rectitude locale : 2 mm.

##### Bullage moyen réparti sur l'ensemble de la surface :

E(3) : Echelle 3.

##### Zone de bullage concentré :

E(3) : pas plus de 5 % de la surface du panneau élémentaire.

##### Défauts localisés :

E(3) : tout défaut localisé est limité à une surface 6 cm<sup>2</sup> (distance d'observation : 2 mètres).

##### Teinte :

T(4) : l'écart sur l'échelle de gris entre deux zones adjacentes de teintes différentes est limité à 1 point ; entre les teintes extrêmes du même parement, cet écart est limité à 1 points.

### **3.1.4.3 Hydrofuge**

Les parements extérieurs restant apparent seront traités par application d'un protecteur hydrofuge et antisalissure ne modifiant pas la couleur ou l'aspect du béton et bénéficiant d'une garantie d'efficacité. Ce traitement a pour effet d'assurer un vieillissement homogène et de stabiliser la coloration du béton en période humide.

Cette application ne pourra intervenir qu'après acceptation de l'état du support par le Maître d'œuvre et sur un béton âgé de 3 mois au minimum.

Les produits à appliquer seront du type :



- **URBA-FLON des établissements URBATEC.**
- **DYNASYLAN BH N des établissements HULS.**
- **IMLAR CPC des établissements DORKEN.**
- **SIL A 50 des établissements DYKEROFF.**

Ou techniquement équivalents.

Garanties du non-jaunissement et du non-décollement du produit dans le temps, notamment sous l'action des UV, seront données.

Les conditions d'application seront soumises aux règles suivantes :

- Essais préliminaires sur 4 plaques béton de référence, de 1m x 1m, âgées de 3 mois au moins.
- Mesures de porosité avant et après application (méthode de la pipette de 92 mm).
- Constat des quantités appliquées au m2 par type de produit.
- Essais de confirmation sur 1 ou 2 éléments des façades, après nettoyage et acceptation de l'état du support avec mesures de la consommation au m2. Le Maître d'œuvre désignera les éléments à traiter.
- Application générale, après nettoyage et acceptation du support. Dans le cadre de cette application finale, 3 points de mesure de porosité avant application seront localisés par le Maître d'œuvre. Trois autres points de mesure de porosité seront localisés par le Maître d'œuvre pour contrôle d'efficacité un mois après application.
- Dans tous les cas, les conditions d'application resteront conformes au cahier des charges du produit retenu et respecteront les prescriptions des normes applicables.

#### **3.1.4.4 Anti graffiti**

Sur tous les parements extérieurs restant apparent, il sera appliqué un anti-graffiti ne modifiant pas la coloration ni l'aspect du béton.

Les dossiers de proposition de l'Entreprise comprendront au moins les documents suivants : références d'application, notice technique, conditions d'application, condition de maintenance, nom de l'applicateur agréé.

#### **3.1.4.5 Agrément des prototypes, des calepinages d'exécution et des revêtements**

Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur présentera à l'agrément du Maître d'Œuvre :

- Des échantillons de 1 m x 1 m, d'une épaisseur conforme à celle des éléments à réaliser et coulés en condition réelle.
- Son projet de calepinage
- Les fiches « produits » des hydrofuges et anti graffiti qu'il propose.
- Les échantillons devront permettre, selon les cas, de définir ou valider la teinte de référence à obtenir.

#### **3.1.5 Fabrication et mise en œuvre des armatures**

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.

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

#### **3.1.5.1 Norme XP A 35-014**

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

#### **3.1.5.2 Norme NF A 35-015**

Armatures pour béton armé - ronds lisses soudables.

#### **3.1.5.3 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.

#### **3.1.5.4 Norme NF A 35-019-1**

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

#### **3.1.5.5 Norme NF A 35-019-2**

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

#### **3.1.5.6 Norme NF A 35-024**

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

### **3.1.6 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.

L'attention de l'Entrepreneur du présent lot est attirée sur la nécessité de respecter impérativement les volumes des sous-sols à construire, toute erreur d'implantation et de non verticalité ne pourra en aucun cas engendrer un déclassement ou une perte de place de parking. Dans le cas contraire, l'Entrepreneur du présent lot devra, dans le cadre de son forfait, par tous les moyens nécessaires, reprendre ses ouvrages.

### **3.1.6.1 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.

### **3.1.6.2 Tolérances d'implantation**

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

#### **Ouvrages en béton armé :**

- Axes des poteaux et voiles : **+/- 0,025 m.**
- Niveaux bruts des planchers : **+/- 0,020 m.**
- Enveloppes des fourreaux, percements (par rapport à leurs tracés théoriques) : **+/- 0,025 m.**
- Enveloppes des inserts (par rapport à leurs tracés théoriques) : **+/- 0,010 m.**
- Trémies et réservations (implantations) : **+/- 0,025 m.**

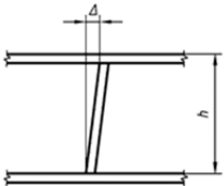
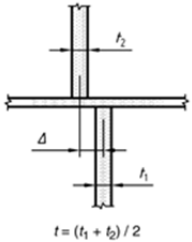
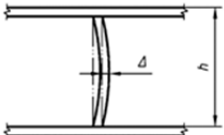
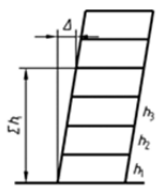
#### **Ouvrages en maçonnerie :**

- Axe des murs maçonnés : **+/- 0,025 m.**
- Enveloppes fourreaux, percements, réservations, inserts (par rapport aux tracés théoriques) : **+/- 0,025 m.**
- Enveloppes inserts (par rapport aux tracés théoriques) : **+/- 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 : **+/- 20 mm** de faux aplomb.

#### **Ecart admissible pour les poteaux et pour les murs :**

N°	Type d'écart	Description	Écart admissible $\Delta$ Classe de tolérance 1
a	 <p>Légende <math>h</math> = hauteur libre</p>	<p>Inclinaison d'un poteau ou d'un mur à tout niveau dans un bâtiment d'un ou de plusieurs étages</p> <p><math>h \leq 10</math> m <math>h &gt; 10</math> m</p>	<p>La plus grande des deux valeurs :</p> <p>15 mm ou <math>h/400</math> 25 mm ou <math>h/600</math></p>
b	 <p><math>t = (t_1 + t_2) / 2</math></p>	Écart entre axes	<p>La plus grande des deux valeurs :</p> <p><math>\neq 30</math> ou 15 mm avec une limite supérieure égale à 30 mm</p>
c		Imperfection géométrique d'un poteau entre deux niveaux consécutifs	<p>La plus grande des deux valeurs :</p> <p><math>h/300</math> ou 15 mm avec une limite supérieure égale à 30 mm</p>
d	 <p><math>\Sigma h_i</math> = somme des hauteurs des étages considérés</p>	<p>Position de l'axe d'un poteau ou d'un mur à tout niveau par rapport à la verticale de son centre théorique au niveau bas d'une structure à plusieurs étages</p> <p><math>n</math>, nombre de niveaux avec : <math>n &gt; 1</math></p>	<p>La plus petite des deux valeurs :</p> <p>50 mm ou <math>\Sigma h_i / (200 n^{1/2})</math></p>

### 3.1.6.3 Tolérances de dimensionnement des ouvrages

Les tolérances de dimensionnement des ouvrages par rapport à leurs côtes théoriques sont :

#### Ouvrages en béton armé :

- Dalles et voiles : **+/- 0,010 m.**
- Poteaux et poutres : **+/- 0,010 m.**
- Trémies et réservations : **+/- 0,010 m.**

#### Ouvrages en maçonnerie :

- Épaisseur maçonneries : **+/- 0,010 m.**

### 3.1.6.4 Planéité verticale

#### Planéité verticale des voiles et poteaux :

A noter que, sur la hauteur d'un niveau, les tolérances maximales de verticalité des voiles et poteaux ne pourront excéder **+/- 15 mm** ou **H/400**.

#### Planéité verticale des murs maçonnés :



A noter que, sur la hauteur d'un niveau, les tolérances maximales de verticalité des murs maçonnés ne pourront excéder **+/- 15 mm** ou **H/400**.

#### **Planéité des maçonneries :**

Le parement des maçonneries, avant et après enduit, ne devra pas présenter de dénivellations supérieures à **5 mm** sous une règle de **2,00 m** présentée dans toutes les directions d'un plan vertical.

La tolérance de rectitude des arêtes finies des maçonneries enduites est limitée à **3 mm** sous la règle de **3,00 m**.

#### **3.1.6.5 Etat de surface et sous face des dalles**

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) avec tolérance de **7 mm** sous la règle de **2,00 m**.

A noter que, sur un niveau, les tolérances maximales d'altimétrie ne pourront excéder **+/- 10 mm** par rapport à la côte théorique.

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 0.3 mm.

Pour les sous-faces des dalles qui doivent rester brutes apparentes de décoffrage, le coffrage sera particulièrement soigné pour obtenir en plafond un parement fini uniforme ne nécessitant que le traitement de finition.

#### **3.1.6.6 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 mm / + 20 mm).

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



## **3.2 Prescriptions diverses**

### **3.2.1 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 et respecteront les exigences ci-après :

- Les maçonneries seront montées à joints croisés. Les joints d'assise auront une épaisseur de **10 mm** 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 maçonnés ou coulés et auront une épaisseur de **10 mm**.
- 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 **5 mm**, 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 **5 mm** 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 (bâti, 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.

#### **3.2.1.1 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.

#### **3.2.1.2 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.

### **3.2.1.3 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.

### **3.2.2 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.

### **3.2.3 Fabrications et mise en œuvre de planchers de type dalle béton sur prédalles**

#### **3.2.3.1 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.



### **3.2.3.2 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.

### **3.2.3.3 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 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.

### **3.2.4 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.

### **3.2.5 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 5 « Etanchéité »**.

### **3.2.6 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.

#### **3.2.6.1 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.

### **3.2.6.2 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 Bureau de contrôle 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.

### **3.2.6.3 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.

### **3.2.6.4 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.

### **3.2.6.5 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 HYPOTHESES DE CONCEPTION**

### **4.1 Hypothèses de sol**

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 24/04/17.

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

#### **4.1.1 Hypothèse de sol**

##### **4.1.1.1 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.

D'après la carte géologique de TOURS à l'échelle 1/50000ème, le site serait constitué, sous d'éventuels remblais d'aménagement et une faible épaisseur de terre végétale, par les formations lacustres de Touraine composées d'argiles, de marnes, de calcaires, de meulière...

Les argiles sont sensibles au retrait gonflement d'après le site du BRGM et notre expérience locale.

##### **4.1.1.2 Géologie du terrain**

La profondeur des formations est donnée par rapport au terrain naturel tel qu'il était au moment de la reconnaissance.

L'analyse et la synthèse des résultats des investigations permet de dresser la coupe géotechnique schématique suivante :

- Formation n°0 - Terre végétale jusqu'à profondeur 0,10 à 0,40 m.
- Formation n°1 - Argiles et argiles limoneuses marron :
  - o A partir de : 0,10 m de profondeur
  - o Jusqu'à : 1,00 à 2,20 m de profondeur
- Formation n°2 : Argiles marneuses, de marnes à du calcaire de couleur beige, brun, blanche ou grises :
  - o A partir de : 1,00 à 2,20 m de profondeur.
  - o Jusqu'à : la base des sondages (8 m).

##### **4.1.1.3 Terrassements**

Les formations superficielles sont par expérience sensibles à l'eau et susceptibles de perdre toute portance par imbibition, il conviendra donc :

- De réaliser les travaux (notamment pour les terrassements) lors de périodes climatiques favorables (faible pluviosité, hors période de gel/dégel).
- De prévoir les aménagements nécessaires à l'évacuation des eaux de ruissellement (terrassement en forme de toit, fossés périphériques...) et au trafic des engins.



Dans le cas contraire (période défavorable), les travaux préparatoires pourront consister en des opérations de purge, cloutage, traitement à la chaux...

La réalisation des déblais concernant les argiles +/- limoneuses (formation n°1) ne présentera pas de difficulté particulière d'extraction. Les terrassements pourront donc se faire à l'aide d'engins classiques de moyenne puissance.

Par contre, dans la formation 2, des passages rocheux pourront être rencontrés et nécessiter l'emploi d'engins adaptés ou d'outils adaptés tels qu'éclateur, BRH, dérocteur, etc....

#### **4.1.1.4 Fondations**

Compte tenu des éléments précédents, une solution de fondation superficielle par semelle isolée/filante est envisageable. 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.

Comme critères définissant le niveau d'assise, on retiendra, parmi les suivants le plus restrictif :

- 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 (pente de 3 de base pour 2 de hauteur).
- 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.**

#### **4.1.1.5 Plancher bas**

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 déboisements et dessouchage engendreront la réalisation d'un plancher porté sur vide sanitaire en plancher bas du rez-de-chaussée.

#### **4.1.1.6 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](http://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.

#### Drainage en phase chantier :

Suite aux observations faites au cours de la campagne d'investigations, le terrain devrait en principe être sec. Cependant, des venues d'eau peuvent apparaître exceptionnellement en cours de terrassement. Elles seront alors collectées en périphérie et évacuées en dehors de la fouille (captage).

