

REPUBLIQUE GABONAISE  
UNION – TRAVAIL – JUSTICE



MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE, DE LA FORMATION  
PROFESSIONNELLE, CHARGE DE LA FORMATION CIVIQUE

PROJET D'APPUI AU PROGRAMME D'INVESTISSEMENTS DANS LE SECTEUR  
DE L'EDUCATION (PISE)



(AFD N° CGA 1150 01 W)

**Avis d'Appel d'Offres International (AAOI)**

Date : 20/02/2024

Référence : Programme d'Investissements dans le Secteur de l'Éducation (PISE) (CGA 1150 01W)

AOI No : 001/UGP-PISE/2024

1. La République Gabonaise a obtenu un financement de la l'Agence Française de Développement (AFD) afin de financer le coût du Programme d'Investissements dans le Secteur de l'Éducation (PISE). Il est prévu qu'une partie des sommes accordées au titre de ce financement sera utilisée pour effectuer les paiements prévus au titre des « *Travaux de construction, de réhabilitation et d'extension des établissements scolaires à Port-Gentil* ».
2. Le présent Avis d'Appel d'Offres International (AAOI) comprend cinq (05) lots distincts et indépendants ci-après :
  - **Lot n°1** : Travaux de réhabilitation et d'extension du Collège d'Enseignement Secondaire (CES) de Bac Aviation
  - **Lot n°2** : Travaux de construction d'un complexe scolaire (EP+CES) à Tchengué Dorade ;
  - **Lot n°3** : Travaux de construction d'un complexe scolaire (EPP+EP) à Henri Clément. ;
  - **Lot n°4** : Travaux de réhabilitation et d'extension de l'école primaire (EP) de Roger Butin et du Collège d'Enseignement Secondaire (CES) du Parc ;
  - **Lot n°5** : Travaux de Construction d'un Collège d'Enseignement Secondaire (CES) sur le site Halte-Garderie.
3. Les soumissionnaires sont libres de répondre aux lots souhaités (Lot n°1, Lot n°2, Lot n°3, Lot n°4, le Lot n°5 ou/et toute combinaison de ces lots). L'évaluation sera faite par lot, avec prise en compte d'éventuels rabais proposés par les soumissionnaires.  
**Toutefois, un soumissionnaire ne peut pas être attributaire de plus de deux lots**
4. Une visite obligatoire de sites sera organisée par l'Unité de Gestion du Projet PISE le **4 mars 2024**, à l'issue de laquelle les soumissionnaires recevront un certificat de visite de sites. Cette visite de sites sera suivie d'une réunion préparatoire organisée **le 8 mars à 10h00** dans les locaux de l'Unité de Gestion du Projet PISE, sis au BAS de GUE GUE sur la « voie expresse » entre le carrefour CAMP DE GAULE et le Rond-point des CHARBONNAGES. Le Procès-Verbal de cette réunion sera envoyé à l'ensemble des Soumissionnaires.
5. Le *Ministère de l'Éducation Nationale, de la Formation Professionnelle chargé de la Formation Civique*, en sa qualité de Maître d'Ouvrage sollicite des Offres sous pli fermé de la part des Soumissionnaires éligibles pour exécuter lesdits travaux.  
Les Soumissionnaires éligibles et intéressés peuvent obtenir des informations auprès de l'Unité de Gestion du Projet PISE :  
A l'attention de Monsieur **Luc NGABA**, courriels : [l.ngaba@pisegabon.org](mailto:l.ngaba@pisegabon.org) / [s.moussouami@pisegabon.org](mailto:s.moussouami@pisegabon.org); et consulter gratuitement les Documents d'Appel d'Offres de **07h30 à 15h30** à l'Unité de Gestion du Projet PISE, sis au **BAS DE GUE GUE sur la voie express entre le carrefour CAMP DE GAULE et le Rond-point des CHARBONNAGES,**  
**Tel : 066 85 44 17**

Les Soumissionnaires intéressés peuvent obtenir les Documents d'Appel d'Offres International (DAOI) complets, en français, à l'Unité de gestion du Projet (UGP), sise à l'adresse indiquée ci-dessus, ou sur le site de la Direction Générale

des Marchés Publics. Toutefois, le dépôt des offres se fera sur présentation de la quittance du Trésor Publics justifiant le paiement du DAOI, **d'un montant, non remboursable de quatre cents mille (400 000) FCFA par lot** ou de la preuve de virement sur le compte suivant :

- Transfert en zone CEMAC CFA : RIB 42001 50 311101 0 5001 00000
- Transfert en dollars : RIB FRNYUS33021083459 BEACCMCX091
- Transfert en Euros : RIB BDFEFRPPCCT FR76 30001000640000005104277 BEACGALI
- Transfert en d'autres devises : RIB BDFEFRPPSRD FR76 30001000640000005104277 BEACGALI

Par ailleurs, les soumissionnaires sont tenus de fournir, à la Direction Générale des Marchés Publics, la liste de leurs bénéficiaires effectifs, contre délivrance d'un accusé de réception à joindre dans l'offre, conformément aux dispositions de l'Arrêté n°032-22/MER/MBCP du 17 juin 2022 fixant les modalités de collecte des données personnelles auprès des bénéficiaires effectifs des entreprises soumissionnaires des marchés publics et de publication en ligne pour les entreprises titulaires.

Les Instructions aux Soumissionnaires et les Cahiers des Clauses Administratives et Générales sont ceux des Documents Types de Passation de Marchés pour Travaux de l'Agence Française de Développement (AFD).

6. Les Offres devront être soumises à l'adresse indiquée dans les données particulières, au plus tard **le 5 avril 2024 à 10 heures précises** et être accompagnée d'une garantie de soumission d'un montant équivalent à 1% du montant HT de l'offre. A compter de cette date, ces offres resteront valables 120 jours.
7. Les Offres seront ouvertes en présence des Représentants des Soumissionnaires qui le souhaitent **le 5 avril 2024 à 11 heures précises**, à l'adresse susmentionnée.
8. Les exigences en matière de qualifications sont indiquées dans le Dossier d'Appel d'Offres International (DAOI) et concernent d'une part la capacité financière, et d'autre part, la capacité technique, notamment :

<i>Désignation des lots</i>	<i>Capacité financière</i>	<i>Chiffre d'Affaires annuel moyen</i>	<i>Capacité technique : avoir une expérience de deux (02) marchés de travaux de construction d'un montant supérieur ou égal à</i>
<b>Lot n°1 :</b> Travaux de réhabilitation et d'extension du Collège d'Enseignement Secondaire (CES) de Bac Aviation	800 000 000 XAF	3 000 000 000 XAF	500 000 000 XAF
<b>Lot n°2 :</b> Travaux de construction d'un complexe scolaire (EP+CES) à Ntchengué Dorade	1 600 000 000 XAF	6 000 000 000 XAF	1 000 000 000 XAF
<b>Lot n°3 :</b> Travaux de construction d'un complexe scolaire (EPP+EP) à Henri Clément.	1 100 000 000 XAF	4 500 000 000 XAF	1 000 000 000 XAF
<b>Lot n°4 :</b> Travaux de réhabilitation et d'extension de l'école primaire (EP) de Roger Butin et du Collège d'Enseignement Secondaire (CES) du Parc	1 200 000 000 XAF	4 500 000 000 XAF	1 000 000 000 XAF
<b>Lot n°5 :</b> Travaux de Construction d'un Collège d'Enseignement Secondaire (CES) sur le site Halte-Garderie	600 000 000 XAF	2 000 000 000 XAF	500 000 000 XAF

**Le Coordonnateur National du projet  
PISE**

**Luc NGABA**

**Le Directeur Général des Marchés Publics**

**Commissaire Général Sylvie NGUEMBHYT**

**REPUBLIQUE GABONAISE**  
**UNION – TRAVAIL – JUSTICE**



**MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE, DE LA FORMATION  
PROFESSIONNELLE CHARGE DE LA FORMATION CIVIQUE**

-----  
**PROJET D'APPUI AU PROGRAMME D'INVESTISSEMENTS DANS LE  
SECTEUR DE L'EDUCATION (PISE)**



**(AFD N° CGA 1150 01 W)**

-----

**DOCUMENTS D'APPEL D'OFFRES**

**Pour la Passation des marchés de travaux**

**Travaux de construction, de réhabilitation et d'extension des établissements scolaires à  
Port-Gentil Lot n°1 : Travaux de réhabilitation et d'extension du Collège  
d'Enseignement Secondaire (CES) de Bac Aviation**

**Lot n°2 : Travaux de construction d'un complexe scolaire (EP+CES) à Ntchengué Dorade**

**Lot n°3 : Travaux de construction d'un complexe scolaire (EPP+EP) à Henri Clément.**

**Lot n°4 : Travaux de réhabilitation et d'extension de l'école primaire (EP) de Roger Butin  
et du Collège d'Enseignement Secondaire (CES) du Parc.**

**Lot n°5 : Travaux de Construction d'un Collège d'Enseignement Secondaire (CES) sur le  
site Halte-Garderie**

**AOI No : 001/UGP-PISE/2024**

**Emis le : février 2024**

## Préambule

Le présent document d'appel d'offres international concerne les travaux de construction, de réhabilitation et d'extension d'établissements scolaires à Port-Gentil, dont la Maîtrise d'œuvre est assurée par le cabinet Conseils, Ingénierie et Développement (CID / Maroc) :

- **Lot n°1** : Travaux de réhabilitation et d'extension du Collège d'Enseignement Secondaire (CES) de Bac Aviation
- **Lot n°2** : Travaux de construction d'un complexe scolaire (EP+CES) à Ntchengué Dorade
- **Lot n°3** : Travaux de construction d'un complexe scolaire (EPP+EP) à Henri Clément.
- **Lot n°4** : Travaux de réhabilitation et d'extension de l'école primaire (EP) de Roger Butin et du Collège d'Enseignement Secondaire (CES) du Parc
- **Lot n°5** : Travaux de Construction d'un Collège d'Enseignement Secondaire (CES) sur le site Halte-Garderie

Les soumissionnaires sont libres de répondre aux lots souhaités (Lot n°1, Lot n°2, Lot n°3, Lot n°4, le Lot n°5 ou/et toute combinaison de ces lots). L'évaluation sera faite par lot, avec prise en compte d'éventuels rabais proposés par les soumissionnaires.

Toutefois, un soumissionnaire ne peut pas être attributaire de plus de deux lots ;

A la remise des offres, tous les dossiers devront contenir une copie numérique (clé USB uniquement), une reliure, des prix et une méthodologie ESSS.

Suivant IS 20.2, toutes les pages de l'offre seront paraphées par la personne signataire de l'offre.

La copie numérique de l'offre devra être parfaitement identique à la version physique (tous les documents devront être signés ou paraphés et lisibles).

Les candidats sont encouragés à s'associer pour renforcer leurs compétences respectives (ils devront alors veiller à remplir les formulaires de groupement).

---

## Table des matières

<b>PREMIERE PARTIE – Procédures d'Appel d'Offres .....</b>	<b>5</b>
Section I - Instructions aux Soumissionnaires .....	6
Section II - Données Particulières de l'Appel d'Offres .....	25
Section III - Critères d'évaluation et de qualification .....	31
Section IV - Formulaire de Soumission .....	47
Section V – Critères d'éligibilité.....	85
Section VI – Règles de l'AFD en matière de Fraude et Corruption – Responsabilité Environnementale et Sociale .....	87
<b>DEUXIEME PARTIE – Spécifications des Travaux .....</b>	<b>89</b>
Section VII – Spécifications des Travaux .....	90
<b>TROISIEME PARTIE – Marché.....</b>	<b>91</b>
Section VIII – Cahier des Clauses Administratives Générale (CCAG).....	502
Section IX – Cahier des Clauses administratives particulières (CCAP).....	595
Section X – Formulaire du Marché.....	620

# **PREMIERE PARTIE – Procédures d'Appel d'Offres**

# Section I - Instructions aux Soumissionnaires

## Table des Articles

<b>A. Généralités .....</b>	<b>8</b>
1	Objet du Marché..... 8
2	Origine des fonds ..... 8
3	Pratiques de Fraude et Corruption..... 8
4	Soumissionnaires admis à concourir ..... 8
5	Matériaux, matériels et Services répondant aux critères de provenance ..... 9
<b>B. Contenu des Documents d'Appel d'Offres.....</b>	<b>9</b>
6	Sections des Documents d'Appel d'Offres ..... 9
7	Éclaircissements apportés aux Documents d'Appel d'Offres, visite du Site et réunion préparatoire .. 10
8	Modifications apportées aux Documents d'Appel d'Offres ..... 11
<b>C. Préparation des Offres.....</b>	<b>11</b>
9	Frais afférents à la Soumission..... 11
10	Langue de l'Offre ..... 11
11	Documents constitutifs de l'Offre ..... 12
12	Formulaire de Soumission, Déclaration d'Intégrité et tableaux de prix ..... 12
13	Offres variantes, variantes techniques et variantes aux délais d'exécution des travaux ..... 12
14	Prix de l'Offre et rabais ..... 13
15	Monnaies de l'Offre..... 14
16	Documents constituant la proposition technique..... 14
17	Documents attestant des qualifications du Soumissionnaire ..... 14
18	Période de validité des Offres ..... 14
19	Garantie de Soumission..... 15
20	Forme et signature de l'Offre..... 16
<b>D. Remise des Offres et Ouverture des plis .....</b>	<b>17</b>
21	Cachetage et marquage des Offres ..... 17
22	Date et heure limites de remise des Offres ..... 17
23	Offres hors délai ..... 17
24	Retrait, substitution et modification des Offres..... 17
25	Ouverture des plis ..... 18
<b>E. Evaluation et comparaison des Offres.....</b>	<b>19</b>
26	Confidentialité..... 19
27	Eclaircissements concernant les Offres ..... 19
28	Divergences, réserves ou omissions ..... 20
29	Conformité des Offres..... 20
30	Non-conformités mineures ..... 20
31	Correction des erreurs arithmétiques..... 21
32	Conversion en une seule monnaie ..... 21
33	Marge de préférence..... 21

34	Sous-traitants.....	21
35	Evaluation des Offres.....	21
36	Offre anormalement basse.....	22
37	Qualification du Soumissionnaire.....	23
38	Droit du Maître d’Ouvrage de rejeter toutes les Offres.....	23
	<b>F. Attribution du Marché.....</b>	<b>23</b>
39	Critères d'attribution.....	23
40	Notification de l'attribution du Marché.....	23
41	Signature du Marché.....	24
42	Garantie de Bonne Exécution.....	24



## A. Généralités

- 1 Objet du Marché**
- 1.1 En référence à l'Avis d'Appel d'Offres International identifié dans les Données Particulières de l'Appel d'Offres (DPAO), le Maître d'Ouvrage tel qu'il est identifié dans les DPAO publie les présents Documents d'Appel d'Offres en vue de la réalisation des travaux spécifiés à la Section VII - Spécifications techniques et plans. Le nom, le numéro d'identification et le nombre de lots distincts faisant l'objet de l'Appel d'Offres international (AOI) figurent dans les DPAO.
- 1.2 Dans les présents Documents d'Appel d'Offres :
- a) Le terme "par écrit" signifie communiqué sous forme écrite avec accusé de réception ;
  - b) Si le contexte l'exige, le singulier désigne le pluriel, et vice versa ; et
  - c) Le terme "jour" désigne un jour calendaire.
- 2 Origine des fonds**
- 2.1 Le Maître d'Ouvrage, identifié dans les DPAO, a sollicité ou obtenu un financement (ci-après dénommé "**les fonds**") de l'Agence Française de Développement (ci-après dénommée l'"**AFD**"), en vue de financer le Projet **décrit dans les DPAO**. Le Maître d'Ouvrage a l'intention d'utiliser une partie de ces fonds pour effectuer des paiements autorisés au titre du Marché pour lequel le présent Appel d'Offres est lancé.
- 3 Pratiques de Fraude et Corruption**
- 3.1 L'AFD demande que les règles relatives aux pratiques de fraude et corruption telles qu'elles figurent à la Section VI soient appliquées.
- 3.2 Aux fins d'application de ces règles, les Soumissionnaires (y compris leurs sous-traitants) devront faire en sorte que l'AFD et ses agents puissent examiner les comptes, pièces comptables, relevés et autres documents relatifs aux demandes de candidatures, Soumissions des Offres et à l'exécution des marchés (en cas d'attribution) et à les soumettre pour vérification à des auditeurs désignés par l'AFD.
- 4 Soumissionnaires admis à concourir**
- 4.1 Les Soumissionnaires peuvent être constitués d'entreprises privées ou publiques (sous réserve des dispositions de l'Article 4.3 des IS) ou de tout groupement les comprenant au titre d'un accord existant ou tel qu'il ressort d'une intention de former un tel accord supporté par une lettre d'intention et un projet d'accord de groupement. En cas de groupement tous les membres le constituant seront solidairement responsables pour l'exécution du Marché conformément à ses termes. Le groupement désignera un Mandataire avec pouvoir de représenter valablement tous ses membres durant l'Appel d'Offres, et en cas d'attribution du Marché à ce groupement, durant l'exécution du Marché. **A moins que le DPAO n'en dispose autrement**, le nombre des participants au groupement n'est pas limité.
- 4.2 Les Soumissionnaires ne peuvent être en situation de conflit d'intérêt et ceux dont il est déterminé qu'ils sont dans une telle situation seront disqualifiés. Sont considérés comme pouvant avoir un tel conflit avec l'un ou plusieurs intervenants au processus d'Appel d'Offres les Soumissionnaires dans les situations suivantes :
- a) Les Soumissionnaires placés sous le contrôle de la même entreprise ;  
ou
  - b) Les Soumissionnaires qui reçoivent directement ou indirectement des subventions l'un de l'autre ; ou
  - c) Les Soumissionnaires qui ont le même représentant légal dans le cadre du présent Appel d'Offres ; ou

- d) Les Soumissionnaires qui entretiennent entre eux directement ou par l'intermédiaire d'un tiers, des contacts leur permettant d'avoir accès aux informations contenues dans leurs Offres ou de les influencer ou d'influencer les décisions du Maître d'Ouvrage au sujet de cet Appel d'Offres ; ou
  - e) Les Soumissionnaires qui participent à plusieurs Offres dans le cadre du présent Appel d'Offres. La participation d'un Soumissionnaire à plusieurs Offres provoquera la disqualification de toutes les Offres auxquelles il aura participé ; toutefois, une entreprise peut figurer en tant que sous-traitant dans plusieurs Offres ; ou
  - f) Les Soumissionnaires qui ont fourni, ou dont une des firmes auxquels ils sont affiliés a fourni, des services de conseil pour la préparation des spécifications, plans, calculs et autres documents pour les travaux qui font l'objet du présent Appel d'Offres ; ou
  - g) Les Soumissionnaires qui ont eux-mêmes été recrutés, ou doivent l'être (ou dont une des firmes auxquels ils sont affiliés a été recrutée, ou doit l'être) par le Maître d'Ouvrage, pour effectuer la supervision ou le contrôle des travaux dans le cadre du Marché ; ou
  - h) Les Soumissionnaires qui entretiennent une étroite relation d'affaires ou de famille avec un membre du personnel du Maître d'Ouvrage (ou du personnel de l'entité d'exécution du Projet ou d'un bénéficiaire d'une partie des fonds) : (i) qui intervient directement ou indirectement dans la préparation des Documents d'Appel d'Offres ou des Spécifications du Marché, et/ou dans le processus d'évaluation des Offres ; ou (ii) qui pourrait intervenir dans l'exécution ou la supervision de ce même Marché, sauf si le conflit qui découle de cette relation a été réglé d'une manière satisfaisante pour l'AFD pendant le processus de sélection et l'exécution du Marché.
- 4.3 Les critères d'éligibilité à concourir de l'AFD sont exposés en Section V – Critères d'éligibilité.
- 4.4 Les Soumissionnaires ne devront pas faire l'objet d'une exclusion temporaire par le Maître d'Ouvrage au titre d'une Déclaration de Garantie de Soumission.
- 4.5 Le présent Appel d'Offres est ouvert aux seuls Soumissionnaires pré-qualifiés, **à moins que les DPAO n'en disposent autrement.**
- 4.6 Les Soumissionnaires devront fournir les preuves de leur éligibilité que le Maître d'Ouvrage est en droit de requérir.
- 5 Matériaux, matériels et Services répondant aux critères de provenance**
- 5.1 Sous réserve des dispositions figurant à la Section V - Critères d'éligibilité, tous les matériaux, matériels, équipements et services faisant l'objet du présent marché et financés par l'AFD peuvent provenir de tout pays et les dépenses pour les besoins du Marché seront limitées à de tels matériaux, matériels, équipements et services. Les Soumissionnaires peuvent se voir demander par le Maître d'Ouvrage de justifier la provenance de ces matériaux, matériels, équipements et services.

## **B. Contenu des Documents d'Appel d'Offres**

- 6 Sections des Documents d'Appel d'Offres**
- 6.1 Les Documents d'Appel d'Offres comprennent toutes les Sections dont la liste figure ci-après. Ils doivent être interprétés à la lumière des additifs issus conformément à l'Article 8 des IS.

### **PREMIÈRE PARTIE : Procédures d'Appel d'Offres**

- Section I - Instructions aux Soumissionnaires (IS)
- Section II - Données particulières de l'Appel d'Offres (DPAO)
- Section III - Critères d'évaluation et de qualification
- Section IV - Formulaire de Soumission
- Section V - Critères d'éligibilité
- Section VI - Règles de l'AFD en matière de Fraude et Corruption – Responsabilité Environnementale et Sociale

#### **DEUXIÈME PARTIE : Spécifications des Travaux**

- Section VII - Spécifications techniques et plans

#### **TROISIÈME PARTIE : Marché**

- Section VIII - Cahier des Clauses administratives générales (CCAG)
- Section IX - Cahier des Clauses administratives particulières (CCAP)
- Section X - Formulaire du Marché

6.2 L'Avis d'Appel d'Offres émis par le Maître d'Ouvrage ne fait pas partie des Instructions aux Soumissionnaires.

6.3 Le Maître d'Ouvrage ne peut être tenu responsable vis-à-vis des Soumissionnaires de l'intégrité des Documents d'Appel d'Offres, des réponses aux demandes de clarifications, du compte rendu de la réunion préparatoire précédant le dépôt des Offres (le cas échéant) et des additifs aux Documents d'Appel d'Offres conformément à l'Article 8 des IS, s'ils n'ont pas été obtenus directement auprès de lui. En cas de contradiction, les documents directement obtenus du Maître d'Ouvrage prévalent.

6.4 Le Soumissionnaire devra examiner l'ensemble des instructions, formulaires, conditions et spécifications figurant aux Documents d'Appel d'Offres. Il lui appartient de fournir tous les renseignements et documents demandés dans les Documents d'Appel d'Offres.

### **7 Éclaircissements apportés aux Documents d'Appel d'Offres, visite du Site et réunion préparatoire**

7.1 Tout Soumissionnaire éventuel désireux d'obtenir des éclaircissements sur les Documents d'Appel d'Offres contactera le Maître d'Ouvrage, par écrit, à l'adresse du Maître d'Ouvrage indiquée dans les DPAO ou soumettra sa demande au cours de la réunion préparatoire prévue, le cas échéant, en application des dispositions de l'Article 7.4 des IS. Le Maître d'Ouvrage répondra par écrit à toute demande d'éclaircissements reçue au plus tard quatorze jours (14) jours avant la date limite de dépôt des Offres. Il adressera une copie de sa réponse (indiquant la question posée mais sans mention de son origine) à tous les Soumissionnaires éventuels qui auront obtenu les Documents d'Appel d'Offres conformément à l'Article 6.3 des IS. Si les DPAO le prévoient, le Maître d'Ouvrage publiera également sa réponse sur la page Web identifiée dans les DPAO. Au cas où le Maître d'Ouvrage jugerait nécessaire de modifier les Documents d'Appel d'Offres pour donner suite aux éclaircissements demandés, il le fera conformément à la procédure stipulée aux Articles 8 et 22.2 des IS.

7.2 Il est recommandé au Soumissionnaire de visiter et d'inspecter le Site des Travaux et ses environs et d'obtenir par lui-même, et sous sa propre responsabilité, tous les renseignements qui peuvent être nécessaires pour la préparation de son Offre et la signature d'un marché pour l'exécution des travaux. Les coûts liés à la visite du Site sont entièrement à la charge du Soumissionnaire.

- 7.3 Le Maître d’Ouvrage autorisera le Soumissionnaire et ses employés ou agents à pénétrer dans ses locaux et sur ses terrains aux fins de ladite visite, mais seulement à la condition expresse que le Soumissionnaire, ses employés et agents dégagent le Maître d’Ouvrage, ses employés et agents, de toute responsabilité pouvant en résulter et les indemnisent si nécessaire, et qu’ils demeurent responsables des accidents mortels ou corporels, des pertes ou dommages matériels, coûts et frais encourus du fait de cette visite.
- 7.4 Lorsque les DPAO le prévoient, le représentant que le Soumissionnaire aura désigné est invité à assister à une réunion préparatoire sur le Site des Travaux. L’objet de la réunion est d’éclaircir tout point et de répondre à toutes questions qui pourraient être soulevées à ce stade.
- 7.5 Il est demandé au Soumissionnaire de soumettre, dans la mesure du possible, toutes ses questions par écrit, de façon à ce qu’elles parviennent au Maître d’Ouvrage au plus tard une semaine avant la réunion préparatoire.
- 7.6 Le compte-rendu de la réunion, le cas échéant, incluant le texte des questions posées par les Soumissionnaires (sans en identifier la source) et des réponses données, y compris les réponses préparées après la réunion, sera transmis sans délai à tous ceux qui ont obtenu les Documents d’Appel d’Offres en conformité avec les dispositions de l’Article 6.3 des IS. Toute modification des Documents d’Appel d’Offres qui pourrait s’avérer nécessaire à l’issue de la réunion préparatoire sera faite par le Maître d’Ouvrage par la publication d’un additif conformément aux dispositions de l’Article 8 des IS, et non par le canal du compte-rendu de la réunion préparatoire. Le fait qu’un Soumissionnaire n’assiste pas à la réunion préparatoire à l’établissement des Offres ne constituera pas un motif de rejet de son Offre.
- 8 Modifications apportées aux Documents d’Appel d’Offres**
- 8.1 Le Maître d’Ouvrage peut à tout moment avant la date limite de dépôt des Offres, modifier les Documents d’Appel d’Offres en publiant un additif.
- 8.2 Tout additif publié sera considéré comme faisant partie intégrante des Documents d’Appel d’Offres et sera communiqué par écrit à tous les Soumissionnaires éventuels qui ont obtenu les Documents d’Appel d’Offres du Maître d’Ouvrage en conformité avec les dispositions de l’Article 6.3 des IS. Le Maître d’Ouvrage publiera immédiatement l’additif sur la page Web identifiée à l’Article 7.1 des IS.
- 8.3 Afin de laisser aux Soumissionnaires éventuels un délai raisonnable pour prendre en compte l’additif dans la préparation de leur Offre, le Maître d’Ouvrage peut, à sa convenance, reporter la date limite de remise des Offres conformément aux dispositions de l’Article 22.2 des IS.
- C. Préparation des Offres**
- 9 Frais afférents à la Soumission**
- 9.1 Le Soumissionnaire supportera tous les frais afférents à la préparation et à la présentation de son Offre, et le Maître d’Ouvrage ne sera en aucun cas responsable de ces frais ni tenu de les régler, quels que soient le déroulement et l’issue de la procédure d’Appel d’Offres.
- 10 Langue de l’Offre**
- 10.1 L’Offre, ainsi que toute la correspondance et tous les documents la concernant échangés entre le Soumissionnaire et le Maître d’Ouvrage seront rédigés dans la langue **indiquée dans les DPAO**. Les documents complémentaires et les publications fournis par le Soumissionnaire dans le cadre de la Soumission peuvent être rédigés dans une autre langue à condition d’être accompagnés d’une traduction des passages pertinents à l’Offre dans la langue indiquée **dans les DPAO**, auquel cas, aux fins d’interprétation de l’Offre, la traduction fera foi.

- 11 Documents constitutifs de l'Offre**
- 11.1 L'Offre comprendra les documents suivants :
- a) La Soumission et les Formulaires de Soumission conformément à l'Article 12 des IS ;
  - b) Les autres formulaires inclus dans la Section IV - Formulaires de Soumission dûment remplis, y compris le Bordereau des Prix unitaires et le Détail quantitatif et estimatif ou le Prix Global et Forfaitaire et sa décomposition, remplis conformément aux dispositions des Articles 12 et 14 des IS et comme indiqué dans les DPAO ;
  - c) La Garantie de Soumission ou la Déclaration de Garantie de Soumission établie conformément aux dispositions de l'Article 19 des IS ;
  - d) Des Offres variantes, si leur présentation est autorisée, conformément aux dispositions de l'Article 13 des IS ;
  - e) La confirmation par écrit de l'habilitation du signataire de l'Offre à engager le Soumissionnaire, conformément aux dispositions de l'Article 20.2 des IS ;
  - f) La Déclaration d'Intégrité, d'Eligibilité et d'Engagement environnemental et social dûment signée, conformément à l'Article 12 des IS ;
  - g) Les documents attestant, conformément aux dispositions de l'Article 17 des IS, que le Soumissionnaire continue à présenter les qualifications requises pour exécuter le Marché ou lorsqu'une qualification a posteriori est envisagée conformément aux dispositions de l'Article 4.5 des IS, il est qualifié pour exécuter le Marché si son Offre est retenue ;
  - h) La Proposition technique soumise conformément à l'Article 16 des IS ; et
  - i) Tout autre document **requis par les DPAO**.
- 11.2 En sus des documents requis à l'Article 11.1 des IS, l'Offre présentée par un Groupement d'entreprises devra inclure soit une copie de l'Accord de Groupement liant tous les membres du Groupement, soit une lettre d'intention de constituer un tel Groupement signée par tous les membres du Groupement et assortie d'un projet d'accord.
- 11.3 Le Soumissionnaire fournira les informations relatives aux commissions et indemnités versées en relation avec son Offre.
- 12 Formulaire de Soumission, Déclaration d'Intégrité et tableaux de prix**
- 12.1 Le Soumissionnaire établira son Offre en remplissant les formulaires de Soumission, la Déclaration d'Intégrité et les tableaux de prix (Bordereau des Prix et Détail Quantitatif et Estimatif pour les marchés à prix unitaires et Prix global et forfaitaire et sa décomposition en cas de marché forfaitaire) inclus dans la Section IV - Formulaires de Soumission, sans apporter aucune modification au texte des formulaires de Soumission et de la Déclaration d'Intégrité, excepté conformément aux dispositions de l'Article 20.4 des IS. Toutes les rubriques devront être remplies et inclure les renseignements demandés.
- 13 Offres variantes, variantes techniques et variantes aux délais d'exécution des travaux**
- 13.1 **Sauf disposition contraire figurant aux DPAO**, les Offres variantes ne seront pas prises en compte. Si elles sont acceptées, la méthode d'évaluation des Offres variantes sera décrite à la Section III - Critères d'évaluation et de qualification.
- 13.2 **Sauf disposition contraire figurant aux DPAO**, les variantes techniques ne seront pas prises en compte. Si les Soumissionnaires sont autorisés à

soumettre des variantes techniques pour certains éléments d'ouvrages, ces éléments d'ouvrages seront décrits la Section VII - Spécifications des Travaux. La méthode d'évaluation de ces variantes techniques sera décrite à la Section III - Critères d'évaluation et de qualification.

- 13.3 Sous réserve qu'il soit autorisé de présenter des variantes au terme des Articles 13.1 et/ou 13.2 des IS ci-dessus, les Soumissionnaires souhaitant présenter des variantes devront fournir tous les renseignements nécessaires à leur évaluation par le Maître d'Ouvrage, y compris les plans, notes de calcul, spécifications techniques, sous-détails de prix et méthodes de construction proposées, ainsi que tout autre détail nécessaire.
- 13.4 Chaque Soumissionnaire ne pourra soumettre qu'une (1) Offre variante et une (1) Offre de variantes techniques pour chacun des éléments d'ouvrages pour lesquels les variantes sont autorisées.
- 13.5 **Sauf disposition contraire figurant aux DPAO**, les variantes portant sur les délais d'exécution des travaux ne seront pas prises en compte. Si elles sont autorisées, leur méthode d'évaluation devra être précisée à la Section III – Critères d'évaluation et de qualification.
- 14 Prix de l'Offre et rabais**
- 14.1 Les prix et rabais indiqués par le Soumissionnaire dans sa Soumission et dans les tableaux de prix seront conformes aux stipulations ci-après.
- 14.2 Le Soumissionnaire remettra une Offre pour la totalité des travaux spécifié à l'Article 1.1 des IS en fournissant un ou des prix tel que précisé dans les formulaires de la Section IV. Pour les marchés à prix unitaires, le Soumissionnaire fournira tous les taux et prix figurant au Bordereau des Prix unitaires et au Détail quantitatif et estimatif. Les postes pour lesquels aucun taux ou prix n'aura été fourni par le Soumissionnaire ne feront l'objet d'aucun règlement par le Maître d'Ouvrage au cours de l'exécution du Marché, et seront réputés être inclus dans les taux figurant au Bordereau des Prix unitaires et au Détail quantitatif et estimatif. Tout poste ne figurant pas au Détail quantitatif et estimatif chiffré sera considéré comme exclu de l'Offre et, dans la mesure où l'Offre est conforme pour l'essentiel aux dispositions des Documents d'Appel d'Offres, sera évalué aux fins de comparaison des Offres en utilisant le plus élevé des taux ou prix fournis par les Soumissionnaires dont l'Offre est conforme pour l'essentiel aux dispositions des Documents d'Appel d'Offres.
- 14.3 Le montant devant figurer à la Soumission sera le montant total de l'Offre, à l'exclusion de tout rabais éventuel.
- 14.4 Le Soumissionnaire indiquera les rabais et leur méthode d'application dans le Formulaire de Soumission.
- 14.5 **A moins qu'il n'en soit stipulé autrement dans les DPAO** et le CCAP, le ou les prix indiqués par le Soumissionnaire seront révisables durant l'exécution du Marché, conformément aux dispositions de l'Article 10.4 du CCAG. Le Soumissionnaire devra fournir en annexe à la Soumission les indices et paramètres retenus pour les formules de révision des prix et présenter avec son Offre tous les renseignements complémentaires requis en vertu de l'Article 10.4 du CCAG. Le Maître d'Ouvrage pourra exiger du Soumissionnaire de justifier les paramètres qu'il propose.
- 14.6 Si l'Article 1.1 des IS indique que l'Appel d'Offres est lancé pour plusieurs lots pouvant faire l'objet de marchés séparés, les Soumissionnaires désirant offrir un rabais de prix en cas d'attribution de plusieurs lots spécifieront les rabais applicables à chaque groupe de lots ou à chaque lot. Les rabais proposés seront présentés conformément à l'Article 14.4 des IS, à la

condition toutefois que les Offres pour l'ensemble des lots soient soumises et ouvertes en même temps.

- 14.7 **Sous réserve de dispositions contraires prévues au DPAO**, tous les droits, impôts et taxes payables par l'Entrepreneur au titre du Marché, ou à tout autre titre, vingt-huit (28) jours avant la date limite de dépôt des Offres seront réputés inclus dans les prix et dans le montant total de l'Offre présentée par le Soumissionnaire.
- 15 Monnaies de l'Offre**
- 15.1 Les monnaies de l'Offre et les monnaies de règlement seront conformes aux **dispositions des DPAO**.
- 15.2 Le Maître d'Ouvrage peut demander aux Soumissionnaires de justifier leurs besoins en monnaies nationale et étrangères et d'établir que les montants inclus dans les prix indiqués en annexe à la Soumission, sont raisonnables et conformes aux dispositions des Documents d'Appel d'Offres ; à cette fin, un état détaillé de ses besoins en monnaies étrangères sera fourni par le Soumissionnaire.
- 16 Documents constituant la proposition technique**
- 16.1 Le Soumissionnaire devra fournir une proposition technique incluant un programme des travaux et les méthodes d'exécution prévues, la liste du matériel, du personnel, le calendrier d'exécution et tout autre renseignement demandé à la Section IV - Formulaire de Soumission. La proposition technique devra inclure tous les éléments permettant d'établir que l'Offre du Soumissionnaire est conforme aux exigences des Spécifications et du Calendrier des Travaux.
- 17 Documents attestant des qualifications du Soumissionnaire**
- 17.1 Conformément aux dispositions de la Section III - Critères d'évaluation et de qualification, afin d'établir qu'il continue à présenter les qualifications requises au moment de la pré-qualification, le Soumissionnaire fournira les mises à jour de sa pré-qualification dans les formulaires correspondants figurant à la Section IV - Formulaire de Soumission ; si par contre l'examen à posteriori de la qualification des Soumissionnaires est prévue par l'Article 4.5 des IS, le Soumissionnaire fournira les informations requises en utilisant les formulaires figurant à la Section IV - Formulaire de Soumission.
- 17.2 Lorsque l'Article 33 des IS prévoit l'application de la préférence nationale, les Soumissionnaires nationaux prétendant au bénéfice de cette préférence, que ce soit individuellement ou en groupement, devront fournir tous les renseignements requis pour satisfaire aux critères d'éligibilité à la préférence nationale, tels qu'indiqués à l'Article 33 des IS.
- 17.3 Tout changement dans la structure ou la composition du Soumissionnaire intervenu postérieurement à la pré-qualification et à l'Invitation à soumissionner incluant, dans le cas d'un groupement, tout changement de structure ou composition d'un de ses membres, sera soumis au Maître d'Ouvrage au plus tard quatorze (14) jours après la date de l'Invitation à soumissionner et sujet à l'approbation écrite du Maître d'Ouvrage avant la date limite fixée pour la remise des Offres. Une telle approbation sera refusée si (i) par suite d'un tel changement le Soumissionnaire ne remplit plus pour l'essentiel les critères de pré-qualification figurant à la Section III - Critères d'évaluation et de qualification, ou (ii) si le Maître d'Ouvrage considère qu'il en résulterait une diminution notable de la concurrence.
- 18 Période de validité des Offres**
- 18.1 Les Offres demeureront valides pendant la période **spécifiée dans les DPAO** qui court à partir de la Date limite de dépôt des Offres fixée par le Maître d'Ouvrage conformément à l'Article 22.1 des IS. Une Offre valide pour une période plus courte sera considérée comme non conforme et sera rejetée par le Maître d'Ouvrage.
- 18.2 Exceptionnellement, avant l'expiration de la Période de validité des Offres, le Maître d'Ouvrage peut demander aux Soumissionnaires de proroger la

durée de validité de leur Offre. La demande et les réponses seront formulées par écrit. Lorsqu'une Garantie de Soumission est exigée en application de l'Article 19 des IS, sa validité sera prolongée pour une durée de vingt-huit (28) jours au-delà de la nouvelle date limite de validité des Offres. Un Soumissionnaire peut refuser de proroger la validité de son Offre sans perdre sa Garantie de Soumission. Un Soumissionnaire qui consent à cette prorogation ne se verra pas demander de modifier son Offre, ni ne sera autorisé à le faire, sous réserve des dispositions de l'Article 18.3 des IS.

- 18.3 Si l'attribution est retardée de plus de cinquante-six (56) jours au-delà du délai initial de validité de l'Offre, le Prix du Marché sera actualisé comme suit :
- a) dans le cas d'un marché à prix ferme, le Montant du Marché sera égal au Montant de l'Offre actualisé par le facteur figurant aux DPAO ;
  - b) dans le cas d'un marché à prix révisable, le Montant du Marché ne fera pas l'objet d'une actualisation ;
  - c) dans tous les cas, les Offres seront évaluées sur la base du Montant des Offres sans prendre en considération l'actualisation susmentionnée.

## 19 Garantie de Soumission

- 19.1 **Conformément aux dispositions des DPAO**, le Soumissionnaire fournira l'original d'une Déclaration de Garantie de Soumission ou d'une Garantie de Soumission, qui fera partie intégrante de son Offre. Lorsqu'une Garantie de Soumission est exigée, le montant de la Garantie de Soumission et la monnaie dans laquelle elle doit être libellée seront **indiqués dans les DPAO**.
- 19.2 La Déclaration de Garantie de Soumission se présentera selon le modèle présenté à la Section IV - Formulaire de Soumission.
- 19.3 Lorsqu'elle est requise par le présent Article, la Garantie de Soumission se présentera sous l'une des formes ci-après, au choix du Soumissionnaire :
- a) une garantie bancaire à première demande émise par une banque, une compagnie d'assurances ou un organisme de caution ;
  - b) un crédit documentaire irrévocable ; ou
  - c) un chèque de banque ou un chèque certifié ; ou
  - d) toute autre garantie mentionnée, le cas échéant, dans les DPAO,
- en provenance d'une source reconnue, établie dans un pays satisfaisant aux critères d'origine figurant à la Section V - Critères d'éligibilité. Si la Garantie de Soumission fournie par le Soumissionnaire est sous forme d'une garantie à première demande émise par une société d'assurance ou un organisme de caution situé en dehors du pays du Maître d'Ouvrage, l'institution émettrice devra avoir une institution financière correspondante dans le pays du Maître d'Ouvrage afin d'en permettre l'exécution, le cas échéant. La Garantie de Soumission sera établie conformément au formulaire figurant à la Section IV - Formulaire de Soumission, ou dans une autre forme similaire en substance et approuvée par le Maître d'Ouvrage avant le dépôt de l'Offre. La Garantie de Soumission devra demeurer valide pour une période excédant de vingt-huit (28) jours la durée initiale de validité de l'Offre et, le cas échéant, être prorogée selon les dispositions de l'Article 18.2 des IS.
- 19.4 Toute Offre non accompagnée d'une Garantie de Soumission ou Déclaration de Garantie de Soumission substantiellement conforme sera rejetée par le Maître d'Ouvrage comme étant non conforme.
- 19.5 Les Garanties de Soumission des Soumissionnaires non retenus leur seront restituées dans les meilleurs délais après que le Soumissionnaire retenu aura



signé le Marché et fourni la Garantie de Bonne Exécution prescrite à l'Article 42 des IS.

- 19.6 La Garantie de Soumission du Soumissionnaire retenu lui sera restituée dans les meilleurs délais après la signature du Marché, contre remise de la Garantie de Bonne Exécution requise.
- 19.7 La Garantie de Soumission peut être saisie ou la Déclaration de Garantie de Soumission mise en œuvre :
- a) si le Soumissionnaire retire son Offre pendant le délai de validité qu'il aura spécifié dans sa Soumission, ou toute prorogation selon les dispositions de l'Article 18.2 des IS ; ou
  - b) s'agissant du Soumissionnaire retenu, si ce dernier :
    - (i) manque à son obligation de signer le Marché en application de l'Article 41 des IS ; ou
    - (ii) manque à son obligation de fournir la Garantie de Bonne Exécution en application de l'Article 42 des IS.
- 19.8 La Garantie de Soumission, ou la Déclaration de Garantie de Soumission soumise par des entreprises groupées sera libellée au nom du groupement qui a soumis l'Offre. Lorsqu'un groupement n'a pas été formellement constitué lors du dépôt de l'Offre, la Garantie de Soumission ou la Déclaration de Garantie de Soumission de ce groupement sera libellée au nom de tous les futurs membres du groupement, conformément au libellé du projet d'accord de groupement mentionné aux Articles 4.1 et 11.2 des IS.
- 19.9 Lorsqu'en application de l'Article 19.1 des IS, aucune Garantie de Soumission n'est exigée et si :
- a) le Soumissionnaire retire son Offre pendant le délai de validité mentionné dans le Formulaire de Soumission ou toute prorogation qu'il aura accordée ; ou bien
  - b) le Soumissionnaire retenu manque à son obligation de signer le Marché conformément à l'Article 41 des IS, ou de fournir la Garantie de Bonne Exécution conformément à l'Article 42 des IS,
- le Maître d'Ouvrage pourra, si le **DPAO** le prévoit, disqualifier le Soumissionnaire de toute attribution de marché par le Maître d'Ouvrage pour la période de temps **stipulée dans les DPAO**.

## 20 Forme et signature de l'Offre

- 20.1 Le Soumissionnaire préparera un original des documents constitutifs de l'Offre tels que décrits à l'Article 11 des IS, en indiquant clairement la mention "ORIGINAL". Une Offre variante, lorsqu'elle est recevable, en application de l'Article 13 des IS portera clairement la mention "VARIANTE". Par ailleurs, le Soumissionnaire soumettra le nombre d'exemplaires supplémentaires de son Offre tel qu'il est **indiqué dans les DPAO**, en mentionnant clairement sur ces exemplaires "COPIE". En cas de différences entre les copies et l'original, l'original fera foi.
- 20.2 L'original et toutes les copies de l'Offre seront dactylographiés ou écrits à l'encre indélébile et seront signés par une personne dûment habilitée à signer au nom du Soumissionnaire. Cette habilitation sera établie dans la forme **spécifiée dans les DPAO**, et jointe à la Soumission. Le nom et le titre de chaque signataire devront être dactylographiés ou imprimés sous la signature. Toutes les pages de l'Offre, à l'exception des publications non modifiées, seront paraphées par la personne signataire de l'Offre.
- 20.3 Les Offres soumises par des entreprises groupées devront être signées au nom du groupement par un représentant habilité du groupement de manière

à engager tous les membres du groupement et inclure le pouvoir du mandataire du groupement signé par les personnes habilitées à signer au nom du groupement. Si au moment de la soumission de l'Offre, le groupement n'a pas encore d'existence juridique, l'Offre doit alors être signée par chacun des membres du groupement proposé.

- 20.4 Tout ajout entre les lignes, rature ou surcharge, pour être valable, devra être signé ou paraphé par la personne signataire.

#### D. Remise des Offres et Ouverture des plis

- 21 Cachetage et marquage des Offres**
- 21.1 Le Soumissionnaire placera l'original de son Offre et toutes les copies, y compris les variantes éventuellement autorisées en application de l'Article 13 des IS, dans des enveloppes séparées et cachetées, portant la mention "ORIGINAL OFFRE DE BASE", "ORIGINAL VARIANTE" ou "COPIE OFFRE DE BASE" et "COPIE VARIANTE", selon le cas. Toutes ces enveloppes seront-elles-mêmes placées dans une même enveloppe extérieure cachetée.
- 21.2 Les enveloppes intérieures et extérieures devront :
- a) comporter le nom et l'adresse du Soumissionnaire ;
  - b) être adressées au Maître d'Ouvrage conformément à l'Article 22.1 des IS ;
  - c) comporter l'identification de l'Appel d'Offres conformément à l'Article 1.1 des IS ;
  - d) comporter la mention de ne pas les ouvrir avant la date et l'heure fixées pour l'ouverture des plis.
- 21.3 Si les enveloppes ne sont pas cachetées et marquées comme il est mentionné ci-dessus, le Maître d'Ouvrage ne sera pas tenu responsable si l'Offre est égarée ou ouverte prématurément.
- 22 Date et heure limites de remise des Offres**
- 22.1 Les Offres doivent être reçues par le Maître d'Ouvrage à l'adresse **indiquée dans les DPAO** et au plus tard à la date et à l'heure qui y sont spécifiées. Lorsque les **DPAO** le prévoient, les Soumissionnaires auront la possibilité de soumettre leur Offre par voie électronique. Dans un tel cas, les Soumissionnaires devront suivre la procédure **prévue aux DPAO**.
- 22.2 Le Maître d'Ouvrage peut, s'il le juge bon, reporter la date limite de remise des Offres en modifiant les Documents d'Appel d'Offres en application de l'Article 8 des IS, auquel cas, tous les droits et obligations du Maître d'Ouvrage et des Soumissionnaires régis par la date limite précédente seront régis par la nouvelle date limite.
- 23 Offres hors délai**
- 23.1 Le Maître d'Ouvrage n'acceptera aucune Offre arrivée après l'expiration du délai de remise des Offres arrêté conformément à l'Article 22 des IS. Toute Offre reçue par le Maître d'Ouvrage après la date et l'heure limites de dépôt des Offres sera déclarée hors délai, écartée, et renvoyée au Soumissionnaire sans avoir été ouverte.
- 24 Retrait, substitution et modification des Offres**
- 24.1 Un Soumissionnaire peut retirer, remplacer, ou modifier son Offre après l'avoir remise, par voie de notification écrite, dûment signée par un représentant habilité, assortie d'une copie de l'habilitation en application de l'Article 20.2 des IS. La modification ou l'Offre de remplacement correspondante doit être jointe à la notification écrite. Toutes les notifications devront être :
- a) préparées et délivrées en application des Articles 20 et 21 des IS (sauf pour ce qui est des notifications de retrait qui ne nécessitent pas de

copies). Par ailleurs, les enveloppes doivent porter clairement, selon le cas, la mention "RETRAIT", "OFFRE DE REMPLACEMENT" ou "MODIFICATION" ; et

- b) reçues par le Maître d’Ouvrage avant la date et l’heure limites de remise des Offres conformément à l’Article 22 des IS.

- 24.2 Les Offres dont les Soumissionnaires demandent le retrait en application de l’Article 24.1 ci-dessus leur seront renvoyées sans avoir été ouvertes.
- 24.3 Aucune Offre ne peut être retirée, remplacée ou modifiée entre la date et l’heure limites de dépôt des Offres et la date d’expiration de la validité spécifiée par le Soumissionnaire dans sa Soumission, ou la date d’expiration de la période de prorogation de la validité.

## 25 Ouverture des plis

- 25.1 Sous réserve des dispositions figurant aux Articles 23 et 24 des IS, à la date, heure et à l’adresse **indiquées dans les DPAO** le Maître d’Ouvrage procédera, en accord avec les dispositions de l’Article 25 des IS, à l’ouverture en public de toutes les Offres reçues avant la date et l’heure limites (quel que soit le nombre d’Offres reçues) en présence des représentants des Soumissionnaires et de toute autre personne qui souhaite être présente. Les procédures spécifiques à l’ouverture d’Offres électroniques si de telles Offres sont prévues à l’Article 22.1 des IS seront **détaillées dans les DPAO**.
- 25.2 Dans un premier temps, les enveloppes marquées "RETRAIT" seront ouvertes et leur contenu annoncé à haute voix, et l’enveloppe contenant l’Offre correspondante sera renvoyée au Soumissionnaire sans avoir été ouverte. Le retrait d’une Offre ne sera autorisé que si la notification correspondante contient une habilitation valide du signataire à demander le retrait et si cette notification est lue à haute voix. Ensuite, les enveloppes marquées "OFFRE DE REMPLACEMENT" seront ouvertes et annoncées à haute voix et la nouvelle Offre correspondante substituée à la précédente, qui elle-même sera renvoyée au Soumissionnaire concerné sans avoir été ouverte. Le remplacement d’une Offre ne sera autorisé que si la notification correspondante contient une habilitation valide du signataire à demander le remplacement et qu’elle est lue à haute voix. Les enveloppes marquées "MODIFICATION" seront ouvertes et leur contenu lu à haute voix avec l’Offre correspondante. La modification d’une Offre ne sera autorisée que si la notification correspondante contient une habilitation valide du signataire à demander la modification et qu’elle est lue à haute voix. Seules les Offres qui ont été ouvertes et annoncées à haute voix lors de l’ouverture des plis seront ensuite évaluées.
- 25.3 Toutes les autres enveloppes seront ouvertes l’une après l’autre et le nom du Soumissionnaire annoncé à haute voix, ainsi que la mention éventuelle d’une modification, le montant de l’Offre par lot le cas échéant, y compris les rabais et leurs modalités d’imputation, les variantes le cas échéant, l’existence d’une Garantie de Soumission ou Déclaration de Garantie de Soumission si elle est exigée, et tout autre détail que le Maître d’Ouvrage juge utile de mentionner. Seuls les rabais et variantes de l’Offre annoncés à haute voix lors de l’ouverture des plis seront soumis à évaluation. Le Formulaire de Soumission et les tableaux de prix seront paraphés par au minimum trois (3) représentants du Maître d’Ouvrage présents à la cérémonie d’ouverture des plis. Lors de l’ouverture des plis, le Maître d’Ouvrage ne doit ni se prononcer sur les mérites des Offres ni rejeter aucune des Offres (à l’exception des Offres reçues hors délais et en conformité avec l’Article 23.1 des IS).
- 25.4 Le Maître d’Ouvrage établira le procès-verbal de la séance d’ouverture des plis, qui comportera au minimum, pour chaque Offre : le nom du

Soumissionnaire et, s'il y a retrait, remplacement de l'Offre ou modification, le Montant de l'Offre, et de chaque lot le cas échéant, y compris les rabais et les variantes proposés, et l'existence ou l'absence de la Garantie de Soumission ou Déclaration de Garantie de Soumission lorsqu'une telle garantie est exigée. Il sera demandé aux représentants des Soumissionnaires présents de signer le procès-verbal d'ouverture des plis. L'absence de la signature d'un Soumissionnaire ne porte pas atteinte à la validité et au contenu du Procès-verbal. Un exemplaire du Procès-verbal sera distribué à tous les Soumissionnaires.

### **E. Evaluation et comparaison des Offres**

#### **26 Confidentialité**

- 26.1 Aucune information relative à l'examen, à l'évaluation, à la comparaison des Offres, et à la vérification de la qualification des Soumissionnaires, ou à la recommandation d'attribution du Marché ne sera fournie aux Soumissionnaires ni à aucune autre personne qui n'ait pas à participer à titre officiel à la procédure d'Appel d'Offres aussi longtemps que l'attribution du Marché n'aura pas été notifiée aux Soumissionnaires conformément à l'Article 40 des IS.
- 26.2 Toute tentative faite par un Soumissionnaire pour influencer le Maître d'Ouvrage durant l'examen, l'évaluation, la comparaison des Offres et la vérification de la capacité des Soumissionnaires ou la prise de décision d'attribution peut entraîner le rejet de son Offre.
- 26.3 Nonobstant les dispositions de l'Article 26.2 des IS, entre le moment où les plis seront ouverts et celui où le Marché est attribué, un Soumissionnaire qui souhaite entrer en contact avec le Maître d'Ouvrage pour des motifs ayant trait à son Offre devra le faire uniquement par écrit.

#### **27 Eclaircissements concernant les Offres**

- 27.1 Pour faciliter l'examen, l'évaluation, la comparaison des Offres et la vérification des qualifications des Soumissionnaires, le Maître d'Ouvrage a toute latitude pour demander à un Soumissionnaire des éclaircissements sur son Offre en allouant un délai de réponse raisonnable. Aucun éclaircissement apporté par un Soumissionnaire autrement qu'en réponse à une demande du Maître d'Ouvrage ne sera pris en compte. La demande d'éclaircissement du Maître d'Ouvrage, ainsi que la réponse qui y sera apportée, seront formulées par écrit. Aucune modification de prix, ni aucun changement substantiel de l'Offre (y compris un changement dans le Montant de son Offre fait à l'initiative du Soumissionnaire) ne seront demandés, offerts ou autorisés, si ce n'est pour confirmer la correction des erreurs arithmétiques découvertes par le Maître d'Ouvrage lors de l'évaluation des Offres en application de l'Article 31 des IS.
- 27.2 L'Offre d'un Soumissionnaire qui ne fournit pas les éclaircissements sur son Offre avant la date et l'heure spécifiées par le Maître d'Ouvrage dans sa demande d'éclaircissement sera susceptible d'être rejetée.

- 28 Divergences, réserves ou omissions**
- 28.1 Aux fins de l'évaluation des Offres, les définitions suivantes s'appliqueront :
- a) Une "divergence" est un écart par rapport aux stipulations des Documents d'Appel d'Offres ;
  - b) Une "réserve" est la formulation d'une conditionnalité restrictive, ou la non acceptation d'une disposition requise par les Documents d'Appel d'Offres ; et
  - c) Une "omission" est l'absence totale ou partielle des renseignements et documents exigés par les Documents d'Appel d'Offres.
- 29 Conformité des Offres**
- 29.1 Le Maître d'Ouvrage établira la conformité de l'Offre sur la base de son seul contenu, tel que défini à l'Article 11 des IS.
- 29.2 Une Offre conforme pour l'essentiel est une Offre conforme aux dispositions des Documents d'Appel d'Offres, sans divergence, réserve ou omission importante. Les divergences, réserves ou omissions importantes sont celles qui :
- a) si elles étaient acceptées,
    - (i) limiteraient de manière importante la portée, la qualité ou les performances des travaux spécifiés dans le Marché ; ou
    - (ii) limiteraient, d'une manière importante et non conforme aux Documents d'Appel d'Offres, les droits du Maître d'Ouvrage ou les obligations du Soumissionnaire au titre du Marché ; ou
  - b) si elles étaient rectifiées, seraient préjudiciable aux autres Soumissionnaires ayant présenté des Offres conformes pour l'essentiel.
- 29.3 Le Maître d'Ouvrage examinera les aspects techniques de l'Offre en application de l'Article 16 des IS, notamment pour s'assurer que toutes les exigences de la Section VII - Spécifications techniques et plans ont été satisfaites sans divergence, réserve ou omission importante.
- 29.4 Le Maître d'Ouvrage écartera toute Offre qui n'est pas conforme pour l'essentiel aux dispositions des Documents d'Appel d'Offres et le Soumissionnaire ne pourra pas, par la suite, la rendre conforme en apportant des corrections aux divergences, réserves ou omissions importantes qui auraient été constatées.
- 30 Non-conformités mineures**
- 30.1 Lorsqu'une Offre est conforme pour l'essentiel aux dispositions des Documents d'Appel d'Offres, le Maître d'Ouvrage peut tolérer toute non-conformité mineure (une non-conformité pouvant être une Divergence, Réserve ou Omission)..
- 30.2 Lorsqu'une Offre est conforme pour l'essentiel aux dispositions des Documents d'Appel d'Offres, le Maître d'Ouvrage peut demander au Soumissionnaire de présenter, dans un délai raisonnable, les informations ou la documentation nécessaire pour remédier aux non-conformités mineures constatées dans l'Offre en comparaison avec la documentation requise par les Documents d'Appel d'Offres. Une telle demande ne peut, en aucun cas, porter sur un élément reflété dans le Montant de l'Offre. Le Soumissionnaire qui ne donnerait pas suite à cette demande peut voir son Offre rejetée.
- 30.3 Uniquement pour les Marchés à prix unitaire et lorsqu'une Offre est conforme pour l'essentiel aux dispositions des Documents d'Appel d'Offres, le Maître d'Ouvrage rectifiera les non-conformités mineures quantifiables qui affectent le Montant de l'Offre. A cet effet, le Montant de l'Offre sera

- ajusté, uniquement aux fins de l'évaluation, pour tenir compte de l'élément manquant ou non conforme.
- 31 Correction des erreurs arithmétiques**
- 31.1 Lorsqu'une Offre est conforme pour l'essentiel aux dispositions des Documents d'Appel d'Offres, le Maître d'Ouvrage en rectifiera les erreurs arithmétiques sur la base suivante :
- a) En cas de marché à prix unitaires, s'il existe une contradiction entre le prix unitaire et le prix total obtenu en multipliant le prix unitaire par la quantité correspondante, le prix unitaire fera foi et le prix total sera rectifié, à moins que, de l'avis du Maître d'Ouvrage, la virgule des décimales du prix unitaire soit manifestement mal placée, auquel cas le prix total indiqué prévaudra et le prix unitaire sera rectifié ;
  - b) En cas de marché à prix unitaires, si le total obtenu par addition ou soustraction des sous totaux n'est pas exact, les sous totaux feront foi et le total sera rectifié ; et
  - c) S'il existe une contradiction entre le montant indiqué en lettres et le montant indiqué en chiffres, le montant en lettres fera foi, à moins que ce montant ne soit entaché d'une erreur arithmétique, auquel cas, en cas de marché à prix unitaires, le montant en chiffres prévaudra sous réserve des alinéas a) et b) ci-dessus.
- 31.2 Le Soumissionnaire sera tenu d'accepter les rectifications des erreurs arithmétiques effectuées. En cas de refus des rectifications apportées conformément à l'Article 31.1 des IS, son Offre sera rejetée.
- 32 Conversion en une seule monnaie**
- 32.1 Aux fins d'évaluation et de comparaison des Offres, le Maître d'Ouvrage convertira tous les prix des Offres exprimés en diverses monnaies dans la monnaie **spécifiée dans les DPAO**.
- 33 Marge de préférence**
- 33.1 **Sauf stipulation contraire des DPAO**, aucune marge de préférence ne sera accordée.
- 34 Sous-traitants**
- 34.1 **Sauf stipulation contraire des DPAO**, le Maître d'Ouvrage prévoit de ne faire exécuter aucun élément des Ouvrages par des sous-traitants qu'il aurait désignés ("sous-traitants désignés").
- 34.2 Un "sous-traitant spécialisé" est un sous-traitant recruté pour un travail spécialisé comme défini par le Maître d'Ouvrage dans la Section III - 4.2 Expérience. Si le Maître d'Ouvrage ne prévoit pas de travaux spécialisés, les expériences de ces sous-traitants ne seront pas prises en compte aux fins d'évaluation des Offres.
- 34.3 Lorsque l'Appel d'Offres a été précédé d'une pré-qualification, le Soumissionnaire inclura dans son Offre les mêmes sous-traitants spécialisés que ceux qui figuraient dans sa demande de pré-qualification tels qu'ils ont été approuvés par le Maître d'Ouvrage, ou si le Soumissionnaire propose d'autres sous-traitants, ceux-ci devront remplir les critères qui s'appliquaient à de tels sous-traitants lors de la pré-qualification.
- 34.4 Lorsque l'Appel d'Offres n'a pas été précédé d'une pré-qualification, le Maître d'Ouvrage pourra autoriser que certains travaux spécialisés soient sous-traités, ainsi qu'indiqué à la Section III - 4.2 Expérience. En un tel cas, l'expérience des sous-traitants spécialisés sera prise en compte aux fins d'évaluation. La Section III décrit les critères de qualification pour les sous-traitants.
- 35 Evaluation des Offres**
- 35.1 Pour évaluer les Offres, le Maître d'Ouvrage utilisera les critères et méthodes définis dans cet Article, à l'exclusion de tout autre critère ou méthode.

- 35.2 Pour évaluer les Offres, le Maître d’Ouvrage prendra en compte les éléments ci-après :
- a) le Montant de l’Offre, en excluant les sommes à valoir lorsqu’ils sont chiffrés de manière compétitive et, le cas échéant, les provisions pour imprévus figurant dans les tableaux de prix, mais en ajoutant le montant des travaux en régie, lorsqu’ils sont chiffrés de façon compétitive ;
  - b) les ajustements apportés au prix pour rectifier les erreurs arithmétiques en application de l’Article 31.1 des IS ;
  - c) les ajustements imputables aux postes non chiffrés, aux taux ou prix manquants ou aux rabais offerts en application des Articles 14.2 et 14.4 des IS ;
  - d) les ajustements résultant des non-conformités mineures quantifiables calculées conformément à l’Article 30.3 des IS ;
  - e) la conversion en une seule monnaie des montants résultant des opérations a) à d) ci-dessus, conformément aux dispositions de l’Article 32 des IS ;
  - f) les ajustements résultant de l’utilisation des facteurs d’évaluation additionnels figurant à la Section III - Critères d’évaluation et de qualification.
- 35.3 L’effet éventuel des formules de révision des prix figurant dans les CCAG et CCAP qui seront appliquées durant la période d’exécution du Marché, ne sera pas pris en considération lors de l’évaluation des Offres.
- 35.4 Lorsque les Documents d’Appel d’Offres prévoient que les Soumissionnaires pourront indiquer le montant de chaque lot séparément, la méthode d’évaluation permettant de déterminer la combinaison la moins-disante des Offres pour l’ensemble des lots compte tenu de tous les rabais offerts dans le Formulaire de Soumission, sera précisée dans la Section III - Critères d’évaluation et de qualification.
- 35.5 Si l’Offre est fortement déséquilibrée de l’avis du Maître d’Ouvrage et après avoir examiné le sous détail de prix, en tenant compte de l’échéancier de paiement des travaux à exécuter, le Maître d’Ouvrage peut demander que le montant de la Garantie de Bonne Exécution soit porté, aux frais de l’Attributaire du Marché, à un niveau suffisant pour protéger le Maître d’Ouvrage contre toute perte financière au cas où l’Attributaire viendrait à manquer à ses obligations au titre du Marché.
- 35.6 Seules les qualifications du Soumissionnaire seront prises en compte dans l’évaluation. En particulier, les qualifications d’une maison mère ou de tout autre entreprise affiliée qui n’est pas associée au Soumissionnaire dans le cadre d’un groupement d’entreprises conformément à la Clause 4.1 des IS ne seront pas prises en compte.
- 35.7 Dans le cas de marchés multiples, les Soumissionnaires devront indiquer dans leurs Offres les marchés qui les intéressent. Le Maître d’Ouvrage qualifiera chaque Soumissionnaire pour le nombre maximum de marchés pour lesquels le Soumissionnaire a indiqué son intérêt et satisfait à l’ensemble des exigences cumulées à ces marchés. Les Critères de qualification et les exigences sont spécifiés dans la Section III - Critères d’évaluation et de qualification.
- 36 Offre anormalement basse**
- 36.1 Si l’Offre évaluée la moins-disante est inférieure de vingt pour cent (20%) ou plus à l’estimation du montant des travaux à exécuter faite par le Maître d’Ouvrage, et à moins que ce dernier puisse démontrer que l’estimation est

erronée, le Maître d’Ouvrage demandera au Soumissionnaire de fournir le sous-détail de prix pour tout élément du Détail quantitatif et estimatif ou pour tout élément de décomposition du prix global et forfaitaire, aux fins d’établir que ces prix et quantités chiffrées sont compatibles avec d’une part, les méthodes, moyens de construction et l’échéancier proposés, et d’autre part, les Spécifications des Travaux. Nonobstant les dispositions de l’Article 14.2 des IS qui ne seront pas applicables, si une ou plusieurs incohérences sont mises en évidence, l’Offre sera déclarée non conforme et rejetée.

- 37 Qualification du Soumissionnaire**
- 37.1 Toute modification dans la structure ou composition d’un Soumissionnaire après qu’il ait été pré-qualifié et invité à soumettre une Offre (incluant, dans le cas d’un groupement d’entreprises, toute modification de constitution ou de structure d’un membre) devra être approuvée par écrit par le Maître d’Ouvrage. Ladite approbation sera refusée si, (i) du fait de la modification, le Soumissionnaire ne satisfait plus à l’ensemble des critères de pré-qualification ; ou si, (ii) de l’avis du Maître d’Ouvrage, le jeu de la concurrence est sérieusement compromis. Toutes ces modifications devront être soumises au Maître d’Ouvrage au plus tard quatorze (14) jours après la date de l’Avis d’Appel d’Offres.
- 37.2 Le Maître d’Ouvrage s’assurera que le Soumissionnaire ayant soumis l’Offre évaluée la moins-disante et conforme pour l’essentiel aux dispositions des Documents d’Appel d’Offres, continue de satisfaire aux critères de qualification stipulés dans la Section III - Critères d’évaluation et de qualification (dans le cas d’une pré-qualification) ou (dans le cas d’une détermination a posteriori de la qualification) a démontré dans son Offre qu’il possède les qualifications requises pour exécuter le Marché de façon satisfaisante et ce, conformément à cette même section.
- 37.3 Cette détermination sera fondée sur l’examen des pièces attestant les qualifications du Soumissionnaire qu’il aura soumises en application de l’Article 17.1 des IS.
- 37.4 L’attribution du Marché au Soumissionnaire est subordonnée à la vérification que le Soumissionnaire satisfait ou continue de satisfaire aux Critères de qualification. Dans le cas contraire, l’Offre sera rejetée et le Maître d’Ouvrage procédera à l’examen de la seconde Offre évaluée la moins-disante afin d’établir de la même manière si le Soumissionnaire est qualifié pour exécuter le Marché.
- 38 Droit du Maître d’Ouvrage de rejeter toutes les Offres**
- 38.1 Le Maître d’Ouvrage se réserve le droit d’annuler la procédure d’Appel d’Offres et de rejeter toutes les Offres à tout moment avant l’attribution du Marché, sans encourir de ce fait une responsabilité quelconque vis-à-vis des Soumissionnaires. En cas d’annulation, les Offres et les Garanties de Soumission seront renvoyées sans délai aux Soumissionnaires.

## F. Attribution du Marché

- 39 Critères d’attribution**
- 39.1 Le Maître d’Ouvrage comparera le Montant évalué des Offres conformes pour l’essentiel aux dispositions des Documents d’Appel d’Offres afin de déterminer l’Offre évaluée la moins-disante en application de l’Article 35.2 des IS.
- 39.2 Sous réserve des dispositions de l’Article 38.1 des IS, le Maître d’Ouvrage attribuera le Marché au Soumissionnaire dont l’Offre aura été évaluée la moins-disante et jugée conforme pour l’essentiel aux dispositions des Documents d’Appel d’Offres, à condition que le Soumissionnaire soit en outre jugé qualifié pour exécuter le Marché de façon satisfaisante.
- 40 Notification de l’attribution du Marché**
- 40.1 Avant l’expiration du Délai de validité des Offres, le Maître d’Ouvrage notifiera par écrit au Soumissionnaire retenu que le Marché lui a été attribué.



La lettre de notification à laquelle il est fait référence ci-après et dans le Marché sous l'intitulé "Lettre d'Acceptation" comportera le montant que le Maître d'Ouvrage devra régler à l'Entrepreneur pour l'exécution du Marché et la reprise des malfaçons éventuelles (montant auquel il est fait référence ci-après et dans les documents contractuels sous le terme de "Montant Accepté du Marché"). Le Maître d'Ouvrage notifiera simultanément aux autres Soumissionnaires le résultat de l'Appel d'Offres.

- 40.2 Jusqu'à la signature et l'approbation du Marché, la Notification d'attribution constituera l'engagement réciproque du Maître d'Ouvrage et de l'Attributaire.
- 40.3 Le Maître d'Ouvrage répondra rapidement par écrit à tout Soumissionnaire ayant présenté une Offre infructueuse qui, après la notification de l'attribution du marché faite conformément à l'Article 40.1 ci-dessus, aura présenté par écrit au Maître d'Ouvrage une requête en vue d'obtenir des informations sur le (ou les) motif(s) pour le(s)quel(s) son Offre n'a pas été retenue.
- 40.4 Exceptionnellement, une négociation peut être nécessaire. Dans un tel cas, le Maître d'Ouvrage enverra au Soumissionnaire retenu une lettre d'invitation à négocier qui ne devra pas être confondue avec la Lettre d'Acceptation qui, dans les Conditions de Marchés FIDIC, déclenche les obligations contractuelles de chacune des Parties. La lettre d'Acceptation devra être envoyée une fois seulement les négociations terminées de manière fructueuse. Les procès-verbaux des réunions de négociation, et les accords obtenus lors de ces réunions, devront être joints à la Lettre d'Acceptation.
- 41 Signature du Marché**
- 41.1 Dans les meilleurs délais suivant la Notification d'attribution, le Maître d'Ouvrage enverra au Soumissionnaire retenu l'Acte d'Engagement.
- 41.2 Dans les vingt-huit (28) jours suivant la réception de l'Acte d'Engagement, le Soumissionnaire retenu le renverra au Maître d'Ouvrage après l'avoir daté et signé.
- 42 Garantie de Bonne Exécution**
- 42.1 Dans les vingt-huit (28) jours suivant la réception de la Notification de l'attribution du Marché effectuée par le Maître d'Ouvrage, le Soumissionnaire retenu devra fournir la Garantie de Bonne Exécution (sous réserve des dispositions de l'Article 36 des IS) conformément au CCAG en utilisant le modèle de Garantie de Bonne Exécution figurant à la Section X - Formulaire du Marché ou tout autre modèle jugé acceptable par le Maître d'Ouvrage; si la Garantie de Bonne Exécution fournie par le Soumissionnaire retenu est sous la forme d'une caution, cette dernière devra être émise par un organisme de caution ou une compagnie d'assurance acceptable au Maître d'Ouvrage. Un organisme de caution ou une compagnie d'assurance située en dehors du pays du Maître d'Ouvrage devra avoir un correspondant dans le pays du Maître d'Ouvrage afin de permettre de saisir la caution, le cas échéant.
- 42.2 Si l'attributaire ne fournit pas la Garantie de Bonne Exécution ainsi que mentionné ci-dessus, ou s'il ne signe pas l'Acte d'Engagement, le Maître d'Ouvrage aura la faculté d'annuler l'attribution du Marché et de saisir la Garantie de Soumission ou de mettre en œuvre la Déclaration de Garantie de Soumission, auquel cas le Maître d'Ouvrage attribuera le Marché au Soumissionnaire dont l'Offre est jugée conforme pour l'essentiel aux dispositions des Documents d'Appel d'Offres et évaluée la deuxième moins-disante, et qui possède les qualifications requises pour exécuter le Marché.

## Section II - Données Particulières de l'Appel d'Offres

<b>A. Introduction</b>	
<b>IS 1.1</b>	Numéro de l'Avis d'Appel d'Offres : <b>19ENE40-145</b>
<b>IS 1.1</b>	Nom du Maître d'Ouvrage : <b>Ministère de l'Education Nationale, de la Formation Professionnelle Chargé de la Formation Civique</b>
<b>IS 1.1</b>	Nom et Numéro d'identification de l'AOI : <b>Travaux de construction, de réhabilitation et d'extension d'établissements scolaires à PORT-GENTIL N°001/UGP-PISE/2024</b>  Nombre et numéro d'identification des lots faisant l'objet du présent AOI :  <b>Le Présent Appel d'Offres comprend cinq (05) lots distincts et indépendants :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lot n°1</b> : Travaux de réhabilitation et d'extension du Collège d'Enseignement Secondaire (CES) de Bac Aviation</li> <li>• <b>Lot n°2</b> : Travaux de construction d'un complexe scolaire (EP+CES) à Ntchengué Dorade ;</li> <li>• <b>Lot n°3</b> : Travaux de construction d'un complexe scolaire (EPP+EP) à Henri Clément. ;</li> <li>• <b>Lot n°4</b> : Travaux de réhabilitation et d'extension du l'école primaire (EP) de Roger Butin et du Collège d'Enseignement Secondaire (CES) du Parc ;</li> <li>• <b>Lot n°5</b> : Travaux de Construction d'un Collège d'Enseignement Secondaire (CES) sur le site Halte-Garderie.</li> </ul>
<b>IS 2.1</b>	Nom du Projet : <b>Projet d'appui au Programme d'Investissements dans le Secteur de l'Education (PISE) au Gabon (CGA 1150 01W)</b>
<b>IS 4.1</b>	Le nombre des membres d'un groupement sera au maximum de : <i>trois (03)</i>
<b>IS 4.5</b>	Le présent Appel d'Offres <i>n'est pas</i> précédé d'une pré-qualification.
<b>B. Documents d'Appel d'Offres</b>	
<b>IS 7.1</b>	Aux seules fins d' <b>obtention d'éclaircissements</b> , l'adresse du Maître d'Ouvrage est la suivante :  A l'attention de : <b>Monsieur Luc NGABA</b>  Adresse : <b>l'Unité de Gestion du Projet PISE, sise au BAS DE GUE GUE sur la voie express entre le carrefour CAMP DE GAULE et le Rond-point des CHARBONNAGES</b> <b>Tel : 066 85 44 17</b>  Adresse électronique : <a href="mailto:l.ngaba@pisegabon.org">l.ngaba@pisegabon.org</a> / <a href="mailto:s.moussouami@pisegabon.org">s.moussouami@pisegabon.org</a>
<b>IS 7.4</b>	Une visite des sites des Travaux <i>sera</i> organisée par l'UGP /PISE le <b>4 mars 2024 à 10h00</b> . Le lieu de rendez-vous pour la visite est de la Direction d'Académie Provinciale de l'Ogooué Maritime (Port-Gentil) à 10h00 et la personne ressource à contacter est le Chef de mission de l'Assistance à Maitrise d'Ouvrage <b>TCHOUPLAOU Contact : 074 40 77 35</b> .  Par ailleurs, il est conseillé au soumissionnaire de visiter et d'inspecter les sites des travaux et ses environs et d'obtenir par lui-même, et sous sa responsabilité, tous les renseignements qui peuvent être nécessaires pour la préparation de l'offre et la signature d'un marché pour l'exécution des travaux.  <b>Les coûts liés à la visite de site sont à la charge du soumissionnaire.</b>  A l'issue de cette visite de site, un certificat de visite de site sera délivré par l'UGP /PISE.  La visite des sites est suivie d'une réunion préparatoire à remise des offres, prévue <i>pour le 8 mars 2024 à 10 heures précises</i> dans les locaux de l'UGP /PISE. A cet effet, il sera établi un Procès-Verbal qui sera envoyé à l'ensemble des Soumissionnaires.

<b>IS 8.4</b>	Le Maître d'ouvrage le Maître d'Ouvrage peut reporter la date limite de remise des Offres lorsque des modifications importantes des documents de l'AOI sont indispensables.
<b>C. Préparation des Offres</b>	
<b>IS 10.1</b>	La langue de l'Offre est le français.  Toute correspondance sera échangée en français. La langue de traduction des documents complémentaires et imprimés fournis par le Soumissionnaire sera le français. Toute offre traduite en français sera faite par un traducteur certifié. <b>Il devra joindre son certificat de traducteur.</b>
<b>IS 11.1(b)</b>	Le tableau des prix suivant devra être remis avec l'Offre : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prix global et forfaitaire et sa décomposition (sous détail du prix pour mémoire)</li> <li>- Devis Quantitatif des sites (DQ)</li> </ul> Les Soumissionnaires devront, par eux-mêmes, vérifier les quantités sur la base des plans. Si le soumissionnaire souhaite faire part de commentaires pouvant impliquer un ajustement du présent DAOI, il devra transmettre ses observations maximum <b>14 jours</b> avant la date limite de dépôt des offres. Sinon, si le soumissionnaire modifie les quantités proposées pour information, il devra le préciser et justifier techniquement la modification dans une note commentaire spécifique.
<b>IS 11.1(i)</b>	Le Soumissionnaire devra joindre à son Offre les documents suivants :  <u>Enveloppe n°1 : Dossier administratif et juridique</u> <b>Pièces à produire par le soumissionnaire :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un Certificat de visite des sites de l'un des représentants des membres du groupement a minima. Ce Certificat sera disponible et délivré aux soumissionnaires qui auront émarginé sur la liste de présence à la fin de la visite de site.</li> <li>• Une quittance de paiement du Dossier d'Appel d'Offres ou la preuve de virement ;</li> <li>• Une déclaration d'intégrité de l'AFD (Annexe 2 à la Soumission – Déclaration d'Intégrité, d'Eligibilité et de responsabilité environnementale et sociale), Fiche à renseigner et signer ;</li> <li>• Une garantie d'offres, 1% du montant de l'offre. Cette garantie se présentera sous l'une des formes ci-après, au choix du Soumissionnaire : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ une garantie bancaire à première demande émise par une banque, une compagnie d'assurances ou un organisme de caution ;</li> <li>○ un crédit documentaire irrévocable ; ou</li> <li>○ un chèque de banque ou un chèque certifié ;</li> </ul> </li> <li>• Une attestation de domiciliation bancaire ou le RIB</li> <li>• Un dossier juridique du candidat incluant : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fiche circuit faisant apparaître l'objet social de la société ou l'attestation d'inscription au registre de commerce, extrait Kbis ou agrément de commerce conforme à l'objet du marché ou équivalent ;</li> <li>○ Attestation de non faillite datant de moins de six (06) mois ou équivalent ;</li> <li>○ Attestation d'imposition fiscale année fiscale 2022 ou attestation de situation fiscale datant de moins de six (06) mois (uniquement pour les entreprises locales) ou équivalent ;</li> <li>○ CNSS du troisième (3ème) trimestre 2023 (uniquement pour les entreprises locales) ou équivalent</li> <li>○ CNAMGS du troisième (3ème) trimestre 2023 (uniquement pour les entreprises locales) ou équivalent</li> <li>○ Accord de constitution de groupement, le cas échéant</li> <li>○ Attestation de non-exclusion des marchés publics délivrée par l'Agence de Régulation des Marchés Publics (ARMP) (uniquement pour les entreprises locales);</li> <li>○ Accusé de Réception du Formulaire de Divulgence des Bénéficiaires Effectifs des Candidats aux Marchés Publics délivré par la Direction Générale des Marchés Publics (pour l'ensemble des entreprises);</li> <li>○ Délégation de signature, le cas échéant</li> </ul> </li> </ul> <b>Pièces à fournir à partir des formulaires renseignés et dûment signés :</b>

- Fiche de renseignement sur le soumissionnaire (Formulaires ELI-1.1 et ELI-1.2, avec pièces jointes) ;
- Antécédents de marchés non exécutés, de litiges en instance et d'antécédents de litiges (Formulaire ANT-2) ;

**NB : L'absence ou la non-conformité des pièces ci-dessous entraînera le rejet systématique de l'offre :**

- Quittance de paiement du Dossier d'Appel d'Offres
- Déclaration d'intégrité de l'AFD ;
- Garantie d'offres, 1% du montant HT de l'offre
- Fiche circuit faisant apparaître l'objet social de la société ou l'attestation d'inscription au registre de commerce, extrait Kbis ou agrément de commerce conforme à l'objet du marché (travaux de construction de bâtiments, Génie Civil)
- Attestation de non faillite datant de moins de six (06) mois ou équivalent ;
- Accord de constitution de groupement, le cas échéant ;
- Accusé de Réception du Formulaire de Divulgaration des Bénéficiaires Effectifs des Candidats aux Marchés Publics délivré par la Direction Générale des Marchés Publics (pour l'ensemble des entreprises) ;
- Antécédents de marchés non exécutés, de litiges en instance et d'antécédents de litiges (Formulaire ANT-2) ;

#### Enveloppe n°2 : Offre technique

- Expérience générale et spécifique (Formulaire EXP-4.1 Formulaire EXP-4.2(a), et Formulaire EXP-4.2(b), joindre à cet effet soit les certificats ou attestation de bonne fin d'exécution, ou les PV de réception signé(s) par le(s) Responsable(s) dûment habilités) ;
- Charte éthique ou équivalent ;
- Politique et Procédures HSE ;
- PAQ et Procédures de Contrôle Qualité ;
- Expérience ESSS : joindre les documents justificatifs de mise en œuvre des mesures ESSS dans un chantier (Exemples : fiches de contrôle interne, certificat de collecte et/ou de destruction des déchets, déclaration incident/accident, ou tout autre document) voir Formulaire EXP ESSS ;
- Disponibilité du matériel indispensable ;
- Personnel clé ;
- Plan de charges de l'entreprise au titre de l'exercice budgétaire en cours (Formulaire FIN-3.4) ;
- Organisation des travaux sur site et Méthode de réalisation ;
- Planning détaillé ;

**NB : L'absence ou la non-conformité des éléments ci-dessous entraînera le rejet systématique de l'offre :**

- Expérience générale et spécifique ;
- Charte éthique ;
- Politique et Procédures HSE ;
- PAQ et Procédures de Contrôle Qualité.

#### Enveloppe n°3 : Offre financière

- Acte de soumission garantissant la validité de l'offre à 120 jours (Formulaire soumission, y compris les annexes 1 et 2) ;
- Cadre du bordereau des prix unitaires ;
- Détail quantitatif et estimatif ;
- Bilans certifiés et cachetés sur toutes les pages par un cabinet comptable agréé ;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Situation et performance financière (Formulaire FIN-3.1) ;</li> <li>▪ Chiffre d'affaires annuel (Formulaire FIN-3.2)</li> <li>▪ Capacité financière (Formulaire FIN-3.3) ;</li> <li>▪ Capacité financière délivrée par la banque ;</li> </ul> <p><b>NB : L'absence ou la non-conformité des éléments ci-dessous entraînera le rejet systématique de l'offre :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acte de soumission signé et cacheté, garantissant la validité de l'offre à 120 jours (Formulaire soumission, y compris les annexes 1 et 2) ;</li> <li>▪ Bilans certifiés et cachetés sur toutes les pages par un cabinet comptable agréé ;</li> <li>▪ Situation et performance financière (Formulaire FIN-3.1) ;</li> <li>▪ Chiffre d'affaires annuel (Formulaire FIN-3.2)</li> <li>▪ Capacité financière (Formulaire FIN-3.3) ;</li> <li>▪ Capacité financière délivrée par la banque ;</li> </ul>
<b>IS 13.1</b>	Les Offres variantes <i>ne sont pas</i> autorisées.
<b>IS 13.2</b>	Les variantes techniques <i>ne sont pas</i> autorisées.
<b>IS 13.5</b>	Des variantes aux délais d'exécution des travaux <i>ne sont pas</i> autorisées.
<b>IS 14.5</b>	Les prix proposés par le Soumissionnaire seront <i>fermes sur toute la durée des travaux</i> .
<b>IS 14.7</b>	<p>Le Soumissionnaire doit séparer dans son offre financière le montant correspondant à la TVA, à la CSS et aux droits de douane.</p> <p>Les autres droits, impôts et taxes seront inclus dans les Prix du Marché.</p> <p>Les éventuelles exemptions de droits, impôts et taxes dont le Marché bénéficie sont indiquées à l'Article 14.1 (b) du CCAP.</p>
<b>IS 15.1</b>	<p>Les monnaies de l'Offre et les monnaies de règlement seront les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) les prix seront entièrement libellés en FCFA, la monnaie du pays du Maître d'Ouvrage, et dénommée ci-après "Monnaie nationale". Le Soumissionnaire qui compte engager des dépenses dans d'autres monnaies pour la réalisation des travaux, (ci-après dénommées "Monnaies étrangères"), indiquera en annexe à la Soumission le ou les pourcentages du Montant de l'Offre (les sommes à valoir ayant été exclues) nécessaires pour couvrir ses besoins en Monnaies étrangères. Les Monnaies étrangères seront limitées à l'Euro (EUR) et au Dollar US (USD) ; et</li> <li>b) les taux de change utilisés par le Soumissionnaire pour convertir son Offre en Monnaie nationale et les pourcentages mentionnés au point (a) de cet Article seront spécifiés par le Soumissionnaire en Annexe à la Soumission. Ils seront appliqués pour tout paiement effectué au titre du Marché, afin que le risque de change ne soit pas supporté par le Soumissionnaire retenu.</li> </ul>
<b>IS 18.1</b>	La Période de validité de l'Offre est de <b>120</b> jours minimum.
<b>IS 18.3(a)</b>	Sans objet.
<b>IS 19.1</b>	Une Garantie de Soumission <i>est</i> requise. Son montant est de 1% du montant HT de l'offre pour chaque lot. Les Soumissionnaires ont la possibilité de soumettre une seule Garantie de Soumission pour la totalité des lots ( <i>d'un montant égal au montant cumulé des lots</i> ) auxquels ils soumissionnent.
<b>IS 19.3(d)</b>	Autres types de garanties acceptables : Néant
<b>IS 20.1</b>	Outre l'original de l'Offre, le nombre de copies demandé est de : trois (03) copies papier et une (01) copie numérique (clé USB uniquement pas de CD).