Les dispositions spécifiques prévisibles seront adaptées au cas par cas pour assurer la mise au sec de la plateforme de travail à tout moment.

Toute zone décomprimée fera l'objet d'un traitement spécifique si elle doit recevoir un élément de l'ouvrage à porter (purge, compactage).

### **4.1.2 Sismicité**

Le site étudié est classé en zone de sismicité 2 (faible). L'application des règles parasismiques est alors obligatoire et il faut se reporter à l'Eurocode 8 (Norme NF EN 1998 – Calcul des structures pour leur résistance au séisme).

Selon le décret n°2010-1255 et la norme NF EN 1998 (EUROCODE 8), les principales données parasismiques déduites des éléments du projet et des reconnaissances effectuées dans le cadre de cette étude et présentées dans les paragraphes précédents, figurent dans le tableau ci-dessous :

Zone de sismicité	2 (faible)
Type de sol	B
Classe de bâtiment (à confirmer par le maître d'ouvrage)	III
Coefficient d'importance $\gamma_I$	1,2
Paramètre de sol S	1,35
Accélération du sol $a_{gr}$ (m/s <sup>2</sup> )	0,70

Le site étant classé en zone sismique 2 (faible), l'étude de la liquéfaction des sols n'est pas requise d'après l'Eurocode 8.

## **4.2 Hypothèses de charges**

### **4.2.1 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.

## 4.2.2 Surcharges d'exploitations

Les valeurs de charges d'exploitation minimales appliquées au projet seront à prendre en compte selon le tableau des surcharges d'exploitation donné ci-dessous (avec un minimum de 2,50 kN/m<sup>2</sup> pour les locaux ou zones de planchers non répertoriées).

DÉSIGNATION DES LOCAUX	Valeur surfacique	Unité
Hall d'accueil, BCD, Réfectoires, Salle de motricité	5,00	kN/m <sup>2</sup>
Salle classe, atelier, Salle de musique, Espace de travail, Salle garderie, Salle motricité, Bureau direction, Local repos, Salle ATSEM, Salle des maîtres, Salle de convivialité	2,50	kN/m <sup>2</sup>
Vestiaires, Sanitaires	2,50	kN/m <sup>2</sup>
Local vélo, Locaux poubelle, locaux entretien, locaux infirmerie, locaux rangements	2,50	kN/m <sup>2</sup>
Toitures inaccessibles	0,80 sur les 10 m <sup>2</sup> les plus défavorables kN/m <sup>2</sup>	
Toitures terrasses accessibles	4,00	kN/m <sup>2</sup>
Locaux techniques	Plus défavorable entre 5,00 kN/m <sup>2</sup> , et le poids des équipements techniques, y compris poids de socles.	
Cuisine	Plus défavorable entre 5,00 kN/m <sup>2</sup> , et le poids des équipements techniques, y compris poids de socles.	

## 4.2.3 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.

## 4.2.4 Charges climatiques (Eurocodes 1)

### 4.2.4.1 Vent

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

### 4.2.4.2 Neige

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



#### 4.2.5 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 :  $a_{gr}=0,7 \text{ m/s}^2$ .
- 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.

### 4.3 Hypothèses sécurité incendie

#### 4.3.1 Classement

Etant donné la nature et la capacité d'accueil de l'équipement nous proposons donc le classement suivant :

ERP de type **R** de **3ème catégorie** avec activités annexe de type **N** (Restauration) et **X** (Salle de sport).

#### 4.3.2 Dispositions constructives

Le groupe scolaire étant un établissement de 3<sup>e</sup> catégorie dont la hauteur du plancher bas du dernier niveau accessible au public est inférieure à 8 mètres du sol, les exigences de sécurité incendie sont les suivantes :

- Structures SF 1/2h minimum.
- Planchers CF 1/2h minimum.

#### 4.3.3 Locaux à risques particuliers

##### Locaux à risques importants :

Ces locaux disposent de planchers hauts et de parois verticales CF 2h et de portes CF 1h + ferme-porte ouvrant vers l'extérieur. Ils ne doivent pas être en communication directe avec les locaux et dégagements accessibles au public.

Les locaux concernés sont :

- La chaufferie au RDC.
- Les locaux déchets en RDC.

##### Locaux à risques moyens :

Ces locaux disposent de planchers hauts et de parois verticales CF 1h et de portes CF 1/2h + ferme-porte.

Les locaux concernés sont :

- Les locaux ménage.
- Les locaux de stockage et matériel.
- Les bibliothèques BCD.
- Le bloc cuisine.



- Les locaux techniques.

#### **4.4 Hypothèses de stabilité et contreventement**

Le contreventement de la structure sera réalisé par l'ensemble des voiles BA intérieurs et en façade.

Les efforts seront ramenés sur les éléments de contreventement constitués par les voiles au moyen :

- En PH R+1 : de la volige support de couverture constituée par les panneaux CLT,
- En PH RDC : des planchers béton et de la dalle béton support d'étanchéité.

#### **4.5 Hypothèses thermiques**

Dans le cadre du présent projet, les caractéristiques à prendre en compte suivant la « **Notice Thermique** » du dossier de consultation sont les suivantes :

- Isolation sous dallage sur terre-plein sous-sol -1 :  **$R = 5,45 \text{ m}^2.K/W$** .
- Isolation plancher avec chape flottante ou plancher chauffant :  **$R = 5,55 \text{ m}^2.K/W$**  (hors lot).
- Isolation murs enterrés :  **$R = 5,10 \text{ m}^2.K/W$** .
- Isolation murs extérieurs :  **$R = 5,80 \text{ m}^2.K/W$** .

#### **4.6 Hypothèses d'étanchéité à l'air**

Le projet visera une étanchéité inférieure  **$Q4 = 0,60 \text{ m}^3/h.m^2$** , chaque entreprise étant responsable de l'atteinte de cet objectif.

## 5 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.
- Les frais de réalisation des études et plans d'exécution.
- Les frais de réalisation des études de méthode.
- Les frais de participation à la cellule de synthèse.
- Les frais de moyens de levage pour ses travaux, qui seront compris implicitement dans les prix unitaires.
- 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'aménagement et de repli, de location, d'entretien, d'adaptations et de déplacements éventuels au cours de ses travaux.

La responsabilité relative à l'organisation matérielle et collective du chantier, ainsi que la gestion du compte-prorata incombent à l'Entrepreneur du présent lot. La répartition des frais à la charge de l'Entrepreneur du présent lot ou à la charge du compte prorata concernant les installations de chantier sera conforme au tableau de répartition du C.C.T.P. **lot 0 « Spécifications Communes à Tous les Corps d'Etat »**.

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.

Tous les frais d'occupation ou location du domaine public seront prévus à la charge du compte prorata.

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.T.P. **lot 0 « Spécifications Communes à Tous les Corps d'Etat »**, C.C.A.G., au P.G.C., 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) :

### 5.1 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.



A noter que l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir l'étude de justification sismique. Cette étude devra comprendre la modélisation globale du bâtiment y compris charpente bois sur la base des informations de l'Entrepreneur du **lot 4 « Charpente Bois »**.

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

## **5.2 Installation de chantier**

### **5.2.1 Signalisation de chantier**

L'Entrepreneur du présent lot devra la fourniture et la mise en place des équipements de signalisations réglementaires aux accès et autour du chantier (affichage d'interdiction au public, port du casque obligatoire, etc...).

Il devra également :

- La fourniture et la pose des protections et signalisations temporaires liées à la circulation des piétons et des véhicules au droit des accès du chantier.
- La fourniture et mise en place de tous les panneaux et matérialisation diverses des accès sur site et aux abords du site.
- La fourniture et mise en place de tous les panneaux et matérialisation diverses, des zones de déchets, de stockage, et autres zones du chantier.

### **5.2.2 Panneaux de chantier**

Il sera prévu la fourniture et la pose des panneaux de chantier réglementaires, suivant le plan et la description fournie.

Ces panneaux de chantier indiqueront les différents intervenants du projet, par rangs formés de plaques amovibles et démontables selon directives données par le Maître d'Œuvre.

L'Entrepreneur du présent lot se reportera aux C.C.A.P., pour la description des prestations liées à la fourniture et à la pose de ces panneaux de chantier.

Ces panneaux de chantier comprendront toutes les installations pour éclairages de nuit.

Ces travaux comprendront toutes les sujétions pour scellements et contreventements de ces panneaux.

A noter que l'Entrepreneur du présent lot devra s'assurer du respect des affichages réglementaires liés aux demandes et autorisations administratives (permis de construire, déclarations diverses, etc...).

L'Entrepreneur du présent lot prendra également à sa charge tous les frais pour le maintien en état ou le déplacement éventuel de ces panneaux pendant toute la durée des travaux en T.C.E. et la dépose de celui-ci en fin de chantier.

### **5.2.3 Clôture de chantier**

L'Entrepreneur du présent lot aura en charge, la fourniture et mise en œuvre de toutes les clôtures pour assurer la fermeture des zones de travaux. Le clôturage sera réalisé sur la périphérie complète du projet.

Ces travaux de clôtures devront être réalisés en panneaux de type **HERAS**, et l'Entrepreneur du présent lot prendra en charge dans le cadre de son forfait, l'intégralité des dépenses liées à ces travaux.

Les travaux comprendront (sauf indications contraires) :

- La mise à niveau du terrain en bas de clôture.



- La fourniture et la pose des clôtures constituées de piquets métalliques verticaux, fichés dans un massif de scellement en béton et comportant une « barrette » anti-arrachage. Toutes les extrémités, les changements de direction, ainsi que tous les 50 mètres linéaires seront équipés de piquets avec jambes de force (une en extrémité, 2 en section courante).
- La fourniture et la mise en place des accès au chantier aux dimensions appropriées, y compris mise en place de l'ossature porteuse, des cadres métalliques, du bardage, des pivots et des serrures. Ces accès devront être conformes au « **Plan Guide d'Installation de Chantier** » fournis au dossier de consultation.

Les éléments de clôture devront permettre entre autres d'isoler complètement les emprises en travaux en dehors des horaires de présence de l'entreprise sur le chantier.

La clôture pourra être déposée provisoirement, si elle devenait une gêne à l'évolution des engins.

L'entrepreneur du présent lot devra également prévoir toutes les clôtures complémentaires internes au chantier pour séparation des différentes zones (cantonnements, stockages, travaux, etc...).

Il devra également la fourniture et la mise en place de la totalité des ouvrages de platelages de protections, tunnels et autres, de type réglementaire, pour le passage sécurisé des piétons, y compris balisages et éclairages.

L'Entrepreneur du présent lot sera responsable de la fermeture chaque jour des différents accès et ce, pendant toute la durée des travaux en T.C.E.

L'Entrepreneur du présent lot prendra également à sa charge tous les frais pour le maintien en état ou de déplacement éventuel de ces clôtures pendant toute la durée des travaux en T.C.E. et la dépose de celui-ci en fin de chantier.

#### **5.2.4 Voiries et plateformes provisoires de chantier**

L'Entrepreneur du **lot 1 « Terrassements / V.R.D. »** devra prévoir la réalisation de toutes les voiries et plateformes provisoires de chantier nécessaires à la réalisation des travaux en T.C.E. (circulation, stockages, autres), y compris aires de manœuvre en dehors de l'emprise du bâtiment

Les voiries et plateformes provisoires de chantier réalisées par l'Entrepreneur du **lot 1 « Terrassements / V.R.D. »**, seront prise en charge par l'Entrepreneur du présent lot, qui devra prévoir à sa charge tous les travaux d'entretien de ces voiries et plateformes pendant toute la durée du chantier.

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir en fin de travaux, la dépose de l'ensemble de ces voiries et plateformes provisoires.

#### **5.2.5 Aire de lavage**

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir dans le cadre de ses travaux la prise en compte des installations provisoires relatives au nettoyage des camions et engins de chantier, y compris traitement des eaux avant rejet aux réseaux.

Ces travaux consisteront en la réalisation d'une aire de lavage au niveau de la sortie du chantier afin de ne pas salir les voies publiques.

Cette aire de lavage sera placée judicieusement de manière à ne pas perturber le bon déroulement des travaux du présent lot.

Cette aire de lavage comprendra tous les équipements nécessaires (liste non exhaustive) :

- Une bouche de lavage de 40 mm incongelables avec tuyaux simples de 20 m de longueur équipés de lance à jet réglable.



- Un décrotteur rotatif en fosse avec système de récupération des boues.
- Un nettoyeur haute pression.
- Etc...

Cette aire sera nettoyée et entretenue régulièrement de façon à ne pas encrasser le réseau EP existant.

Tout désordre sur le réseau aval de la fosse devra être réparé, le réseau nettoyé et remis en état par l'Entrepreneur du présent lot.

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir à ses frais l'entretien de cette aire de lavage pendant toute la durée de ses travaux.