	<p>Chaque offre physique doit être reliée, avoir un sommaire et des intercalaires identifiants chaque partie.</p> <p>Les dossiers devront comporter une copie numérique, en PDF, et en Excel pour l'ensemble des tableaux, sur support clé USB ou CD qui devra être parfaitement identique à la version physique (tous les documents devront être signés ou paraphés et lisibles).</p> <p>Les devis quantitatifs et estimatifs doivent être fournis en version numérique sous format Excel. Tout devis quantitatif et estimatif fourni en version PDF ne sera pas pris en compte et l'offre pourrait être considérée comme non conforme</p>
<b>IS 20.2</b>	La confirmation écrite de l'habilitation du signataire à engager le Soumissionnaire consistera en un pouvoir de l'autorité compétente établi au nom du signataire de l'Offre.
<b>D. Remise des Offres et ouverture des plis</b>	
<b>IS 22.1</b>	<p>Aux seules fins de <b>remise des Offres</b>, l'adresse du Maître d'Ouvrage est la suivante :</p> <p style="text-align: center;"><b>Projet d'Appui au Programme d'Investissements dans le Secteur de l'Education (PISE)</b></p> <p style="text-align: center;">-----</p> <p style="text-align: center;"><b>A l'attention de Monsieur Luc NGABA,</b>  <b>Coordonnateur National du Projet PISE</b>  <b>Tél : 00241 066 85 44 17/077 59 98 30</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Mail : l.ngaba@pisegabon.org / s.moussouami@pisegabon.org</b></p> <p><b>Unité de Gestion du Projet PISE. BP 06 Libreville, Gabon. Quartier Bas de GUEGUE sur la voie express entre le carrefour CAMP DE GAULE et le Rond-point des CHARBONNAGES</b></p> <p><b>La date et l'heure limites de remise des Offres sont les suivantes :</b></p> <p><b>Date : 5 avril 2024</b> _____</p> <p><b>Heure : 10h00</b> _____</p> <p>Les Soumissionnaires n'ont pas l'option de présenter une Offre par voie électronique.</p>
<b>IS 25.1</b>	<p>L'ouverture des plis aura lieu à l'adresse, à la date et à l'heure suivantes :</p> <p><b>Unité de Gestion du Projet PISE. BP 06 Libreville, Gabon. Quartier Bas de GUEGUE sur la voie express entre le carrefour CAMP DE GAULE et le Rond-point des CHARBONNAGES</b></p> <p><b>Date : 5 avril 2024</b> _____</p> <p><b>Heure : 11h00</b> _____</p> <p>Aucun nombre minimum d'Offres n'est requis pour procéder à l'ouverture des Offres.</p>
<b>E. Evaluation et comparaison des Offres</b>	
<b>IS 32.1</b>	<p>La monnaie utilisée pour convertir en une seule monnaie le ou les prix des Offres exprimées en diverses monnaies, aux fins d'évaluation et de comparaison de ces Offres, est :</p> <p><i>Le Franc CFA (F CFA).</i></p> <p>La source du taux de change à employer est : <i>Banque des Etats de l'Afrique Centrale BEAC.</i></p> <p>La date de référence est sept (07) jours avant la date limite de Soumission des Offres.</p> <p>La(es) monnaie(s) de l'Offre sera (ont) convertie(s) en une seule monnaie conformément à la procédure précisée ci-après :</p> <p style="text-align: center;"><b>le Soumissionnaire est requis de libeller ses prix entièrement en monnaie nationale :</b></p>

	<p>Aux fins de comparaison des Offres, dans une première étape, le Montant de l'Offre, tel que corrigé conformément à l'Article 31, sera d'abord décomposé et converti suivant les pourcentages respectifs payables en diverses monnaies selon les taux de changes spécifiés par le Soumissionnaire et en conformité avec les dispositions de l'Article 15.1.</p> <p>Dans une seconde étape, le Maître d'Ouvrage reconvertira les montants ainsi obtenus dans la monnaie d'évaluation mentionnée au présent Article au taux de change vendeur établi à la date et par l'autorité mentionnées en cet Article.</p>
<b>IS 33.1</b>	Une marge de préférence <i>ne sera pas</i> accordée aux entreprises nationales.
<b>IS 34.1</b>	Le Maître d'Ouvrage <i>ne prévoit pas</i> de faire réaliser certaines parties spécifiques des travaux par des sous-traitants sélectionnés par avance (sous-traitants désignés).
<b>IS 35.2</b>	L'évaluation des Offres se fera sur la base des prix hors TVA, hors CSS, hors douane.
<b>F. Attribution du Marché</b>	
<b>IS 39.1</b>	Le Maître d'Ouvrage comparera le Montant évalué des Offres conformes pour l'essentiel aux dispositions des Documents d'Appel d'Offres afin de déterminer l'Offre évaluée la moins disante en application de l'Article 35.2 des IS.
<b>IS 39.2</b>	<p>Sous réserve des dispositions de l'Article 38.1 des IS, le Maître d'Ouvrage attribuera le Marché au Soumissionnaire dont l'Offre aura été évaluée la moins disante et jugée conforme pour l'essentiel aux dispositions des Documents d'Appel d'Offres, à condition que le Soumissionnaire soit en outre jugé qualifié pour exécuter le Marché de façon satisfaisante.</p> <p><b>Un soumissionnaire ne pourra être attributaire de plus de deux (02) lots.</b> Pour être attributaire de plus d'un lot, le soumissionnaire devra justifier du personnel et du matériel pour chaque lot.</p>

## Section III - Critères d'évaluation et de qualification

La présente section contient tous les critères que le Maître d'Ouvrage utilisera pour évaluer les Offres et s'assurer qu'un Soumissionnaire possède les qualifications requises. Conformément aux Articles 35, 36 et 37 des IS, aucun autre facteur, critère ou méthode ne sera utilisé. Le Soumissionnaire fournira tous les renseignements demandés dans les formulaires joints à la Section IV - Formulaire de Soumission.

Tout montant indiqué par le Soumissionnaire sera en équivalent FCFA (XAF).

Les taux de change seront ceux provenant de la source identifiée à l'Article 32.1 des IS. Le Maître d'Ouvrage aura la latitude de corriger toute erreur commise dans la détermination du taux de change dans l'Offre.

### 1 Evaluation

En sus des critères dont la liste figure à l'Article 35.2 a) - e) des IS, les critères ci-après seront utilisés :

#### 1.1 Acceptabilité de la Proposition Technique :

L'évaluation de l'Offre technique présentée par le Soumissionnaire comprendra

- (a) l'évaluation de la capacité technique du Soumissionnaire à mobiliser les équipements et le personnel clés- pour l'exécution du Marché ; Le Soumissionnaire devra faire apparaître clairement son organisation, notamment le support de la maison-mère et la présence d'un interlocuteur francophone par site.
- (b) la méthodologie d'exécution proposée qui devra être consistante et cohérente avec un plan de contingence pour les sites occupés. Le soumissionnaire devra dans sa méthodologie d'exécution démontrer sa capacité à mettre en œuvre tous les types de fondations tels que décrits dans le CCTP ;
- (c) le calendrier de travail devra présenter les jalons d'exécution de travail, les différents phasages avec un échancier présentant le chemin critique et chargé en ressources, (d) les sources d'approvisionnement dans les détails suffisants, et en conformité avec les exigences – des Spécifications des Travaux.

Le planning devra être établi avec le MS Project. Le soumissionnaire devra joindre le fichier source en MS Project.

**L'évaluation des documents techniques cités ci-dessus présentés par le Soumissionnaire consistera à déterminer si ces documents sont conformes pour l'essentiel aux exigences définies à la Section VII - Spécifications des Travaux.**

Lorsque les risques environnementaux et sociaux sont évalués comme élevés et/ou que les impacts sont significatifs, et que les Documents d'Appel d'Offres incluent donc des Spécifications Environnementales, Sociales, Santé et Sécurité (ESSS), alors la proposition technique doit comprendre une Méthodologie ESSS.

**L'évaluation de la Méthodologie ESSS présentée par le Soumissionnaire consistera à déterminer si cette Méthodologie ESSS est conforme pour l'essentiel aux exigences définies à la Section VII - Spécifications des Travaux - Spécifications ESSS.** Le Soumissionnaire doit utiliser le formulaire Méthodologie ESSS prévu à cet effet dans la Section IV – Formulaire de Soumission - Proposition Technique.

#### 1.2 Marché pour lots multiples :

Ces marchés, lorsqu'ils sont prévus en application à l'Article 35.4 des IS, seront évalués comme suit :

Les Soumissionnaires ont le choix de soumissionner pour un ou plusieurs lots. L'évaluation sera conduite par lot tout en prenant en compte les rabais offerts pour toute combinaison de lots. Le(s) Marché(s) sera(ont) attribué(s) au(x) Soumissionnaire(s) ayant remis une Offre pour la combinaison de lots dont le coût total est le moins disant pour le Maître d'Ouvrage et pour lesquels il(s) répond(ent) aux critères de qualification pour le lot ou la combinaison de lots, le cas échéant pour le(s)quel(s) il(s) est(sont) qualifié(s).



### 1.3 Personnel :

Le Soumissionnaire démontrera qu'il dispose d'un personnel répondant aux critères ci-après pour les postes clés suivants :

A noter que si le soumissionnaire est attributaire de plusieurs lots, les postes clés pouvant être cumulatifs seront ceux de Directeur **des travaux, de l'Expert Environnemental et Social et du Responsable HSE.**

Les Soumissionnaires doivent également joindre à cette liste du personnel, un organigramme de Direction, un organigramme du Projet avec les CV signés des intéressés et les copies des Diplômes du personnel clé. Le soumissionnaire devra également disposer d'au moins un interlocuteur francophone, parmi le personnel clé proposé sur le site, pour les échanges avec la MOA.

#### *Personnels Clés du Lot 1 : CES de Bac Aviation*

No.	Poste	Nombre d'années d'expérience générale	Nombre d'années d'expérience comparable sur des chantiers similaires
1	<u>Expert Environnemental et Social (BAC+4 en Environnement ou équivalent)</u>	5	2
2	<u>Responsable HSE (BAC+3 en HSE ou équivalent)</u>	5	2
3	<u>Directeur des travaux : Ingénieur Génie Civil (BAC +5 en Génie Civil ou équivalent)</u>	10	7
4	<u>Conducteur des travaux : Ingénieur Génie Civil (BAC +5 en Génie Civil ou équivalent)</u>	5	5
5	<u>Responsable de la logistique (BAC+2 en Logistique ou équivalent)</u>	3	1
6	<u>Responsable de chantier principal (BTS en Génie Civil BAC+3 ou équivalent)</u>	5	5
7	<u>Responsable de chantier adjoint (BTS en Génie Civil BAC+3 ou équivalent)</u>	5	5

*Personnels Clés du Lot 2 : Complexe EP et CES de Ntchengué Dorade*

No.	Poste	Nombre d'années d'expérience générale	Nombre d'années d'expérience comparable sur des chantiers similaires
1	<u>Expert Environnemental et Social (BAC+4 en Environnement ou équivalent)</u>	5	2
2	<u>Responsable HSE (BAC+3 en HSE ou équivalent)</u>	5	2
3	<u>Directeur des travaux : Ingénieur Génie Civil (BAC +5 en Génie Civil ou équivalent)</u>	10	7
4	<u>Conducteur des travaux : Ingénieur Génie Civil (BAC +5 en Génie Civil ou équivalent)</u>	5	5
5	<u>Responsable de la logistique (BAC+2 en Logistique ou équivalent)</u>	3	1
6	<u>Responsable de chantier principal (BTS en Génie Civil BAC+3 ou équivalent)</u>	5	5
7	<u>Responsable de chantier adjoint (BTS en Génie Civil BAC+3 ou équivalent)</u>	5	5

*Personnels Clés du Lot 3 : Complexe EPP et EP de Henri Clément*

No.	Poste	Nombre d'années d'expérience générale	Nombre d'années d'expérience comparable sur des chantiers similaires
1	<u>Expert Environnemental et Social (BAC+4 en Environnement ou équivalent)</u>	5	2
2	<u>Responsable HSE (BAC+3 en HSE ou équivalent)</u>	5	2
3	<u>Directeur des travaux : Ingénieur Génie Civil (BAC +5 en Génie Civil ou équivalent)</u>	10	7
4	<u>Conducteur des travaux : Ingénieur Génie Civil (BAC +5 en Génie Civil ou équivalent)</u>	5	5
5	<u>Responsable de la logistique (BAC+2 en Logistique ou équivalent)</u>	3	1
6	<u>Responsable de chantier principal (BTS en Génie Civil BAC+3 ou équivalent)</u>	5	5
7	<u>Responsable de chantier adjoint (BTS en Génie Civil BAC+3 ou équivalent)</u>	5	5

*Personnels Clés du Lot 4: EP de Roger Butin et CES du Parc*

No.	Poste	Nombre d'années d'expérience générale	Nombre d'années d'expérience comparable sur des chantiers similaires
1	<u>Expert Environnemental et Social (BAC+4 en Environnement ou équivalent)</u>	5	2
2	<u>Responsable HSE (BAC+3 en HSE ou équivalent)</u>	5	2
3	<u>Directeur des travaux : Ingénieur Génie Civil (BAC +5 en Génie Civil ou équivalent)</u>	10	7
4	<u>Conducteur des travaux : Ingénieur Génie Civil (BAC +5 en Génie Civil ou équivalent)</u>	5	5
5	<u>Responsable de la logistique (BAC+2 en Logistique ou équivalent)</u>	3	1
6	<u>Responsable de chantier principal (BTS en Génie Civil BAC+3 ou équivalent)</u>	5	5
7	<u>Responsable de chantier adjoint (BTS en Génie Civil BAC+3 ou équivalent)</u>	5	5

*Personnels Clés du Lot 5 : CES de Halte-Garderie*

No.	Poste	Nombre d'années d'expérience générale	Nombre d'années d'expérience comparable sur des chantiers similaires
1	<u>Expert Environnemental et Social (BAC+4 en Environnement ou équivalent)</u>	5	2
2	<u>Responsable HSE (BAC+3 en HSE ou équivalent)</u>	5	2
3	<u>Directeur des travaux : Ingénieur Génie Civil (BAC +5 en Génie Civil ou équivalent)</u>	10	7
4	<u>Conducteur des travaux : Ingénieur Génie Civil (BAC +5 en Génie Civil ou équivalent)</u>	5	5
5	<u>Responsable de la logistique (BAC+2 en Logistique ou équivalent)</u>	3	1
6	<u>Responsable de chantier principal (BTS en Génie Civil BAC+3 ou équivalent)</u>	5	5
7	<u>Responsable de chantier adjoint (BTS en Génie Civil BAC+3 ou équivalent)</u>	5	5

Le Soumissionnaire fournira des détails sur le personnel proposé et leur expérience en utilisant les formulaires PER-1 et PER-2 de la Section IV - Formulaires de Soumission.

Le Soumissionnaire démontrera qu'il peut se procurer (achat, location-vente, location) le matériel clé et non exhaustif suivant pour les travaux.

Le soumissionnaire doit démontrer dans son offre sa capacité et attester la disponibilité des moyens matériels proposés, nécessaires à l'exécution et à l'achèvement des travaux dans le respect des délais contractuels et du calendrier d'exécution proposé. A cet effet, il doit disposer, de manière non exhaustive, du minimum de matériel par lot(s) soumissionné(s) ci-après :

A noter que si le soumissionnaire est attributaire de plusieurs lots, les matériels pourront être cumulatifs suivant les combinaisons des lots :

- **Lot 2 et Lot 3** : 1 Bulldozer, 1 Compacteur et 1 Niveleuse ;
- **Lot 2, Lot 4 et Lot 5** : 1 Bulldozer, 1 Compacteur et 1 Niveleuse;
- **Lot 3, Lot 4 et Lot 5** : 1 Bulldozer, 1 Compacteur et 1 Niveleuse;
- **Lot 4 et Lot 5** : 1 Bulldozer, 1 Compacteur et 1 Niveleuse.

**NB : le soumissionnaire devra joindre tout document justificatif de la possession du matériel (Carte grise, facture d'achat ou contrat de location).**

***Matériel du Lot 1 : CES de Bac Aviation***

No.	Type de matériel et caractéristiques	Nombre minimal requis
1	Bulldozer	1
2	Pelle hydraulique	1
3	Compacteur	1
4	Niveleuse	1
5	Chargeur	1
6	Tractopelle	1
7	Camion Benne	2

***Matériel du Lot 2 : Complexe CES et EP de Ntchengué Dorade***

No.	Type de matériel et caractéristiques	Nombre minimal requis
1	Bulldozer	1
2	Pelle hydraulique	1
3	Compacteur	1
4	Niveleuse	1
5	Chargeur	1
6	Tractopelle	1
7	Camion Benne	2

*Matériel du Lot 3 : Complexe EPP et EP Henri Clément*

No.	Type de matériel et caractéristiques	Nombre minimal requis
1	Bulldozer	1
2	Pelle hydraulique	1
3	Compacteur	1
4	Niveleuse	1
5	Chargeur	1
6	Tractopelle	1
7	Camion Benne	2

*Matériel du Lot 4 : EP de Roger Butin et CES du Parc*

No.	Type de matériel et caractéristiques	Nombre minimal requis
1	Pelle hydraulique	1
2	Compacteur	1
3	Niveleuse	1
4	Chargeur	1
5	Tractopelle	1
6	Camion Benne	2

*Matériel du Lot 5 : CES de Halte-Garderie*

No.	Type de matériel et caractéristiques	Nombre minimal requis
1	Pelle hydraulique	1
2	Compacteur	1
3	Niveleuse	1
4	Chargeur	1
5	Tractopelle	1
6	Camion Benne	2

Le Soumissionnaire fournira davantage de détails au sujet du matériel proposé en utilisant le formulaire MAT de la Section IV - Formulaires de Soumission.

## **2 Qualification**

### **2.1 Sous-traitants :**

L'expérience générale et les ressources financières des sous-traitants ne seront pas additionnées à celles du Soumissionnaire pour justifier sa qualification. En revanche, pour les groupements, l'expérience générale et les ressources financières s'additionnent selon les règles établies dans les colonnes 4, 5 et 6 du tableau « Critères de Qualification » ci-dessous.

#### Qualification:

**Critères de Qualification**

<b>1. Eligibilité</b>							
<b>Critère</b>	<b>Condition Requisite</b>	<b>Entité unique</b>	<b>Groupement d'entreprises (existant ou prévu)</b>			<b>Documentation Requisite</b>	
			<b>Toutes Parties Combinées</b>	<b>Chaque membre</b>	<b>Un membre</b>		
<b>1.1 Nationalité</b>	Conforme à l'Article 4.3 des IS.	Doit satisfaire au critère	Doivent satisfaire au critère	Doit satisfaire au critère	Sans objet	Formulaires ELI-1.1 et ELI-1.2, avec pièces jointes	
<b>1.2 Conflit d'intérêts</b>	Pas de conflit d'intérêts selon l'Article 4.2 des IS.	Doit satisfaire au critère	Doivent satisfaire au critère	Doit satisfaire au critère	Sans objet	Soumission (Formulaire)	
<b>1.3 Eligibilité au financement de l'AFD</b>	Ne pas être en situation d'inéligibilité, telle que décrite à l'Article 4.3 des IS.	Doit satisfaire au critère	Doivent satisfaire au critère	Doit satisfaire au critère	Sans objet	Déclaration d'Intégrité (annexe à la Soumission)	
<b>1.4 Entreprise publique</b>	Conforme à l'Article 4.3 des IS.	Doit satisfaire au critère	Doivent satisfaire au critère	Doit satisfaire au critère	Sans objet	Formulaires ELI-1.1 et ELI-1.2, avec pièces jointes	

2. Antécédents de défaut d'exécution de marché						
Critère	Condition Requisite	Entité unique	Groupement d'entreprises (existant ou prévu)			Documentation Requisite
			Toutes Parties Combinées	Chaque Membre	Un membre	
<b>2.1 Antécédents de non-exécution de marchés</b>	Pas de résiliation de marché prononcée aux torts exclusifs du Soumissionnaire au cours des 5 (cinq) dernières années <sup>1</sup>	Doit satisfaire au critère <sup>2</sup> .	Doivent satisfaire au critère.	Doit satisfaire au critère <sup>2</sup> .	Sans objet	Formulaire ANT-2
<b>2.2 Exclusion dans le cadre de la mise en œuvre d'une Déclaration de Garantie de Soumission</b>	Ne pas faire l'objet d'exclusion dans le cadre de la mise en œuvre d'une Déclaration de Garantie de Soumission conformément à l'Article 4.4 des IS.	Doit satisfaire au critère.	Doivent satisfaire au critère.	Doit satisfaire au critère.	Sans objet	Soumission (Formulaire)
<b>2.3 Litiges en instance</b>	L'ensemble des litiges en instance ne doit pas représenter au total plus de cent pour cent (100 %) du montant total des fonds propres du Soumissionnaire et doit être considéré comme étant tranché à l'encontre du Soumissionnaire.	Doit satisfaire au critère.	Sans objet	Doit satisfaire au critère.	Sans objet	Formulaire ANT-2

<sup>1</sup> Un marché sera considéré en défaut d'exécution lorsque sa résiliation n'a pas été contestée par l'Entrepreneur, y compris par recours au mécanisme de règlement des litiges prévu au marché en question, ou lorsqu'il a fait l'objet d'une contestation par l'Entrepreneur mais qu'une décision de justice a confirmé la résiliation aux torts exclusifs de l'Entrepreneur. Le défaut d'exécution ne comprend pas le cas des marchés contestés pour lesquels une décision de justice a infirmé la résiliation aux torts exclusifs de l'Entrepreneur.

<sup>2</sup> Ce critère s'applique également aux marchés exécutés par le Soumissionnaire en tant que membre d'un Groupement.



3. Situation et Performance Financières						
Critère	Condition Requise	Entité unique	Groupement d'entreprises (existant ou prévu)			Documentation Requise
			Toutes Parties Combinées	Chaque membre	Un membre	
<b>3.1 Capacité financière</b>	<p>(i) Le Soumissionnaire doit démontrer, <b><u>en présentant les documents émis par une banque</u></b>, qu'il dispose ou a accès à des avoirs liquides, des actifs non grevés ou des lignes de crédit, etc. (autres que l'avance de démarrage éventuelle), à des montants suffisants pour subvenir aux besoins de trésorerie nécessaires à l'exécution des travaux objet du présent Appel d'Offres à hauteur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lot 1</b> : 800 000 000 FCFA ;</li> <li>• <b>Lot 2</b> : 1 600 000 000 FCFA ;</li> <li>• <b>Lot 3</b> : 1 100 000 000 FCFA ;</li> <li>• <b>Lot 4</b> : 1 200 000 000 FCFA ;</li> <li>• <b>Lot 5</b> : 600 000 000 FCFA ;</li> </ul> <p><i>Le Candidat devra présenter une capacité financière cumulative, en cas de soumission sur plusieurs lots.</i></p>	Doit satisfaire au critère	Doivent satisfaire au critère	Sans objet	Le Mandataire du groupement doit satisfaire le critère	Formulaires FIN-3.1 et FIN-3.3. Ces documents doivent être certifiés

<b>3. Situation et Performance Financières</b>						
<b>Critère</b>	<b>Condition Requise</b>	<b>Entité unique</b>	<b>Groupement d'entreprises (existant ou prévu)</b>			<b>Documentation Requise</b>
			<b>Toutes Parties Combinées</b>	<b>Chaque membre</b>	<b>Un membre</b>	
	(ii) le Soumissionnaire doit démontrer, à la satisfaction du Maître d'Ouvrage qu'il dispose de moyens financiers lui permettant de satisfaire les besoins en trésorerie des travaux en cours et à venir dans le cadre de marchés déjà engagés ;	Doit satisfaire au critère	Doivent satisfaire au critère	Sans objet	Sans objet	Formulaires FIN-3.1 et FIN-3.4

3. Situation et Performance Financières							
Critère	Condition Requise	Entité unique	Groupement d'entreprises (existant ou prévu)			Documentation Requise	
			Toutes Parties Combinées	Chaque membre	Un membre		
	<p>(iii) Soumission de bilans certifiés pour les cinq (5) dernières années. La situation financière du Soumissionnaire sera jugée solide si au moins deux (2) des quatre (4) critères suivants sont respectés :</p> <p><b>a) Excédent brut d'exploitation (EBE) ou EBITDA moyen sur les cinq (5) derniers exercices &gt; 0 ;</b></p> <p><b>b) Fonds propres sur les trois (3) derniers exercices &gt; 0 ;</b></p> <p><b>c) Ratio de liquidité moyen sur les cinq (5) derniers exercices &gt; 1</b> ((Actifs circulants) / (Passifs circulants) &gt; 1) ;</p> <p><b>d) Ratio d'endettement moyen sur les cinq (5) derniers exercices &lt; 6</b> ((Dettes financières totales) / (EBE) (ou EBITDA) &lt; 6).</p>	Doit satisfaire au critère	Sans objet	Sans objet	Le Mandataire du groupement doit satisfaire le critère	Formulaire FIN-3.1 avec pièces jointes. Ce document doit être certifié.	
<b>3.2</b>	<b>Chiffre d'affaires annuel moyen</b>	Avoir un chiffre d'affaires annuel moyen d'au moins : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 milliards FCFA pour le lot n°1</li> <li>• 6 milliards FCFA pour le lot n°2 ;</li> <li>• 4.5 milliards FCFA pour le lot n°3 ;</li> <li>• 4.5 milliards FCFA pour le lot n°4 ;</li> <li>• 2 milliards FCFA pour le lot n°5 ;</li> </ul> au cours des cinq (5) dernières années.	Doit satisfaire au critère	Doivent satisfaire au critère	Doit satisfaire à [vingt-cinq] pour cent [20%] de la spécification	Le chef de file doit satisfaire au critère au moins à [quarante pour cent /40%] de la spécification	Formulaire FIN-3.2 Ce documents doit être certifié.



4. Expérience						
Critère	Condition Requisite	Entité unique	Groupement d'entreprises (existant ou prévu)			Documentation Requisite
			Toutes Parties Combinées	Chaque membre	Un membre	
<b>4.1 Expérience générale en construction</b>	Expérience de marchés de construction à titre d'Entrepreneur principal, de membre de groupement, d'ensemblier ou de sous-traitant au cours des 5 dernières années à partir du 1 <sup>er</sup> janvier de l'année 2014.	Doit satisfaire au critère	Sans objet	Doit satisfaire au critère	Sans objet	Formulaire EXP-4.1 Joindre à cet effet soit les certificats ou attestation de bonne fin d'exécution, ou les PV de réception ou les attachements signés (s) par le (s) Responsable (s) dûment habilités.
<b>4.2 (a) Expérience spécifique de construction</b>	(i) Participation à titre d'Entrepreneur principal, de membre d'un groupement <sup>3</sup> , d'ensemblier, ou de sous-traitant dans deux (02) marchés, d'un montant minimum de : <b>Lot 1</b> :500 000 000 FCFA ; <b>Lot 2</b> : 1 000 000 000 FCFA ; <b>Lot 3</b> : 1 000 000 000 FCFA ; <b>Lot 4</b> : 1 000 000 000 FCFA ; <b>Lot 5</b> : 500 000 000 FCFA.  Les marchés présentés au titre de ces critères doivent être similaires <sup>5</sup> et exécutés à compter du 1 <sup>er</sup> janvier 2014 jusqu'à la date limite de remise des Offres de manière satisfaisante et achevés pour l'essentiel.	Doit satisfaire au critère	Doivent satisfaire au critère <sup>4</sup>	Sans objet	Sans objet	Formulaire EXP-4.2(a) Joindre à cet effet soit les certificats ou attestation de bonne fin d'exécution, ou les PV de réception ou les attachements signés (s) par le (s) Responsable (s) dûment habilités.
<b>4.2 (b) Expérience Spécifique pour</b>	Pour les marchés référencés ci-dessus ou pour d'autres marchés exécutés en tant qu'Entrepreneur principal, membre de	Doit satisfaire au critère	Doivent satisfaire au critère	Sans objet	Doit satisfaire aux critères dans les domaines	Formulaire EXP-4.2(b) Joindre à cet effet soit les certificats ou attestation de bonne

<sup>3</sup> Lorsque le Soumissionnaire a participé en tant que membre d'un groupement ou Sous-traitant, au titre de ce critère, seule la part spécifique, en montant, du Soumissionnaire et non celle du Groupement ou de l'Entrepreneur principal devra être prise en considération.

<sup>4</sup> Dans le cas d'un groupement, les montants des marchés achevés par chaque membre ne peuvent être cumulés pour déterminer si le montant minimum requis pour un seul marché au titre de ce critère est atteint. A titre d'exemple, si le critère mentionne "deux (2) marchés d'un montant minimum de 50M€ chacun", un Groupement composé de 3 membres et justifiant de quatre (4) marchés d'un montant de 30M€ chacun ne sera pas qualifié. En revanche, si 2 des 3 membres du Groupement présentent chacun un (1) marché d'un montant de 50M€, le Groupement pourra être qualifié, même si le troisième membre ne justifie d'aucun marché de ce montant.

<sup>5</sup> La similarité sera établie en fonction de la taille physique, de la complexité et des caractéristiques techniques des travaux. L'agrégation d'un nombre de marchés de montant inférieur pour atteindre le chiffre du montant requis ne sera pas acceptée pour ce critère.

4. Expérience						
Critère	Condition Requise	Entité unique	Groupement d'entreprises (existant ou prévu)			Documentation Requise
			Toutes Parties Combinées	Chaque membre	Un membre	
<b>chacun des lots 1, 2 &amp; 3</b>	groupement, ensemblier ou sous-traitant <sup>6</sup> pendant la période stipulée au paragraphe 4.2 (a) ci-dessus une expérience minimale de construction achevée de manière satisfaisante dans les domaines suivants <sup>7</sup> - Construction de bâtiment R+2 - Réalisation des fondations en radier et profondes, - Aménagements extérieurs et VRD - Travaux en site occupé				mentionnés ci-après : <i>Travaux relatifs aux aménagements extérieurs,</i> Construction de bâtiment R+2, Fondations en radier et profondes	fin d'exécution, ou les PV de réception signés (s) par le (s) Responsable (s) dûment habilités.

<sup>6</sup> Lorsque le Soumissionnaire a participé en tant que membre d'un groupement ou Sous-traitant, au titre de ce critère, seule la part spécifique du Soumissionnaire et non celle du groupement ou de l'Entrepreneur principal devra être prise en considération.

<sup>7</sup> Par exemple, une expérience de travaux sous contrainte d'exploitation peut être exigée dans le cadre de ce critère. Le volume, nombre ou taux de production de toute activité clé peut être démontré à travers un ou plusieurs marchés combinés si exécutés de manière simultanée. Le taux de production sera le taux annuel pour l'activité (les activités) de construction principale(s).

5. Qualification Environnementale, Sociale, Santé et Sécurité (ESSS) <sup>8</sup>						
Critère	Condition Requise	Entité unique	Groupement d'entreprises (existant ou prévu)			Documentation Requise
			Toutes Parties Combinées	Chaque membre	Un membre	
<b>5.2 Documentation ESSS pour chacun des lots 1, 2, 3,4 et 5</b>	<p>Posséder des documents de stratégie et procédures internes de gestion ESSS des chantiers, acceptables au Maître d'Ouvrage.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existence d'une Charte éthique.</li> <li>2. Existence d'une Politique et procédures HSE</li> <li>3. Existence d'une Politique et procédures d'Assurance Qualité (PAQ)</li> </ol>	Doit satisfaire au critère	Sans objet	Sans objet	Le mandataire du groupement doit satisfaire le critère	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fourniture de la Charte éthique officielle de l'Entreprise, ou équivalent.</li> <li>2. Fourniture d'une procédure ou des informations sur la manière dont le Soumissionnaire s'assure que tous les membres du Groupement, les sous-traitants, les fournisseurs et la main d'œuvre temporaire (i) connaissent et (ii) respectent les exigences ESSS.</li> <li>3. Fourniture des documents de procédures internes officielles sur les sujets indiqués.</li> </ol>
<b>Expérience ESSS pour chacun des lots 1, 2, 3,4 et 5</b>	Expérience d'un (1) marchés de construction à enjeu ESSS et réalisés dans les cinq (5) dernières années pour lesquels les mesures ESSS ont été mises en œuvre de manière satisfaisante.	Doit satisfaire au critère	Sans objet	Sans objet	Le mandataire du groupement doit satisfaire le critère	Formulaire EXP-ESSS avec pièces jointes ( <b>le Soumissionnaire doit fournir un document justificatif de mise en œuvre des mesures ESSS</b> )
<b>Experts ESSS pour chacun des lots 1, 2, 3, 4 et 5</b>	Disponibilité de personnel au sein de l'entreprise dédié aux sujets ESSS : Responsable Environnemental et Social et/ou Responsable Santé et Sécurité.	Doit satisfaire au critère	Sans objet	Sans objet	Le mandataire du groupement doit satisfaire le critère	Organigramme mettant en évidence le(s) poste(s) dédié(s) aux sujets ESSS et pourvu(s)

**Pour les marchés à lots multiples, les critères de qualification qui s'appliquent sont les exigences minimums cumulées sur tous les lots pour lesquels le Soumissionnaire présente une Offre.**

<sup>8</sup> Ces critères de qualification ESSS peuvent être réduits ou supprimés si les impacts ESSS de la gestion du chantier sont mineurs.

## Section IV - Formulaire de Soumission

### Liste des formulaires

<b>Soumission (Formulaire) .....</b>	<b>48</b>
Annexe 1 à la Soumission – Données relatives à la révision des prix .....	50
Annexe 2 à la Soumission - Libellé du ou des prix dans la ou les monnaies de l'Offre .....	50
<b>Tableaux de prix.....</b>	<b>54</b>
<b>Prix Environnemental, Social, Santé et Sécurité (ESSS) .....</b>	<b>55</b>
<b>Formulaire de la Proposition technique .....</b>	<b>57</b>
Méthodologie environnementale, sociale, de santé et de sécurité (ESSS).....	58
Liste des Sous-traitants.....	59
Formulaire d'engagement ESSS du sous-traitant.....	60
Organisation des travaux sur site et Méthode de réalisation.....	61
Calendrier d'Exécution .....	62
Formulaire PER-1 : Personnel proposé .....	63
Formulaire PER-2 : Curriculum vitae du Personnel proposé .....	64
Matériel – Formulaire MAT .....	65
<b>Formulaire de Qualification des Soumissionnaires .....</b>	<b>66</b>
Formulaire ELI-1.1 : Fiche de renseignements sur le Soumissionnaire .....	67
Formulaire ELI-1.2 : Fiche de renseignement sur chaque Partie d'un GE/Sous-traitants spécialisés.....	68
Formulaire ANT-2 : Antécédents de marchés non exécutés, de litiges en instance et d'antécédents de litiges.....	69
Formulaire FIN-3.1 : Situation et Performance financières.....	71
Formulaire FIN-3.2 : Chiffre d'affaires annuel.....	73
Formulaire FIN-3.3 : Ressources financières .....	74
Formulaire FIN-3.4 : Charge de travail / travaux en cours.....	75
Formulaire EXP-4.1 : Expérience générale de construction.....	76
Formulaire EXP-4.2(a) : Expérience spécifique en tant qu'Entrepreneur ou Ensemblier.....	77
Formulaire EXP-4.2(b) : Expérience spécifique de construction dans les activités clé.....	79
Formulaire CER : Certification Qualité / Environnementale, Sociale, Santé et Sécurité (ESSS) .....	81
Formulaire EXP-ESSS : Expérience Environnementale, Sociale, Santé et Sécurité (ESSS) .....	82
<b>Modèle de Garantie de Soumission.....</b>	<b>84</b>



## Soumission (Formulaire)

[Le Soumissionnaire doit préparer sa Soumission sur un papier à en-tête indiquant son identité et son adresse.]

Date : \_\_\_\_\_

Appel d'Offres No. : \_\_\_\_\_

Avis d'Appel d'Offres No. : \_\_\_\_\_

Variante No. : \_\_\_\_\_

A : \_\_\_\_\_

Nous, les soussignés attestons que :

- a) Nous avons examiné les Documents d'Appel d'Offres, y compris l'additif / les additifs issu(s) conformément à l'Article 8 des Instructions aux Soumissionnaires (IS) ;
- b) Nous n'avons pas de conflits d'intérêt tels que définis à l'Article 4.2 des IS ;
- c) Nous n'avons pas été exclus par le Maître d'Ouvrage sur la base de la mise en œuvre de la Déclaration de Garantie de Soumission telle que prévue à l'Article 4.4 des IS ;
- d) Nous nous engageons à exécuter conformément aux Documents d'Appel d'Offres les travaux ci-après : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- e) Le montant total de notre Offre, hors TVA et hors rabais offert à l'alinéa (f) ci-après est de :
  - (i) En cas de lot unique, le montant de l'Offre (hors TVA) est de \_\_\_\_\_ ;
  - (ii) En cas de lots multiples, le montant de chaque lot (hors TVA) est de \_\_\_\_\_ ;
  - (iii) En cas de lots multiples, le montant total de l'ensemble des lots (hors TVA) est de \_\_\_\_\_ ;
  - (iv) Le montant total de la TVA s'élève à \_\_\_\_\_ .
- f) Les rabais offerts et les modalités d'application desdits rabais sont les suivants :
  - (i) Les rabais offerts sont les suivants : \_\_\_\_\_
  - (ii) La méthode précise de calcul de ces rabais pour déterminer le montant de l'Offre est la suivante : \_
- g) Notre Offre demeurera valide pendant une période de \_\_\_\_\_ jours à compter de la date limite fixée pour la remise des Offres dans les Documents d'Appel d'Offres ; cette Offre nous engage et pourra être acceptée à tout moment avant l'expiration de cette période ;
- h) Si notre Offre est acceptée, nous nous engageons à obtenir une Garantie de Bonne Exécution du Marché conformément à l'Article 42 des Instructions aux Soumissionnaires et à l'Article 6.1. du CCAG ;
- i) Conformément à l'Article 4.2(e) des Instructions aux Soumissionnaires, nous ne participons pas, en qualité de Soumissionnaire à plus d'une Offre dans le cadre du présent Appel d'Offres, à l'exception des Offres variantes présentées conformément à l'Article 13 des Instructions aux Soumissionnaires ;
- j) Il est entendu que la présente Offre, et votre acceptation écrite de ladite Offre par le moyen de la notification d'attribution du Marché que vous nous adresserez tiendra lieu d'engagement ferme entre nous, jusqu'à ce qu'un marché soit formellement établi et signé ;

- k) Nous reconnaissons et nous acceptons que le Maître d’Ouvrage se réserve le droit d’annuler le processus et de rejeter toutes les Offres à tout moment avant l’attribution du marché, sans encourir pour autant une responsabilité quelconque vis-à-vis des Soumissionnaires.
- l) Nous certifions que nous avons adopté toute mesure appropriée afin d’assurer qu’aucune personne agissant en notre nom ou pour notre compte ne puisse se livrer à des actions de fraude et corruption.

Nom du Soumissionnaire<sup>1</sup> : \_\_\_\_\_

Nom de la personne dûment habilitée à signer l’Offre pour et au nom du Soumissionnaire<sup>2</sup> : \_\_\_\_\_

Titre du signataire de l’Offre : \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_

En date du : \_\_\_\_\_ jour de : \_\_\_\_\_

Annexe(s) :

---

<sup>1</sup> Si l’Offre est soumise par un Groupement, spécifier le nom du Groupement comme Soumissionnaire.

<sup>2</sup> En cas de groupement, inscrire le nom du Groupement. La personne signant l’Offre au nom du Soumissionnaire joindra à l’Offre le Pouvoir confié par le Soumissionnaire.

## Annexe 1 à la Soumission - Libellé du ou des prix dans la ou les monnaies de l'Offre

Tableau : Alternative A

Récapitulatif du(des) montant(s) de la Soumission pour \_\_\_\_\_ [insérer l'intitulé de la section de travaux]

Nom des monnaies	A) Montant	B) Taux de change	C) Equivalent en monnaie spécifiée dans les DPAO ( $C = A \times B$ )	D) Pourcentage du Montant de l'Offre ( $\frac{100 \times C}{\text{Montant de l'Offre}}$ )
Monnaie nationale spécifiée dans les DPAO		1.00		
Monnaie étrangère : (€ ou US\$)				
Montant de l'Offre				100
Sommes à valoir exprimées en monnaie nationale	<i>SO</i>		<i>SO</i>	
Montant total de l'Offre (incluant les sommes à valoir)			(Montant de l'Offre)	100

## Annexe 2 à la Soumission - Déclaration d'Intégrité, d'éligibilité et de responsabilité environnementale et sociale

Intitulé de l'offre ou de la proposition \_\_\_\_\_ (le "Marché")

A : \_\_\_\_\_ (l'"Autorité Contractante")

1. Nous reconnaissons et acceptons que l'Agence Française de Développement (l'"AFD") ne finance les projets de l'Autorité Contractante qu'à ses propres conditions qui sont déterminées par la Convention de Financement qui la lie directement ou indirectement à l'Autorité Contractante. En conséquence, il ne peut exister de lien de droit entre l'AFD et notre entreprise, notre groupement, nos fournisseurs, entrepreneurs, consultants et sous-traitants. L'Autorité Contractante conserve la responsabilité exclusive de la préparation et de la mise en œuvre du processus de passation des marchés et de leur exécution. Selon qu'il s'agit de marchés de travaux, de fournitures, d'équipements, de prestations intellectuelles (consultants) ou d'autres prestations de services, l'Autorité contractante peut également être dénommée Maître d'Ouvrage, Client ou Acheteur.
2. Nous attestons que nous ne sommes pas, et qu'aucun des membres de notre groupement, ni de nos fournisseurs, entrepreneurs, consultants et sous-traitants, n'est dans l'un des cas suivants :
  - 2.1 Être en état ou avoir fait l'objet d'une procédure de faillite, de liquidation, de règlement judiciaire, de sauvegarde, de cessation d'activité, ou être dans toute situation analogue résultant d'une procédure de même nature ;
  - 2.2 Avoir fait l'objet :
    - a) D'une condamnation prononcée depuis moins de cinq ans par un jugement ayant force de chose jugée dans le pays de réalisation du Marché, pour fraude, corruption ou tout délit commis dans le cadre de la passation ou de l'exécution d'un marché (dans l'hypothèse d'une telle condamnation, nous disposons de la possibilité de joindre à la présente Déclaration d'Intégrité les informations complémentaires qui permettraient de considérer que cette condamnation n'est pas pertinente dans le cadre du Marché) ;
    - b) D'une sanction administrative prononcée depuis moins de cinq ans par l'Union Européenne ou par les autorités compétentes du pays dans lequel nous sommes établis, pour fraude, corruption ou tout délit commis dans le cadre de la passation ou de l'exécution d'un marché (dans l'hypothèse d'une telle sanction, nous pouvons joindre à la présente Déclaration d'Intégrité les informations complémentaires qui permettraient de considérer que cette sanction n'est pas pertinente dans le cadre du Marché) ;
    - c) D'une condamnation prononcée depuis moins de cinq ans par un jugement ayant force de chose jugée, pour fraude, corruption ou pour tout délit commis dans le cadre de la passation ou de l'exécution d'un marché financé par l'AFD ;
  - 2.3 Figurer sur les listes de sanctions financières adoptées par les Nations Unies, l'Union Européenne et/ou la France, notamment au titre de la lutte contre le financement du terrorisme et contre les atteintes à la paix et à la sécurité internationales ;
  - 2.4 Avoir fait l'objet d'une résiliation prononcée à nos torts exclusifs au cours des cinq dernières années du fait d'un manquement grave ou persistant à nos obligations contractuelles lors de l'exécution d'un marché antérieur, sous réserve que cette sanction n'ait pas fait l'objet d'une contestation de notre part en cours ou ayant donné lieu à une décision de justice infirmant la résiliation à nos torts exclusifs ;
  - 2.5 N'avoir pas rempli nos obligations relatives au paiement de nos impôts selon les dispositions légales du pays où nous sommes établis ou celles du pays de l'Autorité Contractante ;
  - 2.6 Être sous le coup d'une décision d'exclusion prononcée par la Banque Mondiale et figurer à ce titre sur la liste publiée à l'adresse électronique <http://www.worldbank.org/debarr> (dans l'hypothèse

- d'une telle décision d'exclusion, nous pouvons joindre à la présente Déclaration d'Intégrité les informations complémentaires qui permettraient de considérer que cette décision d'exclusion n'est pas pertinente dans le cadre du Marché) ;
- 2.7 Avoir produit de faux documents ou s'être rendu coupable de fausse(s) déclaration(s) en fournissant les renseignements exigés par l'Autorité Contractante dans le cadre du présent processus de passation et d'attribution du Marché.
3. Nous attestons que nous ne sommes pas, et qu'aucun des membres de notre groupement ni de nos fournisseurs, entrepreneurs, consultants et sous-traitants, n'est dans l'une des situations de conflit d'intérêt suivantes :
- 3.1 Actionnaire contrôlant l'Autorité Contractante ou filiale contrôlée par l'Autorité Contractante, à moins que le conflit en découlant ait été porté à la connaissance de l'AFD et résolu à sa satisfaction.
- 3.2 Avoir des relations d'affaires ou familiales avec un membre des services l'Autorité Contractante impliqué dans le processus de passation du Marché ou la supervision du Marché en résultant, à moins que le conflit en découlant ait été porté à la connaissance de l'AFD et résolu à sa satisfaction ;
- 3.3 Contrôler ou être contrôlé par un autre soumissionnaire ou consultant, être placé sous le contrôle de la même entreprise qu'un autre soumissionnaire ou consultant, recevoir d'un autre soumissionnaire ou consultant ou attribuer à un autre soumissionnaire ou consultant directement ou indirectement des subventions, avoir le même représentant légal qu'un autre soumissionnaire ou consultant, entretenir directement ou indirectement des contacts avec un autre soumissionnaire ou consultant nous permettant d'avoir et de donner accès aux informations contenues dans nos offres ou propositions respectives, de les influencer, ou d'influencer les décisions de l'Autorité Contractante ;
- 3.4 Être engagé pour une mission de prestations intellectuelles qui, par sa nature, risque de s'avérer incompatible avec nos missions pour le compte de l'Autorité Contractante ;
- 3.5 Dans le cas d'une procédure ayant pour objet la passation d'un marché de travaux, fournitures ou équipements :
- a) Avoir préparé nous-mêmes ou avoir été associés à un consultant qui a préparé des spécifications, plans, calculs et autres documents utilisés dans le cadre de la procédure de passation du Marché ;
- b) Être nous-mêmes, ou l'une des firmes auxquelles nous sommes affiliées, recrutés, ou devant l'être, par l'Autorité Contractante pour effectuer la supervision ou le contrôle des travaux dans le cadre du Marché.
4. Si nous sommes un établissement public ou une entreprise publique, pour participer à une procédure de mise en concurrence, nous certifions que nous jouissons d'une autonomie juridique et financière et que nous sommes gérés selon les règles du droit commercial.
5. Nous nous engageons à communiquer sans délai à l'Autorité Contractante, qui en informera l'AFD, tout changement de situation au regard des points 2 à 4 qui précèdent.
6. Dans le cadre de la passation et de l'exécution du Marché :
- 6.1 Nous n'avons pas commis et nous ne commettrons pas de manœuvre déloyale (action ou omission) destinée à tromper délibérément autrui, à lui dissimuler intentionnellement des éléments, à surprendre ou vicier son consentement ou à lui faire contourner des obligations légales ou réglementaires et/ou violer ses règles internes afin d'obtenir un bénéfice illégitime.
- 6.2 Nous n'avons pas commis et nous ne commettrons pas de manœuvre déloyale (action ou omission) contraire à nos obligations légales ou réglementaires et/ou nos règles internes afin d'obtenir un bénéfice illégitime.
- 6.3 Nous n'avons pas promis, offert ou accordé et nous ne promettrons, offrirons ou accorderons pas, directement ou indirectement, à (i) toute Personne détenant un mandat législatif, exécutif, administratif ou judiciaire au sein de l'Etat de l'Autorité Contractante, qu'elle ait été nommée ou élue, à titre permanent ou non, qu'elle soit rémunérée ou non et quel que soit son niveau hiérarchique,

- (ii) toute autre Personne qui exerce une fonction publique, y compris pour un organisme public ou une entreprise publique, ou qui fournit un service public, ou (iii) toute autre Personne définie comme agent public dans l'Etat de l'Autorité Contractante, un avantage indu de toute nature, pour lui-même ou pour une autre personne ou entité, afin qu'il accomplisse ou s'abstienne d'accomplir un acte dans l'exercice de ses fonctions officielles.
- 6.4 Nous n'avons pas promis, offert ou accordé et nous ne promettons, offrirons ou accorderons pas, directement ou indirectement, à toute Personne qui dirige une entité du secteur privé ou travaille pour une telle entité, en quelque qualité que ce soit, un avantage indu de toute nature, pour elle-même ou pour une autre Personne ou entité, afin qu'elle accomplisse ou s'abstienne d'accomplir un acte en violation de ses obligations légales, contractuelles ou professionnelles.
- 6.5 Nous n'avons pas commis et nous ne commettons pas d'acte susceptible d'influencer le processus de passation du Marché au détriment de l'Autorité Contractante et, notamment, aucune pratique anticoncurrentielle ayant pour objet ou pour effet d'empêcher, de restreindre ou de fausser le jeu de la concurrence, notamment en tendant à limiter l'accès au Marché ou le libre exercice de la concurrence par d'autres entreprises.
- 6.6 Nous-mêmes, ou l'un des membres de notre groupement, ou l'un des sous-traitants n'allons pas acquérir ou fournir de matériel et n'allons pas intervenir dans des secteurs sous embargo des Nations Unies, de l'Union Européenne ou de la France.
- 6.7 Nous nous engageons à respecter et à faire respecter par l'ensemble de nos sous-traitants les normes environnementales et sociales reconnues par la communauté internationale parmi lesquelles figurent les conventions fondamentales de l'Organisation Internationale du travail (OIT) et les conventions internationales pour la protection de l'environnement, en cohérence avec les lois et règlements applicables au pays de réalisation du Marché. En outre, nous nous engageons à mettre en œuvre les mesures d'atténuation des risques environnementaux et sociaux lorsqu'elles sont indiquées dans le plan de gestion environnementale et sociale fourni par l'Autorité Contractante.
7. Nous-mêmes, les membres de notre groupement, nos fournisseurs, entrepreneurs, consultants et sous-traitants, autorisons l'AFD à examiner les documents et pièces comptables relatifs à la passation et à l'exécution du Marché et à les soumettre pour vérification à des auditeurs désignés par l'AFD.

Nom : \_\_\_\_\_ En tant que : \_\_\_\_\_

Dûment habilité à signer pour et au nom de<sup>1</sup> : \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_

En date du : \_\_\_\_\_

---

<sup>1</sup> En cas de groupement, inscrire le nom du groupement. La personne signant l'offre, la proposition ou la candidature au nom du soumissionnaire, le consultant ou le candidat joindra à celle-ci le pouvoir confié par le soumissionnaire, le consultant ou le candidat.

## Tableaux de prix

*Voir Annexe 1 pour la Décomposition du prix global forfaitaire des sites des lots 1, 2, 3, 4 et 5*

*Voir Annexe 2 pour le Devis quantitatif des sites des lots 1, 2, 3, 4 et 5*

**Les taux et prix doivent être hors TVA, hors CSS, hors douane et les tableaux de prix doivent identifier, dans une colonne séparée, l'estimation de la TVA. Les informations sur les éventuelles exemptions de taxes et impôts sont fournies dans la clause 14.1 (b) du CCAP.**

Les tableaux de prix seront présentés en accord avec les dispositions prévues pour les monnaies de Soumission et de règlement dans la clause 15.1 des Instructions aux Soumissionnaires et des DPAO.

## Prix Environnemental, Social, Santé et Sécurité (ESSS)

*Ce bordereau de prix unitaires est à insérer dans le Bordereau des Prix et le Détail Quantitatif et Estimatif à la suite du prix d'installation de chantier.*

N° prix	Désignation des catégories	Référence Spécifications ESSS	Unité	Prix total hors TVA <i>[préciser la monnaie]</i>	Montant de la TVA
<b>Poste ESSS – Prix environnemental, social, santé et sécurité (ESSS)</b>					
ESSS 1	<b>Ressources humaines, logistiques et équipements dédiés à la gestion ESSS</b>	Article 4	Forfait		
ESSS 2	<b>Elaboration et mises à jour de la documentation (Plans, règlement intérieur, cartographies), inspections, rapports.</b>	Articles 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9	Forfait	<i>[veiller à ce que le prix ESSS 1 n'inclue pas tout ou partie du coût de ces tâches]</i>	
ESSS 3	<b>Mise en œuvre du Plan Santé et Sécurité :</b>  Réunions, centre de soins, suivi médical, urgence et évacuations, équipements de protection, hygiène	Articles 1, 9, 21 à 25, 27 à 35, 37, 38	Forfait	<i>[veiller à ce que le prix ESSS 1 n'inclue pas tout ou partie du coût de ces tâches]</i>	
ESSS 4	<b>Logement, eau potable, repas et transport des ouvriers (*)</b>  (*): Le Soumissionnaire précisera les conditions financières de fourniture des logements, repas et transport à ses employés  – Logement  – Repas  – Transport	Articles 36, 40, 41	Forfait  Forfait  Forfait	<i>[veiller à ce que le prix relatif à l'installation de Chantier n'inclue pas tout ou partie des coûts]</i>	
ESSS 5	<b>Formations et frais de gestion recrutement local</b>	Articles 8, 39	Forfait	<i>[veiller à ce que le prix ESSS 1 n'inclue pas tout ou partie du coût de ces tâches]</i>	
ESSS 6	<b>Protection des zones adjacentes, biodiversité, lutte contre l'érosion et gestion des effluents</b>	Article 10, 11, 12, 17, 18	Forfait		
ESSS 7	<b>Gestion du trafic, des émissions et du bruit, occupation de terrains</b>	Articles 13, 14, 42, 43, 44	Forfait		



N° prix	Désignation des catégories	Référence Spécifications ESSS	Unité	Prix total hors TVA <i>[préciser la monnaie]</i>	Montant de la TVA
ESSS 8	<b>Gestion des déchets et des produits dangereux</b>	Articles 15, 26	Forfait		
ESSS 9	<b>Défrichage et remise en état des Zones d'Activités</b>	Articles 16, 19, 20	Forfait	<i>[veiller à ce que le prix relatif à l'installation de Chantier n'inclue pas tout ou partie des coûts]</i>	
<b>Total Poste ESSS</b>				_____	_____
<p>Les prix comprennent les actions sur toutes les Zones d'Activités telles que définies à l'Article 1.3 des Spécifications ESSS</p> <p>Le décompte mensuel comprendra, pour chacun des prix unitaires ESSS, la fraction du prix égale au pourcentage d'exécution des actions relatives à chacun des prix ESSS et réalisées en conformité avec les Spécifications ESSS, tel qu'approuvé par le Maître d'Œuvre.</p>					

## Formulaire de la Proposition technique

### Proposition technique

Le Maître d’Ouvrage indiquera, pour chacun des éléments de la proposition technique ci-après, les renseignements et détails que le Soumissionnaire devra fournir dans son Offre.

- a) Méthodologie ESSS
- b) Liste des sous-traitants
- c) Organisation des travaux sur site et Méthode de réalisation
- d) Programme / Calendrier de Construction
- e) Personnel proposé et CV, en utilisant les formulaires PER-1 et PER-2
- f) Matériel, en utilisant le formulaire MAT

## **Méthodologie environnementale, sociale, de santé et de sécurité (ESSS)**

Le Soumissionnaire devra fournir une méthodologie ESSS qui décrira comment il compte répondre aux exigences et objectifs spécifiés en Section VII - Spécifications des Travaux - Spécifications ESSS. **Si des Spécifications ESSS ne sont pas incluses dans les Documents d'Appel d'Offres, cette exigence d'une méthodologie n'est pas applicable.**

La méthodologie prendra la forme d'une version préliminaire du Plan de Gestion Environnementale et Sociale des Travaux (PGES-Travaux) dont le sommaire détaillé est fourni en Annexe 1 aux Spécifications ESSS.

Pour tenir compte des points particulièrement sensibles des travaux mis en évidence dans le cadre des études d'impact environnemental et social du Projet, **une méthodologie détaillée sera fournie sur la gestion des aspects listés dans le tableau figurant au point 1. "Enjeux ESSS essentiels de gestion du Chantier" de la Section VII - Spécifications des Travaux.** Il ne s'agit pas de fournir à nouveau les documents de stratégie et de procédures internes demandés lors de la phase de Pré-qualification, mais de détailler de manière concrète et contextualisée la méthodologie de gestion des risques ESSS qui sera appliquée sur le Chantier, objet du présent Marché.

En cas de soumission d'une méthodologie ESSS non conforme pour l'essentiel (c'est-à-dire avec des divergences, des réserves ou des omissions substantielles), l'Offre du Soumissionnaire sera rejetée.

## Liste des Sous-traitants

### Sous-traitants proposés pour les activités principales/sous-activités

Les sous-traitants et/ou fabricants suivants sont proposés pour mener à bien l'activité principale/sous-activité indiquée.

<b>Activité Principale/Sous-Activité</b>	<b>Sous-traitants Proposés</b>	<b>Nationalité</b>

Les Soumissionnaires devront fournir, pour chaque sous-traitant proposé, l'engagement que ce dernier a lu, compris et se conformera aux exigences ESSS, en utilisant le formulaire ci-joint.

**Formulaire d'engagement ESSS du sous-traitant**

Date : \_\_\_\_\_

Avis d'Appel d'Offres No. : \_\_\_\_\_

Variante No. : \_\_\_\_\_

**Titre du Marché** : *[insérer le nom du Marché]***A** : *[insérer le nom de l'agence du Maître d'Ouvrage]*

Nous, soussignés, confirmons que nous avons lu, compris et respecterons les Spécifications ESSS du Marché susmentionné.

Nom du sous-traitant proposé : \_\_\_\_\_

Nom et titre de la personne dûment habilitée à signer cet engagement pour le compte du sous-traitant : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
*[Signature de la personne nommée ci-dessus]*\_\_\_\_\_  
*[Date de signature]*

Nom de la personne dûment autorisée à signer l'Offre pour le compte du Soumissionnaire : \_\_\_\_\_

Titre du signataire de l'Offre : \_\_\_\_\_

Signature de la personne nommée ci-dessus : \_\_\_\_\_

Date de signature (jour/mois/année): \_\_\_\_\_

## **Organisation des travaux sur site et Méthode de réalisation**

Le Soumissionnaire devra fournir tous détails sur l'organisation sur site et la méthode de réalisation des travaux indiquant comment il compte répondre aux exigences et aux objectifs du Maître d'Ouvrage. La méthode de réalisation devra au minimum couvrir les aspects suivants :

- a) Des renseignements détaillés sur les dispositions et méthodes que le Soumissionnaire propose de mettre en œuvre pour la réalisation des travaux, suffisamment précis afin de montrer leur adéquation aux nécessités du Marché, y compris la réalisation dans le délai d'exécution indiqué.
- b) Une description sommaire des dispositions que le Soumissionnaire propose d'adopter afin de gérer la coordination de l'accès et les contingences de l'exécution des travaux en sites réduits/exigus.
- c) Un commentaire sur les aspects géotechniques et souterrains des travaux, y compris sur les matériaux, leurs sources et toute contrainte y afférent.
- d) Un commentaire sur la logistique et les transports et la gestion de la circulation
- e) Une description sommaire des dispositions que le Soumissionnaire propose d'adopter afin de se conformer aux Spécifications.
- f) Une description sommaire des dispositions que le Soumissionnaire propose d'adopter pour la réalisation des travaux sur les sites occupés, le cas échéant, conformément aux spécifications. Les établissements resteront en fonctionnement, selon le calendrier scolaire, pendant les travaux.
- g) Une description sommaire des dispositions que le Soumissionnaire propose d'adopter afin de réaliser les essais de réception conformément aux Spécifications.

### **Calendrier d'Exécution**

Le Soumissionnaire devra fournir un programme détaillé et un calendrier détaillé de la mobilisation et de la réalisation des travaux à entreprendre, y compris les dates de commencement et d'achèvement pour les composantes individuelles et l'identification des étapes clés et du chemin critique. Le programme et le calendrier de réalisation sera préparé en conformité avec les Spécifications et devra au minimum couvrir les aspects suivants :

- a) Des renseignements détaillés sur le calendrier pour l'obtention des permis éventuellement nécessaires pour commencer les travaux, y compris la préparation des études d'exécution requises, des documents de justification et des demandes.
- b) Des renseignements détaillés sur le calendrier pour la réalisation des travaux, en conformité au délai d'exécution contractuel, sous la forme d'un diagramme à barres montrant en particulier le chemin critique.
- c) Des renseignements détaillés sur le programme proposé de réalisation des essais de réception, et de mise en service des travaux achevés.

## Personnel

### Formulaire PER-1 : Personnel proposé

Le Soumissionnaire doit fournir les noms de personnels ayant les qualifications requises comme exigées dans la Section III. Les renseignements concernant leur expérience devront être indiqués dans le Formulaire ci-dessous à remplir pour chaque candidat.

1.	Désignation du poste (*)
	Nom
2.	Désignation du poste (*)
	Nom
3.	Désignation du poste (*)
	Nom
4.	Désignation du poste (*)
	Nom

(\*) : Selon la liste de la Section III, Critères d'évaluation et de qualification.



### Formulaire PER-2 : Curriculum vitae du Personnel proposé

**Nom du Soumissionnaire :** \_\_\_\_\_

**Poste :** \_\_\_\_\_

<b>Renseignements personnels</b>	Nom : _____	Date de naissance : _____
	Qualifications Professionnelles : _____ _____	
<b>Employeur actuel</b>	Nom de l'employeur : _____	
	Adresse de l'employeur : _____ _____	
	Téléphone : _____	Contact (responsable/chargé du personnel) : _____
	Télécopie : _____	Courriel : _____
	Emploi tenu : _____ _____	Nombre d'années avec le présent employeur : _____

Résumer l'expérience professionnelle des 20 dernières années en ordre chronologique inverse. Indiquer l'expérience technique et de gestionnaire pertinente pour le Projet.

De	A	Société / Projet / Poste / expérience technique et de gestionnaire pertinente

### Matériel – Formulaire MAT

Le Soumissionnaire doit fournir les détails concernant le matériel proposé afin d'établir qu'il a la possibilité de mobiliser le matériel clé dont la liste figure à la Section III - Critères d'évaluation et de qualification. Un formulaire distinct sera préparé pour chaque pièce de matériel figurant sur la liste, ou pour du matériel de remplacement proposé par le Soumissionnaire.

<b>Pièce de matériel</b>					
<b>Renseignement sur le matériel</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Nom du fabricant : _____</td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Modèle et puissance : _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">_____</td> <td style="padding: 2px;">_____</td> </tr> </table>	Nom du fabricant : _____	Modèle et puissance : _____	_____	_____
	Nom du fabricant : _____	Modèle et puissance : _____			
_____	_____				
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Capacité : _____</td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Année de fabrication : _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">_____</td> <td style="padding: 2px;">_____</td> </tr> </table>	Capacité : _____	Année de fabrication : _____	_____	_____	
Capacité : _____	Année de fabrication : _____				
_____	_____				
<b>Position courante</b>	Localisation présente : _____				
	Détails sur les <b>engagements</b> courants : _____				
<b>Provenance</b>	Indiquer la provenance du matériel :				
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;"><input type="checkbox"/> en possession</td> <td style="width: 50%; padding: 2px;"><input type="checkbox"/> en location-vente</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><input type="checkbox"/> en location</td> <td style="padding: 2px;"><input type="checkbox"/> fabriqué spécialement</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> en possession	<input type="checkbox"/> en location-vente	<input type="checkbox"/> en location	<input type="checkbox"/> fabriqué spécialement
<input type="checkbox"/> en possession	<input type="checkbox"/> en location-vente				
<input type="checkbox"/> en location	<input type="checkbox"/> fabriqué spécialement				

Les renseignements suivants seront omis pour le matériel en possession du Soumissionnaire.

<b>Propriétaire</b>	Nom du Propriétaire : _____	
	Adresse du Propriétaire : _____	
	_____	
	_____	
	Téléphone : _____	Nom et titre de la personne à contacter : _____
	Télécopie : _____	Courriel : _____
<b>Accords</b>	Détails de la location / location-vente / accord de fabrication : _____	
	_____	
	_____	
	_____	

## **Formulaires de Qualification des Soumissionnaires**

Le Soumissionnaire fournira les informations requises conformément aux fiches d'information incluses ci-après ; l'objectif étant d'établir ses qualifications pour l'exécution du marché conformément à la Section III - Critères d'évaluation et de qualification.

**Formulaire ELI-1.1 :**  
**Fiche de renseignements sur le Soumissionnaire**

Date : [insérer jour, mois, année]

No. AOI et titre : [numéro et titre de l'AOI]

Page [numéro de la page] de [nombre total de pages] pages

Nom légal du Soumissionnaire : _____ [insérer le nom légal complet]
Dans le cas d'un groupement d'entreprises (GE), nom légal de chaque partie : _____ [insérer le nom légal complet de chaque partie]
Pays où le Soumissionnaire est constitué en société : _____ [indiquer le pays de constitution en société]
Année à laquelle le Soumissionnaire a été constitué en société : _____ [indiquer l'année de constitution en société]
Adresse légale du Soumissionnaire dans le pays où il est constitué en société : _____ [insérer nom de rue, numéro, ville, pays]
Renseignements sur le représentant autorisé du Soumissionnaire : Nom : _____ [insérer le nom légal complet] Adresse : _____ [indiquer rue, numéro, ville, pays] Numéro de téléphone/de télécopie : _____ [insérer numéro de téléphone/télécopie avec le préfixe du pays et de la ville] Adresse électronique : _____ [adresse du courriel]
1. Les copies des documents originaux qui suivent sont jointes : <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Statuts ou Documents constitutifs de l'entité légale susmentionnée.</li> <li><input type="checkbox"/> Dans le cas d'un GE, l'accord ou la lettre d'intention de former un accord ainsi que le projet d'accord de groupement, conformément aux dispositions de l'Article 4.1 des IS.</li> <li><input type="checkbox"/> Dans le cas d'une entreprise publique, tout document complémentaire conformément aux dispositions de l'Article 4.3 des IS, documents établissant :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'autonomie juridique et financière de l'entreprise</li> <li>• Que l'entreprise est régie par les dispositions du droit commercial</li> <li>• Que le Soumissionnaire ne dépend pas du Maître d'Ouvrage</li> </ul> </li> </ul> 2. Les documents tels que l'organigramme de l'entreprise, la liste des membres du conseil d'administration et l'actionnariat sont inclus.

**Formulaire ELI-1.2 :**  
**Fiche de renseignement sur chaque Partie d'un GE/Sous-traitants spécialisés**

*[A remplir par chaque membre du GE et, le cas échéant, par chaque sous-traitant spécialisé. Dans ce cas, remplacer "partie au GE" par un "sous-traitant spécialisé".]*

Date : *[insérer jour, mois, année]*

No. AOI et titre : *[numéro et titre de l'AOI]*

Page *[numéro de la page]* de *[nombre total de pages]* pages

Nom légal du Soumissionnaire : _____ <i>[insérer le nom légal complet]</i>
Nom légal de la partie au GE / du sous-traitant : _____ <i>[insérer le nom légal complet de la partie / du sous-traitant]</i>
Pays de constitution en société de la partie au GE / du sous-traitant : _____ <i>[indiquer le nom du pays d'enregistrement]</i>
Année de constitution en société de la partie au GE / du sous-traitant : _____ <i>[indiquer l'année de constitution en GE]</i>
Adresse légale de la partie au GE dans le pays de constitution en société : _____ <i>[insérer le nom de rue, numéro, ville, pays]</i>
Renseignements sur le représentant autorisé de la partie au GE : Nom : _____ <i>[insérer le nom légal complet]</i> Adresse : _____ <i>[insérer le nom de rue, numéro, ville, pays]</i> Numéro de téléphone/de télécopie : _____ <i>[insérer le numéro de téléphone/télécopie et le préfixe du pays et de la localité]</i> Adresse électronique : _____ <i>[adresse du courriel]</i>
1. Les copies des documents originaux qui suivent sont jointes : <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Statuts ou Documents constitutifs de l'entité légale susmentionnée.</li> <li><input type="checkbox"/> Dans le cas d'une entreprise publique, tout document complémentaire conformément aux dispositions de l'Article 4.3 des IS, documents établissant :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'autonomie juridique et financière de l'entreprise</li> <li>• Que l'entreprise est régie par les dispositions du droit commercial</li> <li>• Que le Soumissionnaire ne dépend pas du Maître d'Ouvrage</li> </ul> </li> </ul>
2. Les documents tels que l'organigramme de l'entreprise, la liste des membres du conseil d'administration et l'actionnariat sont inclus.

**Formulaire ANT-2 :**  
**Antécédents de marchés non exécutés, de litiges en instance et d'antécédents de litiges**

*[Le formulaire ci-dessous doit être rempli par le Soumissionnaire et par chaque partenaire dans le cas d'un GE]*

Nom légal du Soumissionnaire : *[insérer le nom complet]*

Date : *[insérer jour, mois, année]*

Nom légal de la Partie au GE : *[insérer le nom complet]*

No. AOI et titre : *[numéro et titre de l'AOI]*

Page *[numéro de la page]* de *[nombre total de pages]* pages

<b>Marchés non exécutés selon les dispositions de la Section III - Critères d'évaluation et de qualification</b>			
<input type="checkbox"/> Il n'y a pas eu de marché non exécuté depuis le 1 <sup>er</sup> janvier <i>[insérer l'année présente moins 5 ans]</i> stipulé à la Section III - Critères d'évaluation et de qualification, critère 2.1.			
<input type="checkbox"/> Marché(s) non exécuté(s) depuis le 1 <sup>er</sup> janvier <i>[insérer l'année présente moins 5 ans]</i> stipulé à la Section III - Critères d'évaluation et de qualification, critère 2.1 :			
<b>Année</b>	<b>Fraction non exécutée du marché</b>	<b>Identification du marché</b>	<b>Montant total du marché (valeur actuelle, monnaie, taux de change et montant équivalent €)</b>
<i>[insérer l'année]</i>	<i>[indiquer le montant et pourcentage]</i>	Identification du marché : <i>[indiquer le nom complet/numéro du marché et les autres formes d'identification]</i> Nom du Maître d'Ouvrage : <i>[insérer le nom complet]</i> Adresse du Maître d'Ouvrage : <i>[insérer la rue, le numéro, la ville, le pays]</i> Motifs de non-exécution : <i>[indiquer le (les) motif(s) principal (aux)]</i>	<i>[indiquer le montant]</i>

<b>Litiges en instance, en vertu de la Section III - Critères d'évaluation et de qualification</b>			
<input type="checkbox"/> Pas de litige en instance en vertu de la Section III - Critères d'évaluation et de qualification, critère 2.3.			
<input type="checkbox"/> Litige(s) en instance en vertu de la Section III - Critères d'évaluation et de qualification, critère 2.3 :			
Année du litige	Montant de la réclamation (monnaie)	Identification du marché	Montant total du marché (monnaie), équivalent en € (taux de change)
<i>[insérer l'année]</i>	<i>[indiquer le montant]</i>	Identification du marché : <i>[indiquer le nom complet/numéro du marché et les autres formes d'identification]</i> Nom du Maître d'Ouvrage : <i>[insérer le nom complet]</i> Adresse du Maître d'Ouvrage : <i>[insérer la rue, le numéro, la ville, le pays]</i> Objet du litige : <i>[indiquer les principaux points en litige]</i> Partie au marché qui a initié le litige : <i>[préciser "le Maître d'Ouvrage" ou "l'Entrepreneur"]</i> Instance de règlement : <i>[préciser conciliation, tribunal d'arbitrage ou tribunal judiciaire]</i> Etat présent du litige : <i>[préciser "en cours", ou "régulé", etc.]</i>	<i>[indiquer le montant]</i>
<i>[insérer l'année]</i>	<i>[indiquer le montant]</i>	...	<i>[indiquer le montant]</i>
...	...	...	...

### Formulaire FIN-3.1 : Situation et Performance financières

*[A compléter par le Soumissionnaire et, dans le cas d'un GE, par chaque partie]*

Nom légal du Soumissionnaire : *[insérer le nom complet]*

Date : *[insérer jour, mois, année]*

Nom légal de la Partie au GE : *[insérer le nom complet]*

No. AOI et titre : *[numéro et titre de l'AOI]*

Page *[numéro de la page]* de *[nombre total de pages]* pages

#### 1. Données financières

Données financières en <i>[préciser la monnaie]</i>	Antécédents pour les 5 ans dernières années (montant en <i>[préciser la monnaie, le taux de change et le montant]</i> équivalent en €.)				
	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
<b>Situation financière (information du bilan)</b>					
Total actif (TA)					
Dettes financières totales <sup>1</sup>					
Fonds propres (FP)					
Actifs circulants					
Passifs circulants					
Besoin en fonds de roulement (BFR)					
<b>Information des comptes de résultats</b>					
Chiffre d'affaires (CA)					
Excédent brut d'exploitation (EBE) ou EBITDA <sup>2</sup>					
Bénéfices avant impôts					
<b>Information sur la capacité de financement</b>					
Capacité de financement générée par les activités opérationnelles					

<sup>1</sup> Désignent toute dette financière relative à :

- a) des sommes empruntées à court, moyen et long terme ;
- b) des découverts bancaires ;
- c) des fonds mobilisés grâce à l'acceptation par un tiers de lettres de change (ou tout instrument équivalent sous une forme dématérialisée) ;
- d) des fonds mobilisés grâce à l'achat de billets à ordre ou levés par une émission d'obligations, de bons de caisse, de billets de trésorerie ou d'autres titres de créance ;
- e) des engagements au titre d'un contrat de location ou de crédit-bail qualifiés de location financière ;
- f) l'escompte, la cession, la mobilisation de créances (sauf si l'escompte est sans recours).

<sup>2</sup> Désigne, pour une période donnée de douze mois, la somme des éléments suivants :

- (+) résultat net
- (+) charges d'impôts
- (+/-) éléments exceptionnels
- (+/-) résultat financier
- (+) dotations nettes des reprises aux amortissements des immobilisations corporelles et incorporelles
- (+) dotations nettes des reprises aux provisions sur actif et aux provisions pour risque et charge



## 2. Documents financiers

Le Soumissionnaire, y compris les parties du GE, fournira les copies des états financiers (bilans, y compris toutes les notes y afférents, et comptes de résultats) pour les  *cinq (5)* années conformément aux dispositions de la Section III - Critères d'évaluation et de qualification, critère 3.1. Les états financiers doivent :

- a) refléter la situation financière du Soumissionnaire ou dans le cas d'un GE, de chaque Partie au GE, et non d'une société affiliée (telle que la maison-mère ou membre d'un groupe) ;
  - b) être vérifiés par un expert-comptable agréé conformément à la législation locale ;
  - c) être complets et inclure toutes les notes qui leur ont été ajoutées ;
  - d) Les états financiers doivent correspondre aux périodes comptables déjà terminées et vérifiées (les états financiers de périodes partielles ne seront ni demandés ni acceptés).
- On trouvera ci-après les copies des états financiers<sup>3</sup> pour  *cinq (5)* années telles que requises ci-dessus et en conformité avec la Section III - Critères d'évaluation et de qualification.

---

<sup>3</sup> Toute présentation d'états financiers récents portant sur une période plus courte que 12 mois à compter de la date de Soumission doit être justifiée.

**Formulaire FIN-3.2 :**  
**Chiffre d'affaires annuel**

*[A compléter par le Soumissionnaire et, dans le cas d'un GE, par chaque partie]*

Nom légal du Soumissionnaire : *[insérer le nom complet]*

Date : *[insérer jour, mois, année]*

Nom légal de la Partie au GE : *[insérer le nom complet]*

No. AOI et titre : *[numéro et titre de l'AOI]*

Page *[numéro de la page]* de *[nombre total de pages]* pages

Année	Données sur le Chiffre d'affaires annuel		
	Montant et monnaie <sup>1</sup>	Taux de change	Equivalent €
<i>[indiquer l'année]</i> Nombre d'année	<i>[insérer le montant et indiquer la devise]</i>	<i>[insérer le taux de change utilisé pour calculer l'équivalent €]</i>	<i>[insérer l'équivalent €]</i>
		<b>Chiffre d'affaires annuel moyen<sup>2</sup></b>	

<sup>1</sup> Les Chiffres d'affaires (CA) indiqués doivent correspondre aux montants figurant dans les Etats financiers.

<sup>2</sup> Voir Section III - Critères d'évaluation et de qualification, critère 3.2.

**Formulaire FIN-3.3 :  
Ressources financières**

*[A compléter par le Soumissionnaire et, dans le cas d'un GE, par chaque partie]*

Spécifier les sources de financement, tels que les avoirs liquides, des actifs non grevés ou des lignes de crédit, et autres moyens financiers, net des engagements financiers en cours, disponibles pour les besoins de trésoreries des travaux objet du(es) marché(s) telles que spécifiées à la Section III - Critères d'évaluation et de qualification.

<b>Ressources financières</b>		
<b>No.</b>	<b>Source de financement</b>	<b>Montant (équivalent €)</b>
1		
2		
3		
...		

**Formulaire FIN-3.4 :**  
**Charge de travail / travaux en cours**

Les Soumissionnaires, ainsi que chacun des membres d'un groupement fourniront les informations au sujet de leurs engagements et charge de travail actuels liés aux marchés qui leur ont été attribués, pour lesquels une notification d'attribution a été reçue, ou en cours d'achèvement mais qui n'ont pas encore fait l'objet d'une réception provisoire.

<b>Engagements en cours</b>					
No.	Nom du marché	Adresse, tél., fax du Maître d'Ouvrage	Montant des travaux à achever (équivalent €)	Date d'achèvement estimé	Montant moyen de la facturation mensuelle au cours des 6 derniers mois (€/mois)
1					
2					
3					
4					
5					
...					

### Formulaire EXP-4.1 : Expérience générale de construction

*[Ce tableau doit être rempli par le Soumissionnaire et en cas de groupement, par chaque membre du GE]*

Nom légal du Soumissionnaire : *[insérer le nom complet]*  
 Date : *[insérer jour, mois, année]*  
 Nom légal de la Partie au GE : *[insérer le nom complet]*  
 No. AOI et titre : *[numéro et titre de l'AOI]*  
 Page *[numéro de la page]* de *[nombre total de pages]* pages

*[Identifier les marchés qui démontrent une activité de construction continue au cours des [nombre] cinq ou dix dernières ??? dernières années conformément au critère 4.1 de la Section III - Critères d'évaluation et de qualification. Fournir une liste de marchés dans l'ordre chronologique à compter de la date de leur démarrage.]*

Mois/année de départ	Mois/année final(e)	Identification du marché	Rôle du Soumissionnaire
<i>[indiquer l'année]</i> _____	<i>[indiquer l'année]</i> _____	Nom du marché : <i>[insérer le nom complet]</i> Brève description des travaux réalisés par le Soumissionnaire : <i>[insérer une brève description des travaux]</i> Montant du Marché : <i>[insérer le montant et préciser la monnaie, le taux de change et l'équivalent en €]</i> Nom du Maître d'Ouvrage : <i>[insérer le nom complet]</i> Adresse : <i>[insérer nom de rue, numéro, ville, pays]</i>	<i>[indiquer "Entrepreneur", "Sous-traitant" ou "Ensemblier"]</i> _____
...	...	...	...

**Formulaire EXP-4.2(a) :**  
**Expérience spécifique en tant qu'Entrepreneur ou Ensemblier**

*[Le tableau suivant est à remplir pour les marchés exécutés par le Soumissionnaire et chaque membre d'un GE]*

Nom légal du Soumissionnaire : *[insérer le nom complet]*

Date : *[insérer jour, mois, année]*

Nom légal de la Partie au GE : *[insérer le nom complet]*

No. AOI et titre : *[numéro et titre de l'AOI]*

Page *[numéro de la page]* de *[nombre total de pages]* pages

<i>[numéro du marché similaire] sur [nombre total de marchés requis]</i>	<b>Informations</b>		
Identification du marché :	_____ <i>[Indiquer le numéro d'identification et le nom du marché, le cas échéant]</i>		
Date d'attribution :	_____ <i>[insérer jour, mois, année, par exemple 15 juin 2015]</i>		
Date d'achèvement :	_____ <i>[insérer jour, mois, année, par exemple 3 octobre 2017]</i>		
Rôle dans le marché : <i>[cocher la case correspondante]</i>	<input type="checkbox"/> Entrepreneur Principal	<input type="checkbox"/> Membre d'un GE	<input type="checkbox"/> Sous-traitant <input type="checkbox"/> Ensemblier
Montant total du marché :	_____ <i>[Insérer le montant en monnaie locale]</i>	_____ <i>[insérer le taux de change et le montant total du marché en équivalent €]</i>	
Dans le cas d'une partie à un GE ou d'un sous-traitant, préciser la participation au montant total du marché :	_____% <i>[insérer le pourcentage du total]</i>	_____ <i>[insérer le montant total du marché en monnaie locale]</i>	_____ <i>[insérer le taux de change et le montant total du marché en équivalent €]</i>
Nom du Maître d'Ouvrage :	_____ <i>[insérer le nom complet]</i>		
Adresse :	_____ <i>[indiquer la rue/le numéro/le code postale/la ville/le pays]</i>		
Numéro de Téléphone/Télécopie :	_____ <i>[insérer les numéros de téléphone/télécopie, avec le préfixe du pays et de la ville]</i>		
Adresse électronique :	_____ <i>[insérer l'adresse électronique, si disponible]</i>		

N.B. : Les Soumissionnaires doivent joindre à ces formulaires les fiche projet, procès –verbaux de réception des travaux ou autres justificatifs équivalents.

**Formulaire EXP-4.2(a) (suite) :**  
**Expérience spécifique en tant qu'Entrepreneur ou Ensemblier (suite)**

Nom légal du Soumissionnaire : *[insérer le nom complet]*

Nom légal de la Partie au GE : *[insérer le nom complet]*

<i>[numéro du marché similaire] sur [nombre total de marchés requis]</i>	<b>Informations</b>
<b>Description de la similitude conformément au critère 4.2(a) de la Section III - Critères d'évaluation et de qualification</b>	
1. Montant	<hr/> <i>[Insérer le montant en monnaie locale, le taux de change et l'équivalent en €, en chiffres et en toutes lettres]</i>
2. Taille physique des ouvrages ou nature de travaux requis	<hr/> <i>[Indiquer la taille physique des ouvrages / nature de travaux]</i>
3. Complexité	<hr/> <i>[Donner une description de la complexité, notamment les éventuels travaux de fondations en radier ou profondes]</i>
4. Méthodes/Technologie	<hr/> <i>[Préciser les méthodes/technologies utilisées, notamment pour les radiers et les fondations profondes]</i>
5. Taux de construction des activités principales	<hr/> <i>[Préciser le taux et nature de travaux]</i>
6. Autres caractéristiques	<hr/> <i>[Insérer d'autres caractéristiques telles que décrites à la Section VII - Spécifications des Travaux]</i>

**Formulaire EXP-4.2(b) :**  
**Expérience spécifique de construction dans les activités clé**

Nom légal du Soumissionnaire : *[insérer le nom complet]*

Date : *[insérer jour, mois, année]*

Nom légal de la Partie au GE : *[insérer le nom complet]*

No. AOI et titre : *[numéro et titre de l'AOI]*

Nom légal du sous-traitant<sup>1</sup> (selon Articles 34.2 et 34.4 des IS) : *[insérer le nom complet]*

Page *[numéro de la page]* de *[nombre total de pages]* pages

- 1. Activité clé No. 1 :** *[Présenter une brève description des travaux et plus particulièrement de leur spécificité]*

Informations			
Identification du Marché :	_____		
	<i>[indiquer le numéro et le nom du marché, le cas échéant]</i>		
Date d'attribution :	_____		
	<i>[insérer jour, mois, année, par exemple 15 juin 2015]</i>		
Date d'achèvement :	_____		
	<i>[insérer jour, mois, année, par exemple 3 octobre 2017]</i>		
Rôle dans le Marché : <i>[cocher la case correspondante]</i>	<input type="checkbox"/> Entrepreneur Principal	<input type="checkbox"/> Membre d'un GE	<input type="checkbox"/> Sous-traitant
	<input type="checkbox"/> Ensembleur		
Montant total du Marché :	_____		_____
	<i>[Insérer le montant dans les monnaies du Marché]</i>		<i>[insérer le taux de change et le montant total du Marché en équivalent €]</i>
Quantité (volume ou taux de production, le cas échéant) mise en œuvre dans le cadre du marché par an (ou toute autre période inférieure à un an) :	Quantité totale dans le cadre du Marché (i)	Pourcentage de participation (ii)	Quantité effective mise en œuvre (i) x (ii)
1 <sup>ère</sup> année			
2 <sup>ème</sup> année			
3 <sup>ème</sup> année			
4 <sup>ème</sup> année			
Nom du Maître d'Ouvrage :	_____		
	<i>[insérer le nom complet]</i>		
Adresse :	_____		
	<i>[insérer nom de rue, numéro, ville, pays]</i>		
Numéro de Téléphone/Télocopie :	_____		
	<i>[insérer numéro de téléphone/télocopie y compris le préfixe du pays et de la ville]</i>		
Adresse électronique :	_____		
	<i>[insérer adresse de courriel]</i>		

<sup>1</sup> Si autorisé par le Maître d'Ouvrage dans la section "travaux spécialisés" du critère 4.2(b) du tableau de qualification de la Section III – Critères d'Evaluation et de Qualification.