### 5.2.6 Raccordements provisoires de chantier

L'Entrepreneur du présent lot devra s'informer auprès des administrations et des sociétés concessionnaires, des conditions de branchements sur les réseaux publics d'assainissement et fluides divers, pour les besoins de ses travaux.

Ces travaux se feront suivant la réglementation en vigueur, à la demande de l'Entrepreneur du présent lot et sur accord du Maître d'Œuvre.

Les demandes d'abonnements et les démarches administratives auprès des concessionnaires seront réalisées et pris en charge par l'Entrepreneur du présent lot.

Ces travaux comprendront la réalisation de tous les branchements de chantier tels que :

- Le branchement, l'alimentation et la distribution en eau potable du chantier, qui seront réalisés par le présent lot en coordination avec le concessionnaire. Le diamètre de raccordement sera adapté en fonction des besoins du chantier et tiendra compte des besoins en eau pour l'ensemble des travaux.
- Le branchement, l'alimentation et la distribution en électricité de chantier, qui seront réalisés par le présent lot en coordination avec le concessionnaire, y compris souscription d'un contrat EDF chantier à raccorder sur le poste public EDF à proximité. Le dimensionnement des raccordements sera adapté en fonction des besoins du chantier. L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir si nécessaire, la fourniture et la mise en place de postes transformateurs de type préfabriqués pour les besoins du chantier, y compris alimentation jusqu'au bâtiment, bureaux de chantier, cantonnement de chantier, et grues.
- La réalisation et l'entretien de réseaux provisoires d'évacuation des eaux du chantier, et leurs raccordements sur l'assainissement public.
- Etc...

Les prestations de branchements de chantier comprendront également :

- Toutes sujétions de terrassement, remblais, protection au droit des voiries de chantier, etc. ...
- L'entretien de toutes ces installations et les modifications nécessaires.
- Les déplacements éventuels en cours de chantier.
- Etc...

A noter que l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir toutes les dispositions nécessaires afin d'empêcher la pollution des réseaux existants.

L'Entrepreneur du présent lot devra également prévoir dans son offre la fourniture et mise en place sur site de tous les éclairages réglementaires nécessaires tant à l'intérieur, qu'à l'extérieur du site.

### 5.2.7 Bureaux de chantier

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir dans son offre l'aménagement d'un bureau destiné à l'agence technique du chantier.



L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir des bureaux de chantier suffisamment dimensionnés pour recevoir tous les intervenants sur site, suivant le planning de l'opération.

Ces travaux comprendront l'aménagement et le repli de ces bureaux, la location, l'entretien journalier pendant toute la durée du chantier, le raccordement aux réseaux, le confort (eau, chauffage, électricité, etc...), la fonctionnalité (téléphone, fax, photocopieur, installation ADSL, meubles, casiers, tables, chaises, etc...), les fournitures (papier, stylo, consommables, bottes et casques pour visites de chantier, etc...), conformément à la réglementation en vigueur.

Ces travaux comprendront plus particulièrement (liste non exhaustive) :

- L'installation d'un local fermant à clefs pour les rendez-vous de chantier équipés de 30 chaises, d'une table pour 30 personnes et de 30 casiers de rangement.
- L'installation d'une salle de réunion à disposition de l'équipe de Maîtrise d'Œuvre fermant à clefs équipée de 5 chaises, d'une table pour 5 personnes et de 5 casiers de rangement.
- L'installation de locaux fermant à clefs pour la Maîtrise d'Ouvrage, l'Architecte, les B.E.T., le C.S.P.S. et le Bureau de Contrôle, la cellule de synthèse, etc...
- Une salle d'échantillon.
- Une salle de tirage et de reprographie.
- Etc...

### 5.2.8 Cantonnements de chantier

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir des cantonnements de chantier suffisamment dimensionnés pour l'accueil du personnel de toutes les Entreprises (T.C.E.) travaillant sur le site, suivant le planning de l'opération.

Ces cantonnements de chantier comprendront :

- Des sanitaires, qui comprendront WC (avec chasse d'eau 3/6 l), lavabos et douches (avec réducteur de pression).
- Des vestiaires, qui comprendront une armoire par personne, et des bancs en quantité suffisante.
- Les réfectoires qui comprendront une chaise par personne et des tables en quantité suffisante suivant la norme.
- Des détecteurs de présence.
- Des éclairages basse consommation (technologie fluorescente à haut rendement).
- Des thermostats pour le chauffage.
- Système d'arrêt ou de réduction de la ventilation des cantonnements lorsque ceux-ci seront inoccupés.
- Etc...

Ces locaux seront bien ventilés et éclairés. Leur surface sera au moins de 1,5 m<sup>2</sup> par personne pour le réfectoire et 1,25 m<sup>2</sup> par personne pour les vestiaires.

Ces travaux comprendront l'aménagement et le repli de ces cantonnements, la location, l'entretien journalier pendant toute la durée du chantier, le confort (eau, chauffage, électricité, etc. ...), conformément à la réglementation en vigueur.

### 5.2.9 Aire de stockage des déchets

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir l'aménagement d'une aire de stockage des déchets qui servira tant pour les travaux en T.C.E.

Ces travaux comprendront également la fourniture et la mise en place par l'Entrepreneur du présent lot de bennes à gravats pour évacuation de tous les déchets. Ces bennes seront mises à disposition de tous les



lots, et toutes les sujétions de transport, de location, de mises en dépôt, de décharge et autres, seront à la charge de l'Entrepreneur du présent lot de manière forfaitaire.

Il est du ressort de chacune des entreprises présentes sur chantier d'amener la totalité de ses gravats à ces bennes.

Les déchets devront être triés à la source ou devront être envoyés en centre de tri, selon les modalités indiquées par le plan départemental d'élimination des déchets du BTP dont la mise en place est prévue par la circulaire du 15 janvier 2000.

Le producteur de déchet reste de toute façon responsable de leur bonne élimination (loi du 15 juillet 1975). Il est rappelé que le brûlage des déchets sur chantier est interdit.

Le nombre de bennes et leur emplacement seront déterminés en fonction des besoins. Les bennes devront être enlevées dès qu'elles seront remplies et renouvelées autant que nécessaire.

Il sera possible d'utiliser des bennes compartimentées pour un tri plus sélectif tout en optimisant l'espace.

La zone de tri sera aménagée de manière à permettre l'évacuation sélective des matériaux déposés, avec mise en place :

- De bennes à métaux.
- De bennes à DI (déchets inertes).
- De bennes pour l'évacuation du plâtre.
- De bennes pour l'évacuation du bois.
- De bennes à DIB (déchets industriels banals) divers.
- De bennes à DIS (déchets industriels spéciaux).
- Etc...

#### Panneautage :

Chacune des bennes sera clairement identifiée. Pour ce faire, un panneautage à la charge du présent lot (minimum 50 x 50 cm) indiquera clairement la destination de chaque benne. Un code couleur des bennes permettra une reconnaissance rapide des déchets à trier.

Afin de garantir l'information des ouvriers intervenant dans le cadre du chantier, le titulaire du présent lot devra la fourniture d'un panneau (minimum 1 m x 1 m), à proximité de la zone de stockage des déchets, présentant les dispositions de tri mises en œuvre sur le chantier.

### **5.2.10 Moyens de lutte contre l'incendie – Moyens de secours**

L'Entrepreneur du présent lot devra l'établissement d'un plan général de secours pendant toute la durée du chantier comprenant :

- La position des moyens de secours incendie (extincteurs et bouches d'incendie).
- La position des principales issues.
- L'indication des accès des services de secours.

Ces travaux comprendront également la mise en place et l'entretien des extincteurs dans toutes les parties des bureaux et cantonnements de chantier.

A noter que la totalité des moyens de lutte contre l'incendie et des moyens de secours employés par l'Entrepreneur du présent lot devront être en corrélation avec la classification du bâtiment.



### 5.2.11 Nettoyage de chantier

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir à sa charge pendant toute la durée du chantier le nettoyage général du chantier (en dehors des zones de travaux), des bureaux et des cantonnements de chantier.

Les frais de nettoyage sont prévus au Compte Prorata, et les frais d'entretien et de maintenance sont prévus à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

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 le Maître d'Ouvrage pourront, à tout moment, faire procéder par une Entreprise extérieure de leur choix, aux nettoyages et sorties de gravois. Les frais en seront supportés par l'Entrepreneur du présent lot.

#### Déchets issus de la base vie :

Le titulaire du présent lot doit mettre à disposition les équipements nécessaires au ramassage des déchets issus de la base vie. De la même manière que pour les déchets de chantier, il en assurera aussi l'enlèvement aux décharges appropriées et/ou en filières de revalorisation. Ainsi afin d'assurer les dispositions de tri, le prestataire devra mettre en place les équipements suivants :

- Une poubelle de ville pour les déchets alimentaires.
- Un bac pour ce qui concerne les bouteilles en plastique, les conserves métalliques, ...
- Un container pour le verre.

Un panneautage à la charge du présent lot indiquera clairement la destination de chaque benne. Un code couleur des containers permettra une reconnaissance rapide des déchets à trier. La fréquence de ramassage de ces déchets par le prestataire se fera lorsque les containers seront pleins et à minima 2 fois /semaine. L'enlèvement d'un container sera obligatoirement accompagné par la mise en place d'un container vide. La dépose des déchets dans les containers est à la charge de chaque lot.

### 5.2.12 Protection et sécurité du site et des voies d'accès

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir à sa charge la protection et la sécurité du site et des voies d'accès au chantier.

La protection et la sécurité des personnes et véhicules, concerne toutes les parties du chantier en contact avec les voies publiques et les voies privées.

L'Entrepreneur devra étudier les mesures et les dispositifs de protection en conformité avec les règlements en vigueur, documents d'hygiène et sécurité et règlements communaux.

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.

### 5.2.13 Agent trafic

Se reporter au C.C.T.P. **lot 0 « Spécifications Générales »**.

### 5.2.14 Remise en état des abords

Lors de l'achèvement de ses travaux, l'Entrepreneur du présent lot doit remettre les abords en état, en procédant à l'enlèvement de tous les gravats en décharges publiques, déchets et détritux divers et au nivellement du sol de manière à ne laisser subsister aucune trace de chemin provisoire, d'ornière, de dépôt de matériaux, de fouille quelconque, ou tout élément détérioré pendant l'exécution de ses travaux.



### **5.3 État des lieux avant et après travaux**

#### **État des lieux avant travaux :**

Avant travaux de l'Entrepreneur du présent lot, un état des lieux sera dressé, par Huissier de Justice désigné en accord entre le Maître d'Œuvre et l'Entrepreneur du présent lot.

Les convocations seront adressées par l'Entrepreneur du présent lot aux parties intéressées par lettre recommandée avec accusé de réception 10 jours à l'avance.

L'état des lieux aura pour objet de constater sur place l'état des ouvrages mitoyens publics ou privés et plus particulièrement pour définir l'état des voiries, réseaux enterrés, bâtiments mitoyens, et autres à proximité du chantier.

Celui-ci devra notamment mentionner toutes fissures et désordres apparents lors du constat, sur les ouvrages mitoyens publics ou privés avec reportage photographique joint à l'original du constat.

Cet état des lieux sera établi en présence :

- D'un représentant de la Maîtrise d'Ouvrage.
- Des propriétaires des avoisinantes ou de leur représentant muni des pouvoirs nécessaires.
- Du représentant des Services Techniques de la Ville.
- Des concessionnaires concernés.
- De l'Entrepreneur du présent lot.
- Etc...

A titre d'information, les représentants du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre seront invités à assister à ce constat d'état des lieux.

Le constat devra mentionner le cas échéant le refus de l'un des propriétaires voisins d'assister à l'état des lieux, ou son absence malgré convocation, ou son refus de laisser pénétrer dans sa propriété.

Les copies du constat d'état des lieux seront adressées par l'huissier, sous pli recommandé avec accusé de réception à toutes les personnes convoquées, ainsi qu'au Maître d'Ouvrage

#### **État des lieux après travaux :**

Après les travaux, un nouvel état des lieux comparatif sera dressé, par Huissier de Justice sur la même base que l'état des lieux avant travaux.

Ce document aura pour but de faire apparaître les fissures ou désordres apparus pendant les travaux de l'Entrepreneur du présent lot et supposés résultant de ses travaux.

Si nécessaire, des témoins seront apposés sur les fissures qui seraient apparues, et ceux-ci seront régulièrement surveillés par un organisme indépendant mandaté le Maître d'Ouvrage pour exercer cette mission.

Dans le cas où les fissures ou désordres rencontrés résulteraient de ses travaux, l'Entrepreneur du présent lot fera une déclaration de sinistre auprès de sa Compagnie d'Assurance, et en adressera copie au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre dans les plus brefs délais.

#### **Nota important :**

Les honoraires de l'Huissier de Justice pour la réalisation des états des lieux avant et après travaux, sont à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.