**Formulaire EXP-4.2(b) (suite) :**  
**Expérience spécifique de construction dans les activités clé (suite)**

Nom légal du Soumissionnaire : *[insérer le nom complet]*

Nom légal de la Partie au GE : *[insérer le nom complet]*

<b>Description des activités principales conformément au critère 4.2(b) de la Section III – Critères d'évaluation et de qualification</b>	
	<i>[donner la réponse à la question de la colonne de gauche]</i>

2. **Activité clé No. 2 :** *[Présenter une brève description des travaux et plus particulièrement de leur spécificité]*
3. **Activité clé No. 3 :** *[Présenter une brève description des travaux et plus particulièrement de leur spécificité]*

**Formulaire CER :**  
**Certification Qualité / Environnementale, Sociale, Santé et Sécurité (ESSS)**

Nom légal du Soumissionnaire : *[insérer le nom complet]*

Date : *[insérer jour, mois, année]*

Nom légal de la Partie au GE : *[insérer le nom complet]*

No. AOI et titre : *[numéro et titre de l'AOI]*

Page *[numéro de la page]* de *[nombre total de pages]* pages

Certification *[Qualité / Environnementale / Santé et Sécurité]*  
*[Rayer les mentions inutiles]*

DESCRIPTION	INFORMATIONS
Identification du certificat :	_____ <i>[Indiquer le nom complet du certificat]</i>
Date d'obtention :	_____ <i>[Indiquer le jour, le mois, l'année]</i>
Domaine d'application de la certification :	_____ <i>[Indiquer les activités et sites]</i>
Date d'expiration du certificat :	_____ <i>[Indiquer le jour, le mois, l'année]</i>
Nom de l'émetteur :	_____ <i>[Indiquer le nom complet de l'émetteur]</i>
Adresse :	_____ <i>[Indiquer le numéro, la rue, le code postal, la ville, le pays]</i>
Téléphone/Télécopie :	_____ <i>[Indiquer les numéros de téléphone/de télécopie, en précisant le code pays le cas échéant]</i>
Adresse électronique :	_____ <i>[Indiquer l'adresse électronique valide]</i>
Concordance avec les normes internationales :	Le certificat est <i>[ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001]</i> <i>[rayer les mentions inutiles]</i>  <input type="checkbox"/> Oui / <input type="checkbox"/> Non
Sinon, preuve de conformité à la norme ISO apportée par le Soumissionnaire :	Le Soumissionnaire doit fournir une attestation d'équivalence délivrée par un organisme de certification accrédité internationalement reconnu

**Le Soumissionnaire remplira ce formulaire pour chacun des certificats demandés au critère 5.1 de la Section III – Critères d'évaluation et de qualification.**

**Formulaire EXP-ESSS :  
Expérience Environnementale, Sociale, Santé et Sécurité (ESSS)**

Nom légal du Soumissionnaire : *[insérer le nom complet]*

Date : *[insérer jour, mois, année]*

Nom légal de la Partie au GE : *[insérer le nom complet]*

No. AOI et titre : *[numéro et titre de l'AOI]*

Page *[numéro de la page]* de *[nombre total de pages]* pages

Marché n° <i>[numéro du Marché similaire]</i> sur <i>[nombre total de Marchés requis]</i> Marchés exigés	Informations		
Identification du Marché :	_____		
	<i>[Indiquer le nom du Marché]</i>		
Brève description des prestations à réaliser :	_____		
	<i>[Indiquer une courte description des tâches du Marché]</i>		
Date d'attribution :	_____		
	<i>[Indiquer le jour, le mois, l'année]</i>		
Date d'achèvement :	_____		
	<i>[Indiquer le jour, le mois, l'année]</i>		
Rôle dans le marché : <i>[Cocher la case correspondante]</i>	<input type="checkbox"/> Entrepreneur Principal	<input type="checkbox"/> Membre d'un GE	<input type="checkbox"/> Sous-traitant Ensembleur
Montant total du Marché :	_____		_____
	<i>[Indiquer le montant total du Marché en monnaie locale]</i>		<i>[Indiquer le taux de change et le montant total du Marché en équivalent €]</i>
Dans le cas d'une partie à un GE ou d'un sous-traitant, préciser la participation au montant total du Marché :	_____ % <i>[Indiquer le pourcentage du total]</i>	_____ <i>[Indiquer le montant total du Marché en monnaie locale]</i>	_____ <i>[Indiquer le taux de change et le montant total du Marché en équivalent €]</i>
Nom du Maître d'Ouvrage :	_____		
	<i>[Indiquer le nom complet]</i>		
Adresse :	_____		
	<i>[Indiquer la rue, le numéro, la ville, le pays]</i>		
Numéro de Téléphone/Télécopie :	_____		
	<i>[Indiquer le numéro de téléphone/de télécopie, y compris le préfixe du pays et de la localité]</i>		
Adresse électronique :	_____		
	<i>[Indiquer l'adresse électronique le cas échéant]</i>		

Marché n° [numéro du Marché similaire] sur [nombre total de Marchés requis] Marchés exigés	Informations
<p>Description des enjeux ESSS et des mesures mises en œuvre dans le cadre de l'exécution du Marché :</p> <p>a) Enjeux ESSS :</p> <p>b) Niveau d'impact ESSS :</p> <p>c) Mesures de gestion ESSS mises en œuvre (critère 5.3 de la Section III - Critères d'évaluation et de qualification) :</p> <p>d) Transfert de compétences ESSS ou formation de main-d'œuvre locale sur la gestion ESSS (critère 5.4 de la Section III - Critères d'évaluation et de qualification, le cas échéant) :</p>	<p>[Insérer la description]</p> <p>[Insérer le niveau d'impact, selon la classification des banques de développement le cas échéant]</p> <p>[Fournir un document justificatif, acceptable pour le Maître d'Ouvrage, de mise en œuvre du plan de gestion ESSS du Marché<sup>1</sup>]</p> <p>[Fournir la preuve de réalisation satisfaisante<sup>2</sup> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– d'un transfert de savoir-faire ESSS à des partenaires locaux ou des sous-traitants ; ou</li> <li>– de formation ESSS de la main d'œuvre locale dans le cadre du Marché.]</li> </ul>

<sup>1</sup> Par exemple, des rapports d'activités ESSS, rapports finaux ESSS, rapports d'inspection ESSS, rapports de supervision du Maître d'Œuvre, etc. Tout document ne justifiant pas la mise en œuvre de mesures ESSS ne sera pas considéré comme acceptable.

<sup>2</sup> Par exemple, des rapports d'activités ESSS présentant les activités de formation, supports de formation avec fiches de présence, etc. Tout document ne justifiant pas la mise en œuvre d'un transfert de compétences ESSS ou de formation de main-d'œuvre locale sur la gestion ESSS ne sera pas considéré comme acceptable.

## Modèle de Garantie de Soumission

### Garantie bancaire

AAOI No. : \_\_\_\_\_ [Insérer le numéro de l'Avis d'Appel d'Offres International]

Garant : \_\_\_\_\_ [Insérer le nom et l'adresse de l'Agence émettrice et code SWIFT]

Bénéficiaires : \_\_\_\_\_ [Insérer le nom et l'adresse du Maître d'Ouvrage]

Date : \_\_\_\_\_ [Insérer la date d'émission]

Garantie de Soumission No. : \_\_\_\_\_ [Insérer le numéro de référence de la garantie]

Nous avons été informés que \_\_\_\_\_ [insérer le nom du Soumissionnaire, et en cas de groupement, insérer le nom du groupement (légalement constitué ou en voie de constitution), ou les noms de ses membres] (ci-après dénommé "le Donneur d'ordre") a soumis ou a l'intention de soumettre au Bénéficiaire une Offre (ci-après dénommée "l'Offre") pour l'exécution de \_\_\_\_\_ [insérer la description des travaux] et a déposé sa Soumission au titre de l'Appel d'Offres International (AOI) No. \_\_\_\_\_.

Nous comprenons qu'en vertu des conditions du Bénéficiaire, les Offres doivent être accompagnées d'une Garantie de Soumission.

A la demande du Donneur d'ordre, nous prenons, en tant que Garant, l'engagement irrévocable de payer au Bénéficiaire toute somme dans la limite du Montant de la Garantie qui s'élève à \_\_\_\_\_ [insérer la somme en chiffres] \_\_\_\_\_ [insérer la somme en lettres] à la réception de la première demande présentée par le Bénéficiaire ; votre demande en paiement doit comprendre, que ce soit dans la demande elle-même ou dans un document séparé signé accompagnant ou identifiant la demande, la déclaration que le Donneur d'ordre :

- a) A retiré son Offre pendant la période de validité de l'Offre qu'il a spécifiée dans le Formulaire de Soumission ("période de validité de l'Offre"), ou pendant toute prolongation de la période de validité de l'Offre qu'il aura effectuée ; ou bien
- b) S'étant vu notifier l'acceptation de son Offre par le Bénéficiaire pendant la période de validité de l'Offre ou toute prolongation qu'il y aura effectué : (i) ne signe pas le Marché, s'il est tenu de le faire ; ou (ii) ne fournit pas la Garantie de Bonne Exécution, ainsi qu'il est prévu dans les Instructions aux Soumissionnaires ("IS") des Documents d'Appel d'Offres.

La présente garantie expire :

- a) Si le marché est attribué au Donneur d'ordre, lorsque nous recevons une copie du marché signé par le Donneur d'ordre et de la Garantie de Bonne Exécution du Marché émise au nom du Bénéficiaire, selon les instructions du Donneur d'ordre ; ou
- b) Si le marché n'est pas attribué au Donneur d'ordre, à la première des dates suivantes : (i) la date à laquelle nous recevons copie de la notification du Bénéficiaire au Donneur d'ordre du résultat de l'Appel d'Offres, ou (ii) vingt-huit (28) jours suivant l'expiration du délai de validité de l'Offre.

Toute demande de paiement au titre de la présente garantie doit être reçue au plus tard à cette date et à l'adresse mentionnée ci-dessus.

La présente garantie est régie par les Règles uniformes de la CCI relatives aux Garanties sur Demande (RUGD), Publication CCI no : 758.

Signature : \_\_\_\_\_

## Section V – Critères d'éligibilité

### Éligibilité en matière de passation des marchés financés par l'AFD

1. Les financements octroyés par l'AFD sont totalement déliés depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2002. A l'exception des cas d'embargo des Nations-Unies, de l'Union Européenne, ou de la France, l'AFD finance tous marchés de travaux, fournitures, équipements, prestations intellectuelles (consultants) et autres prestations de services, sans considération de la nationalité de l'attributaire (ni de celle de ses fournisseurs ou sous-traitants), de l'origine des intrants ou ressources utilisés dans le processus de réalisation.
2. Ne peuvent être attributaires d'un marché financé par l'AFD, les Personnes<sup>1</sup> (y compris leurs fournisseurs, entrepreneurs, consultants et sous-traitants éventuels ainsi que tous les membres d'un groupement) qui, à la date de remise d'une candidature, d'une offre, d'une proposition ou lors de l'attribution du marché :
  - 2.1 font l'objet d'une procédure de faillite, de liquidation, de règlement judiciaire, de sauvegarde, de cessation d'activité, ou sont dans toute situation analogue résultant d'une procédure de même nature ;
  - 2.2 ont fait l'objet :
    - a) d'une condamnation prononcée depuis moins de cinq ans par un jugement ayant force de chose jugée dans le pays de réalisation du présent marché, pour fraude, corruption ou tout délit commis dans le cadre de la passation ou de l'exécution d'un marché, sous réserve d'informations complémentaires qu'elles jugeront utile de transmettre dans le cadre de la Déclaration d'Intégrité, qui permettraient de considérer que cette condamnation n'est pas pertinente dans le cadre du présent marché ;
    - b) d'une sanction administrative prononcée depuis moins de cinq ans par l'Union Européenne ou par les autorités compétentes du pays dans lequel elles sont établies, pour fraude, corruption ou tout délit commis dans le cadre de la passation ou de l'exécution d'un marché, sous réserve d'informations complémentaires que qu'elles jugeront utile de transmettre dans le cadre de la Déclaration d'Intégrité, qui permettraient de considérer que cette sanction n'est pas pertinente dans le cadre du présent marché ;
    - c) d'une condamnation prononcée depuis moins de cinq ans par un jugement ayant force de chose jugée, pour fraude, corruption ou pour tout délit commis dans le cadre de la passation ou de l'exécution d'un marché financé par l'AFD ;
  - 2.3 Figurent sur les listes de sanctions financières adoptées par les Nations Unies, l'Union Européenne et/ou la France, notamment au titre de la lutte contre le financement du terrorisme et contre les atteintes à la paix et à la sécurité internationales ;
  - 2.4 ont fait l'objet d'une résiliation prononcée à leurs torts exclusifs au cours des cinq dernières années du fait d'un manquement grave ou persistant à leurs obligations contractuelles lors de l'exécution d'un marché antérieur, sous réserve que cette sanction n'ait pas fait l'objet d'une contestation de leur part en cours ou ayant donné lieu à une décision de justice infirmant la résiliation à leurs torts exclusifs ;
  - 2.5 n'ont pas rempli leurs obligations relatives au paiement de leurs impôts selon les dispositions légales du pays où elles sont établies ou celles du pays de l'Autorité Contractante ;
  - 2.6 Sont sous le coup d'une décision d'exclusion prononcée par la Banque Mondiale et figurent à ce titre sur la liste publiée à l'adresse électronique <http://www.worldbank.org/debarr>, sous réserve d'informations complémentaires qu'elles jugeront utiles de transmettre dans le cadre de la Déclaration d'Intégrité, qui permettraient de considérer que cette décision d'exclusion n'est pas pertinente dans le cadre du présent marché ;

---

<sup>1</sup> Désigne toute personne, toute entreprise, toute société, tout gouvernement, tout État ou tout démembrement d'un État, ainsi que toute association ou groupement de plusieurs de ces personnes, ayant ou non la personnalité morale.

- 2.7 ont produit de faux documents ou se sont rendus coupables de fausse(s) déclaration(s) en fournissant les renseignements exigés par l'Autorité Contractante dans le cadre du présent processus de passation et d'attribution du marché.
3. Les établissements et entreprises publics sont admis à participer à une procédure de mise en concurrence à la condition qu'ils puissent établir (i) qu'ils jouissent de l'autonomie juridique et financière, et (ii) qu'ils sont régis par les règles du droit commercial. A cette fin, les établissements et entreprises publics doivent fournir tout document (y compris leurs statuts) permettant d'établir, à la satisfaction de l'AFD, (i) qu'ils ont une personnalité juridique distincte de celle de leur État, (ii) qu'ils ne reçoivent aucune subvention publique ou aide budgétaire importante, (iii) qu'ils sont régis par les dispositions du droit commercial et qu'en particulier ils ne sont pas tenus de reverser leurs excédents financiers à leur État, qu'ils peuvent acquérir des droits et des obligations, emprunter des fonds, sont tenus du remboursement de leurs dettes et peuvent faire l'objet d'une procédure collective.

## Section VI – Règles de l'AFD en matière de Fraude et Corruption – Responsabilité Environnementale et Sociale

### 1. Pratiques frauduleuses et de corruption

L'Autorité Contractante, les fournisseurs, consultants, entrepreneurs et leurs sous-traitants doivent respecter les règles d'éthique les plus rigoureuses durant la passation et l'exécution des marchés. Selon qu'il s'agit de marchés de travaux, de fournitures, d'équipements, de prestations intellectuelles (consultants) ou d'autres prestations de services, l'Autorité Contractante peut également être dénommée Maître d'Ouvrage, Client ou Acheteur.

En signant la Déclaration d'Intégrité, les fournisseurs, consultants, entrepreneurs et leurs sous-traitants déclarent (i) qu'ils n'ont commis aucun acte susceptible d'influencer le processus d'attribution du marché au détriment de l'Autorité Contractante et notamment qu'aucune pratique anticoncurrentielle n'est intervenue et n'interviendra et que (ii) la négociation, la passation et l'exécution du Contrat n'a pas donné et ne donnera pas lieu à un acte de corruption ou de fraude.

L'AFD requiert que les documents de passation de marchés et les marchés qu'elle finance contiennent une disposition requérant des fournisseurs, consultants, entrepreneurs et de leurs sous-traitants qu'ils autorisent l'AFD à examiner les documents et pièces comptables relatifs au processus de passation et à l'exécution du marché et à les soumettre pour vérification à des auditeurs désignés par l'AFD.

L'AFD se réserve le droit de prendre toute action appropriée afin de s'assurer du respect de ces règles d'éthique, notamment le droit de :

- a) Rejeter la proposition d'attribution d'un marché si elle établit que le soumissionnaire ou le consultant auquel il est recommandé d'attribuer le marché est coupable de corruption, directement ou par l'intermédiaire d'un agent, ou s'est livré à des fraudes ou des pratiques anticoncurrentielles en vue de l'obtention de ce marché ;
- b) Déclarer la passation du marché non-conforme si elle détermine, à un moment quelconque, que les représentants de l'Autorité Contractante, des fournisseurs, consultants, entrepreneurs ou de leurs sous-traitants se sont livrés à la corruption, à des fraudes, ou à des pratiques anticoncurrentielles pendant le processus de passation du marché ou l'exécution du marché sans que l'Autorité Contractante ait pris, en temps voulu et à la satisfaction de l'AFD, les mesures nécessaires pour remédier à cette situation, y compris en manquant à son devoir d'informer l'AFD lorsqu'il a eu connaissance de telles manœuvres.

Aux fins d'application de la présente disposition, l'AFD définit comme suit les expressions suivantes :

- a) La Corruption d'Agent Public est :
  - Le fait de promettre, d'offrir ou d'accorder à un Agent Public, directement ou indirectement, un avantage indu de toute nature, pour lui-même ou pour une autre Personne<sup>1</sup> ou entité, afin qu'il accomplisse ou s'abstienne d'accomplir un acte dans l'exercice de ses fonctions officielles ;
  - Le fait pour un Agent Public de solliciter ou d'accepter, directement ou indirectement, un avantage indu de toute nature, pour lui-même ou pour une autre Personne ou entité, afin d'accomplir ou de s'abstenir d'accomplir un acte dans l'exercice de ses fonctions officielles.
- b) La notion d'Agent Public inclut :
  - Toute Personne physique qui détient un mandat législatif, exécutif, administratif ou judiciaire (au sein de l'Etat de l'Autorité Contractante), indépendamment du fait que cette Personne physique ait été nommée ou élue, indépendamment du caractère permanent ou provisoire de son mandat, qu'il soit rémunéré ou non, et indépendamment de sa position et du niveau hiérarchique qu'elle occupe ;
  - Toute autre Personne physique qui exerce une fonction publique, y compris pour une institution d'État ou une entreprise publique, ou qui fournit un service public ;

---

<sup>1</sup> Désigne toute personne, toute entreprise, toute société, tout gouvernement, tout État ou tout démembrement d'un État, ainsi que toute association ou groupement de plusieurs de ces personnes, ayant ou non la personnalité morale.



- Toute autre Personne physique définie comme agent public par la législation nationale du pays de l'Autorité Contractante.
- c) La Corruption de Personne Privée<sup>2</sup> désigne :
- Le fait de promettre, d'offrir ou d'accorder, directement ou indirectement, un avantage indu de toute nature à toute Personne Privée, pour elle-même ou pour une autre Personne ou entité, afin que, en violation de ses obligations légales, contractuelles ou professionnelles, elle accomplisse ou s'abstienne d'accomplir un acte ;
  - Le fait pour toute Personne Privée de solliciter ou d'accepter, directement ou indirectement, un avantage indu de toute nature, pour elle-même ou pour une autre Personne ou entité, afin d'accomplir ou de s'abstenir d'accomplir un acte en violation de ses obligations légales, contractuelles ou professionnelles.
- d) La Fraude désigne toute manœuvre déloyale (action ou omission), qu'elle soit ou non pénalement incriminée, destinée à tromper délibérément autrui, à lui dissimuler intentionnellement des éléments ou à surprendre ou vicier son consentement, contourner des obligations légales ou réglementaires et/ou violer des règles internes afin d'obtenir un bénéfice illégitime.
- e) Une Pratique Anticoncurrentielle désigne :
- Toute action concertée ou tacite ayant pour objet ou pour effet d'empêcher, de restreindre ou de fausser le jeu de la concurrence sur un marché, notamment lorsqu'elle tend à : (i) limiter l'accès au marché ou le libre exercice de la concurrence par d'autres Personnes ; (ii) faire obstacle à la fixation des prix par le libre jeu du marché en favorisant artificiellement leur hausse ou leur baisse ; (iii) limiter ou contrôler la production, les débouchés, les investissements ou le progrès technique ; ou (iv) répartir les marchés ou les sources d'approvisionnement ;
  - Toute exploitation abusive par une Personne ou un groupe de Personnes d'une position dominante sur un marché intérieur ou sur une partie substantielle de celui-ci ;
  - Toute offre de prix abusivement bas, dont l'objet ou l'effet est d'éliminer d'un marché ou d'empêcher d'accéder à un marché une Personne ou l'un de ses produits.

## **2. Responsabilité Environnementale et Sociale**

Afin de promouvoir un développement durable, l'AFD souhaite s'assurer du respect des normes environnementales et sociales internationalement reconnues. A cet effet, les fournisseurs, consultants, entrepreneurs et leurs sous-traitants doivent s'engager, sur la base de la Déclaration d'Intégrité, à :

- a) Respecter et faire respecter par l'ensemble de leurs sous-traitants, en cohérence avec les lois et règlements applicables dans le pays où est réalisé le marché, les normes environnementales et sociales reconnues par la communauté internationale parmi lesquelles figurent les conventions fondamentales de l'Organisation Internationale du Travail (OIT) et les conventions internationales pour la protection de l'environnement ;
- b) Mettre en œuvre les mesures d'atténuation des risques environnementaux et sociaux lorsqu'elles sont indiquées dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) fourni par l'Autorité Contractante.

---

<sup>2</sup> Désigne toute Personne physique autre qu'un Agent Public.

---

## **DEUXIEME PARTIE – Spécifications des Travaux**

A INSERRER

## **Section VII – Spécifications Techniques des Travaux**

- **Spécifications Techniques**
  - i. Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) pour tous les lots
  - ii. Cahier de Définition des prix (CDP) pour tous les lots
  - iii. Rapports géotechniques (voir Annexe)
  - iv. Rapport Initial de Contrôle technique des Sites (voir Annexe)
  - v. Devis Quantitatif des sites de tous les lots (voir Annexe)

**REPUBLIQUE GABONAISE  
UNION – TRAVAIL – JUSTICE**



**MAITRE D'OUVRAGE**  
**MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE, DE LA FORMATION  
PROFESSIONNELLE, CHARGE  
DE LA FORMATION CIVIQUE**

**MAITRE D'OUVRAGE DELEGUE**  
**UNITE DE GESTION DU PROJET**

**MAITRISE D'ŒUVRE**  
**CONSEIL INGENIERIE ET DEVELOPPEMENT**



**PROGRAMME D'INVESTISSEMENT DANS LE SECTEUR DE L'  
'EDUCATION (PISE) AU GABON**



**MAITRISE D'ŒUVRE DE CONCEPTION ET D'EXECUTION POUR LES TRAVAUX DE  
CONSTRUCTION ET DE  
REHABILITATION/EXTENSION DES ETABLISSEMENTS SCOLAIRES  
A LIBREVILLE ET A PORT-GENTIL/LOT 2**

---

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

---

**Indice A0 – 30 janvier 2024**

<b>TABLE DES MATIERES</b>	
1. TRAVAUX PREPARATOIRES – INSTALLATION GENERALE DE CHANTIER :	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
1.1. TRAVAUX PREPARATOIRES :	97
1.2. INSTALLATIONS DE CHANTIER :	97
<b>2. TERRASSEMENT GROS ŒUVRES ET ETANCHEITE :</b>	<b>98</b>
2.1. GENERALITES	98
2.1.1. CONSISTANCE GLOBALE DES TRAVAUX :	98
2.1.2. DOCUMENTS TECHNIQUES & NORMES PARTICULIERS DE REFERENCES :	98
2.1.3. PROVENANCE DES MATÉRIAUX :	99
2.1.4. QUALITÉ DES MATERIAUX :	99
2.1.5. PLANS D’EXECUTION :	100
2.2. TERRASSEMENTS GENERAUX	100
2.2.1. CONSISTANCE DES TRAVAUX :	100
2.2.2. NORMES ET DOCUMENTS TECHNIQUES	101
2.3. FOUILLES POUR OUVRAGES DE FONDATIONS SUPERFICIELLES	101
2.3.1. CONSISTANCE DES TRAVAUX	101
2.3.2. L’EXECUTION :	101
2.3.3. FOUILLES EN PRESENCE D’EAU :	101
2.3.4. PRECAUTIONS CONCERNANT LES ARRIVEES D’EAU ET AUTRES CAUSES D’AFFOUILLEMENT :	102
2.4. BETON & ACIER	102
2.4.1. NORMES ET DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE	102
2.4.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX	102
2.4.3. MISE EN ŒUVRE DU BETON	102
2.4.4. COFFRAGE - ETAIMENT	104
2.4.5. DOSAGES MINIMAUX :	105
2.4.6. MATERIAUX POUR BETON	105
2.4.7. ADJUVANTS POUR BETONS	107
2.4.8. ARMATURES	107
2.4.9. CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES DES OUVRAGES	108
2.5. MAÇONNERIES	108
2.5.1. NORMES ET DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCES	108
2.5.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX	108
2.5.3. MORTIERS DES JOINTS, SCHELEMENTS ET REPARATION DES DEFAUTS LOCALISES	108
2.5.4. MATERIAUX D’HABILLAGES D’OUVRAGES EN BETON ARME ASSOCIES OU INCORPORES A LA MACONNERIE	109
2.5.5. REGLES D’EXECUTION COMMUNES A TOUTES LES MACONNERIES	110

2.6. TRAVAUX D'ENDUITS .....	111
2.6.1. NORMES ET DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCES .....	111
2.6.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX .....	111
2.6.3. PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES ENDUITS .....	111
2.7. ETANCHEITE .....	112
2.7.1. NORMES .....	112
2.7.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX .....	112
2.7.3. MATERIAUX : .....	113
2.7.4. MISE A EXECUTION DES TRAVAUX : .....	113
2.7.5. TOLERANCES – EPREUVES D'ETANCHEITE – CONTROLE DU REVETEMENT D'ETANCHEITE : .....	113
2.7.6. GARANTIE DECENALE .....	114
<b>3. CHARPENTE BOIS – COUVERTURE EN BAC ALUMINIUM .....</b>	<b>114</b>
3.1. CHARPENTE BOIS .....	114
3.1.1. NORMES .....	114
3.1.2. CARACTERISTIQUES ET NATURE DU BOIS .....	115
3.1.3. GOUTTIERES – DESCENTES D'EAUX PLUVIALES.....	115
3.2. COUVERTURE EN BAC ALUMINIUM : .....	115
3.2.1. MATERIAUX.....	116
3.2.2. STOCKAGE .....	116
3.2.3. FIXATION.....	116
3.2.4. ÉCARTEMENT DES PANNES .....	116
3.2.5. PENTE .....	116
3.2.6. RECOUVREMENT LONGITUDINAL.....	116
3.2.7. RECOUVREMENT TRANSVERSAL .....	116
3.2.8. FAITAGE.....	116
3.2.9. ARÊTIER.....	116
3.2.10. NOUE.....	117
3.2.11. RIVE LATÉRALE.....	117
3.2.12. CONTACTS.....	117
<b>4. CORPS D'ETAT ARCHI : .....</b>	<b>117</b>
4.1. CONSISTANCE GLOBALE DES TRAVAUX : .....	117
4.2. REVETEMENTS SOLS ET MURS : .....	117
4.2.1. DEFINITION DES PRESTATIONS : .....	117
4.2.2. DOCUMENTS DE REFERENCE : .....	118
4.2.3. QUALITE DES MATERIAUX : .....	119
4.2.4. ECHANTILLONS : .....	120
4.2.5. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES : .....	120
4.2.6. NETTOYAGE ET PROTECTION : .....	122
4.2.7. CONDITIONS DE RECEPTION : .....	122
4.3. PEINTURE : .....	123

4.3.1. DOCUMENTS DE REFERENCE :	123
4.3.2. PROVENANCE DES MATERIAUX :	123
4.3.3. ECHANTILLONS :	124
4.3.4. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES :	124
4.3.5. VERIFICATION ET CONTROLE DES PEINTURES :	126
4.3.6. PROTECTIONS ET NETTOYAGE :	126
4.4. FAUX-PLAFOND :	127
4.4.1. DOCUMENTS DE REFERENCE :	127
4.4.2. ORIGINE DES OUVRAGES :	127
4.4.3. DEFINITION DES OUVRAGES ET PRESTATIONS INCLUSES :	128
4.4.4. ESSAIS - ANALYSES :	129
4.4.5. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES :	129
4.5. MENUISERIE BOIS :	133
4.5.1. DOCUMENTS DE REFERENCE :	133
4.5.2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES :	134
4.5.3. CONDITIONS GENERALES DE MISE EN ŒUVRE DES OUVRAGES :	135
4.6. MENUISERIE ALUMINIUM :	138
4.6.1. DOCUMENTS DE REFERENCE :	138
4.6.2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES :	139
4.6.3. CONDITIONS GENERALES DE MISE EN ŒUVRE DES OUVRAGES :	143
4.6.4. PLANS D'EXECUTION – ECHANTILLONS :	144
4.7. MENUISERIE METALLIQUE :	146
4.7.1. DOCUMENTS DE REFERENCE :	146
4.7.2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES :	147
4.7.3. CONDITIONS GENERALES DE MISE EN ŒUVRE DES OUVRAGES :	149
<b>5. EQUIPEMENTS SCOLAIRES :</b>	<b>149</b>
5.1. DESCRIPTION DES TRAVAUX :	149
5.2. DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS :	150
5.2.1. DOCUMENTS NORMATIFS :	150
5.2.2. LISTE DES D.T.U. APPLICABLES AU MARCHÉ :	150
5.3. DESCRIPTION DES OUVRAGES :	150
5.4. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES :	150
5.5. PROTECTION DES BOIS :	150
5.6. CONTRÔLE DES PRESTATIONS :	151
<b>6. ELECTRICITE (COURANT FORT – COURANT FAIBLE) :</b>	<b>151</b>
6.1. GENERALITES :	151
6.1.1. CONSISTANCE GLOBALE DES TRAVAUX :	151
6.1.2. DOCUMENTS TECHNIQUES & NORMES PARTICULIERS DE REFERENCE :	152
6.2. COURANT FORT :	153
6.2.1. RELATIONS ENTRE L'ENTREPRENEUR ET LE DISTRIBUTEUR :	153
6.2.2. MISE AU POINT DES INSTALLATIONS :	154

6.2.3. PRISE ET CIRCUIT DE TERRE :	154
6.2.4. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES BASSE TENSION :	154
6.2.5. CANALISATIONS - TYPE DE POSE :	156
6.2.6. ARMOIRES - TABLEAUX ET COFFRETS BASSE TENSION :	159
6.2.7. Protection contre La corrosion :	160
6.2.8. Appareils d'éclairage :	160
6.2.9. Eclairage de sécurité par blocs autonomes :	161
6.2.10. Relations de l'entrepreneur avec le distributeur :	161
6.2.11. Matériel et mise en œuvre :	161
6.2.12. Approbation des installations :	162
6.3. COURANTS FAIBLES :	162
6.3.1. Réseau téléphonique :	162
6.3.2. LA TERRE INFORMATIQUE :	162
6.3.3. DETECTION INCENDIE :	173
<b>7. FLUIDES.....</b>	<b>175</b>
7.1. PLOMBERIE SANITAIRE - PROTECTION INCENDIE.....	175
7.1.1. CONSISTANCE DES PRESTATIONS :	175
7.1.2. DOCUMENTS ET RENSEIGNEMENTS :	177
7.1.3. QUALITE DES MATERIAUX :	178
7.1.4. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES :	180
7.1.5. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX ET SPECIFICATIONS PARTICULIERES .....	182
7.1.6. MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX.....	190
7.1.7. Essais d'étanchéité des canalisations d'évacuation :	192
7.1.8. ESSAIS .....	192
7.2. CLIMATISATION-VENTILATION.....	193
7.2.1. NATURE DES TRAVAUX.....	193
7.2.2. NORMES ET RÈGLEMENTS .....	193
7.2.3. VÉRIFICATION DES MATÉRIAUX, MATÉRIELS ET MISE EN ŒUVRE RÉCEPTIONS .....	197
7.2.4. PRESCRIPTION TECHNIQUES.....	199
<b>8. -AMENAGEMENTS EXTERIEURS.....</b>	<b>201</b>
8.1. INDICATIONS GENERALES ET DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	201
8.1.1. PRINCIPALES TACHES COMPRISES DANS LES TRAVAUX.....	201
8.1.2. SERVICES EXISTANTS ET ELEMENTS NON REPERTORIES.....	203
8.1.3. TOPOGRAPHIE, PIQUETAGE ET MENSURATION.....	203
8.1.4. PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX .....	205
8.1.5. TRAVAUX D'AMENAGEMENTS EXTERIEURS .....	207
8.1.6. TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT .....	211
8.1.7. TRAVAUX D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE .....	224
8.2. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	226
8.2.1. TRAVAUX DE VOIRIE .....	226
8.2.2. TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT .....	231



---

8.2.3. TRAVAUX D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE .....	239
8.2.4. TRAVAUX D'ELECTRCITE .....	246

-

## **1. TRAVAUX PREPARATOIRES – INSTALLATION GENERALE DE CHANTIER**

⋮

### ***1.1. TRAVAUX PREPARATOIRES :***

Les travaux préparatoires du présent chapitre s'étendent sur toute l'emprise du site et consistent-en : - Le débroussaillage du site des constructions,

- L'évacuation des gravats vers la décharge publique,
- Amené du matériel,
- Aménagement des locaux destinés aux bureaux de chantier,
- Confection d'un panneau de chantier,
- Erection de la clôture de chantier,
- Raccordement aux réseaux (SEEG),
- Etablissement des plans d'exécution, - Le nettoyage complet du site et le repli.

### ***1.2. INSTALLATIONS DE CHANTIER :***

L'Entrepreneur disposera pour l'installation de son chantier du terrain strictement réservé au projet qui lui sera alloué par le Maître d'ouvrage.

Dans les trois (3) jours qui suivent la notification de l'adjudication des travaux à l'Entreprise, celle-ci sera tenue de fournir un plan d'installation de chantier (Grues éventuelles, stations de fabrication du béton, etc..) pour approbation par la MOE.

Il est important et impératif pour les soumissionnaires de se rendre sur le site destiné au projet pour estimer les difficultés d'environnement et d'approvisionnements des matériaux, de la nécessité de clôturer aux frais de l'Entreprise le chantier sur tous les côtés.

L'entrepreneur effectue toutes les démarches pour s'assurer que la livraison des équipements et du matériel nécessaires à la réalisation de ses travaux soit réalisée dans les délais compatibles avec le planning des travaux. Aussi, toutes les dispositions doivent être prises pour leur installation rapide sur le chantier.

#### **Confection d'un panneau de chantier**

L'entrepreneur aura à sa charge la réalisation du panneau de chantier faisant ressortir toutes les indications relatives à l'exécution du projet, à faire approuver par le Maître d'Ouvrage avant réalisation.

#### **Clôture de chantier**

Il sera érigé dans les limites du site, une clôture avec un portail d'accès muni d'une serrure ou d'un cadenas. L'entrepreneur intégrera dans son offre le gardiennage durant toute la durée du chantier.

#### **Raccordement aux réseaux**

Sont à la charge de l'Entrepreneur, les raccordements aux différents réseaux des installations pour les besoins du chantier.

L'Entrepreneur sera responsable du maintien en permanence d'une quantité d'eau disponible suffisante pour les besoins du chantier et ne pourra en aucun cas être dit défaillant si les fournisseurs ou concessionnaire gabonais sont défaillants.

#### **Nettoyage et Repli**

A la fin des travaux, l'entrepreneur devra replier tout son matériel. Il ne pourra abandonner aucun équipement ni matériaux sur le site, ni dans les environs.

Après le repli du matériel, un procès-verbal constatant la remise en état du site devra être dressé et joint au P.V. de la réception des travaux.

## **TERRASSEMENT GROS ŒUVRES ET ETANCHEITE :**

### **GENERALITES**

#### **CONSISTANCE GLOBALE DES TRAVAUX :**

L'ensemble des ouvrages prévus comprend essentiellement :

- Décapage de l'emprise du chantier
- Amené du matériel
- Installation du chantier
- Travaux de terrassements généraux
- Démolition des ouvrages en béton existants
- Implantation par un géomètre topographe
- Piquetage pour les réseaux et voiries
- Travaux de fondations
- Béton armé en infrastructure
- Sols et dallages
- Béton armé en superstructure - Cloisonnements – Enduits
- Poses et divers.

#### **DOCUMENTS TECHNIQUES & NORMES PARTICULIERS DE REFERENCES :**

Les ouvrages courants seront exécutés conformément aux prescriptions des DTUs qui les concernent, aux normes et règlements et leurs additifs, en vigueur à la date de l'offre.

Et notamment, sans que l'énumération ci-dessous soit limitative :

- DTU 11 : Reconnaissance des sols.
- DTU 12 : Terrassement pour le bâtiment.
- DTU 13.12 : Fondations superficielles.
- DTU 13.3 : Dallage - Conception, calcul et exécution.
- DTU 14.1 : Travaux de cuvelage dans les parties immergées de bâtiments.
- DTU 20.1 : Parois et murs en maçonnerie de petits éléments.
- DTU 20.12 : Gros Œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement étanche.
- DTU 22.1 : Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions de type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire.
- DTU 23.1 : Travaux de parois et mur en béton banché.
- DTU 24.1 : Travaux de fumisterie.
- DTU 24.2 : Cheminées.
- DTU 26.2 : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques.
- DTU 32 : Construction métallique.
- DTU 40 : Couverture.
- DTU 41 : Bardage.
- DTU 42 : Etanchéité des façades.
- DTU 43 : Etanchéité des toitures.
- Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les constructions.
- Règles FB (P92-701) (Décembre 1993) : Règles de calcul - Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton.

#### **Règle de calcul**

- Eurocode 0 : « Bases de calcul des structures »
- Eurocode 1 : « Actions sur les structures » définit les principes généraux de calcul et de chargement des structures à construire.
- Eurocode 2 : « Calcul des structures en béton » définit les principes généraux de calcul des structures en béton.
- Eurocode 3 : « Calcul des structures en acier » L'Eurocode 3 définit les principes de calcul des structures en acier - Eurocode 4 : « Calcul des structures mixtes acier-béton »
- Eurocode 5 : « Calcul des structures en bois »
- Eurocode 6 : « Calcul des ouvrages en maçonnerie » -
- Eurocode 7 : « Calcul géotechnique »
- Eurocode 8 : « Conception et dimensionnement des structures pour leur résistance aux séismes »

## **PROVENANCE DES MATÉRIAUX :**

L'entrepreneur devra présenter à toute réquisition les certificats et attestations prouvant l'origine et la qualité des matériaux.

Les matériaux fournis par l'entrepreneur restent sous sa garde et sa responsabilité, même après avoir été accepté provisoirement par la maîtrise d'œuvre. L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions utiles pour avoir sur son chantier la quantité de matériaux, vérifiés et acceptés par la maîtrise d'œuvre indispensable à la bonne marche des travaux et dont l'échantillon aura été accepté par le maître d'ouvrage. La quantité qui doit être significative sera laissée à l'appréciation de la maîtrise d'œuvre.

Par le fait même du dépôt de son offre, l'entrepreneur sera réputé connaître les ressources des carrières, dépôts ou usines indiqués ci-avant, ainsi que leurs conditions d'accès, d'exploitation et de vente.

Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

## **QUALITÉ DES MATERIAUX :**

Avant l'utilisation d'un matériau, l'entrepreneur est tenu de présenter les échantillons correspondants, le lieu de provenance ou de fabrication, les caractéristiques techniques et les essais de conformité effectués par un laboratoire agréé.

Tous les essais de conformité sont à sa charge et plus particulièrement les essais suivants : - Etude granulométrique des agrégats,

- Etude de formulation du Béton,
- Essai de résistance du béton,
- Contrôle de compacité du remblai,
- Etude de formulation des divers mortiers,
- Essais sur les corps creux, les nervures préfabriquées, les agglomérés en Béton et les briques, - Essai de mise à l'eau pour l'étanchéité.

Ces essais de conformité seront refaits, à la charge de l'entrepreneur, chaque fois qu'il change de carrière, de fournisseur ou de lieu de provenance ou, à la demande du Maître d'Ouvrage pour tout matériau de qualité douteuse. De même un essai jugé douteux par la maîtrise d'œuvre ou non satisfaisant impose à l'entrepreneur de réitérer l'essai à sa charge.

Tous les frais d'études, d'essais et d'analyses cités ci-avant seront à la charge de l'entrepreneur et, payés au laboratoire par ses soins. Au cas où ces essais ne sont pas effectués par l'entrepreneur, Le Maître d'Ouvrage les établira et les frais correspondants seront prélevés sur les décomptes de l'entrepreneur.

De même, les frais d'essais des matériaux non prévus ci-haut et ceux de contrôle, sont à la charge de l'entrepreneur pour tous travaux ou fourniture qui n'auront pas satisfait aux conditions imposées par les prescriptions techniques du présent CPS et les normes techniques de références.

Les essais seront effectués selon une cadence conformément au tableau ci- dessous :

Réception des fonds de fouille	Aucune fouille ne peut recevoir le béton de propreté sans qu'elle ne soit réceptionnée par le laboratoire.
--------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Contrôle des matériaux pour remblais	1 essai d'identification par matériau
Contrôle de compacité des remblais	2 contrôles par couches par surface de 100 m <sup>2</sup> .
Contrôle de compacité du tout venant de forme sous dallage	1 essai d'identification par matériau 1 essai de contrôle de mise en œuvre par surface de 100 m <sup>2</sup> .
Analyse granulométrique des agrégats	Pour chaque carrière
Etude de formulation du béton	Pour chaque carrière avec un minimum de (1)
Béton de convenance	Pour chaque carrière avec un minimum de (1)
Contrôle du béton	Des essais de contrôle de qualité pour chaque niveau et par joint à raison d'un essai par type d'ouvrage (cône d'Abrams, 6 éprouvettes 16 x 32, à écraser à 7, 21 et 28 jours). a- Fondation (semelles, poteaux et voiles en fondations, dallage...) b- Elévation (Poteaux et voiles, poutres et planchers...)
Contrôle des buses d'assainissement	1 essai par fournisseur et par diamètre
Contrôle de dosage des enduits	2 par joint
Contrôle d'arrachage des enduits	4 par joint (entre intérieurs et extérieurs)
Agglos et corps creux	1 essai pour 5000 unités de chaque type et par fournisseur
Briques	1 essai pour 10000 unités de chaque type et par fournisseur
Poutrelles	2 essais de chaque type.
Etanchéité	Identification : 1 prélèvement par type de fourniture.

## PLANS D'EXECUTION :

L'entreprise aura à sa charge avant le commencement d'exécution des travaux et dans un délai de 1 mois l'établissement :

- des plans de topographie,
- des plans de détails de béton armé comprenant tous les détails des ferraillements des éléments structuraux,
- des plans de pose pour les plancher hourdis et les ferraillements des poutrelles,
- des plans d'exécution de la charpente bois avec les détails des assemblages,
- des détails de la couverture en aluminium, - des notes de calculs nécessaires.

Ces plans seront soumis au visa de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle agréé par le Maître d'Ouvrage. Les honoraires du bureau de contrôle sont à charge de l'entrepreneur.

## TERRASSEMENTS GENERAUX

### CONSISTANCE DES TRAVAUX :

Les travaux des terrassements généraux pour mise à niveau des plates formes seront réalisés conformément au plan de côtes seuils.

L'entrepreneur devra au moment de l'étude de son offre visiter les lieux pour s'enquérir de l'importance des terrassements à réaliser.

Dans tous les cas, il aura à réaliser :

- Les terrassements généraux, en remblais ou en déblais, complémentaires si ; les niveaux devront changer pour une raison ou une autre et après ordre express du Maître d'Ouvrage,
- La démolition des réseaux et des ouvrages en béton existants le cas échéant,
- La déviation provisoire des réseaux existants (eau potable, assainissement, électricité) le cas échéant,
- Le remblaiement et compactage des vides autour des constructions avec les terres stockées sur le terrain et ou avec des terres d'apport,
- Le compactage des fonds de forme des divers blocs avant la réalisation des dallages.

- Évacuation de ces démolitions et déblais inutilisables à la décharge publique suivant indication du Maître d'Ouvrage.

## **NORMES ET DOCUMENTS TECHNIQUES**

Les travaux devront, en leur totalité, répondre aux :

- DTU 12 : terrassements pour le bâtiment,
- DTU 13.11 : Fondations superficielles - Cahier des clauses techniques,

## ***FOUILLES POUR OUVRAGES DE FONDATIONS SUPERFICIELLES***

### **CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Pour tous les bâtiments et ouvrages définis, les travaux de fondations comprennent :

- Les piquetages nécessaires à l'exécution de chacun des ouvrages de fondations superficielles, complémentaires aux piquetages de base ;
- Les fouilles, en terrain de toute nature, à l'emplacement des ouvrages de fondations superficielles, y compris dressement, aménagement et assainissement des fonds et des parois, protections contre les eaux de ruissellement, épaissements, drainages et installations d'évacuation des eaux, précautions contre le gel, étaitements et blindages, mise en remblai et régalaage des déblais sur chantier ;
- La démolition des ouvrages en béton existants et leur transport à la décharge publique.
- L'exécution des bétons de propreté ou de gros béton ;
- L'exécution des ouvrages de fondations superficielles en béton, armé ou non, ou en maçonnerie, jusqu'aux niveaux indiqués dans les plans d'exécution ;
- Le transport, hors du chantier, des déblais excédentaires ;
- Les travaux d'aménagements complémentaires des sols de fondation ;
- Les précautions particulières complémentaires en cas de milieux agressifs ;
- Les travaux de dallage et des formes en béton avec leur assise compacté et couvert par un film synthétique de 200 microns ;
- Le transport et la mise en œuvre des terres stockées sur le chantier en vue de combler les vides derrière les constructions enterrées.

### **L'EXECUTION :**

Sont considérés comme fouilles pour fondations, les travaux de terrassement qui ont pour objet le creusement de l'excavation dans laquelle sont construites les parties d'un ouvrage prenant directement appui sur le sol.

Ces fouilles sont exécutées conformément aux prescriptions du Cahier des Charges du DTU 12, chapitre 3, applicable aux travaux de terrassement pour le bâtiment.

Les fonds de fouille doivent rester le moins longtemps possible soumis aux actions des intempéries.

Le coulage du béton de propreté ou du béton de fondation doit être réalisé dès l'achèvement de la fouille et après réception du bon sol par le laboratoire géotechnicien à la charge de l'entreprise.

### **FOUILLES EN PRESENCE D'EAU :**

Les fondations ne sont exécutées qu'après assainissement du fond de fouille ; cet assainissement est réalisé par des moyens appropriés : épaissement, drainage, pompage ...

Dans le cas d'épaissement, des dispositions convenables doivent être prises de manière à :

- ne pas compromettre la tenue des talus ou des ouvrages voisins ;
- éviter le risque de soulèvement du fond sous l'effet de la sous-pression, en particulier après arrêt du pompage.

## **PRECAUTIONS CONCERNANT LES ARRIVEES D'EAU ET AUTRES CAUSES D'AFFOUILLEMENT :**

Les dispositions nécessaires doivent être prises pour éviter les affouillements au cours des travaux de fondation, de façon que la stabilité ne soit pas compromise.

### **BETON & ACIER**

#### **NORMES ET DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE**

Les travaux devront répondre à l'ensemble des textes normatifs cités en référence dans le DTU 21 « exécution des travaux en béton » et en particulier :

- DTU 21 : Exécution des travaux en béton armé,
- DTU 13.3 : Les travaux de dallages
- DTU 13.11 : Fondations superficielles - Cahier des clauses techniques,
- DTU 13.12 : Fondations superficielles – règles de calculs des fondations superficielles, - DTU 14.1 : Travaux de Cuvelage,
- La norme NFP 11-213 : qui définit les règles de conception de calcul et d'exécution des travaux de dallages en béton. - La notice de sécurité incendie.

#### **CONSISTANCE DES TRAVAUX**

L'entrepreneur devra la réalisation complète de la structure porteuse. Les travaux comprennent à titre indicatif et non limitatif :

- L'établissement d'un dossier d'étude des bétons qu'il compte utiliser. Ce dossier d'étude comporte des résultats d'essais et d'autres éléments d'information, qui peuvent soit être établis à l'occasion du chantier concerné, soit provenir en tout ou partie de chantiers antérieurs comparables, soit provenir de l'usine de béton prêt à l'emploi retenue.
- L'exécution des travaux de tous les éléments de la structure en béton armé ou non de toutes formes et dimensions y compris armatures, coffrage, décoffrage, préfabrication des éléments répétitifs, coffrages spéciaux, étaie à toute hauteur, coffrage perdu, coffrage pour béton brut en sous face des dalles pleines, addition d'adjuvants de toute nature, joints water-stop, joints de reprises, joints de rupture et de dilatations et toute sujétion de fourniture et d'exécution,
- L'exécution des réservations, trémies, percements, scellements etc., demandés par les autres corps d'état, le Maître d'Ouvrage et la maîtrise d'œuvre,
- Les essais et analyses de conformité et de contrôle des matériaux et des bétons mis en œuvre. Ce contrôle qu'il soit interne ou externe devra être sanctionné par des rapports de synthèse avec copies au Maître d'Ouvrage et la maîtrise d'œuvre,
- La fixation et scellement de tout ouvrage en métal ou autre nature, en saillie sur les façades (brises soleil, auvents métalliques, couvertures diverses etc..).

#### **MISE EN ŒUVRE DU BETON**

##### **2.4.3.1. Composition du béton :**

La composition du béton sera arrêtée après une étude préalable effectuée à la diligence de l'Entrepreneur par un Laboratoire agréé par le Maître d'œuvre.

Cette étude sera entreprise suffisamment à l'avance pour que les résultats en soient connus avant tout bétonnage d'ouvrage, même dans l'hypothèse où les essais complémentaires seraient nécessaires.

Le programme de l'étude devra être au préalable agréé par le maître d'œuvre ou son représentant.

L'étude aura pour but de déterminer les valeurs optimales :

- de granulométrie des agrégats et de leurs proportions respectives.

- du dosage de ciment qui aura pour chaque béton la valeur minimale indiquée au présent chapitre.
- du dosage en eau.
- des écarts admissibles sur ces valeurs.
- Les tolérances de composition accordées à l'Entrepreneur seront les suivantes :
  - o Granulats ..... 3 % pour chaque catégorie,  
2 % pour l'ensemble
  - o Eau ..... 2 %
  - o Liant ..... 5 %
  - o Adjuvant ..... 2 %
  - o Le liant et les fillers ..... 2 %

#### **2.4.3.2. Malaxage et transport du béton :**

Le malaxage est fait mécaniquement. Si exceptionnellement et avec l'autorisation du Maître d'Ouvrage, il n'est pas fait usage d'un malaxeur, le mélange est opéré à sec sur une aire plane et de niveau, en planches, en tôles ou en béton, jusqu'à parfaite homogénéité. L'eau est ajoutée progressivement. La trituration continue ensuite jusqu'à ce que le mortier soit parfaitement homogène.

Le béton est transporté dans des conditions qui ne donnent pas lieu à une ségrégation des éléments, ni à un commencement de prise avant sa mise en place, ni évaporation.

Le temps de transport doit être tel que la durée maximum entre le gâchage et l'achèvement de la mise en œuvre soit inférieure à 60 minutes.

Tous les engins de transport sont soigneusement lavés après chaque arrêt normal ou accidentel prolongé, pour éviter de mêler du béton frais à du béton ayant déjà fait prise.

#### **2.4.3.3. Mise en place :**

Le béton sera mis en place et serré de manière à éviter tout déplacement du coffrage.

Pour des hauteurs de chute supérieure à 1.5 m, l'Entrepreneur utilisera une goulotte adaptée pour éviter la ségrégation du béton à sa mise en place.

Tous les bétons seront compactés avec des pervibrateurs. Le nombre, la fréquence et la puissance des pervibrateurs seront en tout temps adéquats pour obtenir un compactage approprié et rapide de la totalité du volume du béton à mettre en œuvre.

Le bétonnage sera conduit par couches d'une épaisseur inférieure à la longueur du ou des pervibrateurs utilisés.

Les pervibrateurs seront introduits verticalement à intervalles réguliers dans le béton à compacter. Si la couche en cours de mise en œuvre recouvre une couche fraîchement compacte, les pervibrateurs seront descendus de 10 cm environ dans la couche précédente. Les pervibrateurs seront retirés lentement pour ne pas laisser de vide.

La vibration se poursuivra jusqu'à ce que la remontée des bulles d'air soit pratiquement terminée et cessera à l'apparition de la laitance ou d'eau en excès.

Les pervibrateurs ne seront pas insérés dans le béton au hasard ou de manière irrégulière ni utilisés pour déplacer le béton d'un point à un autre à l'intérieur des coffrages. Les pervibrateurs ne devront pas entrer en contact avec les coffrages.

Lorsque la présence de bulles d'air est préjudiciable à l'ouvrage, l'épaisseur des couches sera réduite et un serrage supplémentaire sera fait le long des coffrages après le serrage régulier de l'ensemble de la surface mise en œuvre.

Le temps d'attente entre deux couches sera limité à 20 minutes.

Les méthodes envisagées pour la mise en place des bétons seront soumises au Maître d'Œuvre pour approbation.

#### **2.4.3.4. Bétonnage par temps chaud :**

Lorsque la température maximale dépasse 35°C, les bétonnages auront lieu de nuit sauf si des dispositions particulières sont prises pour le malaxage, le transport et la mise en place du béton. Ces dispositions particulières pourront consister en :



- Arrosage et protection contre le rayonnement solaire des graviers et cailloux. - Arrosage des coffrages.
- Protection du béton pendant le transport et la mise en place contre le rayonnement solaire.
- Dans tous les cas, la température du béton à la mise en place doit être inférieure à 25°C.

Aucun bétonnage n'aura lieu au cours d'intempéries considérées comme dangereuses pour le béton.

En particulier le bétonnage doit être interdit en cas de vent chaud soufflant à plus de 20 km/h, à moins d'assurer une protection convenable des levées permettant de réduire à moins de 1kg/m<sup>2</sup>/h le taux d'évaporation.

## **COFFRAGE - ETAIMENT**

Les coffrages et étaiments doivent présenter une rigidité suffisante pour résister, sans tassements ni déformations nuisibles, aux actions de toute nature aux quelles elles sont exposées pendant l'exécution des travaux, et notamment aux efforts engendrés par le serrage du béton.

Les coffrages doivent être suffisamment étanches pour que le serrage par vibration ne soit pas une cause de perte d'une partie appréciable de ciment. Les faces de coffrage devant être en contact avec le béton seront enduites d'un produit de décoffrage dont la fiche technique sera soumise à la maîtrise d'œuvre et au Bureau de control pour approbation. Toute façon complémentaire au coffrage seront exécutées sans supplément de prix, suivant plans, tels que cintres, arche, plans inclinés, feuillure, larmiers, réservations, etc.

Immédiatement avant le coulage du béton dans les coffrages, l'intérieur de ceux-ci doit être débarrassé de tout matériaux étrangers, par jet d'air comprimé et par arrosage. Par temps chaud, les coffrages en bois seront abondamment trempés avant le coulage et maintenu humide durant 48 h.

### **2.4.4.1. Décoffrage**

Les opérations de décoffrage et l'enlèvement des étaiments ne peuvent être effectués que lorsque la résistance du béton est suffisante, compte tenu des sollicitations de l'ouvrage, pour éviter toute déformation excessive. Ces opérations doivent se faire de façon régulière et progressive pour ne pas entraîner des sollicitations brutales dans l'ouvrage.

### **2.4.4.2. Rebouchage, ragréage et finitions**

Les réservations nécessaires à l'exécution des ouvrages et qui ne peuvent subsister à l'état définitif doivent être traitées de façon qu'elles assurent les qualités requises pour l'ouvrage fini.

Si les ouvrages présentent certains défauts localisés (armatures accidentellement mal enrobées, épaufrures, nids de cailloux, etc.), il convient, avant d'exécuter le ragréage qui s'impose, de s'assurer que ce défaut n'est pas de nature à mettre en cause la conservation des qualités de ces ouvrages, auquel cas tous travaux de réfection nécessaires devraient être entrepris avant ceux de ragréage.

Des opérations de ragréage (dressage des surfaces et des feuillures, enlèvement des balèbres, traitement des nids de cailloux, etc.) peuvent être nécessaires pour respecter les tolérances dimensionnelles de l'ouvrage fini.

### **2.4.4.3. Percements et scellements**

Les percements et scellements effectués à posteriori dans le béton durci doivent être exécutés de façon qu'ils ne compromettent pas les qualités requises de l'ouvrage fini.

Tous les corps d'état devront fournir un jeu de plans coté avec toutes les indications utiles et dessins de détails annexes, si besoin est, concernant les trous, trémies et lumière de passage à réserver dans les ouvrages de toiture, en béton armé et en maçonnerie d'agglos pleins nécessaires à l'exécution de leur travaux

Les scellements à l'aide d'appareils mécaniques, pistolets ; etc. Ne pourront être utilisés qu'après accord du maître d'œuvre. Les scellements pourront être effectués à l'aide de ciment, ciment rapide ou plâtre selon la nature du support et l'implantation du scellement.

Les pièces de bois recevront obligatoirement avant scellement une couche de protection (peinture, produit fongicide, etc.) particulièrement sur les faces destinées à être dissimulées

Les parties métalliques scellées aux plâtres seront protégées par une couche de peinture antirouille ; Les éléments en aluminium et acier inox recevront une protection avant scellement.

Il pourra être interdit d'effectuer des scellements dans certaines pièces de structure.

#### 2.4.4.4. Pièces préfabriquées en béton

Les phases de stockage, manutention, mise en place et étaieement des pièces préfabriquées doivent être exécutées de telle sorte que les qualités requises pour ces pièces et l'ouvrage fini soient obtenues, après traitement des détériorations mineures qui pourraient survenir au cours de ces opérations.

La stabilité de ces pièces préfabriquées doit, en outre, être assurée durant toutes ces phases.

### DOSAGES MINIMAUX :

Conformément à la norme relative à l'usage des ciments portland (C.E.M 42,5), la classe de résistance à la compression des différents types de bétons doit être conforme aux indications du Tableau suivant :

Classe de résistance à la compression	Dosage de ciment indicatif kg/m <sup>3</sup>	Résistance caractéristique (MPa)	Destination
B15	150	15	Béton de propreté
B20	250	20	Gros béton
B25	350	25	Structure des bâtiments
B35	450	35	Infrastructure des bâtiments selon les recommandations du laboratoire géotechnique

Les quantités des agrégats, entrant dans la composition des bétons seront déterminées par les études de convenance et d'essais effectués par un laboratoire agréé.

Les frais de ces études sont à la charge de l'entrepreneur, et elles doivent être remises au Maître d'Ouvrage avant tout coulage du béton.

Tous les mortiers et bétons seront fabriqués mécaniquement, les caisses à dosage pour les mortiers et béton sont exigées.

## MATERIAUX POUR BETON

### 2.4.6.1. CIMENT

Les ciments de même spécification devront provenir d'une seule usine.

Tous les ciments devront satisfaire respectivement aux normes en vigueur, aux circulaires ministérielles, d'agrément ou d'emploi en vigueur et seront soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

- Normes NFP 15 300 : Vérification de la qualité des livraisons, emballage, marquage.
- Normes NFP 15 301 : Définitions, classifications et spécifications des ciments. - règlement particulier de la marque nationale.

### 2.4.6.2. GRANULATS

#### Granulats naturels

- Béton de propreté et de blocage
- Fournitures conformes à la norme NFP 18301

- Béton de classe B.25 à B.80 – Mortiers et micro- bétons.

Fournitures conformes aux spécifications du fascicule 65.A du CCTG, article 72.2 et à la Norme NF P 18 540 complétés pour les bétons de  $F_c \geq 30$  MPa, comme suit :

### **Granulats moyens**

Caractéristiques :

- coefficient de propreté superficielle : < 1 %
- coefficient d'aplatissement : < 18 %
- coefficient Los Angeles : < 25
- Forme :  $A < 30$  %
- Homogénéité :  $H > 97$  % avec  $\alpha = 0.4$
- Sensibilité au gel :  $G < 10$  %
- Absorption d'eau :  $Ab < 2$  %
- Micro- Deval humide :  $MDE < 20$

La granularité sera reconstituée à partir de 3 classes  $D_{min}$  5 à 6mm –  $D_{max}$  20mm.

### **Sables**

Caractéristiques :

- Module de finesse : dans une fourchette de 95% des observations : 2.40 +/- 0.20
- Équivalent de sable : > 85
- Friabilité :  $FS < 20$
- Absorption d'eau :  $Ab < 2$  %

#### **2.4.6.3. Eau de gâchage et d'apports**

La provenance de l'eau de gâchage est fixée par la « formule nominale » des bétons et mortiers ; pour fonder son acceptation, le Maître d'œuvre peut demander à l'Entrepreneur de lui fournir un certificat d'analyse. L'eau de gâchage doit satisfaire les prescriptions de la Norme NFP 18.903.

#### **2.4.6.4. Essais à effectuer sur les granulats**

Le contrôle de la régularité de l'approvisionnement sera exécuté par l'Entrepreneur et à ses frais. Il aura procédé de manière systématique à un essai colorimétrique prévu par la norme NFP XP P18540.

De plus, les essais suivants seront réalisés :

#### **Sur le sable pour mortiers et bétons**

- Une mesure de l'équivalent de sable par 100 m<sup>3</sup> ou fraction de 100 m<sup>3</sup> de sable pur - Un contrôle de granulométrie par 100 m<sup>3</sup> pour les bétons de qualité Avec au moins :
- une mesure de l'équivalent de sable et un contrôle de granulométrie du sable pour bétons de qualité par journée de livraison.

#### **Sur les granulats moyens et gros pour béton**

- Cinq mesures du coefficient de Los Angeles
- Une mesure par 300 m<sup>3</sup> de la proportion en poids de granulats passant au lavage au tamis de module 34 (Tamis de 2 mm) y compris s'il y a lieu, la mesure de l'indice de plasticité des éléments inférieurs à 2 mm
- Un contrôle de granulométrie par 300 m<sup>3</sup> Avec au moins :

- Une mesure de la proportion en poids de granulats passant au tamis de module 34 (tamis de 2 mm) et un contrôle de granulométrie par journée de livraison.

### **Sur la durabilité granulats-ciment**

Pour les bétons architecturaux à parements calepinés, l'essai destiné à montrer l'absence de réaction chimique entre les granulats et le ciment consiste à mettre en présence durant 24 heures et à la température de 80°C, une solution à indice neutre d'hydroxyde de soude et une quantité de granulats broyés entre 0,297 et 0,149 mm.

### **Pour la réception**

En cas de résultat négatif d'un essai effectué en application des paragraphes ci-dessus, le Maître d'Œuvre s'il le juge utile fera procéder, à deux contre-essais. Si le résultat de l'un de ces contre-essais n'est pas satisfaisant, les matériaux correspondants seront rejetés et, dans le cas contraire ils seront acceptés.

## **ADJUVANTS POUR BETONS**

L'Entrepreneur pourra être autorisé à incorporer à ses frais et après agrément du Maître d'Œuvre, un adjuvant dans son béton mais un essai de convenance (aux frais de l'Entrepreneur) sera obligatoirement effectué et l'adjuvant devra respecter la Norme NF EN 934-6 de mai 2000.

Les adjuvants éventuellement utilisés par l'Entrepreneur 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 ils devront être mis au rebut. Ils devront être exempts de tout chlorure.

Dans le cas d'emploi d'un adjuvant pour rendre le béton hydrofuge, celui-ci devra être incorporé à la gâchée, sous forme de solution mélangée à une partie de l'eau employée au gâchage. Pendant la période de malaxage cette solution devra être introduite à l'aide d'engins mécaniques capables d'assurer un dosage régulier et une répartition uniforme du produit dans la totalité de la gâchée.

## **ARMATURES**

### **2.4.8.1. Façonnages des armatures**

Les aciers devront être débarrassés des matières non adhérentes telles que l'huile, peinture, graisse, couche épaisse de rouille avant mise en place dans les coffrages.

La coupe des armatures doit être faite mécaniquement.

Le cintrage doit être fait, progressivement et à vitesse suffisamment lente, mécaniquement à l'aide de mandrins, ou par tout autre procédé permettant de respecter les rayons de courbure minimaux prescrits. Le cintrage des aciers doit être fait à température ambiante.

Le dépliage des aciers écrouis ou naturellement durs, est interdit.

### **2.4.8.2. Mise en place et arrimage des armatures**

Au moment du bétonnage les armatures doivent être sans plaques de rouille ni calamine non adhérentes et ne doivent pas comporter de traces de terre, ni de graisse.

Les armatures doivent être mises en place conformément aux dispositions définies dans les plans, Ces armatures doivent être arrimées entre elles et calées sur le coffrage, de manière à ne subir aucun déplacement ni aucune déformation notables lors de la mise en œuvre du béton.

La nature des cales et leur positionnement dans le béton doivent être compatibles avec le bon comportement ultérieur de l'ouvrage, notamment en ce qui concerne la protection des armatures contre la corrosion et, le cas échéant, la résistance au feu.

### **2.4.8.3. Soudage**

Dans le cas où il est autorisé, le soudage doit être effectué conformément aux prescriptions figurant sur les fiches d'homologation des aciers, même lorsqu'il s'agit de soudure de maintien des armatures.

#### **2.4.8.4. Armatures en attente, dispositions particulières relatives à la sécurité des personnes**

La prévention des blessures que peuvent causer les armatures en attente au personnel doit être assurée, au stade des études et de l'établissement des plans d'exécution, par le choix de détails technologiques appropriés puis, au stade de l'exécution, par le choix des méthodes et matériels de réalisation et de protection. On peut ainsi, choisir la solution la mieux adaptée :

- soit modifier la nature et/ou la forme des armatures dans le respect des règles du béton armé et des produits du commerce ;
- soit, toujours dans le respect des règles du béton armé et des produits du commerce, ceinturer les attentes à leur partie haute par un cadre solidement fixé, remonter le niveau du recouvrement des armatures verticales en attente, mettre en place des panneaux d'armatures dont l'acier de répartition soit proche de l'extrémité des aciers en attente... ;
- soit définir des moyens et instructions de sécurité appropriés ;
- soit isoler matériellement les postes de travail et les circulations des zones dangereuses.

## **CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES DES OUVRAGES**

L'entrepreneur se conformera aux prescriptions du chapitre 5 du DTU21 relatives aux caractéristiques dimensionnelles des ouvrages et plus particulièrement aux tolérances admises.

## **MAÇONNERIES**

### **NORMES ET DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCES**

Les travaux et matériaux mis en œuvre devront répondre aux normes et documents techniques suivants :

- DTU14.1 Cuvelage dans les parties immergées de bâtiment (septembre 1978)
- DTU 20.12 Conception du gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité (septembre 1977)
- DTU 21 Exécution des travaux en béton (septembre 1984) Normes :
- NF P 13-301 Briques creuses de terre cuite (décembre 1974)
- NF P 14-301 Blocs en béton granulats courants pour murs et cloisons (septembre 1983)
- NF P 18-303 Béton - Mise en œuvre - Eau de gâchage pour béton de construction (mai 1949)

### **CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Pour tous les bâtiments, les travaux en maçonneries comprennent la réalisation des murs extérieurs et intérieurs de toute nature et épaisseur tels qu'ils sont définis sur les plans d'architecte. Ils comprennent :

- La réalisation des closions intérieurs et extérieurs sont en agglomérés de béton,
- La réalisation des dalles pour paillasse ou placards avec leur jambage en agglos ou en béton,
- l'aide à la pose et scellement de tous les articles de menuiseries en bois, en métal ou en aciers galvanisés (cadres, pré cadres, grilles, portes métalliques, etc.)

### **MORTIERS DES JOINTS, SCELLEMENTS ET REPARATION DES DEFAUTS LOCALISES**

Les mortiers utilisés sont des mortiers de ciment, des mortiers de chaux ou des mortiers (ciment et chaux) préparés sur le chantier ou pré mélangés en usine (soit livrés en poudre, soit prêts à l'emploi).

Les mortiers de joints à base de granulats légers ainsi que les mortiers-colles destinés aux joints minces doivent être pré mélangés en usine et avoir fait l'objet d'un Avis Technique, assorti d'un certificat propre à chaque usine, sanctionnant leur aptitude à cet emploi.

La composition des mortiers sera la suivante :

DESIGNATION	CIMENT CPJ35	CHAUX GRASSE	SABLE	GRAINS DE RIZ	EMPLOI
MORTIER N°1	550	-	500	500	GOBETIS - COUCHE D'ACCROCHAGE
MORTIER N°2	550	-	660	340	COUCHE DE DRESSAGE ENDUIT CIMENT - MORTIER D'HOURLAGE MAÇONNERIE
MORTIER N°3	250	200	660	340	COUCHE DE DRESSAGE DU MORTIER BATARD
MORTIER N°4	250	150	1000	-	COUCHE DE FINITION MORTIER BATARD
MORTIER N°5	400	-	1000	-	COUCHE DE FINITION DU MORTIER CIMENT LISSE
MORTIER N°6	500	-	500	500	MORTIER DE REPRISE DE BETONNAGE
MORTIER N°7	550	-	1000	-	CHAPE DE SCHELLEMENT
MORTIER N°8	500+ 5 KG DE SIKALITE	-	1000	-	MORTIER HYDROFUGE

## MATERIAUX D'HABILLAGE D'OUVRAGES EN BETON ARME ASSOCIES OU INCORPORES A LA MACONNERIE

Ces matériaux sont, en règle générale, de même nature que ceux utilisés pour le reste de la maçonnerie : - Armatures de l'enduit

- Grillage métallique : il doit répondre aux spécifications définies dans le DTU 26.1.
- Toile de verre : elle doit être traitée de façon durable contre les alcalis et avoir des mailles de dimensions compatibles avec l'application du mortier de l'enduit.
- Isolants - barrière de vapeur dispositifs de fixation :
  - a) Les isolants utilisés doivent répondre à la définition donnée dans la norme NF P 75-101 et, selon leur nature, satisfaire aux prescriptions des normes spécifiques les concernant. Il existe pour les matériaux isolants une certification offrant une garantie supplémentaire de qualité ; ces certificats de qualité délivrés par l'ACERMI (Association pour la Certification des Matériaux Isolants) visent les propriétés thermiques des isolants et, le cas échéant, leurs caractéristiques principales d'aptitude à l'emploi. Les isolants utilisés sous forme de panneaux rigides ou semi-rigides doivent être non-hydrophiles
  - b) Les produits de collage doivent être choisis parmi ceux reconnus aptes à cet emploi. Par exemple, les adhésifs à base de plâtre ayant fait l'objet d'un Avis Technique spécifique ou associés à des complexes d'isolation thermique ayant fait l'objet d'un Avis Technique.
  - c) Les dispositifs d'écartement des doublages ou panneaux isolants doivent être imputrescibles et non corrodables :
    - ✚ cales en matière plastique (PVC ou matériau équivalent) ; tasseaux et cales en bois
    - ✚ traités contre les effets de l'humidité, des insectes et champignons ; ✚ broche en métal non corrodable ou offrant une résistance équivalente à la corrosion.
  - d) Les barrières de vapeur sont constituées par des feuilles de polyéthylène basse densité d'épaisseur minimale 100 µm ou film souple de résistance et perméabilité équivalentes.
- Mastic de calfeutrement : Les produits utilisés sont choisis parmi les mastics plastiques ou élastomères conformes à la norme NF P 85-102.

## REGLES D'EXECUTION COMMUNES A TOUTES LES MACONNERIES

L'exécution des maçonneries devra être conforme en particulier au DTU20.1.

### 2.5.5.1. Travaux préparatoires

Avant exécution des maçonneries proprement dites, il est procédé à l'exécution ou à la mise en place des relevés, profils et bandes de protection, exutoires, etc. nécessaires, compte tenu du type de mur et de la nature de la paroi à réaliser.

### 2.5.5.2. Protection contre les remontées d'humidité du sol

Lorsque les murs de soubassement sont en maçonnerie de petits éléments, les maçonneries en élévation doivent être protégées des remontées d'eau du sol. Cette coupure de capillarité est exécutée :

- à l'aide d'une bande de feutre bitumé ou chape bitume armé ou d'une feuille de polyéthylène posée à sec sur une couche de mortier de ciment finement talochée de 2 cm d'épaisseur et dosée à raison de 300 à 350 kg par m<sup>3</sup> de sable sec 0/3, après prise et séchage de ce dernier, et protégée par une deuxième couche de mortier de ciment de même épaisseur sommairement dressée. A leurs extrémités, les segments de bande sont placés à recouvrement minimal de 20 cm ;
- à l'aide d'une chape de mortier de ciment de 2 cm d'épaisseur richement dosé, à raison de 500 à 600 kg de ciment par m<sup>3</sup> de sable sec 0/3.

### 2.5.5.3. Protection en cours de travaux par temps sec et chaud et par temps froid

Par temps sec et chaud, on doit protéger le mortier de la dessiccation en employant des procédés adaptés au chantier et à la sécheresse, tels que : arrosages légers et fréquents, paillasons ou bâches maintenus humides,...

### 2.5.5.4. Interruption et reprises

Le montage de la maçonnerie doit être exécuté de sorte que la stabilité soit garantie en cours de construction. En particulier :

- le montage ne doit pas être interrompu suivant un plan vertical continu, sauf au droit de joints de dilatation ou fractionnement ;
- en cas d'interruption du montage, le mortier ne doit pas être étalé à l'avance.

La surface de reprise doit permettre de réaliser les liaisons dues à l'appareillage ; elle doit être, si nécessaire, nettoyée, ravivée et humidifiée au moment de la reprise du montage.

### 2.5.5.5. Hourdage des joints

En cas de joints partiels, le mortier doit être réparti sur la largeur du mur, symétriquement de part et d'autre de l'axe de celui-ci.

### 2.5.5.6. Joints verticaux

Les joints verticaux doivent être remplis. Ils sont réalisés par remplissage des évidements, le cas échéant constitués à cet effet par juxtaposition des faces d'about des éléments ; les joints horizontaux et verticaux doivent être exécutés de façon à ce qu'il n'existe pas de discontinuité entre le mortier des joints horizontaux et verticaux.

Habillage extérieur des chaînages et linteaux en béton armé

L'habillage doit être réalisé avec un matériau de maçonnerie de même nature que la maçonnerie courante.

### 2.5.5.7. Linteaux

Ils sont exécutés en béton armé coulé sur place ou préfabriqué. La longueur d'appui sur la maçonnerie est déterminée en appliquant les Règles de calcul DTU 20.1. Elle ne peut être inférieure à 0,20 m (pour des linteaux isolés). S'il est prévu un habillage, le linteau peut être coulé dans des éléments spéciaux formant coffrage. Appuis de baie en béton, en mortier ou en éléments préfabriqués (béton, pierre)

Ces appuis sont nécessaires dans le cas de maçonneries d'éléments creux ou de murs doubles ; lorsqu'il s'agit de maçonneries d'éléments pleins, d'autres techniques peuvent être utilisées (appuis en maçonneries de petits éléments,...).

Ils doivent présenter un profil en pente vers l'extérieur, complété, côté intérieur, par un rejingot faisant partie intégrante de l'appui et non rapporté après coup.

Côté extérieur, la partie débordante doit être munie d'un larmier longitudinal en sous face (goutte d'eau) ; Un tel dispositif évite les coulures et salissures pouvant résulter du ruissellement des eaux de pluies en parement des parties adjacentes de la façade et, d'autre part, évite la progression de l'eau en sous face jusqu'au plan de contact appui maçonnerie.

## **TRAVAUX D'ENDUITS**

### **NORMES ET DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCES**

Les travaux et matériaux mis en œuvre devront répondre aux normes et documents techniques suivants :

- DTU 25.1 Enduits intérieurs en plâtre (juillet-août 1975)
- DTU 25.31 Ouvrages verticaux de plâtrerie (juin 1985)
- DTU 25.41 Ouvrages en plaques de parement en plâtre (septembre 1981)
- DTU 26.1 Enduits aux mortiers de liants hydrauliques (septembre 1978)

### **CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Tous les murs en béton, en blocs de béton creux ou en briques creuses recevront un enduit au mortier de ciment.

Les plafonds, excepté ceux réalisés avec des dalles pleines et sous face en brut de décoffrage, seront enduits, Les travaux dus par l'entreprise sont les suivants : - la préparation des supports ;

- l'exécution, toutes fournitures comprises, des différentes couches constitutives des enduits, y compris sujétions de cueillies, d'angles, de joints ;
- la fourniture des échafaudages, engins et appareils nécessaires aux travaux, leur pose et dépose ; - l'enlèvement de tous déchets et gravats résultant des travaux et leur transport en décharge publique.
- les renforts par grillage métallique ou toile de verre de toutes les parties de jonction entre le béton et un autre matériau (briques, corps creux etc..) et sur les parties en reprises.
- les profilés métalliques d'arrêt d'enduit et leur emplacement (angles des murs) ; - les études et plans de distribution des joints ;
- l'exécution des couches de finition de différentes natures conformément aux instructions du MOE
- l'exécution suivant la méthode « entre nus et repère » ;
- les travaux d'enduit correspondant aux exigences particulières des parties enterrées ; - les dispositifs de protection des tranches supérieures d'enduit.
- tous raccords qui pourraient être rendus nécessaires par suite de travaux exécutés postérieurement à la couche de finition par d'autres corps d'état.

### **PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES ENDUITS**

#### **2.6.3.1. Prescriptions générales**

- Les dosages en liant du mortier de chacune des couches constituant l'enduit doivent être dégressifs, le plus fort étant pour le gobetis ou couche d'accrochage,
- Tous les enduits seront réalisés en trois couches et conformément aux prescriptions des chapitres 5 et 6 du DTU26.1,
- L'emploi de mortier ayant effectué un début de prise est interdit (mortier rebattu).
- Les enduits ne doivent pas être entrepris : o sur des supports trop chauds ou desséchés, o sous vent sec.



- La tranche supérieure d'un enduit doit être protégée. Si la protection n'est pas assurée par une toiture ou une saillie (appui de baie débordant par exemple), il est nécessaire de rapporter un ouvrage complémentaire (bavette). - L'enduit est réalisé entre « nus et repères ».
- Au voisinage des chaînes d'angles en pierre, l'enduit doit être légèrement en retrait ou au même nu que la pierre mais non en saillie.
- Les enduits extérieurs, autres que ceux en ciment pur, doivent être arrêtés au-dessus de la zone de rejaillissement, soit au minimum 15 cm sans toutefois être au-dessus de la coupure de capillarité pour les supports neufs.

#### **2.6.3.2. Joints**

Les joints de structure doivent obligatoirement traverser l'épaisseur totale de l'enduit.

Lorsqu'ils intéressent la totalité de l'épaisseur de l'enduit, ils doivent être obturés par un mastic de calfeutrement plastique.

#### **2.6.3.3. Cueillies et angles**

L'exécution des arêtes rapportées par recharge est interdite.

Les arêtes seront réalisées au mortier de ciment, et les profilés d'arrêt d'enduit incorporés sont prévus (cornières métalliques), et devront être préalablement fixés aux arêtes par scellement au mortier. Les protège-angles et profilés d'arrêt métalliques doivent être protégés contre la corrosion

#### **2.6.3.4. Protection des enduits frais et jeunes**

Lorsqu'il y a des risques de dessiccation très rapide (température, vent), l'enduit doit être protégé dès la fin de sa mise en œuvre.

Cette protection peut être réalisée par :

- l'emploi de bâches ou filets coupe-vent,
- humidification par pulvérisation modérée.

## ***ETANCH***

### ***EITE***

## **NORMES**

Tous les travaux d'étanchéité seront exécutés conformément aux dispositions du DTU 43.1 - NF P84-204-2 de 1994. L'entrepreneur est tenu de respecter les prescriptions techniques et les détails d'exécution faisant partie de ce DTU, sans qu'il soit nécessaire de les énumérer ou, les décrire dans le devis descriptif particulier de chaque ouvrage.

## **CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les travaux d'étanchéité des toitures terrasses comprennent pour les ouvrages de l'espèce définie par le marché.

- L'établissement des dessins de détails d'exécution d'étanchéité (coupes, consistance, relevés, raccords etc.),
- La fourniture et la mise en œuvre des matériaux de revêtements d'étanchéité en parties courantes, relevés, bande de rives, joint plats ou autres et chéneaux.
- La mise en œuvre des entrées d'eaux pluviales, fournis par le plombier, (platines et moignons, crapaudines, traversée, et trop plein).
- La mise en œuvre des crosses de passage de fils d'antennes ou d'électricité. des platines et manchons de raccordement avec les revêtements d'étanchéité des pénétrations divers (tuyaux de ventilation, etc.).
- Le raccordement aux revêtements d'étanchéité des bandes métalliques de dalles de rive.
- La mise en œuvre des autres parties métalliques insérées ou reliées au revêtement d'étanchéité.

- La fourniture et la mise en œuvre de tout dispositif de joint.
- La fourniture et la mise en œuvre des protections lourdes meubles ou dures (pour le complexe non autoprotégé), y compris le cas échéant, les diverses sous-couches nécessaires.
- La fourniture et la mise en œuvre des fourreaux métalliques solidaires du gros-œuvres.
- La fourniture des articles de plomberie (platines et moignons, fourreaux spécifiques aux autres corps d'état, crapaudines, traversées, et trop-pleins).

## **MATERIAUX :**

Tous les matériaux utilisés devront répondre aux normes en vigueur et être de bonne qualité. Ils doivent être soumis préalablement aux essais d'agrément du laboratoire avant leur mise en œuvre.

### **2.7.3.1. Enduits d'imprégnation à froid (EIF) :**

Ce sont des produits à base de bitume en solution ou en émulsion. La teneur en bitume doit être égale ou supérieure à 50% (0.300 kg/m<sup>2</sup>).

### **2.7.3.2. Enduit d'application à chaud (EAC) :**

Les enduits d'application à chaud sont à la base de bitume oxydé 90/40. Ce bitume oxydé est livré en sacs.

Ils doivent être conformes aux normes NF 66.008 - 66.004 - 66.011.

On entend par couche d'EAC, une couche de bitume > ou égale à 1 kg/m<sup>2</sup>. La teneur en bitume ne doit pas être inférieure à 70%.

### **2.7.3.3. Membrane de bitumes élastomères :**

Conforme à l'avis technique correspondant.

### **2.7.3.4. Membrane de bitumes élastomères autoprotégée :**

Conforme à l'avis technique correspondant.

## **MISE A EXECUTION DES TRAVAUX :**

L'entrepreneur doit s'assurer, avant de commencer ses travaux sur chantier, que le gros œuvre, les supports et les formes satisfont pour ce qui est apparent aux plans de pente et de dessins de détail visés comme il est dit ci-dessus, qu'ils sont débarrassés de tous engins et dépôt de chantier, qu'ils présentent une surface propre.

S'il n'en est pas ainsi, il en avise le maître d'œuvre, au plus tard à la date fixée comme début d'exécution sur chantier des travaux d'étanchéité.

## **TOLERANCES – EPREUVES D'ETANCHEITE – CONTROLE DU REVETEMENT D'ETANCHEITE :**

### **2.7.5.1. Tolérance sur revêtements multicouches**

La masse ramenée au m<sup>2</sup> d'un échantillon de 0.30 X 0.30m, prélevé en œuvre, ne doit pas être inférieure à la masse minimale d'un mètre carré du complexe calculé en faisant la somme des masses minimales de chacun des constituants (coulés à chaud et manufacturés) :

La masse minimale d'une couche d'EAC est de 1 kg de bitume pur.

La masse minimale d'un échantillon de 0.30X0.30m des produits manufacturés est indiquée dans les normes concernant ces produits.

### **2.7.5.2. Epreuves d'étanchéité à l'eau**

Les épreuves d'étanchéité des toitures-terrasses béton sont effectuées par mise en eau. On établit le niveau à 0.05m au-dessous de la partie supérieure du point le plus bas des relevés.

Il y a lieu de veiller à ce que la charge d'eau ainsi créée ne dépasse pas celle admise pour les calculs de résistance (les documents particuliers du marché indiqueront la hauteur d'eau admissible).

Ce niveau est maintenu 24 heures au minimum. L'obstruction des entrées d'eaux pluviales doit se faire par un système permettant d'évacuer les eaux lorsque le niveau dépasse celui prévu (par suite d'une pluie soudaine par exemple).

La vidange de l'eau est faite progressivement pour éviter tout refoulement dans les colonnes d'évacuation.

Aucune fuite ne doit apparaître, tant en sous face de la terrasse que dans un mur ou une cloison.

En cas d'ambiguïté sur la provenance d'humidité, on pourra la lever en refaisant les épreuves à l'aide d'eau teintée.

### **2.7.5.3. Contrôle du revêtement d'étanchéité**

Ce contrôle étant de type destructif par prélèvement, il doit être effectué à raison de :

- $S \leq 300 \text{ m}^2$  = 1 prélèvement.
- $300 < S < 600 \text{ m}^2$  = 2 prélèvements. -  $S > 600 \text{ m}^2$  = 3 prélèvements.

S = surface d'une terrasse délimitée par des acrotères.

Il est effectué en pleine partie courante en dehors des noues et de préférence aux points hauts de la manière suivante :

Prélever un échantillon de 30 cm X 30 cm, mesurer ses dimensions à 0.5 mm près et le peser à 1g près. Les masses et épaisseurs minimales doivent être conformes aux dispositions du paragraphe ci-avant.

## **GARANTIE DECENALE**

L'entrepreneur est responsable pendant dix (10) années, à compter de la réception définitive des travaux de l'étanchéité complète contre toute infiltration provoquée par une mauvaise qualité des produits employés ou par une mauvaise exécution des travaux.

Cette responsabilité comprend la remise en état du complexe d'étanchéité et de la protection avec les mêmes produits que ceux qui ont servi à l'établissement de l'étanchéité ou par tout autre produit de qualité au moins équivalente, préalablement agréé par le Maître d'Ouvrage, ainsi que les réparations des dommages causés à la construction par les infiltrations sous réserve que l'entrepreneur ait été avisé de ces infiltrations dès leur apparition.

L'entrepreneur doit intervenir dès la réception de l'avis de défaut d'étanchéité qui lui est donné par le Maître d'Ouvrage et prendre toutes mesures utiles.

A cet effet, l'entrepreneur devra remettre au Maître d'Ouvrage, avant la date de réception définitive, une attestation de garantie, par laquelle il garantit pendant une période de dix (10) ans, les travaux exécutés par lui et s'engage à réparer les malfaçons qui pourront se produire durant cette période. La retenue de garantie ne sera restituée à l'entrepreneur qu'après remise de cette attestation de garantie décennale.

## **CHARPENTE BOIS – COUVERTURE EN BAC ALUMINIUM**

La charpente sera un assemblage d'éléments en bois constitués de fermes triangulées faites de pièces de section courante, pannes, et contreventement de dimension suivant plan d'exécution.

### ***CHARPENTE BOIS***

### **NORMES**

Les recouvrements tiendront compte des vents de tornade Nord-est et seront conformes à l'article 3.3 du D.T.U. 40.32. Les pièces de raccordement seront celles prévues dans le D.T.U. et notice de fabricant (rives, faîtières, solins, ...) à l'exclusion de tout autre élément.

L'entrepreneur devra respecter les normes et règlements en vigueur, en particulier les documents suivants : - DTU N° 31.1 : Charpentes et escalier en bois.

- Règles CB 71 et révisions : Règles de calcul et de conception des charpentes en bois.
- Règles NV 65 avec règle 84 : Effets de la neige et du vent sur les constructions.
- Guide pratique de conception et de mise en œuvre des charpentes en bois lamellé collé. - Règles Bois Feu Fév. 88.
- Normes NF B 51.001 Chapitre IV et NF B 50.002 : Altérations et défauts divers.
- Normes NF B 53.001 à 53.503 : Classement des bois. - Cahier 124 et 128 du CTBA.

## **CARACTERISTIQUES ET NATURE DU BOIS**

Les bois seront des feuillus durs ou des résineux, catégorie II, de la norme NF B 52.001, de classe B.

Les bois devront présenter un degré d'humidité variant entre 13% et 17% ; ils devront être droits de fil, sans gerçures ni aubier, parfaitement dressés, sans trace de pourriture, d'échauffement ou de nœud vicieux.

Tous les bois subiront par trempage un traitement insecticide, fongicide ayant le label C.T.P. et un traitement contre les termites.

Tous les bois utilisés pour la charpente recevront une protection fongicide et insecticide, marque de qualité CTBF, le traitement sera effectué conformément aux prescriptions du CTB.

Les bois seront traités suivant leur assemblage. Il sera prévu un badigeonnage des parties ayant fait l'objet de nouvelles coupes et laissant le bois apparent sans traitement.

## **GOUTTIERES – DESCENTES D'EAUX PLUVIALES**

### **3.1.3.1. LES GOUTTIERES**

Les gouttières seront en PVC rigide, de section demi-circulaire, avec ourlet de raidissement, passe sur crochet en acier peint antirouille avec pente légère. Les crochets seront espacés de 50 cm environ. Sont compris : - naissances et fond, section selon NF P 30.201

- moignon pour la descente plongeant de 10 cm dans la chute,
- trop-plein à chaque descente,
- sujétion de raccordement sur les descentes pluviales : fourniture et pose d'une crépine en fil de fer galvanisé.

### **3.1.3.2. LES DESCENTES D'EAUX PLUVIALES**

Les descentes d'eau seront en PVC rigide posés à la verticale par emboîtement avec joint, et isolés des murs de façade de 2 cm au moins.

Les tuyaux seront fixés par des colliers à deux boulons, à raison d'un collier par mètre linéaire d'élément, jusqu'au pied du bâtiment.

## **COUVERTURE EN BAC ALUMINIUM :**

Les couvertures en bacs autoportants d'aluminium devront être mises en œuvre, selon l'Avis Technique correspondant, et conformément aux normes en vigueur à savoir :

- DTU 40.36 Couverture en plaques en aluminium prélaqué ou non de mai 1993.
- DTU 40.42 : Couverture par grands éléments métalliques en feuilles et bandes en aluminium
- Eurocodes 9 : Calcul et exécution des structures en aluminium

## **MATERIAUX**

La couverture sera réalisée avec un bac aluminium d'épaisseurs 7/10è en toiture

## **STOCKAGE**

Les éléments seront séchés avant d'être entreposés. Ils devront être stockés à l'abri sur cale et isolés de tout contact avec le sol et les murs ; ils devront rester secs jusqu'à leur pose. Les appuis seront suffisants pour éviter toute déformation. Les bacs tâchés en face apparente seront refusés.

## **FIXATION**

Trous ovalisés percés avec le bac retourné.

Un tire-fond ou crochet en alliage d'aluminium ou en acier inoxydable par onde, y compris les ondes intermédiaires, sur toute la longueur du rampant.

Un cavalier par tire-fond ou crochet, destiné à empêcher l'écrasement de l'onde.

## **ÉCARTEMENT DES PANNES**

Les pannes ne seront en aucun cas écartées de plus de 1,80 m. Dans le cas d'un écartement plus important, le Concepteur-réalisateur devra fournir au Maître d'Ouvrage ou son délégué pour accord, la fiche technique justificative du Fabricant des bacs.

## **PENTE**

La pente minimale de la couverture est fonction de la configuration de la couverture et des zones et situations climatiques où sont érigés les ouvrages. Dans tous les cas, elle ne sera jamais inférieure à 5 %.

## **RECOUVREMENT LONGITUDINAL**

Le raccordement longitudinal de deux plaques se fera par recouvrement de leurs nervures de rive emboîtantes/emboîtées. La pose se fera de manière que l'onde en recouvrement soit dans le sens opposé des vents dominants.

## **RECOUVREMENT TRANSVERSAL**

La longueur minimale est fonction de la zone climatique où est érigé l'ouvrage et de la pente. La largeur du recouvrement est au moins égale à 20 cm pour une pente inférieure à 15 %. Pour une pente supérieure ou égale à 15 %, la largeur du recouvrement sera de 15 cm.

## **FAITAGE**

Sur chaque versant, les supports des éléments sont soumis aux mêmes conditions qu'à l'égout. Le faitage n'est jamais développé dans les éléments autoportants mais constitué de bandes indépendantes. Le recouvrement des faitières sur les plaques doit être de 120 mm minimum. CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES 240 Les bacs seront relevés, sans déchirures, d'une hauteur égale à celle de l'onde. La bande de faitage est tenue de part et d'autre du faite par les fixations hautes des éléments avec si nécessaire un support central continu.

## **ARÊTIER**

Les arêtiers sont exécutés de façon analogue aux faitages les reliefs des éléments étant biais par rapport aux nervures de façon à être parallèles à la ligne d'arêtier. Les fixations sont exécutées comme pour la bande de faitage. A l'égout, la bande d'arêtier est coupée suivant l'égout de chacun des versants et terminée par un talon

formant larmier, ce talon pouvant être soit rapporté et soudé, soit pris dans la bande avec gousset rapporté et soudé.

## **NOUE**

Les noues sont exécutées suivant le mode traditionnel du type noue encaissée. Le fond de noue est constitué par un support. Les dimensions de l'encaissement seront calculées suivant les règles en usage, en fonction du débit d'eau à évacuer. Les noues sont exécutées conformément aux DTU n°40-41 et 40-42. La section des noues doit satisfaire aux prescriptions de la norme NF P 30-352 (57.4) sans que la profondeur ne soit inférieure à 60 mm et la largeur à 200 mm. Les plaques nervurées en raccord de noue sont découpées et façonnées de manière à former égout et larmier sur la noue. Le larmier doit avoir une hauteur minimale de 40 mm. Le débord latéral des plaques ou des larmiers par rapport aux parois de la noue doit être de 50 mm minimum. L'ouverture entre les bords des plaques sur la noue est au minimum de 80 mm. Pour éviter le battement des éléments sous l'effet du vent, leur première fixation doit être prévue à moins de 20 cm de la rive de noue.

## **RIVE LATÉRALE**

L'espace compris entre la rive latérale et la nervure est couvert par une bande de raccordement façonnée ; cette dernière est posée sans support si la distance entre l'axe de la nervure et le bord intérieur de la planche de rive est inférieure ou égale à 15 cm et sur support continu dans le cas contraire.

## **CONTACTS**

Sont interdits les contacts entre : - l'aluminium et le cuivre - l'aluminium et le plomb ou le minium de plomb - l'aluminium et l'étain - l'aluminium et le fer non protégé - l'aluminium et l'eau ayant ruisselé sur les métaux ci-dessus - l'aluminium et les mortiers frais. Ces contacts sont dangereux en raison des couples électrolytiques qu'ils provoquent. Les enduits ou goudron et les peintures à la poudre de zinc ou les sels de zinc ou un feutre imprégné type 27 I ou, mieux, surfacé type 27 S sont recommandés.

## **CORPS D'ÉTAT ARCHI :**

### ***CONSISTANCE GLOBALE DES TRAVAUX :***

La présente section traite des corps d'état architecturaux. Elle a pour objet de définir le choix des matériaux et les différentes techniques architecturales adoptés pour la totalité des ouvrages. Elle concerne les corps d'état suivants : - Revêtement des sols et murs ; - Peinture ;

- Faux-plafond ;
- Menuiserie bois, aluminium et métallique.

### ***REVETEMENTS SOLS ET MURS :***

La partie a pour objet de définir les ouvrages à réaliser ou les matériels ou installations mis en œuvre et les exigences fonctionnelles auxquelles ces ouvrages et installations devront répondre ainsi que les prescriptions auxquelles l'exécution des travaux sera assujettie afin de réaliser la totalité des ouvrages.

### **DEFINITION DES PRESTATIONS :**

Elles comprennent :

- L'examen des lieux et l'appréciation par l'entrepreneur des sujétions afférentes aux travaux projetés (accès, qualité des supports, planimétrie, l'état des supports existants, stockage, protection des zones de travail, protection des existants, coordination générale des travaux avec tous les corps d'états, etc...)
- Les études techniques, propres à l'entrepreneur et détails particuliers des ouvrages en conformité avec les pièces graphiques et écrites du maître d'œuvre.
- L'établissement des calepins d'appareillage si nécessaire. - Le relevé et la réception des supports.

- Le constat du tracé du trait de niveau qui permet de déterminer les niveaux du sol fini ainsi que les tracés d'implantation des axes et repères à partir des existants.
- Le décapage et la préparation des supports existants.
- L'enlèvement, le nettoyage et l'évacuation des gravats à la décharge publique.
- La réception des supports et formes débarrassées de tous gravats et déchets.
- Les dispositifs d'interdiction d'accès des pièces pendant l'exécution des travaux.
- L'entrepreneur devra, en outre, faire tous grattages, ponçages et nettoyages nécessaires pour que la surface du sol soit parfaitement plane avant d'entamer les travaux de revêtement.
- Les travaux préparatoires pour la pose des revêtements des locaux à réhabiliter (préparation du support, primaire d'accrochage, ragréage, etc...).
- La fourniture des échantillons, suivant le choix des produits, nuances et teintes retenues par la maîtrise d'œuvre.
- La vérification que les épaisseurs réservées pour la pose des revêtements étaient bien respectées.
- La fourniture, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la mise en œuvre, la pose, le réglage, les découpages, tous les matériaux et matériels, éléments constitutifs et ouvrages accessoires nécessaires à l'exécution des travaux conformément aux dispositions du devis descriptif.
- Tous les percements, coupes et façons divers nécessaires aux autres corps d'état.
- Les dispositions à prendre avant, pendant et après la mise en œuvre pour que les parements réalisés restent intacts.
- Les raccords après l'intervention des autres corps d'état, en cas de modifications éventuelles ou bien lors de l'exécution des travaux de réhabilitation.
- La fourniture et la mise en œuvre du matériau de remplissage des joints de fractionnement et périphériques, conformément aux articles des paragraphes 6.7.3 et 6.7.4 du DTU 52.1, par un produit incompressible et imputrescible.
- La réfection des ouvrages défectueux ou détériorés, constatés soit en cours d'exécution, soit à la réception des travaux, avec toutes conséquences en découlant.
- La conduite et la surveillance du chantier jusqu'à réception des travaux.
- Le nettoyage des revêtements devra s'effectuer au fur et à mesure de la pose pour éviter le ternissement des carreaux, et après exécution des ouvrages. Il devra, en outre, faire tous grattages, ponçages et nettoyages nécessaires. L'emploi d'acide chlorhydrique est formellement interdit. L'entrepreneur devra tout traitement et protection des revêtements imposés par le présent devis et les cahiers des charges.
- Les finitions et les cirages suivant indications de la maîtrise d'œuvre.

L'entrepreneur devra prendre les dispositions concernant la sécurité de son personnel et celle des autres ouvriers travaillant au voisinage de ses installations. L'entrepreneur demeurera responsable, en totalité, des travaux qu'il a effectués.

L'entrepreneur à l'exécution de tous les travaux définis par le présent cahier des charges. Il devra livrer les ouvrages parfaitement terminés et suppléer par ses connaissances professionnelles, aux détails qui pourraient avoir été omis dans les prescriptions et qui seraient nécessaires au parfait achèvement des ouvrages suivant les règles de l'art.

## **DOCUMENTS DE REFERENCE :**

L'entrepreneur devra exécuter tous les travaux ou installations conformément aux normes et règlements en vigueur, aux normes AFNOR, en particulier :

- DTU n°51.1 : Relatif aux travaux de revêtements de sol scellés.
- DTU n°55 : Relatif aux travaux de revêtements muraux scellés.
- DTU n°52.2 : Relatif aux travaux de bâtiment - Pose collée des revêtements céramiques et assimilés – Pierres.
- DTU n°26.2 : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques.
- NF EN 13.813 : Matériaux de chapes et chapes – Matériaux de chapes – Propriétés et exigences.
- NF P 15.301 : Liants hydrauliques - Définitions, classification et spécifications des ciments.
- NF EN 13.036 : Méthode de mesurage de l'adhérence d'une surface.

- NF EN 13501-1+A1 (Février 2013) Classement au feu des produits et éléments de construction - Partie 1 : classement à partir des données d'essais de réaction au feu.
- NF EN 14411 : Carreaux céramiques - Définitions, classification, caractéristiques et marquage.
- e-Cahier du CSTB n° 3659\_V4 : Revêtements de sol céramiques - Spécifications techniques pour le classement UPEC. - NF EN 14411 : Carreaux céramiques - Définitions, classification, caractéristiques et marquage.
- e-Cahier du CSTB n° 3659\_V4 : Revêtements de sol céramiques - Spécifications techniques pour le classement UPEC. - Les directives de l'U.E.A.T.C.
- Les cahiers et agréments du CSTB.

## QUALITE DES MATERIAUX :

Tous les matériaux employés seront de première qualité exemptes de tous défauts, conformément aux prescriptions des normes EU et agréées par la maîtrise d'œuvre et le Maître d'Ouvrage. Ils devront répondre à la réglementation en vigueur.

Pour les matériaux fournis et posés (revêtements, mortier-colle, colle, mortier), ceux-ci devront posséder un certificat de conformité aux normes et/ou aux Avis Techniques, leurs mises en œuvre seront conformes aux normes et réglementations correspondantes, aux prescriptions contenues dans les fiches techniques des produits et/ou les Avis Techniques.

Les coloris et les types des revêtements prévus seront au choix du MOE et du Maître d'Ouvrage, dans la palette du producteur.

Par le fait même de son offre, l'entrepreneur sera réputé connaître les lieux de provenance des matériaux ci-dessus. Aucune réclamation ne sera recevable concernant les prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

Les définitions, la classification, les caractéristiques et les spécifications de marquage des carreaux et dalles céramiques sont fixées par la norme NF EN 87.

Les différents types de carreaux sont définis par leur mode de façonnage :

- Classe A : carreaux étirés,
- Classe B : carreaux pressés à sec, - Classe C : carreaux coulés.

Chacune de ces classes est divisée en quatre groupes en fonction de l'absorption d'eau des carreaux exprimée sous forme de poids d'eau absorbée.

A chaque type de carreaux correspond une norme définissant les valeurs des caractéristiques (formes, dimensions, aspect, propriétés physiques, mécaniques, chimiques), le marquage et la désignation.

L'élanement, c'est-à-dire le rapport longueur sur largeur des carreaux et des dalles céramiques, est limité à 2, sauf dans le cas de frises, listels et de petits éléments constituant un ensemble décoratif ou de signalétique.

Ne sont pas visés les seuils, marches, contremarches et plinthes.

Le revêtement doit être choisi en tenant compte des contraintes liées à l'usage du local et à l'exposition de l'ouvrage. En particulier, le revêtement lorsqu'il est certifié NF-UPEC doit avoir un classement UPEC au moins égal à celui du local à revêtir. Le classement UPEC permet un choix qualitatif des carreaux céramiques.

La résistance à l'abrasion PEI des carreaux de sol émaillés est caractérisée par leur groupe d'usure selon la norme ISO 10645-7 :

- |           |                   |     |
|-----------|-------------------|-----|
| - PEI II  | correspond à UPEC | U2  |
| - PEI III | correspond à UPEC | U2s |
| - PEI IV  | correspond à UPEC | U3  |
| - PEI V   | correspond à UPEC | U3s |

Les grès cérame étant classés U4 ne possèdent pas de correspondance PEI.

La résistance à la glissance des carreaux est définie comme suit :

- Anti-dérapant pour zones à circulation et pièces humides « pieds chaussés » selon la norme DIN 51097 : Les carreaux antidérapants sont classés selon leur résistance à la glissance, indice R croissant de R9 à R13.



- Anti-dérapant pour zones à circulation et pièces humides « pieds nus » selon la norme DIN 51130 : Les carreaux sont classés en 3 groupes croissants A, B et C, en fonction de leur résistance à la glissance en cas de circulation « pieds nus ».

### **ECHANTILLONS :**

L'entrepreneur devra avant de commencer les travaux et durant la période de préparation, soumettre à l'acceptation de la maîtrise d'œuvre les échantillons de chacun des types de revêtements prévus. Les échantillons retenus, quant aux coloris et à la qualité et dimensions, seront entreposés dans le local désigné par la maîtrise d'œuvre.

### **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES :**

Les revêtements de sols et murs seront en parfait état de propreté et devront permettre une utilisation immédiate selon la description de mise en œuvre suivante :

#### **4.2.5.1. Supports :**

La préparation du support devra être conforme aux normes de mise en œuvre en vigueur. L'entreprise est responsable de la préparation et de la remise en état du support. Il devra prévoir toute disposition de reprise des fissures, trous, chocs, planimétrie, etc. avant mise en œuvre des sols.

Un nettoyage et un dépoussiérage complets des supports doivent être opérés avant l'exécution des revêtements. Outre la remise en état et la préparation de son support, le titulaire devra toutefois assurer la mise en place d'un enduit primaire d'accrochage, des ragréages parfaitement adaptés au support et au revêtement selon le type de sollicitation des locaux.

L'entrepreneur reste maître du choix, de la préparation et de l'application des ragréages, conformément aux spécifications imposées dans la documentation technique du fournisseur.

Le support devra avoir une surface absolument plane de niveau, d'un aspect parfaitement lisse et régulier. L'entrepreneur devra le rattrapage des différences d'épaisseur de revêtement par ragréage complémentaire. Le traitement des micros-fissures et le remplissage des joints de fractionnements sera assuré par le responsable de l'ouvrage.

#### **4.2.5.2. Revêtement de sols en carreaux :**

➤ Les mortiers de pose :

Il sera employé du sable de rivière parfaitement propre et tamisé, de granulométrie 0.08/2.5 Les ciments à utiliser seront conformes à la N.M 10.01.F.004 ; ciment à maçonner CPJ35.

Les mortiers seront préparés en respectant les dosages indiqués.

Les mortiers seront préparés au fur et à mesure de l'avancement des travaux et seront employés aussitôt leur confection. L'emploi du mortier desséché ou ayant commencé à faire prise est interdit.

➤ Mode de pose des revêtements :

Les carreaux préalablement trempés sont posés selon l'un ou l'autre des modes suivants sur une forme, au mortier de ciment dosée à 250 kg/m<sup>3</sup> ou en béton maigre dosé à 200 kg/m<sup>3</sup>, de 5 cm d'épaisseur minimum (en fonction de l'arase demandée) :

**A la bande :** Au cordeau et au pilon, à bain soufflant de mortier dosé à 350 kg de ciment (1 volume liant et 3 volumes de sable), sur lit de sable sec de 2 cm d'épaisseur, ce mortier doit avoir une consistance plastique et une épaisseur de 2 cm environ. Alignés par bandes entre règles ou cordeaux, les carreaux sont fixés au pilon au fur et à mesure de l'avancement et avant tout début de prise de ciment.

**A la règle et à la batte :** Exécution d'une forme au mortier dosé à 275 kg de ciment (1 volume liant et 4 volumes de sable) de consistance plastique et de 5 cm d'épaisseur. Ce mortier est étalé, tiré à la règle et taloché puis un saupoudrage au ciment pur est effectué sur lequel les carreaux sont posés et battus à la règle de telle sorte que le mortier reflue partiellement dans les joints.

Ces opérations ne sont pas faites par grandes surfaces, mais par travées suivant l'avancement et de telle façon que le battage ait toujours lieu sur un mortier plastique.

Le remplissage des joints des carreaux, de 1mm environ, se fera par un coulis de ciment pur assez fluide pour pénétrer convenablement dans les joints.

Ce remplissage de joints se fera après durcissement du mortier de pose (24 heures) pour éviter le descellement des carreaux. Après prise du coulis, nettoyage des carreaux à la sciure de bois.

Tolérances de pose :

**Planéité** : une règle rigide de 2 m de longueur posée en tous sens ne doit pas accuser d'écart supérieur à 3 mm.

**Niveau** : Aucun point de carrelage ne doit se trouver à plus de 5 mm de part et d'autre des cotes d'arase, pentes comprises, rapportées au trait de niveau.

**Alignement des joints** : la même règle, posée de sorte que ses deux extrémités règnent avec les bords homologues de deux carreaux de même ligne ou rang, ne doit pas accuser de différence d'alignement supérieure à 2 mm en plus des tolérances de calibrage.

#### 4.2.5.3. Revêtement mural en carreaux :

Les carreaux trempés préalablement sont posés selon l'un ou l'autre des modes suivants, sur supports bruts humidifiés soit :

- au mortier de ciment dosé à 350kg de ciment pour 1m<sup>3</sup> de sable, sur un crépi d'adossement, - au ciment colle spécial revêtement, - à la colle spéciale.

Pour la pose au mortier de ciment à refus sur crépis d'adossement en mortier avec gros sable.

Il ne doit pas subsister de vide entre les carreaux et le support. L'épaisseur finale du mortier de pose doit être de 15 mm environ.

La pose au ciment colle ou à la colle sera exécutée suivant les prescriptions décrites par les règlements en vigueur et suivant les recommandations du fabricant de la colle.

Le choix du produit de collage dépend de la nature du support et des conditions d'emploi.

L'adhésif sera sélectionné en fonction de ses qualités de résistance à l'eau et la chaleur.

Le produit de collage devra, obligatoirement avoir un avis technique favorable.

Tous les carreaux se trouvant sur angle saillant seront posés avec baguette d'angle au choix du MOE.

Le remplissage des joints de carreaux, alignés, décalés, en quinconce ou autre, se fera 24 heures après la pose par un coulis de ciment blanc pur assez fluide pour pénétrer convenablement dans les joints. Après prise du coulis, nettoyage et lavage à l'eau des carreaux.

#### 4.2.5.4. Plinthes :

Le support doit être propre et débarrassé de tous déchets et matériaux susceptibles de gonfler ou de provoquer des réactions sur le mortier de pose (plâtre, bois, etc...)

Le mortier de pose sera identique à celui du revêtement et aura une épaisseur de 1 cm maximum après pose.

La pose s'effectuera au cordeau et au pilon, après exécution du dallage. Aucun vide ne devra apparaître entre le sol et la plinthe.

Les joints devront correspondre dans la mesure du possible à ceux du dallage et seront remplis par un coulis de ciment ne tachant pas le revêtement. Les faces vues, perpendiculaires au sol, seront parfaitement planes ; leur bord supérieur parfaitement arasé et horizontal.

Les angles saillants ou rentrants seront exécutés avec des plinthes chanfreinées, ou baguettes plastiques (teinte au choix du MOE).

#### 4.2.5.5. Chapes rapportées adhérentes :

Cette chape est constituée d'un mortier de 250 kg de ciment par mètre cube de mortier au minimum.

Le mortier est étalé sur la surface du support, damé puis réglé et taloché et éventuellement lissé suivant l'état de surface désiré.

#### 4.2.5.6. Joints :

##### ➤ Joint de Gros œuvre :

Les joints de dilatation du gros œuvre doivent être respectés dans la forme, le mortier de pose et dans le revêtement par le bourrage à l'aide d'un matériau plastique compressible de première qualité. Les bords du joint de dilatation devront être protégés par un dispositif approprié, ces sujétions particulières sont à intégrer dans les prix unitaires.

##### ➤ Joint de fractionnement du revêtement :

Les joints de fractionnement doivent être propres et remplis avec une matière souple ou semi rigide à faire agréer par la Maîtrise d'œuvre. Les surfaces supérieures à 60 m<sup>2</sup> seront fractionnées. Ce fractionnement sera exécuté exclusivement dans le mortier de pose et dans le revêtement. □ Joints périphériques :

Pour les surfaces de revêtement supérieures à 12 m<sup>2</sup> environ, un vide doit être réservé entre le revêtement et les parois verticales des murs ou cloisons ainsi qu'autour des poteaux. Ce vide doit intéresser le mortier de pose. Les plinthes droites dissimuleront ce vide. Les joints périphériques doivent être propres et remplis avec un matériau compressible de première qualité.

#### 4.2.5.7. Chapes rapportées indépendante :

Cette chape est prévue pour les terrasses recevant un complexe d'étanchéité, elle comprend en outre les dispositions de la chape rapportée adhérente une couche de désolidarisation constituée par un lit de sable (0/8) de 2 cm d'épaisseur.

### NETTOYAGE ET PROTECTION :

Immédiatement après le coulage des joints un nettoyage sera effectué au chiffon sec et à la sciure fine de bois blanc. Le frottage doit être exécuté suivant les diagonales des carreaux sans dégarnir les joints.

L'accès aux locaux doit être interdit pendant la mise en œuvre du revêtement et durant les 3 jours suivants.

La protection normale des revêtements est assurée par une couche de sciure de bois blanc à la charge de l'entreprise.

### CONDITIONS DE RECEPTION :

A la livraison, les contrôles porteront sur l'origine, le classement, l'épaisseur et les nuances des matériaux, afin de s'assurer qu'ils sont conformes au devis descriptif et aux échantillons alliés. A la mise en œuvre, les contrôles permettront de s'assurer que les prescriptions du CCTP et CDP ont été respectés.

A la réception, les contrôles porteront sur le fini des ouvrages, tel que le respect des tolérances requises.

Dans le cas de malfaçons l'entrepreneur devra refaire les ouvrages défectueux et corriger celles-ci si la maîtrise d'œuvre ne juge pas le remplacement indispensable.

## **PEINTURE :**

Les travaux de peinture comprennent :

- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les enduits préparations des peintures et des matériaux nécessaires au parfait achèvement des travaux.
- La préparation des supports : décapage, lessivage, décontamination des fonds anciens, traitement des fissures, reprise d'enduits à l'identique de l'existant pour les travaux de réhabilitation.
- Les raccords après l'intervention des autres corps d'état, en cas de modifications éventuelles ou bien lors de l'exécution des travaux de réhabilitation.
- L'exécution d'échantillons suivant les choix des produits et les nuances retenues par la Maîtrise d'œuvre sur les surfaces témoins.
- L'examen des supports des subjectiles, leur brossage et époussetage.
- La protection des ouvrages non peints, les sols, revêtements divers, menuiseries métalliques en métal inoxydable, quincaillerie, appareillages électriques et autres etc.
- Les raccords et reprises après intervention des autres corps état, notamment après les mises en jeu.
- Les travaux de préparation, époussetage, égrenage, brossage, décalaminage, rebouchage et l'exécution d'enduit garnissant.

## **DOCUMENTS DE REFERENCE :**

Les travaux devront être exécutés conformément aux normes et règlements en vigueur à la date de la remise de son offre, aux normes AFNOR en particulier :

- NF T : 30.001 : Terminologie et défaut divers.
- NF T : 30.002 : Classification des pigments minéraux.
- NF T : 30.003 : Classification des familles de peintures, vernis et produits Annexes.
- NF T : 30.015 : Peintures Essai de résistance à l'abrasion.
- NF T : 31.001 : Blancs broyés à l'huile de lin.
- NF T : 78.331 : Mastic à l'huile de lin.
- NF T : 32.500 : Classification et épaisseur.
- NF T : 36-001 : Peintures - dictionnaire technique des peintures et des travaux d'application.
- NF T : 36-005 : Peintures et vernis – caractérisation des produits de peintures. - DTU 59 :  
Relatif aux ouvrages de peinture.
- Les directives de l'U.E.A.T.C.
- Les cahiers et agréments du CSTB.

## **PROVENANCE DES MATERIAUX :**

D'une façon générale, les matériaux, devront être agréés par la Maîtrise d'Œuvre.

Les préparations des surfaces en particulier devront répondre strictement aux prescriptions ci-après et au CDP.

<b>NATURE DES MATERIAUX</b>	<b>PROVENANCE</b>	<b>OBSERVATIONS</b>
Huile de lin	Des dépôts agréés	
Blanc de zinc broyé à l'huile	Des dépôts agréés	Du choix de la Maîtrise d'Œuvre
Couleurs	Teintes fines des dépôts agréés	Du choix de la Maîtrise d'Œuvre
Peintures latex vinylique glycéro – apprêts - vernis	Des dépôts agréés	Marque et qualité à faire agréer par la Maîtrise d'Œuvre
Peinture antirouille	Plombium	Marque et qualité à faire agréer par la Maîtrise d'Œuvre

Les références et procès-verbaux d'analyse des peintures seront à fournir à la Maîtrise d'Œuvre.

L'entrepreneur devra pouvoir présenter à toute réquisition, des attestations et certificats prouvant l'origine et la qualité des matériaux proposés. Les peintures en particulier seront livrées en bidons ou camions d'origine, serties par le fournisseur.

## **ECHANTILLONS :**

L'Entrepreneur remettra à la Maîtrise d'œuvre une palette de couleur qu'il aura choisi pour chaque local.

L'Entrepreneur devra exécuter autant de surfaces témoins que la Maîtrise d'œuvre aura choisi de teintes.

Des échantillons de tous les produits de peinture prévus au présent devis descriptif devront être déposés par l'Entrepreneur préalablement à toute exécution.

Le fait que l'entrepreneur dépose ses échantillons équivaut à l'engagement pour lui d'exécuter tous les ouvrages conformément à ces échantillons.

L'Entrepreneur devra peindre des surfaces témoins en nombre suffisant pour chaque teinte choisie par le MOE.

L'Entrepreneur devra apporter à la peinture de ces surfaces témoins les modifications qui lui seront demandées. Chaque surface témoin fixe devra correspondre obligatoirement à une surface témoin mobile exécutée sur un subjectile de nature identique à celle de la surface témoin fixe.

## **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES :**

### **4.3.4.1. MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX :**

Les travaux de peinture comprendront obligatoirement les phases suivantes : a) Approvisionnement :

Une fois agréés, les produits doivent arriver sur le chantier dans des emballages fermés et étiquetés, portant les mentions prévues aux normes et règlements ci-dessus. Ils seront stockés dans un local fermant à clé, accessible à tout moment aux représentants du Maître d'Ouvrage et Maîtrise d'œuvre. b) Reconnaissance et réception des subjectiles :

Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur procédera à un examen des subjectiles qu'il a à traiter et fera part au Maître d'œuvre des observations qu'il aurait éventuellement à formuler.

Il appartient à l'Entrepreneur de réceptionner, avant tout début d'exécution, les supports livrés par les différents corps d'état. S'il estime que les supports ne sont pas conformes aux prescriptions de finitions imposées, il lui appartient d'en informer le MOE avant tout début d'exécution.

Au cas où il constaterait des différences ou si l'état du chantier n'est pas conforme aux spécifications du D.T.U., il devra les signaler au Maître d'œuvre. S'il néglige cette formalité, il restera responsable des erreurs qui pourraient se produire et des conséquences qu'elles pourraient entraîner. c) Mise en œuvre :

Les travaux sont exécutés conformément aux règles de l'art suivant les spécifications normatives ou les notices techniques des fabricants. Les prestations comprennent :

- L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions prévues par le D.T.U. et/ou les notices techniques des fabricants.
- Les travaux ne devront être exécutés que sur des subjectiles parfaitement secs.
- Les travaux préparatoires : Apprêt, nettoyage des fonds, brûlage pour les menuiseries bois, décalaminage pour les menuiseries métalliques, époussetage, égrenage, brossage, ponçage, rebouchage, impression, enduit général, etc...
- Les travaux de finition : La première couche de peinture et la deuxième couche de peinture après séchage parfait de la première. Les travaux préparatoires et de finition seront exécutés avec le plus grand soin, conformément aux ordres donnés et aux prescriptions techniques générales, applicables aux travaux de peinture, prévus au cahier n°139, édité par le centre scientifique et technique du Bâtiment (C.S.T.B).

- Les réchappissages nécessaires sont exécutés d'une manière irréprochable à autant de couches que prévu, ne donneront lieu à aucune plus-value.
- Si les couches dues ne couvrent pas parfaitement les surfaces peintes et ne dissimulent pas complètement les rebouchages, il est donné sans indemnité, les couches supplémentaires.
- Tous les travaux préparatoires tels que égrenage, ponçage au papier de verre, rebouchage, calfeutrage, masticage, etc. ; dont il n'est fait mention que sommairement ci avant, sont faits avec le plus grand soin, afin que les peintures soient parfaitement unies dans toutes leurs parties.
- La préparation des supports : décapage, lessivage, décontamination des fonds anciens, traitement des fissures, reprise d'enduits à l'identique de l'existant pour les travaux de réhabilitation.
- L'attention de l'Entrepreneur est tout spécialement attirée sur l'importance de l'époussetage des fonds pour une bonne exécution des travaux de peinture. A cet effet, l'époussetage est effectué soigneusement toutes les fois qu'il est nécessaire, pour mener les surfaces à une propreté parfaite.
- Toutes les surfaces à peindre devront être débarrassées des souillures, poussières, taches de graisse, taches de fumée, etc..
- Les battues au cordeau, les dessins au crayon ou à la craie seront supprimées par un grattage ou ponçage soigné.
- D'autre part, avant de commencer tout travail, l'Entrepreneur procède au balayage des pièces afin qu'il n'y ait aucune poussière sur les sols.
- Les lignes de repérage, tracées ou battues au cordeau, les dessins aux crayons ou à la craie, sont supprimées par un grattage ou un ponçage soigné.
- Les travaux de peinture, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur, qui auraient eu à souffrir du comportement atmosphérique pendant l'exécution ou le séchage sont refusés et l'Entrepreneur en doit la réfection sans indemnité,
- Les peintures seront suivant le subjectile, exécutées soit par pulvérisation au pistolet, soit à la brosse ou soit au rouleau sous réserve que la fiche technique du fabricant en fasse mention. Tout séchage artificiel est interdit.
- Les surfaces pourront être peintes dans les couleurs différentes. L'Entrepreneur devra strictement se conformer aux indications du MOE.
- Les peintures devront avant et en cours d'emploi, être maintenues en état de parfaite homogénéité par brossage et éventuellement par tamisage.
- Le nettoyage parfait de toutes les projections sur les parois, plafonds, sols, pièces de quincaillerie, appareillage électrique, revêtements sols et murs, vitres, etc... et l'enlèvement de tous déchets et gravats résultant des travaux . - La finition du rebouchage des trous et saignées des autres corps d'état, laissées par ces derniers en retrait de 1 mm.
- Tous les sols devront être efficacement protégés afin de ne pas être tâchés ou tous ouvrages des autres corps d'état si elle s'avère nécessaire au cours des travaux de peinture.
- L'Entrepreneur devra tous les travaux de préparation nécessaires ainsi que la vérification du fonctionnement des châssis et portes après peinture.

#### **4.3.4.2. PEINTURE SUR BOIS :**

##### **a) Travaux de peinture d'impression**

Lorsque l'entrepreneur doit l'impression des menuiseries, il doit s'entendre avec l'entreprise de menuiserie pour exécuter cette impression, soit en usine, soit à l'arrivée sur le chantier avant pose, et au plus tard dans les six jours.

Toutes les menuiseries seront soigneusement brossées et poncées avant d'être peintes. Le brûlage de nœuds sera effectué auparavant. L'impression des menuiseries peintes sera faite avec un diluant composé par moitié huile de lin et blanc de zinc, et par moitié essence de térébenthine. Cette proportion peut toutefois être modifiée en considération de pouvoir absorbant des bois.

Cette couche d'impression sera appliquée également sur toutes les faces cachées et feuillures.

Toutes manutentions de menuiseries entreposées seront dues par l'Entrepreneur. b) Sur bois "à peindre" :

Réalisation d'une couche de peinture d'impression réalisée avant pose, avec dégraissage des bois exotiques gras et traitement des nœuds des résineux.

#### **4.3.4.3. PEINTURE SUR OUVRAGE MÉTALLIQUES :**

L'impression des ouvrages métalliques au minium de plomb après sablage ou grenailage en atelier ne constitue en fait qu'une protection antirouille destinée à préserver les ouvrages entre le moment de la pose et celui de la peinture. De toute façon, le fait d'exécuter les peintures sur les ouvrages préalablement imprimés ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité quant à la conservation des ouvrages qui demeure pleine et entière.

Ces éléments seront livrés sur le chantier, par les différents entrepreneurs, préservés d'une couche de peinture antirouille.

Toutefois, l'Entrepreneur devra appliquer une nouvelle couche de peinture antirouille, dès livraison des ouvrages sur le chantier, avec tous travaux préparatoires nécessaires.

L'entrepreneur devra prévoir un nettoyage sérieux et une seconde couche de protection antirouille.

La nature du produit utilisé devra être compatible avec celle appliquée en première couche.

#### **4.3.4.4. PEINTURE SUR CIMENT ET BÉTON :**

Avant toute exécution des peintures prescrites, l'Entrepreneur devra l'application d'un produit de protection neutralisant l'action chimique du ciment, à moins que les produits soient eux-mêmes insaponifiables et donc compatibles avec ces supports.

Il sera prévu toute impression isolante nécessaire.

#### **4.3.4.5. RECHAMPISSAGES :**

Les travaux de peinture sur tous matériaux seront soigneusement exécutés et devront tenir compte de tous rechamplissages nécessaires ou demandés en cours de chantier par le Maître d'œuvre. Les rechamplissages ne donneront lieu à aucune plus-value.

#### **4.3.4.6. RACCORDS DE PEINTURE :**

L'Entrepreneur devra tous les raccords sur les ouvrages à peindre tels que :

- Les raccords après les jeux de menuiseries
- Les raccords aux plinthes après la pose des sols
- Les raccords après la pose des sanitaires - Les raccords après les essais

De même, l'Entrepreneur devra assurer tous les raccords de peinture sur les canalisations de climatisation et de plomberie après les derniers essais lors de la mise en service des installations.

### **VERIFICATION ET CONTROLE DES PEINTURES :**

Des vérifications de conformité auront lieu à la diligence de la Maîtrise d'Œuvre.

Ces prélèvements seront faits contradictoirement. Si l'Entrepreneur ou son représentant convoqué fait défaut, les prélèvements seront valablement faits en son absence.

Les échantillons destinés aux analyses de conformité pourront être prélevés immédiatement et de nouveaux essais seront effectués aux frais de l'Entrepreneur sur les lots de remplacement.

L'Analyse qui fera apparaître, pour un échantillon déterminé, une qualité inférieure de celle présentée par le fabricant, entraînera le non-paiement de la surface peinte à l'aide de la peinture échantillonnée.

### **PROTECTIONS ET NETTOYAGE :**

Les travaux comprennent toutes les protections des surfaces qui pourraient être tachées, attaquées ou détériorées (planchers, revêtement de sols ou de murs, etc...). Toutes dégradations du fait du peintre, seront réparées à ses frais exclusifs conformément au DTU.

Les nettoyages de fin de chantier intéressent toutes les parties apparentes, telles que :

- sols, carrelages,
- revêtements verticaux,
- menuiseries, quincaillerie, boutons de portes, béquilles, etc ...,
- appareils sanitaires et robinetterie, - appareils électriques (interrupteurs, etc ...), - vitres, glaces.

L'Entrepreneur devra les protéger pendant toute la durée des travaux de peinture et procéder en fin de travaux à tous nettoyages complémentaires nécessaires. Il sera rendu responsable de toutes taches indélébiles qui entraîneraient le remplacement des éléments endommagés.

Les produits employés (solvants, décapants, etc ...), les procédés mis en œuvre (grattage, ponçage) devront être appropriés, afin de ne pas provoquer l'altération des matières elles-mêmes ou de leur état de surface (poli, brillant, etc ...). Les sols, les plinthes et le retour horizontal des plinthes devront être lessivés à plusieurs reprises au savon noir de première qualité. L'esprit de sel étant formellement interdit.

A défaut d'avoir pris des précautions suffisantes ou effectué un nettoyage correct, le Maître d'Œuvre fera procéder aux nettoyages nécessaires, aux frais de l'Entrepreneur. Les dépenses correspondantes seront déduites, sans autre préavis, sur le décompte des sommes qui seront dues au titre de la présente entreprise.

Le Maître d'Œuvre exigera également la réfection aux frais de l'Entrepreneur des parties peintes et non réceptionnées qui auraient été endommagées sans que ce dernier puisse opposer une recherche de responsabilité.

Il sera dû également tout bâchage et protection des autres ouvrages ainsi que la protection des points d'appui ainsi que la remise en état éventuel après l'enlèvement du matériel.

### ***FAUX-PLAFOND :***

La partie a pour objet de définir les ouvrages à réaliser ou les matériels ou installations mis en œuvre et les exigences fonctionnelles auxquelles ces ouvrages et installations devront répondre ainsi que les prescriptions auxquelles l'exécution des travaux sera assujettie pour la pose du faux-plafond en panneau contre-plaqué.

### **DOCUMENTS DE REFERENCE :**

Les travaux ou installations devront être exécutés conformément aux normes et règlements en vigueur à la date de la remise de son offre, aux normes AFNOR en particulier :

- DTU 58.1 : Plafonds suspendus – travaux de mise en œuvre.
- DTU 58.1 P1-1 : Travaux de bâtiment - Plafonds suspendus - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (CCT).
- DTU 58.1 P1-2 : Travaux de bâtiment - Plafonds suspendus - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux.
- NF DTU 58.1 P2 : Travaux de bâtiment - Plafonds suspendus - Partie 2 - : Cahiers des clauses administratives spéciales.
- NF EN 13964 : Plafonds suspendus - Exigences et méthodes d'essai.
- NF EN 313-1 : Contreplaqué - Classification et terminologie - Partie 1 : Classification.
- NF EN 313-2 : Contreplaqué - Classification et terminologie - Partie 2 : Terminologie.
- NF EN 13.501-1 : Classement au feu des produits et éléments de construction - Partie 1 : Classement à partir des données d'essais de réaction au feu.
- Les directives de l'U.E.A.T.C.
- Les cahiers et agréments du CSTB.

### **ORIGINE DES OUVRAGES :**

Les ouvrages à réaliser et la mise en œuvre des matériaux et matériels objet seront entrepris lorsque :



- Les enduits en plâtre ou de mortier de liants hydrauliques doivent être « sec à l'air ». Par « sec à l'air » on entend une humidité maximale de 5 % en masse d'eau rapportée à la masse de l'enduit sec, mesurée par humidimètre de surface,
- Une réhumidification importante des locaux ne doit pas être à craindre,
- Les canalisations d'eau chaude et d'eau froide incluses dans le plénum sont calorifugées ; la fourchette d'humidité relative de l'air admissible pour la pose des matériaux doit être compatible avec la classe de ces matériaux, - Les locaux seront dégagés et nettoyés,
- Le trait de niveau tracé aux pourtours des murs.

L'Entrepreneur s'assure en outre que :

- Les ouvrages adjacents sont compatibles avec l'exécution des plafonds, notamment en ce qui concerne le tracé et l'implantation,
- Les locaux concernés seront libérés de tous matériels, matériaux ou mobiliers,
- L'accès au chantier lui permettra l'aménagement de celui-ci et les livraisons ultérieures dans des conditions normales.

## **DEFINITION DES OUVRAGES ET PRESTATIONS INCLUSES :**

Les travaux et prestations inclus au présent lot comprennent :

- Les études, calculs, tracés, dessins d'exécution et de détail des ouvrages, la vérification de l'ossature et des matériaux choisis conformément aux prescriptions réglementaires, notamment à celles relatives aux risques d'incendie et de panique, de sismicité et aux prescriptions contractuelles de résistance, d'adaptation à l'hygrométrie des locaux et d'isolations thermique et acoustique ;
- La fourniture et la pose des ossatures et des dispositifs de suspension et de la fixation à la structure porteuse ; le rebouchage des percements et engravures restant apparents après pose ;
- La fourniture et la pose des éléments d'habillage (panneaux, bandes ou autres) constituant le plafond proprement dit avec leur système de fixation d'accrochage éventuel sur l'ossature, (clips, épingles...)
- L'exécution des feuillures ou découpes sur les éléments d'habillage ; - L'enlèvement des gravois, déchets, débris et emballages de l'entrepreneur.
- La fourniture et la mise en œuvre des accessoires de pose à écartement, y compris les ossatures intermédiaires en cas de grand écartement ;
- L'application des dispositions relatives à la stabilité au feu des accessoires de pose à écartement dans les locaux classés, lorsque ce classement a été porté à la connaissance de l'entrepreneur ;
- Le respect des contraintes relatives à la résistance au feu, lorsque cette exigence réglementaire a été portée à la connaissance de l'entrepreneur ;
- L'application des prescriptions concernant les joints de dilatation et la désolidarisation des pénétrations ou encastres, lorsque leur présence a été portée à la connaissance de l'entrepreneur. Compris la fourniture des couvre-joints, fourreaux et caches métalliques ou autres ;
- Le repliement et l'enlèvement du matériel d'exécution ;
- L'installation des échafaudages nécessaires à la seule exécution des plafonds ;
- La fourniture et la pose des éléments d'ossatures intermédiaires en métal peint antirouille ;
- Le traitement des bois des ossatures contre les risques biologiques, lorsqu'un traitement complémentaire à celui prescrit à la norme NF P 73-201-1 (Référence DTU 25.51) serait voulu ou nécessité par une situation particulière;
- La protection contre la corrosion des accessoires de pose à écartement métalliques, lorsqu'une protection complémentaire à celles prescrites à la norme NF P 73-201-1 (Référence DTU 25.51), serait voulue ou nécessitée par une situation particulière plus sévère ;
- L'application des procédés de désolidarisation en rives et de fractionnement des ouvrages ;
- L'exécution de dispositifs de renfort destinés à supporter des charges ponctuelles supérieures à 10kg ;
- La fourniture et la pose de trappes de visite et des grilles d'aération ;
- La fourniture et la mise en œuvre de dispositifs particuliers tels que suspentes souples avec fixation non bridée, en cas de supports susceptibles de mouvements différentiels importants ;
- L'application de dispositions particulières concernant les ouvrages réalisés en situation de risques sismiques ; - Les barrières coupe-feu dans le plénum, conformes à la réglementation contre l'incendie ; - Les barrières phoniques dans le plénum ;
- Les barrières thermiques dans le plénum ;

- Les bâchages et protections des existants et des ouvrages des autres corps d'état ; - La fourniture et la pose d'isolants ;
- Les percements, coupes, trous, saignées réalisées après coup dans le faux plafond ainsi que tous rebouchages et raccords consécutifs ;
- La fourniture d'échantillons suivant le choix des produits, nuances et teintes retenus par le Maître d'Ouvrage et la maîtrise d'œuvre ;
- La réfection ou la réparation des ouvrages défectueux ou détériorés constatés soit en cours de travaux soit à la réception des travaux ;
- L'entrepreneur aura à exécuter tous les travaux prévus au présent marché ainsi que tous les ouvrages annexes pour la parfaite exécution des prestations et comprenant :
  - ✓ Toutes les suspentes nécessaires et autres systèmes d'accrochage et de fixation de ces faux plafonds,
  - ✓ Toutes les réservations (découpes) nécessaires aux luminaires, haut-parleurs, grilles de climatisation, etc.
  - ✓ Le nettoyage général des locaux et évacuation des gravois à la décharge publique.

## **ESSAIS - ANALYSES :**

Tous les matériaux employés seront de première qualité exemptes de tous défauts, conformément aux prescriptions des normes EU et agréées par la maîtrise d'œuvre et le Maître d'Ouvrage. Ils devront répondre à la réglementation en vigueur.

Pour les matériaux fournis et posés (panneaux, ossature, dispositif de suspension), ceux-ci devront posséder un certificat de conformité aux normes et/ou aux Avis Techniques, leurs mises en œuvre seront conformes aux normes et réglementations correspondantes, aux prescriptions contenues dans les fiches techniques des produits et/ou les Avis Techniques.

L'entrepreneur sera 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.

## **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES :**

### **4.4.5.1. MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX :**

#### a) Rigueur Des Documents Écrits :

Toutes les dispositions précisées dans les descriptifs ou sur les plans devront être respectées, tant en ce qui concerne le choix des matériaux que le mode de construction et les dispositions de l'ensemble.

Dans tous les cas, l'entrepreneur est tenu de consulter l'ensemble des documents fournis à l'appui des descriptifs, y compris ceux relatifs aux autres corps d'état. Il ne pourra jamais prétendre les avoir ignorés.

L'entrepreneur contracte l'obligation d'exécuter l'intégralité des travaux de sa profession nécessaire au parfait achèvement de l'ouvrage projeté, quand bien même il n'en serait pas fait mention dans la partie descriptive, dès que ces fournitures en façon sont indispensables.

Aucun travail provenant d'éventuelles erreurs ou omission ne pourra faire l'objet de supplément de prix. b) Condition du site :

L'entrepreneur examinera toutes les conditions du site et se familiarisera avec toutes les restrictions concernant l'accès, la circulation, les zones de stockage.

L'entrepreneur est censé avoir pris parfaitement connaissance de l'affectation des divers locaux et ouvrage à réaliser, les normes, les matériaux mis en place, les accessoires seront conformes à la législation en vigueur lié à l'activité et l'usage du projet.

c) Contrôle des Supports :

L'entrepreneur est tenu avant toute mise en œuvre de réaliser une réception des supports, faute de quoi l'ensemble des prestations complémentaires lui incomberont.

La réception de support doivent être faite contradictoirement et faire l'objet d'un procès-verbal à soumettre à la maîtrise d'œuvre.

d) Traçage :

L'entrepreneur sera responsable pour la présentation correcte des travaux pour effectuer toutes les visées et tout nivellement nécessaire pour s'assurer que tous les éléments sont installés à leur niveau correct, en alignement et rapport convenable dans les limites des tolérances admises.

e) Tolérances :

Il devra tenir compte des effets cumulatifs de toutes les tolérances, provoquées par la fabrication, l'assemblage, la dilatation ou la contraction thermique, et de la tolérance de montage pour garantir une parfaite conformité avec les exigences architecturales et de la construction.

f) Livraison et stockage :

Les éléments de faux plafond seront livrés sur le chantier suivant une cadence nécessaire à l'avancement sans interruption des travaux.

A leur arrivée sur le chantier, elles seront entreposées dans un endroit sec et abrité.

g) Personnel sur le site :

Pour respecter le programme de construction, des ouvriers qualifiés seront employés en suffisance pendant la durée complète du projet. L'entrepreneur garantira que les travaux seront exécutés par des gens qualifiés dans l'installation de ce type de chantier et qu'une surveillance efficace sera coordonnée par une seule personne responsable de la gestion totale du contrat et qui sera en place en permanence.

h) Règles d'exécution générales :

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 aux entreprises qu'il 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 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, et aucune prolongation de délai ne sera accordée.

#### **4.4.5.2. MISE EN ŒUVRE :**

Les plafonds en panneaux contreplaqués seront posés sur une ossature en bois. Tous les bois mis en œuvre devront avoir été traités au moyen d'un produit fongicide et insecticide homologué. Les travaux comprennent toutes les retouches nécessaires au droit des bois découpés pendant les travaux. L'entrepreneur sera tenu de présenter un certificat attestant ce traitement à la validation de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle.

Les dispositifs de fixations sur l'ossature seront conformes à ceux préconisés dans les notices techniques du fabricant pour ces types de plafonds suspendus utilisés.

L'ossature primaire intermédiaire de reprise de charge sera exécutée en profilés métalliques peints anti-rouille pour longue portée (dimensions suivant note de calcul approuvée par le bureau de contrôle) si nécessaire.

Les plafonds suspendus seront mis en place avec la plus grande exactitude et une planéité et une horizontalité parfaites. Les joints seront parfaitement alignés.

L'Entreprise devra prévoir, dans son offre, tous dispositifs de réglages des ossatures primaires et suspendues pour obtenir la planéité, l'horizontalité et l'alignement des joints ainsi que la fourniture et la pose de trappes de visite et des grilles d'aération.

Les faux plafonds seront mis en œuvre avec toutes façons de dressage, planage, traçage, perçage, pliage, nécessaires pour une parfaite planéité et une exécution très soignée.

Les découpes ou vides réservés pour luminaires, spots, grilles de VMC, ou autres, seront exécutés suivant les besoins. Préalablement à la pose des faux-plafonds, l'Entreprise soumettra à l'agrément du maître d'œuvre les plans de calepinage dans chaque local.

L'Entreprise devra avoir tenu compte, dans son offre, de toutes les techniques nécessaires notamment au droit des parties biaisées, au droit des ouvertures éventuelles pour passage des luminaires, bouches de climatisation, etc. De plus tous les calfeutremments seront prévus entre les plafonds suspendus et les plans verticaux suivant indications de la maîtrise d'œuvre. Ces calfeutremments seront réalisés avec cornières laquées mises en œuvre ou autres dispositifs suivant indications de la maîtrise d'œuvre en conformité avec les conditions fixées dans les documents techniques du fabricant.

La mise en œuvre des faux plafonds sera réalisée en deux phases distinctes : - Pose et fixation des suspendues

- Après passage des gaines de systèmes de climatisation et de ventilation, des chemins de câbles, pose des ossatures porteuses et des panneaux contreplaqué des faux plafonds.

Le dimensionnement des éléments constituant les ouvrages (ossature, dispositif de suspension) visé dans le présent document, doit être augmenté si l'Entreprise ou le contrôleur technique l'estime insuffisant pour assurer la tenue de ses ouvrages, compte tenu des dimensions, charges et surcharges prévisibles, sans que celle-ci puisse prétendre à un supplément à ce titre.

Le nombre de fixations, leur section et leur espacement sont fonction de la charge à porter. Leur répartition doit être telle qu'une attache défectueuse ne puisse entraîner la chute de l'ossature recevant les éléments d'habillage.

a) Dispositifs de suspension des faux plafonds :

Les éléments de suspension sont :

- Soit disposés et fixés sur une ossature unique suspendue aux structures porteuses.
- Soit disposés et fixés sur une ossature secondaire rendue elle-même solidaire d'une ossature dite primaire, qui est suspendue aux structures porteuses.

La fixation des suspendues dépend de la nature des supports et de la charge appliquée. Elle respecte les dispositions visées à l'article 4.3.4 et l'annexe B de la norme NF EN 13964. Les points de suspension sont placés au plus près de la verticale du profilé.

b) Ossature non apparente des faux plafonds :

L'ossature est constituée en général de profilés métalliques appelés primaires et secondaires.

Les profilés primaires sont suspendus à la structure porteuse par l'intermédiaire de suspendues. Ils peuvent aussi être fixés mécaniquement à la structure porteuse verticale.

Les profilés secondaires permettent l'assemblage du plafond et la mise en œuvre des éléments d'habillage. Ils sont fixés perpendiculairement aux profils primaires par l'intermédiaire d'un accessoire (par exemple : étriers, brides, clips...).

D'autres dispositifs respectant les exigences de la norme NF EN 13964 peuvent être employés.

c) Ossature apparente des faux plafonds :

L'ossature est généralement constituée de profilés métalliques appelés porteurs et entretoises. Les profilés porteurs sont fixés à la structure porteuse.

Un système de verrouillage, s'il est requis, permet à l'entretoise de ne pas se désolidariser du porteur ou de l'entretoise par une simple traction (système à crochets ou clips).

Les profilés porteurs comportent des emplacements modulés pour recevoir les entretoises. Ils sont fixés à la structure porteuse.

Les entretoises sont placées en général perpendiculairement aux porteurs et disposent à chaque extrémité d'un système pour maintenir l'écartement des porteurs.

L'ensemble porteurs-entretoises forme une résille modulée qui détermine le format des panneaux d'habillage.

d) Ossature primaire :

Selon nécessité technique du projet, il sera prévu une ossature primaire intermédiaire constituée de profilés métalliques en acier galvanisé pour la hauteur de plénums supérieure à 2m selon les spécifications du DTU 58.1.

e) Tolérances sur l'ouvrage fini :

Les tolérances concernent le plafond posé qui se compose des éléments d'habillage et de l'ossature.

Les éléments d'habillage doivent être choisis en fonction de leur classe de déformation, d'exposition et du type de charge qui sera appliqué conformément à la NF DTU 58.1 P1-2 (CGM). Il en est de même pour les éléments de suspension et d'ossature.

La flèche maximale admissible du plafond suspendu doit correspondre à la classe de déformation choisie.

- Tolérance de désaffleurement entre éléments :

Le plafond posé, la tolérance de désaffleurement maximale entre deux éléments contigus présentant une surface lisse ne doit pas être supérieure à la valeur de 5/10<sup>e</sup> de millimètre pour des éléments chanfreinés, et à 3/10<sup>e</sup> de millimètre pour des éléments non chanfreinés.

- Bâillement entre ossature apparente et appuis apparents des panneaux :

Le bâillement doit être au plus égal à 1 millimètre.

- Planéité générale de l'ouvrage fini :

L'écart maximum doit être inférieur ou égal à 2,0 mm par mètre linéaire avec un maximum de 5,0 mm sur une longueur de 5,0 m, mesuré horizontalement à l'emplacement de la suspension et dans toutes les directions (l'interpolation linéaire est utilisée pour déterminer la tolérance sur des longueurs plus courtes). Ces exigences s'appliquent pour l'installation de l'ossature, des éléments d'habillage et les profils des bords.

f) Le passage au droit des joints de dilation :

- Plafonds suspendus sur ossature apparente ou semi-apparente : Les appuis des panneaux doivent permettre le mouvement du gros œuvre sans risque de chute.

- Plafonds suspendus sur ossature non apparente : Si nécessaire les panneaux doivent être interrompus à l'aplomb de la ligne de joint de dilatation, et l'espace vide ainsi créé, doit être revêtu d'un couvre-joint fixé sur un des côtés seulement.

## ***MENUISERIE BOIS :***

### **DOCUMENTS DE REFERENCE :**

Les travaux devront être exécutés conformément aux normes et règlements en vigueur à la date de la remise de son offre, aux normes AFNOR se rapportant aux travaux de menuiseries bois et plus particulièrement :

- NF B 50.001/002/003 : Généralités bois –Nomenclature, vocabulaire et terminologie des bois d'œuvre (exploitation et sciage).
- NF P 23.101 : Menuiserie en bois – Terminologie.
- NF B 51.001 : Caractéristiques technologiques et chimiques des bois. - NF B 51.002 : Caractéristiques physiques et mécaniques des bois.
- NF B 51.004 : Méthode d'essais. Détermination du degré d'humidité.
- NF N 52.001 : Règles d'utilisation du bois.
- NF B 53.510 : Bois de menuiseries - Nature et qualité.
- NF B 54.050 : Panneaux de fibres de bois.
- NF B 54.100 /110 : Panneaux de particules.
- NF B 50.004/51.315/54.150 à 54.172 : Contreplaqués.
- NFT 54.301 à 54.366 : Plaques de stratifié décoratif - Guide de mise en œuvre des stratifiés décoratifs haute pression.
- NF EN 13307-1 : Ébauches et profilés semi-finis en bois pour usages non structurels - Partie 1 : exigences.
- NF EN 350-1 : Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Durabilité naturelle du bois massif - Partie 1 : guide des principes d'essai et de classification de la durabilité naturelle du bois.
- NF EN 335 : Durabilité du bois et des matériaux à base de bois - Classes d'emploi : définitions, application au bois massif et aux matériaux à base de bois.
- NF EN 460 : Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Durabilité naturelle du bois massif - Guide d'exigences de durabilité du bois pour son utilisation selon les classes de risque.
- NF B 50.101 : Bois et ouvrages en bois – Préservation – Traitement préventif – Directives pour la vérification des caractéristiques des bois en fonction des risques biologiques.
- NF X 40.001/100/102/500/501 : Protection - Terminologie - Produits de préservation des bois.
- FD P20.651 : Fascicule - Durabilité des éléments et ouvrages en bois.
- NF EN 942 : Bois dans les menuiseries - Exigences générales. - DTU 36.1 : Menuiseries bois.
- NF P 01.005 : Dimensions des portes à vantaux battants.
- NF P 20.315/320 : Performances dans le bâtiment – Présentation et définition des performances des portes et blocs portes.
- NF P 23.302 : Menuiseries en bois - Portes planes intérieures en bois - Caractéristiques générales. - NF P 23.303 : Portes planes intérieures de communication en bois – Spécifications.
- NF P 23.304 : Portes planes intérieures palières en bois – Spécifications.
- NF P 23.305 : Menuiseries en bois - Spécifications techniques des fenêtres, portes-fenêtres et châssis fixes en bois + Amendement A1.
- NF P 23.311 : Portes et blocs portes intérieures en bois - Spécifications techniques.
- NF P 23.501/502 : Menuiseries en bois – Bloc portes pare-flamme et coupe-feu. - NF P 20.525 : Portes - Essai de résistance au feu.
- NF EN 1634 : Essais de résistance au feu et d'étanchéité aux fumées des portes, fermetures, fenêtres et éléments de quincailleries.
- NF P25.362 : Fermetures pour baies libres et portails. Spécifications techniques, règles de sécurité.
- NF P 26.304 : Articles de quincaillerie en applique - Caractéristiques générales. - NF P 26.306 : Paumelles.
- NF P 26.309 : Articles de quincaillerie moulés par gravité en alliage d'aluminium dits de première fusion.
- NF P 26.312 : Articles de quincaillerie en alliage de zinc moulés sous pression ou par gravité.

- NF EN 1670 : Quincaillerie pour le bâtiment – Résistance à la corrosion – Prescription et méthodes d’essai. - NF P 26.101 : Serrures – Définitions – Classification - Désignation.
- NF P 26.301 : Spécifications des serrures de bâtiment.
- NF P 26.314 : Serrures tubulaires.
- NF P 26.315 : Serrures de bâtiment - Dispositif anti-panique à barre.
- NF P 26.316 : Ferme-portes à frein - Spécifications, essais.
- NF P 26.409/414 : Serrures à mortaiser verticales.
- NF P 26.415 : Serrures à mortaiser verticales et de sûreté à cylindres.
- NF P 26.412 : Serrures de bâtiment Techniques des essais.
- NF P 26.405 : Ensembles entrées-béquilles – Caractéristiques particulières.
- NF P 26.410 : Boutons et béquilles indépendants à cylindre incorporé.
- NF P 26.411 : Béquilles en alliage non ferreux et accessoires.
- NF P 26.313 : Essais mécaniques de béquilles.
- NF P 26.401/402/403 : Pattes à scellement – Equerres – Verrou à entailles et à gâche plate. - NF E 27.815 : Chevilles métalliques à expansion.
- NF E 25-XXX : Visserie – Boulonnerie.
- NF P 20.526 : Portes - Essai de pré peinture.
- DTU 36.1 : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures. - DTU 39 : Miroiterie – Vitrerie.
- DTU 59.1 : Travaux de peinture.
- Les directives de l’U.E.A.T.C.
- Les cahiers et agréments du CSTB.

## **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES :**

L’entrepreneur de la présente spécialité est tenu de procéder au contrôle des sections et dimensions des éléments constitutifs indiqués ci-après, pour s’assurer qu’elles sont suffisantes quant à la rigidité et la solidité des ouvrages, en fonction :

- des dimensions de l’ouvrage ;
- du type d’ouvrant ;
- du type de ferrage et de fixation ;
- de la position et de l’emplacement de l’ouvrage ; - des efforts à subir du fait de la fonction de l’ouvrage ; - de l’utilisation de l’ouvrage.
- 

En cas d’insuffisances constatées, l’entrepreneur devra mettre en œuvre des éléments de sections et de dimensions supérieures, tels qu’il les aura jugés nécessaires sans prévaloir à aucune plus-value.

L’Entrepreneur devra déterminer également les cotes et les dimensions des divers scellements nécessaires au maintien des portes, de façon à assurer une parfaite tenue des ouvrages et une rigidité satisfaisante en tenant compte d’une utilisation normale du bâtiment.

L’entrepreneur devra prévoir l’exécution en atelier du plus grand nombre possible d’assemblage. Il ne sera toléré sur le chantier que les assemblages strictement nécessaires.

Les menuiseries seront exécutées en bois dur local du pays suivant plans et détails architecte. Les bois seront de la meilleure qualité, absolument secs et sans défauts exempts de tous défauts, sans nœuds ou aubiers, ne présentant aucune altération importante telle que épaufrures, gélivures, fissures, liures, roulures susceptibles de nuire à la résistance de pièces.

Les essences, les choix d’aspect, les qualités technologiques, physiques et mécaniques des bois dérivés du bois doivent répondre aux spécifications prévues par les normes en vigueur.

Les articles de quincailleries et de serrurerie de 1<sup>ère</sup> qualité et au choix de la maîtrise d’œuvre et du Maître d’Ouvrage.

Les parties mobiles, vantaux, etc. des menuiseries devront se mouvoir sans difficulté et joindre entre elles ou avec les parties, dormants, etc.... L'entrepreneur devra tenir compte de l'épaisseur des couches de peinture ou vernis devant être appliquées sur les menuiseries.

Toutes les parties métalliques des menuiseries bois (non protégées d'origine ou d'usine) seront livrées sur le chantier munies d'une couche de peinture antirouille soigneusement appliquée après décapage, décalaminage, brossage et nettoyage des métaux.

Les portes ouvrantes à la française seront équipées de buttoirs arrêtoirs visés dans les sols ou les murs. Cette spécification sera reprise dans les descriptions de détails.

Toutes les menuiseries devront être livrées sans peinture. Elles recevront une couche de protection à l'huile de lin cuite, les nœuds étant brûlés à la lampe à souder et passés à la gomme laque.

Il sera tenu compte du jeu nécessaire pour l'application de trois couches de peinture entre les parties mobiles.

Tous les bois sont traités par protection fongicide et insecticide par trempage long ou injection sous pression. Les dessins et détails fournis par le maître d'œuvre devront être rigoureusement suivis. Au cas où l'entrepreneur constaterait des omissions dans ces détails ; il devra l'en avertir, faute de quoi sa responsabilité restera entière

Pour la livraison des ouvrages, l'entrepreneur devra vérifier le fonctionnement et la manœuvre de toutes les parties mobiles, quincailleries et éléments de ferrage, afin de garantir la fermeture et l'ouverture et l'ouverture parfaite de tous les ouvrants.

Avant toute livraison et habillage des menuiseries, le maître d'œuvre dûment averti par l'Entrepreneur qu'un lot de pièces est terminé fera une première réception en atelier à la suite de laquelle, l'Entrepreneur devra reprendre les menuiseries refusées.

Toutefois, pour les articles retenus, avant leur départ de l'atelier tous les cadres et arêtes intérieures des dormants seront protégés et maintenus en place jusqu'au moment du ferrage.

## **CONDITIONS GENERALES DE MISE EN ŒUVRE DES OUVRAGES :**

### **4.5.3.1. FABRICATION :**

Toutes les menuiseries sont confectionnées avec la plus grande perfection. Les parements corroyés et bien affleurés sont parfaitement dressés de manière qu'il ne reste ni trace de sciage, ni flache. Les arrêtes franches et vives, bien droites et sans épaufrures. L'ensemble est parfaitement poncé.

Un ponçage, autant de fois que nécessaire, pourra être prescrit pour faire disparaître les défauts qui se présenteraient.

Il ne sera jamais toléré dans les ouvrages de menuiseries l'emploi de pièces rapportées, de cales, pointes, vis ou mastic pour cacher des malfaçons.

Tous les ouvrages ou parties d'ouvrages qui présenteraient des vices de construction ou défauts dans la qualité des bois seront refusés et refaits au frais de l'entrepreneur qui supportera également les réfections des autres corps d'état s'il y a lieu.

Les assemblages sont réalisés avec les plus grands soins à tenons et mortaises, ou enfourchement et collés, ils sont chevillés.

Les colles employées seront conformes à celles prescrites par le fabricant et le CSTB. Se reporter à l'annexe 3 du DTU 36.1 et si nécessaire à des essais exigés par le Contrôleur Technique.



Les coupes sont franches, bien raccordées, à joints parfaits, les panneaux sont embrevés avec soin.

Les profils des moulures sont assemblés d'onglet et le contre profilage n'est autorisé qu'à condition expresse que les prototypes aient donné complète et entière satisfaction au Maître d'Œuvre.

Il est fait toutes entailles, coupes biaises, traînées d'ajustement et tous percements, tamponnages nécessaires pour la parfaite exécution du travail.

Toutes les menuiseries sans exception seront pourvues de couvre-joints, profils selon détails du MOE, formés de chambranles, baguettes d'encoignures dites "quart de rond" ou autres. Ils seront ajustés d'onglet dans les angles restés vifs, elles présenteront des formes très régulières et épouseront parfaitement la forme des parties qu'elles devront revêtir.

Tous les ouvrages sont livrés en parfait état d'achèvement, de finition et de propreté.

#### **4.5.3.2. POSE ET FIXATION :**

Les ouvrages seront posés avec la plus grande exactitude à leur emplacement exact. Toutes les précautions nécessaires à la pose et au calage des différents éléments seront à prendre par l'entrepreneur pour leur assurer un aplomb, un alignement et un niveau correct.

L'entrepreneur doit la fourniture des pattes à scellement, broches, chevilles, etc..., nécessaires au droit des murs et cloisons lors de la pose des bâtis, contre bâtis, huisseries, etc....

Les ouvrages seront calés et fixés de manière à ne pas pouvoir se déplacer pendant l'exécution des fixations.

Les tolérances de pose admises sont celles figurant à l'article 5.8.11 du DTU 36.1.

L'entrepreneur doit entre autres l'ajustement aux côtes du gros œuvre et le rattrapage des jeux normaux dans la limite des tolérances accordées aux travaux de gros œuvre. Il devra effectuer également tous les percements, entailles et scellements dans les ouvrages en briques ou en béton armé. Il demeurera responsable de la bonne tenue après l'exécution des cloisons autour de ces éléments et qu'il est rigoureusement interdit de dégrader.

Les éléments de menuiseries préalablement imprimés seront ainsi mis en place avec exactitude aux emplacements tracés au sol pour l'ensemble des cloisons, et ceux-ci seront maintenus en place dans les conditions telles qu'ils ne puissent subir ni déplacement, ni déformation aussi bien avant qu'après l'exécution des scellements et fixations.

Les bâtis sont fixés dans le support par des pattes à scellement. Il est enfin précisé que, au droit des ouvrages en béton armé les pattes à scellement ordinaires seront interdites et seront remplacées par broches d'acier enfoncées au pistolet ou par chevilles et vis à tête noyée.

Les accessoires de scellement et de fixation seront de dimensions et en nombre suffisant, en rapport avec l'importance des ouvrages à fixer de façon à assurer une parfaite tenue des ouvrages et une rigidité satisfaisante en tenant compte d'une utilisation normale du bâtiment. Ils seront disposés suivant les spécifications prévues par la norme NF P.26.401. Tous les ouvrages décrits ci avant feront l'objet d'un prix unitaire, comprenant toutes les fournitures, façon, pose ainsi que toutes sujétions de préparation : trous et scellements nécessaires, notamment pour les gâches, butoirs, taquets, etc.

Il est rappelé que la pose et le scellement des cadres restent à la charge de l'entrepreneur, il est responsable de la mise à niveau de l'aplomb des cadres.

#### **4.5.3.3. CALFEUTREMENT :**

L'entrepreneur devra prévoir des calfeutremments soignés aux raccordements avec les différentes parties de la construction. Il tiendra compte notamment des tolérances des dimensions des cloisons et les calfeutremments qu'il prévoira devront compenser ces tolérances.

Tous les moyens devront être étudiés pour assurer une herméticité parfaite des éléments en œuvre.

Le calfeutrement entre le gros œuvre et le dormant ou le précadre des menuiseries peut être réalisé à l'aide de mastics à base d'élastomères ou de mastics du type plastique dont les qualités sont appréciées sur la base des normes d'essais NF P 85-501 à 506 et NF P 85-511 à 515. La nature et la catégorie des mastics utilisés seront celles fixées aux Recommandations Professionnelles (SNJF).

#### **4.5.3.4. HABILLAGES - COUVRE-JOINTS :**

Les prestations à la charge comprendront implicitement la fourniture et la pose de tous habillages et couvre-joints nécessaires pour réaliser une présentation et un aspect parfaits.

Ces éléments seront toujours en bois de même nature et aspect que les menuiseries au droit desquelles ils sont disposés. **4.5.3.5. QUINCAILLERIE ET SERRURERIE :**

Tous les ouvrages en bois comporteront les articles de quincaillerie nécessaires à leur bon fonctionnement et ils doivent être agréés au préalable par la maîtrise d'œuvre et devront porter le label S.N.F.Q.

Avant toute commande, l'entrepreneur devra proposer à l'approbation du maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage les modèles et type d'articles de ferrage et de quincaillerie qu'il envisage d'utiliser. Les modèles acceptés seront déposés au bureau de chantier, après agrément, pendant toute la durée des travaux.

Les dimensions et la force des articles de ferrage et de quincaillerie devront toujours être adaptées aux dimensions et poids des ouvrages considérés, ainsi qu'à leur usage.

Le nombre et la forme des paumelles seront appropriés au poids des vantaux ouvrants et au minimum de 3 par vantail, les platines vissées complètement.

Tous les articles de quincaillerie seront avant la pose, démontés, vérifiés et soigneusement graissés par l'Entrepreneur, qui devra s'assurer de leur parfait état de fonctionnement. Ils sont mis en place avec le plus grand soin, les entailles nécessaires à leur pose ont la profondeur voulue pour ne pas altérer la force des bois, ils ont les dimensions précises de la ferrure en largeur et en longueur. Ils sont exécutés de telle sorte que les pièces affleurent exactement les bois. Tous les objets de quincaillerie servant au développement des vantaux devront après la pose, laisser un mouvement franc et un fonctionnement silencieux aux menuiseries.

Les vis sont toujours de force en rapport avec l'importance des objets qu'elles doivent fixer et sont de finition en rapport avec l'ouvrage fixé (laiton poli, nickelé, chromé ou cadmié). Elles ne doivent pas engendrer d'éclatement des bois. Toutes les pièces métalliques sont livrées avec une protection peinture antirouille

Les ouvrages qui ne sont pas jugés recevables tant pour la fourniture que pour la pose, sont immédiatement déposés et remplacés. Si les entailles faites dans les bois nécessitent des modifications, ou même le cas échéant, entraînent le remplacement pur et simple des menuiseries. L'entrepreneur en supporte seul les responsabilités, charges et frais en découlant et ce tous corps d'état :

- Les gâches sont affleurées et règnent parfaitement avec les 2 parements de l'huissierie.
- Les accessoires de quincaillerie tels qu'entrées des clés, rosettes, etc., sont déposés et reposés par le présent lot pour permettre la peinture.
- Toutes les serrures fonctionneront sur organigramme.
- Chaque clé fournie, (3 pour chaque canon Européen), est munie d'une étiquette portant le nom du local. Après réception toutes les clés sont livrées seront remises au représentant du Maître d'Ouvrage à la réception des travaux sur un tableau en bois transportable.

#### **4.5.3.6. ETANCHÉITÉ DES OUVRAGES :**

L'entrepreneur sera seul responsable de l'étanchéité à l'air et à l'eau des menuiseries aussi bien entre ouvrants, dormants et maçonnerie.

L'étanchéité des joints au pourtour des menuiseries (entre dormants et maçonnerie) devra tenir compte des dilatations des différents matériaux et des jeux de montage. Elle sera assurée au moyen de joints d'étanchéité souples et stables (à soumettre pour approbation au Maître d'œuvre).

Les classes de résistance au vent, d'étanchéité à l'eau et de perméabilité à l'air des fenêtres, à retenir en fonction de leur exposition, seront déterminées suivant les prescriptions du D.T.U mémento 36 1/37-1.

Des essais d'étanchéité pourront être demandés, à la charge de l'entreprise, pour vérification de la conformité de l'étanchéité des ouvrages aux normes en vigueur et DTU.

#### **4.5.3.7. PROTECTION DES BOIS :**

Les bois devront présenter une bonne durabilité naturelle, augmentée par un traitement contre les termites par produits fongicides et insecticides homologués et reconnus efficaces conformément aux prescriptions du DTU 36.1, permettant ainsi l'application ultérieure de couches d'impression et peinture ou vernis.

L'entrepreneur sera tenu de présenter un avis technique ou un certificat attestant ce traitement.

Cette protection insecticide et fongicide devra demeurer efficace après ajustage des menuiseries à la pose ; elle sera donc susceptible d'être reprise en partie. Cette prescription ne sera pas reprise dans le bordereau des prix, néanmoins l'entrepreneur devra en tenir compte dans le calcul de ses prix unitaires qui ne pourront subir aucune plus-value pour cette sujétion.

#### **4.5.3.8. TOLÉRANCES :**

Les tolérances de pose des menuiseries précisées au DTU36.1, articles 5.811, 5.822, 5.823, 5.824, 5.84 et 5.85 ne devront en aucun cas être dépassées. Dans le cas contraire, les ouvrages devront être déposés et reposés correctement. Les cotes des menuiseries indiquées par les plans de principe et dans le descriptif technique sont des cotes théoriques qui ne tiennent pas comptes des tolérances dimensionnelles des travaux de gros œuvre.

Le système de fixation des pré-cadres ou cadres devra tenir compte de ces tolérances dimensionnelles et comportera les éléments nécessaires qui permettent de l'absorber.

En cas de nécessiter, la menuiserie sera amenée à corriger les défauts d'aplomb et d'alignement éventuels, en accord avec le maître d'œuvre.

La planéité des ouvrages finis devra répondre aux prescriptions du DTU 36.1, articles 5.86 et 5.882.

## ***MENUISERIE ALUMINIUM :***

### **DOCUMENTS DE REFERENCE :**

Les documents de référence sont ceux utilisés pour fixer les conditions d'exécution des travaux de bâtiment, soit : - Les directives de l'U.E.A.T.C.

- Les cahiers et agréments du CSTB.
- Normes AFNOR.
- Documents D.T.U.

Pour la conception, la réalisation, les essais et contrôles, Les constructeurs devront se référer aux documents suivants :

- Cahier des prescriptions techniques générales pour la fourniture et la pose des menuiseries en alliage léger et des menuiseries en acier, cahier du C.S.T.B n° 120.
- Directives communes pour l'agrément des fenêtres établies par l'UETA (union Européenne pour l'agrément technique dans la construction) Cahier du CSTB N° 622.
- Recommandations professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints du syndicat national des joints et façades.

- Règles pour le calcul des bâtis destinés à recevoir les éléments de remplissage (SNER).
- D.T.U 36.5 : Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures.
- FD DTU 36.5 : Mémento de choix des fenêtres et porte extérieures en fonction de l'exposition. - NF DTU 39 : Travaux de vitrerie-miroiterie
- NF DTU 39.4 : Mémento calcul pour le dimensionnement des vitrages. - NF DTU 39.5 : Mémento sécurité.
- NF P 78.101/331 : Garniture d'étanchéité et produits annexes – Vocabulaire - Mastic à l'huile de lin.
- PN A 57.350 Et 57.650 : Les profils en alliage léger.
- NF EN 12373 : Aluminium et alliages d'aluminium – Anodisation.
- NF A91.400 : Anodisation de l'aluminium et de ses alliages – Vocabulaire.
- NF A91.401 : Anodisation de l'aluminium et de ses alliages – Nomenclature des méthodes d'essais.
- NF A91.402/404 : Anodisation de l'aluminium et de ses alliages – Mesure de l'épaisseur.
- NF A91.450 : Anodisation de l'aluminium et de ses alliages – Couches anodiques sur aluminium – Spécifications générales.
- NF A50.452 : Aluminium et alliage d'aluminium produits prélaqués – Caractéristiques. - NF P 20.302 : Caractéristiques des fenêtres.
- NF P 20.325 : Performances dans le bâtiment - Présentation des performances des fenêtres et portes-fenêtres. - NF P 20.501 : Méthodes d'essais des fenêtres.
- NF P 20.502 : Méthodes d'essais des fenêtres - Essai de perméabilité à l'air.
- NF P 20.503 : Méthodes d'essais des fenêtres - Essai de résistance au vent.
- NF P 20.504 : Méthodes d'essais des fenêtres - Présentation du rapport d'essai.
- NF P 20.505 : Méthodes d'essais des fenêtres - Essai d'étanchéité à l'eau sous pression statique.
- NF P 20.506 : Méthodes d'essais des fenêtres - Essais mécaniques.
- NF P 20.515 : Méthodes d'essais des portes - Essais de choc de corps dur sur les vantaux des portes.
- NF P 20.516 : Méthodes d'essais des portes - Essai de déformation du vantail dans son plan.
- NF P 20.517 : Méthodes d'essais des portes - Essai de déformation en torsion des vantaux de portes.
- NF P 20.518 : Méthodes d'essais des portes - Essai de rigidité des vantaux de portes par torsion répétée.
- NF P 20 519 : Portes - Essais d'ébranlement du vantail.
- NF P 20.551 : Résistance à l'effraction des blocs portes - Méthode d'essai.
- NF EN ISO 12543-1/2/3 : Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité - Partie 1 : Définitions et description des composants.
- NF EN ISO 12543-2/3 : Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité.
- NF EN ISO 12543-4 : Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité - Partie 4 : Méthodes d'essai concernant la durabilité.
- NF EN ISO 12543-5 : Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité - Partie 5 : Dimensions et façonnage des bords.
- NF EN ISO 12543-6 : Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité - Partie 6 : Aspect.
- NF EN 14449 : Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité - Evaluation de la conformité / Norme de produit.
- NF EN 12150-1 : Verre de silicate sodocalcique de sécurité trempé thermiquement - Partie 1 : Définition et description.
- NF EN 12150-2 : Verre de silicate sodocalcique de sécurité trempé thermiquement - Partie 2 : Evaluation de la conformité / Norme de produit.
- NF EN 356 (NF P78.406) : Vitrage de sécurité - Mise à essai et classification de la résistance à l'attaque manuelle - NF EN ISO 1288 : Détermination de la résistance du verre à la flexion.

## **PRESCRIPTIONS      TECHNIQUES**

### **PARTICULIERES :**

#### a) Profilés :

Les profilés d'Aluminium seront de première catégorie, à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et répondent aux spécifications particulières ci-dessous :

Les profilés aluminium sont réalisés par filage à la presse selon les normes en vigueur (AFNOR, DIN, UNI...).