**TERRELL**

CONSTRUCTION D'UN TROISIEME GROUPE SCOLAIRE  
ET D'UN EQUIPEMENT SPORTIF / SAINT-CYR-SUR-LOIRE (37)  
C.C.T.P. LOT 03 « GROS OEUVRE » - PHASE PRO



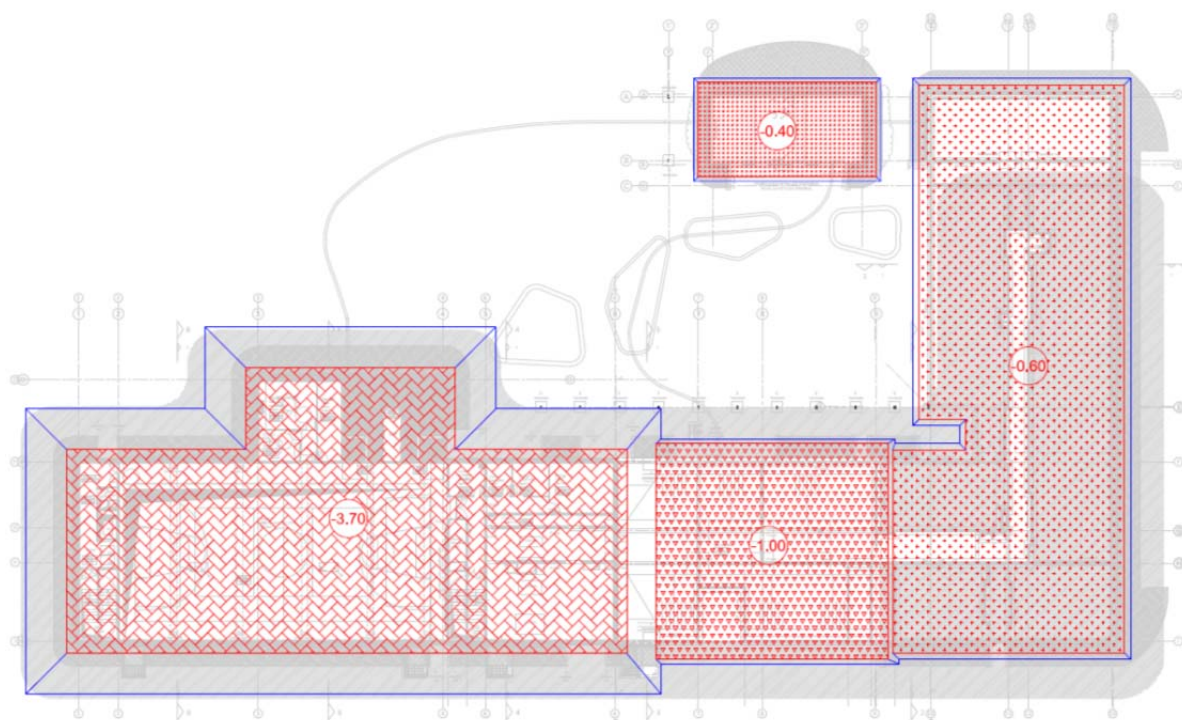
## 6 TERRASSEMENTS COMPLEMENTAIRES

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

- Fouilles en excavation complémentaires.
- Fouilles en trous et en rigoles.
- Fouilles diverses.
- Evacuation des terres.
- Remblais extérieurs par terre du site.
- Remblais intérieurs par matériau d'apport.
- Mise hors d'eau des fonds de fouilles.
- Nivellement définitif.
- Etc....

A noter que l'Entrepreneur du **lot 1 « Terrassements / V.R.D. »** réalisera tous les travaux de terrassements généraux préliminaires qui comprendront entre autres :

- Tous les travaux de préparation du terrain (repérage et purge des réseaux, débroussaillage et défrichage, décapage terre végétale, abattage des arbres, protection des arbres, nettoyage du terrain, etc...).
- Tous les travaux de fouilles en excavation et de remblais (y compris rampes d'accès aux plateformes) pour livraison à l'Entrepreneur du présent lot des plateformes suivantes :
  - o Bâtiment d'entrée simple rez-de-chaussée : Plateforme livrée à la cote 86,60 NGF (soit - 0,40 m projet).
  - o Bâtiment principal simple rez-de-chaussée (zone sur terre-plein) : Plateforme livrée à la cote 86,40 NGF (soit -0,60 m projet).
  - o Bâtiment principal simple rez-de-chaussée (zone sur vide sanitaire) : Plateforme livrée à la cote 86,00 NGF (soit -1,00 m projet).
  - o Bâtiment principal sur trois niveaux semi-enterré : Plateforme livrée à la cote 83,30 NGF (- 3.70 m projet).





## **6.1 Fouilles en excavation complémentaires**

### **a) Nature des prestations**

L'Entrepreneur du présent lot aura la charge de la réalisation des travaux de fouilles en excavation complémentaires.

Ces fouilles 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 (des passages rocheux pourront être rencontrés et nécessiter l'emploi d'engins adaptés ou d'outils adaptés tels qu'éclateur, BRH, dérocteur, etc....).

Aucune modification des principes de terrassements ne pourra être apportée sans l'accord préalable du Maître d'Œuvre.

Les fonds de fouilles devront être praticables à tout moment par les engins de terrassement (pelles, camions, tractopelles, etc...).

Les prestations du présent lot comprendront tous mouvements de terre et manutentions, notamment tous jets de pelle, montages, roulages, façon de banquettes, etc. ..., nécessaires dans le cadre de l'exécution des travaux du présent lot.

A noter que ces travaux de terrassements comprendront également tous les travaux éventuels de démolition et d'enlèvement de toutes les maçonneries, fondations, massifs, canalisations et tous ouvrages qui pourront être rencontrés lors de la réalisation des terrassements généraux.

Tous les objets découverts par l'Entrepreneur du présent lot lors de la réalisation de ces fouilles, resteront la propriété du Maître d'Ouvrage, qui devra en être averti dans les plus brefs délais, afin de donner toutes les consignes nécessaires à l'Entrepreneur (évacuation, protection, stockage, etc. ...), qui devra s'y soumettre à ses frais.

### **b) Localisation**

Réalisation des fouilles en excavations complémentaires du bâtiment principal, pour réalisation des approfondissements par rapport aux plateformes livrées par l'Entrepreneur du **lot 1 « Terrassements / V.R.D. »**, et plus particulièrement :

- De la galerie technique.
- Du vide sanitaire.

L'Entrepreneur du présent lot devra également prévoir le maintien en état de circulation des rampes d'accès aux plateformes réalisées par l'Entrepreneur du **lot 1 « Terrassements / V.R.D. »**, qui sera assuré par tous apports de matériaux de blocages nécessaires, permettant la circulation d'engins lourds, ainsi que la dépose de celles-ci selon avancement des travaux du présent lot.

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

## **6.2 Fouilles en trous et en rigoles**

### **a) Nature des prestations**

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

Les fouilles en trous et en rigoles 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 (des passages rocheux pourront être rencontrés et nécessiter l'emploi d'engins adaptés ou d'outils adaptés tels qu'éclateur, BRH, dérocteur, etc....).



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 étaitements 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 superficielles du bâtiment d'entrée et du bâtiment principal.

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

### **6.3 Fouilles diverses**

#### **a) Nature des prestations**

En complément des fouilles prévues à ***l'article 6.1. et 6.2.***, 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 (des passages rocheux pourront être rencontrés et nécessiter l'emploi d'engins adaptés ou d'outils adaptés tels qu'éclateur, BRH, dérocteur, etc....).

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 étaitements 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 du bâtiment d'entrée et du bâtiment principal, et plus particulièrement :



- Fouilles pour la réalisation de la cuvette ascenseur.
- Fouilles pour carreaux et cours anglaises.
- Fouilles pour les ouvrages d'assainissement sous les dalles basses du présent lot (fosses, regards, canalisations, fourreaux, réseaux AEP, etc...).
- Etc...

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

## **6.4 Evacuation des terres**

### **a) Nature des prestations**

Ces travaux comprendront, le chargement par tous moyens appropriés et l'évacuation hors du chantier des terres issues des travaux de fouilles prévues **aux articles 6.1., 6.2. et 6.3.** ci-avant.

L'évacuation de ces terres sera effectuée 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'évacuation 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'évacuation des terres issues des différents travaux de terrassements complémentaires du bâtiment d'entrée et du bâtiment principal.

## **6.5 Remblais extérieurs par terre du site**

### **a) Nature des prestations**

L'Entrepreneur du présent lot devra la fourniture et la mise en place de tous les remblais extérieurs au droit des murs enterrés du sous-sol et de la galerie technique par terre du site.

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 terre du site, 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. Dans le cas où les terres issues des terrassements du présent lot ne seraient pas compatibles avec une réutilisation, ainsi que pour tous compléments de terres pour les besoins de ces remblais, l'entrepreneur du présent lot devra prévoir l'apport des terres extérieures nécessaires.



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 gravais, 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 extérieurs en périphéries des murs enterrés du sous-sol et de la galerie technique, des carreaux et cours anglaises, et des soubassements du bâtiment jusqu'à la côte 86,50 NGF (soit -0,50 m projet), pour restitution à l'Entrepreneur du **lot 1 « Terrassements / V.R.D. »**, qui fera tous les travaux d'aménagements extérieurs et de talus végétalisés au droit du bâtiment d'entrée et du bâtiment principal.

Etant donné le volume de remblais à réaliser qui est largement supérieur au volume de fouilles réalisées par l'Entrepreneur du présent lot, l'Entrepreneur du **lot 1 « Terrassements / V.R.D. »** devra prévoir de stocker sur site des terres de bonne qualité issues de ses travaux de terrassements généraux, pour mise à disposition en volume suffisant à l'Entrepreneur du présent lot pour qu'il réalise ces travaux de remblais extérieurs.

### **6.6 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 gravais, 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 du bâtiment d'entrée et du bâtiment principal (fondations superficielles, cuvettes, fosses, regards, canalisations, fourreaux, réseaux AEP, etc...).

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des remblais intérieurs.

### **6.7 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.

### **6.8 Nivellement définitif**

#### **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 définitif de la plateforme sous l'emprise des dalles basses sur terre-plein du bâtiment d'entrée et du bâtiment principal.

**6.9 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.



## **7 GROS ŒUVRE EN INFRASTRUCTURE**

### **Généralités**

Sont à comprendre au présent article, tous les ouvrages de Gros Œuvre du bâtiment, à réaliser depuis les fondations jusqu'en toiture du bâtiment.

A noter que les prestations à la charge du présent lot comprendront :

- Fondations superficielles.
- Butons / Longrines béton.
- Dalles basses (dalles portées sur coffrage perdu biodégradable et dallages sur terre-plein).
- Libages béton.
- Voiles béton contre-terre.
- Voiles béton (voile béton classique et voile béton architectonique).
- Allèges béton.
- Soutènements béton talus extérieurs
- Poteaux béton.
- Poutres béton.
- Dalles pleines sur prédalles précontraintes.
- Dalles pleines.
- Dalles sur prédalles précontraintes ou dalles alvéolaires.
- Relevés béton.
- Escaliers béton.
- Cuvette ascenseur enterrée.
- Carneaux et cours anglaises.
- Les ouvrages divers de gros œuvre, comprenant : assainissement intérieur, fourreaux électrique, mise à la terre, traitement JD, murs maçonnés, isolation thermique, étanchéité des ouvrages enterrés, réservations, aménagements LT, etc...

A noter également :

- Que tous les soubassements et fondations des murets de clôtures et des ilots de jardin ne sont pas à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.
- 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 surcharges et les degrés SF et CF tel que prévus aux **articles 4.2. et 4.3.**
- Que l'Entrepreneur du **lot 4 « Charpente Bois »** devra prévoir toutes les sujétions de fixations de ses éléments de charpente bois et métallique sur les ouvrages du présent lot, et plus particulièrement :
  - o La communication en temps et en heure toutes les réservations nécessaires à la mise en œuvre de ses ouvrages (tiges ou boulons d'ancrages, réservation dans le gros œuvre pour appuis de pièces, etc...) à l'Entrepreneur du présent lot.
  - o La fourniture, l'implantation et le pré-scellement dans les ouvrages béton, de toutes les platines, inserts ou autres qui seront incorporés au coulage du béton par l'Entrepreneur du présent lot.
  - o La fourniture et la mise en place des tiges ou boulons d'ancrage, ainsi que le calage fin des appuis.
- Que l'Entrepreneur du **lot 14 « Equipement Sportif »** devra prévoir toutes les sujétions de fixations de ses équipements sportifs sur les ouvrages du présent lot, et plus particulièrement :
  - o La communication en temps et en heure toutes les réservations nécessaires à la mise en œuvre de ses ouvrages (tiges ou boulons d'ancrages, réservation dans le gros œuvre pour appuis de pièces, etc...) à l'Entrepreneur du présent lot.



- La fourniture, l'implantation et le pré-scellement dans les ouvrages béton, de toutes les platines, inserts ou autres qui seront incorporés au coulage du béton par l'Entrepreneur du présent lot.
- La fourniture et la mise en place des tiges ou boulons d'ancrage, ainsi que le calage fin des appuis.
- Etc...

## **7.1 Fondations superficielles**

### **a) Nature des prestations**

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la réalisation des fondations superficielles de type semelles isolées et filantes 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 6.2.**
- 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.
- La mise en œuvre quand nécessaires des puits en gros béton pour ancrer les fondations dans le bon sol suivant informations du géotechnicien, y compris tous redans nécessaires pour les fondations à niveaux décalés.

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 celles-ci, tel que prévus à **l'article 6.6.**

### **b) Localisation**

Réalisation des différentes fondations superficielles de type semelles isolées et filantes du bâtiment d'entrée et du bâtiment principal, et plus particulièrement :

- Toutes les fondations en plancher bas du sous-sol du bâtiment principal, y compris massifs supports des équipements de la salle de sport.
- Toutes les fondations des murs de la galerie technique enterrée.
- Toutes les fondations des poteaux du vide sanitaire.
- Toutes les fondations en plancher bas du rez-de-chaussée du bâtiment principal.
- Toutes les fondations en plancher bas du rez-de-chaussée du bâtiment d'entrée.
- Toutes les fondations extérieures :
  - Des poteaux des coursives et préaux.
  - De l'escalier extérieur.

- Des soutènements extérieurs des talus végétalisés contre le bâtiment d'entrée et le bâtiment principal.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement de ces fondations superficielles.

## **7.2 Butons / Longrines béton**

### **a) Nature des prestations**

Avant la réalisation de ces butons ou 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 de ces ouvrages, prévues à ***l'article 6.2.***
- 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 de ces ouvrages, et le dessus de celle-ci sera dressé horizontalement.

Ces ouvrages seront réalisés 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 ouvrages vont être réalisés.

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 de ces ouvrages, l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir tous les remblaiements au droit de ceux-ci, tel que prévus à ***l'article 6.6.***

### **b) Localisation**

Réalisation des différents butons et longrines du bâtiment principal, et plus particulièrement :

- Butons de liaisonnement entre les fondations du vide sanitaires vis-à-vis du sismique.
- Longrines en plancher bas du rez-de-chaussée.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des butons et longrines.

## **7.3 Dalles basses**

### **7.3.1 Dalles portées sur coffrage perdu biodégradable**

#### **a) Nature des prestations**

Avant réalisation des dalles portées sur coffrage perdu biodégradable, 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 6.8,*** y compris couche de réglage pour calage altimétrique entre plateforme livrée par l'Entrepreneur du ***lot 1 « Terrassements / V.R.D. »*** et le coffrage perdu.



- De la mise en œuvre d'un coffrage perdu biodégradable de type **Biocofra VS** des établissements **Sols et Fondations** ou techniquement équivalent, d'épaisseur selon préconisation du géotechnicien.

Les dalles portées seront réalisées en béton armé sur coffrage perdu. Ces dalles portées seront d'épaisseur 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 le milieu dans lequel ces dalles portées vont être 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 devra permettre d'obtenir les épaisseurs d'enrobage voulues, 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, armatures de chapeaux, etc...

#### **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) pour recevoir directement les revêtements de finition, les planchers chauffants et les chapes flottantes, y compris tous les décaissés nécessaires et toutes les façons de pente réglementaires vers les siphons de sols.

A noter que les sols des locaux aire de livraison, du local chaufferie, du local production ECS, du local vélo extérieur et du local rangement extérieur maternelle, seront prévus livrés au niveau fini avec finition très soignée pour rester bruts apparents.

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 portées seront livrées brutes aux niveaux indiqués sur les plans, avec les tolérances des D.T.U. des revêtements de finition des sols prévus aux lots architecturaux.

#### **b) Localisation**

Réalisation des différents dalles portées sur coffrage perdu biodégradable en plancher bas du rez-de-chaussée du bâtiment d'entrée et du bâtiment principal.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des dalles portées sur coffrage perdu biodégradable.

### **7.3.2 Dallage sur terre-plein**

#### **7.3.2.1 Couche de forme**

##### **a) Nature des prestations**

L'Entrepreneur du présent lot devra la fourniture et la mise en place de la couche de forme d'épaisseur nécessaire, entre la plateforme livrée par l'Entrepreneur du **lot 1 « Terrassements / V.R.D. »** et l'isolant thermique sous dallage prévu à **l'article 7.17.8**.

Les types d'engins de compactage à utiliser seront à proposer par l'Entrepreneur à l'approbation du Maître d'Œuvre.



L'exécution de la couche de forme comprendra :

- L'amenée de matériaux extérieurs.
- Le réglage en couches successives.
- L'arrosage.
- Le compactage jusqu'à l'obtention des exigences fixées.
- Etc...

Cette couche de forme sera réalisée par apport de matériau de remblai conformes aux préconisations du géotechnicien.

Avant mise en œuvre de cette couche de forme, l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la fourniture et la mise en œuvre d'une structure anticontaminante en matériau géotextile « non tissé » type **Bidim** ou techniquement équivalent, remontée sur les flancs des fondations.

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 la couche de forme, l'emprise devant être remblayée devra être soigneusement nettoyée et débarrassée de tous gravais, déchets, matières végétales, etc. ...

L'Entrepreneur sera contractuellement tenu de livrer les remblais finis répondant aux exigences réglementaires par référence à la densité **Proctor**.

Le Maître d'Œuvre demandera à l'Entrepreneur du présent lot des essais de compactage juste avant coulage du dallage qui seront entièrement à la charge de ce dernier.

Les contrôles de la portance de la plateforme seront réalisés à l'aide d'essai de plaque type **Westergard**. La valeur minimale du module de réaction K pourra être de 50 MPa/m sur la couche de forme du dallage.

#### **b) Localisation**

Mise en œuvre d'une couche de forme en sous face du dallage sur terre-plein en plancher bas du sous-sol du bâtiment principal.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement de la couche de forme.

### **7.3.2.2 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 6.8**.
- De la réalisation d'une couche de forme prévue à l'**article 7.3.2.1**.
- De la mise en œuvre de l'isolant thermique prévu à l'**article 7.17.8**.

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 le dallage sera prévu armé au sens du D.T.U. 13.3.
- Que l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir toutes les sujétions de renforts du dallage à l'aplomb des maçonneries.
- Que l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir toutes les sujétions de désolidarisations au droit des massifs supports des équipements de la salle de sport.

**Joints 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) pour recevoir directement les revêtements de finition, y compris tous les décaissés nécessaires et toutes les façons de pente réglementaires vers les siphons de sols.

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, avec les tolérances des D.T.U. des revêtements de finition des sols prévus aux lots architecturaux.

A noter que pour le sol sportif, ces dallages devront respecter à minima les exigences de livraison de la norme NF P 90-202, soit :

- Planéité de 6 mm sous la règle de 3 m.
- Cohésion de surface supérieure à 0,50 MPa.

En périphérie du sous-sol au droit des locaux techniques, 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.

**b) Localisation**



Réalisation des différents dallages sur terre-plein en plancher bas du sous-sol du bâtiment principal.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement de ces dallages.

### 7.3.3 Protection contre les termites

#### a) Nature des prestations

Le département d'**INDRE-ET-LOIRE** est déclaré partiellement termité par arrêté préfectoral du 18 Août 2017. La ville de **SAINT-CYR-SUR-LOIRE** fait partie des communes soumises à cet arrêté préfectoral.

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 d'entrée et du bâtiment principal.

## 7.4 Libages béton

#### a) Nature des prestations

Ces libages seront réalisés 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 libages vont être réalisés.

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 de ces libages, l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir tous les remblaiements au droit de ceux-ci, tel que prévus à **l'article 6.6**.

A noter que pour les libages en façades, l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir :

- Toutes les façons de seuils y compris rejingots au droit des portes et menuiseries extérieures.
- Tous les relevés nécessaires au droit des planchers chauffants et des chapes flottantes pour reprise des cornières supports des murs à ossature bois du **lot 4 « Charpente Bois »**.



## **b) Localisation**

Réalisation des différents libages du projet, et plus particulièrement :

- Libages sous murs contre-terre en plancher bas du sous-sol du bâtiment principal.
- Libages sous murs intérieurs en plancher bas du sous-sol et du rez-de-chaussée du bâtiment principal.
- Libages intérieurs complémentaires supports des dalles portées en plancher bas du rez-de-chaussée du bâtiment principal.
- Libages de façades sous allèges et voiles béton en plancher bas du rez-de-chaussée du bâtiment principal.
- Libages de façades complémentaires supports des dalles portées en plancher bas du rez-de-chaussée du bâtiment principal, y compris toutes façons de seuils ou de relevés.
- Libages sous voiles béton du rez-de-chaussée du bâtiment d'entrée.
- Etc...

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des libages.

## **7.5 Voiles béton contre-terre**

### **a) Nature des prestations**

La totalité de ces voiles contre-terre sera réalisée en béton armé avec toutes armatures nécessaires.

L'épaisseur de ces voiles sera de 25 cm minimum, définie selon calcul pour reprendre les poussées de terre.

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 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.

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...

L'Entrepreneur du présent lot devra également :

- Les aciers en attente pour réalisation de tous les ouvrages au droit de ces murs.
- Tous les poteaux noyés dans l'épaisseur du voile qui participent à la reprise des poussées de terre.
- 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.
- Ces murs seront livrés parfaitement lissés sur toutes les faces vues, y compris rebouchements parfaitement soignés des trous de banches (surface à peindre, sans besoin d'enduit ou autres couches de finition).

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**

Réalisation des voiles béton contre-terre coffrés 2 faces, prévus pour fermetures du sous-sol du bâtiment principal.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des murs de soutènement.

## **7.6 Voiles en béton**

### **7.6.1 Voiles en béton classique**

#### **a) Nature des prestations**

La totalité des voiles sera réalisée 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.

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 tous autres ouvrages à incorporer, fournis par le **lot 6 « Façades : Murs Rideaux / Store / Bardage », 7 « Serrurerie / Métallerie », 8 « Menuiseries Intérieures en Bois », 17 « Appareils Elévateurs »** 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.
- L'incorporation dans les voiles de façade, de tous les rails ou inserts qui seront fournis par les **lots 6 « Façades : Murs Rideaux / Store / Bardage » et 7 « Serrurerie / Métallerie »**. A noter que ces incorporations devront être placées tout en respectant les D.T.U. de ce lot.
- Toutes les réservations nécessaires pour scellement des mains courantes par le **lot 7 « Serrurerie / Métallerie »**, 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 en béton classique dans la hauteur des différents niveaux du bâtiment principal.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des voiles en béton classique.

### **7.6.2 Voiles en béton architectonique**

#### **a) Nature des prestations**

La totalité des voiles sera réalisée en béton armé avec toutes armatures nécessaires.

Ces voiles seront coulés dans des coffrages adéquats avec l'obtention de parements « Architectonique » au sens de la NF P 18-503.

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 mixte à ossature métallique et peau de coffrage en contreplaqué bakalisé, et 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. 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 et tous autres ouvrages à incorporer, fournis par le **lot 7 « Serrurerie / Métallerie », 8 « Menuiseries Intérieures en Bois »** 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.
- La prise en compte que ces voiles seront prévus bruts apparents. Le béton devra donc répondre aux exigences suivantes :
  - o Le béton devra provenir d'une seule centrale à béton. Cette dernière devra en outre prouver qu'elle a mis en stock les agrégats et liants de même provenance et en quantité suffisante pour réaliser l'ensemble des ouvrages.
  - o L'entrepreneur devra recourir à un béton auto plaçant afin de pallier aux difficultés de réglage de la vibration qui peuvent engendrer des disparités importantes au niveau du parement (ségrégation, discontinuité des teintes). L'Entrepreneur du présent lot prendra en



compte dans la remise de son offre de toutes les dispositions nécessaires à la bonne exécution de ces ouvrages (coffrages, étanchéité des coffrages, huile de décoffrage,...).

- Aucuns ragréages autorisés sur les faces restant brutes apparentes.
- Tous les trous de banches devront être calepinés selon choix architecte, avec rebouchements parfaitement soignés de ces trous de banches.

La finition du parement extérieur sera de **qualité irréprochable**.

Dans ce but, l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la fourniture et la réalisation d'un ou plusieurs échantillons de 1,00 m x 1,00 m pour validation de la formulation du béton avant travaux par l'architecte et l'équipe de Maîtrise d'Œuvre.

#### **b) Localisation**

Réalisation de tous les voiles en béton architectonique à prévoir au droit des circulations du rez-de-chaussée, destinés à rester brut apparents.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des voiles de en béton architectonique.

### **7.6.3 Voiles en béton architectonique matricés**

#### **a) Nature des prestations**

La totalité des voiles sera réalisée en béton armé avec toutes armatures nécessaires.

Ces voiles seront coulés dans des coffrages adéquats avec l'obtention de parements « Architectonique » au sens de la NF P 18-503.