Le métal utilisé est l'alliage d'aluminium AGS 6060 selon les normes AFNOR NF A 50411, NF A 50710, NF A 91450, NF EN 573.3, NF EN 755.1, NF EN 755.2, NF EN 12020.1 et NF EN 12020.2.

Qualité Bâtiment respectant la norme de composition chimique de l'ADAL (teneur en Cu,Zn et Pb inférieure ou égale à 0,05%).

Les séries de profilés seront déterminées en fonction du mode d'ouverture et de la localisation des ouvrages.

b) Tôles :

Les tôles d'aluminium seront également de qualité OAI (oxydation anodique industrielle).

c) Nuances :

Dans le choix des nuances d'alliage pour les profilés et les tôles, on veillera à ce que ces nuances ne provoquent pas de différence d'aspect des éléments après oxydation anodique ou, du moins, à ce que cette différence ne soit pas perceptible à l'œil selon la position des éléments les uns par rapport aux autres.

En cas de doute, le Maître d'Œuvre pourra imposer des essais de contrôle sur la nature de l'alliage au frais de l'entreprise

d) Traitement par oxydation anodique ;

Préalablement décapé, les profilés subiront un traitement de surface par oxydation anodique, suivi d'un colmatage soigné.

La couche d'aluminium sera de la classe 20 E.W.A.A. réalisée avant usinage des profilés.

L'entrepreneur devra prendre toutes précautions nécessaires afin que l'état des surfaces des profilés ne soit pas détérioré et que les profilés ne présentent aucune griffure après les diverses manutentions dues au façonnage. Dans tous les cas, ce traitement de surface devra être précédé d'un satinage chimique. Ce satinage chimique aura pour but de donner aux surfaces visibles un aspect décoratif et de les préparer au traitement par oxydation anodique. L'oxydation anodique aura pour effet de créer artificiellement une couche d'alumine (AL 203) dont l'épaisseur devra correspondre à la classe 20 E.W.A.A.

Les phases du traitement devront être les suivantes :

-Dégraissage en vapeur de trichloréthylène

-Décapage en milieu fluoro- nitrique

-Double rinçage en eau courante

-Oxydation anodique par électrolyse, pièces fixées à l'anode solution 20% de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (acide sulfurique) température de bain 20 C.

-Double rinçage en eau courante

-Colmatage afin de rendre la couche superficielle amorphe, pièces dans bain, eau déminéralisé portée à ébullition (95 à 100° C).

La durée du colmatage devra être environ = à la durée de l'oxydation anodique c'est à dire 2 à 3 mm par micron, soit pour la classe 20 EWAA environ 45 à 65 mm.

e) Contrôle du traitement de surface par oxydation anodique :

Le contrôle du traitement de surface par oxydation anodique devra être de 2 ordres :

Mesure de l'épaisseur de la couche d'alumine :

La mesure devra être faite sur des pièces ayant subi un colmatage après anodisation et séchage.

La mesure de tension de claquage étant fondée sur les caractéristiques électriques et d'isolement de la couche d'alumine, en mesurera la tension électrique à partir de laquelle le courant s'effectue à travers la couche.

Mesure de l'efficacité :

Le contrôle devra reposer sur le fait qu'une couche d'alumine non colmatée est poreuse et se colore donc facilement,

tandis qu'une couche d'oxyde colmatée convenablement refuse ce même colorant.

Les ouvrages traités et colmatés ne devront présenter aucune traînée blanchâtre. Dans son dossier, technique, l'entrepreneur précisera :

- Les conditions et le mode d'exécution de toutes les phases de traitement et des contrôles.

- Quels contrôles systématiques il effectuera pour s'assurer de la qualité du traitement réalisé. La maîtrise d'œuvre pourra faire exécuter les prélèvements et des contrôles par un laboratoire de son choix, à raison de 20 séries au total.

Résultats non satisfaisants, ce traitement sera refait.

Il va sans dire, que dans tous les cas l'ensemble des frais sera à la charge,

f) Etanchéité à L'Air et à L'Eau :

Afin de respecter les critères d'étanchéité à l'air et à l'eau, il conviendra de prévoir des joints de différents types parfaitement adaptées au type de menuiserie et posées selon des prescriptions des documents techniques de mise en œuvre du fabricant :

- Joints EPDM ou Néoprène entre dormants et ouvrants.
- Joints souples sur le pourtour extérieur des dormants entre menuiseries et maçonnerie. - Sous appuis.
- Raccordements aux ouvrages adjacents.

Tous les moyens devront être étudiés pour assurer une herméticité parfaite des éléments en œuvre.

Le calfeutrement entre le gros œuvre et le dormant ou le précadre des menuiseries peut être réalisé à l'aide de mastics à base d'élastomères ou de mastics du type plastique dont les qualités sont appréciées sur la base des normes d'essais NF P 85-501 à 506 et NF P 85-511 à 515. La nature et la catégorie des mastics utilisés seront celles fixées aux Recommandations Professionnelles (SNJF).

Les classes de résistance au vent, d'étanchéité à l'eau et de perméabilité à l'air des fenêtres, à retenir en fonction de leur exposition, seront déterminées suivant les prescriptions du D.T.U mémento 36 1/37-1.

Des essais d'étanchéité pourront être demandés, à la charge de l'entreprise, pour vérification de la conformité de l'étanchéité des ouvrages aux normes en vigueur et DTU.

g) Isolation Acoustique :

Sera conduite pour réduire autant que possible les imperfections qu'ils sont susceptibles -d'engendrer. Les coulissements seront silencieux avec butées caoutchouc ou Néoprène en fin de course.

Les dispositifs de fermeture seront précis et devront dans tous les cas annuler les vibrations des éléments sous l'effet du vent et tout claquement à la fermeture.

h) Quincaillerie :

Les articles de quincaillerie proviendront des meilleures marques existantes, conformes à ceux définis dans les catalogues techniques de la gamme choisie, ils seront de première qualité et garantis comme tels. Les articles devront porter une estampille de qualité NF SN FQ ou Alufran.

Ils seront soigneusement ajustés dans les mortaises ou sur les profils et fixés par vis en acier inoxydable en nombre et dimensions appropriées aux efforts auxquels ils sont soumis.

i) Assemblage :

Les assemblages seront nets, parfaitement d'équerre et alignés, sans cavité ni déformation et serties à l'intérieur des profilés, afin d'assurer une parfaite rigidité des ouvrages.

Les profils seront travaillés à la machine-outil pour ne pas détériorer le traitement de surface du métal, aucune coupe ou ajustage manuel sur le chantier ne sera toléré.

Les angles de cadres dormants seront assemblés à coupe d'onglets par des équerres invisibles, serties à l'intérieur des profilés, afin d'assurer une parfaite rigidité des ensembles.

Ils pourront être aussi assemblés à coups droits par vis auto taraudeuses en acier inoxydable, à cet effet de filage, le profil comportera deux ailes semi tubulaires permettant la prise de filets d'une vis. En tout état de cause, les profilés seront extrudés semi tubulaires.

Les assemblages par soudure autogène au chalumeau, à l'arc sous argon, sont prohibés.

Les assemblages par soudure par étincelage sont également prohibés.

Les assemblages par équerres collées ou simplement collés sont à exclure.

Tous les profils seront munis des pièces ou chicanes nécessaires pour l'évacuation des eaux de condensation ou d'infiltration. Les drainages seront effectués selon les recommandations du concepteur et permettront des résultats de classe (A.E.V) conforme au D.T.U. 36.1 et 37.1.

Les parcloses en aluminium seront du système à clips avec montage des verres sur profils EPDM ou néoprène. Toutes les menuiseries comporteront (intérieurement et extérieurement) des profilés aluminium formant couvre-joints.

j) Vitrage :

Tous les matériaux mis en œuvre doivent être conforme aux normes en vigueur et aux prescriptions techniques du D.T.U 39.1 et 39.4.

Les vitrages à utiliser doivent posséder des propriétés satisfaisantes, en fonction des dimensions, les épaisseurs sont données à titre indicatif, elles devront être étudiées en fonction des dimensions et contraintes du projet.

Les dimensions des vitrages sont calculées en fonction des dimensions à fond de feuillure des supports (compte tenu des tolérances des châssis et des jeux à réserver), la découpe doit respecter les tolérances dimensionnelles prévues dans les normes relatives aux produits verriers concernés. La découpe sera franche et sans éclat.

Les vitrages ne doivent être posés que sur des supports satisfaisants aux normes et aux D.T.U. les concernant à savoir : les normes NFP 24-301 et NFP 24-351 et le D.T.U n°37.1 Les supports doivent être propres et exempts de toutes traces d'humidité.

La pose du vitrage n'est effectuée que sur des fenêtres en état de fonctionnement et ne doit pas modifier ce fonctionnement.

Dans tous les cas, la mise en œuvre ne sera exécutée que dans des conditions atmosphériques normales par une température ambiante supérieure ou égale à + 5°C et sur des supports sans trace de condensation.

Le calage des vitrages dans les feuillures est obligatoire quel que soit le type de châssis ou de vitrage, suivant le type d'ouverture du châssis. Le D.T.U n° 39-4 paragraphe 4-12 spécifie le type de calage préconisé.

Les jeux minimaux JP (jeux périphériques) à réserver en fond de feuillure sont fonction du demi - périmètre P de la vitre, ils sont donnés par le tableau ci-après :

P (en mètre)	2.75	2.75 à 5	5 à 7	7
JP (en mm)	3	4	5	6

Ces jeux ne tiennent pas compte des déformations du support.

## CONDITIONS GENERALES DE MISE EN ŒUVRE DES OUVRAGES :

Sauf indications contraires ou complémentaires précisées dans l'Avis Technique, les prescriptions ci-après sont applicables.

### a) Respect des dispositions de conception :

Les jeux de montage et des jeux fonctionnels à respecter par l'entreprise. Les dispositions de conception étant spécifiques à chaque système, le poseur doit en tenir compte avant de commencer la mise en œuvre.

L'entreprise titulaire devra s'assurer de la prise en compte des spécifications des critères de dimensionnement de l'ossature primaire et secondaire.

### b) Réception de l'ossature :

Il appartient à l'entreprise de mise en œuvre de s'assurer de l'aptitude de l'ossature à recevoir le pan de verre en prenant en compte les points suivants :

- Écart d'entraxe à l'implantation ;
- Écart de positionnement par rapport au plan de référence ;
- Écart de positionnement angulaire par rapport au plan de référence ; - Écart de niveau.

Il appartient également à l'entreprise de s'assurer du positionnement correct et de la conformité des dimensions et des usinages des supports d'attache. Pour ce faire, il y a lieu de s'informer de l'état des charges de l'ouvrage et, dans le cas des structures en béton, de l'ampleur des mouvements différés.

### c) Entretien et maintenance :

Les préconisations d'entretien et maintenance devront être précisées par le façadier (sur la base des prescriptions du concepteur) et être transmises au maître d'œuvre, et au Maître d'Ouvrage, à savoir : - La sécurité des intervenants ; - Le remplacement d'un vitrage ; - L'entretien des vitrages.

Pour les autres éléments, on pourra se reporter aux prescriptions définies dans la norme NF P 28-002 (DTU 33.1).

### d) Qualité, conformité et provenance des matériaux :

Tous les matériaux et systèmes d'ouvrages utilisés devront :

Soit être conformes aux normes en vigueur, à défaut aux normes AFNOR (F), Internationales le cas échéant.

Soit relever d'avis techniques nationaux (ou équivalent) en cours de validité.

Soit faire l'objet d'une procédure d'ATEX auprès du CSTB (F) ou équivalent.

Soit être conformes à un cahier des charges agréé par un bureau de contrôle.

Soit, à titre tout à fait exceptionnellement et avec l'accord explicite de la Maîtrise d'Ouvrage et la Maîtrise d'œuvre, faire l'objet d'une police d'assurance spécifique donnant des garanties analogues à celles d'un produit traditionnel.

Les certificats de réception faisant état de cette conformité seront exigés par la Maîtrise d'œuvre.



Les emballages de tous les matériaux mis en œuvre, dotés des informations concernant leur identité et leur provenance, seront conservés sur le chantier afin de permettre la vérification de la conformité aux prescriptions contractuelles.

Le remplacement de tout matériau non conforme s'effectuera aux frais de l'Entrepreneur.

e) Contrôles - Essais :

La Maîtrise d'Œuvre et le bureau de contrôle statueront sur l'agrément du Laboratoire proposé par l'Entrepreneur.

Si certains essais ne peuvent être effectués localement afin de déterminer si leur classe d'étanchéité ou autres est conforme à celle exigible, ces essais ainsi que tous les essais prévus dans le présent document sont à la charge de l'Entrepreneur.

## **PLANS D'EXECUTION – ECHANTILLONS :**

### **4.6.4.1. GÉNÉRALITÉS :**

Les dimensions des ouvrages seront conformes aux plans sauf accord écrit du Maître d'œuvre.

A partir des dimensions portées sur les plans, l'entrepreneur établira sous sa responsabilité et à ses frais les notes de calculs et plans d'exécution qui seront soumis à l'examen du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle pour approbation.

### **4.6.4.2. PLANS D'EXÉCUTION – ECHANTILLONS :**

Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur titulaire établira les plans de repérage de calepinage et de détails d'exécution. Il établira notamment les plans et dessins de détails suivants (dont certains à l'échelle 1/1 selon nécessité) :

- Détail des assemblages.
  - Joints.
  - Incorporation des autres corps d'état dans ses ouvrages etc.
- Des échantillons de tous les matériaux seront soumis à l'approbation du Maître d'œuvre.

Les détails d'exécution seront présentés à une échelle suffisante (1/50e au minimum) et obligatoirement sur AUTOCAD version récente.

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.

### **4.6.4.3. ETUDES :**

#### a) Plans :

Les pièces du dossier d'appel d'offre constituent l'apport de la Maîtrise d'œuvre pour la définition architecturale des ouvrages. L'ensemble des plans complémentaires est à la charge de l'Entrepreneur.

A partir du dossier de consultation, l'Entrepreneur produit l'ensemble des plans d'exécution et d'atelier. Il établit rapidement une liste prévisionnelle des plans, qui sera tenue à jour hebdomadairement avec les derniers indices diffusés et approuvés- le cas échéant -.

En continuité des études de la Maîtrise d'œuvre, l'entreprise réalisera ses études sur support informatique, compatible PC, sur des fichiers de type \*.DWG, \*.DXF ou \*.PDF ;

L'ensemble des composants s'inscrit dans un ouvrage totalement régi par un tracé régulateur en 3 dimensions (X, Y et Z). Les indications des plans sont à respecter scrupuleusement.

Les recoupements ou fractionnements d'ouvrages et les fixations visibles suivent des règles d'équidistance, de symétrie, d'alignement, de répétition, ... qui seront définis avec le MOE.

## b) Notes de calcul et essais :

En fonction des nécessités du projet et en réponse aux demandes :

- de la Maîtrise d'œuvre,
- de la Maîtrise d'Ouvrage,
- du Bureau de Contrôle,
- ou d'autres organismes officiels,

L'Entrepreneur établit toutes notes de calculs justificatives requises. La demande de production d'une note de calcul peut être explicite dans les documents du marché ou bien être formulée en cours d'études ou de réalisation. L'absence de demande explicite ne dispense pas l'Entrepreneur d'effectuer les vérifications qui s'imposent, et qui relèvent de sa responsabilité.

Des essais en laboratoire peuvent compléter ces calculs et, dans certains cas, s'y substituer.

Ces essais mécaniques, conformes à la norme NF P.20.501, doivent permettre de contrôler ou de mesurer pour chaque type d'ouverture :

- La déformation des cadres ouvrants,
- L'effort de manœuvre à l'ouverture,
- La sécurité du fonctionnement et des condamnations.

## c) Prototypes :

Dès la notification de son marché, l'Entrepreneur devra construire un ou plusieurs prototypes des éléments répétitifs prévus pour être soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre. Ils devront être entièrement équipés de leur quincaillerie et serrurerie. Dans le cas où la maîtrise d'œuvre, jugerait nécessaire de le faire, certains châssis auraient à subir des essais en caisson afin de déterminer si leur classe d'étanchéité est conforme à celle exigible, La fabrication en série des menuiseries ne pourra commencer qu'après l'acceptation définitive et sans réserve des prototypes.

De ce fait, l'entrepreneur ne pourra arguer d'un quelconque retard dans la passation de ses commandes qui affecterait ses délais d'exécution.

Les séries d'exécution des menuiseries devront être identiques aux modèles acceptés. 2

## d) Calculs de stabilité :

Épaisseur des vitrages et section des ossatures vis à vis des charges permanentes, d'exploitation, climatiques, des tassements différentiels d'appui prévisible, des efforts de flexion, de compression/traction, de déversement, de cisaillement, etc.

Déformées et des contraintes admissibles suivant les textes en vigueur.

Résistance mécanique des attaches et des pièces d'assemblage.

Fréquence critique des ouvrages. Taux de travail des joints, ...

## e) Sécurité (PV d'essais) :

Résistance au choc et/ou à la défenestration.

Classement au feu des matériaux, caractère SF, PF ou CF des ouvrages. Résistance des fixations et des attaches ...

## f) Approbations et mise en fabrication.

Plans d'exécution et notes de calcul de l'Entrepreneur sont diffusées aux différents intervenants de la Maîtrise d'œuvre, du Maître d'Ouvrage ainsi qu'au bureau de contrôle. Ces documents seront obligatoirement mis à jour en fonction des observations et réserves émises.

Aucune mise en fabrication ne pourra être entamée avant approbation définitive par le Maître d'Ouvrage.

g) Certificats, procès-verbaux :

L'Entrepreneur est tenu de fournir les Avis Techniques, fiches techniques et cahier des charges des fabricants, P.V. d'essais, certifications diverses, concernant chaque matériau et/ou système qu'il prévoit de mettre en œuvre, pour attester leur conformité au système normatif pris en référence. A défaut, l'Entrepreneur doit obtenir une ATEX (appréciation technique d'expérimentation) ou équivalent, cf. ci-après.

**ATEX** : En cas d'emploi de techniques dites non traditionnelles et ne relevant pas d'un Avis technique, le choix de recourir à une enquête spécialisée ou à une procédure d'appréciation technique d'expérimentation (type ATEX) auprès d'un centre technique national serait obligatoire et effectué avec la Maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle comme rapporteur. Tout frais directs et indirects liés à cette démarche sont forfaitairement inclus dans l'offre, jusqu'à obtention d'une appréciation favorable.

## ***MENUISERIE METALLIQUE :***

### **DOCUMENTS DE REFERENCE :**

L'entrepreneur est soumis, pour l'exécution de ses travaux ; à l'ensemble des normes homologuées à la date de la soumission relatives, aux normes françaises et en particulier les D.T.U. (documents Techniques Unifiés) se rapportant aux travaux de menuiseries bois et métalliques et plus particulièrement : - DTU 37.1 : Menuiseries métalliques.

- DTU 36.1 : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures.
- NF P 24.301 : Spécifications techniques des fenêtres, portes-fenêtres et châssis fixes métalliques. - NFA 45.003, 45.004 et 45.005 : Eléments en acier.
- NF P 24.351 : Menuiserie métallique - Protection contre la corrosion et préservation des états de surface.
- NF A 91.020 : Revêtements métalliques et traitement de surface.
- NF A 36.321/91.121 : Galvanisation par immersion dans le zinc fondu, selon classes de galvanisation. - NF A 91-201 : Métallisation par projection d'une couche de zinc. - NF P 01.005 : Dimensions des portes à vantaux battants.
- NF P 20.315/320 : Performances dans le bâtiment – Présentation et définition des performances des portes et blocs portes.
- NF P25.362 : Fermetures pour baies libres et portails. Spécifications techniques, règles de sécurité.
- NF P 26.304/306/309/312 : Articles de quincaillerie.
- NF EN 1670 : Quincaillerie pour le bâtiment – Résistance à la corrosion – Prescription et méthodes d'essai.
- NF P 26.101 : Serrures – Définitions – Classification - Désignation.
- NF P 26.301 : Spécifications des serrures de bâtiment.
- NF P 26.314/315/316/409/414/415 : Serrures de bâtiment.
- NF P 26.412 : Serrures de bâtiment Techniques des essais.
- NF P 26.405/410/411 : Ensembles entrées-béquilles.
- NF P 26.313 : Essais mécaniques de béquilles.
- NF P 26.401/402/403 : Pattes à scellement – Equerres – Verrou à entailles et à gâche plate. - NF E 27.815 : Chevilles métalliques à expansion.
- NF E 25-XXX : Visserie – Boulonnerie.
- DTU 59.1 : Travaux de peinture.
- NF P 20.526 : Portes - Essai de pré peinture.
- NF P 20.511 : Portes - Mesurage des défauts de planéité générale des vantaux de portes.
- NF P 20.512 : Portes - Mesurage des dimensions et des défauts d'équerrage des vantaux de portes.
- NF P 8.301/321 : Définition des corps de choc - Modalités des essais de choc - Essais de résistance aux chocs. - NF P 20.515/516/517/518 : Méthodes d'essais des portes.

- NF P 20.519 : Portes - Essais d'ébranlement du vantail
- NF P 20.520 : Portes - Mesurage des défauts de planéité locale des vantaux des portes. - Les directives de l'U.E.A.T.C.
- Les cahiers et agréments du CSTB.

## **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES :**

### a) Profilés et tôles :

Les métaux (tôles, profilés, quincaillerie et serrureries) seront de première qualité et répondront aux prescriptions édictées dans les documents DTU, les normes AFNOR et les règles de vigueur exposées ci-dessus.

Les menuiseries métalliques seront exécutées ainsi soit en profils commerciaux ou en profilés laminés à chaud (profilés spéciaux (UTMM) ou pliés à froid. Dans ce dernier cas les épaisseurs des tôles seront déterminées par la nature des ouvrages, leurs dimensions et l'usage qui en est prévu. Leur épaisseur ne sera pas inférieure à 20/10<sup>ème</sup>.

Les tôles proviennent de laminaires connus et sont d'épaisseur constante.

Les assemblages seront exécutés d'onglets, nets, parfaitement d'équerres et alignés, sans cavité ni déformation. Ils seront livrés parfaitement meulés et ébarbés.

Les fers dégauchis, doivent être bien dressés, sans jarrets ni cassures.

Ils seront livrés parfaitement meulés et ébarbés. A cet effet, les fers ou aciers seront coupés régulièrement, le dressage et le panage devront s'exécuter à la machine ou au rouleau. Les tranches des côtés découverts seront affranchies à la lime ou à la meule avant traitement antirouille.

Les soudures seront exécutées avec soins sur le pourtour des pièces à souder. Les bords des pièces à souder seront dressés et nettoyés au-dessus de 4mm. Les bords seront chanfreinés, les surfaces des soudures seront régulières sans creux, bosses ou sillons. Toutes les soudures seront faites électriquement et continues.

Les effets de dilatation et de retrait seront neutralisés. Les soudures présentant des défauts, tels que : amorce de rupture, manque de pénétration, collage, surcharge ou manque de métal etc... seront rejetés.

Les assemblages ne seront pas simplement obtenus par coupes ou soudures, mais les fers seront détalonnés et soudés, les assemblages des éléments nécessitant une certaine robustesse seront à goujons brasés et goupillés pour les fers carrés, ronds, etc.

Les menuiseries et ferronneries réceptionnées en atelier recevront un traitement antirouille à la charge de l'entreprise, réalisé de la façon suivante : décapage, brossage et nettoyage des métaux, galvanisation et prélaquage.

Les prix seront calculés pour des ouvrages complètement terminés, en parfait état de marche, les articulations, serrures, etc ... seront graissées, les garnitures, joints d'étanchéité et quincaillerie posées, polies et parfaitement propres. Ils sont parfaitement laminés, calibrés et bien forgés, exempts de paille, gerçures, brûlures et autres défauts. Ils sont également doux et non cassants, malléables à froid, leur cassure doit présenter une texture à nerf fin et homogène.

L'emploi d'acier revêtu de poussière de rouille est non tolérable.

Les ouvrages présentant des défauts telles que gauchissements, voiles, faux aplombs, mauvaises soudures, difficultés de manœuvre, etc... seront repris.

Les menuiseries qui auront été peintes avant réception seront refusées.

b) Quincaillerie et serrurerie :

Toutes les quincailleries doivent répondre aux exigences des normes NF série P26 et devront éventuellement porter un label de qualité. Elles sont parfaitement adaptées au type de menuiserie et posées selon des prescriptions des documents techniques de mise en œuvre du fabricant.

Avant toute commande, l'entrepreneur devra proposer à l'approbation du maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage les modèles et type d'articles de ferrage et de quincaillerie qu'il envisage d'utiliser. Les modèles acceptés seront déposés au bureau de chantier, après agrément, pendant toute la durée des travaux.

Les articles de quincaillerie sont mis en place avec les plus grands soins. Les entailles nécessaires à leur pose ont la section voulue pour ne pas altérer la rigidité des profilés, elles ont les dimensions précises de la ferrure en largeur et en longueur et elles sont exécutées de telle sorte que les pièces affleurent exactement les fers.

Les vis sont toujours de force en rapport avec l'importance des objets qu'elles doivent fixer et sont de finition en rapport avec l'ouvrage fixé.

Avant mise en place, tous les éléments de quincaillerie comportant des organes mobiles (serrures, becs de cane, etc.) sont démontés et graissés ou huilés.

Les serrures sont de première qualité et conforme aux normes NF série 26. Elles sont parfaitement adaptées au type de menuiserie et posées selon des prescriptions des documents techniques de mise en œuvre du fabricant.

c) Etanchéité des ouvrages :

L'entrepreneur sera seul responsable de l'étanchéité à l'air et à l'eau des menuiseries aussi bien entre ouvrants, dormants et maçonnerie.

L'étanchéité des joints au pourtour des menuiseries (entre dormants et maçonnerie) devra tenir compte des dilatations des différents matériaux et des jeux de montage. Elle sera assurée au moyen de joints d'étanchéité souples et stables (à soumettre pour approbation au Maître d'œuvre).

Les classes de résistance au vent, d'étanchéité à l'eau et de perméabilité à l'air des fenêtres, à retenir en fonction de leur exposition, seront déterminées suivant les prescriptions du D.T.U mémento 36 1/37-1.

Des essais d'étanchéité pourront être demandés, à la charge de l'entreprise, pour vérification de la conformité de l'étanchéité des ouvrages aux normes en vigueur et DTU.

d) Mastics de calfeutrement :

Tous les moyens devront être étudiés pour assurer une herméticité parfaite des éléments en œuvre.

Le calfeutrement entre le gros œuvre et le dormant ou le précadre des menuiseries peut être réalisé à l'aide de mastics à base d'élastomères ou de mastics du type plastique dont les qualités sont appréciées sur la base des normes d'essais NF P 85-501 à 506 et NF P 85-511 à 515. La nature et la catégorie des mastics utilisés seront celles fixées aux Recommandations Professionnelles (SNJF).

e) Trous – Percements - Scellements – Raccords :

L'entrepreneur doit tous les trous, percements, scellements et raccords nécessaires à la fixation de ses ouvrages. La fixation au gros œuvre doit être assurée de façon rigide sur tout le périmètre. Le choix de l'emplacement des scellements doit être déterminé judicieusement en fonction du type de l'ouvrage et des efforts transmis pouvant en résulter. Une étude particulière doit être faite pour tenir compte des structures qui doivent recevoir les menuiseries et qu'il est rigoureusement interdit de dégrader.

## **CONDITIONS GENERALES DE MISE EN ŒUVRE DES OUVRAGES :**

Les métaux mis en œuvre seront travaillés avec le plus grand soin, ils devront, d'une manière générale, répondre aux conditions suivantes :

- Etanchéité absolue à l'air et à la poussière.
- Etanchéité absolue à l'eau de pluie. - Rigidité des éléments montés.

Les profilés et tubes dressés et coupés régulièrement n'ont ni jarret ni cassure. Les ouvrages forgés sur profilés ou tubes comportant des cintres sont parfaitement ajustés ou débillardés sans déformation des sections.

Les assemblages sont bien ajustés, parfaitement exécutés et ragrés pour éviter tous gauchissements et déformations ultérieures.

Les assemblages seront exécutés d'onglets, nets, parfaitement d'équerres et alignés, sans cavité ni déformation. Les fers dégauchis, doivent être bien dressés, sans jarrets ni cassures.

Ils seront livrés parfaitement meulés et ébarbés. A cet effet, les fers ou aciers seront coupés régulièrement, le dressage et le panage devront s'exécuter à la machine ou au rouleau. Les tranches des côtés découverts seront affranchies à la lime ou à la meule avant traitement antirouille.

Les soudures seront exécutées avec soins sur le pourtour des pièces à souder. Les bords des pièces à souder seront dressés et nettoyés au-dessus de 4mm. Les bords seront chanfreinés, les surfaces des soudures seront régulières sans creux, bosses ou sillons. Toutes les soudures seront faites électriquement et continues. Les traces de soudures sont affleurées partout où elles sont nuisibles à l'esthétique ou au bon fonctionnement des ouvrages.

Les effets de dilatation et de retrait seront neutralisés. Les soudures présentant des défauts, tels que : amorce de rupture, manque de pénétration, collage, surcharge ou manque de métal etc... seront rejetés.

Les assemblages ne seront pas simplement obtenus par coupes ou soudures, mais les fers seront détalonnés et soudés, les assemblages des éléments nécessitant une certaine robustesse seront à goujons brasés et goupillés pour les fers carrés, ronds, etc.

Ils sont parfaitement laminés, calibrés et bien forgés, exempts de paille, gerçures, brûlures et autres défauts. Ils sont également doux et non cassants, malléables à froid, leur cassure doit présenter une texture à nerf fin et homogène. Les ouvrages présentant des défauts telles que gauchissements, voiles, faux aplombs, mauvaises soudures, difficultés de manœuvre, etc... seront repris.

Les parties mobiles ont un jeu tenant compte de la chaleur, de la dilatation possible des fers et de la peinture. Les soudures sont effectuées sur le pourtour des pièces à souder.

Après découpe, les tôles sont soigneusement planées.

Les pattes à scellement sont placées au droit des paumelles.

Les structures en tube acier comportent des orifices d'évacuation des eaux de condensation (cadres de porte, etc.).

Les menuiseries qui auront été peintes avant réception seront refusées.

## **EQUIPEMENTS SCOLAIRES :**

### ***DESCRIPTION DES TRAVAUX :***

Cette section a pour objet de décrire l'ensemble des prestations liées aux équipements et Mobiliers Scolaires à savoir : - La fourniture et pose des tableaux scolaires ;

- La protection de ces équipements jusqu'à la livraison du chantier ;
- Toutes les finitions nécessaires ; - Le nettoyage régulier du chantier.

L'Entrepreneur par le fait même de soumissionner est réputé avoir pris parfaite connaissance des travaux à effectuer, de leur nature ainsi que de leur importance et reconnaît avoir suppléé, par les connaissances professionnelles de sa spécialité, aux détails qui pourraient être omis dans les différentes pièces contractuelles du dossier. Tous les travaux sont inclus quels que soient les méthodes et le matériel nécessaire, y compris l'évacuation et la mise en décharge.

## ***DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS :***

### **DOCUMENTS NORMATIFS :**

Les dispositions particulières à chacun des corps d'état sont précisées dans leurs spécifications techniques respectives. Sauf disposition particulière indiquée dans le présent document, la conception, les calculs, la fabrication en usine, l'exécution sur chantier, la mise en œuvre et le réglage de l'ouvrage, la nature et la qualité des matériaux, la protection de l'ouvrage, la réception et les essais de tout ou partie de l'ouvrage sont, dans leur ensemble, conformes aux normes, règlements, prescriptions techniques et recommandations professionnelles en vigueur.

Pour tous les documents énoncés ci-après, il est retenu la dernière édition publiée à la date des pièces écrites du marché de travaux.

L'Entrepreneur est tenu de signaler à la Maîtrise d'Œuvre toute contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet (plans, devis descriptifs, etc...).

### **LISTE DES D.T.U. APPLICABLES AU MARCHÉ :**

- DTU 36.1 (NF P 23-201 de novembre 2000) : Menuiserie en bois ;

### ***DESCRIPTION DES OUVRAGES :***

L'entreprise est tenue à fournir, poser les mobiliers scolaires demandés sur le présent marché et prendre toutes les mesures nécessaires (Fabrication, Transport, Montage, Fixation, ...etc.) afin de satisfaire les besoins de l'établissement en la matière, que ce soit pour les réhabilitations ou les nouvelles constructions.

Les mobiliers scolaires demandés sur le marché devront être fabriqués en bois et devront faire l'objet d'une validation du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre avant de commander la totalité des quantités.

### ***PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES :***

L'entrepreneur est tenu de procéder au contrôle des sections et dimensions des éléments constitutifs indiqués ci-après, pour s'assurer qu'elles sont suffisantes quant à la rigidité et la solidité des ouvrages, en fonction : - des dimensions de l'ouvrage ;

- du type d'ouvrant ;
- du type de ferrage et de fixation ;
- de la position et de l'emplacement de l'ouvrage ; - des efforts à subir du fait de la fonction de l'ouvrage ; - de l'utilisation de l'ouvrage.

En cas d'insuffisances constatées, le présent entrepreneur devra mettre en œuvre des éléments de sections et de dimensions supérieures, tels qu'il les aura jugés nécessaires sans prévaloir à aucune plus-value.

### ***PROTECTION DES BOIS :***

Les bois devront présenter une bonne durabilité naturelle, augmentée par un traitement contre les termites par produits fongicides et insecticides homologués et reconnus efficaces conformément aux prescriptions du DTU 36.1, permettant ainsi l'application ultérieure de couches d'impression et peinture ou vernis.

L'entrepreneur sera tenu de présenter un avis technique ou un certificat attestant ce traitement.

Cette protection insecticide et fongicide devra demeurer efficace après ajustage des menuiseries à la pose ; elle sera donc susceptible d'être reprise en partie. Cette prescription ne sera pas reprise dans le bordereau des prix, néanmoins l'entrepreneur devra en tenir compte dans le calcul de ses prix unitaires qui ne pourront subir aucune plus-value pour cette sujétion.

### ***CONTRÔLE DES PRESTATIONS :***

Les vérifications des prestations sont effectuées lors de l'exécution du marché par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre.

## **ELECTRICITE (COURANT FORT – COURANT FAIBLE) :**

### ***GENERALITES :***

La présente section porte sur la réalisation des installations des courants forts et faibles.

### **CONSISTANCE GLOBALE DES TRAVAUX :**

Les travaux à la charge du présent lot comprennent la fourniture, la mise en œuvre de tous les matériaux, matériels et produits, de toutes les fournitures, prestations et accessoires nécessaires pour réaliser les installations électriques depuis l'origine de l'installation jusqu'aux appareillages terminaux.

Dans le cadre de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est à dire qu'il devra livrer au Maître d'Ouvrage l'ensemble des installations en complet et parfait état de fonctionnement en conformité avec la réglementation et les prescriptions en vigueur, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires, quelles qu'elles soient, pour obtenir ce résultat.

Les opérations citées dans ce document comprennent toutes les tâches relatives à la fourniture, au transport à pied d'œuvre et l'installation correcte du matériel.

### **SONT COMPRIS EGALEMENT (LISTE NON EXHAUSTIVE) :**

- Les sources d'alimentation ;
- Le réseau électrique de distribution ;
- Réseau de distribution à partir des protections aboutissant aux tableaux terminaux ;
- Installation et équipements pour éclairage extérieur ;
- Installation des circuits particuliers pour l'ensemble des équipements techniques ;
- Mise à la terre et liaisons équipotentielles ;
- Mise à la terre des équipements ;
- La fourniture, installation et raccordements des armoires électriques ;
- Les mises en œuvre de l'intégralité des fournitures, ainsi que l'exécution des travaux divers.
- Les mises au point des installations et l'instruction de l'utilisation.
- Les traversées des ouvrages de maçonnerie et le rebouchage éventuel soigneusement réalisés, sous la surveillance de l'Ingénieur de Gros-Œuvre.
- Les saignées d'encastrement dans les maçonneries et cloisons que l'Adjudicataire est tenu d'exécuter avant les enduits, faute de quoi, il aura à sa charge tous les rebouchages, reprises et raccords qu'il aura l'obligation de sous-traiter au Gros-Œuvre.



- Tous les scellements, les fourreaux et manchettes...
- Tous les raccords divers résultant de la fixation des appareillages.
- La protection anticorrosion des pièces et métaux ferreux.
- La fermeture des réservations de passage de câbles en gaines après achèvement des travaux :
- Les dispositions à prendre pour l'amenée à pied d'œuvre des matériaux lourds.
- L'entrepreneur reste responsable des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions ou des traces de fissures qui peuvent apparaître par la suite.
- Les plans et schémas d'exécution des postes de transformation à présenter au distributeur de l'énergie pour raccord ; tout le matériel doit être agréé par le distributeur de l'énergie avant son approvisionnement.
- Les plans et schémas d'exécution généraux à présenter au BET pour accord.  Les notes de calculs à présenter au BET.

**NB : Cette liste n'est pas limitative.**

L'entrepreneur est tenu de fournir aux entreprises concernées par les travaux de génie civil ou autre dont il est responsable, toutes les indications complémentaires pour leur bonne exécution.

Ces travaux seront réalisés sous la surveillance de l'Adjudicataire et sous son entière responsabilité.

## **DOCUMENTS TECHNIQUES & NORMES PARTICULIERS DE REFERENCE :**

Toutes les installations seront exécutées selon les règles de l'art en respectant, notamment :

- Le cahier des charges applicables aux installations électriques des bâtiments édités par le C. S.T.B. du D. T. U. cahier n° 70. 1.
- Les prescriptions de la norme française NF C 15-100 traitant de l'exécution et de l'entretien des installations électriques de première catégorie et de ses additifs en vigueur au jour de l'adjudication.
- Les prescriptions de la norme U.T.E. C 14-100 du 11 Avril 1962, et ses additifs traitant de l'exécution des installations électriques comprises entre la distribution publique d'énergie électrique et l'installation intérieure de première catégorie.
- Les prescriptions de la norme C 13-100 relative à l'établissement des postes d'abonnés établis dans un bâtiment et raccordés à un réseau de distribution de 2ème catégorie.
- Les prescriptions des textes officiels relatifs aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique UTE C 11-100 (décret du 30 Avril 1958 et ses additifs)
- Les prescriptions des textes officiels relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (J.O.) UTE C 12-200 (décret du 13 Août 1954 et ses additifs).
- Les prescriptions imposées par le distributeur local d'énergie.
- Les prescriptions du décret du 14 Novembre 1962 et ses additifs relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques pour tous les cas où ledit décret est applicable (C 12-100).
- Les normalisations, spécifications et règles techniques établies par l'UTE (dernières éditions en vigueur concernant notamment l'appareillage en général, les conducteurs, les moulures et conduites, les mesures de protection contre la mise sous tension accidentelle des masses, métalliques, etc. Les normes et publications auxquelles il est fait référence dans l'annexe de la norme UTE C 15-100.
- Les normalisations, spécifications, règles techniques concernant les installations téléphoniques, informatiques et télégraphiques.
- Les décrets, circulaires ministérielles et règlements divers en vigueur au Gabon.
- Les arrêtés du 11 Février 1963 fixant les conditions d'essais de résistance au feu des conducteurs et câbles électriques isolés pour éclairage de sécurité.
- Arrêté du 28 Février 1968 fixant les prescriptions et essais auxquels doivent satisfaire les blocs autonomes d'éclairage de sécurité à lampes à incandescence utilisés dans les établissements recevant du public.

- Normes Européenne EN 54 : Organes constitutifs des systèmes de détection automatiques d'incendie. - Normes ISO.
- Normes AFNOR
- Normes UTE
- Normes NF - S 61 930 à 940.
- Normes NF-S 61 950 À NF - S 61 962.
- Normes APSAD règles R2 (FM 200), R3 (CO2) et R7
- Norme EIA/TIA 568A, EIA/TIA 569 et ISO 1 IEC 11801
- Normes pour la compatibilité électromagnétique notamment EN55022 et CEI 1000-4-4 - Norme EN 50014 : (Norme Européenne) : Prescriptions générales.
- Norme EN 50019: Sécurité augmentée.
- Norme EN 50 020 : Sécurité intrinsèque.
- Norme EN 60 529 1 CEI 529 : Degré de protection contre les contacts et les corps étrangers (poussière, eau...).
- Norme EN 55 022 : Emission limites and test procedure for information technology equipment
- Norme EN 50173: Information technology- Generic cabling systems
- Norme EN 50082-1: Generic immunity standart for residential, commercial and light industrial environment.

L'application de ces documents auxquels les installations susvisées peuvent être tenues de satisfaire, ne dispense pas de respecter les prescriptions, règles, circulaires et décrets administratifs, tant généraux que particuliers ou locaux, ainsi que tous les textes officiels complétant ou modifiant les pièces dont il est fait état, qui seront publiés postérieurement à l'élaboration du présent cahier des clauses techniques.

En cas de contradiction entre les divers règlements et normes françaises et les règlements et les normes gabonaises édités ou en cours d'édition, ce sont les indications préconisées par ces derniers qui seront applicables.

## ***COURANT FORT :***

### **RELATIONS ENTRE L'ENTREPRENEUR ET LE DISTRIBUTEUR**

L'entrepreneur se mettra en rapport avec les services intéressés du distributeur, pour en obtenir tous les renseignements utiles pour sa soumission et l'exécution de ses travaux, il se soumettra à toutes les vérifications et visites des agents de ces services et fournira tous documents et pièces justificatives demandées, en particulier le certificat de conformité.

L'entrepreneur devra respecter les règlements particuliers (actuels et futurs) imposés par les services locaux du distributeur avant l'approvisionnement de son matériel et l'exécution des travaux.

Aucune côte ne sera prise à l'échelle pour l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra s'assurer, sur place, avant toute mise en œuvre, de la possibilité de suivre les côtes et indications des plans et dessins de détails.

Les travaux doivent être exécutés conformément aux plans et schémas approuvés par le distributeur de l'énergie et le BET.

En cas de doute, il en référera immédiatement au Maître d'ouvrage.

L'entrepreneur agréé par le distributeur de l'énergie doit prévoir dans ces prix unitaires toutes les contraintes, modifications et exigences du distributeur de l'énergie.

Le Maître d'œuvre reste libre d'apporter aux dessins toutes modifications qu'il jugera utiles en cours des travaux, pour des raisons de convenances économiques, techniques, esthétiques ou autres sans que l'entrepreneur puisse se refuser à leur exécution.

L'entrepreneur devra prévoir, dans ses prix unitaires, tous les trous, percements, scellements et raccords de son lot, il devra à cet effet, travailler en collaboration avec l'entrepreneur de Gros-œuvre pour leur exécution.

L'entrepreneur devra faire connaître à la maîtrise d'œuvre, les dispositions du devis descriptif qui ne seraient pas admises par le distributeur, faute de quoi, il devra prendre à sa charge tous les frais résultants des modifications imposées par ce dernier.

L'entrepreneur prendra à sa charge les coûts liés au raccordement électrique conformément aux exigences du distributeur d'énergie. Y compris les frais associés aux démarches administratives, aux procédures requises, ainsi qu'aux certifications et inspections nécessaires pour garantir la conformité totale des installations.

## **MISE AU POINT DES INSTALLATIONS :**

Les tracés de canalisation seront effectués suivant les plans de principe du MOE. La Maîtrise de chantier se réserve le droit d'effectuer des mises au point de tracé et de position des appareils sans que l'Entrepreneur réclame de plus-value. La mesure de l'isolement des installations qui sera effectuée entre conducteur et par rapport à la terre, à l'aide d'un courant continu sous tension de 500 V. La valeur de la résistance d'isolement ne devra pas être inférieure à 500.000 Ohms.

- Les mesures d'équilibrage de l'installation
- Le contrôle du calibre des dispositifs de protection en fonction des éléments précisés au devis descriptif technique et aux spécifications techniques générales.
- Le contrôle de la résistance des prises de terre et des conducteurs de terre.
- La résistance de terre ne devra en aucun cas être supérieure à 5 ohms.
- L'Entrepreneur fournira les appareils nécessaires pour effectuer ces mesures, essais et contrôles.

## **PRISE ET CIRCUIT DE TERRE :**

Les prises de terre seront constituées soit par des plaques verticales soit par des piquets, soit par un câble en Cu nu posé en boucle à fond de fouille.

La profondeur d'enfouissage dépend de la nature du terrain mais ne doit pas être inférieure à 1,00 m. Les prises de terre doivent être établies en terrain naturel, jamais dans un remblai.

Il sera fait une interconnexion de toutes les armatures principales du bâtiment. Le conducteur de terre aura une section minimum de 28 mm<sup>2</sup> et sera en cuivre isolé U 500 V protégé par un tube en acier galvanisé.

La connexion entre la prise et le conducteur de terre se fera par brasure ou par des cosses et boulons galvanisés.

Le raccordement du conducteur de terre dans le placard de branchement s'effectuera par l'intermédiaire d'une barrette de mesure et de coupure montée sur un support isolant. Les prises de terre seront exécutées suivant les exigences de la norme C 14-100.

Les mesures de résistivité du sol ne peuvent être retenues que si elles sont effectuées, par un organisme agréé, pendant les deux périodes de sécheresse maximum (4 mois sans pluie minimum).

Les liaisons équipotentielles principales devront être réalisées sur les différentes canalisations et devront relier, le conducteur principal de protection, les canalisations métalliques ainsi que les éléments métalliques de la construction suivant la norme C 15-100.

## **SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES BASSE TENSION :**

### **6.2.4.1. Règles Particulières Et Petit Appareillage :**

Le petit appareillage utilisé devra être d'une marque unifiée pour l'ensemble de l'installation. Les appareils de même type devront utiliser les mêmes boîtiers ou les mêmes ouvertures.

#### **6.2.4.2. Interrupteurs - Commutateurs- Boutons Poussoirs (Lumières) :**

##### Spécifications générales

Normes UTE en particulier NFC 15-100, article 512 - 537 en plus de toutes les normes spécifiées dans ces chapitres. Spécifications particulières

Dans les locaux secs. les appareils seront silencieux, à encastrer, du type à bascule, leur manœuvre devra se faire dans le plan vertical et l'allumage sera obtenu en position basse.

Dans les locaux secs, l'interrupteur simple ou le commutateur va et vient commandant un foyer lumineux fixe, sera du type normalisé 10 ampères.

Dans les locaux techniques et les sanitaires les appareils seront du type étanche, en matière moulée avec entrée de câble par presse étoupe. Ils seront placés à 1,20 m du sol fini.

L'Entrepreneur devra principalement pour la commande des appareils d'éclairage prévoir des calibres suffisants en fonction du nombre d'appareils à commander.

En ce qui concerne la coupure des appareils à tubes fluorescents compensés, l'Entrepreneur devra prendre toutes précautions étant donné l'intensité élevée de coupure présentée par ces appareils.

Au cas où ces appareils seraient trop nombreux par circuit d'éclairage, il devra prévoir la coupure télécommandée par télérupteur et contacteur.

#### **6.2.4.3. Minuterie-Télérupteurs :**

##### Spécifications générales

Normes UTE en particulier Normes C 61-800 - VDE 06.60.

##### Spécifications particulières

La bobine de la minuterie ou du télérupteur sera protégée indépendamment des protections des circuits commandés par cette bobine. Les minuteriers devront être protégées contre le blocage des poussoirs.

Lorsqu'un circuit comporte une dérivation de section inférieure à celle de la canalisation principale, cette dérivation doit être protégée à son origine par un coupe circuit de calibre approprié à sa section. Le conducteur de neutre doit être sectionnable.

Les circuits doivent être repérés par une indication appropriée placée à proximité des dispositifs de protection correspondants.

Le panneau des appareils de protection peut supporter d'autres appareillages tels que bornes ou barres de terre, transformateur de sonnerie et d'interphone, télérupteur.

#### **6.2.4.4. Nombre De Circuits :**

Les circuits issus du tableau de répartition doivent satisfaire aux règles suivantes :

- Les foyers lumineux fixes doivent être répartis sur un ou plusieurs circuits exclusivement affectés à cette fonction.
- Les socles de prises doivent être alimentés par un ou plusieurs circuits distincts de ceux alimentant les foyers lumineux fixes.
- Les appareils de chauffage direct doivent être alimentés par un ou plusieurs circuits particuliers.
- Les appareils de chauffe-eau à doivent être alimentés chacun par un circuit distinct.
- 

#### **6.2.4.5. Coupe Circuit A Fusibles Calibres :**

Normes UTE en particulier NFC 15-100, article 512-537 en plus de toutes les normes spécifiées dans ces chapitres.

Calibre des fusibles : les coupe-circuits doivent être à fusible calibré à cartouches, et leur courant nominal le plus élevé sera celui indiqué sur le tableau 55 nouvelle édition 51 A et B de la norme C 15-100. L'emploi de fusible à broche est un principe exclu sauf, si les pièces particulières du marché ou les exigences du client en font état.

Les appareils de protection doivent être posés dans les endroits facilement accessibles.

Si les coupe-circuits sont posés sur le tableau disjoncteur ou à proximité immédiate, leur emplacement est obligatoirement en dehors des salles d'eau, W.C. locaux où la pose du disjoncteur est interdite.

#### 6.2.4.6. DOUILLE :

Normes U-T.E. en particulier C 61-510 et C 61-520.

Les douilles installées à bout de fil seront toutes du type B 22 avec enveloppe isolante, jusqu'à 150 W. - Du type E 27, jusqu'à 400 W (à vis), - Du type E 40, au-dessus de 300 W (à vis).

Dans le cas de douilles à bout de fil non équipées de la lustrerie un "mou" de câble d'environ 25 cm sera laissé. Les douilles de lampes à incandescence ne devront recevoir qu'un seul conducteur par borne. Les douilles à bout de fil des salles de bain seront en matière isolante.

#### 6.2.4.7. Appareils De Connexion :

##### Spécifications générales

Normes UTE en particulier normes C 15-100, chapitres 555-1 en plus de toutes les normes spécifiées dans le chapitre.

##### Spécifications particulières

Les boîtes de dérivation et de connexion seront du type étanche à encastrer en fonte, en plastique ou en matière moulée résistant au choc, avec entrée de câbles par presse étoupe ou entrée de tube acier fileté. L'intérieur comprendra une boîte isolante.

Les plaques de recouvrement seront facilement accessibles.

Dans les locaux techniques, ces boîtes seront montées en apparent.

### CANALISATIONS - TYPE DE POSE :

#### 6.2.5.1. Généralités :

Le choix de la série et de la section des conducteurs et des conduits se fera en fonction des tableaux 52A, 52 C à 52 H, 52GN, GO, GP, GS, GR & GT de la norme UTE C 15-100 Chapitre 523.

Les différents conduits devront être en conformité avec les normes UTE C 68-100 pour les règles particulières.

Les conducteurs et câbles répondront aux normes UTE en vigueur, particulièrement aux normes du groupe 3.

Les sections indiquées sur les plans sont purement indicatives et sont à considérer comme des minima.

L'installateur calculera celles-ci en fonction de ses passages de câbles et de la chute de tension admise suivant le chapitre 524 tableau 52 J de la norme UTE C 15-100 où les règles particulières des branchements 1ère catégorie.

Type de branchement	Δ ADMISSIBLE	
	ECLAIRAGE	AUTRES USAGES

Installations alimentées par un branchement BT	3%	5%
------------------------------------------------	----	----

### 6.2.5.2. Conducteurs et câbles :

#### Spécifications générales

Normes UTE en particulier normes C 32-104, C 33-100, C 33-205 & C 33-208.

#### Spécifications particulières

Les conducteurs installés sous tubes seront des séries U 500 V.

Les conducteurs utilisés pour les tableaux seront de la série U 500 V à U 500 SV.

Les types de câbles à utiliser sont définis dans les pièces particulières ou les schémas, l'emploi de câbles de série non homologues au Gabon n'est pas admis même s'ils sont d'un usage courant. La section des conducteurs actifs devra avoir une section du moins égale à - 1,5 mm<sup>2</sup> pour les circuits d'éclairage.

- 2,5 mm<sup>2</sup> pour les circuits d'alimentation des socles de prises de courant du type normalisé 10/16A.

Les conducteurs de terre seront en cuivre isolés de la même façon que les conducteurs actifs s'ils empruntent la même canalisation. Ils devront avoir une section au moins égale à celles des conducteurs actifs au minimum 6 mm<sup>2</sup> s'ils ne font pas partie des canalisations d'alimentation.

### 6.2.5.3. Chemins de câbles :

Dans les dépôts et en faux plafonds, les câbles pourront être placés sur chemins de câbles horizontaux, constitués par des tôles préfabriquées galvanisées et perforées posées sur des supports préfabriqués.

Le façonnage et la pose des chemins de câble seront tels que les câbles ne seront en aucun cas détériorés par des arêtes vives.

En aucun cas, les tôles ne seront soudées ni brassées.

Les câbles seront posés en une seule nappe permettant la dépose ou la pose de l'un d'entre eux sans procéder à la dépose des câbles immédiatement voisins.

Les traversées de plancher se feront par fourreaux métalliques qui seront fournis par l'électricien et rempli après passage des câbles pour éviter les propagations de bruit et les chutes de poussières.

### 6.2.5.4. Canalisations sous conduits apparents :

#### Spécifications Générales

Norme U.T.E. en particulier normes C 15-100, C 68-100 à 68-250 et ses additifs.

#### Spécifications particulières

Après tout travail susceptible de rendre oxydable un conduit métallique, la partie intéressée de ce conduit recevra une application de peinture antirouille.

Dans le cas de montage en apparent, l'entre axe des points de fixation sera au maximum de : - 1,00 m pour les conduits rigides blindés.

- 0,50 m pour les conduits rigides ordinaires.
- 0,33m pour les conduits souples, cintrables et câbles multi-conducteurs avec un minimum d'une fixation par élément droit.

Lorsque les parties horizontales et verticales d'une même canalisation encastrée ne seront pas mises en place ensemble, toutes les précautions utiles seront prises pour pouvoir effectuer la continuité de la protection mécanique des parties encastrées et non visitables.

Les conduits montés en "apparent" seront maintenus à l'aide de pattes, colliers ou étriers appropriés, fixés solidement par un moyen tel que scellement, spitt, cheville ou ferrure. Toutes les pièces oxydables devront être protégées efficacement par cadmiage ou par peinture antirouille.

Les changements de direction se feront par nappe en respectant le rayon de cintrage plus gros conduit, ou du plus gros câble.

L'Entrepreneur d'électricité devra prendre tous les contacts nécessaires avec les Entrepreneurs des autres corps d'état de façon à mettre correctement ses conduits en place. Ceux-ci devront être fixés soigneusement pour éviter tout déplacement et ne pas gêner les travaux des autres corps d'état.

#### 6.2.5.5. Canalisations sous conduits encastrés :

Norme U.T.E. en particulier C 15-100, C 68-100 à 68-250 et ses additifs.

Avant toute mise en place de tubage encastré, l'Entreprise est tenue de présenter un plan de tubage à l'approbation et de faire réceptionner ces tubages après pose.

Pour la pose des conduits encastrés, il y a lieu de respecter les prescriptions de la norme C15- 100 chapitre 529. Les sections d'ICD à utiliser au minimum pour des tubages de moins de 5 mètres en développé, sont :

CONDUCTEURS	(U 500 V)			1 CABLE	
	2	3	4	2 cond.	4 cond.
1,5	11	11	13	21	29
2,5	11	13	13	29	29
4	13	13	16	29	29
6	13	16	21	29	36
10	16	29	29	36	48

Pour des longueurs supérieures, prendre la section au-dessus.

Les extrémités libres des conduits encastrés doivent affleurer le nu des cloisons ou s'arrêter dans une boîte d'encastrement sur lesquels ils seront fixés au moyen de raccords.

L'entrée des conduits encastrés dans les coffrets se fera dans la percée encastrée du coffret au moyen d'un trou oblong de section appropriée au nombre de conduits.

Dans lequel les tubes seront serrés en 1 nappe jointive.

L'emploi d'une plaque rapportée, percée après coupe à la bonne dimension n'est pas proscrite.

Pour éviter toutes coulures de ciment à l'intérieur des tableaux, les vides, entre les tubes seront mastiqués avant la pose des conduits.

#### 6.2.5.6. Canalisations souterraines :

##### Spécifications générales

Les canalisations souterraines peuvent être établies soit en tranchées, soit en galeries caniveaux ou buses et doivent répondre en particulier à la norme C 15-100, chapitre 529. 10 en particulier aux règlements du Distributeur. - Ne peuvent être directement enterrés que des câbles de la série U 1000 R GPFV ou Vynisol armé, - Les câbles des autres séries en particulier les câbles U 500 V GPFV doivent être protégés par un conduit.

- Les câbles de la série U 1000 R 2V peuvent être directement enterrés à condition d'être protégées des chocs des outils métalliques à main et placés dans des terrains perméables, non inondables.

##### Spécifications particulières

Les câbles seront enterrés à une profondeur minimum de 0,80. Le remblai sera soigneusement exécuté, soit :

- Avec la terre provenant du terrassement, complètement purgés des pierres, de l'argile, etc découverte au cours des fouilles.
- Avec des apports de sable et de bonne terre si le terrassement n'a découvert que des matériaux inutilisables pour le remblai.

Dans les traversées des allées cimentées, des voies carrossables, aux points de croisement des conduits d'eau, d'égout, etc. Les câbles seront posés dans des fourreaux acier, fonte ou ciment, d'un diamètre intérieur de 150 mm minimum. Ces fourreaux seront correctement jointoyés entre eux, et bouchés à chaque extrémité pour éviter les rentrées de terre entraînées par des eaux d'infiltration, etc.

La présence des câbles sera signalée par la pose, à mi-hauteur du remblai (0,40), d'un grillage de signalisation. En aucun cas, les tranchées ne pourront être remblayées avant que la position exacte des câbles n'ait été complètement relevée ou vérifiée par le MOE.

## **ARMOIRES - TABLEAUX ET COFFRETS BASSE TENSION :**

### **6.2.6.1. Généralités :**

Les armoires et tableaux de l'installation seront tous conçus selon le même principe afin d'avoir une uniformité dans les différentes constructions et conformément aux normes en vigueur en particulier norme C 15-100, chapitre 558. Ce seront des tableaux à éléments préfabriqués, en tôle pliée, étanche conformément aux exigences des locaux où ils se trouvent.

### **6.2.6.2. Réalisation :**

Ces tableaux et armoires comporteront une ossature en 20 à 30/10 profilés ou en tôle pliée d'épaisseur selon l'importance, fermés sur toutes les faces par des panneaux ou bandeaux en tôle galbés et formés par mesure de propreté, ils seront tous munis métallique.

L'intérieur de ces tableaux sera pourvu de profilés perforés, fixés sur les parois latérales pour permettre la fixation de l'appareillage à la demande des besoins.

Toutes les portes seront pourvues de fermeture rapide (aimant permanent) et serrure de sécurité, suivant l'importance de ces armoires, les portes pourront être à deux vantaux, à un vantail ou tout simplement constitués par un simple portillon.

Lorsque les portes seront équipées d'appareils de mesure de contrôle ou de commande, un profilé en forme de Z est perforé sur toute sa longueur sera soudé à la fois sur la porte et le cadre dormant à proximité des charnières pour permettre la fixation des barrettes des jonctions souples du type NYLBLOC, R-EF. 342.05 LEGRAND.

Lorsque les armoires se trouveront placées dans des locaux humides ou poussiéreux, les portes seront pourvues de joints pour assurer l'étanchéité.

La rentrée et la sortie des câbles seront réalisées par presse étoupe.

Ces tableaux seront dimensionnés pour permettre sans modification une adjonction d'appareillage d'environ 20% Les tableaux se présenteront sous forme de tableaux encastrés ou apparents. Les tableaux apparents se fixeront sur mur au moyen de vis placées au fond du tableau et se vissant sur des taquets préalablement scellés.

Les tableaux encastrés seront réalisés avec un boîtier de fond muni de pattes à sceller permettant la mise en place de la tôle avant la pose de l'appareillage.

### **6.2.6.3. Jeux de barre :**

Les sections des jeux de barres et leurs fixations devront tenir compte de l'intensité nominale débitant sur les tableaux majorés de 25 % ainsi que l'intensité de court-circuit.

Le jeu de barre sera monté sur isolateurs porcelaine et serre-barres. Les isolateurs seront montés sur ferrures, soigneusement fixés sur la partie arrière des armoires au moyen d'un châssis. Les barres du jeu de barres seront peintes selon les couleurs conventionnelles.

Le jeu de barres sera isolé par un écran protecteur en matière isolante démontable au moyen d'outils afin d'éviter les risques d'accident lors des interventions d'entretien ou de réparation.



#### **6.2.6.4. Mise à la terre :**

Ces tableaux et armoires comporteront une borne de terre repérée par un symbole sur laquelle seront connectées toutes les parties métalliques. Si un appareil alimenté à une tension autre que TBT est fixé sur la porte, les vantaux de portes seront mis à terre.

#### **6.2.6.5. Câblage :**

Les liaisons entre jeux de barres et appareils de protection avec appareils de commande seront en barres ou trolley ou fil U 500 V aux couleurs conventionnelles.

Ces fils seront équipés de cosses à serrage mécanique ou sertis.

Le raccordement entre les appareils de protection et les appareils de commande, télécommande, contrôle et mesure placée sur la face mobile du tableau se fera au moyen de barrettes de connexion placées l'une sur un profilé fixé sur le cadre dormant de l'armoire et l'autre sur la partie mobile.

Les liaisons entre barrettes seront réalisées en U 500 SV d'une longueur suffisante pour permettre l'ouverture complète de la porte.

Le cheminement des câbles à l'intérieur de l'armoire se fera en nappes horizontales ou verticales placées dans un conduit de filerie isolant ou judicieusement ligaturé.

#### **6.2.6.6. Étiquetage et repérages :**

L'ensemble des tableaux, coffrets de raccordements, boîtes à fusibles, boîtiers, etc sera repéré à l'aide d'étiquettes en dilophane gravé, fixées par vis.

Le repérage des appareils de commande, disjoncteurs, sectionneurs boîtes à boutons, combinés sera également prévu sur les tableaux.

Les câbles seront repérés à chacune de leur extrémité par une médaille portant le repère conventionnel du câble.

Chacun des conducteurs force sera repéré aux couleurs conventionnelles par phase, les conducteurs des câbles de télécommande seront repérés avec leur raccord sur une barrette à bornes à l'aide de manchettes caoutchouc sterling ou similaire. Le neutre sera repéré par la couleur bleue et la terre par le jaune vert.

Dans les tableaux, boîtes de raccordements, etc ... le schéma et le repérage des différents organes seront placardés sur la face intérieure des portes sous la forme d'un tirage plastifié.

### **Protection contre La corrosion :**

D'une manière générale, toutes les parties métalliques de l'appareillage ainsi que les tôleries des blocs ou des cellules, seront soigneusement protégées contre la corrosion, en particulier les vis et boulons seront traités.

Les peintures seront appliquées très soigneusement en usine. Il sera nécessaire de préciser en détail, dans les propositions, le mode de protection et le traitement des parties métalliques destinés à protéger celles-ci de la corrosion.

### **Appareils d'éclairage :**

Les appareils utiliseront des lampes fluorescentes à haute efficacité lumineuse, à longue durée d'utilisation, munies de douilles normalisées, à allumage instantané.

Les vasques ou cloches devront avoir un bon pouvoir diffusant et anti éblouissant tout en conservant un bon rendement lumineux.

Les reflets et les effets stroboscopiques seront autant que possible évités.

Les appareils étanches à la poussière et à l'humidité auront des entrées de câbles par presse étoupe.

L'appareillage sera compensé afin de présenter un très bon facteur de puissance d'ensemble ( $\cos = 0.9$  minimum) Il devra être silencieux et si possible d'un type unifié pour l'ensemble de l'installation.

Les suspensions et les accrochages devront se faire d'une manière antivibratile.

L'accrochage des tubes fluorescents devra être parfait et éviter tous risques de chutes éluës à des vibrations.

Il est demandé l'installation des appareils. Les appareils dits "similaires" seront proposés en variante et devront être agréés par le MOE.

Dans tous les cas, l'appareil proposé devra être d'un entretien facile et ne nécessite qu'une seule personne pour celui-ci.

Les appareils équipés de lampes à incandescence, il sera utilisé des lampes claires, renforcées munies de douilles.

Les types d'appareils seront détaillés dans le descriptif des ouvrages. Les appareils seront fournis avec leurs tubes et lampes de première utilisation.

### **Éclairage de sécurité par blocs autonomes :**

Il peut être prévu, l'éclairage de sécurité par bloc autonome, avec accumulateur incorporé, dispositif chargeur automatique, fonctionnant en cas de panne de courant grâce à un relais fonctionnant par manque de tension, complété par un dispositif de télécommande de mise à l'état de repos pour éviter l'allumage du bloc lors d'un arrêt volontaire des installations électriques. Toutefois, dans les installations de moins de 4 appareils ou dans les établissements sans heures de fermetures, une commande individuelle suffit.

Chaque bloc autonome sera fixe, facilement déposable, alimenté par un circuit spécial formant ceinture.

Dans les locaux techniques, postes de transformation, de livraison, chaufferie et tous locaux comportant des pièces tournantes ou très chaudes.

### **Relations de l'entrepreneur avec le distributeur :**

L'Entrepreneur se mettra en rapport avec les services intéressés du distributeur pour en obtenir tous renseignements utiles pour l'exécution de ses travaux. Il se soumettra à toutes les vérifications et visites des agents de ces services et fournira tous documents et pièces justificatives demandés.

En particulier, l'Entrepreneur devra respecter les règles particulières imposées par les services locaux du distributeur avec lesquels l'Entrepreneur devra se mettre en rapport avant l'approvisionnement pour le matériel et avant l'exécution pour les travaux. Il devra faire connaître au Maître de l'œuvre les dispositions du devis descriptif qui ne seraient acceptable sinon il devra prendre à sa charge les frais résultants des modifications imposées par elle. Aucune plus-value ne sera accordée après l'adjudication.

### **Matériel et mise en œuvre :**

Les appareils seront neufs et de bonne qualité. Ils devront être conformes. La présentation d'un procès-verbal de conformité, délivré par un organisme habilité pourra être exigée.

Dans le cas où le matériel ne fait pas l'objet d'une norme UTE celui-ci devra présenter toutes les qualités de solidité, de durée, d'isolement et de bon fonctionnement désirable.

La présentation d'un procès-verbal d'essais, de référence, pourra être exigée. Dans tous les cas, l'Entrepreneur devra, avant tout commencement d'approvisionnement, présenter un échantillonnage, et un descriptif complet du matériel à mettre en œuvre et obtenir l'accord du Maître de l'œuvre, notamment en ce qui concerne les appareils présentés comme similaires à ceux spécifiés dans le devis descriptif technique.

L'Entrepreneur ne pourra présenter aucune réclamation pour le refus d'un approvisionnement de matériel non agréé.

Le matériel portera la marque NF USE, ou la marque USE dans tous les cas où les normes UTE ne prévoient l'attribution. Les listes de matériels admis à la marque de conformité aux normes NF USE sont données par les publications périodiques de l'UTE.

### **Approbation des installations :**

Les installations seront réalisées de telle manière qu'elles soient réceptionnées sans réserve par le Bureau de Contrôle, le distributeur, le client et le MOE.

### **COURANTS FAIBLES :**

#### **Réseau téléphonique :**

La fourniture, le transport, le déchargement et l'amenée à pied d'œuvre de tout le matériel, des matériaux et de l'outillage nécessaire y compris échelles et échafaudages et leurs enlèvements.

Les techniques et les produits dédiés au pré câblage proposés par les constructeurs sont désormais polyvalents et indépendants du système constructeur grâce à la normalisation. Pré câbler un bâtiment permet :

- d'améliorer la flexibilité du bâtiment pour s'adapter à un changement de machines ou d'utilisateurs
- de réduire les délais d'installation et les nuisances liées aux travaux
- de mieux gérer le câblage en permettant un adressage simplifié
- d'assurer la pérennité de l'installation

Chaque poste de travail doit comporter au minimum 2 prises.

Chaque prise est raccordée à un répartiteur par l'intermédiaire d'un câble 4 paires torsadées d'une longueur inférieure à 90m.

Pour la distribution horizontale, on utilisera un câble 4 paires CAT6a, disposant d'un écran et d'une gaine. Les drains et la tresse seront raccordés à chaque extrémité. Architecture :

- Répartiteur principal réez de chaussée - Sous-répartiteur d'étage

Se conformer au descriptif fourni par le CDP et à défaut présenter des modèles à faire valider par la maîtrise d'œuvre La partie passive comprend essentiellement les quatre volets suivants :

- Infrastructure : Armoires, chemins de câbles et tous les accessoires « para réseau ».
- Partie optique : basée sur de la fibre optique 50/125µ multi mode et monomode avec une connectique SC ou MTRJ/ST de bout en bout et les tests de puissance et réflectométrie.
- Partie cuivre : repose sur une solution de Catégorie 6 de bout en bout pour la distribution et du câble multi paires pour les décentes.
- Partie électrique : conforme à la norme NFC 15 100.

### **LA TERRE INFORMATIQUE :**

La terre elle-même fait l'objet d'attentions particulières par l'entrepreneur.

Les considérations ci-après sont relatives à la perturbation de la transmission d'information, entre divers points du bâtiment :

- Toutes les terres doivent être raccordées. Ce raccordement doit s'effectuer le plus près possible de l'origine de la terre (en fond de fouille).
- La qualité d'une terre du bâtiment dépend beaucoup plus de sa distribution dans l'immeuble (la référence pour tous les matériels) que de son impédance par rapport au sol environnant le bâtiment. Celle-ci n'intervient que pour interfacer avec le "monde extérieur" et bien souvent on utilise des transformateurs d'isolement.
- La spécialisation des terres et du secteur au niveau des postes de travail entraîne l'utilisation de prises secteur spécifique interdisant la connexion de matériels non informatiques sur celles-ci.
- Les fermes des sous répartiteurs et les baies seront raccordées à la terre "de protection", par contre, les chemins de câbles le seront au réseau conducteur protection environnement général réalisé par l'entreprise d'électricité.

### 6.3.2.1. TERRE DE PRE CABLAGE :

C'est la terre qui est dédiée au précâblage. Elle doit être indépendante du réseau de terre générale et du réseau de terre informatique. Elle a pour origine le point commun des terres du bâtiment (en fond de fouille) et doit être réalisée avec un câble de 35 mm<sup>2</sup>. Ce câble sera isolé, de couleur vert/jaune, et raccordé sur une "barrette" de terre, dans chaque sous répartiteur. C'est sur cette barrette que seront raccordées, en étoile, les fermes et les armoires des composants actifs constituant les sous répartiteurs, par des câbles d'une section de 6 mm<sup>2</sup> minimum. Ce câble sera dégainé au passage de la barrette de terre sans qu'aucune coupure ne soit faite.

Un maillage doit être réalisé à chaque étage, depuis le local technique, entre la barrette fonctionnelle "précâblage" et la barrette de protection du tableau électrique.

Il doit être réalisé avec des conducteurs de même section.

Tous les câbles de terre informatique seront repérés à chaque extrémité (n° + destination).

Dans chaque local technique de sous répartition, les barrettes de terres informatiques seront protégées par un boîtier PVC et repérées.

### 6.3.2.2. LE CABLAGE :

La solution de précâblage choisie est organisée en étoile depuis le local principal, et autour de sous répartiteurs.

Ces sous répartiteurs rassemblent les câblages informatiques et téléphoniques.

Les branches d'étoile et les rocares permettent, à l'aide des moyens de brassage appropriés, de raccorder les postes de travail aux systèmes. Le pré câblage comprendra :

- Une partie dite horizontale qui relie les points d'accès des utilisateurs (postes de travail) à un local technique de zone suivant les plans DCE ;
- une partie dite verticale qui relie les locaux techniques de zone avec le local principal.

Le câblage horizontal est banalisé. Chaque prise peut être indifféremment affectée au téléphone ou à l'informatique. Le câblage vertical n'est pas banalisé, puisque les besoins de l'informatique et du téléphone sont différents. Le local principal peut être spécialisé informatique ou téléphonie ou regrouper les deux. C'est un choix d'exploitation.

### 6.3.2.3. Câblages horizontaux en cuivre :

La distribution horizontale est réalisée avec un câble 1x4 paires ou 2x4 (paire torsadée) par poste de travail.

Les sous répartiteurs sont créés, dans la mesure du possible, à proximité des postes à distribuer, de façon à ce que les longueurs ne soient pas supérieures à 90 mètres.

Chaque branche d'étoile est composée d'un câble de type F/UTP Catégorie 6 compatible aux normes ISO/IEC IS 11801, EN 50173, EN 50167, EN 50169 et EIA/TIA 568A, pour les bureaux, reliant les postes de travail au sous répartiteur le plus proche. Il s'agit d'un câble qui supportera les systèmes de transmission de hauts débits (ATM, FDDI, FAST Ethernet, Gigabit Ethernet, etc.) et l'intégration voix/ données/ image. Il doit porter sur sa gaine extérieure des indications permettant de vérifier sa conformité.

Il sera de type zéro halogène non propagateur de feu doté d'un séparateur central et aura aussi les mêmes caractéristiques de bout en bout avec une garantie d'au moins une période de 15 ans. L'entrepreneur précisera les caractéristiques du câble proposé :

- Température de fonctionnement ; - Performance ;
- Fréquence ;
- Conformité aux normes de sécurité, version, impédance, etc.

La conception du système ainsi que le trajet défini pour le cheminement des câbles prendront en compte les limitations définies par le fabricant et ce afin d'optimiser la performance de transmission et la conformité aux termes de la garantie. Les couleurs standards de la gaine d'isolation primaire recouvrant les conducteurs du câble seront les suivantes : Bleu/Blanc, Orange/Blanc, Vert/Blanc et Brun/Blanc.

Le câble contiendra deux écrans de protection réalisés au moyen de feuillards en aluminium. Chaque écran aura une épaisseur de 25µm. Un fil de drainage en cuivre étamé d'un diamètre de 0,24 mm sera intercalé entre ces deux écrans. Les jointures de chacun des deux écrans seront disposées de part et d'autre du câble, c'est à dire à 180° l'une de l'autre. Lors du raccordement du câble, l'écran extérieur pourra être enlevé sans que l'efficacité de la protection ne soit détériorée.

#### 6.3.2.4. Distribution verticale :

##### **INFORMATIQUE :**

La distribution verticale informatique doit permettre de relier les matériels actifs de réseaux installés dans les locaux techniques. Ce raccordement s'effectuera par des liens optiques et/ou par des liens cuivre de même niveau de performance que la distribution horizontale.

Le nombre de liens est généralement égal au nombre de réseaux ou de switchs installés dans chaque local.

On utilisera couramment des câbles 6 ou 12 fibres optiques multi modes (62.5/125) ou 50/125. L'usage de la fibre affranchit des problèmes de longueur de câbles et de débit.

#### 6.3.2.5. Téléphonie :

La distribution verticale téléphonique sera composée de câbles cuivre écrantés, 6/10 de mm, catégorie 3 minimum (14, 28, 56, 112 ou 224 paires).

L'organisation type proposée est basée sur une distribution en étoile autour d'un Répartiteur Général situé.

En effet, l'autocommutateur peut se composer d'unités décentralisées fédérées par fibre optique. Dans ce cas, chaque local accueillant un sous répartiteur joue, pour la zone desservie, le même rôle qu'un Répartiteur Général et les rocares téléphoniques en cuivres disparaissent au profit d'un réseau fédérateur téléphonique en fibres optiques.

Les composants utilisés pour la mise en œuvre d'un précâblage devront être tous (câbles + prises) du même fabricant et conformes aux spécifications établies dans ce chapitre.





Tout le matériel utilisé devra être neuf et présenter toutes les garanties de bon fonctionnement.

Le présent chapitre fournit les caractéristiques générales des composants à mettre en œuvre. Ils seront de marque NEXANS, INFRA+, R&M, PANDUIT ou techniquement équivalent.

#### 6.3.2.6. Les câbles :

##### **LES CABLES 'CUIVRE' EN PAIRES TORSADEES :**




- Pour l'informatique :

-  Câble de catégorie 6a écrantés (F/UTP) :
-  Impédance 100 ohms ± 15 ohms,
-  Gaine zéro halogène et non propagateur de flammes
-  Normes CEM (En 55022 et En 50082-1)

Normes ISO/IEC 11801 édition 2008 et EN 50173, dernière édition.

- Pour la téléphonie :

Les liaisons cuivres des rocares téléphoniques, entre le répartiteur général et les sous répartiteurs, sont réalisées avec des câbles répondant aux spécifications suivantes :

-  14, 28, 56, 112 ou 224 paires 100 Ohms, écrantés, 6/10 de mm, catégorie 3 ou plus,
-  Gaine sans halogène et non propagateur de flamme,
-  Normes CEM (En 55022 et En 50082-1),

Normes ISO/IEC 1180, édition 2008 et EN 50173, dernière édition.

### **LES CABLES FIBRE OPTIQUE :**

L'Entrepreneur doit proposer une solution basée sur de la fibre multi mode et monomode 50/125µm.

La connectique sera à base de connecteurs et/ou coupleurs SC et/ou SC/SC simplex ou duplex ou à base de connecteurs et coupleurs MT-RJ/ST.

En plus des tests de puissance, des tests de réflectométrie optique dans les 2 sens de tous les liens sont exigés. Une trace écrite du graphe Gain (dB) = f (distance) en ml fera partie intégrale du dossier d'exploitation.

L'entrepreneur fournira une documentation sommaire du power mètre et de réflectométrie qu'il compte utiliser et des échantillons de tests réalisés à l'aide de ces derniers ou un power mètre et un testeur de réflectométrie quelconque sur une de ses références.

Elle sera conforme à la Norme Européenne EN 50173 et à l'ISO 11.801 édition 2008.

L'emploi de fibre optique présente les avantages suivants :

- Insensibilité aux champs électriques et magnétiques,
- Affranchissement des effets dus à la foudre,
- Affranchissement des problèmes de terre (équipotentialité des bâtiments),
- Difficulté de localiser un câble optique enfoui dans le sol,
- Difficulté de prélèvement "pirate" d'information sans réaliser une coupure momentanée de la fibre.

### **SPECIFICATIONS DES**

#### **FIBRES UTILISEES :** a.

Caractéristiques géométriques

:  Dimensions :

- ✚ diamètre du cœur : 50 µm ± 3
- ✚ diamètre de la gaine
- ✚ optique: 125 µm ± 3 diamètre
- extérieur: 250 µm ± 50

b. Caractéristiques de transmission pour les fibres optiques multi mode :

La fibre optique mise en œuvre devra être au minimum de type OM3 - fibres 50/125 µm : ✚ Longueur d'onde : 850 nm et 1 300 nm, ✚ Paramètres à respecter :

Composant / Longueur d'onde	850 nm	1300 nm
Atténuation de la fibre	3,5 dB / km	1,5 dB / km
Atténuation du connecteur	0,5 dB	0,3 dB

Norme à prendre en compte :

- Norme ISO/IEC 11801 édition 2008.
- IEC 61156-1 - IEC 60794
- IEC 60793-2

c. Caractéristiques de transmission pour les fibres optiques mono mode

: La fibre optique mise en œuvre devra être de type OS1 pour les fibres 9/125 µm.

Composant / Longueur d'onde	1310 nm	1550 nm
Atténuation de la fibre	1,0 dB / km	1,0 dB / km

Normes à prendre en compte :

- Norme ISO/IEC 11801 édition 2008.
- IEC 61156-1 - IEC 60794
- IEC 60793-2

La fibre optique devra supporter les réseaux giga Ethernet IEEE 802.3 1000 Base LX.

Connectique à mettre en œuvre :

Les fibres optiques seront obligatoirement terminées par la connectique suivante : - Connecteur ST,

- Traversée de Cloison ST/ST céramique pour les tiroirs de brassage.

Câbles optiques à mettre en œuvre :

L'entrepreneur décrira avec précision les types et les caractéristiques de câbles proposés ainsi que la société fournisseur du produit. Les câbles optiques utilisés auront les propriétés suivantes :

- Les câbles optiques seront composés de fibres tubées en structure libre, - Tubes dotés de gel hydrofuge,
- Étanchéité radiale et axiale assurée par Base Nature gonflant et gaine extérieure,
- Protection (mécanique et anti-rongeur) et de traction, strictement diélectrique, - Accepte la pose par tirage en tubes thermoplastiques, - Normes de référence : Étanchéité : CEI-794-1-F5,

Résistance à traction : CEI-794-1-E1,



Écrasement : CEI-794-1-E3,



Torsion : CEI-794-1-E7,



Rayon de courbure : CEI-794-1-E10, - Température de tirage : -10 à 50 ° C.

- Température de service : -20 à 60 ° C.

Quel que soit le type de câble utilisé, les rayons de courbure fournis dans les fiches constructeurs devront être respectés (rayon de courbure statique et dynamique).

La gaine extérieure sera de couleur vive, (pas de noir car confusion avec du RO2V), et sera également LSZH.

Dans le cas où les câbles sont composés de plusieurs fibres par tube, le soumissionnaire devra impérativement préciser le matériel de raccordement nécessaire (dispositif d'épanouissement, tiroirs, etc.) ainsi que l'ergonomie du raccordement (emplacement dans les baies et coffrets). Des schémas explicites sont demandés dans l'offre remise. Qualités spécifiques au câblage :

- Les tourets de câbles livrés sur site doivent être fournis avec une fiche de caractéristiques et de vérification usine. Ils sont fermés sous protection mécanique étanche.
- Ils ne sont pas stockés dans des lieux humides ni poussiéreux. - La Maîtrise d'Œuvre visera le touret avant toute intervention.
- En cas de présence en installation de touret non validé, l'entreprise aura à sa charge la dépose des câbles du niveau concerné ainsi que la reprise des installations.
- Les câbles (sur chemins de câbles) sont soigneusement rangés et peignés un par un pour permettre une parfaite mise en place.
- Les câbles sont fixés par des colliers auto- agrippant.
- Les rayons de courbure seront impérativement contrôlés et le rayon de courbure devra être deux fois supérieur (en angle) au rayon minimal proposé par le constructeur.
- Chaque câble mis en place devra impérativement disposer d'un repérage provisoire qui sera remplacé dès le raccordement par un repérage définitif.
- La préparation des extrémités de câbles avant raccordement permet la certification 'Classe E' ;
- Toutes anomalies rencontrées sur un câble obligeront l'entreprise à remplacer à ses frais le câblage et les dispositifs de raccordement à chaque extrémité.
- Les câbles mis en œuvre, les chemins de câbles, les équipements seront propres à la mise à disposition à la réception ;
- Chaque équipement doit être en permanence protégé par protection plastique fermée par ruban adhésif. Cette prescription est également valable pour tous les chemins de câbles verticaux ;
- Tout équipement sale ou poussiéreux, quel que soit l'origine du sinistre sera déposé et remplacé par l'entreprise et à ses frais ;
- Les chemins de câbles horizontaux seront nettoyés et aspirés ;

- Les boîtiers mis en place dans les cloisons seront équipés d'un système de protection provisoire pour la livraison. Un film plastique est suffisant. Tout boîtier non protégé sera déposé et changé au frais de l'entreprise. Repérage :
- Tous les repérages des câbles, modules, connectiques, boîtiers, chemins de câbles, baies et armoires de brassage et réaménagement des locaux techniques sont réalisés par le présent lot.
- Les étiquettes sont du type dialopane avec caractère de 10mm pour les chemins de câbles et armoires (baies) de brassages ;
- Les étiquettes sur boîtiers et connectiques sont du type "préfabriqué autocollante" ;
- Les principes de repérage des câbles sont précisés précédemment ;
- Aucun repérage manuscrit ne sera accepté ;
- Le principe général et détaillé des prises sera défini préalablement à l'exécution.

#### **6.3.2.7. Les Cheminements :**

##### **LES CIRCULATIONS (COULOIRS) :**

Les circulations vont véhiculer les câbles 4 paires du répartiteur ou sous répartiteur, vers les points d'accès dans les locaux et, les rocadés entre les sous répartiteurs et le répartiteur général. Deux types de supports sont proposés pour maintenir les câbles :

- Les chemins de câbles (réalisés par l'entreprise d'électricité) quand les circulations sont équipées d'un faux-plafond et lorsque la quantité de câbles est suffisamment importante (à partir de 10 câbles).
- Les goulottes, si nécessaires, pour les circulations sans faux-plafond.

##### **CHEMINEMENT HORIZONTAL SANS FAUX PLAFOND (EN PARTIE HAUTE) :**

Dans ce cas, des moulures ou goulottes seront implantées, en partie haute, le long des cloisons ou le long de la façade. En raison des longueurs de cheminement assez importantes entre courants faibles et courants forts et de l'encombrement des câbles à implanter, les dimensions d'une goulotte unique courants faibles / courants forts deviennent souvent très importantes.

Il est parfois conseillé d'utiliser l'épaisseur du mur (cloison murale transversale) comme séparateur avec un cheminement courants faibles d'un côté de la cloison et courants forts de l'autre côté.

##### **CHEMINEMENT HORIZONTAL EN PARTIE BASSE :**

Les cheminements ont lieu, en partie basse, le long des cloisons murales (transversales) ou en façade par l'intermédiaire de plinthes, moulures ou goulottes.

En façade, les câbles courants faibles – courants forts se côtoient obligatoirement.

Néanmoins, il est intéressant, afin de réduire la distance de séparation à respecter, de faire arriver les deux types de câbles par des chemins différents.

L'épaisseur de mur (cloison murale transversale) peut également servir de séparateur.