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 mixte à ossature métallique et peau de coffrage en contreplaqué bakalisé, et 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. 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 et tous autres ouvrages à incorporer, fournis par le **lot 7 « Serrurerie / Métallerie », 8 « Menuiseries Intérieures en Bois »** 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.
- La prise en compte que ces voiles seront prévus bruts apparents. Le béton devra donc répondre aux exigences suivantes :

- Le béton devra provenir d'une seule centrale à béton. Cette dernière devra en outre prouver qu'elle a mis en stock les agrégats et liants de même provenance et en quantité suffisante pour réaliser l'ensemble des ouvrages.
- L'entrepreneur devra recourir à un béton auto plaçant afin de pallier aux difficultés de réglage de la vibration qui peuvent engendrer des disparités importantes au niveau du parement (ségrégation, discontinuité des teintes). L'Entrepreneur du présent lot prendra en compte dans la remise de son offre de toutes les dispositions nécessaires à la bonne exécution de ces ouvrages (coffrages, étanchéité des coffrages, huile de décoffrage,...).
- Aucuns ragréages autorisés sur les faces restant brutes apparentes.
- Tous les trous de banches devront être calepinés selon choix architecte, avec rebouchements parfaitement soignés de ces trous de banches.

Ces voiles seront matricés, ils recevront une matrice de coffrage des établissements **Reckli** ou techniquement équivalent au choix de l'architecte. L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir le nombre de panneaux suffisants pour réaliser les travaux dans les délais impartis et en fonction des coulages (et reprise de coulage) validés par l'architecte.

La finition du parement extérieur sera de **qualité irréprochable**.

Dans ce but, l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la fourniture et la réalisation d'un ou plusieurs échantillons de 1,00 m x 1,00 m pour validation de la formulation du béton avant travaux par l'architecte et l'équipe de Maîtrise d'Œuvre.

Sur ces voiles béton architectoniques matricés, l'Entrepreneur du présent lot devra également prévoir l'application d'une protection anti-graffiti. Le produit de protection contre les graffiti et les affiches doit être de type « permanent », supportant au moins 20 nettoyages sans rechargement. Ce produit doit comporter au moins cinq références d'emploi de plus d'un an. Il doit avoir subi, avec succès et dans un laboratoire indépendant, des essais confirmant sa résistance à l'usure par frottement, aux U.V., aux cycles de gel-dégel et à l'arrachement par traction. Il bénéficie d'une garantie de cinq ans contre toute altération due aux ultraviolets et aux intempéries. L'acceptation de ce produit par le maître d'œuvre est conditionnée aux résultats d'une épreuve de convenance. Cette dernière est démontrée par un essai de nettoyage de produits tachant (peintures aérosols, marqueurs à béton et/ou indélébiles) appliqués depuis au moins sept jours sur une surface témoin de 1,00 m x 1,00 m d'une paroi.

#### **b) Localisation**

Réalisation de tous les voiles en béton architectonique matricé à prévoir pour les voiles de façade du bâtiment d'entrée, destinés à rester brut apparents.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des voiles de en béton architectonique matricés.

### **7.7 Allèges en béton classique**

#### **a) Nature des prestations**

La totalité des allèges sera réalisée en béton armé avec toutes armatures nécessaires.

Ces allèges 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 de satisfaire aux résistances mécaniques attendues, et en prenant en compte du milieu dans lequel ces allèges vont être réalisées.

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.



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. ...

L'Entrepreneur du présent lot devra également :

- Les aciers en attente pour réalisation de tous les ouvrages au droit de ces allèges.
- 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.
- Tous les ragréages soignés sur toutes les faces vues de ces allèges, y compris rebouchements parfaitement soignés des trous de banches.

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 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 toutes les allèges en béton dans la hauteur du rez-de-chaussée du bâtiment principal au droit des talus végétalisés.

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

### **7.8 Soutènements en béton talus végétalisés extérieurs**

#### **a) Nature des prestations**

La totalité des soutènements en béton au droit des talus végétalisés extérieurs sera réalisée en béton armé avec toutes armatures nécessaires.

Ces soutènements 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 soutènements 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.

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. ...

L'Entrepreneur du présent lot devra également :

- Les aciers en attente pour réalisation de tous les ouvrages au droit de ces soutènements.



- 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.
- Tous les ragréages soignés sur toutes les faces vues de ces soutènements, 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 soutènements en béton au droit des talus végétalisés extérieurs dans la hauteur du rez-de-chaussée du bâtiment principal et du bâtiment d'entrée au droit des talus végétalisés.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des soutènements en béton au droit des talus végétalisés extérieurs.

### **7.9 Poteaux béton**

#### **a) Nature des prestations**

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la réalisation de tous les poteaux béton.

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 à angles chanfreinés (2 x 2cm).
- 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 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.

#### **b) Localisation**



Réalisation de tous les poteaux en béton dans la hauteur des différents niveaux du bâtiment principal, y compris :

- Poteaux dans vide sanitaire.
- Poteaux noyés dans l'épaisseur des voiles contre-terre du sous-sol.

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

## **7.10 Poutres béton**

### **a) Nature des prestations**

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la réalisation de toutes les poutres béton.

Ces poutres seront réalisées en béton armé avec toutes 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 chanfreinés (2 x 2cm).
- 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 (feuillures, engravures, etc....), dans les poutres de façades.
- L'incorporation dans les poutres de façade, de tous les rails ou inserts qui seront fournis par le **lot 6 « Façades : Murs Rideaux / Store / Bardage »**. 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 intérieures, 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**

Réalisation de toutes les poutres en béton en planchers hauts des différents niveaux du bâtiment principal, y compris :

- Poutres en plancher haut du vide sanitaire.
- Poutres de reprises en plancher haut de la salle de sport.

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

### **7.11 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.

Pour les dalles sur prédalles précontraintes, l'Entrepreneur du présent sera impérativement tenu de livrer en sous face de ces planchers de même aspect que celui demandé en dalle pleine.

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, et des plis de dalles pour décalage de niveaux.

#### **Nature de livraison des sols :**



Toutes les dalles de tous les locaux sans exception seront livrées parfaitement surfacées, dressées et lissées au sens de la NF P 18-201 (D.T.U. 21), et toutes les façons de pente réglementaires vers les siphons de sols et les entrées d'eau en toiture.

Ces sols seront livrés débarrassés de toutes coulures de laitance ou mortier, prêts à recevoir un revêtement de sol collé.

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, avec les tolérances des D.T.U. des revêtements de finition des sols prévus aux lots architecturaux.

#### **b) Localisation**

Réalisation des dalles de plancher de type dalles pleines sur prédalles précontraintes situées en planchers hauts des différents niveaux du bâtiment principal.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des dalles pleines sur prédalles précontraintes.

### **7.12 Dalles pleines**

#### **a) Nature des prestations**

Ces planchers seront réalisés par dalle pleine en béton armé avec toutes armatures nécessaires.

Ces planchers seront prévus coulés dans des coffrages adéquats avec l'obtention de parements « Soignés » au sens de la NF P 18-201 (D.T.U. 21).

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 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...

A noter que ces dalles pleines comprendront aux différents niveaux, la réalisation de toutes les bandes noyées nécessaires prévues dans l'épaisseur des dalles.

#### **Nature de livraison des sols :**



En surface :

Toutes les dalles de tous les locaux sans exception seront livrées parfaitement surfacées, dressées et lissées au sens de la NF P 18-201 (D.T.U. 21), et toutes les façons de pente réglementaires vers les siphons de sols et les entrées d'eau en toiture.

Ces sols seront livrés débarrassés de toutes coulures de laitance ou mortier, prêts à recevoir des revêtements de sol collés.

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, avec les tolérances des D.T.U. des revêtements de finition des sols prévus aux lots architecturaux.

En sous face :

Les dalles de planchers seront livrées parfaitement ragréées.

**b) Localisation**

Réalisation des dalles de plancher de type dalles pleines en béton, et plus particulièrement :

- Dalle en porte-à-faux située en plancher haut du sous-sol du bâtiment principal pour coursive dans la double hauteur de la salle de sport.
- Dalle en plancher haut du rez-de-chaussée du bâtiment principal pour circulation, local chaufferie, local production EC, locaux cuisine.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des dalles pleines en béton.

## **7.13 Relevés en béton**

**a) Nature des prestations**

L'Entrepreneur du présent lot devra la réalisation de la totalité des relevés en béton armé qui seront nécessaires pour recevoir les relevés d'étanchéité du **lot 5 « 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 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 5 « Étanchéité »**.

**b) Localisation**



Réalisation de tous les relevés en béton en plancher haut du rez-de-chaussée du bâtiment principal et édicule de l'ascenseur au R+1.

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

## **7.14 Escaliers béton**

### **a) Nature des prestations**

L'Entrepreneur du présent lot devra la réalisation des escaliers qui seront coulés en place et qui comprendront les paillasses, marches et contremarches, paliers et ½ paliers intermédiaires en béton armé y compris toutes armatures nécessaires.

Ces ouvrages seront coulés dans des coffrages soignés pour recevoir directement un enduit de peintre.

Le béton sera prévu selon études techniques, afin de satisfaire aux résistances mécaniques attendues, et en prenant compte du milieu dans lequel ces escaliers 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 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 devront permettre d'obtenir les épaisseurs d'enrobage voulues, par tous moyens appropriés.

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 paillasses seront enduites au ciment ou parfaitement ragrées.
- Les marches, contre marches, paliers et demi paliers des escaliers seront livrés parfaitement surfacés.
- Les marches, contre marches, paliers et demi paliers des escaliers destinés à rester apparents, seront livrés parfaitement surfacés avec profils aluminium antidérapants en nez de marches.
- Les marches, contre marches, paliers et demi paliers des escaliers destinés à recevoir un revêtement de finition, seront prévus livrés bruts aux niveaux indiqués sur les plans, avec les tolérances des D.T.U. des revêtements de finition des sols prévus aux lots architecturaux.
- 

### **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 7 « Serrurerie / Métallerie »**, le cas échéant.
- Que si l'Entrepreneur le souhaite, ces escaliers pourront être réalisés par volées préfabriquées, du moment que les exigences prévues ci-avant sont respectées.

## **b) Localisation**

Réalisation de la totalité des escaliers en béton armé coulés en place pour desservir les différents étages du bâtiment principal.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des escaliers béton.

## **7.15 Cuvette ascenseur enterrée**

### **a) Nature des prestations**

Sont à comprendre au présent article les travaux pour la réalisation de la cuvette ascenseur qui sera à prévoir enterrée sous le dallage sur terre-plein.

Sans que cette liste ne soit limitative et conformément aux différentes coupes de principe, les prestations comprendront :

- La réalisation du radier en fond de la cuvette qui sera en béton armé, comprenant toutes les armatures nécessaires, et qui sera coulé sur un béton de propreté.
- La réalisation des voiles de fermeture de la cuvette qui sera en béton armé coulés dans des coffrages soignés pour les parties restant apparentes, avec mise en place de toutes les armatures nécessaires.
- La réalisation de tous les ouvrages divers (socles, dalle de protection et autres) qui seront demandés par le **lot 17 « Appareils Elevateur »**.
- La réalisation d'un cuvelage de type **SIKA** ou techniquement équivalent sur toutes faces de la cuvette.
- La réalisation en fond de la cuvette, d'un puisard avec couvercle de dimensions minimales 50x50 cm pour mise en place d'une pompe et évacuation d'eau de la cuvette en cas d'inondation ou d'intervention des pompiers.
- La réalisation de tous les ragréages.
- La réalisation de toutes les sujétions de raccords aux ouvrages situés au droit de cette cuvette.
- La fourniture et mise en œuvre de l'échelon d'accès en fond de cuvette.
- Etc...

Le béton sera prévu selon études techniques, afin de satisfaire aux résistances mécaniques attendues, et en prenant en compte le milieu dans lequel cette cuvette sera réalisée.

## **b) Localisation**

Réalisation de la cuvette ascenseur qui sera prévue enterrée en plancher bas du sous-sol du bâtiment principal.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement de la cuvette ascenseur.

## **7.16 Carneaux et cours anglaises**

### **a) Nature des prestations**

Sont à comprendre au présent article la réalisation de tous les carneaux et cours anglaises du projet.

Sans que cette liste ne soit limitative, les prestations comprendront :

- La réalisation des radiers formant dalles basses en fond des carneaux et cours anglaises, qui seront en béton armé, comprenant toutes les armatures nécessaires. A noter qu'en fond de la cour anglaise, l'Entrepreneur devra prévoir la réalisation d'une dalle pentée avec siphon de sol raccordé au réseau.

- La réalisation des voiles de fermeture des carnaux et cours anglaises qui seront en béton armé coulés dans des coffrages soignés, avec mise en place de toutes les armatures nécessaires.
- La réalisation des dalles hautes de fermeture des carnaux qui seront en béton armé coulés sur des coffrages soignés, avec mise en place de toutes les armatures nécessaires.
- La réalisation de tous les ragréages et raccords soignés.

La fermeture de ces cours anglaises sera prévue par des grilles caillebotis à la charge de l'Entrepreneur du présent lot. Ces grilles seront prévues fixées sur les ouvrages béton par des cornières métalliques en acier galvanisé également à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

#### **b) Localisation**

Réalisation des différents carnaux et cours anglaises au droit du sous-sol et du vide sanitaire du bâtiment principal.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des carnaux et cours anglaises.

### **7.17 Ouvrages divers de Gros Œuvre**

#### **7.17.1 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 de tringlage.
- 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.

##### **7.17.1.1 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 réglementaires 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 1 « Terrassements / V.R.D. »**.

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir toutes les attentes au niveau des dalles basses, pour reprise par le **lot 15 « Chauffage / Ventilation / Plomberie »**. 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**

Réalisation de tous les réseaux PVC sous les différentes dalles basses (dallages sur terre-plein et dalles portées sur coffrage biodégradable) du bâtiment d'entrée et du bâtiment principal.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des canalisations PVC.

#### **7.17.1.2 Canalisations en aérien**

Tous les réseaux de canalisations situées en sous face des différentes dalles en planchers haut des différents niveaux du bâtiment principal, y compris en plancher haut du vide sanitaire et de la galerie technique, sont prévus au **lot 15 « Chauffage / Ventilation / Plomberie »**.

Rien à prévoir au présent lot.

#### **7.17.1.3 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 dans les dalles basses (dallages sur terre-plein et dalles portées sur coffrage biodégradable) du bâtiment d'entrée et du bâtiment principal (hors cuisine).

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des siphons de sols.

#### **7.17.1.4 Regard de tringlage**

##### **a) Nature des prestations**

Il sera prévu des regards de tringlage 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 15 « Chauffage / Ventilation / Plomberie »** 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**



Fourniture et mise en œuvre de tous les regards de tringlage à prévoir dans les différentes dalles basses (dallages sur terre-plein et dalles portées sur coffrage biodégradable) du bâtiment d'entrée et du bâtiment principal.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des regards de tringlage.

### **7.17.1.5 Fosse de relevage**

#### **a) Nature des prestations**

L'Entrepreneur du présent lot devra la réalisation de la fosse de relevage enterrée en béton armé, y compris tous coffrages et armatures nécessaires pour radier fondé sur béton de propreté, voiles et dalle de fermeture avec trappes en fonte série lourde compris cadre sur la totalité de la fosse. Cette fosse recevra les eaux des différents réseaux d'assainissement prévus ci avant.

Ces ouvrages comprendront également :

- La réalisation d'un cuvelage de type **SIKA** ou techniquement équivalent sur toutes faces de ces fosses y compris au sol.
- La fourniture et scellement d'échelons d'accès en fond de fosse et crochets de levage en plancher haut.

La fourniture et la pose de la pompe de relevage sera à la charge de l'Entrepreneur du présent lot selon prescriptions du fournisseur, y compris tous les raccordements sur les canalisations laissées en attente à l'intérieur de la fosse.

Cette pompe sera de type immergée fixes sur châssis, marque **WILO** type **WILO-DRAIN TP80**, ou techniquement équivalent. Elles seront commandées par un jeu de contacteurs à flotteur, avec inversion automatique, y compris alarme de trop plein signalée sur place par voyant lumineux.

Chaque fosse sera équipée d'une pompe de relevage et d'une pompe de relevage de sécurité.

L'armoire de commande, d'automatismes et les raccordements électriques seront à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

A noter que ces travaux seront traités forfaitairement quel que soit la méthodologie adoptée et qu'aucun supplément ne sera alloué à l'Entrepreneur du présent lot au titre de la réalisation de ces ouvrages.

Le béton sera prévu selon études techniques, afin de satisfaire aux résistances mécaniques attendues, et en prenant en compte le milieu dans lequel cette fosse sera réalisée.

#### **b) Localisation**

Réalisation de la fosse de relevage enterrée à réaliser sous le dallage sur terre-plein du sous-sol du bâtiment principal.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement de la fosse de relevage.

### **7.17.2 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 1 « Terrassements / V.R.D. »**.



### 7.17.3 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 16 « Électricité / Courants Forts et Faibles »**.

#### b) Localisation

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des fourreaux sous les différentes dalles basses du bâtiment d'entrée et du bâtiment principal.

### 7.17.4 Mise à la terre

#### a) Nature des prestations

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir une liaison équipotentielle de l'ensemble des armatures.

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la liaison des armatures de chaque plancher aux fers des armatures des éléments porteurs :

- Dans le cas de planchers comportant déjà dans leur ferrailage un treillis soudé, ceux-ci devront être liaisonnés électriquement avec les armatures des porteurs.
- Dans le cas de planchers ne comportant pas de treillis soudé dans leur ferrailage normal, l'Entrepreneur du présent lot devra la fourniture et mise en place d'un treillis soudé du type le plus léger, ceux-ci devront être liaisonnés électriquement avec les armatures des porteurs.
- Dans les voiles, les armatures devront être mises en place de façon à obtenir une parfaite continuité électrique.

L'Entrepreneur du présent lot devra donc la mise en œuvre en fond de fouilles de conducteur en fil de cuivre ou ruban acier nu de section 35 mm<sup>2</sup>, formant ceinturage du bâtiment conformément à la norme NFC 15 100, qui lui sera fourni par l'Entrepreneur du **lot 16 « Électricité / Courants Forts et Faibles »**.

Les deux bouts de conducteur seront laissés en attente avec deux mètres de mou à hauteur du local principal basse tension, pour raccordement par l'Entrepreneur du **lot 16 « Électricité / Courants Forts et Faibles »** à la barrette générale de terre de l'établissement.

L'Entrepreneur de présent lot devra se mettre en relation avec l'Entrepreneur du **lot 16 « Électricité / Courants Forts et Faibles »** pour une parfaite coordination de ces travaux.

#### b) Localisation

Réalisation de tous les travaux de mise à la terre du bâtiment d'entrée et du bâtiment principal.

### 7.17.5 Traitement des joints de dilatation

#### a) Nature des prestations

Tous les joints de dilatation seront assurés par interposition d'un matériau ininflammable de 4 cm d'épaisseur et calfeutrés avec un mastic de 1ère catégorie sur chaque côté.

Ces joints seront traités de la manière suivante :

- Dégarnissage du matériau utilisé pour la réservation du joint.
- Mise en place d'un fond de joint de dimensions appropriées.
- Mise en œuvre de tous les cordons coupe-feu.



- Calfeutrement par le produit souple à la spatule, et après serrage, lissage à la spatule.

La mise en œuvre se fera conformément aux prescriptions du fabricant et suivant les recommandations du SNJF.

A noter que ces joints de dilatation seront réalisés par double structure.

Le traitement de ces joints de dilatation devra respecter le degré de classement des structures prévu dans le rapport de sécurité incendie.

Dans tous les locaux, les habillages de joints de dilatations seront prévus à la charge des différents lots architecturaux.

#### **b) Localisation**

Réalisation de tous les traitements des joints de dilatation dans la hauteur des différents niveaux du bâtiment principal.

### **7.17.6 Murs en maçonnerie**

#### **a) Nature des prestations**

Les travaux prévus au présent lot concernent la réalisation de tous les murs maçonnés en parpaing.

L'Entrepreneur du présent lot devra se référer à la « **Notice Acoustique** », de manière à identifier tous les besoins particuliers selon les niveaux d'affaiblissement acoustique entre les locaux.

Ces murs seront de degré coupe-feu exigé et montés selon les normes, D.T.U. et selon les prescriptions techniques du fabricant.

Tous ces murs seront réalisés en maçonnerie de parpaings pleins, allégés ou non selon le cas, de 10, 15 ou 20 cm suivant plans, hourdés au mortier de ciment CEM I. A noter que ces maçonneries seront à prévoir sur toute hauteur d'étage.

Prévoir également :

- La réalisation de tous les linteaux et chaînages en béton selon D.T.U.
- La réalisation de tous les chevêtres en béton armés nécessaires dans ces murs.
- Toutes les réservations nécessaires au passage des différentes gaines, chemin de câbles et canalisations des lots techniques ainsi que toutes les réservations nécessaires à l'incorporation d'ouvrages des corps d'état secondaires. Après pose des fourreaux, gaines, canalisations, chemins de câbles et autres par les lots concernés, l'Entrepreneur du présent lot devra le rebouchement soigné de ces réservations afin d'assurer les degrés coupe-feu imposés.
- Le scellement des huisseries qui seront fournies par les Entrepreneurs des **lots 8 « Menuiseries Intérieures en Bois » et 7 « Serrurerie / Métallerie »**.

Dans ces murs, l'Entrepreneur aura la charge de la réalisation de tous les poteaux en béton armé coulés après montage des maçonneries afin d'assurer un harpage efficace.

Ces murs seront montés avec joints au mortier de 10 à 15 mm d'épaisseur avec adjuvants, si nécessaire.

Après pose des fourreaux, gaines, canalisations, chemins de câbles et autres par les lots concernés, l'Entrepreneur du présent lot devra le rebouchement soigné de ces réservations afin d'assurer les degrés coupe-feu imposés.

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir le rebouchage des trous et épaufrures éventuels à l'avancement.

Ces parpaings devront être de la marque NF et titulaires du marquage CE.

**Traitement de finition :**

Ces murs pourront être finis de la manière suivante (selon indications Architecte) :

- Restant brut apparents.
- Recevant un doublage BA 13 ou un enduit plâtre à la charge du **lot 9 « Cloisons Sèches / Isolation »**.
- Recevant une peinture à la charge une peinture à la charge du **Lot 12 « Peinture Intérieure »**.
- Recevant un enduit ciment prévu au présent lot.

**A noter :**

- Que les maçonneries restant apparentes devront être parfaitement montées avec alignement parfait des joints, rejointoiement parfaitement beurré et lissé. Il est précisé également que tous les rebouchements de réservations qui seront effectués dans des maçonneries restant apparentes devront être parfaitement soignées avec lissage de tous ces rebouchements en béton.
- Que la performance au feu devra être assurée par des dispositifs type cordon coupe-feu en tête de maçonneries (tresse au feu bourrée).
- Que pour les maçonneries situées dans des locaux recevant une étanchéité, l'Entrepreneur devra la réalisation de talonnettes en béton moulé parfaitement ragrées pour recevoir les relevés d'étanchéité.

**b) Localisation**

Réalisation de tous les murs en parpaing, et plus particulièrement :

- En séparatif des locaux techniques dans la hauteur du sous-sol du bâtiment principal.
- En fermeture du local rangement au droit du mur tir à l'arc dans la hauteur du sous-sol du bâtiment principal.
- En séparatif des locaux dans la hauteur du rez-de-chaussée du bâtiment d'entrée.

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

### **7.17.7 Enduits en ciment**

**a) Nature des prestations**

L'Entrepreneur du présent lot aura la charge de la réalisation d'un enduit ciment parfaitement dressé et lissé sur toutes les faces vues des maçonneries.

Ces enduits seront à prévoir sur toute la hauteur des maçonneries.

**b) Localisation**

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des faces de maçonneries recevant un enduit ciment.

### **7.17.8 Isolation thermique sous dallages sur terre-plein**

**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, de type **KNAUF Therm Dallage** 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 à la « **Notice Thermique** » 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**

Réalisation d'une isolation thermique sous dallages sur terre-plein en plancher bas du sous-sol du bâtiment principal (hors zone locaux technique non isolée).

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des isolants thermiques dallages sur terre-plein.

### **7.17.9 Etanchéité et drainage des ouvrages enterrés**

#### **a) Nature des prestations**

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la réalisation de tous les travaux de d'étanchéité et de drainage des ouvrages enterrés (voiles contre-terre, libages, allèges).

Les travaux comprendront suivant les cas :

- Pour les murs contre terre du sous-sol -1 et les libages surmontés d'allèges derrière talus végétalisés, l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir un système d'étanchéité à froid de type **DELTA-THENE** des établissements **DORKEN** ou techniquement équivalent. En tout état de cause, pour la réalisation de ces travaux d'étanchéité, l'Entrepreneur du présent lot devra se conformer à l'Avis Technique du fabricant. Ce complexe comprendra :
- Pour les libages non surmontés d'allèges, l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir l'application de 2 couches croisées de produit de type **AQUA FONDATION** des établissements **SIKA** ou techniquement équivalent, compris brossage des supports.
- Sur l'ensemble des ouvrages enterrés (murs contre terre du sous-sol -1, libages surmontés d'allèges derrière talus végétalisés et libages non surmontés d'allèges), l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir :
  - o La mise en œuvre d'un panneau d'isolation thermique de type XPS mis en œuvre par collages sur l'étanchéité ou les 2 couches croisées (sauf au droit des murs enterrés des locaux techniques en sous-sol du bâtiment).



- La mise en œuvre d'un drainage vertical de type **DELTA TERRAXX** des établissements **DORKEN** ou techniquement équivalent sur la face extérieure.
- Sur l'ensemble de la périphérie du bâtiment d'entrée et du bâtiment principal y compris ceinturage sur toute la périphérie du sous-sol, l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la mise en place d'un drain horizontal en pied de parois sur cunette béton, qui sera repris par le **lot 1 « Terrassements / V.R.D. »** pour raccordement aux réseaux extérieurs. Le drain horizontal sera constitué de la manière suivante :
  - Réalisation d'une cunette béton en pied de voile.
  - Mise en place d'une canalisation de section appropriée.
  - Remplissage en cailloux 20 x 40 sur une largeur de 1,00 m et une hauteur de 50 cm environ.
  - Mise en place d'un géotextile
  - Fourniture et la mise en place de tous les regards de visite à tout changement de direction.