##### **CHEMINEMENT VERTICAL :**

Afin de préserver l'esthétique, les montées ou descentes doivent être réalisées dans les angles derrière les portes, derrière les piliers etc.

En raison des faibles longueurs de cheminement parallèle (environ 3.00m), des moulures ou goulottes à trois compartiments comprenant les deux types de câbles avec un compartiment séparateur de 3cm peuvent être aisément utilisés.

L'épaisseur du mur (cloison murale transversale) peut également servir de séparateur avec une descente courants faibles d'un côté de la cloison et courants forts de l'autre côté.

#### **6.3.2.8. LE POSTE DE TRAVAIL :**



Pour connecter les différents matériels, chaque point d'accès standard devra être au minimum de deux prises : - 2 prises RJ45 banalisées

- Dans certaine configuration spécifique, le point d'accès sera constitué d'une seule prise RJ45 (informatique ou téléphone).

Pour des raisons de densité et de fonctionnalité des prises simples seront ponctuellement installées.

Les prises RJ45 seront éloignées de 10cm des prises électriques, quand elles seront sur le même support (goulotte, boîtier, paillasse, etc.).

Tous les matériels comportant des prises insérées devront disposer de 50mm libres pour le coude du câble F/UTP catégorie 6 sur RJ45. Tous les postes de travail devront être repérés en respectant le repérage indiqué ci-après.

Les étiquettes seront collées sur les supports (plastron porte étiquette, partie supérieure de la plinthe, goulotte,...). Cette étiquette devra avoir une tenue suffisante, son adhésif doit supporter les vapeurs de formol.

Les prises constituant le point d'accès encastré dans une paillasse de laboratoire sont intégrées dans un pot d'encastrement.

Le cadre (45x45) recevant la prise RJ45 devra être équipé d'un volet de protection.

### **RACCORDEMENTS DES CABLES CUIVRES 4 PAIRES :**

Le raccordement des câbles en cuivres sur les connecteurs RJ45 et sur les modules de raccordement, devra être conforme à la norme EN 50173.

Ces raccordements seront réalisés en respectant la convention de raccordement EIA/TIA 568 B et la fiche du constructeur. Pour la mise en œuvre des raccordements, quel que soit l'origine du câble retenu et la prise RJ45 utilisée, il est impératif de consulter la fiche technique des composants fournis par le constructeur.

### **RACCORDEMENT DES CABLES FIBRES OPTIQUES :**

Le câble sera maintenu sur le tiroir du panneau optique par un collier Rilsan. Chaque fibre optique sera lovée (1m) dans le tiroir à l'aide de lyres avant d'être raccordée sur le connecteur SC (à montage simplex ou duplex).

Les 2 extrémités d'une même fibre devront être raccordées sur le même numéro d'ordre des connecteurs sur les deux panneaux optiques 19".

Le raccordement des fibres optiques sera conforme au code de couleur FOTAG.

### **CORDONS POUR LA TELEPHONIE :**

Les cordons de brassage de téléphonie RJ45 / RJ45 qui seront utilisés dans les baies seront constitués de 4 paires torsadées avec conducteurs multibrins.

Lorsque les câbles multi paires constituant la rocade (backbone) cuivre de téléphonie sont raccordés sur des modules IDC 10 paires, des cordons de brassage spécifiques (IDC / RJ45) doivent être utilisés pour relier les panneaux de raccordement horizontaux (RJ45) aux panneaux de raccordement IDC de la rocade de téléphonie.

En fonction de la quantité de paires nécessaire au raccordement des équipements voix, plusieurs types de cordons doivent être disponibles :

- 1 RJ45 vers 1 IDC (1 paire)
- 1 RJ45 vers 2 IDC (2 paires)
- 1RJ45 vers 4 IDC (4 paires)

Pour tous les cordons de téléphonie la couleur standard de la gaine sera grise et l'impédance de toutes les paires sera de 100 Ohms.

### **REPERAGE DES CABLES :**

Les câbles devront être repérés avec une étiquette inamovible, aux deux extrémités (repérage visible avec le N° de prise définitive même après raccordement sur les RJ45). Ce repérage sera situé sur le câble entre 20 et 50cm de la prise installée (finie).

#### **REPERAGE DES PRISES RJ45 :**

Les prises RJ45 devront être clairement identifiées et repérées, tant côté répartiteur que côté borne, par un repère défini séquentiellement comme suit :

- **1er item** : une lettre pour le local technique dont elle est issue, éventuellement précédée d'un chiffre au cas où il y aurait plusieurs répartiteurs dans le même local.
- **2ème item** : un numéro séquentiel de 1 à n pour chaque borne,
- Chaque prise sera repérée ainsi à l'aide d'une étiquette gravée ou sérigraphies (et non imprimée) soit collée, soit fixée mécaniquement pour plus de longévité, à l'exclusion de toute étiquette autocollante de type DYMO ou équivalent.

Il sera demandé à l'entreprise retenue, de proposer un échantillon des repérages afin d'en valider la qualité avant installation. Chacun des câbles 4 paires terminaux portera le même repère que celui de la prise qu'il dessert.

#### **MISE EN ŒUVRE, POSE ET RACCORDEMENTS DES CABLES :**

Parmi les paramètres électriques caractérisant une liaison verticale ou horizontale, la paradiaphonie est un paramètre à la qualité de mise en œuvre.

Les préconisations relatives au tirage des câbles portent sur le respect des rayons de courbure pendant et après la pose (au minimum 7 fois le diamètre du câble). L'usage d'un dérouleur de touret est donc obligatoire. Toute contrainte mécanique exercée sur un câble modifie de façon définitive ses caractéristiques électriques. Les câbles doubles, type "Scindex", sont difficiles à manipuler. Il faut prévoir à l'avance les changements de direction. Il sera préférable de les installer sur le champ dans les chemins de câbles pour faciliter les changements de direction sur un plan horizontal.

Lors des cheminements en moulure ou en plinthe il faudra veiller à dimensionner correctement les conduits.

Les préconisations relatives au raccordement des connecteurs ont pour objet d'essayer de maintenir l'impédance caractéristique du câble au maximum et de ne pas amplifier la para diaphonie du câble.

Pour conserver l'impédance du câble côté sous répartiteur, il faut maintenir la position relative des conducteurs entre eux et par rapport à l'écran. C'est donc le maintien, au plus près du connecteur de la gaine du câble qui assure le résultat.

Pour conserver l'impédance du câble côté poste de travail, il faudra réduire au minimum la longueur de câble dénudée et la longueur dé torsadée en arrêtant la gaine au milieu du connecteur.

La norme prévoit 20mm maximum de longueurs dénudées et 13mm maximum de longueurs dé torsadée. Les paires seront respectées au plus près des contacts.

Même sur 13mm, il est préférable de garder une demi-torsade.

#### **POSE DES CABLES SUR LES CHEMINS DE CABLES :**

Les câbles doivent être posés et non tirés. Ils doivent être identifiés aux deux extrémités à l'aide d'un feutre à encre indélébile ou par des rubans pré imprimés. Les câbles ne doivent pas être coupés entre le sous répartiteur et les prises RJ45 dans les bureaux. Les épissures sont interdites quel que soit le type de la liaison (4 paires ou multi paires). Les câbles seront placés côte à côte sans se chevaucher. Les rayons de courbure des chemins de câbles doivent être supérieurs à 20cm.

Les câbles devront toujours reposer sur les parties métalliques ne présentant pas d'arêtes vives. Les extrémités des chemins de câbles seront alors repliées ou protégées par des manchons plastiques (indémontables) adaptés au nombre de câbles à protéger.

Quel que soit le type de chemin de câbles, les câbles (de la distribution verticale et horizontale) seront fixés sans serrage par des colliers plastiques, tous les deux mètres en cheminement horizontal et tous les mètres en

cheminement vertical Le serrage sera réalisé manuellement (la "tête" du collier doit pouvoir être légèrement déplacée après serrage). **MISE**

### **EN PLACE DES CABLES DANS LE SOUS REPARTITEUR :**

Aucune réserve (lovage) de câbles ne doit être réalisée à l'intérieur des goulottes des fermes ou dans les châssis 19", ni dans les baies.

L'installateur veillera à garder, en dehors des goulottes, une réserve suffisante pour pouvoir faire une reprise de connecteurs en coupant le câble : soit pour rattraper une erreur, soit pour remplacer le connecteur ultérieurement par un connecteur de performances supérieures.

Quel que soit le mode d'arrivée des câbles (par le faux plafond ou par le faux plancher), ils seront regroupés et maintenus par bloc de modules. Cette précaution permettra de vérifier que le nombre de câbles est conforme au document d'étude et qu'aucune erreur de pose ou d'identification n'a été commise.

### **RACCORDEMENT DES CABLES SUR LES MODULES DE RACCORDEMENT :**

Le dégainage des câbles ne devra pas être réalisé avec un outil qui puisse endommager les paires. L'usage de la ficelle de dégainage est fortement préconisé.

Un manchon en caoutchouc, de type Helavia, devra être installé sur la tête de chaque câble afin de protéger les fils au niveau du guide câbles des modules de raccordement (les manchons thermo rétractables sont interdits).

Le raccordement se fait par la gauche ou par l'arrière du module. Chaque paire doit être insérée, sans modifier le pas de torsade, délicatement, dans les canaux passe fils prévus pour chacune, pour éviter les défauts d'isolement sur les paires. Aucune boucle ne doit apparaître devant les contacts CAD ou à l'entrée des canaux passe paires du module. Les paires sont alors positionnées sur les contacts CAD et connectées à l'aide de l'outil correspondant à la technologie utilisée. L'outil sera maintenu perpendiculaire au plan des fermes.

Les modules seront toujours câblés par la gauche ou par l'arrière et donc sur la rangée supérieure de contacts (si fonction coupure).

Le drain d'écran doit être impérativement relié à la terre informatique. Pour cela, il est inséré au plus court dans le logement prévu à cet effet sur le module. Si une rocade possède plusieurs fils d'écran, ils seront tous raccordés. Lorsque l'on doit raccorder plusieurs fils d'écran sur un module, ils seront torsadés ensemble avant le raccordement.

Le fil d'écran, après raccordement, est sectionné au plus court (quelques mm).

### **RACCORDEMENT DES CABLES SUR LES CONNECTEURS RJ45 (POSTES DE TRAVAIL ET PANNEAU RJ45 DANS LES BAIES) :**

Le dégainage s'effectue suivant le même principe que pour les modules. Le blindage devra être raccordé au plus court en évitant tout risque de court-circuit avec les contacts voisins et les supports s'ils sont métalliques.

Le raccordement des fils, sur les contacts CAD de la prise, devra être réalisé au plus court. Pour cela la partie dégainée, après raccordement ne devra pas excéder 20mm (imposé par la Norme). On évitera le cheminement parallèle sur les 13mm (longueur dé torsadée autorisée par la Norme) de deux fils n'appartenant pas à la même paire.

#### Essais et mesure des performances des liaisons

Après l'installation, une mesure contradictoire des performances des liaisons à 100MHz sera effectuée entre le maître d'œuvre, le Maître d'Ouvrage et l'installateur.

Les résultats seront communiqués au responsable technique du Maître d'Ouvrage avant une éventuelle recette définitive.

Vérifier que les limites de calcul et d'installation (longueur maximale, nombre d'épaisseurs et de connecteurs, rayons de courbure, méthodes d'installation, etc...) ont été respectées.

En plus des essais ci-dessus, le Maître d'Ouvrage pourra demander d'autres essais afin de vérifier plus en détail la conformité du système aux spécifications techniques.

#### ❑ Recette de test

Cette procédure est donc utilisée dans la dernière phase de l'installation afin de s'assurer que celle-ci a été exécutée correctement, qu'aucune erreur de câblage ne subsiste et qu'aucun câble n'a été endommagé pendant son transport et sa mise en place.

La recette permet aussi de renseigner le plan d'installation sur les longueurs réelles de chaque câble, cette information étant indispensable pour la configuration des réseaux. Elle s'exécutera souvent avant la mise en place des prises au niveau des postes de travail.

Les tests seront à utiliser aussi lors de problèmes de transmissions sur le câblage. Dans ce cas, certains moyens tels que le réflectomètre, dia phonomètre, etc... pourront être utilisés.

#### ❑ Mesures

Dans le cas des liaisons à paires torsadées, les mesures effectuées sur chaque liaison entre les prises et le répartiteur doivent être conformes au tableau suivant selon le câble utilisé :

	<b>FTP100</b>	<b>UTP100</b>	<b>ISO11801</b>
Longueur de liaison(1)	<90 mètres	<90 mètres	<90 mètres
Résistance de boucle en continu	18,8 Ohm	18,8 Ohm	<40 Ohm
Impédance (2)	100 ± 15ohm	100 ± 15ohm	100/120 ± 15ohm
Atténuation *	Inférieure à 23.2dB(3)	Inférieure à 23.2dB(3)	Inférieure à 23.2dB(3)
Para diaphonie *	Meilleure que 27,1dB(4)	Meilleure que 27,1dB(4)	Meilleure que 24dB(4)
(ACR) rapport atténuation/ diaphonie	8dB	5dB	4dB

(1) Câblage horizontal sans cordons de brassage.

(2) Attention les lecteurs ne donnent pas des mesures d'impédance précises (précision de 5 à 10 ohms).

Pour ce qui est des performances de la liaison, l'impédance est considérée non comme un facteur critique mais comme une caractéristique purement indicative.

- Sur chaque paire et mesurée sur chaque liaison à 10MHz.
- Pour chaque combinaison de paires, mesurée sur chaque liaison à 100MHz.
- Pour plus de détails, revoir les "réglages du testeur".
- Dans le cas de la fibre optique, un testeur de câble optique permettant au moins, les mesures suivantes :
  - 📉 Affaiblissement aux longueurs d'ondes 850/1300nm
  - 📉 Graphe de réflectomètre (Atténuation en fonction de la longueur).

L'Entrepreneur fournira les appareils nécessaires pour effectuer ces contrôles, essais et mesures qui seront réalisés avec le Maître d'Ouvrage. Au cas où ces vérifications ne seraient pas satisfaisantes, l'Entrepreneur devra immédiatement, et à ses frais, procéder à la remise en état des installations.

L'Entrepreneur fournira les appareils nécessaires pour effectuer ces contrôles, essais et mesures qui seront réalisés avec le Maître d'Ouvrage. Au cas où ces vérifications ne seraient pas satisfaisantes, l'Entrepreneur devra immédiatement, et à ses frais, procéder à la remise en état des installations.

#### **6.3.2.9. Les répartiteurs :**

##### **ORGANISATION DU REPARTITEUR GENERAL- RECOMMANDATIONS :**

Le Répartiteur Général est le point de convergence des rocares informatiques et téléphoniques provenant de tous les sous répartiteurs d'étage ou de zone et permettant la liaison vers le répartiteur général téléphonique. Il comprend donc :

- La baie 19" de la partie informatique,

- Des fermes recevant les modules verts, qui permettent le raccordement des rocares.
- L'unité de mesure de la hauteur de la baie est l'unité désignée par U (lettre U majuscule).

A titre indicatif 1U (une unité) vaut 4,45cm. Les baies standard de hauteur maximale sont des 42U.

Chaque baie sera équipée de bandeaux RJ45.

Un bandeau reçoit 16 ou 24 connecteurs RJ45 pour une hauteur de 1U.

Un bandeau d'aide au brassage est intercalé tous les 2 bandeaux RJ45, ce qui signifie qu'il faut 2U pour 32 ou 48 connecteurs.

La baie 19'' informatique et téléphonique des répartiteurs répondront aux spécifications suivantes :

- 1 porte avant verre, simple ou double battant, poignée, serrure - 2 goulottes Cablofil,
- 1 porte arrière simple ou double battant (fermeture par bouton poussoir),
- 2 ventilateurs de toit pour la baie équipée de matériel actif,
- 2 étagères ou équerres,
- 1 bandeau horizontal de 8 prises 2 P+T - 16 A avec voyant, (sans interrupteur), - 4 vérins (pas de roulettes),
- Kit de visserie (à disposition),
- Hauteur 42U maximum (1U = 4,45cm),
- Dimension 800 X 800,
- Guides latéraux pour le brassage.

#### **PERCEMENTS :**

Les travaux d'encastresments, de percements et de saignées seront réalisés à l'aide d'une machine.

Le rebouchage de saignée sera réalisé avec un mélange 50/50 de plâtre et de colle à carreaux.

Tous les percements, scellements, rebouchages et fixations diverses sont à la charge de l'entrepreneur sous la surveillance du lot Gros Œuvre.

Pour les fixations éventuelles prévues sur les parties métalliques, l'entrepreneur doit exécuter des raccords anti-rouille dans le cas où des soudures ou des percements doivent être réalisés.

Toutes les fixations métalliques seront galvanisées à chaud ou cadmiées.

#### **DIMENSIONNEMENT ET GESTION :**

Les postes de travail seront équipés, suivant la destination, de deux prises RJ45, 4 PC230V.

La longueur maximale du câblage horizontal : 90m (norme), la longueur moyenne pour un câblage bien conçu sera de l'ordre de 40m.

Le repérage sera clair et simple pour toutes les prises avec couleurs différentes pour différencier informatique (couleur rouge) et téléphonique (couleur verte), dans les bureaux et aux répartiteurs est la condition nécessaire à une bonne exploitation. L'identification doit indiquer simultanément les informations d'affectation de la prise et le repère du répartiteur.

Toutes les prises seront câblées de manière identique et répétitive aux deux extrémités du câble en fonction d'une convention de brassage.

L'ensemble des prises terminales des postes de travail doit être banalisé.

#### **FOURREAUX :**

Les traversées des parois doivent répondre aux normes U.T.E. C.15.100 et P.N.M. 7.11.CL 005. Les fourreaux posés par l'entrepreneur doivent être d'un diamètre approprié (à celui des câbles dont ils assurent le passage) et devront dépasser d'environ 3cm de part et d'autre des parois.

En cas de traversées de parois réalisées de part et d'autre d'un joint de dilatation, le fourreau sera divisé en deux parties sur la longueur et aura un diamètre suffisamment grand pour garantir un espace libre autour des câbles, afin d'absorber les risques d'affaissement d'un corps de bâtiment par rapport à l'autre.

D'une manière générale les fourreaux doivent conserver le caractère coupe-feu ou pare flamme de la paroi qu'ils traversent

## **DETECTION INCENDIE**

### **6.3.3.1. GENERALITES**

Les installations de sécurité incendie comporteront :

- Mise en place d'une centrale S.S.I comportant un SDI et un CMSI de catégorie D avec un équipement d'alarme de type 2b,
- Les déclencheurs manuels,
- Mise en place de sirènes audibles en tous points du bâtiment, - Équipements de sécurité des AES créés.

### **CONFORMITE DU SDI ET DU MATERIEL CENTRAL DU SMSI**

Le centralisateur de mise en sécurité incendie, l'équipement de contrôle et de signalisation et les détecteurs manuels d'incendie feront l'objet d'un certificat d'admission à la marque NF délivrée par le CNMIS et seront estampillés comme tel.

### **CERTIFICATIONS DES DISPOSITIFS ACTIONNES DE SECURITE**

Conformément aux dispositions de l'article DF 3, les exutoires de désenfumage et les dispositifs de commande seront certifiés à la marque NF.

Chaque équipement sera estampillé. Le matériel non estampillé ne pourra pas être installé.

L'ensemble des certificats d'admission à la marque NF, en cours de validité, seront transmis au coordinateur SSI afin d'être annexés au dossier d'identité du SSI.

### **ASSOCIATIVITE DU MATERIEL**

L'installateur devra fournir les certificats d'associativité suivants :

- Le rapport d'associativité entre les détecteurs et l'équipement de contrôle et de signalisation,
- Le rapport d'associativité entre l'équipement de contrôle et de signalisation et le centralisateur de mise en sécurité incendie.

Ces rapports seront établis par un laboratoire agréé. Ils seront transmis au coordinateur SSI afin d'être annexés au dossier d'identité SSI.

### **6.3.3.2. CENTRALE INCENDIE**

La centrale devra inclure un jeu de batteries assurant une autonomie de 12 heures en veille, ainsi qu'une cassette d'alimentation et une cassette gestion de recharge.

### **PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT**

Un système de sécurité incendie de catégorie D avec un équipement d'alarme de type 2b, sera mis en œuvre. Il sera installé dans un local non accessible au public, sous surveillance humaine. Elle comprend :

- Une centrale incendie type 2b Cat D. - Une A.E.S.
- La fonction d'évacuation générale devra fonctionner pendant 5 minutes sans pouvoir inhiber celle-ci, et ce, en mode automatique.

Alimentations électriques de sécurité.

Réglementation : Conformément à l'article EL 3 et EL 12 du Règlement de Sécurité contre l'incendie dans les ERP (décret du 19 novembre 2001), les installations de sécurité doivent être alimentées par une alimentation électrique de sécurité (AES) conforme à la norme NF S 61-940.

Cette installation devra être alimentées par une AES (interne à la centrale ou externe si la puissance le nécessite). Normativement (NF S 61-931), Cette installation aura le même mode de fonctionnement que l'existant à savoir à émission.

L'alimentation électrique de sécurité est un dispositif qui fournit l'énergie électrique nécessaire au fonctionnement des installations de sécurité pour leur permettre d'assurer leur fonction aussi bien en mode normal qu'en mode sécurité.

### **6.3.3.3. EVACUATION**

Le signal d'évacuation devra être audible en tous points du bâtiment.

#### **PRINCIPE D'EVACUATION**

L'alarme générale sera diffusée et audible en tous points par des Diffuseurs Sonores.

Les diffuseurs sonores d'alarme générale répondront aux caractéristiques suivantes :

- Des blocs autonomes d'alarme sonore type BAAS type Sa/F (au sens de la norme NF C 48-150), - Signal sonore : 2 tons conformes à la norme NF S 32-001,
- Audibilité : en tous points de la ZA,
- Justificatifs de conformité : certificat de conformité du fabricant et marquage NF, - Justificatifs d'associativité : avec le CMSI.

Les sirènes seront réparties dans le bâtiment afin d'être audibles en tous point du bâtiment.

L'évacuation des personnes est provoquée par la diffusion d'un signal sonore ou organisée dans certains cas par le personnel de l'établissement.

- L'utilisation d'un diffuseur sonore permet de diffuser un signal d'évacuation ou permet d'informer uniquement certaines catégories de personnes qui organiseront l'évacuation.
- Le diffuseur sonore doit être utilisé au sein des établissements recevant du public (ERP). Le choix du diffuseur dépend du lieu d'utilisation mais également de son lieu d'implantation au sein du bâtiment. De plus, la propagation du son ne doit pas être gênée par des obstacles, des cloisonnements et par des bruits ambiants.

-

### **6.3.3.4. DECLENCHEURS MANUELS**

Cette fonction est assurée par le système de détection incendie (SDI) qui gère toutes les informations reçues par les déclencheurs manuels.

Les déclencheurs manuels seront mis en œuvre, à l'étage, à proximité immédiate de chaque escalier et au Rez-dechaussée à proximité des issues. Ils seront implantés de façon à ne pas être dissimulés par le vantail d'une porte lorsque celle-ci est maintenue ouverte.

Les déclencheurs manuels répondront aux caractéristiques suivantes :

- Type de déclencheurs (D.M.) : membrane déformable,
- Justificatifs de conformité : cités dans le rapport d'associativité de l'ECS,
- Câblage et Icc.

Ils seront placés à une hauteur de 1m30 max. au-dessus du niveau du sol. Il déclenche l'alarme après une pression sur la membrane du coffret.

Il doit être placé :

- à chaque étage à proximité des escaliers
- au rez-de-chaussée à proximité de chaque issue.

### **6.3.3.5. DISPOSITIF DE COUPURE D'URGENCE ELECTRIQUE**

Dans le cadre des travaux engagés par la région le titulaire du présent lot devra vérifier le bon fonctionnement de cette coupure.

Un dispositif de coupure d'urgence doit être facile d'accès pour permettre de couper rapidement l'alimentation d'un circuit électrique.

Dans les circuits terminaux des laboratoires, doit être placé un dispositif de coupure d'urgence aisément reconnaissable et disposé de manière à être facilement accessible.

Les dispositifs de coupure d'urgence doivent être faciles à atteindre par les pompiers. Si les locaux ou dégagements sont accessibles au public, les dispositifs de coupure d'urgence doivent être hors d'atteinte du public et accessibles uniquement par le personnel.

## **CABLAGE**

### **CHEMINS DE CABLES SECONDAIRES ET TERMINAUX**

Ce réseau de chemin de câbles sera spécifique aux courants faibles prévus pour la présente opération. Ils seront installés selon les règles de l'art de la profession.

### **CONDUITS ET FOURREAUX**

Ces équipements seront spécifiques aux courants faibles prévus pour la présente opération. Ils seront installés selon les règles de l'art de la profession.

## **TYPE DE RESEAU**

Les diffuseurs sonores autonomes seront à émissions de tension. Les déclencheurs manuels d'alarme sont des contacts secs.

Les portes de recoupement seront à manque de tension.

Une boucle de déclencheurs manuels d'alarme, en câbles de type C2 (SYT 1 - 2 paires 9/10<sup>e</sup> sans écran). Une boucle de diffuseurs sonores autonomes en câbles U 1000 R 2V - 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>.

Les portes D.A.S seront réalisées en câbles U 1000 R 2V - 3 G 2,5 mm<sup>2</sup>.

Un bus de communication, en câbles de type C2 (SYT 1 - 2 paires 9/10<sup>e</sup> sans écran) entre les diffuseurs sonores.

## **FLUIDES**

### ***PLOMBERIE SANITAIRE - PROTECTION INCENDIE***

#### **CONSISTANCE DES PRESTATIONS :**

Les prestations à la charge de l'Entreprise comprennent :

- La fourniture et la mise en œuvre, conformément aux documents particuliers du marché :
  - ✚ Tuyauteries d'alimentation, y compris raccords, assemblages, organes de fixation, protection extérieure, calorifugeage pour eau chaude. En cas des tuyauteries enterrées la protection sera réalisée par une bande denso, les terrassements et protection.



- ✚ Vannes d'isolement.
- ✚ Appareils sanitaires avec robinetterie et accessoires.
- ✚ Réducteurs de pression.

Canalisations d'évacuation EP et EU- E.V, y compris coudes, tés, assemblages, tampons, dispositifs de libre dilatation.

- ✚ Fourreaux et protection.
  - ✚ Equipements de la station de surpression d'eau potable et d'eau incendie.
  - ✚ Equipements des bâches à eau.
  - ✚ Equipements de la production d'eau chaude sanitaire.
- Robinetts d'incendie armés et extincteurs.

- Etablissement des plans d'exécution suivant les Normes et Réglementation en vigueur et approuvés par le MOE et le Bureau de Contrôle.
- L'installation de plomberie ne doit être la cause, ni la production ni la propagation de bruit.
- Fourniture par le plombier à l'électricien, des renseignements concernant la mise à la terre des tuyauteries dans les salles salle d'eau, etc.) et les puissances des équipements.
- Mise en place des tuyauteries d'eau froide dans l'épaisseur de la forme avant exécution du revêtement.
- Percements, encastremets et scellements dans les murs non porteurs de cloisons, les travaux devront être exécutés avant la pose des revêtements.
- Mise en place et calage à niveau des appareils sanitaires dont le scellement définitif sera effectué par le gros œuvre :  
éviers, douche.
- Indication par le plombier, au Gros-œuvre des réservations à effectuer par ce dernier.
- Fourniture par le plombier au gros œuvre de tous les matériaux devant être scellés ou mis en œuvre par ses soins en temps utile.
- Modification pour mise en conformité avec les conditions imposées par d'éventuelles modifications en cours d'exécution.
- Protection anti-rouille des pièces et métaux ferreux et peinture générale définitive de ces installations à l'intérieur des locaux techniques suivant les peintures conventionnelles.
- Support et suspensions galvanisés des tuyaux et appareils avec dispositif antivibratile de marque MUPRO ou équivalent.
- Vérification des ouvertures, trémies, gaines, en ce qui concerne leur adaptation au passage et à la visite des appareils lors des opérations de maintenance et d'entretien. Les mises au point qui pourraient être nécessaires seront signalées au maître d'œuvre.
- Nettoyage et rinçage de toute la tuyauterie et appareils des circuits d'alimentation et d'évacuation.
- Le nettoyage et l'enlèvement de tous gravats provenant de l'installation .
- Fourniture de la documentation technique.
- Exécution des essais et mise au point des installations.
- Entretien des installations jusqu'à l'expiration du délai de garantie.
- Fourniture, pose des gargouilles, garde grèves eaux pluviales et manchon de ventilation en concertation avec le lot Etanchéité.

Il appartient à l'Entrepreneur d'examiner les plans du dossier d'appel d'offres et d'apprécier si sa fourniture peut y être installée et raccordée.

L'installation ne pourra faire état d'une omission ou d'une mauvaise interprétation du présent descriptif pour refuser de fournir ou de monter un descriptif quelconque, dont l'absence mettra en cause le fonctionnement et la sécurité des installations ou leur intégrité.

Il lui appartiendra d'apprécier au cours de son étude de l'offre, les différences de réalisation pouvant survenir. Il est également à la charge de l'Entrepreneur le transport à pied d'œuvre et le stockage de tous les matériels et matériaux faisant partie des installations à réaliser.

Toutes les reprises des travaux dans le Gros œuvre, Étanchéité, Revêtements, peintures seront à la charge .

## DOCUMENTS ET RENSEIGNEMENTS :

### Avant le commencement des travaux :

L'Entrepreneur fournira dans un délai de 3 semaines après notification de son marché :

- Les plans, schémas d'exécution et notes de calculs nécessaires aux installations avec les indications et les plans très précis concernant les réservations à prévoir dans le Gros-Œuvre en se limitant à détailler le DCE prescrit par le MOE.
- L'exécution de ces plans et schémas de détail des installations seront à la charge de l'Entrepreneur à partir des plans joints au dossier d'APD.
- Ces plans prévus à la charge de l'entreprise ne doivent en aucun cas modifier le descriptif ni le bordereau initial.
- Un échantillonnage complet de l'appareillage proposé, ainsi que la documentation technique complète.
- Les plans d'exécution devront comporter toute indication nécessaire à la construction ou l'aménagement des ouvrages liées aux installations des plomberies et de la protection incendie en particulier : gaines, trappes de visite, caniveaux, regards, débit d'évacuation d'eau aux différents points de raccordements au réseau d'évacuation au sol, etc...
- L'Entrepreneur ne devra commencer aucune exécution avant que ces plans n'aient été approuvés par le MOE. et par le Bureau de Contrôle.
- L'approbation de ces plans ne diminuera toutefois en rien la responsabilité de l'Entrepreneur .

### En cours de travaux :

Le responsable de l'entreprise se mettra en liaison avec les responsables chargés des autres travaux, par l'intermédiaire de la Maîtrise du chantier. Travaux de Gros-œuvre :

Il devra fournir en temps utile au lot gros œuvre toutes les réservations, charges, exécution des socles, etc.

#### Travaux d'Électricité :

Il devra remettre en temps utile toutes les alimentations, asservissement, sécurité, dispositions relatives aux positions entre les diverses canalisations.

#### Travaux d'étanchéité :

Il devra fournir en temps utile toutes les sorties en terrasses : ventilations et gargouilles.

il devra fournir en temps utile toutes indications pour l'exécution des travaux nécessaires aux installations et coordonner ses plans, en particulier pour le cheminement des tuyauteries avec ceux des autres corps d'état par l'intermédiaire de la Maîtrise de chantier.

L'Entrepreneur prendra l'attache des services publics concernés par la distribution d'eau, pour obtenir les renseignements et confirmations nécessaires pour l'agrément des ouvrages à exécuter.

L'Entrepreneur prendra contact avec les responsables de la protection civile, pour obtenir des renseignements et confirmations nécessaires pour l'agrément des ouvrages à exécuter, R.I.A, extincteurs, etc...

L'Entreprise de plomberie veillera à s'inscrire dans le calendrier enveloppe des travaux qui sera dressé afin d'avoir toutes facilités pour l'exécution de ses travaux en accord avec les autres corps d'état et de ne pas retarder l'avancement général.

Tous travaux supplémentaires exécutés par suite de retard de l'Entrepreneur seraient à sa charge, sans préjudice des recours que le Maître d'Ouvrage pourrait exercer contre lui.

Il ne sera pas admis en cours de travaux de variante de principe.

### Après achèvements des travaux :

Avant la réception, l'Entrepreneur devra remettre un dossier d'installation comportant obligatoirement :

- Une note précisant les références (marques et types) des appareillages employés avec l'adresse des fabricants et celle du représentant au Gabon, ainsi que les notices d'emploi et d'entretien et les certificats de garantie.
- Une notice descriptive précisant, s'il y a lieu, les modifications apportées au devis descriptif.

- Un jeu de contre-calques et cinq tirages des plans d'exécution du marché mis à jour en conformité avec la réalisation des installations (plans de recollement) vérifié et visé par le MOE et le bureau de contrôle.

**NOTA :**

L'Entrepreneur sera tenu de poser des signaux, pancartes, affiches de sécurité et plaquettes additionnelles (de préférence de couleur blanche sur fond rouge) à l'intérieur des locaux contenant des installations électriques, écrites en langue française et pouvant résister à l'humidité (plaque à graver par exemple).

## **QUALITE DES MATERIAUX :**

### **7.1.3.1. INSTALLATION :**

L'Entrepreneur devra prévoir un emplacement destiné à recevoir les échantillons de matériaux retenus en fonction des besoins propres au présent lot.

### **7.1.3.2. PROVENANCE DES MATERIAUX :**

**Terminologie :**

La terminologie, les dimensions, les tolérances applicables aux matériaux, aux parties d'ouvrages et aux ouvrages seront celles définies par les normes de l'Association Française de Normalisation (AFNOR) et par le répertoire des éléments et ensemble fabriqués du bâtiment (R.E.E.F.) ainsi que par les normes Gabonaises.

**Matériaux à incorporer aux ouvrages :**

Font partie des prestations de l'Entreprise toutes les fournitures de matériaux qui ne sont pas expressément exclues par le présent devis descriptif et qui doivent être incorporées aux ouvrages pour en assurer le bon fonctionnement et la bonne conservation. Sauf indications particulières du devis descriptif, les matériaux devront satisfaire aux conditions fixées dans le présent descriptif.

A défaut de stipulation du dit descriptif concernant certains matériaux ou dans le cas de dérogations à certains matériaux ou dans le cas de dérogations à certaines dispositions de ce même descriptif, proposées par l'Entrepreneur, ce dernier devra préciser dans sa demande d'agrément, les caractéristiques des matériaux qu'il désire utiliser et les essais de contrôle à effectuer pour en vérifier les qualités.

**Provenance des matériaux et échantillons :**

Les matériaux devront satisfaire les spécifications du descriptif, et seront de préférence d'origine Gabonaise, il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur place.

L'Entrepreneur devra pouvoir présenter à toutes les réquisitions des attestations et certificats prouvant l'origine et la qualité des matériaux.

Par le fait même de son offre, l'Entrepreneur est censé connaître les ressources et ne pourra présenter aucune réclamation concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

La désignation faite des produits manufacturés à utiliser, spécifiée dans le présent descriptif, constitue la base de l'étude de prix que doit faire l'Entrepreneur.

Dans le cas où celui-ci désirerait utiliser des articles d'une autre provenance, il devra présenter simultanément un échantillon de l'article prescrit par le présent descriptif, accompagné de sa fiche technique et un échantillon de l'article qu'il propose en remplacement auquel il joindra toute la documentation désirable et la liste de références, ainsi qu'un nouveau sous détail de prix. Toutefois, le matériel équivalent proposé devra avoir des caractéristiques et dimensions compatibles avec les données du projet.

Si, en cours de travaux, il s'avérait que l'emploi de tel ou tel matériel non référencié, entraînait des modifications sur d'autres corps d'état, et portant des plus-values sur ces corps d'état, ces plus-values seraient également prises en charge par l'Entrepreneur .

L'entrepreneur devra soumettre à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du Maître d'Ouvrageau plus tard 21 jours calendaires à dater du jour fixant le point de départ du délai contractuel, une liste exhaustive du matériel qu'il se propose d'employer et devra, à la demande du Maître d'œuvre, soumettre tout document technique que celui-ci juge nécessaire à l'agrément du matériel.

L'Entrepreneur ne pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après acceptation donnée par ordre de service notifié par le Maître d'Ouvrage.

### **Qualité des matériaux :**

La composition des matériaux, leurs qualités physiques et mécaniques devront être conformes aux prescriptions du D.G.A (édition 1956) et notamment à celles des articles suivants :

- Tubes aciers article N° 62
- Cuivre, laiton, bronze article N° 67 - Robinetterie article N° 86

Sur demande de la maîtrise d'œuvre, l'Entrepreneur sera tenu de fournir toutes justifications relatives à l'origine des matériaux.

Des prélèvements et des essais seront exécutés aux frais de l'Entrepreneur en vue de s'assurer des qualités et de la conformité des matériaux. Tout matériau non conforme sera rejeté.

Les matériaux et matériels employés seront neufs et identiques pour un même type de matériel.

Ils devront être conformes aux Arrêtés et Circulaires Techniques en vigueur et en particulier :

A la dernière édition des Normes AFNOR.

Aux documents techniques du R.E.E.F. ou D.T.U. en vigueur.

Chaque fois qu'il existe une estampille de qualité (NF - USE - SGM, etc...), ou un certificat de qualité délivré par un Organisme officiel, les matériaux et appareils seront revêtus de cette estampille ou munis de ce certificat.

### **Réseaux extérieurs :**

La distribution extérieure comprendra :

- La mise en œuvre des tuyauteries
- La protection de toute la tuyauterie.
- Fouille en tranchée sur une profondeur moyenne de 100 cm avec grillage avertisseur.

Au croisement des canalisations d'assainissement et électricité, l'Entrepreneur prendra contact avec les autres intervenants pour déterminer la hauteur de passage de ces tuyauteries (de préférence sous les câbles électriques et audessus des buses d'assainissement).

L'Entrepreneur est chargé du branchement et raccordement depuis la vanne générale pour l'alimentation en eau de

Ville.

L'Entrepreneur devra exécuter toutes les installations à l'aval du compteur ou utiliser la canalisation existante (Si les essais de pression sont satisfaisants).

### **Réseau intérieur :**

Le réseau comprend :

Les  
tuyaute  
ries : -

Eau  
froide.

- Eau chaude sanitaire.

Le calorifuge :

- Eau chaude.

Les organes de fermeture et de réglage : Purgeur, anti-bélier, té de réglage, vanne d'arrêt, vanne de vidange, etc. Réseaux des vidanges

**Évacuation :**

Les réseaux d'évacuation seront du type séparatif : (eaux usées- eaux vannes) et eaux pluviales.

L'Entrepreneur devra réaliser l'évacuation de tous les appareils sanitaires jusqu'aux regards existants ou laissés par le lot gros œuvre. La fourniture en temps opportun des avaloirs EP des manchons de ventilation primaire et secondaire au lot étanchéité avec tous les détails des réservations au lot gros œuvre.

L'entreprise de plomberie se raccordera aux regards ou aux caniveaux existants ou qui seront exécutés par le lot gros œuvre dont il devra confirmer les positions exactes à ce dernier.

Pour les évacuations d'eaux pluviales des terrasses et charpentes l'entreprise de plomberie fournira les gargouilles, les gardes grèves ou chéneaux à l'entreprise d'étanchéité qui les posera et se raccordera aux moignons d'avaloirs posés.

**7.1.3.3. DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES – REGLEMENTS– NORMES**

Les travaux seront effectués conformément aux règles de l'art, aux prescriptions du DGA, aux prescriptions des DTU (cahiers des charges et cahiers des clauses spéciales et aux normes en vigueur), des cahiers du CSTB et CPC Homologué. **Cette liste n'est pas limitative.**

**PRESCRIPTIONS TECHNIQUES :****7.1.4.1. NORMES ET REGLEMENTS :****Normes et Arrêtés :**

Les installations doivent être conformes :

- Aux Normes ISO
- Aux Normes AFNOR
- Aux Règles et Normes fixés par les D.T.U. en vigueur dans leur dernière édition, y compris les annexes, en vigueur 15 jours avant la limite de remise des offres.

Sont en particulier applicable, les prescriptions des documents suivants : **a) Règlements généraux :**

- Normes NF 10 à NF 18 équipement sanitaire
- Normes NFP 40 à NF P 45 Plomberie - Sanitaire
- Normes NFP 36 évacuation des eaux pluviales
- Normes NFP 08 méthodes d'essais
- Normes NFT 54 canalisation en PVC
- Normes NFS 71 à NFS 78 protection incendie
- Normes NFS 61 750 (colonnes sèches)
- Normes NFP 08 méthodes d'essais
- Normes NF 08 100 (couleurs conventionnelles)
- Normes 62 201 (robinet d'incendie armé) - Prescriptions techniques du C.S.T.B. - Rapport de synthèse des besoins.

En règle générale, l'Entreprise devra se conformer aux prescriptions des Sociétés de distribution d'eau et d'électricité au C.C.A.G.T et au D.G.A.

**b) Règles A. P.S. A. I. R. D. :**

Les textes législatifs, règlements, et Normes complétant ou modifiant les documents sus-visés qui sont publiés postérieurement à l'élaboration du présent document.

Les conséquences financières de ces prescriptions sont les suivantes ; compte tenu de la date de prescription :

1) Textes paraissant avant la date d'établissement de la soumission, les modifications sont à la charge de l'Entrepreneur. 2) Textes paraissant après la date d'établissement de la soumission, les modifications sont à la charge du Maître d'Ouvrage, cependant, il appartient à l'Entrepreneur d'indiquer les conséquences financières au MOE ou au MOE. avant toute exécution.

#### 7.1.4.2. RÉGLEMENTATION :

##### a) Lois et Décrets :

Les propositions des Entreprises ainsi que les travaux exécutés au titre seront rigoureusement conformes à l'ensemble des Lois, Décrets, Arrêtés, Règlements, Circulaires, Normes et tous Textes français ou Gabonais publiés le jour de la remise des offres.

##### b) Sécurité :

De part la nature de leur exploitation et les effectifs admissibles dans les bâtiments de la présente opération, la sécurité des occupants est assurée conformément aux Règles de protection contre l'incendie dans leur dernière édition, relatif aux établissements recevant du public.

##### c) Bases de calcul :

D'une façon générale, les méthodes de calcul à utiliser pour dimensionner les ouvrages sont celles imposées par la réglementation et les normes Gabonaises ou à défaut françaises.

En règle générale les bases de calcul sont celles éditées dans les Normes NFP 41-201 à 301, NFP 30-201 et le DTU 60.11, 60.31, 60.32, 60.33 et 60.41.

##### d) Alimentation :

###### Débits de base :

Les débits minimaux à adopter pour le dimensionnement du réseau d'eau chaude et d'eau froide sont les suivants (DTU 60.11) :

DESIGNATION L'APPAREIL	DE	DEBIT EN L/S	DIAMETRE INTERIEUR MINI (mm)
Evier		0,2	12
Lavabo		0,2	10
Lave mains		0.12	10
Douche		0.2	12
Poste d'eau ½		0,33	12
WC à l'anglaise		0,12	10
Urinoir		0,15	10

###### Hypothèse de simultanéité :

Le débit probable sera obtenu en multipliant le cumul des débits de base par y.

$$y = 0.8 / \sqrt{(x-1)}$$

x= le nombre des  
appareils

Avec un  
minimum de  
0,12.

**Diamètre :**

Les diamètres seront calculés selon la formule de flamant en tenant compte des vitesses admises.

2 m/s pour la tuyauterie enterrée et en sous-sol.

1,5 m/s pour les colonnes montantes, dans les circulations et les locaux de services.

1 m/s au niveau des appareils.

Toutefois, en fonction de la pression disponible les diamètres seront déterminés de façon à ce que la pression totale minimale reste supérieure à 0,5 bar en tout point de l'installation pour l'eau sanitaire et de 2,5 bar pour RIA le plus défavorisé.

**e) Évacuation :****Évacuation des eaux pluviales :**

Pour le dimensionnement des conduites d'eaux pluviales on tient compte des éléments suivants : Dimensions des conduites on se réfère au DTU 60 11 La section minimale admise  $\varnothing$  75 mm.

**Évacuation des eaux usées et eaux vannes :**

Pour le dimensionnement des conduites d'eaux EU/EV on tient compte des éléments suivants : Débit de base :

DESIGNATION DE L'APPAREIL	DEBIT EN (l/s)	DIAMETRE INTERIEUR MINI (mm)
Evier	0,75	40
Lavabo	0.75	30
Lave mains	0.75	30
Douche	0.50	30
W.C à l'anglaise	1,50	90
Urinoir	0,50	30

Simultanéité : de même 6.1.4.2

Pente minimale : 1.5

Dimensionnement des chutes : DTU 60-11

## **MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX ET SPECIFICATIONS PARTICULIERES**

Toutes les précautions seront prises pour assurer une distribution, une évacuation ainsi qu'une ventilation suffisante, l'Entrepreneur s'assurera du débit de chaque appareil.

### **7.1.5.1. CANALISATIONS ET DISTRIBUTION D'EAU FROIDE :**

**a) Tubes en Polypropylène :**

L'emploi du tube en polypropylène est destiné pour l'acheminement d'eau à haute température, dans les installations hydro- sanitaires à l'intérieur des bâtiments, suivants les spécifications de la norme DIN 1988 qui impose l'utilisation de tubes et raccords de la classe de pression PN20.

Les produits doivent être transportés et maniés avec soin en évitant les chocs, les déformations et les incisions.

Il est recommandé de ne pas stocker ou installer les produits dans les endroits où ils sont exposés à l'action directe des rayons ultra-violet.

Les surfaces des tubes et raccords doivent être coupés à angle droit, les tubes et les raccords sont introduits à fond, sans tourner, dans les matrices et tenus immobiles.

L'essai est applicable aux tuyauteries ayant une longueur maximale de 100 m, si la tuyauterie est plus longue, il faut la diviser en sections.

L'essai préliminaire est de : pression : 10bar ; durée : 1 heure

Tout de suite après l'essai préliminaire, l'installation sera soumise à l'essai principal ; la pression sera portée à 15 bars et maintenue constante pendant 1 heures, aucune fuite ne devra se produire, pas même sous forme d'humidité, après l'essai, il est conseillé de vider l'installation, surtout en cas de températures inférieures à 0°C.

Tous les types de canalisation doivent être conforme aux normes NF, agréé CSTB, et la pose doit respecter la prescription du fabricant.

#### **b) Tube en Multicouche :**

Tube multicouche Les tubes et raccords doivent bénéficier d'un ATEC du CSTB, de la garantie écrite du fabricant et de l'attestation de conformité sanitaire. Ils seront conformes aux prescriptions des normes françaises en vigueur. Les produits proviendront d'une entreprise certifiée ISO 9002. Les tubes seront de type multicouche en polyéthylène réticulé (PEX-C) à âme aluminium, marque COMAP ou strictement équivalent. Le tube sera constitué d'un tube en aluminium soudé dans la longueur avec, à l'intérieur comme à l'extérieur, d'une couche en polyéthylène réticulé (PEXc). Les couches sont assemblées entre elles par l'intermédiaire d'un agent adhésif. Les raccords à sertir seront en laiton métallisé avec bague de sertissage et joint torique. Un contrôle visuel rapide du sertissage sera possible grâce à des bagues de couleur sur le raccord. Les tubes et raccords seront obligatoirement M1.

#### **c) Tubes et raccords en polyéthylène haute densité PN16**

Pour ce qui concerne les conditions techniques générales on se référera aux Normes françaises T 54043, T 54063, T 54064 et T 54072.

Les tubes et raccords PEHD ont une résistance chimique (résistent aux eaux usées ménagers et chimiques, aux acides et eaux de lessive), une résistance à l'eau chaude (pour l'écoulement d'eau jusqu'à 80°C en continu et 100°C en intermittent), résistance au gel (sans dommage jusqu'à - 40°C), résistance à l'abrasion (environ 4 fois supérieure à celle de l'acier).

Le type d'assemblage doit être déterminé en fonction des critères suivants :

- Liaison démontable,
- Liaison permanente,
- Liaison résistance à la traction (soudure bout à bout, manchon électrique, bride, raccord à visser avec collerette).
- Les assemblages seront exclusivement réalisés à l'aide des raccords mécaniques prévus à cet effet. □  
Les raccords inaccessibles et non visitables sont proscrits.

La mise en œuvre des tuyaux et accessoires se fera conformément aux recommandations du fabricant.

#### **Pose de canalisation**

Fouilles en rigoles ou en tranchées pour canalisations :

- Une fouille est considérée comme étant en "rigole" lorsque sa largeur est inférieure ou égale à 2m et sa profondeur supérieure à 1 mètre.
- Les fonds de fouilles seront dressés horizontalement sauf dans le cas ou un assainissement s'avérera nécessaire, lequel sera facilité par une pente de 2 à 5%.
- Les parois des fouilles devront être stables, un léger fruit sera éventuellement prévu et si nécessaire un étaieement ou blindage.

Au cas où la fouille serait exécutée dans un terrain sensible à l'action de l'air ou de l'eau, tel que schistes, marnes, argiles, etc..., Il sera exécuté un bétonnage ou une chape au mortier dans les heures qui suivront l'ouverture de celle-ci.



Il sera admis une tolérance de 5 cm de sur profondeur et un écart d'implantation par excès de 10 cm pour les fouilles en tranchée et de 5 cm pour les fouilles en rigoles, pour les terrains de classe a, b et c, ces dimensions sont doublées le cas de roches d, e, etc.

#### **Tranchées pour pose de canalisations :**

Les fouilles en tranchées pour canalisations sont définies par un profil en long sur lequel les pertes sont inscrites. L'ouverture sera effectuée par tronçons délimités, le fond étant dressé d'une façon régulière au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Les côtes de fond de fouilles seront vérifiées à chaque raccordement.

Les côtes minimales de largeur de fouilles pour canalisation de faible diamètre, seront les suivantes :

- Fouilles exécutée manuellement : profondeur de 0 à 1m; largeur 0,60 m.
- Fouilles exécutée manuellement : profondeur de 1 à 1,5m; largeur 0,80 m. □ Fouilles exécutée manuellement : profondeur de 1,5 à 3m; largeur 1,00 m.
- Fouilles exécutée mécaniquement : profondeur de 0 à 1m; largeur 0,40 m.
- Fouilles exécutée mécaniquement : profondeur de 1 à 1,5m; largeur 0,60 m. □ Fouilles exécutée mécaniquement : profondeur de 1,5 à 3m; largeur 0,80 m.

Au cas où un étaieement serait nécessaire les largeurs de fouilles seront augmentées de l'épaisseur de celui-ci.

#### **Remblais des tranchées des canalisations :**

Ils seront exécutés par couches successives de 0,20m d'épaisseur, arrosées et compactées, les flancs de la canalisation seront soutenus par de la terre soigneusement damée.

Les remblais employés seront constitués par des sols stables et homogènes, les blocs rocheux, les débris de carrière, seront éliminés sur une hauteur de 0,20m au-dessus de l'intrados de la canalisation; ils seront exempts de plats, graviers hétérogènes, tourbes, vases, terre gluante, de matériaux gelés ou susceptibles de l'être.

#### **Canalisation enterrée :**

Une couche de sable et de pierre d'oued sera étalée en fond de fouille et réglée à la pente définitive.

Les tuyaux reposeront sur toute leur longueur. Des empochements seront réservés à l'endroit des collets.

L'emboîtement des tuyaux sera assuré de telle sorte que les surfaces intérieures se prolongent parfaitement, sans ressaut au droit des joints.

Avant pris complète, il sera passé un écouvillon à l'intérieur du tuyau, aucune bavure interne ne devant apparaître. Le remblaiement ne s'effectuera qu'après prise complète des joints.

Dans le cas où le terrain serait particulièrement mauvais ou présenterait des risques d'affaissement ou de mouvement il sera exécuté sur la forme de sable et de gravillon un dallier en béton armé ou non sur laquelle sera posé le tuyau qui sera assujetti par un berceau en béton.

Dans le cas où les charges dépasseraient la résistance normale du tuyau, celui-ci sera enrobé de béton sur une épaisseur au moins égale au quart du diamètre, sans être inférieure à 0,05m sur le dessus et le dessous, et sur une épaisseur au moins égale à la moitié du diamètre de chaque côté.

Les branchements et dériviatiions se raccorderont sur les tuyaux sous un angle au moins égal à 75.

Le raccordement aux regards s'effectuera, dans la mesure du possible sur une face et non sur un angle.

Les joints, branchements, dériviatiions, raccorderments, seront parfaitement étanches.

Avant mis en œuvre les canalisations seront nettoyées et débarrassées de tout corps étranger et leurs sections seront alésées au diamètre réel.

**d) Raccordement aux appareils :**

Les raccords seront effectués en tube cuivre sur tous les parcours apparents. Les appareils sanitaires doivent être alimentés aux diamètres suivants :

APPAREIL	DIAMETRES
Baignoire	Ø 14/16
Douches	Ø 12/14
Eviers	Ø 12/14
Lavabos	Ø 10/12
Bidets	Ø 10/12
W.C	Ø 10/12

**7.1.5.2. ROBINETTERIE - VANNE :**

Les vannes employées seront du type à passage direct en bronze et à raccord union jusqu'à 2", à bride en fonte pour les diamètres supérieurs.

Les robinets à soupape auront leur corps et leur couvercle en fonte à brides. Ils seront du type à flux guidés. Soudage en acier forgé à contact en acier inoxydable siège en acier inoxydable. La tige de commande sera en acier inoxydable et la bague de l'arcade sera en bronze et volant en fonte.

Les principaux postes de vannes sont :

- Vannes d'arrêt général avant et après compteur avec robinet de purge.
- Vannes d'arrêt sur chaque attente
- Isolement de chaque bloc sanitaire - Isolement de chaque salle d'eau.
- Isolement des pompes de surpressions.
- isolement des antennes issues de la conduite principale.
- En tête de chaque colonne montante EF et ECS, l'Entrepreneur posera un anti-bélier à vessie type Serseg.
- Au pied de chaque colonne montante EF et ECS, l'Entrepreneur posera une vanne d'arrêt et robinet de vidange.
- Au pied de chaque colonne retour eau chaude sanitaire sera posé un té de réglage.

Des robinets de purge doivent être prévus partout où ils s'avèrent nécessaires et partout où c'est indiqué sur plan.

Les robinets de puisage seront installés aux endroits indiqués sur les plans.

**7.1.5.3. CONDUITE EN TRANCHÉE :****a) Terrassement :**

Les terrassements seront conduits suivants les Règles de l'art et conformément aux D.G.A.

Les fonds de fouilles seront particulièrement soignés. Les tranchées seront descendues à 0,10 m en dessous du lit de pose.

Elles seront ensuite remblayées de terre criblée au tamis de 15 x 15m/m.

Le remblai sera soigneusement pilonné pour recevoir les tuyaux qui devront reposer sur la totalité de leur longueur sur ce lit de pose qui devra être réceptionné avant la mise en place des tuyaux et pièces spéciales.

L'Entrepreneur sera responsable de la tenue du terrain qu'il devra étayer et étré sillonner au besoin afin d'éviter tout accident tant aux ouvriers qu'aux tiers.

Il devra protéger les fouilles contre l'invasion des eaux.

Les épaissements seront inclus dans les prix du terrassement.

Aucune sujétion ci-dessus ne peut être un sujet de réclamation ou demande d'indemnité de la part de l'Entrepreneur. Les remblais seront exécutés avec soin et pilonnés énergiquement plus spécialement sur le flanc des tuyaux entre ceux-ci et le bord de la tranchée.

Le premier remblai ainsi que la première couche de 0,30 mètres du dessus des tuyaux devront être constitués par de la terre tamisée ou du sable de carrière.

Il sera ensuite placé un grillage avertisseur au couleur normalisée.

Les remblais pourront ensuite s'effectuer par couches de 0,20 mètres en tout venant, chaque couche devra être soigneusement pilonnée mécaniquement.

Pour la dernière couche, il pourra être utilisé les pierres extraites des fouilles si elles ne sont pas de dimensions trop importantes.

Les déblais en excédant seront évacués aux décharges publiques aux frais de l'Entrepreneur.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de faire, refaire complètement le remblai des tranchées même si les essais ont été faits dans les conditions visées ci-dessous, et ce, aux frais de l'Entrepreneur.

Celui-ci sera responsable jusqu'à la réception définitive de tous les accidents résultant d'une exécution des remblais.

**NOTA :** L'entreprise devra prendre tous les dispositifs nécessaires pour le passage des tuyaux des autres corps d'état (incendie et arrosage) dans le même tranché.

#### **b) Dimensions des tranchées :**

En principe, les tranchées seront descendues verticalement jusqu'au fond de fouille où la largeur aura par tous les tuyaux, une valeur moyenne de 0,70 m sur une profondeur moyenne de 100 cm.

Selon les natures ou terrain la tranchée devra être telle qu'après remblaiement à la côte définitive, la conduite soit recouverte sur une épaisseur de 0,80 m au moins, sauf dans les passages singuliers.

#### **c) Épreuves des conduites en tranchée :**

L'Entrepreneur soumettra un programme d'essais prévoyant le tronçonnement des conduites.

Les essais seront exécutés conformément au D.G.A.

Les conduites munies de leurs accessoires seront essayées à la pompe hydraulique en tranchée ouverte à la pression de 10 bars en présence de Maître d'Œuvre et fera l'objet d'un procès verbal.

La pompe d'épreuve et son manomètre seront placés au point le plus bas du tronçon à éprouver.

Sous la pression d'épreuve, ne devra être constaté, dans le tronçon, ni fuite ni suintement apparent.

Les essais seront effectués aux frais de l'Entrepreneur qui fournira la pompe d'épreuve, le manomètre, l'eau nécessaire sera facturée à l'Entrepreneur qui établira un branchement à ses frais.

#### **7.1.5.4. Canalisation et distribution d'eau chaude :**

##### **a) Canalisations :**

Les canalisations utilisées répondront à la même description que les canalisations d'eau froide et emprunteront des passages équivalents.

Elles desserviront les divers circuits et colonnes et alimenteront les appareils sanitaires.

##### **b) Calorifuge :**

L'isolation devra être prévue pour lutter contre les pertes de chaleur, les corrosions et les transmissions de bruit. Le calorifuge sera prévu pour toutes les tuyauteries d'eau chaude et retour, ainsi que pour les conduites d'eau froide cheminant dans le faux plafond.

La tuyauterie sera calorifugée par des manchons en caoutchouc synthétique expansé de couleur noire, les cellules devront être étanche, les surfaces extérieures devront avoir une pellicule garantissant l'étanchéité.

Les manchons devront être classés M1 et devront avoir un agrément (NF réaction au feu de l'AFNOR par exemple) Les manchons seront destinés à isoler les tuyaux en cuivre et acier de diamètres normalisés, donc leur diamètre devront être approprié.

L'épaisseur devra être au moins de 13 mm : sa conductivité thermique sera de l'ordre 0,034 à 0,037 W/m.K (10° à 40°C) sa masse volumique sera entre 60 à 100 Kg/m<sup>3</sup> (NFT 48 102) son facteur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau U = 3000 (valeur moyenne suivant les conditions du CSTB)

**c) Robinetterie -Vanne :**

Les vannes et robinets d'arrêt répondront aux mêmes caractéristiques que ceux prévus pour la distribution d'eau froide.

Avec des tés micrométriques au pied des colonnes de retour d'eau chaude.

**d) Purgeur d'air et anti béliet :**

En tête de chaque colonne d'eau chaude sera prévu un purgeur d'air et un anti béliet

Les purgeurs seront en laiton à manchon taraudés les éléments intérieurs tels que filtres, clapets de retenus seront en acier inoxydable.

**e) Evacuation :**

Le système d'évacuation sera gravitaire : Toutes les chutes EV - EU et EP seront évacuées vers des regards prévus au lot gros œuvre.

Au niveau d'assainissement intérieur (à la charge du lot gros œuvre), il est prévu une séparation des chutes d'eau vannes usées et eaux pluviales, etc.....collectées vers les fosses.

Sur les chutes il sera prévu, à chaque niveau, les embranchements culottes et pièces de raccords nécessaires pour le raccordement aux appareils ainsi il devra prévu des tampons de dilatation conformément aux normes.

Les chutes seront visitables à leur base. A cet effet, il sera prévu sur chacune d'elle, un té muni d'un tampon hermétique. Dans le cas d'un changement de direction, il sera également prévu le même dispositif que ci-dessus ; ou un embranchement muni à son extrémité d'un tampon hermétique.

La ventilation primaire des chutes sera assurée, par leur prolongement hors terrasse, au-dessus du branchement du dernier appareil. Elle aura le même diamètre que la chute.

Le raccordement avec l'étanchéité sera assuré par platine en plomb et collerette en zinc, maintenue par un collier à contre-partie démontable et deux boulons en acier galvanisé dont la fourniture seule faite partie. La pose étant assurée par l'Entrepreneur d'étanchéité.

Dans le cas de collecteur trop long ou regroupant plusieurs appareils à la chute principale, il sera prévu une ventilation secondaire en tube de section réduite.

Toutes les évacuations seront gravitaires vers les regards prévus au lot gros œuvre.

Les canalisations d'évacuation seront en PVC quand elles ne sont pas exposées aux chocs (gaines techniques, encastrées, collecteurs, etc.....) seront type CHUTUNIC de marque NICOLL ou équivalent pour les EV - EU et PVC évacuations pour les EP et partout ailleurs elles seront en fonte salubre.

**7.1.5.5. Appareils Sanitaires :**

**a) Pose de la robinetterie :**

Les robinetteries et accessoires seront posés aux emplacements prévus, conformément aux Normes NF-P 41.201, aux plans d'exécution approuvés, ainsi qu'aux indications des fournisseurs.

Toute la robinetterie telle que vannes, robinets, clapets, filtres, etc... sera installée de manière à ce qu'elle soit facilement accessible pour des raisons de contrôle et d'entretien.

Les essais auront lieu au jour fixé par la Maîtrise d'œuvre, sur demande de l'Entrepreneur. Celui-ci devra avoir effectué au préalable des essais personnels et procédé à tous les réglages utiles.

L'Entrepreneur fournira tout le matériel, les instruments, la main d'œuvre et le personnel qualifié pour effectuer les essais nécessaires. Tout défaut sera réparé à la charge de l'Entrepreneur et l'essai renouvelé le plutôt possible. Les essais seront effectués dans les conditions définies par les Normes en vigueur, par le Cahier de Prescriptions Spéciales.

Toutes les installations seront essayées dans les conditions les plus critiques.

**b) Pose des appareils sanitaires :**

La pose des appareils se fera de manière à garantir :

- Une parfaite stabilité en conformité avec leur utilisation,
- Un plan horizontal ou vertical parfait.

L'ancrage dans les murs et sols s'effectuera au moyen de boulons scellés ou de tampons posés dans un percement exécutés à la chignole.

Toutes les fixations seront calculées en fonction de l'utilisation pleine charge de l'appareil.

Les appareils posés contre un mur, tels que lavabos, W.C à la turque et urinoirs seront pourvus d'un joint en mastic souple inaltérable type SILICONE posé à la pompe, pour éviter l'infiltration de l'eau entre le mur et l'appareil.

**7.1.5.6. Equipements Electriques Et Signalisation**

La partie "Électricité" doit assurer le courant à l'entrée des locaux techniques. Les amenées de courant sont réalisées sur barrette de coupure avec terre et neutre. A partir de ces barrettes, l'Entrepreneur doit réaliser tous les raccordements électriques de l'ensemble des appareils installés par ses soins, y compris signalisation et alarmes.

A partir des amenées de courant de l'électricien, le présent lot doit poser les armoires électriques des protections correspondant aux matériels posés par ses soins y compris raccordement entre armoires de l'Électricien et armoires.

Il sera placé une seule armoire par local technique regroupant toutes les commandes.

Les armoires seront réparties aux endroits indiqués par la Maîtrise d'Œuvre.

Toutes signalisations complémentaires devront être ramenées sur les armoires avec en particulier :

- Surchauffe des thermostats de sécurité,
- Manque d'eau des pompes, - etc....

Les plans d'exécution de ces raccordements devront recevoir l'approbation préalable du MOE et du Bureau de Contrôle avant exécution.

**a) Armoires Électriques :**

Les armoires seront exécutées en tôle pliée avec 2 couches de peinture anti corrosive et une couche de peinture de finition laquée au four. Chaque armoire sera fermée et comportera extérieurement :

- Sur le dessus et le dessous, une partie démontable,
- en façade, un organe de coupure et de protection générale,
- En façade, des portes à charnières invisibles avec fermeture à crémone et serrure de sûreté.

- L'intérieur de chaque porte comportera un casier à plans.
- La mise à la terre des portes s'effectuera par tresses métalliques.
- Chaque armoire comportera en façade :
- Des lampes de signalisation (arrêt, marche, défaut)
- Des boutons poussoirs de commande (automatique, manuelle, arrêt). - Il sera en outre prévu :
- En tête un organe d'isolement général à coupure en charge cadenassable,
- un avertisseur sonore de défaut de fonctionnement sur lequel seront ramenées les différentes alarmes de l'armoire. - Un contact libre d'alarme pour report de signalisation à distance au synoptique.
- Une protection par sectionneur à cartouche et fusible HPC en tête avec protection contre la marche en monophasé. - Un contracteur de commande,
- un relais magnétothermique et protection différentielle à action instantanée. - Un transformateur d'isolement.

Les armoires seront dimensionnées pour présenter une réserve de place de 30 % pour équipements supplémentaires ultérieurs.

A l'intérieur des armoires, tous les appareils seront repérés par plaquettes gravées.

Les câblages à l'intérieur des armoires seront effectués à partir de barres en cuivre (ne pas dépasser 2 A par mm<sup>2</sup>). Le circuit puissance entre les barres et les contacteurs sera réalisé par câble U 500 SV.

Tous les câbles de signalisation - commande seront réalisés en fil U 500 SV de 2,5 mm<sup>2</sup> repérés par bande sterling.

Ces câbles seront posés dans des goulottes en plastique et ramenés sur des barrettes à bornes.

#### **b) Raccordements Électriques :**

Tous les raccordements à partir des armoires seront exécutés en câbles U 1000 R02V par le présent lot. Aucun raccord de câble ne sera admis entre armoire et appareil.

La section des câbles sera telle que la chute de tension au démarrage des moteurs n'excède pas 5 %.

Les câbles chemineront le long des murs en nappes parallèles sur des chemins de câbles largement dimensionnés et galvanisés à chaud après perforation.

Les câbles cheminant à une hauteur inférieure à 1,5 m par rapport au sol recevront une protection mécanique supplémentaire par fourreau d'acier ou équivalente. Toutes les masses seront reliées individuellement à la terre.

#### **c) Moteurs Électriques :**

En plus des indications fournies dans les chapitres précédents, il y a lieu de tenir compte des Normes suivantes : Les facteurs de puissance devront être au moins égaux à 0,80 pour les moteurs de puissance inférieure ou égale à 1 CV et 0,86 pour les autres. (Les moteurs accusant un faible facteur de puissance en cours d'utilisation à cause d'une marche à faible régime devront être obligatoirement compensés à 0,86).

Pour chaque moteur le rapport ID/IN ne devra pas dépasser les valeurs

suyvantes : -	1 à 3 CV :	7,5 -	3 à 5 CV :
	5		
-	5 à 8 CV :	3	
-	8 à 10 CV :	2,5	
-	au-delà :	2	

Les types de démarrage devront être définis en conséquence.

Chaque moteur sera protégé contre les surcharges et la marche en monophasé par disjoncteur ou discontacteur, avec relais thermique calibré.

Tous moteurs comporteront une protection thermostatique.

**d) Signalisations – Alarmes :**

L'Entrepreneur devra prévoir au niveau de chaque armoire électrique les alarmes nécessaires.

**e) Mise A La Terre :**

Elles seront conformes aux prescriptions de la Norme NF C 15.100 de l'UTE et du Décret No62.1454 du 14.11.1962 relatif à la protection des travailleurs contre les dangers des courants électriques.

**f) Anti Parasitage :**

L'Entrepreneur prendra toutes les précautions nécessaires pour un anti-parasitage de son installation.

**7.1.5.7. Appareils de mesure :**

Thermomètres à mercure, placés dans des doigts de gants soudés sur collecteurs.

Thermomètres à cadran  $\varnothing$  100 mm pour mesurer les températures sur les collecteurs et  $\varnothing$  65 mm pour les points particuliers.

Ces appareils sont du type à canne plongeuse et montés sur des prises filetéés soudées sur les tuyauteries.

## **MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

**7.1.6.1. Pose des canalisations :**

Les tuyauteries seront soigneusement coupées conformément aux mesures relevées sur le chantier et seront mises en œuvre sans les forcer ni les courber, afin d'éviter tout obstacle dû à une pose défectueuse des tuyauteries. Il ne sera en aucune façon autorisé à procéder à des percements dans les dalles en béton armé, sans s'en être référé auparavant à la Maîtrise de chantier.

Il est strictement interdit de percer des poutres ou poteaux ou de faire des saignées.

Dans toutes les traversées de murs, cloisons ou dalles, les canalisations seront protégées par des fourreaux de diamètres appropriés en tube PVC, pour permettre le scellement. Ils dépasseront légèrement la surface de l'enduit.

Aux traversées du plancher, ils dépasseront le nu du revêtement fini de 0,02 m au minimum et seront munis d'un collet de fermeture.

Toutes les tuyauteries EF enterrées, encastrées, posées dans la galerie technique, gaine technique, vide sanitaire, dans le placard ou sous la baignoire seront protégées par bande DENSO recouvrement spirale à 50 %.

Les tuyauteries traversant les terrasses passeront dans les fourreaux avec émergement en tube de plomb dépassant la dalle de 0,15 m sur une plaque de plomb de 3 mm d'épaisseur qui sera serré sur le tube par un collier. L'Entrepreneur fournira un détail d'exécution conformément au D.T.U. pour approbation de la Maîtrise d'Œuvre.

Des raccords de démontage et des vannes d'isolement seront installés sur des tuyauteries de façon à permettre l'enlèvement de tout appareil, sans pour autant arrêter le reste de l'installation.

Les raccords à visser seront réduits au minimum au cas où ils seraient indispensables, leur étanchéité sera réalisée avec des rubans PT FE exclusivement.

Les raccordements entre les tubes PPR/PEX d'alimentation (en eau froide et eau chaude) et les appareils se feront en tube de cuivre au moyen de raccords mixtes avec joints diélectriques. Les diamètres de raccordement

seront appropriés, parfaitement rectilignes et d'une section uniformément circulaire. Les tubes seront isolés de leurs supports par bagues diélectriques.

#### **7.1.6.2. Nettoyage des canalisations :**

Avant la mise en œuvre, les tuyauteries seront nettoyées de tout corps étranger. Les tuyauteries laissées en attente au cours de chantier et en fin de travaux journaliers seront obligatoirement bouchonnées au moyen de tampons hermétiques en plastiques pour les tuyauteries d'évacuation et de bouchons en acier pour les tuyauteries galvanisées.

Les tuyauteries EV - EU aboutissant dans les regards non définitivement couverts seront également bouchonnées. Les appareils sanitaires seront également soigneusement bouchonnés.

L'Entrepreneur sera tenu pour responsable des éventuelles accumulations de déchets à l'intérieur des canalisations et devra prendre à sa charge le nettoyage complet des réseaux.

Désinfection de la bâche de stockage de l'eau et des tuyauteries à l'aide du permanganate de potassium Km 04 est à la charge .

#### **7.1.6.3. Support des tuyauteries :**

a) L'ensemble des colliers et suspentes nécessaires au maintien et à la bonne tenue des canalisations est à la charge de l'Entrepreneur. Ils seront de marque MUPRO ou équivalent fabriqués en usine et non au chantier.

b) Toutes les tuyauteries qui seront supportées par l'ossature de l'ouvrage, seront fixées au moyen de colliers, supports et suspensions de marque MUPRO ou équivalent.

Les dimensions de ces supports seront en fonction de l'espacement et de la charge supportée par ces derniers.

- L'espacement des supports sera au maximum de 1,5 m.

c) L'emploi de fil de fer, crochets ou chaînes ou suspensions équivalentes ne sera pas toléré.

Aucune tuyauterie ne pourra être suspendue à une autre tuyauterie.

d) Les détails de suspension et supports établis par l'Entrepreneur seront soumis à l'approbation du "MOE". Toutes les suspensions seront pourvues d'écrous de blocage prêtes pour le réglage en hauteur de tuyauteries.

e) Tous les réseaux d'alimentation devront être désolidarisés de la structure par interposition entre tuyauterie et colliers de fixation de bagues (diélectriques) plastiques d'isolation.

f) Les canalisations encastrées seront posées sans joint, raccord ou soudure. Elles seront protégées par une peinture anti-rouille et bande DENSO. Avant rebouchage des saignées, elles seront éprouvées sous pression (1,5 fois la pression de service).

g) En aucun cas les tuyaux ou éléments en cuivre ne seront encastrés dans la maçonnerie au mortier de ciment. Les tuyaux et éléments en fer galvanisé ne pourront être encastrés dans le plâtre.

h) Les tubes cuivre seront assemblés entre eux, ainsi qu'aux vannes et accessoires du réseau par soudo-brasage à l'argent ou par l'intermédiaire de raccords à braser.

#### **7.1.6.4. Traitement anti-vibratoire des machines :**

Toutes les dispositions devront être prises pour éviter la transmission des vibrations des machines tournantes (pompes...) à la structure du bâtiment et aux tuyauteries.

Les pompes seront posées sur un socle anti-vibratile contenant 4cm de liège par l'intermédiaire de silent bloc. L'isolation des tuyauteries se fera au moyen de manchette anti-vibratile placée au refoulement et à l'aspiration des pompes.

#### **7.1.6.5. Vérification Des Matériaux, Matériels Et Mise En Œuvre :**

L'Entrepreneur prendra toutes dispositions pour avoir sur son chantier la quantité de matériaux vérifiés et acceptés, indispensables à la bonne marche des travaux et dont l'échantillonnage aura été agréé par le MOE., le Bureau de contrôle et la Maîtrise d'Œuvre.

#### **7.1.6.6. Epreuves et contrôles en cours de travaux :**

L'Entrepreneur fournira tout le matériel, les instruments, la main d'œuvre et le personnel qualifié pour effectuer tous les essais nécessaires, ainsi que tous les matériaux nécessaires.



Le MOE. sera averti par écrit de tous les essais à effectuer en présence de la Maîtrise d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage. Tout défaut sera repéré doit être réparer sur la charge de l'entrepreneur et l'essai relatif renouvelé le plus tôt possible.

#### **7.1.6.7. Essais d'étanchéité des tuyauteries d'alimentation :**

Ces essais seront conformes à l'article 4.3.11 du D.T.U. N° 60.11.

Les tuyauteries seront essayées avant l'application du calorifuge et avant de les enfermer dans la maçonnerie ou dans les tranchées.

### **Essais d'étanchéité des canalisations d'évacuation :**

Ces essais seront effectués d'après les prescriptions de l'article 4.3.12 du D.T.U. N° 60.11

#### **7.1.7.1. Vannes et robinets :**

Toutes les vannes et robinets devront pouvoir être manœuvrés aisément. Cette vérification sera effectuée quand l'installation étant sous sa pression normale.

Les vannes subiront également les essais d'étanchéité sous pression. Ces essais seront effectués après plusieurs manœuvres d'ouverture et de fermeture des vannes à une pression égale à 1,5 fois la pression de service.

Ils seront de manière à déterminer facilement la vanne non étanche. Cette vanne sera démontée, réparée ou remplacée jusqu'à ce que l'étanchéité soit atteinte.

#### **7.1.7.2. Equipement électrique :**

Il sera procédé par l'Entrepreneur et sous sa responsabilité, aux essais et mesures suivants : - Mesures d'isolement des différents circuits,

- mesures des chutes de tension à pleine charge,
- Vérification de l'alimentation des phases,
- Continuité des circuits de terre,
- Etalonnage des appareils de mesure,
- Contrôle des organes de protection des différents circuits.

## **ESSAIS**

#### **7.1.8.1. Essais en cours des travaux :**

Aux cours des travaux, les tuyauteries seront éprouvées sous pression (de 10 bars), en présence de la maîtrise d'œuvre et feront l'objet d'un procès-verbal

#### **7.1.8.2. Essais de plomberie :**

Les essais de bruits anormaux seront effectués sur tous les appareils sanitaires et robinetteries.

Pendant le puisage ou l'évacuation de l'eau, aucun bruit, tel que vibrations, sifflements, coups de bélier, etc... ne devra apparaître.

Il sera procédé au contrôle de la conformité des installations tant du point de vue de la réglementation que celui du respect des prescriptions techniques du marché.

Tous les essais seront conformes à l'article 4.3.11 du D.T.U. n°60.1.

À la réception, les conditions ci-après devront avoir été réunies :

- Achèvement de tous les travaux.
- Remise des documents prévus aux articles du présent devis descriptif.
- Essais de réception ci-après concluants (éventuellement, après correction en cas d'insuffisance constatée).  
Ces essais de réception effectués dans les conditions ci-après, seront les suivants :
- Vérification de l'étanchéité des circuits (Alimentation - Évacuations)
- Vérification de débits

Pendant le puisage ou l'évacuation de l'eau, aucun bruit tel que vibrations, sifflements, coups de bélier, etc... ne devra être entendu.

## **CLIMATISATION-VENTILATION.**

### **NATURE DES TRAVAUX**

Il sera à la charge de l'entreprise la fourniture, la pose et les raccordements hydrauliques, aérauliques et électriques de :

- Split systèmes.
- Les ventilateurs
- L'exécution du calorifugeage
- La fourniture et la pose des grilles diffuseurs
- La mise en place de tous appareils de contrôle et de régulation
- L'assistance et les raccordements de l'installation
- L'exécution de la peinture antirouille des différentes pièces en métaux ferreux,
- La main d'œuvre, les appareils, et toutes installations provisoires et fournitures nécessaires aux essais, à la mise en service et au réglage des installations
- La fourniture d'instructions écrites, claires et précises sur la conduite et l'entretien des appareils
- La réfection éventuelle des ouvrages défectueux constatés en cours d'exécution des travaux lors de leur réception et garantie.
- La fourniture et la pose des armoires, câbles, chemins de câbles, goulottes supports, etc...
- Le repérage par étiquettes dilophanes, lettres blanches sur fond noir au-dessus des appareils de coupure et de protection coupe-circuit, disjoncteur, minuterie, (marche, arrêt, défaut de chaque appareils etc.... ) - La formation des personnels de maintenance pour le compte du Maître d'Ouvrage. - Autres....

**(Liste non exhaustive)**

### **NORMES ET RÈGLEMENTS**

Les travaux sont soumis aux règlements, normes, règles de l'art, Gabonais et à défaut ceux de la C.E.E. notamment les normes NF et les normes DIN. Sont en particulier applicables les textes suivants :

#### **7.2.2.1. TEXTES GÉNÉRAUX :**

- Règlement d'urbanisme local.
- Réglementation relative à la protection contre l'incendie rassemblée dans la brochure 1011 édité par le journal officiel français.
- Règlement incendie par référence à l'arrêté française du 25/06/80.
- Cahier des charges chauffage et ventilation, publié dans les cahiers de documentation édités par le C.S.T.B. fascicules des 8 Juillet 1948 et 3 Juillet 1949.
- D.T.U. N° 65 cahiers des charges provisoires des installations de chauffage central concernant le bâtiment Octobre 1959.
- D.T.U. N° 65.2 - Prescriptions provisoires relatives aux sous stations d'échange d'eau sous pression - Février 1965.
- La réglementation relative au risque d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public. - NF S 90.351 du Avril 2013
- Cahier des prescriptions techniques et fonctionnelles minimales unifiées (C.P.T.F.P.U).
- Législation, Nomenclature et réglementation des établissements dangereux insalubres ou incommodes.
- NF EN 799 :2003 : Filtre à air de ventilation générale pour l'élimination des particules-détermination des performances de filtration (indice de classement : X44-012).
- NF EN 12237 (Juin 2003) E 51-717 : Ventilation des bâtiments (réseau de conduits).

- NF EN ISO 14644-1 :1999 : Salles propres et environnements maîtrisés apparentés – partie 1 : classification de la propreté de l'air (Indice de classement : X44-101).
- NF EN ISO 14644-2 : 2001 : Salles propres et environnements maîtrisés apparentés B – partie 2 : spécifications pour les essais et la surveillance en vue de démontrer le maintien de la conformité avec ISO 14644-1 (indice de classement : X44-102).
- NF EN ISO 14644-3 : Salles propres et environnements maîtrisés apparentés – Partie 3 : métrologie et méthodes d'essais (Indice de classement : X44-103).
- NF EN ISO 14644-4 :2001 : Salles propres et environnements maîtrisés apparentés – Partie 4 : conception, construction et mise en fonctionnement (Indice de classement : X44-104).
- NF S 90-351 du 6 Avril 2013 : Établissement de santé – Zones à environnement maîtrisé – Exigences relatives à la maîtrise de la contamination aéroportée.
- NF EN 13053 du Novembre 2006 : Ventilation des bâtiments : Caissons de traitement d'air « Classification et performance des unités, composants et sections ».
- NF EN 12599 (Juillet 2000) E 51-724 : Ventilation des bâtiments (Procédure d'essai et méthodes de mesure pour la réception des installations de ventilation et de climatisation installées).
- NF EN ISO 13788 (decembre2001) P 50-766 : Performances hygrométrique des composants et parois de bâtiment. - Normes NF P 50-401 : distribution d'air. - D.T.U. VMC 68.2 (norme NF P 50-411).
- Normes NF C 15-100 : Pour les installations électriques afférentes à la marche des groupes de ventilation et leurs auxiliaires.
- Abaques COSTIC pour le calcul des pertes de charge.
- Norme DTU pour le calcul des coefficients de transmission K.
- Règles de calcul des bilans thermiques TH-K
- Règlements de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public. - Prescriptions techniques du C.S.T.B. - Rapport de synthèse des besoins.

#### **7.2.2.2. LOIS ET DÉCRETS**

Les propositions des entreprises ainsi que les travaux exécutés au titre seront rigoureusement conformes à l'ensemble des lois, décrets, arrêtés, règlements, circulaires, normes et tous textes français ou locaux publiés le jour de la remise des offres. Cette réglementation est rappelée dans le cahier des charges techniques générales pièce annexe contractuelle au présent devis.

#### **7.2.2.3. Sécurité - Classement des bâtiments :**

Selon la nature de leur exploitation et les effectifs admissibles dans les bâtiments de la présente opération, la sécurité des occupants sera assurée conformément aux règles de protection contre l'incendie définies par les décrets et arrêtés français relatifs aux bâtiments d'habitation et aux bâtiments recevant du public. Ces règles sont rappelées dans le cahier des Charges Techniques Générales, pièce annexe contractuelle au présent devis.

#### **7.2.2.4. QUALITÉ DES MATÉRIAUX**

##### **Installation :**

L'Entrepreneur disposera pour l'installation de son chantier du terrain dont les limites sont définies dans le plan masse par le Coordonnateur.

L'Entrepreneur devra prévoir un emplacement destiné à recevoir les échantillons de matériaux retenus en fonction des besoins propres au présent lot.

##### **Provenance des matériaux :**

##### **Terminologie**

La terminologie, les dimensions, les tolérances applicables aux matériaux, aux parties d'ouvrages et aux ouvrages seront celles définies par les normes de l'Association Française de Normalisation (AFNOR) et par le répertoire des éléments et ensemble fabriqués du bâtiment (R.E.E.F.) ainsi que par les normes Gabonaises.

##### **Matériaux à incorporer aux ouvrages :**

Font partie des prestations de l'Entreprise toutes les fournitures de matériaux qui ne sont pas expressément exclues par le présent devis descriptif et qui doivent être incorporées aux ouvrages pour en assurer le bon fonctionnement et la bonne conservation. Sauf indications particulières du devis descriptif, les matériaux devront satisfaire aux conditions fixées dans le présent descriptif.

A défaut de stipulation dudit descriptif concernant certains matériaux ou dans le cas de dérogations à certains matériaux ou dans le cas de dérogations à certaines dispositions de ce même descriptif, proposées par l'Entrepreneur, ce dernier devra préciser dans sa demande d'agrément, les caractéristiques des matériaux qu'il désire utiliser et les essais de contrôle à effectuer pour en vérifier les qualités.

#### **Provenance des matériaux et échantillons :**

Les matériaux devront satisfaire les spécifications du descriptif, et seront de préférence d'origine Gabonaise, il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur place.

L'Entrepreneur devra pouvoir présenter à toutes les réquisitions des attestations et certificats prouvant l'origine et la qualité des matériaux.

Par le fait même de son offre, l'Entrepreneur est censé connaître les ressources et ne pourra présenter aucune réclamation concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

La désignation faite des produits manufacturés à utiliser, spécifiée dans le présent descriptif, constitue la base de l'étude de prix que doit faire l'Entrepreneur.

Dans le cas où celui-ci désirerait utiliser des articles d'une autre provenance, il devra présenter simultanément un échantillon de l'article prescrit par le présent descriptif, accompagné de sa fiche technique et un échantillon de l'article qu'il propose en remplacement auquel il joindra toute la documentation désirable et la liste de références, ainsi qu'un nouveau sous détail de prix. Toutefois, le matériel équivalent proposé devra avoir des caractéristiques et dimensions compatibles avec les données du projet.

Si, en cours de travaux, il s'avérait que l'emploi de tel ou tel matériel non référencé, entraînait des modifications sur d'autres corps d'état, et portant des plus-values sur ces corps d'état, ces plus-values seraient également prises en charge par l'Entrepreneur.