#### **b) Localisation**

Réalisation des travaux d'étanchéité et de drainage sur l'ensemble des ouvrages enterrés périphériques du bâtiment d'entrée et du bâtiment principal (murs contre terre du sous-sol -1, libages surmontés d'allèges derrière talus végétalisés et libages non surmontés d'allèges).

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des travaux de d'étanchéité et de drainage des ouvrages enterrés.

### **7.17.10 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 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 lots techniques ou lots 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.

**Pour les réservations dont l'encombrement des réseaux est inférieur à 30% de la surface des réservations demandées, les rebouchages seront à la charge du lot concerné.**

**b) Localisation**

Ces différentes réservations, compris calfeutremments sont à effectuer par l'Entrepreneur du présent lot pour les besoins des différents lots, dans le bâtiment d'entrée et le bâtiment principal.

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.

## **7.17.11 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 de la gaine ascenseur du bâtiment.

La réalisation de la gaine, de la cuvette et de l'édicule en béton armé est déjà prévue 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 calfeutremments des portes palières et raccords soignés.
- Les emplacements réservés pour le scellement des guides et autres aux emplacements fournis par l'Entrepreneur du **lot 17 « Appareils Elévateur »**.
- 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.
- L'intégration des anneaux de manutention fournis par l'Entrepreneur du **lot 17 « Appareils Elévateur »** en haut de gaine.
- 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 17 « Appareils Elévateur »**. 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 17 « Appareils Elévateur »**.

- 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 17 « Appareils Elévateur »** 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 17 « Appareils Elévateur »** 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 pour aménagement de la gaine ascenseur du bâtiment principal.

### **7.17.12 Conduits et gaines techniques**

#### **a) Nature des prestations**

Les travaux prévus au présent lot concernent la réalisation de toutes les gaines techniques et ouvrages de ventilation du bâtiment et ce, à tous niveaux.

##### **1) Gainex techniques :**

Les travaux comprendront la réalisation de tous les ouvrages en béton qui seront nécessaires aux besoins des gaines techniques. Ces éléments sont déjà prévus aux différents articles de voiles béton ou murs maçonnés du présent C.C.T.P.

##### **2) Conduit et gaines de ventilation :**

Les travaux comprendront la réalisation de tous les ouvrages en béton qui seront nécessaires aux besoins des lots techniques au titre des gaines de ventilation. Ces éléments sont déjà prévus aux différents articles de voiles béton ou murs maçonnés du présent C.C.T.P.

##### **3) Fermeture de trémies :**

L'Entrepreneur du présent lot devra impérativement le bouchement et la fermeture de toutes les trémies des gaines techniques à chaque niveau.

Toutes les gaines traversant plusieurs niveaux et ne pouvant être bouchées à chaque plancher devront obligatoirement être réalisées en matériau coupe-feu répondant aux caractéristiques imposées, soit qu'il s'agisse de maçonnerie, auquel cas il devra être fait emploi d'un matériau classé par le C.S.T.B., tant par sa nature que pour sa mise en œuvre.

Les trémies des gaines techniques dans les épaisseurs des planchers seront soigneusement calfeutrées au plâtre ou au ciment, le calfeutrement ayant au moins l'épaisseur du plancher et le même degré coupe-feu que celui demandé.

##### **4) Sorties de souches :**

Les travaux comprendront également la réalisation de toutes les souches pour les besoins du **lot 15 « Chauffage / Ventilation / Plomberie »**.



Ces ouvrages comprendront :

- La réalisation des sorties de souches des différentes gaines en terrasse par voiles et dallettes de couverture en béton armé, y compris tous coffrages et armatures nécessaires. Prévoir sur le dessus de cette dallette 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 7 « Serrurerie / Métallerie » et 15 « Chauffage / Ventilation / Plomberie »**.

#### 5) Grilles de ventilation :

L'Entrepreneur du présent lot aura la charge de la réalisation des réservations nécessaires à la pose des grilles de ventilation ou grille pare pluie dans les ouvrages neufs avec façon de chevêtres et le scellement de toutes les grilles qui seront fournies par les Entrepreneurs des **lots 7 « Serrurerie / Métallerie » et 15 « Chauffage / Ventilation / Plomberie »**.

L'Entrepreneur du présent lot devra également la réalisation de tous les raccords soignés après mise en place de ces grilles.

#### 6) Ouvrages divers :

Prévoir les murs séparatifs des gaines et les dalles de fermeture horizontales, selon plans des lots techniques (pour toutes les gaines techniques).

#### b) Localisation

Sont à prévoir au présent lot les travaux de conduits et gaines techniques telles qu'elles figurent sur les documents graphiques y compris documents des BET Techniques et ce, dans la totalité des niveaux du bâtiment principal.

#### A noter :

- Que l'Entrepreneur du présent lot devra prendre connaissance de la totalité des documents des lots techniques, afin de prévoir la totalité des ouvrages nécessaires au titre des travaux de conduits et gaines techniques.
- Qu'aucune plus-value de quelque nature que ce soit ne sera allouée à l'Entrepreneur du présent lot au titre des travaux de conduits et gaines techniques.

Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des travaux de conduits et gaines techniques.

### **7.17.13 Aménagements des locaux techniques**

#### a) Nature des prestations

Les travaux prévus au présent lot concernent le traitement de la totalité des locaux techniques du bâtiment.

A noter que les traitements de toutes les gaines, souches de sorties en toiture, grilles de ventilation sont prévus à **l'article 7.17.12**. ci-avant.

Sans que cette liste ne soit limitative, l'Entrepreneur du présent lot aura la charge de la réalisation des travaux suivants :



### 1) Socles :

Ces ouvrages seront réalisés en béton y compris coffrages et armatures nécessaires, avec arêtes arrondies en rives. Ces socles seront coulés sur des systèmes anti-vibratiles (plots ou boîtes à ressorts), dont la fourniture sera à la charge des Entrepreneurs des lots techniques et la pose est à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

Ces ouvrages pourront être complétés par des longrines support des appareils des lots techniques qui seront également réalisées en béton armé et qui seront solidaires des dalles de planchers.

Le dessus ainsi que toutes les faces vues de ces socles recevront une finition parfaitement dressée et lissée ou un enduit, ou une chape ciment à la charge de l'Entrepreneur du présent lot. Dans le cas où l'aspect de ces ouvrages ne serait pas satisfaisant, l'Entrepreneur du présent lot devra la réalisation d'une peinture de finition de ces socles.

Ces socles seront livrés avec toutes réservations, ou le scellement des boulons et ferrures fournis par les Entrepreneurs des lots techniques.

L'Entrepreneur du présent lot sera tenu de se rapporter aux C.C.T.P. des lots techniques pour connaître la nature et l'emplacement de tous les socles, massifs ou longrines à réaliser.

### 2) Caniveau et chambre de tirage :

L'Entrepreneur du présent lot devra la réalisation de tous les caniveaux et chambre de tirage à la demande des lots techniques.

Pour les caniveaux et chambres de tirage suspendus aux dalles basses, ceux-ci seront réalisés en béton armé, y compris tous coffrages et armatures nécessaires.

Pour les chambres de tirage, celles-ci seront fermés par dallettes de couverture amovibles en béton armé avec cadres et contre cadres et système de manœuvre ou par dalles en béton de type préfabriqué. A noter que la dimension de ces dallettes devra permettre une manœuvre aisée.

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir l'application d'un cuvelage, sur toutes les parois et le fond des caniveaux et chambres de tirage par procédé type **SIKA** ou techniquement équivalent.

Il est précisé que tous ces ouvrages seront livrés bruts parfaitement ragrés tant pour les parties intérieures que pour toutes les faces vues extérieures restant apparentes.

Dans ces caniveaux, l'Entrepreneur du présent lot devra également la réalisation de toutes les réservations pour permettre le passage des canalisations, gaines ou autres et le rebouchement soigné de ces ouvrages après mise en place.

L'Entrepreneur du présent lot sera tenu de se rapporter aux devis descriptifs des lots techniques pour connaître la nature et l'emplacement de tous les caniveaux à réaliser.

Il devra également prévoir le caniveau dans l'aire de livraison au droit du bâtiment.

### 3) Traitement des sols :

La totalité des sols des locaux techniques sera livrée parfaitement surfacées avec façon de pente vers les siphons de sols.

L'Entrepreneur du présent lot devra également :



- La réalisation de tous les seuils en béton moulé livrés parfaitement ragrésés ou glacis au droit des portes partout où cela sera rendu nécessaire et ce, en particulier au droit des portes coupe-feu dans les locaux comportant des sols en pente.
- La réalisation de toutes les talonnettes en pied de gaines techniques, locaux comportant des portes et séparations grillagées et partout où cela sera rendu nécessaire pour assurer des rétentions d'eau des locaux comportant des siphons de sols.

#### 4) Traitement des parois :

Tous les murs des locaux techniques seront livrés parfaitement ragrésés.

Toutes les isolations acoustiques éventuellement nécessaires seront prévues à la charge des lots architecturaux.

Il est précisé que tous les murs des locaux techniques ne recevant pas de complexe d'isolation thermique seront livrés parfaitement ragrésés.

#### 5) Traitement des plafonds :

Tous les plafonds des locaux techniques seront livrés parfaitement ragrésés.

Toutes les isolations acoustiques éventuellement nécessaires seront prévues à la charge des lots architecturaux.

Il est précisé que tous les plafonds des locaux techniques ne recevant pas de complexes d'isolation thermique ou acoustique seront livrés parfaitement ragrésés.

#### 6) Ouvrages divers dans les locaux techniques :

Sans que cette liste ne soit limitative, les prestations comprendront :

- Le scellement de toutes les portes ou ouvrages de serrurerie qui seront fournies par le **lot 7 « Serrurerie / Métallerie »**.
- La fourniture et la mise en place de tous les fourreaux à la demande des lots techniques.
- La réalisation de toute forme de décaissé et de pentes à la demande des corps d'états techniques ou service concessionnaire.
- La réalisation des poutres pour ancrage des crochets de levage prévus ci-après.
- La fourniture et le scellement de tous les crochets et rails de manutention et transport de matériel qui seront nécessaires aux besoins des lots techniques et concessionnaires de résistance appropriée.

L'Entrepreneur du présent lot devra également la prise en compte des différentes surcharges sur les dalles.

#### **b) Localisation**

Sont à prévoir au présent lot les traitements de tous les travaux d'aménagement des locaux techniques tels qu'ils figurent sur les documents graphiques y compris tous documents des BET Techniques et ce, sur la totalité des niveaux du bâtiment principal.

#### **A noter :**

- Que l'Entrepreneur du présent lot devra prendre connaissance de la totalité des documents des lots techniques, afin de prévoir la totalité des ouvrages nécessaires au titre travaux d'aménagement des locaux techniques.
- Qu'aucune plus-value de quelque nature que ce soit ne sera allouée à l'Entrepreneur du présent lot au titre des travaux d'aménagement des locaux techniques.



Se reporter aux plans et coupes du dossier de consultation pour nature et emplacement des travaux d'aménagement des locaux techniques.

### **7.17.14 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 gaines de ventilation ou techniques.
- En partie basse des portes et des grilles de ventilation, quand celles-ci descendent jusqu'au sol.
- Pour recoupement de zones CF.
- Etc...

Ces travaux comprendront tous les dés béton nécessaires au droit des remontées de réseaux.

#### **b) Localisation**

Réalisation de toutes les talonnettes et dés béton aux différents niveaux du bâtiment d'entrée et du bâtiment principal.

### **7.17.15 Ouvrages divers pour les besoins de l'étancheur**

#### **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'étancheur.

Ces prestations comprendront également les travaux à réaliser sur les dalles de terrasses des différents niveaux.

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, les travaux à prévoir à la charge du présent lot comprendront :

- La réalisation de tous les bouchages provisoire des trémies en toitures terrasse.
- La préparation des différents supports pour permettre la pose des complexes d'étanchéité.
- La réalisation de toutes les engravures nécessaires pour recevoir les différents complexes d'étanchéité.
- La réalisation de tous les relevés ou béquets réalisés de manière traditionnelle qui seront complétés par des béquets préfabriqués vissés ou collés comportant tous les larmiers formant goutte d'eau ou costières métalliques.
- La réalisation de tous les décaissés dans les différentes dalles de planchers selon D.T.U. pour recevoir les complexes d'étanchéité des parties courantes.
- 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, barbacanes 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 5 « Etanchéité »**.

#### **b) Localisation**

**TERRELL**

CONSTRUCTION D'UN TROISIEME GROUPE SCOLAIRE  
ET D'UN EQUIPEMENT SPORTIF / SAINT-CYR-SUR-LOIRE (37)  
C.C.T.P. LOT 03 « GROS OEUVRE » - PHASE PRO

L'Entrepreneur du présent lot sera tenu de prendre connaissance du C.C.T.P. du **lot 5 « Etanchéité »** pour connaître la nature et l'emplacement des ouvrages d'étanchéité prévus et des travaux de Gros Œuvre à réaliser compte tenu des prestations prévues dans ce lot.