L'entrepreneur devra soumettre à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du Maître d'Ouvrage au plus tard 21 jours calendaires à dater du jour fixant le point de départ du délai contractuel, une liste exhaustive du matériel qu'il se propose d'employer et devra, à la demande du Maître d'œuvre, soumettre tout document technique que celui-ci juge nécessaire à l'agrément du matériel.

L'Entrepreneur ne pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après acceptation donnée par ordre de service notifié par le Maître d'Ouvrage.

#### **Qualité des matériaux :**

La composition des matériaux, leurs qualités physiques et mécaniques devront être conformes aux prescriptions du D.G.A (édition 1956) et notamment à celles des articles suivants :

- Tubes aciers article N° 62
- Cuivre, laiton, bronze article N° 67 - Robinetterie article N° 86

Sur demande de la maîtrise d'œuvre, l'Entrepreneur sera tenu de fournir toutes justifications relatives à l'origine des matériaux.

Des prélèvements et des essais seront exécutés aux frais de l'Entrepreneur en vue de s'assurer des qualités et de la conformité des matériaux. Tout matériau non conforme sera rejeté.

Les matériaux et matériels employés seront neufs et identiques pour un même type de matériel.

Ils devront être conformes aux Arrêtés et Circulaires Techniques en vigueur et en particulier :

A la dernière édition des Normes AFNOR.

Aux documents techniques du R.E.E.F. ou D.T.U. en vigueur.

Chaque fois qu'il existe une estampille de qualité (NF - USE - SGM, etc...), ou un certificat de qualité délivré par un Organisme officiel, les matériaux et appareils seront revêtus de cette estampille ou munis de ce certificat.

#### **7.2.2.5. DOCUMENTS ET RENSEIGNEMENTS**

##### **a) A sa soumission :**

L'entrepreneur devra fournir :

- Une mémoire descriptif comprenant une description détaillée des installations proposées, des matériaux proposés et le type d'assemblage.
- Un projet de planning d'exécution s'inspirant du planning enveloppe fourni avec le dossier d'appel d'offres.
- Les variantes éventuelles suivant les limites et conditions de base du DCE avec leurs incidences sur tous corps d'état. Il devra indiquer clairement dans sa proposition de variante les modifications éventuelles de génie civil (seuils, dimensions des réservations) ainsi que tous les documents nécessaires à l'appréciation de ces variantes (note de calculs, plans, schémas, métrés...)

Il sera tenu compte dans le dépouillement des offres de la qualité des renseignements fournis.

Il appartient au soumissionnaire d'examiner les plans techniques du dossier d'appel d'offres et d'apprécier si sa fourniture peut y être installée et raccordée.

##### **b) Avant commencement des travaux :**

L'Entrepreneur fournira dans un délai de 3 semaines après notification de son marché :

- Les plans, schémas d'exécution et notes du calcul nécessaires aux installations avec les indications et les plans très précis concernant les réservations à prévoir dans le Gros-Œuvre.
- L'exécution de ces plans et schémas de détail des installations seront à la charge de l'Entrepreneur.
- Ces plans prévus à la charge de l'entreprise ne doivent en aucun cas modifier le descriptif ni le bordereau des prix.
- Un échantillonnage complet de l'appareillage proposé, ainsi que la documentation technique complète.
- Les plans d'exécution devront comporter toute indication nécessaire à la construction ou l'aménagement des ouvrages liés aux installations des plomberies et de la protection incendie en particulier : gaines, trappes de visite, caniveaux, regards, débit d'évacuation d'eau aux différents points de raccordements au réseau d'évacuation au sol, etc...

L'Entrepreneur ne devra commencer aucune exécution avant que ces plans n'aient été approuvés par le MOE. et le Bureau de Contrôle.

L'approbation de ces plans ne diminuera toutefois en rien la responsabilité de l'Entrepreneur.

Efforts statiques et dynamiques engendrés par l'implantation et le fonctionnement des appareils.

##### **c) En cours de travaux :**

L'Entrepreneur se mettra en liaison par l'intermédiaire de la Maîtrise de chantier avec les entreprises chargées des autres travaux, notamment :

- Gros Œuvre : Réservations, charges, etc...
- Menuiserie : Serrurerie - ferronnerie : trappes, portes etc...
- Électricité : diverses Alimentation, asservissement, sécurité, dispositions relatives aux positions entre les canalisations.
- Étanchéité : Sorties en terrasse.
- Détection incendie : raccordement des différents organes et ventilateurs de désenfumage.

L'entrepreneur devra fournir :

- Planning des approvisionnements et du montage avec effectifs d'interventions et noms des responsables,
- Plans de réservations avec indications des dimensions charges et contraintes,
- Avant toute commande : note détaillée de sélection

- Fiche techniques des équipements, matériels et instruments avec comprenant marque, type et grandeur, caractéristiques constructives, caractéristiques d'installation de tous les équipements et extraits catalogue des matériels sélectionnés
- Caractéristiques et garantis des peintures de protection des équipements installés à l'extérieur dans des ambiances corrosives.
- Planning des essais des équipements des réglages et équilibrage des réseaux, - Planning de la mise en service des installations.

#### **7.2.2.6. Travaux particuliers à la charge de l'entreprise :**

Il est également à la charge de l'entreprise :

- Les percements qui n'auraient pas été demandés en temps utile.
- Les calfeutrements avec des matériaux compatibles avec ceux des parois de tous les percements destinés au présent lot.
- Les fournitures, travaux et modifications à l'aménagement.
- La peinture primaire de protection de tous les éléments des installations, à l'exception de ceux en cuivre, acier galvanisé, acier chromé ou cadmié.
- La peinture définitive de tous les équipements et supports qui ne sont pas en acier galvanisé.
- Les canalisations de collecte des effluents, purgeurs, trop plein, vidange jusqu'aux caniveaux, puisards ou collecteurs d'évacuations du lot plomberie avec siphon intermédiaire si nécessaire.
- Le supportage de tous les équipements en partie supérieure des halls, ou moyen de profilés métallique galvanisés (ou peints).
- Les caillebotis d'accès et de maintenances des équipements suspendus en partie supérieure des halls. - Les gardes corps pour les opérations de montage.

Pour le cas d'existence de câbles ou tuyauteries noyés dans des dalles. L'entreprise aura à sa charge :

- Établissement, conjointement avec l'entreprise du gros œuvre d'un planning commun de coulage des planchers et pose de tuyauterie ou câbles,
- Approvisionnement des éléments prêts à être posée en temps utile.
- Délégation sur place durant toute la durée des travaux de coulage et de pose d'un responsable qualifié.
- Remplacement immédiat de tous câbles ou tuyauterie défectueuse.

Tout retard dû à la non observation de ces obligations implique la prise en charge des imputations pouvant être adressées de ce fait à l'entreprise de gros œuvre.

#### **7.2.2.7. Après achèvement des installations :**

Avant la réception, l'Entrepreneur devra remettre un dossier d'installation comportant obligatoirement :

- Une note précisant les références (marques et types) des appareillages employés avec l'adresse des fabricants et celle du représentant au Gabon, ainsi que les notices d'emploi et d'entretien et les certificats de garantie.
- Une notice descriptive précisant, s'il y a lieu, les modifications apportées au devis descriptif.
- Un jeu de contre-calques et cinq tirages des plans d'exécution du marché mis à jour en conformité avec la réalisation des installations (plans de recollement) vérifié et visé par le MOE et le bureau de contrôle.

#### **NOTA :**

L'Entrepreneur sera tenu de poser des signaux, pancartes, affiches de sécurité et plaquettes additionnelles (de préférence de couleur blanche sur fond rouge) à l'intérieur des locaux contenant des installations électriques, écrites en langue française et pouvant résister à l'humidité (plaque à graver par exemple).

## **VÉRIFICATION DES MATÉRIAUX, MATÉRIELS ET MISE EN ŒUVRE RÉCEPTIONS**

L'Entrepreneur prendra toutes dispositions pour avoir sur son chantier la quantité de matériel, d'organes d'accessoires et de matériaux vérifiés et acceptés, indispensables à la bonne marche de tous les travaux et dont

l'échantillonnage aura été agréé par le Maître d'œuvre et le MOE. seul le matériel ayant un procès verbal d'essais fourni par un laboratoire reconnu qui sera accepté.

### **7.2.3.1. Épreuves et contrôles en cours de travaux :**

#### ***Généralités :***

L'Entrepreneur fournira tout le matériel, les instruments, la main d'œuvre et le personnel qualifié pour effectuer tous les essais nécessaires.

La Maîtrise d'œuvre sera avertie par écrit de tous les essais à effectuer en présence de la direction des travaux. Tout défaut sera repéré et l'essai relatif renouvelé le plutôt possible.

#### ***Essais D'équipements Électriques :***

Il sera procédé par l'Entrepreneur et sous sa responsabilité, aux essais et mesures suivants : - Mesures d'isolement des différents circuits.

- Mesures des chutes de tension à pleine charge.
- Vérification de l'équilibrage des phases.
- Continuité des circuits de terre.
- Étalonnage des appareils de mesure.
- Contrôle des organes de protection des différents circuits.

#### ***Essais et réglage des systèmes de climatisation :***

Les systèmes de conditionnement d'air seront réglés pour obtenir les débits d'air spécifiés et après leur réglage ils seront essayés selon instructions de la Maîtrise d'œuvre.

Le réglage des débits d'air des bouches et des grilles sera effectué par des registres.

Les PAC de climatisation et les ventilateurs seront contrôlés et réglés pour obtenir des débits d'air et débit d'eau prévu.

Les essais seront effectués en utilisant le tube Pitot ou anémomètre.

La puissance absorbée de tous les moteurs des ventilateurs sera contrôlée.

Une liste complète des mesures obtenues sur tous les éléments des ventilateurs Sera soumise à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre :

- Débits d'air.
- Puissance absorbée. - Rendement.

Tous essais et réglages seront effectués pendant la saison chaude, quand la charge frigorifique maximum est atteinte.

#### **Vérification des débits d'air :**

On vérifiera le débit total de l'installation dans les différents régimes, l'installation fonctionnant dans les conditions normales d'utilisation.

Ce débit devra être au moins égal à celui prévu par l'Entrepreneur dans son offre. On contrôlera les indications du débit mètre et l'on dressera s'il y a lieu une table de correction.

On vérifiera également le réglage aux différentes bouches. Ces débits ne devront pas être inférieurs de plus de 10 % et supérieurs de plus de 30 % aux débits prévus.

On vérifiera la vitesse de l'air aux différentes bouches.

Les mesures de débit dans les canalisations seront effectuées au tube de Pitot, avec les précautions d'usage. Les mesures aux bouches seront effectuées à l'anémomètre.

#### **Vérifications diverses :**

On mesurera le niveau sonore dans les différents locaux et d'une manière générale, on effectuera toutes les vérifications et essais de fonctionnement, à l'exclusion des mesures de température et d'hygrométrie qui seront exécutées dans des conditions aussi voisines que possible des conditions extérieures et d'occupation de base fixées. **Essais D'étanchéité :**

Ces essais seront conformes à l'article 4.3.11 du D.T.U. n° 60.1.

Les tuyauteries seront essayées avant l'application du calorifuge.

Les tuyauteries seront essayées au moyen de pompes hydrauliques.

Avant de mesurer les systèmes sous pression, tous les raccords et joints seront inspectés. Les tuyauteries seront essayées à 12 bars pendant 24 heures.

#### **Vannes et robinets :**

Toutes les vannes et robinets devront pouvoir être manœuvrés aisément. Cette vérification sera effectuée, l'installation étant sous sa pression normale.

Les vannes subiront également les essais d'étanchéité sous pression. Ces essais seront effectués après plusieurs manœuvres d'ouverture et de fermeture des vannes.

Elles seront menées de manière à déterminer facilement la vanne non étanche. Cette vanne sera montée, réparée ou remplacée jusqu'à ce que l'étanchéité soit atteinte. **Défauts de conformité :**

Si les résultats constatés ne sont pas satisfaisants, l'Entrepreneur sera tenu d'effectuer à ses frais et dans un délai imparti par le Maître d'œuvre, tous remplacements, modifications, réparations, adjonctions ou mises au point nécessaires. Après exécution complète des travaux imposés, il sera procédé à des nouveaux essais sur demande de l'Entrepreneur.

Si les résultats ne sont pas encore satisfaisants, l'installation pourra être refusée en tout ou partie.

L'entrepreneur sera alors tenu d'enlever à ses frais dans le délai qui lui sera fixé, les appareils et les tuyauteries refusés, et de payer les frais qui résulteraient de cette dépose.

Faute par lui de ne pas l'avoir fait dans les délais donnés, il y sera procédé d'office et à ses frais, après simple mise en demeure ; il devra également restituer tous les acomptes reçus pour la partie refusée. **ESSAIS :**

Il sera procédé au contrôle de la conformité des installations tant du point de vue de la réglementation que de celui du respect des prescriptions techniques du marché.

Ces essais seront effectués dans les conditions ci-après seront les suivants :

Vérification des conditions de confort intérieur imposées.

Vérification des conditions de bruit et d'isolement acoustique des installations.

Vérification des débits, des pressions, des vitesses et températures.

Vérification du fonctionnement de tous les organes.

Contrôle des vibrations des machines tournantes.

## **PRESCRIPTION TECHNIQUES**

### **7.2.4.1. BASES DE CALCUL DU BILAN THERMIQUE :**

<b>CONDITIONS CLIMATIQUES EXTERIEURES</b>	<b>Région</b>	PORT GENTIL (GABON)
	<b>Latitude / Longitude</b>	-0.76° /-8.77°
	<b>Altitude</b>	4 m
	<b>Coefficient de clarté atmosphérique</b>	1
	<b>Bulbe Sèche en Été</b>	29°C
	<b>Bulbe Humide en Été</b>	27°C



	<b>Bulbe Sèche en Hiver</b>	22°C
	<b>Bulbe Humide en Hiver</b>	13.8°C

#### 7.2.4.2. Conditions de confort a garantir :

L'installation de climatisation de confort pour personnes physiques sera conçue de telle manière à maintenir pendant toutes les saisons : **24°C (+1°C)**.

#### 7.2.4.3. LOCAUX À CLIMATISER :

- Bureaux du Directeur et du Surveillant Général ;
- Salle Polyvalente ;
- Logements de Fonction.

#### 7.2.4.4. CHOIX DU SYSTÈME DE CLIMATISATION :

Les unités de climatisation préconisées sont des Monosplit Système de type Mural fonctionnant avec la technologie INVERTER et un Gaz Frigorigène R410A.

La technologie INVERTER permet au climatiseur de réguler en continu la puissance du compresseur en fonction de la température demandée, ce qui permet de réduire la consommation énergétique d'une manière considérable par rapport aux climatiseurs classiques (appelés Système Tout-ou-Rien).

Le gaz R410A est un fluide frigorigène remplaçant le R22 selon le « Protocole de Montréal » pour des applications de froid positif. Ce remplacement est dû aux effets nocifs que présente le gaz R22 contre la couche d'Ozone stratosphérique.

#### 7.2.4.5. Sélection du matériel et limites de fonctionnement

L'Entrepreneur doit proposer des appareils avec les puissances frigorigènes et calorifiques minimums égales aux puissances demandées dans le présent cahier des charges pour les conditions extérieures suivantes : - Température de l'air extérieur en été : +35 °C

- Température de l'air extérieur en hiver : +3 °C Les limites de fonctionnement sont les suivantes :
- Température d'entrée d'air au condenseur/évaporateur maximum : +35 °C - Température d'entrée d'air au condenseur/évaporateur minimum : 0 °C **Les appareils non conformes à ces conditions seront rejetés d'office**

#### 7.2.4.6. VENTILATION MÉCANIQUE :

On prévoit la Ventilation mécanique dans les Laboratoires :

- Extraction par un réseau de gaines aéraulique avec ventilateur d'extraction ;
- Amenée d'Air Neuf naturelle à travers des Grilles de transfert installées dans les portes.

La fonction Marche / Arrêt du ventilateur sera commandée par un interrupteur.

On prévoit la Ventilation mécanique dans les Salles d'eaux aveugles :

- Extraction par un réseau de gaines aéraulique avec ventilateur de conduit ; La fonction Marche / Arrêt du ventilateur sera commandée par un interrupteur.

#### 7.2.4.7. Marques de référence du matériel

Les marques de référence ne sont données qu'à titre indicatif, pour déterminer le niveau de qualité du matériel.

Chaque autre marque proposée par le soumissionnaire sera examinée sous les aspects et les critères suivants :

- Réputation du matériel en général et au Gabon en particulier
- Qualité des références et réalisations au Gabon
- Disponibilité et qualité du service après-vente

Climatiseur : SAMSUNG – DAIKIN – MITSUBISHI ELECTRIC – TOSHIBA

Ventilateurs : FRANCE AIR – S&P – RDV – ICAT – SAFTAIR

Grilles : FRANCE AIR – TROX – KOOLAIR – MADEL

Armature aéraulique	: FRANCE AIR – TROX – ALDES
Composants électriques	: TELEMECANIQUE - MERLIN-GERIN – ABB VIM
Armature hydraulique	: CALEFFI – TECOFI – WATTS – SOCLA – SERSEG

## **-AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

### ***INDICATIONS GENERALES ET DESCRIPTION DES TRAVAUX***

#### **PRINCIPALES TACHES COMPRISES DANS LES TRAVAUX**

Pour la réalisation complète des ouvrages, les travaux comprennent notamment dans un ordre non chronologique la liste non exhaustive des tâches suivantes :

- Les opérations topographiques nécessaires à l'implantation et au contrôle des différents ouvrages avec la présentation d'une attestation d'implantation par un topographe agréé à la charge de l'Entrepreneur ;
- NB. Il est à noter que l'Entrepreneur restera responsable des éventuelles erreurs d'implantation des ouvrages. Les contrôles topographiques faits par le Client ne diminuent en rien la responsabilité de l'Entrepreneur.**
- Les installations de chantier de l'Entrepreneur nécessaires à la réalisation des Travaux ;
- Les sondages de reconnaissance complémentaire que l'Entrepreneur jugerait nécessaires à son information ainsi qu'à la bonne exécution des travaux ;
- L'établissement des plans d'exécution sur la base des plans de conception et de l'appel d'offres ;
- Toutes les études complémentaires nécessaires à l'exécution des Travaux (études des coffrages/ferraillages des ouvrages, études de formulation des bétons, dimensionnement des appareillages, câbles, etc.) ;
- Les études concernant l'organisation du chantier et la conduite des travaux, planning à faire agréer par le Client et par la Maîtrise d'Œuvre ;
- Tous les catalogues, prospectus, résultats de tests et d'essais, manuels etc. relatifs au dimensionnement, fonctionnement, exploitation des équipements et de tout autre matériel, appareillage et ouvrages entrant dans le cadre du projet ;
- La protection des réseaux existants pendant la phase des travaux et éventuellement leur déviation provisoire ;
- Les balisages adéquats nécessaires à la réalisation des Travaux ;
- La déviation provisoire de la circulation sur les voiries limitrophes aux Travaux (double voie, piste, etc.) ;
- Le frais résultant du maintien de la circulation sur les voies se raccordant ou traversant le chantier, ainsi que les frais résultants de l'occupation temporaire de la chaussée et le maintien de l'accès normal aux propriétés riveraines ;
- Les frais de branchement aux réseaux d'eau potable, d'électricité et de téléphone, ainsi que les frais de consommations correspondants
- La préparation du terrain y compris le débroussaillage, le déracinement, l'abattage et/ou la transplantation des arbustes, le décapage et la démolition des ouvrages et murs de clôture (chainages, raidisseurs, moellons, maçonnerie, etc.) existants à abandonner ;
- Les terrassements des voiries et de toutes les fouilles, fossés ou tranchées ;
- L'évacuation à la décharge publique des matériaux en excédent ou impropres à une réutilisation en remblais et l'apport de matériaux de remplacement éventuels ;
- La fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à l'exécution des travaux ;
- La construction des différentes parties des voiries (corps de chaussée, bordures, bétons, revêtements, etc.) ;
- Les essais de contrôle qualité nécessaires pour la mise en œuvre des différentes parties des voiries ;
- Les dispositions à prendre en vue d'assurer la stabilité des parois des fouilles et des constructions bordant les tranchées ;
- La mise à la cote des ouvrages annexes ou spéciaux existants, notamment les regards, les bouches d'égout, les caniveaux, etc. ;

- La fourniture, le transport et la pose de canalisations d'assainissement, d'alimentation en eau potable et d'arrosage ainsi que la réalisation des joints et leur raccordement aux ouvrages existants ou projetés ;
- La fourniture, le transport et la mise en place de tout l'appareillage hydraulique nécessaire ;
- Les essais en usine des tuyaux, raccords et matériel hydraulique ;
- Les nettoyages et la désinfection des conduites et des ouvrages suivant les prescriptions du présent CCT ;
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la pose de la conduite (béton, mortiers, granulats, remblais et matériaux divers) ;
- La construction et l'équipement des ouvrages et appareils notamment les regards, bouches d'égout, chambres de vannes, compteurs, butées, ancrages de conduite, traversées des réseaux éventuels, etc. ;
- Les essais nécessaires aux contrôles de fonctionnement et de résistance des ouvrages d'assainissement (rupture, étanchéité, etc.) et les essais de contrôle de la qualité nécessaires pour leur mise en œuvre ;
- Les essais de pression des conduites en tranchée ;
- Les essais et mises au point pour l'obtention des autorisations et garanties ;
- Les essais, les contrôles et épreuves en usine et sur chantier des fournitures, des tuyaux, raccords et matériel hydraulique à réaliser, le cas échéant, en présence des agents du concessionnaire et/ou des services concernés. Les frais de séjours et de déplacement de ces derniers sont à la charge de l'Entrepreneur ;
- Les essais des canalisations (essais hydrauliques et de fonctionnement), la mise en service, la fourniture des notices et documents d'entretien des équipements et accessoires de la conduite ;
- La mise en service des conduites, ouvrages et réseaux ;
- Le pompage et l'évacuation des eaux de ruissellement ou de la nappe ;
- La protection du site contre les inondations et l'eau de ruissellement et souterraine durant toute la phase des travaux
- La réfection éventuelle des ouvrages défectueux constatés en cours d'exécution des Travaux ou lors de leur réception ;
- Le règlement des droits et des redevances aux services concernés pour les traversées des voiries existantes ;
- Tous les frais d'autorisation et démarches administratives auprès des concessionnaires et administrations publiques ;
- L'entretien de l'ensemble des ouvrages et équipements jusqu'à la réception définitive des Travaux ;
- La remise en état des lieux, le nettoyage périodique, le nettoyage en fin de chantier et le repliement du chantier ;
- L'établissement du dossier de recollement certifié conformes à l'exécution ;
- Et toute sujétion supplémentaire à définir par le Maître d'Ouvrage ou la Maîtrise d'Œuvre.

Cette liste est non exhaustive.

Il est expressément précisé que toutes les prestations énumérées ci-haut, dont les prix unitaires ne figureraient pas directement ou indirectement dans la série des prix du BPU-DE du présent Contrat, sont supposées avoir leur rémunération incluse et ventilée dans les prix unitaires de ladite série.

L'Entrepreneur ne pourra soulever aucune réclamation quant à la rémunération de telle ou telle prestation, sauf dans le cas d'un ouvrage supplémentaire non défini initialement dans le cadre du Contrat.

L'Entrepreneur s'engage à fournir et mettre en service une voirie et des réseaux d'assainissement, d'eau potable et d'arrosage en parfait état de marche.

L'Entrepreneur se mettra en rapport avec les services intéressés (Commune, Concessionnaires des réseaux, etc.) pour obtenir tous les renseignements utiles pour l'exécution des Travaux. Il se soumettra à toutes les vérifications et visites des agents de ces services et fournira tous documents et pièces justificatives demandées (entre autres, les attestations de conformité des travaux réalisés).

Pour l'exécution des travaux précités, l'Entrepreneur peut être amené à réaliser d'autres ouvrages annexes dont le prix est réputé inclus dans les prix unitaires. Il s'agit en particulier :

- Des ouvrages d'évacuation des eaux d'assainissement et de drainage ;
- Des ouvrages de protection contre les eaux de ruissellement et de la nappe ;
- De la réhabilitation des divers réseaux interceptés ;
- Des ouvrages provisoires de franchissement ou de déviation provisoire des réseaux existants ; - Des ouvrages de déviation nécessaires à la bonne exécution des travaux.

## SERVICES EXISTANTS ET ELEMENTS NON REPERTORIES

L'Entrepreneur est considéré responsable du repérage et de la protection de tous les réseaux existants à collecter auprès des concessionnaires ou auprès du chef d'établissement ou par sondage.

L'Entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires pour s'assurer de la position exacte des câbles ou réseaux, des tuyauteries et autres canalisations de service, que leur emplacement soit en surface, enterré, aérien. Il devra assurer le soutènement, la protection et l'entretien de tous ces réseaux ainsi que des réseaux de même nature, ceci pendant toute la durée du chantier, de même qu'il devra assurer la remise en état ou le financement de la remise en état de ces éléments s'ils ont été endommagés et assumer la responsabilité des plaintes pour détérioration ou destruction qui pourraient s'en suivre. Toutes ces sujétions sont réputées comprises dans les prix du marché.

Si les réseaux devaient être provisoirement interrompus ou détournés, l'Entrepreneur devra en informer le Maître d'Ouvrage et les services concernés et prendra ses dispositions pour que les Travaux soient effectués, en assumant tous les frais y afférents.

En fin des travaux, l'entrepreneur doit remettre un plan de recollement de tous les réseaux existants rencontrés.

## TOPOGRAPHIE, PIQUETAGE ET MENSURATION

### 8.1.3.1. Polygonale emprises

Les documents suivants seront fournis à l'Entrepreneur :

- Le listing des coordonnées et le Z des points fondamentaux et des points d'axe (profils) des voiries et des différents ouvrages des différents réseaux ;
- Les plans figurant les emprises ;
- Les plans des réseaux interceptés éventuellement ;
- La polygonale de base, chaque borne étant définie par un numéro, ses coordonnées Lambert et son altitude NGM.

Il sera procédé à une reconnaissance contradictoire sur le terrain et à la remise à l'Entrepreneur des bornes supports des sommets de la polygonale de base.

Cette reconnaissance donnera lieu à l'établissement d'un procès-verbal qui sera établi par la Maîtrise d'Œuvre, signé par l'Entrepreneur et notifié à ce dernier.

L'Entrepreneur disposera d'un délai d'une semaine à compter de la notification du procès-verbal pour signaler toute erreur éventuelle dans les documents susvisés.

Les rectifications éventuelles seront faites contradictoirement entre l'Entrepreneur et la Maîtrise d'Œuvre. Les éléments définitifs résultant de ces rectifications feront l'objet d'un procès-verbal contradictoire.

Tout commencement d'exécution sans réclamation équivaut à l'acceptation par l'Entrepreneur des données indiquées dans les documents qui lui ont été notifiés et engage sa responsabilité en cas d'erreur.

L'Entrepreneur est le seul responsable de la bonne conservation des bornes de la polygonale de base et des bornes d'emprise. Ces bornes doivent être maintenues en place ou reportées en dehors des emprises du chantier et permettre à tout instant de procéder aux vérifications et contrôles, tant en planimétrie qu'en altimétrie des ouvrages en cours d'exécution, par le Maître d'Ouvrage et/ou la Maîtrise d'Œuvre. Il établit, s'il y a lieu, des repères secondaires et effectuera les repiquetages nécessaires.

L'Entrepreneur exécutera, sous son entière responsabilité, tous les travaux de mensuration et de piquetage nécessaires pour implanter exactement les ouvrages à construire. Il soumettra à temps à la Maîtrise d'Œuvre les méthodes qu'il envisage d'appliquer pour ces travaux.

Les travaux de topographie (implantation, nivellement, bornage des ouvrages, etc.) seront exécutés par un géomètre agréé par l'ordre national des ingénieurs topographes à la charge de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur sera tenu d'effectuer à ses frais, en temps utile et sous le contrôle de la Maîtrise d'Œuvre, les levés topographiques nécessaires avant et après exécution des Travaux.

Ces levés seront effectués par une équipe topographique de l'Entrepreneur.

Le Maître d'Ouvrage effectuera le contrôle de ces travaux topographiques par son équipe topographique ou par un bureau topographique agréé. Ces contrôles ne diminuent en rien la responsabilité de l'Entrepreneur.

#### **8.1.3.2. Piquetage Général**

Les implantations des axes des voiries et des différents ouvrages de réseaux divers seront faites par l'Entrepreneur contrairement avec la Maîtrise d'Œuvre.

Elles pourront être effectuées au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Ces implantations donneront lieu à l'établissement de procès-verbaux qui seront établis par la Maîtrise d'Œuvre, signés par l'Entrepreneur et notifiés à ce dernier.

#### **8.1.3.3. Piquetages complémentaires (Terrassements -chaussées-réseaux divers)**

Le piquetage complémentaire incombe à l'Entrepreneur. Il comporte l'implantation de tous les axes, de tous les profils en long et en travers, etc. nécessaires à la bonne conduite des travaux dans les conditions définies notamment ci-après :

- Pour les voiries : mise en place à chaque profil de repères situés dans l'axe et en limite de plate-forme ; ces repères sont matérialisés par des piquets différents de ceux placés au titre du piquetage général, ils seront rattachés en plan et en altitude aux bornes de la polygonale de base ;
- Pour les chaussées : mise en place à chaque profil des repères situés dans l'axe, ces repères seront matérialisés par des piquets ;

Pour les différents ouvrages des réseaux divers : mise en place des piquets d'axe puis d'axe déporté au niveau de tous les ouvrages et au minimum tous les 20 mètres.

#### **8.1.3.4. Contrôle du Piquetage complémentaire**

Pour faciliter la vérification de l'implantation des ouvrages, l'Entrepreneur tient à la disposition du Maître d'Ouvrage et de la Maîtrise d'Œuvre, les carnets d'observations et les cahiers de calculs, prend les dispositions voulues pour dégager le champ de travail des instruments de mesure et fournit les moyens d'accès éventuels aux ouvrages.

Le Client pourra effectuer, à son gré et par l'intermédiaire de son géomètre, le contrôle du piquetage complémentaire. Tout écart constaté supérieur aux tolérances prescrites sera repris et vérifié aux frais de l'Entrepreneur.

#### **8.1.3.5. Levé du terrain naturel**

Après les implantations des axes des voies et de leurs emprises, l'Entrepreneur procédera aux levés du terrain sur l'ensemble des profils en travers implantés après nettoyage du terrain des différentes voies.

Ces levés seront réalisés en contradictoire avec le géomètre du Client. Ils seront soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage et de la Maîtrise d'Œuvre.

Les travaux de terrassements ne pourront commencer qu'après les opérations de contrôle. En cas de non-respect de cette procédure, le levé de l'Entrepreneur ne sera pas validé. Les levés devront être saisis de manière à pouvoir être transmis sur supports informatiques agréés par la Maîtrise d'Œuvre.

Tous les levés effectués devront répondre aux précisions spécifiées dans les cahiers des charges applicables aux travaux topographiques.

#### **8.1.3.6. Tolérances géométriques**

Les tolérances géométriques à respecter lors de l'exécution des Travaux sont comme suit : - Tolérance planimétrique : zéro, plus ou moins cinq centimètres (0, + ou - 5 cm) ; - Tolérances altimétriques :

- **Fonds de forme** pour tout type de terrassement, couches de forme et arases des trottoirs : zéro, plus ou moins trois centimètres (+ ou - 3 cm) ;
- **Couches de fondation en GNF1** : zéro, plus ou moins deux centimètres (+ ou - 2 cm) ;
- **Couches de base en GNA ou en GBB**, réseaux gravitaires et tampons des ouvrages : zéro, plus ou moins un centimètre (+ ou - 1 cm) ;
- **Revêtements superficiels** : zéro, plus ou moins un demi-centimètre (+ ou - 0.5 cm).

Le Maître d’Ouvrage et la Maîtrise d’Œuvre feront reprendre la zone ou ouvrage concernés sans rémunération complémentaire à l’Entrepreneur si les tolérances ne sont pas respectées.

## **PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX**

### **8.1.4.1. Origine des matériaux**

Tous les matériaux, matières et fournitures nécessaires à la réalisation des travaux devront être d'origine Gabonaise. Pour les matériaux, matières ou fournitures qui ne peuvent se trouver au Gabon, l'Entrepreneur est autorisé à prévoir l'emploi de matériaux matières ou fournitures d'origine étrangère. Il s'engage ainsi à obtenir lui-même, sans l'intervention du Maître d’Ouvrage, toutes les autorisations de licences d'importation nécessaires. Il devra tenir compte, dans sa proposition concernant le délai d'exécution des travaux, du délai nécessaire à l'obtention de ces autorisations et licences.

Toute mention d'une marque de fabrication faite dans le présent Marché ou dans l'un quelconque des documents n'est donnée qu'à titre indicatif. L'Entrepreneur aura la faculté de proposer tout matériau équivalent présentant des garanties au moins égales en matière de qualité et de performance.

### **8.1.4.2. Qualité des matériaux et normes**

Tous les matériaux, matières et fournitures incorporés dans les ouvrages satisferont aux conditions du présent document ou, à défaut, à celles des normes Gabonaises ou à celles du Cahier des Prescriptions Communes ou encore à des normes étrangères reconnues et agréées par le Maître d’Ouvrage en cas de non-existence de normes Gabonaises.

D'une manière générale, les matériaux, matières et fournitures seront de toute première qualité et exempts de défaut.

Le Maître d’Ouvrage se réserve le droit de demander à l'Entrepreneur de compléter les spécifications qui lui semblent insuffisantes, de faire procéder aux essais et épreuves qui lui paraîtraient nécessaires.

### **8.1.4.3. Obligations de l’entrepreneur en matière d’essais**

Les essais d'étude, de réception et de contrôle seront exécutés aux frais de l'Entrepreneur par un laboratoire agréé par le Maître d’Ouvrage, dans la limite des quantités indiquées au présent Marché.

En matière d’essais, on distingue :

- Les essais nécessaires à l’agrément par le Maître d’Ouvrage des matériaux livrés sur le chantier - Les essais de contrôle des matériaux mis en œuvre

Il appartiendra à l'Entrepreneur de fournir au Maître d’Ouvrage tous les documents d'homologation nécessaires à l'agrément des matériaux livrés sur le chantier. A défaut de ces documents, le Maître d’Ouvrage exigera des essais de réception qui seront exécutés aux frais de l'Entrepreneur dans un laboratoire agréé, avant acceptation des matériaux par le Maître d’Ouvrage.

L'Entrepreneur ne pourra tirer argument des résultats des essais de réception ou des contrôles réguliers pour se soustraire aux conséquences du présent Marché si les essais de contrôle d'exécution font apparaître certaines défauts des matériaux non décelées à la réception de ceux-ci. Pour tous les essais :

- Les prélèvements seront effectués contradictoirement en présence du Maître d’Ouvrage ou du Maître d’œuvre. Si l'Entrepreneur dûment convoqué fait défaut, les prélèvements seront valablement faits en son absence.

- Le Maître d’Ouvrage pourra, s’il le juge utile, augmenter le nombre des essais prescrits, étant entendu que les frais de ces essais supplémentaires et les frais afférents seront à la charge du Maître d’Ouvrage si leur résultat est satisfaisant, à la charge de l’Entrepreneur dans le cas contraire.
- Le Maître d’Ouvrage pourra par ailleurs faire exécuter à ses frais tous autres essais prévus par les normes Gabonaises ou étrangères et dont il n’est pas fait état dans le présent Marché. Si les résultats de ces essais sont défavorables, leur exécution deviendra contractuelle et les frais correspondants seront à la charge de l’Entrepreneur.
- Un matériau ne pourra pas être utilisé sur le chantier tant que le résultat des essais auxquels il est soumis n’est pas communiqué au Maître d’Ouvrage. Dans le cas où le matériau ne satisfait pas les spécifications définies ci-après, et qu’il a été utilisé pour construire un ouvrage (ou une de ses parties), l’Entrepreneur devra détruire à ses frais l’ouvrage (ou la partie d’ouvrage) concerné(e) et évacuer les gravats ou déblais. Aucun frais relatif à l’ouvrage (ou à la partie d’ouvrage) détruit(e) ne sera rémunéré.

#### 8.1.4.4. Nature des essais et cadence

##### TRAVAUX DE VOIRIE

DESIGNATION	NATURE DES ESSAIS	CADENCE
REMBLAI ET FOND DE FORME	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Granulométrie</li> <li>- Indice de plasticité</li> <li>- limites d’Atterberg</li> <li>- Proctor Modifié</li> <li>- Compacité in-situ</li> <li>- Essais CBR (dernière couche et par famille)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1/300 m3</li> <li>1/300 m3</li> <li>1/300 m3</li> <li>1/500 m3</li> <li>1/300 m<sup>2</sup> (par couche)</li> <li>1/500 m3</li> </ul>
GNF/GNA (Graves concassées)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Granulométrie</li> <li>- Indice de plasticité</li> <li>- Limites d’Atterberg</li> <li>- Équivalent de Sable ou Valeur au Bleu</li> <li>- Dureté L.A et MDE</li> <li>- Proctor Modifié</li> <li>- Compacité in-situ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1/300 m3</li> <li>1/300 m3</li> <li>1/300 m3</li> <li>1/300 m3</li> <li>1/500 m3</li> <li>1/500 m3</li> <li>1/300 m<sup>2</sup> (par couche)</li> </ul>
Revêtement superficiel (Granulat et sable)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Granulométrie</li> <li>- Indice de plasticité (IP)</li> <li>- Équivaut de sable (ES)</li> <li>- Indice de concassage (IC)</li> <li>- Coefficient d’aplatissement (CA)</li> <li>- Los Angeles (LA) et MDE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1/300 m3</li> <li>1/300 m3</li> <li>1/300 m3</li> <li>1/300 m3</li> <li>1/500 m3</li> <li>1/500 m3</li> </ul>
Revêtement superficiel (Filler d’apport)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Granulométrie</li> <li>- Propreté</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1/300 m3</li> <li>1/300 m3</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle de réglage de la centrale d’enrobage</li> <li>- <b>Contrôle de performance des produits en cours de fabrication</b></li> <li>- Résistance LCPC</li> <li>- Stabilité Marshall</li> <li>- Teneur en liant et filler</li> <li>- Granulométrie du mélange</li> <li>- Teneur en eau du mélange séché</li> <li>- Température du produit enrobé et des liants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avant le début de fabrication</li> <li>1 par 2000 T</li> <li>1 par 500 T avec un minimum de 1 par jour</li> <li>1 par 500 T avec un minimum de 1 par jour</li> <li>1 par 500 T avec un minimum de 1 par jour</li> <li>1 par 500 T avec un minimum de 1 par jour</li> <li>Toutes les heures</li> </ul>
Bétons	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Essais de compression à 7 et 28 jours</li> </ul>	1/50m3
DESIGNATION	NATURE DES ESSAIS	CADENCE

	- Essais d'affaissement	1/20 m3
Caniveaux et bordures	- Mesure dimensionnelles - Essais de flexion	1/200 ml 1/200 ml

### TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT ET D'EAU POTABLE

DESIGNATION	NATURE DES ESSAIS	CADENCE
REMBLAI	- Granulométrie - limites d'Atterberg - Proctor Modifié - Compacité in-situ pour remblais en tranchée d'assainissement	1/50 m3 1/50 m3 1/100 m3 1 essai entre 2 regards successifs (par couche) + 2 essais de part et d'autre de chaque regard de visite (par couche) + 1 essai par branchement particulier (par couche)
Béton pour regards de visite ou chambres	- Essais de compression à 7 et 28 jours - Essais d'affaissement	1/10m3
Conduite en béton armé	Essais d'écrasement	1 % du linéaire approvisionné
Conduites d'assainissement (BA, PVC, PEHD...)	Essais d'étanchéité Essais d'écoulement	100 % du linéaire total
Conduites d'AEP (BA, PVC, PEHD...)	Essais de pression	100 % du linéaire total

### TRAVAUX D'ELECTRICITE

Les câbles et équipements électriques doivent provenir d'une usine agréée par le concessionnaire d'électricité.

**NOTA:** Avant tout approvisionnement, chaque matériau doit faire l'objet d'un rapport d'agrément par un laboratoire agréé et d'approbation des zones d'emprunt (carrières) et la réalisation des planches d'essai pour définir les conditions de mise en œuvre à approuver au préalable par le Maître d'Ouvrage ou son représentant.

#### 8.1.4.5. Mode d'exécution des essais

Les points des essais seront arrêtés par le Maître d'Ouvrage.

Les essais seront exécutés suivant les conditions et le mode opératoire fixés dans les documents suivants : - Les normes Gabonaises,

- Processus d'essais du Laboratoire Central des Ponts et Chaussées de Paris (L.C.P.C), - Les normes A.F.N.O.R., - Les normes A.A.S.H.O., - Les normes A.S.T.M.,
- D'autres normes équivalentes de référence internationale et approuvées par le Maître d'Ouvrage.

### TRAVAUX D'AMENAGEMENTS EXTERIEURS

#### 8.1.5.1. Matériaux pour remblais

##### 8.1.5.1.1. Provenance

Les matériaux devant constituer les remblais devront être extraits à partir d'une zone désignée par l'entrepreneur et acceptée par le Maître d'Ouvrage, et seront acceptés s'ils satisferont aux conditions indiquées



au paragraphe ci-dessous. Une partie des déblais exécutés peut être réutilisés en remblais si leurs caractéristiques sont conformes aux spécifications exigées.

L'Entrepreneur fera son affaire des démarches nécessaires pour l'obtention des autorisations d'exploitation des zones d'emprunt.

L'Entrepreneur procédera à tous les essais et reconnaissances nécessaires pour s'assurer que les emprunts qu'il compte utiliser peuvent fournir une cubature suffisante pour l'exécution des travaux.

Les zones d'emprunt devront se situer en dehors de la zone d'emprise du projet.

#### 8.1.5.1.2. Qualité des matériaux

Les matériaux utilisés en remblai doivent satisfaire aux exigences mentionnées dans le rapport géotechnique annexé au présent marché.

#### 8.1.5.2. Grave non traitée pour couche de fondation (GNF1)

La couche de fondation sera réalisée en tout-venant GNF1 (0/40) provenant des emprunts identifiés, ce matériau aura les caractéristiques suivantes :

Spécifications relatives											
A la GNF1 0/40											
% PASSANT AU TAMIS DE (mm)							ES (0/2) %	IP (%)	LA (%)	MDE (%)	IC (%)
60	40	20	10	6.3	2	0.08					
100	100	90 à 60	70 à 40	64 à 33	48 à 20	14 à 2	>45	<6	<30	<25	>60

#### 8.1.5.3. Grave non traitée pour couche de base (GNA)

La couche de base sera réalisée en grave concassée (0/31,5), ce matériau aura les caractéristiques suivantes :

Spécifications relatives											
A la GNA 0/31.5											
% PASSANT AU TAMIS DE (mm)							ES (0/5) %	IP (%)	LA (%)	MDE (%)	IC (%)
40	31.5	20	10	6.3	2	0.08					

	85	62 à	35 à	25 à	14 à	2 à	>30	-	<30	<25	>60
100	à	90	62	50	34	10					
	100										

#### 8.1.5.4. Couche d'imprégnation

L'imprégnation sera effectuée en cut-back 0/1 à raison de **1,2 Kg/m<sup>2</sup>**

#### 8.1.5.5. Enrobé Bitumineux

##### 8.1.5.5.1. Granulats

Les granulats pour béton bitumineux 0/10 auront la granulométrie 0/10 et devront être constitués d'éléments entièrement concassés. En principe, ils seront livrés et stockés en trois fractions granulométriques 0/2, 2/6 et 6/10, exprimés en millimètres de mailles de tamis.

Chacun de ces granulats devra avoir une granularité homogène et constante. Les fuseaux de contrôle devront avoir l'écartement indiqué dans le tableau ci-après :

TAMIS	0/2	2/6	6/10
0,08	*		
0,2	± 6 %		
0,63	± 7 %		
1,25	- 10 %	0	
2	0	± 10 %	
2,5		± 6 %	
4		± 7 %	
5		- 10 %	0
6,3		0	±10 %
8			± 12 %
10			- 15 %
12,5			0

\* La teneur en fines (éléments inférieurs à 80 microns) des sables 0/2 devra être maintenue entre les limites très resserrées. L'écart type devra être inférieur à 1,5 %.

Les gravillons 2/6 et 6/10 répondront aux exigences formulées dans le CPC.

L'équivalent de sable 0/2 sera :

- Supérieur à 45, si la teneur en fines de ce sable est inférieure à 12 % ;
- Supérieur à 40, si la teneur en fines est comprise entre 12 et 15 % ;
- Supérieur à 35, si la teneur en fines est supérieure à 15 %.

Les gravillons 2/6 et 6/10 devront avoir un coefficient de forme F supérieur à 85 ; on rappelle que le coefficient de forme F est le pourcentage des éléments tels que :

**G**

$F < 2$  (G et E étant la grosseur et l'épaisseur du granulat).

Le Los Angeles des granulats devra être inférieur à 25 et le coefficient de polissage accéléré (CPA) des gravillons sera supérieur à 0,50.

#### 8.1.5.5.2. Liant hydrocarboné

Le liant sera de préférence un bitume 40/50 ou, à défaut, un bitume 60/70. Et pour la couche d'imprégnation un cutback 0/1.

#### 8.1.5.5.3. Filler d'apport

Le filler d'apport utilisé, si la teneur en fines du sable est insuffisante, sera soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage.

Ce filler aura toutefois une granularité telle que 80 % au moins des éléments passant au tamis de 0,08 m/m et 100 % au tamis de 0,2 mm.

#### 8.1.5.6. Bordures de trottoirs

Les bordures de trottoirs en béton préfabriqué seront scellées sur une semelle de propreté en béton dosé à 250 Kg d'une épaisseur de 0.10 m et selon les plans d'exécution. Elles devront être conformes aux normes en vigueur au Gabon.

Elles devront former un alignement rigoureux. Les joints auront 10 mm d'épaisseur maximale, ils seront serrés et lissés au fer.

Toute bordure cassée, endommagée ou salie par les produits noirs sera refusée.

Toute bordure découpée en alignement droit sera refusée. Les bordures refusées sont à évacuer du chantier et à remplacer par l'Entrepreneur.

Il en est de même pour les bordures d'angle ou de parties courbes qui seront réalisées selon les indications des plans et soumises à l'agrément préalable de la Maîtrise d'Œuvre. En particulier, ces bordures doivent être préfabriquées aux dimensions adéquates et non issues de découpe sur chantier des bordures droites.

La tolérance pour faux alignement en plan ou en hauteur est de 1 cm par rapport à la ligne de pose.

Les prélèvements pour éprouve seront effectués sur le chantier. Les essais sont à la charge de l'entrepreneur.

#### 8.1.5.7. Couche drainante

##### Principe

La couche de fondation drainante en Graveleux Latéritique doit :

- Permettre la circulation des engins de chantier sans déformation significative du sol (notion de traficabilité)
- Assurer la récupération et l'évacuation des eaux d'infiltration (notion de drainage) ;
- Empêcher la migration des éléments fins du matériau de surface dans les couches inférieures (notion de filtration). Caractéristiques

Il est demandé dans le projet l'utilisation de matériaux d/D, concassés. S'ils sont de nature alluvionnaire, l'indice de concassage devra être de 100 et le matériau présentera un Los Angeles strictement inférieur à 45.

##### Constitution

Une fois obtenues les caractéristiques requises, la constitution du complexe de fondation drainant et filtrant est déterminée en fonction des qualités du fond de forme.

Pour assurer la pérennité du complexe de fondation drainant et filtrant, toutes les dispositions doivent être prises pour éviter la pollution par le fond de forme en mettant en place du géotextile.

#### 8.1.5.8. Géotextile non tissé

Ce matériau non tissé aiguilleté qui jouera un rôle de transition ou de filtre doit être constitué de filaments continus en polypropylène ou en polyester. Sa perméabilité transversale doit être supérieure à 10-4m/s sous 2 bars. A titre indicatif, sa masse surfacique sera d'environ 300 g/m<sup>2</sup>, de type « bidim » ou similaire. L'Entrepreneur est tenu d'effectuer les études complémentaires en fonction des caractéristiques des matériaux de remblai pour définir le type exact du géotextile à utiliser.

L'appareil et le mode de couture et de liaison des feuilles de géotextiles les unes aux autres doivent être agréées par le Maître d'Ouvrage.

Le géotextile sera interrompu à l'aplomb des tranchées drainantes profondes de telle sorte que le matériau de la couche drainante continue et celui du massif gravillonné des tranchées de drainage soient en communication directe sans interface géotextile.

#### **8.1.5.9. Revêtement synthétique imperméable pour piste d'athlétisme**

Il sera de première qualité coulé ou collé. Les colories sont choisies par le Maître d'Ouvrage.

Toute mise en œuvre devra être soumise à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

Le revêtement devra être conforme aux normes en vigueur et répondre aux exigences de sécurité, de confort et de performance

Le revêtement synthétique devra être complètement imperméable de couleur au choix du Maître d'Ouvrage. Les tests de performances et de confort doivent être conformes à la norme NF P 90-104. Les essais physiques à effectuer sont :

- Essais de conformité ;
- Essais d'identification ; - Essais d'arrachement :
- Essais d'épaisseurs :
- Mesures d'homogénéité
- Contrôle des revêtements élaboré sur chantier ; - Contrôle des revêtements préfabriqués.

#### **8.1.5.10. Gazon synthétique**

Le revêtement en gazon synthétique sera de type mono- filament de hauteur 40 mm avec remplissage, conformes aux exigences des normes NF P90-112 et NF EN 15330-1 et aux spécifications de la FIFA. Ce revêtement doit avoir les caractéristiques suivantes :

- Mono filament en polyéthylène,
- Respecter le test de vieillissement selon la norme européenne avec des tubes fluorescent de 313 nm comme le spécifie la norme française NF P 90 113 avec la remise du rapport d'essai correspondant
- Fibres de hauteur minimum 40 mm et d'épaisseur minimum 250µm
- Charge de remplissage (minimum : 16 Kg/m<sup>2</sup> de sable siliceux + 5 Kg/m<sup>2</sup> SBR minimum) - Fibre mono filament droite
- Nombre de touffes > : 9.000/m<sup>2</sup> - Nombre de brins par touffes > 6
- Poids de la fibre par touffe > 13.000 dtex
- Résistance à la traction du dossier (NF EN ISO 13934-1) dans les deux sens ≥ 70 daN.

## **TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT**

### **8.1.6.1. CANALISATIONS EN POLYCHLORURE DE VINYLE (PVC)**

a. Normes - Spécifications relatives au matériau

Il sera fait application de la norme française NF P 16-352 désignée ci-après par la « norme ».

La matière à partir de laquelle sont fabriqués les tubes et les raccords est constituée essentiellement de polychlorure de vinyle auquel ont seulement été ajoutés les additifs nécessaires à leur fabrication.

Ces additifs ne doivent pas être utilisés, séparément ou ensemble, en quantités telles qu'ils rendent impropres les assemblages par collage ou qu'ils aient une action néfaste sur les propriétés physiques et mécaniques des tubes et raccords, et principalement sur les propriétés à long terme.

Les produits de broyage ne peuvent être utilisés par le fabricant que s'ils proviennent de ses propres fabrications. Ils doivent, en outre, être conformes quant à la matière constitutive, aux spécifications de la norme. b. Aspect

Un élément de canalisation d'assainissement en PVC non plastifié doit :

- Présenter un aspect lisse, exempt de défauts nuisibles à sa qualité : rayures marquées, grains, criques ou soufflures ;
- Avoir une couleur homogène : entre gris/bleu moyen clair 1624 et gris/bleu moyen clair 1625 telles que définies dans la norme NF X 08-002 ; - Avoir des parois opaques.

L'examen est effectué à l'œil nu.

Le profil intérieur d'un raccord ne doit présenter ni étranglement, ni arête, ni aspérité pouvant provoquer un freinage de l'écoulement.

### c. Caractéristiques dimensionnelles

Les caractéristiques dimensionnelles sont mesurées en fonction des indications données dans la norme NF T 54-003. c.1 Tubes

#### c.1.1 Diamètre et épaisseur

Suivant leur épaisseur, les tubes sont répartis dans le Tableau 1 en deux séries. Figurent également dans ce Tableau les charges minimales admises pour atteindre la déformation d'un élément de tube égale à 15 % du diamètre nominal, dans les conditions d'essais décrites (Essai de résistance à la déformation des tubes), les valeurs du module de rigidité dans les conditions d'essais décrites (Détermination du module de rigidité des tubes).

Dimensions en mm

Diamètre extérieur nominal	Tolérances sur diamètre extérieur moyen	Série I				Série II			
		Épaisseur		Charges (daN/m)	Module de rigidité (kN/m <sup>2</sup> )	Épaisseur		Charges (daN/m)	Module de rigidité (kN/m <sup>2</sup> )
		min (nominale)	max			min (nominale)	max		
110	+ 0,40	3,0	3,5	1 400	4	-	-	-	2
125	+ 0,40	3,0	3,5	1 700		-	-	-	
160	+ 0,50	3,5	4,1	2 100		3,2	3,8	1 600	
200	+ 0,60	4,7	5,4	3 240		3,9	4,5	1 800	
250	+ 0,70	6,1	7,0	4 320		4,9	5,6	2 250	
315	+ 0,90	7,7	8,7	5 310		6,2	7,1	2 835	
400	+ 1,00	9,8	11,0	6 910		7,8	8,8	3 600	
500	+ 1,20	12,3	13,8	9 010		9,8	11,0	4 500	
630	+ 1,50	15,4	17,2	11 340		12,3	13,8	5 670	
710	+ 1,70	17,4	19,4	12 780		13,9	15,5	6 390	
800	+ 1,80	19,6	21,8	14 400		15,7	17,5	7 200	
1 000	+ 2,20	24,5	27,2	18 000		19,6	21,8	9 000	

#### c.1.2 Longueur

La longueur totale du tube est fixée par le fabricant ou peut faire l'objet d'un accord préalable. Elle est de préférence choisie parmi les valeurs suivantes : 3m, 4m, 6m, 12m.

La longueur utile est définie :

- soit par la longueur totale si ces deux extrémités sont sans emboîture,
- soit par la longueur totale diminuée de sa (ou ses) profondeur(s) d'emboîture s'il en est muni,
- cette longueur totale est assortie d'une tolérance de  $\pm 5$ cm (ou de  $\pm 1\%$  pour des longueurs inférieures à 5m).

#### c.1.3 Bout uni

Le bout uni doit comporter à son extrémité un chanfrein à 15° max., de longueur H. Les valeurs de H et les longueurs minimales L des bouts unis sont données dans le Tableau 2. c.2 Raccords

Les tolérances sur le diamètre extérieur nominal des bouts mâles sont données dans le Tableau 1 (colonne 2). Les diamètres extérieurs quelconques maximaux sont donnés dans le Tableau 2.

L'épaisseur minimale du corps d'un raccord doit être suffisante pour satisfaire aux exigences d'aptitude à l'emploi.

Les cotes de montage sont données en annexe A de la norme.

Les longueurs des bouts mâles sont données dans le Tableau 2.

Les autres dimensions des raccords sont données en annexe A de la norme. *c.3 Assemblage*

L'assemblage est réalisé par collage ou par bague d'étanchéité. L'assemblage par collage est utile dans le domaine privé en présence de certains effluents incompatibles avec l'assemblage par bagues d'étanchéité en élastomère. Des précautions particulières de collage doivent être prises pour les diamètres supérieurs à 200, en accord avec le fabricant.

Dimensions d'emboîtement des bouts mâles des tubes et des raccords

Dimensions en mm

Diamètre nominal DN	110	125	160	200	250	315
Bout uni ou bout mâle L Longueur minimale pour assemblage par collage	60	60	60	60	60	123
Bout uni ou bout mâle L Longueur minimale pour assemblage par bague d'étanchéité	57	61	74	90	110	123
Tolérance sur diamètre extérieur moyen	+0,40	+0,40	+0,50	+0,60	+0,70	+0,90
Diamètre extérieur quelconque maximal (pour les raccords seulement)	111,2	126,4	161,75	202,2	252,75	318,5
Longueur minimale du chanfrein H (mm) (angle 15° max.)	6	6	7	9	9	12
Diamètre nominal DN	400	500	630	710	800	1000
Bout uni ou bout mâle L Longueur minimale pour assemblage par collage	140	160				
Bout uni ou bout mâle L Longueur minimale pour assemblage par bague d'étanchéité	140	160	186	202	220	260
Tolérance sur diamètre extérieur moyen	+1,00	+1,20	+1,50	+1,70	+1,80	+2,20
Diamètre extérieur quelconque maximal (pour les raccords seulement)	404,4	505,5				
Longueur minimale du chanfrein H (angle 15° max.)	15	18	22	25	28	35

L'Emboîture pour assemblage par collage (cf. la norme pour les dimensions des assemblages) peut être :

- solidaire d'un tube ou d'un raccord,
- double dans le cas des manchons.

Deux systèmes d'emboîture référencés « X » et « Y » ont été retenus pour assemblage à bague d'étanchéité (cf. la norme pour les schémas et les dimensions).

Cette emboîture peut être :

- solidaire d'un tube ou d'un raccord,
- double dans le cas des manchons,
- obtenue par formage ou moulage lors de la fabrication de l'élément et comporte dans ce cas :
- un dispositif de logement de la bague d'étanchéité qui immobilise celle-ci longitudinalement,

- un dispositif de guidage chargé d'assurer la coïncidence, ou au moins l'intersection, des axes des éléments assemblés dans un plan diamétral quelconque du joint d'étanchéité, quelque soit l'emplacement des points de contact des pièces avec la bague en position d'étanchéité.

Ce dispositif de guidage peut être constitué par l'entrée même de l'emboîture (guidage intérieur) ou par une pièce rapportée sur celle-ci (guidage extérieur).

d. Caractéristiques de la matière des éléments de canalisations *d.1*

*Tubes*

Caractéristiques	Spécification	Méthode d'essai
Température de ramollissement Vicat	Supérieure ou égale à 78°C	NF T 54-024
Masse volumique à 23°C	$p_{23}$ comprise entre 1.370 et 1.460 kg/m <sup>3</sup> ou égale à l'une de ces deux valeurs	NF T 54-022
Absorption d'eau	$A_0$ inférieure ou égale à 40 g/m <sup>2</sup>	NF T 54-023

*d.2 Raccords*

Caractéristiques	Spécification	Méthode d'essai
Température de ramollissement Vicat	La moyenne des deux températures doit être au moins égale à 78°C	NF T 54-034
Masse volumique à 23°C	$p_{23}$ comprise entre 1.370 et 1.460 kg/m <sup>3</sup> ou égale à l'une de ces deux valeurs	NF T 54-022
Absorption conventionnelle d'eau bouillante	$A_0$ inférieure ou égale à 40 g/m <sup>2</sup>	NF T 54-033

e. Caractéristiques mécaniques et thermomécaniques des éléments de canalisations *e.1 Tubes*

Caractéristiques	Spécification	Méthode d'essai
Retrait longitudinal après recuit à 150°C	Inférieur ou égal à 4% L'aspect initial du tube doit être conservé	NF T 54-021
Résistance à la pression à 20°C	Tenue minimale 1h Pression d'épreuve selon NF T 54-003, Tableau 3, colonne 9	NF T 54-025
Caractéristiques en traction	Moyenne des contraintes maximales en traction $R = 45\text{MPa}$ Moyenne des allongements à la rupture $A = 80\%$	NF T 54-026

*e.2 Raccords*

Caractéristiques	Spécifications	Méthode d'essai
Essai à l'étuve $\varnothing$ ext = 315 durée 1/2h  $\varnothing$ ext > 315 durée 1h	Pas d'ouverture sur toute l'épaisseur de la paroi en un point quelconque d'une ligne de soudure  Pas de détérioration de surface pénétrant à plus de la moitié de l'épaisseur de paroi en particulier au voisinage d'un point d'injection	NF T 54-036

*e.3 Résistance chimique*

Suivant le fluide véhiculé, à la température de service, les éléments sont classés en trois catégories :

S : résistance satisfaisante,

L : résistance limitée (le déversement de courte durée et non repéré d'effluents vis-à-vis desquels les éléments de canalisations ont une résistance limitée, ne risque pas de mettre l'ouvrage en péril), NS : résistance non satisfaisante.

Le pouvoir corrosif du fluide véhiculé doit être apprécié selon la méthode décrite dans la norme NF T 51-029 « Plastiques - Détermination de l'action des agents chimiques, y compris l'eau », par mesure de la perte de masse. Il est à noter qu'un même produit peut avoir des effets corrosifs très différents selon sa concentration et sa température, et le choix du fluide d'essai doit donc être particulièrement étudié.

Le fascicule de documentation T 54-004 et l'Annexe B de la présente norme donnent des informations sur ce point. f. Caractéristiques d'aptitude à l'emploi des assemblages, tubes et raccords

Caractéristiques	Spécifications	Méthode d'essai
Etanchéité des assemblages sous pression interne de 0,1 Mpa	Aucune fuite au niveau de l'assemblage	Selon la norme
Etanchéité des assemblages à la pression externe de : 0,1 MPa (série I) 0.05 MPa (série II)	Aucune fuite au niveau de l'assemblage	Selon la norme
Résistance à la déformation des tubes	Valeur moyenne des résultats obtenus sur trois éprouvettes = aux valeurs du Tableau 1 et aucune valeur individuelle inférieure à 90% de la valeur du Tableau 1	Selon la norme
Détermination du module de rigidité des tubes	Valeur du module de rigidité = à la valeur du Tableau 1	Selon la norme
Détermination du module de rigidité des raccords (coudes et culottes définis en Annexe A de la norme de DN 110 à 500)	Valeur du module de rigidité = 4 kN/m <sup>2</sup>	Selon les normes

### 8.1.6.2. ELEMENTS DE CANALISATIONS EN POLETHYLENE HAUTE DENSITE (PEHD) POUR L'ASSAINISSEMENT

#### a. Normes - Spécifications relatives au matériau

Il sera fait application du projet de norme européenne EN 13476-1 désignée ci-après par la « norme ».

La matière à partir de laquelle sont fabriqués les tubes et les raccords est constituée essentiellement de polyéthylène (100%) haute densité non recyclé (fabriqué avec des résines thermoplastiques) auquel ont seulement été ajoutés les additifs nécessaires à leur fabrication.

Ces additifs ne doivent pas être utilisés, séparément ou ensemble, en quantités telles qu'ils rendent impropres les assemblages par collage ou qu'ils aient une action néfaste sur les propriétés physiques et mécaniques des tubes et raccords, et principalement sur les propriétés à long terme.

Les produits de broyage ne peuvent être utilisés par le fabricant que s'ils proviennent de ses propres fabrications.

Ils doivent, en outre, être conformes quant à la matière constitutive, aux spécifications de la norme.

La classification des polyéthylènes se fait selon leur résistance à la pression et les conditions d'essai correspondantes. On peut distinguer trois types de conduites selon la norme et selon la résistance CR4, CR8 et CR16, cette dernière est rarement utilisée (pour des cas particuliers)

Le tableau suivant contient la classification de tous les PE suivant la résistance à long terme :



## CLASSIFICATION DU PE

Résistance à long terme, MPa	MRS Bar	Dénomination
3,20 - 3,99	32	PE32
Résistance à long terme, MPa	MRS Bar	Dénomination
4,00 - 4,99	40	PE40
5,00 - 6,29	50	PE50
6,30 - 7,99	63	PE63
8,00 - 9,99	80	PE80
10,00 - 11,19	100	PE 100

Les nombres indiquent la valeur de la pression en MPa à laquelle l'échantillon doit être soumis, à la température d'essai, et pendant la durée prévue. A la fin de l'essai l'échantillon ne doit pas présenter de ruptures.

La classification selon le MRS est entrée actuellement dans l'emploi commun pour définir les types de PE pour les tuyaux, indépendamment du type de tuyaux fabriqués.

Pratiquement, MRS définit la valeur minimale de la tension admissible à long terme pour le matériau (à 50 ans, 23°C). Pour les tuyaux structurés l'essai de classification est effectué sur des échantillons de tuyau à paroi pleine fabriqué avec le même matériau.

Pour le PEHD on emploie des granulats de première qualité qui doivent répondre aux caractéristiques prévues par la norme prEN 13476-1 et qui sont indiquées ci-dessous :

Caractéristiques	Exigences	Paramètres d'essai		Méthode d'essai
		Caractéristique	Valeur	
Masse volumique	>930 kg/m <sup>3</sup>	Température	(23±2) °C	ISO 1183
Indice de fluidité à chaud	MFR < 1,6  g/10 min	Température	190°C	ISO 1133
		Charge	50N	
Résistance à la pression interne	Pas de rupture durant la période d'essai	Embouts	Types A ou B	EN 921
		Nombres D'éprouvettes	3	
		Température	80°C	
		Contrainte	3,5 MPa	
		Circonférentielle.		
		Type d'essai	Eau/Eau	
		Durée d'essai	> 165 h	
		Embouts	Type A ou B	EN 921
		Nombres D'éprouvettes	3	
		Température	80°C	
		Contrainte	3,2 MPa	
		Circonférentielle.		
		Type d'essai	Eau/Eau	
		Durée d'essai	> 1000 h	
Stabilité thermique OIT	>20 minutes	Température	200°C	EN 728

b. Aspect

Un élément de canalisation d'assainissement en PEHD doit :

- Présenter un aspect lisse concernant sa surface intérieure, exempt de défauts nuisibles à sa qualité : rayures marquées, grains, criques ou soufflures ;
- Présenter une surface extérieure annelée ;
- Avoir une couleur homogène : noire à l'extérieur et blanche à l'intérieur (permet l'inspection visuelle interne avec caméra);
- Avoir des parois opaques.

L'examen est effectué à l'œil nu.

Le profil intérieur d'un raccord ne doit présenter ni étranglement, ni arête, ni aspérité pouvant provoquer un freinage de l'écoulement.

c. Caractéristiques dimensionnelles

Les caractéristiques dimensionnelles sont mesurées en fonction des indications données dans la norme EN 13476-1. c.1 Tubes c1.1 Diamètre et épaisseur



PEHD -DN (mm) OD				
Diamètre extérieur nominal	Tolérances sur diamètre extérieur moyen	Épaisseur		Hauteur
		Minimum Interne e5 min (mm)	Minimum Z Soudure e4 min (mm)	
110	109,4 –110,4	1,0	1,0	4,2
125	124,3 –125,4	1,0	1,1	4,8
160	159,1 –160,5	1,0	1,2	6,2
200	198,8 –200,6	1,1	1,4	7,7
250	248,5 –250,8	1,4	1,7	9,6
315	313,2 –316,0	1,6	1,9	12,1
400	397,6 –401,2	2,0	2,3	15,3
500	497,0 –501,5	2,8	2,8	19,1
630	626,3 –631,9	3,3	3,3	24,1
800	795,2 –802,4	4,1	4,1	30,6
1000	994,0 –1003,0	5,0	5,0	38,2
1 200	1192,8 –1203,6	5,0	5,0	45,9

### c.1.2 Longueur

La longueur totale du tube est fixée par le fabricant ou peut faire l'objet d'un accord préalable. Elle est de préférence choisie parmi les valeurs suivantes : 6m, 12m ou sur commande.

La longueur utile est définie :

- soit par la longueur totale si ces deux extrémités sont sans emboîture,
- soit par la longueur totale diminuée de sa (ou ses) profondeur(s) d'emboîture s'il en est muni,
- cette longueur totale est assortie d'une tolérance de  $\pm 5$ cm.

Toutes les pièces spéciales sont réalisées en tuyau et les différents composants sont assemblés par soudage en tête et/ou par extrusion.

La structure répond aux prescriptions des prEN 13476-1, notamment en ce qui concerne l'étanchéité et la résistance à l'écrasement.

Les caractéristiques et les prescriptions concernant les pièces spéciales sont contenues dans le projet de norme prEN 13476-1.

Fondamentalement, les caractéristiques physiques, mécaniques et de performances sont analogues à celles que l'on a indiquées pour les tuyaux.

L'épaisseur minimale du corps d'un raccord doit être suffisante pour satisfaire aux exigences d'aptitude à l'emploi de la norme.

Les cotes de montage sont données en annexe de la norme.

Les autres dimensions des raccords sont données en annexe de la norme. c.1.4 Assemblage

Les tuyaux PEHD seront assemblés soit avec double manchon soit par soudage de tête, et en cas particuliers par bridage. L'assemblage avec un double manchon a été préféré à l'assemblage en tulipe ; il donne une plus grande liberté au cours de l'installation, car il permet d'utiliser des segments de la longueur nécessaire sans être conditionné par la présence d'une tulipe fixe. c.1.5 Manchons

Pour assurer une parfaite adhérence et une bonne étanchéité entre les tuyaux PEHD et le béton des regards de visite, des regards borgnes, des boîtes de branchement et des bouches d'égout des manchons sablés y compris joints devront être insérés dans le béton.

Les manchons sont conformes aux prescriptions du projet de norme prEN 13476-1 et sont essayés d'après les instructions fournies par les prEN 13476-1 mêmes.

Comme on l'a indiqué plus haut, les prescriptions concernant les manchons sont parfaitement analogues à celles qui s'appliquent aux tuyaux.

L'élément géométrique déterminant est le diamètre intérieur, qui doit être congruent avec le diamètre extérieur de la conduite ; les diamètres et les tolérances sont indiqués pour les manchons destinés aussi bien aux tuyaux à diamètre extérieur normalisé qu'aux tuyaux à diamètre intérieur normalisé.

Dans le cas du PEHD le diamètre extérieur du tuyau est amplement dans les tolérances de la norme, de même que le diamètre intérieur du manchon qui est fabriqué spécifiquement pour PEHD.

Les manchons sont fabriqués par moulage ; toutefois, dans des cas particuliers comme par exemple des utilisations particulières dans des puisards ou similaires, ils peuvent être fabriqués par tournage à partir d'un tuyau extrudé. La longueur du manchon doit être telle qu'on puisse introduire 2 - 3 nervures de chaque côté, de façon à assurer le positionnement coaxial des conduites.

La déviation horizontale ou verticale éventuelle, qui est permise chez les autres types de tuyau à joints en tulipe grâce à un écartement angulaire du joint lui-même, est assurée chez PEHD par la possibilité de courbure du corps du tuyau, alors que le manchon assure la fixation axiale sans déformation anormale de la garniture.

La garniture est réalisée sur plan spécifique, déjà amplement éprouvé et répondant aux prescriptions réglementaires. Elle est placée entre les deux premières nervures suivant la tête du tuyau, avec la lèvre tournée dans la direction opposée à la direction d'enfilage.

Outre à assurer une étanchéité de l'intérieur vers l'extérieur qui a été éprouvée à des pressions de beaucoup supérieures aux valeurs minimales prévues par la norme même dans des conditions d'écrasement et de contrainte, la lèvre tournée vers l'extérieur assure une résistance optimale aux infiltrations de l'eau de nappe, qui sont particulièrement dangereuses pour la gestion des installations de traitement.

Grâce à la forme particulière et à la position de la garniture, ainsi qu'à la longueur du manchon, il est assuré que lors de l'enfilage la garniture ne peut pas être endommagée, et qu'il ne peut pas se produire une déviation angulaire susceptible de provoquer des déformations différenciées et donc des fuites.

L'enfilage du manchon doit être réalisé après avoir lubrifié l'intérieur du manchon même.

L'enfilage doit être réalisé au moyen de systèmes de leviers ou, en tous cas, avec une poussée ou un tirage axial, de façon à introduire correctement le manchon sans coups de marteaux, ceux-ci pouvant endommager la garniture et le manchon.

Contrairement à ce qui se produit dans d'autres types d'assemblage, la garniture est ici dans une position protégée. Le matériau présente une bonne résistance à l'abrasion éventuelle qui pourrait se produire du fait de phénomènes de tourbillonnement dus à un rapprochement incorrect des têtes du tuyau. c.1.6 Assemblage par soudage

L'un des avantages du PEHD est qu'il donne la possibilité d'effectuer l'assemblage par soudage de tête, car l'épaisseur dans les nervures "e4" et la longueur entre les nervures L1 sont suffisantes et rendent possible une bonne fusion. Les technologies de soudage sont les mêmes que pour les tuyaux extrudés, et elles offrent les mêmes garanties de réussite - bien sûr, en proportion avec l'épaisseur.

Jusqu'à présent, les chantiers où l'assemblage a été fait par soudage ont utilisé les machines à souder employées pour les tuyaux extrudés.

Il ne faut pas oublier que le soudage de tête ferme bien le tuyau mais ne garantit pas la même rigidité géométrique qu'assure le manchon puisque l'épaisseur réelle est inférieure à celle du tuyau lisse ayant la même rigidité de circonférence.

En général, le fraisage se limite à quelques millimètres et peut même être évité.

La phase de réchauffement doit être suivie avec beaucoup d'attention afin d'éviter d'intéresser la nervure.

Les temps et les pressions nécessaires pour le soudage de tête sont les mêmes que pour le soudage de tuyaux extrudés d'épaisseur fine.

On peut procéder selon le cycle prévu habituellement, c'est à dire en se référant à "e4" et au diamètre intérieur Di:

1. préchauffage:  $t_1$ , formation du cordon de hauteur  $(0,5+0,1 e_4)$  mm, en s
2. réchauffement:  $t_2 = 15 \cdot C_4$ , en s
3. enlèvement du disque:  $t_3 < 3 + 0,01 \cdot D_i$ , en s
4. obtention de la pression de soudure:  $t_4 < 3 + 0,03 \cdot D_i$ , en s
5. soudure:  $t_5 > 3 + C_4$ , en s
6. refroidissement:  $t_6$  refroidissement complet, dépendant de l'épaisseur et de la température extérieure.

Chaque fournisseur de machines à souder donne une table indiquant les températures et les temps conseillés. d. Caractéristiques mécaniques et thermomécaniques des éléments de canalisations

Selon la norme prEN 13476-1, les tuyaux et les raccords résistent à la température en conformité avec les indications de la norme EN 476, c'est à dire à 45°C pour les diamètres jusqu'à 200 mm et à 35°C pour des diamètres supérieurs. Généralement le PE a un coefficient de dilatation linéaire de  $(17/2)10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ . La variation dimensionnelle chez les tuyaux structurés n'est pas comprise dans les spécifications de la norme, sinon lorsqu'elle cause des délaminages ou des déchirures. La dilatation peut être un facteur important pour la mise en place car, il pourrait arriver des tensions ou le désenfillement des jonctions si elle n'est pas effectuée correctement. Il faut donc faire attention à la dilatation pendant la mise en pose et le recouvrement.

En général, un tuyau structuré a une dilatation linéaire inférieure à celle d'un matériau et des tuyaux à paroi pleine. Cette affirmation se fonde sur le fait que la structure a des valeurs de coefficient de dilatation pareilles sur toute la superficie exposée, mais l'expansion ou la contraction est partiellement contrastée par la structure même et elle se développe davantage en direction radiale. On a effectué des essais de laboratoire sur PEHD pour vérifier le comportement à la dilatation.

Les éprouvettes ont été conditionnées à -10 e +70 °C et la longueur a été comparée avec des valeurs mesurées à température ambiante et avec celles d'une éprouvette de la même longueur de tuyau extrudé de même diamètre et matériau. L'allongement de l'éprouvette du PEHD a été moins important du 50% par rapport à celui du tuyau extrudé. On pourrait affirmer donc que le coefficient de dilatation apparent pour PEHD est de  $1.10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ . On a aussi effectué des essais pour la vérification de la variation du diamètre extérieur par rapport à la température.

Pour le mécanisme complexe de la dilatation longitudinale et de la nervure on a relevé que, aussi bien à -10 qu'à +70 °C, l'éloignement de la valeur initiale à température ambiante ne dépasse pas  $\square 0.5\%$ . e. Résistance chimique

Suivant le fluide véhiculé, à la température de service, les éléments sont classés en trois catégories :

S : résistance satisfaisante,

L : résistance limitée (le déversement de courte durée et non repéré d'effluents vis-à-vis desquels les éléments de canalisations ont une résistance limitée, ne risque pas de mettre l'ouvrage en péril), NS : résistance non satisfaisante.

Le pouvoir corrosif du fluide véhiculé doit être apprécié selon la méthode décrite dans la norme NF T 51-029 « Plastiques - Détermination de l'action des agents chimiques, y compris l'eau », par mesure de la perte de masse. Il est à noter qu'un même produit peut avoir des effets corrosifs très différents selon sa concentration et sa température, et le choix du fluide d'essai doit donc être particulièrement étudié.

Le fascicule de documentation T 54-004 et l'Annexe B de la norme donnent des informations sur ce point.

### 8.1.6.3. Tuyaux et raccords en fonte

#### a. Qualité des matériaux :

Les tuyaux et les pièces de raccord en fonte seront à graphite sphéroïdal (fonte Ductile) et seront conformes aux prescriptions des normes en vigueur traitant qualité des matériaux.

Sa dureté sera au plus égale d'au moins 320 unités Brinell. La limite élastique sera d'au moins 32 DaN/mm<sup>2</sup>. L'allongement minimal à la rupture sera au moins de 10% pour les éprouvettes prélevées sur tuyaux et 5 % pour les éprouvettes prélevées sur les pièces spéciales.

b. Fabrication des tuyaux :  
Les tuyaux seront fabriqués par centrifugation de la fonte liquide dans un moule tournant à grande vitesse autour de son axe. Après la coulée, les tuyaux raccords et pièces de canalisation en fonte ductile seront soumis, (si cela est nécessaire) à un traitement thermique approprié pour conférer les caractéristiques mécaniques requises.

#### c.1 Caractéristiques dimensionnelles :

La forme et les dimensions principales d'encombrement des pièces sont définies par les Normes en vigueur et par catalogues des fabricants.

#### c.2 Epaisseur des tuyaux et raccords :

L'épaisseur normale des tuyaux sera définie en fonction de leur diamètre nominal par la formule :

$$e = K (0,5 + 0,001 \text{ DN}) \text{ dans laquelle :}$$

e = Epaisseur normale de la paroi en mm.

DN = Diamètre nominal en mm.

K = Coefficient entier.

Les tolérances des épaisseurs de paroi, exprimées en millimètres, sont fixées comme suit :

$$\text{- Tuyaux : } 1,3 + 0,001 \text{ DN} \quad \text{- Raccords : } 2,3 + 0,001 \text{ DN}$$

Les diamètres intérieurs réels, compte tenu du revêtement, ne seront en principe pas inférieurs aux diamètres nominaux.

#### d. Tolérance sur les longueurs :

Les tolérances des longueurs sur les tuyaux sont fixées à + 30 mm pour les tuyaux à emboîtements et + 10 mm pour les tuyaux à brides.

#### e. Tolérance sur les masses :

Les tolérances sur les masses seront les suivantes :

$$\text{- Tuyaux : } + 5\% \quad \text{- Raccords et pièces spéciales : } + 12\%$$

#### f. Raccords et pièces spéciales :

L'Entrepreneur devra utiliser exclusivement des raccords et pièces spéciales en fonte ductile. Ces pièces spéciales (Tés, Coudes, Réduction...) seront réalisées par coulées de fonte ductile dans des moules de sable. Toutefois l'Entrepreneur utilisera des pièces spéciales en acier pour la réalisation des montages particuliers. Ces pièces spéciales devront répondre aux spécifications techniques relatives à la fourniture des tuyaux en acier.

#### g.1 Pour les tuyaux centrifugés :

DIAMETRE NOMINAL	TOLERANCE
DN < 300 mm	60 bars

300 mm < DN < 600 mm	50 bars
DN > 600 mm	40 bars

g.2 Pour les raccords et pièces spéciales moulés en sable

Épreuve d'étanchéité effectuée sous une pression d'air d'au moins 0,5 bars. h. Classe des tuyaux :

Comme définie au paragraphe précédent, elle correspond à la pression d'épreuve en usine. i. Revêtements intérieurs :

i.1 Tuyaux en fonte ductile :

Ils seront fournis avec revêtement à la base de mortier de ciment appliqué par centrifugation, réalisé à partir de ciment de laitier de haut fourneau, conforme aux normes en vigueur et de sable siliceux à granulométrie contrôlée exempte de matières organiques et d'argile. L'épaisseur minimale du revêtement doit être :

DN (mm)	EPAISSEUR MINIMUM DE REVETEMENT (mm)
50 à 150	3
200 à 300	3,2
350 à 600	4,8
700 à 1.200	6,3
> à 1.200	selon fiche technique du fabricant

i.2 Raccords et pièces spéciales en fonte ductile :

Le revêtement élémentaire à base de bitume aura une épaisseur minimale 3 mm.

Le bitume utilisé sera selon la norme en vigueur, de la classe 20.30. i.3 Elément en tôle d'acier :

Il sera réalisé un revêtement continu de résine époxy. Le revêtement doit prolonger en aval, pour que les joints d'étanchéité de la surface en contact avec l'eau soient protégés. j. Revêtements extérieurs :

j.1 Eléments en fonte ductile :

Tous les éléments recevront après fabrication un vernis noir de protection capable de tolérer des températures extrêmes lors du stockage et de la manutention de -25°C à 75 °C. De plus l'Entrepreneur pourra être amené à réaliser une protection extérieure des éléments en fonte ductile par manche polyéthylène. Les manches seront fournis par le fabricant des éléments en fonte et seront mis en place conformément à ces indications. Le critère de manchage retenu sera le suivant :

- Résistivité des sols inférieure à 25 Ohms.
- Présence de sulfure ou de sulfate dans les sols.
- Passage dans des zones inondables (traversées de talwegs notamment) . j.2 Pièces spéciales en acier : Pièces spéciales installées en terre :

Les pièces spéciales en acier devront être enrobées dans leur totalité de béton dosé à 350 kg de ciment CPJ 45, soigneusement vibré avec une épaisseur de recouvrement minimum de 0,20 mètres.

Pièces Spéciales installés en chambre ou regard :

Le revêtement sera réalisé par peinture bitumineuse et bandes protectrices. k. Joints :

Les joints utilisés seront à emboîtement conformes aux normes en vigueur. l. Essais en usine :

l.1 Essais sur la qualité du matériau :



Il sera procédé aux essais suivants :

- Essai de traction sur éprouvette usinée pour déterminer la réalisation minimale à la traction et l'allongement minimal à la rupture.
- Essai de dureté BRINNEL.

Les deux essais définis ci-dessus seront effectués à raison d'une fois par lot de 20 tuyaux suivants prescriptions des normes en vigueur.

Au cas où l'un de ces essais s'avérerait négatif, il sera procédé à deux essais complémentaires. Si l'un de ces essais s'avérerait à son tour négatif, l'ensemble du lot de 20 tuyaux serait rebuté. 1.2 Essais d'étanchéité :

Tous les tuyaux et éléments en fonte ductile seront soumis à une épreuve hydraulique d'étanchéité en usine avant revêtement. La pression d'épreuve sera appliquée pendant une durée minimum d'une (1) minute. 1.3 Examen d'aspect et de dimension :

Tous les tuyaux et pièces de raccord seront examinés avant et après revêtement. Ils ne devront présenter aucun défaut de moulage tel que gerçure, gravelure, ou soufflure.

Le revêtement intérieur devra être lisse et régulier.

Les dimensions seront vérifiées, à raison d'un tuyau sur 20 dans les limites de tolérances définies ci-dessus. Au cas où ces tolérances ne seraient pas respectées, tous les tuyaux du lot seront vérifiés, les tuyaux non conformes seront rebutés.

1.4 Marquage :

Tous les tuyaux devront être marqués de façon visible et indélébile.

Les indications portées sont les suivantes :

- La marque de l'usine productrice,
- L'année de fabrication, - Le diamètre nominal du tuyau, - La nature du matériau (G.S.).

#### **8.1.6.4. Ouvrages annexes**

Les regards de visite sur conduites prévus dans le cadre de ce marché, avec grille à appareil siphonoïde ou avec tampon et les regards borgnes, seront réalisés en béton classe B2 coulé sur place, conformément aux plans ci-joints. Les dispositifs de fermeture des ouvrages annexes sous chaussée seront en fonte ductile classe D 400 conformément à la norme en vigueur.

Les cadres et tampons doivent être agréés par le Maître d'Ouvrager.

Les surfaces de contact entre cadres et tampon métalliques seront prévues de façon à permettre l'obtention d'une assise des tampons sur les cadres. Le jeu latéral entre tampons et cadres doit être suffisamment réduit pour éviter la pénétration de tout débris dans l'ouvrage.

Les échelons de descente, crosses mobiles, mains courantes situés dans les ouvrages annexes seront en acier galvanisé à chaud.

## **TRAVAUX D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

### **8.1.7.1. ELEMENTS PREFABRIQUES POUR CANALISATIONS**

Les produits préfabriqués (tuyaux, éléments d'ouvrages annexes, pièces spéciales : culottes, joints, raccords...) satisfont aux conditions générales suivantes :

- la surface intérieure doit être lisse. Les défauts de régularité de cette surface ne peuvent être admis que dans la mesure où il s'agit seulement d'irrégularités accidentelles et locales ne pouvant nuire à la qualité de la pièce et rentrant dans les limites de tolérance prescrites par les normes particulières. Aucune réparation de tels défauts ne doit être faite sans l'autorisation préalable du Maître d'Ouvrage.

- Ils doivent résister d'une façon durable à toutes les sollicitations et à tous les facteurs extérieurs soit par la résistance propre du matériau, soit par des revêtements intérieurs ou extérieurs ci-après, soit par tout autre moyen approprié.
- Si le C.C.T.P a prescrit des revêtements intérieurs ou extérieurs, ces revêtements doivent assurer une protection durable en service des canalisations, compte tenu de la nature des eaux transportés et du milieu environnant. Ils doivent adhérer fermement et constituer une couche continue à la surface du matériau.
- La surface intérieure, après revêtement, doit rester lisse.
- Les tuyaux, raccords, accessoires et autres éléments préfabriqués doivent être conformes aux exigences des normes suivantes et des normes auxquelles elles se réfèrent, ou normes équivalentes ou supérieures.

#### **8.1.7.2. ELÉMENTS PRÉFABRIQUÉS POUR CANALISATIONS AVEC PRESSION**

- Éléments de canalisations en fonte ductile : Norme en vigueur
- Tuyaux joints et accessoires en amiante-ciment : Norme en vigueur
- Tubes et raccords en PVC non plastifié : Norme en vigueur
- Prescriptions communes pour tuyaux pression en béton y compris joints et pièces spéciales : Norme française NF EN 639 (P 41-400)
- Tuyaux pression en béton armé à âme en tôle y compris joints et pièces spéciales : Norme française NF EN 641 (P 41-402)
- Tuyaux pression en béton précontraint, avec ou sans âme en tôle y compris joints et pièces spéciales : Norme française NF EN 642 (P 41-403)
- Tuyaux pression en béton précontraint, avec ou sans âme en tôle y compris joints et pièces spéciales : Norme française NF EN 642 (P 41-403)
- Tuyaux en polyéthylène haute densité pour distribution d'eau : Norme française NF T 54 063
- Tubes en acier - tubes soudés destinés à être revêtus ou protégés pour canalisations d'eau: Norme française NF A 49 150

#### **8.1.7.3. ELEMENTS DE JONCTION ET BAGUES D'ETANCHEITE PREFABRIQUES**

Les bagues d'étanchéité pour joints des canalisations seront en caoutchouc vulcanisé compact conforme à la norme française NF T 47-305 ou à l'ISO 4633, ou tout autre produit présentant des caractéristiques équivalentes ou supérieures.

Les joints seront étanches sous toutes les sollicitations mécaniques possibles dans les conditions d'essais et de service, les joints seront résistants contre la pénétration des racines et contre les attaques chimiques possibles.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de refuser les tuyaux dont il juge le type de joint trop rigide ou susceptible de ne pas garantir l'étanchéité de la conduite posée sous les conditions de chantier.

La fourniture et la pose des joints, comprendra tous les matériaux et éléments nécessaires pour la confection complète des joints selon les prescriptions du producteur, y compris manchons, anneaux d'étanchéité, talon de butée, lubrifiant, décapant, appareil de tirage, de façonnage, de chanfreinage, d'alésage nécessaire pour les tuyaux de tous les diamètres fournis.

Les bagues d'étanchéité sont marquées selon le type de tuyau sur lequel elles doivent être utilisées, si une confusion paraît possible.

#### **8.1.7.4. DISPOSITIFS DE COURONNEMENT ET DE FERMETURE DES REGARDS**

Ces équipements doivent être conformes à la norme en vigueur qui définit 6 classes en fonction de la charge de contrôle (15 KN ; 125 KN ; 250 KN ; 400 KN ; 600 KN ; 900 KN) :

- Classe A 15 : pour surfaces, aires utilisées exclusivement par les piétons et les cyclistes.

- Classe B 125 : pour trottoirs ou surfaces comparables, tels que planchers de parking exclusivement accessibles aux véhicules de tourisme.
- Classe C 250 : pour zones piétonnes, trottoirs, caniveaux dans les rues, accotements de routes et parkings accessibles aux poids lourds.
- Classe D 400 : pour rues piétonnières, bandes routières, rues et routes.
- Classes E 600 et F 900 : pour surfaces particulières telles que cours d'usines, zones portuaires, aéroports etc... Les matériaux utilisés pour la fabrication des dispositifs de fermeture et de couronnement à l'exception des grilles, sont les suivants :
- fonte à graphite lamellaire
- fonte à graphite sphéroïdal
- acier moulé
- acier laminé
- l'un de ces matériaux a) b) c) d) en combinaison avec du béton
- béton armé (béton non armé exclu).

L'utilisation de l'acier laminé n'est admise que si une sécurité suffisante contre la corrosion est assurée; la nature de la protection requise contre la corrosion doit être agréée par le Maître d'Ouvrage. Les grilles doivent être fabriquées en :

- fonte à graphite lamellaire (grise) - fonte à graphite sphéroïdal (ductile) - acier moulé.

Le remplissage de tampons (couvercles) peut être réalisé en béton ou en tout autre matériau approprié et agréé par le Maître d'Ouvrage.

## ***MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX***

### **TRAVAUX DE VOIRIE**

#### **8.2.1.1. TRAVAUX DE TERRASSEMENT**

Les remblais des plates-formes de bâtiments et des espaces extérieurs seront exécutés par un matériau d'origine terrestre, respectant les exigences du présent document.

Les terrassements seront exécutés conformément aux prescriptions du Cahier des Prescriptions Communes (C.P.C.) et aux exigences géotechniques demandées.

Toutes les terres excédentaires et matériaux impropres à la mise en remblais éventuels seront transportés aux décharges telles que les aura choisies l'Entrepreneur, en accord du Maître d'Ouvrage ou de son représentant.

La tolérance de côte par rapport à la ligne rouge du fond de forme sera, au plus, égale à deux centimètres.

Tous les ouvrages existants rencontrés lors de l'exécution des terrassements doivent être conservés et mis à la cote avec protection nécessaire. Il s'agit notamment des réseaux d'eau incendie, d'eau potable, d'assainissement, d'électricité ; rencontrés lors des fouilles. L'entrepreneur doit également prendre toutes les mesures et dispositions nécessaires pour adapter le calage de ces canalisations en conformité avec les travaux projetés.

Le tracé de ces réseaux doit être identifié avant les travaux moyennant des sondages.

On ne devra pas observer de présence d'eau sur les chantiers de terrassements ; l'Entrepreneur en assurera l'écoulement à ses frais.

L'assise de fondation des allées et des terres pleins doit avoir un CBR supérieur à 15%

#### 8.2.1.1.1. Déblais

Les déblais seront arrêtés, aux cotes précisées dans les plans d'exécution. Les cotes de niveau de ces déblais ne devront pas différer sur chaque point mesuré de plus de 2 cm en plus ou en moins de la cote théorique.

Les volumes des déblais mis en place en dehors des limites définies par les plans d'exécution fournis par le Maître d'Ouvrage (hors profils) sont à la charge de l'Entrepreneur.

#### 8.2.1.1.2. Remblais

Avant l'exécution des travaux des remblais, des planches d'essai dont les frais sont à la charge de l'entreprise sont exigées.

La nature des remblais à employer aura les caractéristiques suivantes :

- Caractéristiques précisées ci-avant
- Pas d'éléments supérieurs à 2/3 e dans la dernière couche avec e : épaisseur de la couche.

Tous les remblais éventuels devront être méthodiquement compactés. Le contrôle de compactage des remblais sera effectué en se référant principalement aux résultats d'essais à la plaque et si besoin est, à des mesures de densité sèche en place.

- Les essais de compactage seront effectués selon la cadence précisée ci-avant. - La teneur en eau,
- La densité en place (la densité à obtenir étant au moins égale à 95 % de l'Optimum Proctor Modifié sur chaque couche de remblais). Les épaisseurs de ces couches devront être déterminées par des planches d'essai, mais ne peuvent en aucun cas être inférieures à 30 cm après compactage.

Les terres excédentaires pouvant éventuellement être réutilisées en remblais seront stockées à l'intérieur du périmètre d'intervention (limite du Marché).

De plus, l'Entrepreneur doit fournir à ses frais les moyens d'assèchement, d'évacuation ou de dérivation des eaux nécessaires à la protection des travaux.

Les remblais seront arrêtés, aux cotes précisées dans les plans d'exécution, mesurée après tassements éventuels. Les cotes de niveau des remblais ne devront pas différer sur chaque point mesuré de plus de 2 cm en plus ou en moins de la cote théorique.

Les volumes des remblais mis en place en dehors des limites définies par les plans d'exécution fournis par le Maître d'Ouvrage (hors profils) sont à la charge de l'Entrepreneur.

#### 8.2.1.1.3. Protection des ouvrages et évacuation des eaux pluviales

L'Entrepreneur doit en particulier prévoir les fossés d'évacuation des eaux pluviales voire un réseau et ouvrages d'évacuation d'eaux pluviales qui peuvent être nécessaires pour réaliser un assainissement convenable et assurer la protection des ouvrages pour toute la durée des travaux. La réalisation de ces fossés et leurs entretiens, pendant la durée du présent marché, sont à la charge de l'Entrepreneur.

L'entrepreneur doit soumettre les plans d'exécution de ce réseau d'eaux pluviales à l'approbation du Maître d'Ouvrage ou son représentant. La solution de protection des ouvrages devra être réfléchie et réalisée à la charge de l'entrepreneur.

#### 8.2.1.1.4. Terrains instables

Si lors de l'exécution des travaux, les talus exécutés, suivant les pentes fixées par les plans du marché ou par le Maître d'Ouvrage ou son représentant, présentent un risque manifeste de glissement, l'Entrepreneur doit les moduler après accord écrit préalable du Maître d'Ouvrage ou de son représentant.

#### 8.2.1.1.5. Réception des fonds de formes

Les fonds de formes seront soigneusement dressés et réceptionnés par le Maître d'Ouvrage ou son représentant avant exécution des ouvrages.

Le fond de forme devra être parfaitement dressé, nivelé et compacté au rouleau à pneu ou vibrant jusqu'à disparition des travers de passage des engins de compactage avec contrôle permanent à la cerce, à la règle et au niveau.

#### 8.2.1.1.6. Matériaux sélectionnés

En cas de déblai, il est prévu une couche de matériaux sélectionnés conformément à l'article prédéfini. La compacité ne devra pas être inférieure à 98 % de l'Optimum Proctor Modifié.

Après achèvement de la couche de forme, les écarts du profil en long et des profils en travers ne devront pas être supérieurs à 2 cm avec le profil en long théorique ou avec les profils en travers types. L'épaisseur des couches de fondation par type de chaussée après compactage est donnée dans les coupes, type de chaussées, joint au présent dossier.

#### 8.2.1.2. COUCHE DRAINANTE

La couche de drainage sera exécutée en Graveleux Latéritique (0/60) d'épaisseur 20 cm après compactage. Elle sera posée sur Géotextile non tissé de 300 g/m<sup>2</sup>.

La compacité ne devra pas être inférieure à 95 % de l'Optimum Proctor Modifié.

#### 8.2.1.3. COUCHE DE FONDATION GNF1

La couche de fondation sera exécutée en T.V. GNF1 (0/40) d'épaisseur 20 cm après compactage.

La compacité ne devra pas être inférieure à 95 % de l'Optimum Proctor Modifié.

Après achèvement de la couche de fondation, les écarts du profil en long et des profils en travers ne devront pas être supérieurs à 2 cm avec le profil en long théorique ou avec les profils en travers types. L'épaisseur des couches de fondation par type de chaussée après compactage est donnée dans les coupes type de chaussées joint au présent dossier.

#### 8.2.1.4. COUCHE DE BASE GNA

La couche de base sera exécutée en T.V. GNA (0/40) d'épaisseur 20 cm après compactage. La compacité ne devra pas être inférieure à 98 % de l'Optimum Proctor Modifié.

#### 8.2.1.5. COUCHE D'IMPREGNATION

Pour imperméabiliser la surface et rendre possible l'accrochage du revêtement, il sera procédé à l'imprégnation en répandant sur la couche de base d'un cut-back 0/1 à raison de 1,2 kg au mètre carré.

#### 8.2.1.6. CONFECTION DES ENROBES BITUMINEUX

##### 8.2.1.6.1. Composition

Le béton bitumineux 0/10 sera fabriqué à partir des granulats 0/2, 2/6 et 6/10 définis dans le présent CPS. la composition granulométrique, la teneur en filet et la teneur en liant seront définitivement fixées et notifiées à l'Entrepreneur après une étude du laboratoire faite par lui, à ses frais, à partir des granulats issus des gisements agréés. La formule devra permettre d'obtenir les performances suivantes :

- Essais d'immersion – compression –
- Compacité L.C.P. en % :
  - Minimale 91
  - Maximale 95
- Résistance à la compression en bars avec bitume 40/50 : supérieur à 50 kg.
- Rapport immersion/Compression supérieure à 0,75.

- Compacité MARSHALL en % maximale à 96.

La température du béton bitumineux au moment de la mise en œuvre sera comprise entre 125° et 140°.

Il sera mis en œuvre mécaniquement suivant les pentes fixées par les profils en long et en travers du projet.

Immédiatement après le réglage et avant le cylindrage, la surface sera vérifiée pour corriger les irrégularités, enlever les impuretés ou accumulations de matériaux mal enrobés et les remplacer par un matériau satisfaisant.

Si l'exécution de la chaussée en pleine largeur s'avère impossible, les joints devront être soignés et très serrés. Le bord du joint longitudinal devra être coupé sur toute son épaisseur de manière à exposer une surface fraîche contre laquelle on placera le mélange chaud.

Le compactage au cylindre à pneus du béton bitumineux sera exigé, le rouleau à pneus devra compacter immédiatement derrière le finisseur.

L'atelier de compactage devra comporter au minimum un rouleau automoteur à pneumatiques de 10 à 18 tonnes dont la pression de gonflage pourra varier de 3 à 8 kg, chaque engin étant équipé de manomètres, et un cylindre lisse TANDEM de 6 à 8 tonnes.

Les roues des cylindres devront toujours être humides sans excès d'eau. Toutefois, ce cylindrage sera poursuivi jusqu'à ce que toutes les traces du rouleau aient disparues et qu'aucune compression ne soit encore possible.

La couche obtenue après le dernier cylindrage devra être unie, conforme aux profils et la pente fixée et avoir l'épaisseur moyenne prescrite. La correction des parties défectueuses sera réalisée par découpage de la couche et remplacement par un mélange frais qui sera cylindré immédiatement.

La compacité en place devra atteindre en tout point 100 % de la compacité DURIEZ de référence obtenue en laboratoire sur les enrobés, lors de l'étude de composition.

En principe, la formule sera semi-grenue et la teneur en filer sera comprise en 5 et 9 %.

#### 8.2.1.6.2. Fabrication

Les bétons bitumineux seront fabriqués :

- A l'aide d'une centrale à malaxage discontinu.
- A la fabrication unique.

Les centrales proposées par l'Entrepreneur seront soumises à l'agrément du Maître d'Ouvrage.

La centrale devra avoir un débit minimal d'au moins 100 tonnes par heure. Elle devra disposer de moyens mécaniques pour introduire les granulats dans le séchoir d'une manière uniforme afin d'obtenir une production à température constante de telle sorte que les divers composants soient introduits dans les propositions fixées par la formule de composition approuvée.

La centrale comportera un circuit permettant le dépoussiérage des granulats chauffés et la réincorporation contrôlée des poussières. La perte de poussière (dimension inférieure à 0,1 m/m) dans le tambour sécheur sera inférieure à 2 % en poids en granulats 0/2.

La centrale comportera un appareillage permettant l'adjonction contrôlée du filler qui sera stocké en cuve étanche et introduit dans le mélange par une pompe doseuse.

Ce dispositif comportera une trappe permettant d'effectuer les prélèvements. Si l'entraînement de la pompe doseuse est indépendant de la machinerie principale, un système d'alarme sera exigé pour signaler les arrêts accidentels de la pompe.

L'Entrepreneur proposera un dispositif permettant de vérifier le dosage de la pompe distributrice en liant, ce dispositif pouvant être constitué par un circuit permettant de faire débiter la pompe doseuse dans une cuve auxiliaire étalonnée avec précision ou pouvant être facilement posée.

La température des granulats à l'entrée du malaxeur devra être comprise entre 135 ° et 150°, celle du bitume devra être comprise entre 160 ° et 170°.

La teneur en eau des granulats à l'intérieur du malaxeur devra être inférieure à 0,5 %.

L'Entrepreneur procédera au réglage du poste, à la surveillance de son fonctionnement et au respect des tolérances au moyen d'essais, de surveillance des quantités de matériaux et de limites effectuées à chaque demi-journée de fabrication.

#### 8.2.1.6.3. Répandage

Les enrobés devront être mis en place avant leur refroidissement et en limitant la ségrégation au maximum.

La température des granulats à l'entrée du malaxage devra être comprise entre 135°C et 150°C, celle du répandage du bitume devra être comprise entre 160°C et 170°C pour un bitume 40/50.

La teneur en eau des granulats à l'intérieur du malaxeur devra être inférieure à 0,5 %.

Le revêtement sera mis en œuvre en une seule couche. Cette couche fera l'objet d'un réglage en nivellement.

Si l'exécution de la chaussée en pleine largeur s'avère impossible, les joints devront être soignés et très serrés. Le bord du joint longitudinal devra être coupé sur toute son épaisseur de manière à exposer une surface franche contre laquelle on placera le mélange chaud.

La tolérance de nivellement est de plus ou moins (un) 1,0 cm.

#### 8.2.1.6.4. Cylindrage

Le compactage au cylindre à pneus du béton bitumineux sera exigé ; le rouleau à pneus devra compacter immédiatement derrière le finisseur.

L'atelier de compactage devra comporter au minimum un rouleau automoteur à pneumatiques de 10 à 18 tonnes dont la pression de gonflage pourra varier de 3 à 8 bars, chaque engin étant équipé de manomètres, et un cylindre lisse TANDEM de 6 à 8 tonnes.

Les roues des cylindres devront toujours être humides sans excès d'eau. Toutefois, ce cylindrage sera poursuivi jusqu'à ce que toutes les traces du rouleau aient disparu et qu'aucune compression ne soit encore possible.

La couche obtenue après le dernier cylindrage devra être unie, conforme aux profils et à la pente fixée et avoir l'épaisseur moyenne prescrite. La correction des parties défectueuses sera réalisée par découpage de la couche et remplacement par un mélange frais qui sera cylindré immédiatement.

La compacité en place devra atteindre en tout point 100 % de la compacité DURIEZ de référence obtenue en laboratoire sur les enrobés, lors de l'étude de composition.

La méthode de compactage est jugée satisfaisante si elle permet d'atteindre dans au moins 95% des mesures effectuées, 100% de la densité L.C.P.C obtenue lors de l'étude de formulation du produit ; les 5% de mesures restantes ne devront pas donner une compacité inférieure à 95% de la densité L.C.P.C.

Un minimum de 20 mesures doit être réalisé par section contrôlée.

En principe, la formule sera semi-grenue et la teneur en filler sera comprise entre 5 et 9.

#### 8.2.1.7. TROTTOIRS

Les trottoirs seront exécutés suivant les profils en travers type fournis.

Les cotes indiquées sur les profils seront celles à obtenir après compactage au rouleau vibrant (densité égale à) 95 % de la densité optimum Proctor).

Les trottoirs seront revêtus de la manière suivante :

- Une couche de grave concassée GNA 0/31.5 et de 0,20 m d'épaisseur minimale;
- Un dallage en béton légèrement armé de 10 cm d'épaisseur;
- Une chape de lissage de 3 cm .

#### 8.2.1.8. BORDURES

Les bordures de trottoirs type T3 ou CR 1, de classe B2 (dosé à 350 kg/m<sup>3</sup>), en béton préfabriqué, seront scellées sur un béton de propreté classe B5 d'une épaisseur de 0,10 m. Elles devront former un alignement rigoureux.

Les joints auront 10 mm d'épaisseur maximale, ils seront serrés et lissés au fer.

La tolérance pour faux alignement en plan ou en hauteur est de 1 cm par rapport à la ligne rouge.

#### **8.2.1.9. EVETEMENT SYNTHETIQUE IMPERMEABLE POUR PISTE D'ATHLETISME**

Le système de type collé est un revêtement posé en adhérence au sol support à base de colle polyuréthane. Le système se présente en rouleaux de caoutchouc d'une épaisseur minimale et constante de 13 mm couleur au choix du Maître d'Ouvrage.

Ce revêtement devrait garder sa couleur, résister à toute influence due aux rayons UV, ou à des températures trop élevées ou trop basses et répondre aux exigences des normes en vigueur.

La pose sera assurée par une équipe spécialisée du fournisseur.

Le revêtement devra être conforme aux normes en vigueur et répondre aux exigences de sécurité, de confort et de performance.

Le revêtement synthétique devra être complètement imperméable de couleur au choix du Maître d'Ouvrage et d'épaisseur 13 mm caractérisé par une structure dense composée d'une sous-couche de souplesse en granulats SBR noir avec une résine polyuréthane et en finition, d'un coulis de surface sur lequel seront répandus, avant polymérisation, des granulats de caoutchouc type E.P.D.M de granulométrie 1/3,5 à 1/4 maximum à refus de couleur choisie.

#### **8.2.1.10. GAZON SYNTHETIQUE**

Le revêtement en gazon synthétique sera de type mono- filament de hauteur 40 mm avec remplissage, conformes aux spécifications du présent CCTP.

Le gazon synthétique sera posé sur une couche de souplesse synthétique d'épaisseur minimale de 20 mm constituée de granulats de caoutchouc mélangés avec un liant polyuréthane avec remplissage en sable siliceux et en granulats en RPU (SBR encapsulé vert).

### **TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT**

#### **8.2.2.1. Tracé des ouvrages - piquetage**

Avant tout commencement des travaux, il sera procédé par l'Entrepreneur, assisté éventuellement d'un topographe de son choix, en présence du Maître d'Ouvrage ou de son représentant, au piquetage des axes et sommets des ouvrages à exécuter et au nivellement des piquets implantés sur le terrain.

L'Entrepreneur fixera le long du tracé des repères côtés aussi nombreux qu'il est nécessaire pour la bonne exécution des travaux.

Ces opérations feront l'objet d'un procès-verbal signé par le Maître d'Ouvrage ou son représentant et l'Entrepreneur. Après signature du procès-verbal, l'Entrepreneur aura la garde des piquets et repères implantés et la responsabilité complète des conséquences d'erreurs éventuelles.

#### **8.2.2.2. Terrassements**

##### **8.2.2.2.1. Généralités**

Les terrassements seront exécutés conformément aux articles 44 et 45 inclus au CCAG, Fascicule n°1.

Ils se feront suivant un plan approuvé par le Maître d'Ouvrage ou son représentant et seront conçus pour gêner le moins possible la circulation ainsi que l'accès aux propriétés riveraines, l'Entrepreneur demeurant seul responsable vis à vis des tiers, dont notamment les riverains et les services publics concernés, de tous dégâts, accidents et dommages.

Les fouilles des tranchées seront exécutées à ciel ouvert et descendant aux côtes du projet indiquées sur le profil en long notifié "BON POUR EXECUTION" par le Maître d'Ouvrage ou son représentant, en tenant compte de l'épaisseur des conduites et des lits de pose, de consolidation ou de drainage éventuel.



#### 8.2.2.2.2. Sécurité des ouvriers et des tiers

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions pour éviter les éboulements dans les fouilles et placera, éventuellement, des étais et blindages partout où ce sera nécessaire. Ces dispositions devront être préalablement agréées par le Maître d'Ouvrage ou son représentant qui se réserve le droit d'imposer toutes mesures propres à assurer la sécurité des ouvriers. L'Entrepreneur n'en gardera pas moins la responsabilité entière de la stabilité des fouilles et excavations et de la sécurité en général.

#### 8.2.2.2.3. Soutènement des fouilles

Au cours des travaux de fouille à ciel ouvert, l'Entrepreneur devra particulièrement veiller à ce que le dépôt des déblais, les équipements, la circulation des engins de chantier ainsi que les vibrations dues aux bétonnières placées à proximité de la fouille ne puissent provoquer d'éboulement.

Le Maître d'Ouvrage ou son représentant pourra imposer le type de blindage de fouille à mettre en œuvre. Dans le cas de mise en œuvre de blindage, l'espacement entre éléments sera soumis à l'agrément du Maître d'Ouvrage ou de son représentant.

#### 8.2.2.2.4. Dépôt des déblais

Les déblais provenant des tranchées seront rangés en cordon avec soin le long de la tranchée d'un seul côté de celle-ci, en ménageant un passage minimum de 1,00 m entre la fouille et le cordon.

La terre végétale éventuelle sera déposée à part pour être remise en place après le remblaiement.

Dans le cas de tranchée ouverte sous une voie de circulation, les matériaux qui constituent le revêtement et la fondation seront triés et mis en dépôt suivant instructions du Maître d'Ouvrage ou de son représentant aux fins de réutilisation éventuelle pour la réfection de la voie.

#### 8.2.2.2.5. Drainage des fouilles à ciel ouvert

Lorsqu'il y a lieu de consolider le fond de la fouille et le lit de pose des conduites en raison de l'instabilité des sols aquifères, l'Entrepreneur sera tenu d'exécuter un drainage 40x 40 cm en gravier avec ou sans drains circulaires, suivant les dispositions arrêtées avec le Maître d'Ouvrage ou son représentant.

L'ouverture des fouilles, la pose des canalisations et l'enlèvement des déblais excédentaires devront, en principe, être commencés par l'aval de chaque tronçon.

Les terrassements pour le drain éventuel seront poussés à l'avancement pour faciliter l'évacuation des eaux souterraines et réduire les sujétions d'épuisement si celles-ci s'avéraient nécessaires.

#### 8.2.2.2.6. Épuisement

Le Maître d'Ouvrage ou son représentant pourra autoriser des épuisements, si elle reconnaît que l'évacuation des eaux par gravité est impossible ou plus onéreuse. Toutefois, les équipements ne devront pas entraîner des désordres aux installations et fondations voisines.

L'Entrepreneur soumettra au Maître d'Ouvrage ou à son représentant, les dispositions envisagées, le matériel et le temps de pompage qu'il estime nécessaire. Tous les frais engendrés sont à la charge de l'Entrepreneur.

#### 8.2.2.2.7. Rabattement de nappe

Le Maître d'Ouvrage ou son représentant pourra imposer la technique du rabattement de la nappe aquifère, en particulier lorsque l'équipement direct des fouilles s'avère impossible ou est susceptible de compromettre la stabilité des talus ou parois ou la qualité de l'exécution de la pose.

La cote à laquelle devra être maintenu le rabattement sera inférieure d'au moins 0,40 m à celle du fond de fouille.

Les travaux seront conduits suivant les spécifications du titre 3 du fascicule 68 du CPC.

#### 8.2.2.2.8. Exécution des tranchées et aménagement du fond de fouille

Sauf dérogation exceptionnelle notifiée par écrit par le Maître d'Ouvrage ou son représentant responsable du chantier, les travaux commenceront obligatoirement par le point de raccordement aval et progresseront sans aucune interruption vers l'amont. Il est interdit de terrasser sur des tronçons séparés du chantier de départ. **a. Largeur**

La largeur nominale de la tranchée prise à mi-hauteur du diamètre de la conduite sera définie par le diamètre nominal du tuyau augmentée de deux fois 20 cm. Toutefois, pour les petits diamètres, la largeur minimale est de 60 cm. Si l'Entrepreneur estime nécessaire, en fonction de la nature du terrain ou pour toute autre raison, de donner un fruit incliné, les mètres cube de terrassements supplémentaires seront à sa charge.

A l'exception des emplacements des niches nécessaires à la confection des joints, le fond de tranchée est arrêté à 10 cm pour le lit de pose en sable et 15 cm pour le lit en gravier en-dessous de la cote de la génératrice extérieure inférieure du tuyau plus le 1/10 du diamètre. Le fond de tranchée est corrigé par la confection du lit de pose et dressé soigneusement de façon à ce que les canalisations reposent sur le sol sur toute leur longueur.

Des niches sont ménagées au droit des joints si la nature de ceux-ci la demande.

La section de tranchée définie comme ci-dessus constitue la section théorique du terrassement. **b. Longueur**

La longueur maximale des fouilles qui peuvent rester ouvertes sera précisée par le Maître d'Ouvrage ou son représentant compte tenu des exigences de sécurité et du gêne aux usagers, sauf cas particulier, elle sera au moins égale à la distance de deux regards consécutifs.

Sauf stipulation contraire, du présent document, le fond des tranchées sera à  $(D/10 + 0,1$  m de sable ou 0,20 de gravier) au-dessous de la cote prévue pour la génératrice inférieure extérieure du tuyau. La surface du lit de pose doit être bien dressée pour que le tuyau ne repose sur aucun point dur ou faible.

En terrain aquifère ou rocheux, le lit de pose devra être constitué de gravettes de quartz 5/15, dans tous les cas, le matériau employé en lit de pose devra être agréé par le Maître d'Ouvrage ou son représentant.

Dans le cas où il y a lieu de procéder à un drainage sous la canalisation ou à une consolidation du sol, ces opérations seront effectuées dans les conditions prévues par le présent document.

Si le fond de fouille n'a pas une consistance suffisante ou une régularité permettant d'assurer la stabilité du lit de pose des tuyaux et du remblai, l'Entrepreneur proposera au Maître d'Ouvrage ou à son représentant les mesures à prendre.

Après exécution du lit de pose ou de la couche de béton de propreté, l'Entrepreneur vérifie que celui-ci est dressé selon la pente fixée au projet et en informe le Maître d'Ouvrage ou son représentant pour qu'elle la vérifie elle-même si elle le juge utile.

Les côtes indiquées sur les profils en long d'exécution devront être rigoureusement respectées et la tolérance admise sera d'un centimètre. Au cas où cette tolérance admise serait dépassée, l'Entrepreneur sera tenu de reprendre le lit de pose pour le remettre à la cote exacte.

L'Entrepreneur procède ensuite sans délai à la pose des tuyaux, aux essais et au remblaiement.

#### 8.2.2.2.9. Drainage et consolidation du fond de fouille

Lorsqu'il y a lieu d'assainir les fonds de fouille en raison de l'instabilité des sols aquifères et des risques d'affouillements par les eaux incluses, l'Entrepreneur proposera au Maître d'Ouvrage ou à son représentant les modalités de drainage et de consolidation du fond de fouille.

Il pourra être proposé suivant les cas :

- la constitution du lit de pose en matériau drainant ;
- la pose de drains entourés d'une épaisseur suffisante de matériaux convenables ;

Ces travaux devront être exécutés dans des tranchées asséchées, soit par épuisement, soit par rabattement de nappe suivant les cas.

Si le fond de fouille est instable, même après drainage éventuel, la mise en place ou l'exécution d'un tapis anticontaminant, de berceaux ou d'un béton de propreté, en vue d'assurer un nivellement précis, ou de dalles de répartition dans les terrains peu consistants, peut être imposée par le Maître d'Ouvrage ou son représentant. Dans le cas de béton de propreté ou de dalles de répartition, le tuyau est posé sur lit de pose pour lui éviter tout contact avec le béton de propreté ou les dalles.

Dans le cas de berceaux, leur dimensionnement doit être compatible avec la classe de résistance des tuyaux retenue.

### **8.2.2.3. Pose des tuyaux**

#### 8.2.2.3.1. Stockage et manutention des tuyaux, des joints, des raccords et des pièces spéciales

Le stockage des tuyaux tant sur l'aire centrale de stockage éventuellement établie par l'Entrepreneur qu'aux abords des lieux de pose, se fera en accord avec les prescriptions du fabricant, le mode d'empilage des tuyaux sera soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage ou de son représentant.

La manutention des tuyaux de toute espèce se fera avec les plus grandes précautions. Les tuyaux seront déposés sans brutalité sur le sol ou dans le fond des tranchées et ne peuvent pas être roulés, notamment sur des pierres ou sur un sol dur.

L'élingage par l'intérieur du tuyau est interdit.

Au moment de la mise en place, l'Entrepreneur doit examiner l'intérieur des tuyaux, raccords et pièces spéciales et les débarrasser de tous les corps étrangers qui pourraient s'y trouver : il a l'entière responsabilité de la vérification des tuyaux et des conséquences de la présence des corps étrangers qui resteraient dans la canalisation après la mise en service.

#### 8.2.2.3.2. Coupe des tuyaux

Toutes les dispositions doivent être prises pour que la coupe sur tuyaux ne soit faite qu'en cas de nécessité absolue, aussi rarement que possible et seulement au droit des regards, si indispensable.

En tous cas, la coupe effectuée à la meute pour le ciment armé avec un outil adapté pour l'amiante ciment doit être nette, lisse sans fissuration de la partie, utile et le bout coupé sera éventuellement dressé de manière à former avec le tuyau voisin un assemblage de même qualité qu'avec un bout ordinaire.

#### 8.2.2.3.3. Pose des canalisations en tranchée

La pose des canalisations en tranchée sera effectuée conformément aux prescriptions du fascicule 70 du cahier des clauses techniques générales.

Les tuyaux seront posés, sur un lit de pose soigneusement compacté, dans des tranchées entièrement asséchées ; les tronçons de canalisation devront présenter en plan des alignements parfaitement droits et, en profil en long, respecter la pente précisée.

Les tuyaux seront posés à partir de l'aval et d'emboîtement, lorsqu'il existe, sera dirigé vers l'amont.

A chaque arrêt de travail, les extrémités des tuyaux non visitables en cours de pose seront provisoirement obturées pour éviter l'introduction de corps étrangers. Remblais des tranchées

Les tranchées ne pourront être remblayées qu'après essais et vérifications des côtes des ouvrages construits et après accord écrit du Maître d'Ouvrage ou de son représentant.

Les remblais seront exécutés avec un soin particulier sur le flanc des tuyaux entre ceux-ci et le bord de la tranchée, avec une dame en bois.

- Jusqu'à 0,30 m au-dessus de la génératrice supérieure à l'aide de matériaux tamisés, sillonnés énergiquement, mis en place soigneusement et damés manuellement
- A partir de la hauteur de 0,30 m au-dessus de la génératrice supérieure, par couche de 20 cm maximum, en matériaux squelettiques pour le réseau posé en pleine nappe et en matériaux d'apport ou à partir des déblais réutilisables en remblais pour le réseau posé en dehors de la nappe Ce remblais mis en place mécaniquement ou manuellement et soigneusement compacté.
- Pour les remblais provenant des déblais, l'entreprise devra justifier leur réutilisation par des essais d'identification à réaliser par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise.
- Les remblais autour des dalots doivent être des remblais contigus constitué de matériaux D2 ou D3.

Toutes les fouilles seront remblayées avec les terres des déblais lorsque celles-ci sont d'une qualité convenable, après accord écrit du Maître d'Ouvrage ou de son représentant. La terre sera purgée de tout caillou grossier. Ces remblais devront obligatoirement être très soigneusement compactés. A cet effet, ils seront effectués par couches de 20 cm maximum qui seront pilonnées et arrosées de façon à obtenir la teneur en eau optimale.

Les déblais excédentaires d'un tronçon pourront servir au remblai des tronçons suivants dans les conditions ci-dessus précisées, et ce, afin d'éviter au maximum le transport des terres.

Les déblais non utilisés en remblais seront évacués à la décharge indiquée par le Maître d'Ouvrage ou son représentant.

Pendant le délai de garantie, l'Entrepreneur assurera l'entretien des remblais. Il restera seul responsable de la tenue de ces remblais, et tous les travaux nécessités par les tassements du sol seront effectués à ses frais. Il conservera également pendant ce temps la responsabilité des accidents qui pourraient survenir du fait de cette situation.

#### **8.2.2.4. Contrôle des ouvrages**

##### 8.2.2.4.1. Conformité au projet

Les contrôles seront exécutés aux différents stades de l'exécution et notamment

- au piquetage : contrôle de l'implantation
- à l'achèvement des fouilles contrôle des pentes du fond de fouilles
- à la pose de la canalisation contrôle des lits de pose (et/ou béton de propreté), de la côte du fil d'eau, des diamètres et de la bonne exécution des emboîtements.

##### 8.2.2.4.2. Contrôle des ouvrages coulés en place Seront contrôlés au cours de la réalisation

:

- l'état des surfaces ;
- l'absence de tuyauterie pénétrante dans les regards
- le ferrailage pour les ouvrages en BA conformément aux études d'exécution

##### 8.2.2.4. 3.. Contrôle des tuyaux

###### **a. Généralités**

Le Maître d'Ouvrage ou son représentant fera effectuer par les soins et aux frais de l'Entrepreneur, toutes les inspections et essais de contrôle et d'analyse nécessaires.

Les essais se dérouleront en présence du Maître d'Ouvrage ou de son représentant et feront l'objet d'un procès-verbal d'essais dûment signé.

Le droit du Maître d'Ouvrage ou de son représentant d'inspecter, d'essayer et lorsque cela est nécessaire, de refuser les fournitures ne sera en aucun cas limité.

En tout état de cause, l'Entrepreneur est tenu d'aviser le Maître d'Ouvrage ou son représentant par écrit de la date de ces essais.

Les tuyaux doivent satisfaire aux conditions suivantes :

- La surface intérieure doit être lisse ; les défauts de régularité de cette surface ne peuvent être admis que dans la mesure où il s'agit seulement d'irrégularités accidentelles et locales ne pouvant nuire à la qualité de la pièce et rentrant dans les limites de tolérance prescrites par les normes. En outre la surface intérieure doit être propre et donc brossée si nécessaire.
- Ils doivent résister d'une façon durable à toutes les sollicitations extérieures. **b. Essais**

Les conditions d'échantillonnage et d'essai sont celles des normes homologuées ou enregistrées pour les produits considérés.

Les tuyaux soumis aux essais d'écrasement sont prélevés au hasard du chantier à raison de 1% de la valeur d'approvisionnement au chantier. Essai à l'écrasement

L'essai est considéré comme satisfaisant si aucun des tuyaux ne donne de résultat inférieur à la valeur nominale exigée.

Si l'essai n'est pas satisfaisant, il est procédé à une contre-épreuve sur un nombre d'éléments triple du précédent prélevés au hasard du chantier.

Si le résultat de la contre-épreuve est insatisfaisant le lot sera rejeté et enlevé du chantier dans un délai bref de 24h.

Les machines d'essais sont soumises à la Norme française P18.411 qui les range suivant les classes de résistance. Les tuyaux en ciment armé doivent satisfaire à la Norme française NF 16 341 ou toute autre norme équivalente ou supérieure.

#### Contrôle Hydraulique

##### Généralités

Les épreuves seront exécutées avant remblai des fouilles, la stabilité des collecteurs étant assurée par des cavaliers laissant les Joints à découvert.

L'entrepreneur prendra les dispositions nécessaires pour réaliser les épreuves et fournira notamment le personnel et le matériel (notamment obturateurs et équipement permettant le remplissage des tronçons éprouvés) et les fournitures nécessaires

Deux jours ouvrés au moins avant de procéder à l'épreuve, l'entrepreneur préviendra le Maître d'Ouvrage ou son représentant de la date et de l'heure envisagée pour les épreuves.

Les testés d'étanchéité seront réalisées, après accord entre le Maître d'Ouvrage ou son représentant et l'Entrepreneur, par tronçons et obligatoirement à l'eau. La totalité du réseau posé y compris les branchements éventuels sera éprouvée.

##### Épreuve à la pression interne pour canalisations DE < 800mm

Cette épreuve sera appliquée aux conduites de diamètre nominal inférieur ou égal à 800 mm, posées hors nappe phréatique ou sous nappe permanente située à moins de 0,50 m de la génératrice supérieure de la canalisation.

##### Méthode d'imprégnation :

Les canalisations, regards et branchements étant obturés, les ouvrages seront remplis d'eau à hauteur : - du dessus du tampon du regard amont,

- ou à une hauteur inférieure si ce remplissage entraîne une mise en charge des ouvrages supérieurs à 4m sur le radier du regard aval.

En cas de tronçon testé sans regard, la pression d'épreuve est établie à 4 m de colonne d'eau au radier de l'extrémité amont du tronçon.

En aucun cas, la pression à l'extrémité aval du tronçon à essayer ne doit dépasser 1 bar.

##### **Durée d'imprégnation :**

- Conduites en amiante ciment..... 1 heure

- conduites en CAO..... 24 heures

Déroulement du test :

La durée du test sera de 30 minutes après la fin de l'imprégnation (et le rétablissement de la hauteur d'eau, si nécessaire pour rétablir le niveau initial).

Passé ce délai, on mesurera le volume d'eau d'appoint, nécessaire pour rétablir le niveau initial.

Le volume perdu au bout de 30 minutes ne devra pas être supérieur à celui figurant au tableau ci-après suivant la nature du matériau employé.

Matériau		Béton Armé		Amiante Ciment
Quantité d'eau	Canalisation	0,4 l/m <sup>2</sup> de paroi	0,4%volume conduite	Du 0,10 l/m <sup>2</sup> de paroi
-	Regard (l/m <sup>2</sup> de paroi)	0,5		0,10

Dans le cas contraire, l'Entrepreneur effectuera à sa charge, les réparations nécessaires ainsi qu'une nouvelle épreuve contradictoire, après en avoir avisé le Maître d'Ouvrage ou son représentant, conformément aux délais prescrits. Aucune réception ne sera prononcée en l'absence d'essais satisfaisants.

#### Epreuve à la pression externe

Cette épreuve sera appliquée aux conduites de tout diamètres posés dans la nappe phréatique située à plus de 0,5 m au-dessus de la génératrice supérieure. L'essai se déroulera après remblai total des fouilles.

- On contrôlera l'apparition d'écoulements éventuels. Le test sera satisfaisant si aucun écoulement n'est constaté dans le regard aval.
- Si le test précédent n'est pas satisfaisant, on procédera au test décrit ci-dessus à une pression équivalente de 4 m de colonne d'eau au-dessus du niveau de la nappe pour localiser les tronçons défailants.

### **8.2.2.5. Exécution des ouvrages**

#### 8.2.2.5.1. Regards de visite et regards borgnes

Les regards de visite seront réalisés en béton dosé à 350 Kg /m<sup>3</sup> coulé sur place conformément aux plans d'exécution approuvés par le Maître d'Ouvrage.

Les regards de visite dont le radier se trouvera dans la nappe seront réalisés en béton hydrofuge dosé à 350 Kg /m<sup>3</sup> coulé sur place conformément aux plans d'exécution approuvés par le Maître d'Ouvrage.

Les regards de visite comporteront les dispositions suivantes :

- Installation d'échelons en acier peint anti-rouille dans la face plane du regard.
- Réalisation obligatoire en béton armé coulé sur place conformément au plan et note de calcul de ferrailage établis par l'Entrepreneur et approuvés par le Maître d'Ouvrage.

Les regards borgnes seront réalisés en béton coulé en place et couverts de dalles en béton armé conformément aux plans d'exécution approuvés par le Maître d'Ouvrage.

Les regards borgnes situés en pleine nappe seront réalisés en béton hydrofuge dosé à 350 Kg /m<sup>3</sup> coulé sur place conformément aux plans d'exécution approuvés par le Maître d'Ouvrage.

Pour assurer une parfaite adhérence et une bonne étanchéité entre les tuyaux PEHD et le béton des regards de visite, des manchons sablés y compris joints devront être insérés dans le béton.

L'entreprise devra faire établir et approuver le plan BA par un bureau de contrôle. Avant de procéder à la mise en œuvre des remblais, il devra faire les essais d'étanchéité de tous les regards de visite et regards borgnes.

#### 8.2.2.5.2. Bouches d'égout

Les bouches d'égout à avaloirs ou à grille seront réalisées en béton coulé en place, dosé à 300 kg/m<sup>3</sup> conformément aux plans d'exécution approuvés par le Maître d'Ouvrage.

Pour assurer une parfaite adhérence et une bonne étanchéité entre les tuyaux PEHD et le béton des bouches d'égout des **manchons sablés y compris joints** devront être insérés dans le béton.

#### 8.2.2.5.3. Branchements particuliers

Les raccordements des branchements se feront uniquement sur des collecteurs de diamètre nominal 0.30 ; 0.40 ; 0.50 ; 0.60 ou 0.80.

Ils seront réalisés conformément aux plans d'exécution.

Le branchement comprendra :

- Un regard de façade de section carrée selon les dimensions du plan d'exécution
- Une canalisation de branchement  $\square 200$  pour les eaux pluviales et les eaux usées.
- Un dispositif de raccordement à l'égout public par un regard borgne qui sera couvert de dalles en béton armé conformément aux plans d'exécution. L'étanchéité devra être approuvée par le Maître d'Ouvrage ou son représentant.

L'angle de la canalisation du branchement avec la canalisation principale sera de 60 à 70°.

Pour assurer une parfaite adhérence et une bonne étanchéité entre les tuyaux PEHD et le béton des regards borgnes et des boîtes de branchement des **manchons sablés y compris joints** devront être insérés dans le béton.

Avant de procéder à la mise en œuvre des remblais, il devra faire les essais d'étanchéité de toutes les boîtes et tuyaux de branchements.

Les regards borgnes et branchements particuliers ne seront exécutés qu'après le déroulement satisfaisant des essais hydrauliques prévus sur les collecteurs concernés. 8.2.2.5.4. COFFRAGES

#### a. Préparation

Les coffrages, après nettoyage, seront enduits suivant les instructions du fabricant, d'un produit de démoulage. Les produits destinés à régulariser la surface ou à faciliter le décoffrage ne doivent pas tacher ou teinter les parements ni altérer les bétons. Ces produits sont soumis à l'agrément du Maître d'Ouvrage. Les coffrages seront protégés contre les poussières et salissures. **b. Mise en place**

Les coffrages seront mis en place de manière à ce que les surfaces de béton satisfassent les tolérances spécifiées.

Si nécessaire, les coffrages seront mis en place avec une contre flèche.

Sauf stipulations contraires, les angles exposés à la vue seront pourvus de chanfreins de 25 x 25 mm. **c. Décoffrage**

Les coffrages ne seront pas déplacés ou enlevés avant que le béton n'ait atteint une résistance suffisante pour supporter son poids propre et les éventuelles surcharges.

Le décoffrage pourra être décidé en fonction de la résistance à la compression d'éprouvettes conservées dans des conditions similaires à celles de la structure considérée.

L'enlèvement des étais ou les opérations de décoffrage doivent s'effectuer suivant des règles rigoureuses établies avec l'accord du Maître d'Ouvrage.

Le décoffrage sera effectué sans choc et de manière à ne pas endommager les surfaces du béton. Il est facilité par l'utilisation d'un produit de décoffrage à effet physico-chimique qui limite par ailleurs le bullage de surface.

L'acceptation par le Maître d'Ouvrage du temps de décoffrage proposé par l'Entrepreneur ne diminue en rien la responsabilité de ce dernier, laquelle responsabilité reste pleine et entière en cas de désordre dans le béton, constaté au décoffrage. **d. Ragréage et finition**

Si les parements présentent au décoffrage certains défauts localisés (amas de cailloux, irrégularités, etc.), l'Entrepreneur avisera le Maître d'Ouvrage avant tout ragréage afin que ces défauts et irrégularités fassent l'objet d'un constat contradictoire et d'un examen.

Si, de l'avis du Maître d'Ouvrage, les défauts ne mettent pas en cause la conservation de la qualité recherchée de la structure, l'Entrepreneur proposera les travaux de réfection nécessaires préalablement à tout ragréage. Dans ces conditions, ces travaux devront être réalisés dans les délais les plus courts suivant le décoffrage.

Les épaufrures, bavures et irrégularités incompatibles avec la qualité de parement spécifiée seront réparées par ragréage, comme spécifié pour les défauts ou par meulage. e. Drainage et consolidation du fond de fouille

Lorsqu'il y a lieu d'assainir les fonds de fouille en raison de l'instabilité des sols aquifères et des risques d'affouillements par les eaux incluses, l'Entrepreneur proposera au Maître d'Ouvrage ou à son représentant les modalités de drainage et de consolidation du fond de fouille.

Il pourra être proposé suivant les cas :

- la constitution du lit de pose en matériau drainant ;
- la pose de drains entourés d'une épaisseur suffisante de matériaux convenables ;

Ces travaux devront être exécutés dans des tranchées asséchées, soit par épuisement, soit par rabattement de nappe suivant les cas.

Si le fond de fouille est instable, même après drainage éventuel, la mise en place ou l'exécution d'un tapis anticontaminant, de berceaux ou d'un béton de propreté, en vue d'assurer un nivellement précis, ou de dalles de répartition dans les terrains peu consistants, peut être imposée par le Maître d'Ouvrage ou son représentant. Aucune indemnité ne pourra être demandée au MO dans ce cas.

Dans le cas de béton de propreté ou de dalles de répartition, le tuyau est posé sur lit de pose pour lui éviter tout contact avec le béton de propreté ou les dalles.

Dans le cas de berceaux, leur dimensionnement doit être compatible avec la classe de résistance des tuyaux retenue.

## TRAVAUX D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

### 8.2.3.1. EXECUTION DES FOUILLES

Se conformer aux articles précédents du CCTP.

8.2.3.1.1. Largeur et fond des tranchées pour canalisations d'eau potable La largeur nominale de la tranchée en tout terrain sera définie comme suit :

DIAMÈTRE NOMINAL DE LA CONDUITE	LARGEUR NOMINALE DE LA TRANCHEE
DN ≤ 150	0.60 m
150 < DN ≤ 300	DN + (2 x 0.25 m)
300 < DN ≤ 500	DN + (2 x 0.30 m)
DN > 500	DN + (2 x 0.40 m)

L'épaisseur du remblai sur la génératrice extérieure de la conduite ne peut être inférieure à 0,80m en terrain ordinaire et 0,50m en terrain rocheux.

Si l'entrepreneur estime nécessaire en fonction de la nature du terrain, emplacements des niches pour la confection des joints ou toute autre raison de donner une largeur supérieure à celle définie ci-dessus ou/et un fruit aux parois de la tranchée, le volume de terrassement supplémentaire sera à sa charge.

#### 8.2.3.1.2. Surprofondeur

Toute surprofondeur du fond de fouille du fait de l'Entreprise doit être remblayée soigneusement et damée par couches successives à la charge de l'Entrepreneur. Le matériau de remplissage doit être soumis au préalable à l'agrément du Maître d'Ouvrage.



8.2.3.1.3. Drainage et consolidation du fond de fouille Se conformer aux articles précédents du CCTP.

### **8.2.3.2. POSE DES CANALISATIONS ET DE LEURS ACCESSOIRES**

#### 8.2.3.2.1. Manutention et stockage des produits

Les produits seront manutentionnés, stockés et bardés dans des conditions non susceptibles de les détériorer et à l'aide de dispositifs adaptés. Une attention particulière sera portée au maintien dans leur état d'origine de leur géométrie, de leurs extrémités, de leurs revêtements.

Les techniques de manutention ne répondant pas à ces exigences fonctionnelles sont interdites, par exemple : élingage par l'intérieur, utilisation de crochets non protégés, roulage sur le sol, etc.

Pour le stockage provisoire des tuyaux sur chantier, en l'absence de consignes du fabricant, les tuyaux sont disposés selon les mêmes conditions que celles du chargement, le premier rang de tuyaux s'appuyant sur deux chevrons horizontaux placés transversalement à une distance des extrémités des tuyaux égale à 1/5ème de leur longueur des tuyaux. La hauteur des piles ne doit pas excéder celle pratiquée lors du chargement. Les empilages adossés aux clôtures ou aux murs sont à éviter.

Il convient pour les produits fabriqués en PVC doivent être protégés du soleil lors du stockage, de façon à éviter les déformations.

Pour les dispositifs de fermeture et de couronnement, éviter les porte-à-faux lors du stockage ou durant leur transport et ne jamais laisser tomber les cadres et tampons sur le sol lors des opérations de manutention. En ce qui concerne la manutention des tuyaux de toutes espèces doit se faire avec les plus grandes précautions et selon les indications du fournisseur. Les tuyaux sont déposés sans brutalité sur le sol ou dans le fond des tranchées et il convient d'éviter de les rouler sur des pierres ou sol rocheux sans avoir constitué au préalable des chemins de roulement à l'aide de madriers.

Tout tuyau qu'une fausse manœuvre aurait laissé tomber de quelque hauteur que ce soit doit être considéré comme suspect et ne peut être posé qu'après une nouvelle vérification.

#### 8.2.3.2.2. Examen des tuyaux avant la pose

Au moment de leur mise en place, les tuyaux de toutes espèces seront examinés à l'intérieur et soigneusement débarrassés de tous corps étrangers qui pourraient y avoir été introduits en respectant l'état de surface.

L'Entrepreneur a l'entière responsabilité de cette vérification ainsi que de l'existence de tout corps étranger dans la conduite avant la mise en service.

Également, un contrôle de l'aspect géométrique (ovalisation, fissuration) est effectué entraînant la mise au rebut des tuyaux qui seront reconnus défectueux par le Maître d'Ouvrage.

Toutes les prescriptions qui précèdent s'appliquent également aux raccords et accessoires.

#### 8.2.3.2.3. Coupe des tuyaux

Selon les exigences de la pose, et à l'exception, sauf accord particulier du Maître d'Ouvrage ou indications contraires du CCTP, des tuyaux en béton armé, précontraint ou non, l'Entrepreneur a la faculté de procéder à des coupes de tuyaux. Toutes les dispositions prises pour que l'opération ne soit faite qu'en cas de nécessité absolue aussi peu fréquemment que possible, au besoin par déplacement des regards après accord du Maître d'Ouvrage. La coupe doit être faite avec des outils bien affûtés ou des coupe-tubes et pour les tuyaux de gros diamètres, avec des tronçonneuses ou scies. La chute porte toujours du côté mâle et l'Entrepreneur veillera avec le plus grand soin à ce que le nouveau bout mâle produit par la coupe soit lisse et sans fissuration de la partie utile et qu'il forme avec l'emboîtement du tuyau voisin un assemblage de même qualité qu'avec un bout d'origine.

#### 8.2.3.2.4. Réalisation du lit de pose

Sauf dispositions contraires du CCTP, le fond des tranchées est arasé à 0,10 mètre au moins au-dessous de la génératrice inférieure extérieure de la conduite. Sur cette épaisseur, sous réserves des stipulations du paragraphe 39.6 ci-dessus, un lit de pose est mis en place.

En cas de risque d'entraînement des fines issues du sol environnant, il est nécessaire d'envelopper le lit de pose par un filtre géotextile.

Le lit de pose est dressé suivant la pente prévue au projet. La surface doit être bien dressée et compacté (à 90% OPM pour les matériaux autres que le gravier) pour que le tuyau ne repose sur aucun point dur ou faible. Si le profil des assemblages les rend nécessaires des niches seront aménagées dans le lit de pose.

Après exécution du lit de pose, l'Entrepreneur vérifie que celui-ci est dressé selon la pente fixée au projet et en informe le Maître d'Ouvrage pour qu'il la vérifie lui-même, s'il le juge utile.

Aux endroits prévus au C.C.T.P, l'Entrepreneur procède sans délai à la pose, aux essais et au remblai.

Dans le cas de béton de propreté ou de dalles de répartition, le tuyau est posé sur un lit de pose pour lui éviter tout contact avec le béton de propreté ou des dalles.

Dans le cas de berceaux, leur dimensionnement doit être compatible avec la classe de résistance des tuyaux retenue. 8.2.3.2.5. Mise en place des canalisations en tranchées

L'emboîture des tuyaux est dirigée vers l'amont, chaque élément est descendu sans heurt dans la tranchée et présentée dans l'axe de l'élément précédemment posé, emboîté, réaligné et calé.

Les tuyaux sont posés en files bien alignées et avec une pente régulière indiquée sur les plans.

Avant la mise en place, les abouts mâle et femelle sont nettoyés. Avant l'emboîture, de joints dits " glissants ", les garnitures d'étanchéité et les abouts mâle et femelle sont lubrifiés, le cas échéant, selon les prescriptions du fabricant, avec un produit spécial.

En effet, certaines canalisations, par exemple en polychlorure de vinyle, il convient de ne pas lubrifier la garniture d'étanchéité et l'about femelle de l'élément précédemment posé.

L'emboîture est réalisée par une poussée progressive exercée suivant l'axe de l'élément précédemment posé et de l'élément en cours d'assemblage, en s'assurant que les abouts restent propres.

Après assemblage, le jeu longitudinal et la déviation angulaire entre les extrémités des éléments adjacents sont maintenus dans les tolérances indiquées par le fabricant.

Le calage est soit définitif par remblai partiel, soit provisoire, à l'aide de cales. Le calage au moyen de matériaux durs est interdit.

Dans tous les cas, la conduite ne repose sur aucun point dur existant ou rapporté (rochers, maçonneries, calage provisoire, etc.).

Lorsque les terrains traversés et/ou les conditions d'implantation créent des situations d'agressivité vis-à-vis des produits installés, les dispositions spécifiées à cet effet par les normes de produit sont mises en œuvre.

Les revêtements sont reconstitués partout où ils ont été détériorés.

Prescriptions spéciales.

Pour les produits qui y sont sensibles, la température ambiante et ses variations sont prises en compte en respectant les prescriptions des normes de produits (cas de la dilatation, des retraites, de l'état du revêtement, de la fragilisation du produit, etc.).

#### 8.2.3.2.6. Dispositifs de fermeture des regards

Le cadre du dispositif de fermeture est scellé sur le couronnement à une cote permettant le raccordement à la chaussée, au trottoir ou à l'accotement. Le dispositif de fermeture est posé de manière à effleurer le niveau supérieur de la chaussée ou du trottoir :

- Présenter le cadre et le centrer sur le couronnement de la cheminée de visite ou de la cheminée d'évacuation, vérifier qu'il est bien de niveau avec la chaussée et que la surface supérieure affleure le niveau supérieur de la chaussée. Au besoin, le caler.
- Dans le cas où le dispositif est prévu pour être fixé par des goujons, présenter ceux-ci dans les trous prévus à cet effet.
- Bourrer l'intervalle entre le cadre et la semelle avec du béton, ou un agglomérat de résine et de gravillons.
- Sceller en dehors des périodes de gel. Sinon, prendre matériaux autres que le béton ordinaire (ciment à prise rapide, résine...).

- Dans tous les cas, respecter le temps de durcissement complet avant la première mise en circulation.
- Bloquer les écrous lorsque la couche d'appui est sèche, compléter le remplissage et rétablir le revêtement de la chaussée autour du cadre.
- Placer le tampon dans son orifice.

Lorsque les tampons sont en forme de cuvette, cloisonnée ou non par des nervures et qu'ils n'ont pas été remplis en usine, ils reçoivent un remplissage en béton de liant hydraulique ou asphaltique arasé au niveau supérieur de la cuvette. Avant remplissage, la surface de la cuvette est parfaitement nettoyée de toute matière étrangère (notamment rouille, terre, sable...).

Lorsque les tampons à remplissage comportent en fond de cuvette des pointes venues de fonderie, ces pointes sont recourbées horizontalement avant le remplissage, en ménageant un espace d'au moins 15mm entre la pointe et la surface supérieure de la cuvette.

### 8.2.3.3. REMBLAIEMENT

#### 8.2.3.3.1. Généralités pour le remblaiement des canalisations

Après pose des tuyaux et autres éléments ou réalisation des ouvrages coulés en place, le remblaiement est entrepris suivant les modalités indiquées ci-après.

On distingue dans le remblaiement :

- l'enrobage de la canalisation constitué du lit de pose de l'assise du remblai de protection latérale et supérieure - le remblai proprement dit.

#### 8.2.3.3.2. L'exécution de l'enrobage conditionne la bonne tenue des tuyaux.

Dans certains cas, certaines parties de l'enrobage peuvent être supprimées, confondues ou modifiées, ainsi par exemple :

- certains tuyaux comportant un ou des appuis incorporés peuvent autoriser la suppression de l'assise et l'exécution directe des remblais de protection,
- en cas d'assise en béton ou graves traitées, elle peut être arasée à une cote différente de celle de l'axe de la canalisation. Il en est tenu compte dans la détermination de la résistance du tuyau,
- dans le cas de petits diamètres, assise et remblais de protection peuvent éventuellement être réalisés ensemble en une seule fois.

#### 8.2.3.3.3. Exécution de l'assise et du remblai de protection

L'exécution de l'assise et des remblais de protection est effectuée avec tous matériaux (sable, gravier, tout venant,) agréés par le Maître d'Ouvrage, compatibles avec les caractéristiques des tuyaux.

Si la réutilisation des déblais est prévue au CCTP, ils sont purgés de tous éléments susceptibles de porter atteinte aux canalisations et à leur aptitude au compactage. **a. Exécution de l'assise**

Sauf cas particuliers indiqués dans le CCTP, au-dessus du lit de pose et jusqu'à la hauteur de l'axe de la canalisation, le matériau de remblai est poussé sous les flancs de la canalisation et compacté de façon à éviter tout mouvement de celle-ci et à lui constituer l'assise prévue.

Afin d'assurer à la canalisation une assise qui ne sera pas décomprimée par la suite, il convient de réaliser l'assise après relevage partiel des blindages, s'ils existent.

Si l'assise peut être amenée à une décompression, le Maître d'Ouvrage apprécie l'importance de cette dépression et en tient compte en fonction de la résistance des tuyaux pour adapter éventuellement le choix des matériaux constitutifs de l'assise.

#### **b. Exécution du remblai de protection**

Au-dessus de l'assise, le remblai et son compactage sont poursuivis, par couches successives, symétriquement puis uniformément, jusqu'à une hauteur d'au moins 0,25m au-dessus de la génératrice supérieure extérieure de la conduite, de façon à parfaire l'enrobage.

Sauf dispositions contraires du CCTP, le degré de compactage de l'enrobage est d'au moins 92% de l'OPM. **c. Cas particulier des canalisations de petits diamètres**

Sauf dispositions contraires dans le CCTP, pour les canalisations de petits diamètres, l'assise et le remblai de protection sont réalisés en une seule fois.

Ces dispositions ont pour but d'éviter la remontée des tuyaux lors du compactage.

On peut admettre, à condition de disposer de moyens de compactage adaptés et que le terrain s'y prête, les limites ci-dessous pour les canalisations de petits diamètres : - 200 mm pour les tuyaux flexibles, - 300 mm pour les tuyaux rigides.

#### **8.2.3.4. ROBINETTERIE ET AUTRES APPAREILLAGES**

##### 8.2.3.4.1. Normalisation des raccordements

Les dimensions de raccordement des brides, des boulons et des joints seront conformes aux normes en vigueur.

##### 8.2.3.4.2. Vannes

Toute la robinetterie sera livrée équipée d'un raccord de démontage permettant de retirer l'équipement sans modifier le reste de l'installation. Ce raccord assurera un jeu de valeur 10mm au moins (voir joints de démontage).

Il est expressément rappelé que la fourniture d'une vanne entraîne celle de tous ses accessoires pour l'installation dans le cadre prévu au dossier technique, et que les dits accessoires doivent être interchangeables dans la mesure du possible.

Pression d'épreuve = 1,5 fois la pression nominale.

Robinets-vannes à opercule à passage direct

Domaines d'application : DN < 300 mm.

Type : EUROPAM de P.A.M, VANADOUR "O" de T.C ou similaire

Caractéristiques : La partie inférieure du passage de l'eau est parfaitement droite et lisse (aucune rainure pour recevoir l'obturateur n'est admise). Le siège de l'obturateur sera en caoutchouc artificiel.

Le corps des robinets-vannes sera en fonte ductile, l'intérieur et l'extérieur seront protégés par résine époxyde. Les vis et tiges de manœuvre seront en acier inoxydable. Les robinets-vannes en élévation seront commandés par volant.

Raccordement : Brides.

##### 8.2.3.4.3. Joints de démontage

Pour faciliter les travaux de montage et de démontage des équipements dans les chambres de vannes, il est prévu la fourniture des joints de type coulissant ou à soufflet, équipés de tirants de manœuvre et permettant d'obtenir un jeu de 10 mm au minimum.

Ces joints seront munis de brides. Les pressions nominales seront celles correspondant aux tronçons de conduite sur lesquels ils seront montés.

Un revêtement intérieur et extérieur en résine époxy sera appliqué pour assurer leur protection contre la corrosion.

##### 8.2.3.4.4. Comportement des appareils

Les appareils ne devront présenter aucune vibration en position normale, ouverte ou fermée.

##### 8.2.3.4.5. Tableau de renseignements à fournir

L'Entrepreneur fournira au Maître d'Ouvrage tous renseignements utiles concernant les équipements hydrauliques faisant partie du marché.

##### 8.2.3.4.6. Condition de pressions requises

###### **a. Pression de service**

La pression de service des vannes et autres appareillages etc.... devra correspondre à une pression nominale donnée dans le CCTP.

Elle sera considérée comme pression de service pour le corps, et comme pression d'étanchéité pour les vannes et les clapets fermés.

**b. Pression d'épreuve**

Les éléments susmentionnés seront éprouvés à 1.5 fois la pression nominale. **c. Pression d'étanchéité - Débit de fuite**

Les pressions d'étanchéité devront être égales à la pression nominale.

Les débits de fuite vanne fermée et clapet fermé seront garantis nuls par l'Entrepreneur; la pression s'exerçant sur l'opercule ou le battant étant la pression d'épreuve.

**d. Pression de manœuvre**

Les constructeurs indiqueront pour les vannes à commande manuelle la pression de manœuvre maximale d'ouverture et de fermeture.

**8.2.3.4.7. Clapets anti-retour**

Les clapets seront du type à mouvement rectiligne, à fermeture rapide et silencieuse, du type CLASAR ou similaire.

Le clapet anti-retour est sans pieds et ne nécessite aucune fondation.

Les appareils qui pourraient être proposés en variante devront présenter des qualités de fonctionnement aussi bonnes en ce qui concerne le bruit, l'endurance, la rupture et la perte de charge.

L'Entrepreneur fournira en annexe à son offre les données concernant le coefficient K de perte de charge des pièces spéciales.

**8.2.3.4.8. Compteurs d'eau**

Les conditions d'installation seront conformes aux règles de l'art.

L'Entreprise précisera l'erreur maximale garantie des dispositifs de comptage d'eau, ainsi que la perte de charge entraînée à débit maximum.

**8.2.3.5. TOLÉRANCE DE POSE DES TUYAUX**

Les conduites doivent être réalisées conformément aux côtes du fil d'eau du projet avec les tolérances ci-après : Le profil du radier du tuyau ne doit jamais s'éloigner du profil théorique de plus de 12mm si la pente théorique est de 0,5 % et moins; de 20mm pour des pentes théoriques plus fortes mais jusqu'à 2% ; et de 25 mm pour des pentes supérieures à 2%

Aucune déviation ne doit ouvrir un joint à plus de 12mm, sauf indications contraires spécifiées par le fabricant. Au-delà des tolérances indiquées ci-dessus, l'Entrepreneur devra déposer et reposer les tronçons concernés, le tout étant à sa charge.

En aucun cas, la pente du tuyau ne doit être inversée; chaque élément doit être vérifié avec un niveau d'au moins 600mm.

Le CCTP indique éventuellement la nécessité d'utilisation des rayons lasers pour fixer la pente.

**8.2.3.6. APPAREILLAGE D'EQUIPEMENT**

**8.2.3.6.1. Contrôle des pressions d'épreuve et de service en usine**

Toutes les vannes clapets seront essayés en usine à la pression d'épreuve. Le débit de fuite des obturateurs des vannes sera également contrôlé, les vannes étant soumises à la pression de service correspondant à la pression nominale de 10 bars.

**8.2.3.6.2. Contrôle des mécanismes en usine**

Les mécanismes seront contrôlés en usine et comprendront un nombre de manœuvres complètes supérieur à dix. Aucune imperfection ne devra être constatée au cours de ces dix manœuvres.

#### 8.2.3.6.3. Essais après montage

Au cours des essais après montage :

- Les débits de fuite des obturateurs des vannes seront tous nuls.
- Il ne devra être constaté aucune fuite ou suintement en aucun endroit et notamment le long des joints à bride de raccordement avec les tuyauteries et des presse-étoupes de sortie des arbres de commande des obturateurs. - Il ne devra être constaté aucune imperfection lors de dix manœuvres consécutives et totales des obturateurs.
- Il sera procédé également aux vérifications des dispositions relatives aux processus de démontage et remontage.

#### **8.2.3.7. EPREUVES D'ETANCHEITE DES CANALISATIONS A ECOULEMENT GRAVITAIRE**

Se conformer aux articles précédents du présent CPT.

#### **8.2.3.8. ESSAIS DES CONDUITES AVEC PRESSION**

##### 8.2.3.8.1. Généralités

Sauf stipulations contraires du présent CPT ou ordre de service du Maître d'Ouvrage , les épreuves seront réalisées sur tronçons non remblayés à l'exception de cavaliers de terre mis en place pour éviter les déplacements de tuyaux dans le cas de conduites non auto-butées.

La longueur de chaque tronçon à éprouver sera précisée par le concessionnaire. L'Entrepreneur pourra être autorisé, s'il le juge utile, à procéder au remblaiement complet de la tranchée au fur et à mesure de la pose de la conduite avant l'épreuve.

De même, le Maître d'Ouvrage pourra dans certains cas, imposer à l'Entrepreneur de procéder au remblaiement immédiat de la fouille et donc avant l'épreuve.

Dans l'un ou l'autre cas, l'Entrepreneur ne pourra prétendre à aucun supplément de prix pour la découverte éventuellement nécessaire des joints et tuyaux que l'épreuve aurait révélés défectueux et pour procéder aux réparations nécessaires.

Le personnel, le matériel et la fourniture et le transport de l'eau, nécessaires aux essais sont à la charge de l'Entrepreneur.

##### 8.2.3.8.2. Valeur de la pression d'EPREUVE

La pression d'épreuve, définie préalablement par le concessionnaire.

##### 8.2.3.8.3. Appareillage - Mise en place

L'appareillage nécessaire pour l'exécution de l'épreuve en tranchée devra satisfaire aux conditions suivantes :

- Comporter deux manomètres étalonnés au préalable permettant la connaissance de la pression d'épreuve. - Permettre de maintenir la pression d'épreuve, exprimée en bars, dans la fourchette exigée.
- Permettre de connaître en fonction du temps le volume nécessaire à l'exécution de l'épreuve

Pour satisfaire cette dernière condition, l'Entrepreneur prévoira un bac jaugé de capacité suffisante au remplissage de la conduite.

Les extrémités des sous-tronçons éprouvés devront être convenablement butées.

##### 8.2.3.8.4. Mise en eau

La mise en eau sera faite à l'aide d'un dispositif de raccordement provisoire. Elle sera effectuée progressivement, en évitant les coups de bélier dus à un remplissage trop rapide et en assurant une purge correcte de l'air de la conduite. Toute dispositions sont à prendre pour que l'imbibition et/ou le gonflement des matériaux soient complètement réalisés avant le démarrage de l'épreuve, conformément aux normes de produits correspondantes.

Pour les conduites en PVC, une mise en pression préliminaire est effectuée à la pression d'épreuve, avec ajustement plusieurs fois de suite à une heure d'intervalle, jusqu'à stabilisation de la pression dans les conditions de l'essai définitif.

#### 8.2.3.8.5. Mise en pression

Après une mise en pression préalable de 5 minutes, faite à la pression d'épreuve, il est procédé à l'ouverture de la (des) purge(s) disposée(s) à l'autre extrémité du tronçon d'essai par rapport à celle munie du manomètre, afin de vérifier qu'il n'existe aucun obstacle (robinet-vanne resté accidentellement fermé par exemple), à la montée en pression sur la totalité du tronçon à éprouver. La pression est alors rétablie par la suite à la pression d'épreuve pendant le temps prescrit, toute précaution étant prise pour éviter les coups de bélier dans la conduite.

#### 8.2.3.8.6. Modalités des épreuves

Dès que la pression d'épreuve est atteinte et stabilisée, l'Entrepreneur désolidarise le tronçon éprouvé du matériel de mise en pression.

Le tronçon est maintenu en pression pendant 30 minutes au cours desquelles la diminution de pression ne doit pas dépasser 0,2 bars.

#### 8.2.3.8.7. Essais non satisfaisants

Si les essais décrits ci-dessus ne donnent pas de résultats satisfaisants, l'Entrepreneur devra procéder à tout contrôle, réfection et modification qui permettront d'obtenir de nouveaux essais satisfaisants aux conditions imposées, le tout étant à sa charge.

## **TRAVAUX D'ELECTRICITE**

### **8.2.4.1. TRAVAUX DE TERRASSEMENT RELATIFS A LA POSE DES CABLES ELECTRIQUE SOUTERRAINS**

#### 8.2.4.1.1. Généralités

Les terrassements seront conduits suivant les règles de l'art et conformément aux règlements en vigueur. Les déblais seront rangés, en cordon, avec soin le long de la tranchée et sur un seul côté de celle-ci. L'aménagement des dépôts de terre se fera dans les conditions imposées par la maîtrise de chantier.

L'entrepreneur se conformera à tous les règlements de voirie et à toutes les indications qui lui seront données par la maîtrise d'œuvre et le concessionnaire local. Il assurera l'entretien et la surveillance des tranchées ouvertes jusqu'au moment de la mise en place des câbles. Il sera responsable de la tenue du terrain et devra protéger les fouilles contre l'invasion des eaux. Il demeurera responsable des réparations des égouts, des conduites d'eau, des câbles souterrains du concessionnaire local et telecom et des installations publiques ou privées qui auraient subi des avaries du fait de l'exécution des travaux.

#### 8.2.4.1.2. Trace - Implantation - Piquetage

Le Maître d'Ouvrage et le concessionnaire local indiqueront à l'entrepreneur l'emplacement choisi pour l'implantation des canalisations d'électricité et les dimensions des tranchées correspondantes. Le tracé de principe est indiqué sur plans du lotissement approuvés par le concessionnaire local. Les opérations de piquetage et d'implantation seront effectuées par un géomètre agréé à la charge de l'entrepreneur en présence d'un représentant du Maître d'Ouvrage et le concessionnaire local.

L'entrepreneur sera responsable de la conservation des piquets et repères ainsi que de toutes les bornes en pierres (rondes et carrées) posées par le service du Plan de la Ville, et toutes autres bornes en pierre, fonte ou autres matériaux appartenant au concessionnaire local.

#### 8.2.4.1.3. Sondages

Préalablement à l'ouverture des tranchées pour travaux, l'entrepreneur sera tenu de faire exécuter à ses frais, des sondages préliminaires perpendiculaires à la fouille à établir, jusqu'à concurrence d'un sondage par tranche de cinquante mètres ou de canalisation de câble à poser.

Les sondages seront constitués par une tranchée ayant une largeur comprise entre 1 et 2m et une profondeur égale à la profondeur de la tranchée à ouvrir.

#### 8.2.4.1.4. Consistance des travaux

L'installation de câble électrique souterrain comporte essentiellement les travaux ci-après :

- L'ouverture de fouilles en tranchées sous trottoirs ou sous chaussées suivant l'itinéraire emprunté.
- Le réglage du fond de fouilles par une couche de sable de 0,10m.
- Le remblaiement des fouilles après pose de câbles électriques en sable d'une couche de 20 cm ensuite 20 cm de terre tamisée ainsi que le grillage avertisseur.
- L'enlèvement et le transport aux décharges publiques des déblais en excédents.

#### 8.2.4.1.5. Description des ouvrages

Dimension des tranchées pour câbles électriques :

En principe et sauf dérogation, les dimensions des tranchées à ouvrir seront les suivantes :

- Pose de 1 câble : Largeur 0,40m pour BT. - Pose de 2 câbles : Largeur 0,60m pour BT.
- Pose de 3 câbles : Largeur 0,80m pour BT.
- Pose de 4 câbles : Largeur 1m pour BT.

Pour chaque câble supplémentaire la largeur de tranchée sera augmentée de 0,20cm.

Pour les câbles BT, les profondeurs minimums seront de 0,80m sous trottoirs et 1m sous chaussées.

#### 8.2.4.1.6. Exécution des tranchées

La tranchée sera ouverte sous terre battue, trottoirs asphaltés ou carrelés avec ou sans fondations de béton, sous macadam ou empierrement quelque soit l'épaisseur sous pavage asphalté et revêtement de quelque nature que ce soit, y compris chaussées. L'entrepreneur assurera le transport et la mise en dépôt des revêtements superficiels s'il y a lieu en vue de leur réemploi.

Les fouilles seront creusées suivant les formes et aux profondeurs prescrites. Les faces seront bien dressées et le fond nivelé avec soin, si la fouille se trouve en terrain rocheux, il ne devra subsister dans le fond de celle-ci aucune "tête de chat".

L'ouverture des tranchées en traversée de voies sera exécutée obligatoirement par demi-chaussée, sauf autorisation spéciale des services de la voirie ou de la police que l'entrepreneur sera tenu d'obtenir.

Les changements de direction à angle droit auront un rayon de courbure de 1m minimum, de même toutes les courbes des voies empruntées seront respectées.

Le raccordement du fond de la tranchée sous trottoirs et celles sous chaussées se fera en pente très douce et suivant les indications de la maîtrise d'œuvre.

Chaque câble sera placé dans un fourreau distinct, en général, ce fourreau sera constitué par un tube annelé double paroi diamètre 200mm pour les câbles BT sauf avis contraire de la maîtrise d'œuvre.

Le tube annelé double paroi est composée d'un tuyau extérieur annelé, fabriqué en polyéthylène haute densité et une gaine interne lisse fabriquée en polyéthylène haute densité. Pour raccordement entre plusieurs tubes, l'entreprise doit prévoir des manchons spéciaux nécessaires à cette opération. Ces tubes doivent être conformes aux normes en vigueur.

Avant la pose des câbles, le fond de la tranchée devra être réglé uniformément par une couche de sable de 0,10m d'épaisseur. En cas de terrain rocheux la couche de sable aura une épaisseur de 0,20m.

#### 8.2.4.1.7. Exécution des Remblais (réseau basse tension) Les remblais sont exécutés comme suit :

- Réglage du fond de fouille par une couche de sable de 0,10m.
- Pose du câble armé BT.
- Au-dessus du câble pose d'une couche ou de sable de 0,20m d'épaisseur.
- Remblaiement avec une couche de terre purgée des grosses pierres de 0,20m d'épaisseur.



- Pose du grillage de signalisation de couleur rouge avec des mailles normalisées inférieures à 1cm x1cm de largeur égale à celle de la tranchée.
- Le reste de la tranchée sera remblayé avec les matériaux provenant de la fouille.

Les remblais seront obligatoirement exécutés par couches successives de 0,20m maximum donnés à refus à l'aide d'engins mécaniques (dameuses vibrantes) et arrosés pour éviter tous tassements ultérieurs de la fouille. Les remblais des fouilles sous chaussée seront faits obligatoirement par du tout-venant.

Le passage des câbles sous chaussées s'effectuera à l'aide de fourreaux constitués par des tubes annelés double paroi rigide de 200mm de diamètre intérieur. Ces travaux seront exécutés à l'avance et avant toute pose de câble électrique. La fouille sera ouverte suivant les dimensions fixées par l'ONE et en fonction du nombre de fourreaux à poser. La tranchée une fois achevée et réceptionnée, le fond de celle-ci sera régularisée par une couche de sable de carrière de 0,10m d'épaisseur uniforme. Sur ce lit de sable seront posées les tubes annelés double paroi.

#### 8.2.4.1.8. Enlèvement des déblais

L'entreprise est chargée de transporter aux décharges publiques, les matériaux restant en excédent après le comblement des fouilles.

L'évacuation totale de ces déblais devra être effectuée dans un délai de 48 heures.

Les trottoirs et chaussées après achèvement des travaux seront bien nettoyés. Aucun excédent de déblais de quelque importance que ce soit ne devra subsister.

#### 8.2.4.1.9. Grillage avertisseur

Le grillage de signalisation sera en plastique de couleur rouge avec des mailles normalisées inférieures à 1x1cm et de largeur égale à celle de la tranchée.

La mise en place du grillage comme signalisation se fera suivant les dispositions ci-après :

- D'une manière générale, la largeur du grillage correspondra à la largeur de la tranchée, dans la limite où les dimensions de fabrication de celui-ci le permettent.
- Le grillage devra obligatoirement avoir dans tous les cas ses renforts d'origine sur chaque bord.
- En aucun cas, il ne sera permis la pose de grillage taillé dans un rouleau dont la largeur est supérieure à celle de la tranchée.
- Dans le cas où la tranchée aurait une largeur qui ne correspond pas aux dimensions standards du grillage, la pose et mise en place de celui-ci s'effectuera par la juxtaposition de rouleaux de même ou différentes dimensions.

#### 8.2.4.1.10. Tirage des câbles

Les câbles sont déroulés, tirés et mis en place avec le plus grand soin en évitant toute torsion, boucle, et tout frottement avec les bords de tranchée où tout autre corps solide.

Les rayons de courbure sont généralement supérieurs à **20 fois** le diamètre extérieur du câble.

Une fois le câble déroulé, on procède au réglage des câbles dans la tranchée. Ce réglage doit être effectué sans traction exagérée mais sans mou sauf si la mobilité du terrain l'exige.

Les câbles sont tirés à bras, les hommes doivent être répartis uniformément le long de la fouille selon la masse linéique du câble donné par le tableau ci-dessous, le tirage doit se faire d'une manière ininterrompue.

MASSE DU CÂBLE (kg/m)	DISTANCE ENTRE HOMME (m)
□ 3	10
3 à 6	8
à 10 □	5
10	3

Les câbles sont déroulés, tirés et mis en place avec le plus grand soin en évitant toute torsion. Le déroulage du câble se fait à l'aide d'une porte touret.

#### **8.2.4.2. CABLE POUR RESEAU SOUTERRAIN BT**

Les câbles basse tension seront de type armé avec âme conductrice en Aluminium de type ARVFV isolé 1000V.

La section de chaque câble sera mentionnée sur les plans annexés à cet appel d'offres.

Les câbles basse tension seront de type agréé par l' DU CONCESSIONNAIRE LOCAL, ou similaire, la gaine extérieure doit être marquée et portera les informations (date de fabrication, marque, section de câble, etc.).

Ces câbles devront comporter :

- Des âmes câblées à section droite circulaire, champ non radial, avec une enveloppe isolante en PRC et multibrins.
- Une gaine de bourrage en butyle.
- Une gaine d'étanchéité en PVC.
- Une armure en double feuillard en acier.
- Une gaine de protection en PVC.
- La tension nominale est de 1000 Volts. - Le repérage des phases par coloration.
- Le nom du fabricant.

N.B. : Les câbles BT seront posés sans boîtes de jonction.

#### **8.2.4.3. TUBES ANNELES DOUBLES PAROI RIGIDES**

Les tubes annelées pour traversée de chaussée seront descendues avec soin dans la tranchée, et placées correctement tant au point de vue alignement que niveau, sans courbe ni déviation.

Au fur et à mesure de la pose de chaque tube annelé, on en fera sortir toutes les matières étrangères qui auraient pu y pénétrer.

L'entrepreneur sera tenu de fournir et placer à l'intérieur de chaque tube un fil de fer. Ce fil de fer aura toujours une longueur utile de 2m aux extrémités de la traversée.

De même, l'entrepreneur devra obligatoirement obstruer chaque extrémité des tubes annelées à l'aide de papier fort recouvert de plâtre ou de ciment avant et après la pose des câbles électriques.

Lorsque la pose des tubes annelés sera achevée l'entrepreneur devra remblayer aussitôt la tranchée. Un grillage en plastique rouge sera placé sur toute la surface de la fouille, dans les mêmes conditions que pour les canalisations sous trottoirs.

Lorsque le concessionnaire local le jugera nécessaire, les tubes annelés pourront être entièrement enrobés de béton ordinaire de manière à constituer un bloc homogène.

## **Section VII – Spécifications ESSS**

**REPUBLIQUE GABONAISE**  
**UNION – TRAVAIL – JUSTICE**



**MAITRE D'OUVRAGE**  
**MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE CHARGE**  
**DE LA FORMATION CIVIQUE**

**MAITRE D'OUVRAGE DELEGUE**  
**UNITE DE GESTION DU PROJET**

**MAITRISE D'ŒUVRE**  
**CONSEIL INGENIERIE ET DEVELOPPEMENT**



**PROGRAMME D'INVESTISSEMENT DANS LE SECTEUR DE L'EDUCATION (PISE) AU**  
**GABON**



**MAITRISE D'ŒUVRE DE CONCEPTION ET D'EXECUTION POUR LES TRAVAUX DE**  
**CONSTRUCTION ET DE REHABILITATION/EXTENSION DES ETABLISSEMENTS**  
**SCOLAIRES**

**A LIBREVILLE ET A PORT-GENTIL/LOT 2**

**CAHIER DE DEFINITION DES PRIX**

---

**Indice A0 – 07 Février 2024**

## Table des matières

<b>1. TRAVAUX GLOBAUX ET FORFAITAIRES :</b>	<b>274</b>
1.1. TRAVAUX PREPARATOIRES – INSTALLATION DE CHANTIER :	274
1.2. PRESTATIONS ET MESURES ESSS	275
<b>2. TRAVAUX DE GROS ŒUVRES :</b>	<b>276</b>
2.1. TERRASSEMENT :	276
2.1.1. FOUILLES EN PLEIN MASSE TOUT TERRAIN:	276
2.1.2. FOUILLES EN PUIT ET EN RIGOLE TOUT TERRAIN:	276
2.1.3. REMBLAI D'APPORT COMPACTE :	277
2.2. GROS ŒUVRES :	277
2.2.1. FONDATIONS :	277
2.2.1.1. GROS BÉTON :	277
2.2.1.2. BÉTON DE PROPRIÉTÉ DOSÉ À 150KG/M3 :	277
2.2.1.3. BÉTON ARMÉ EN FONDATIONS B35 Y COMPRIS ACIERS:	277
2.2.1.3.1. BETON POUR SEMELLES	278
2.2.1.3.2. BETON POUR FUT DE POTEAUX	278
2.2.1.3.3. BETON POUR LONGRINES	278
2.2.1.3.4. BETON POUR VOILES EN FONDATIONS	278
2.2.1.3.5. PLUS-VALUE POUR BETON HYDROFUGE	278
2.2.1.4. DALLAGE EN BETON ARME DE 13 CM Y COMPRIS ACIERS, FILM POLYANE ET COUCHE DE 20CM DE TOUT VENANT COMPACTE A 98% OPM:	278
2.2.1.5. ARASE ÉTANCHE	279
2.2.2. ELEVATION :	279
2.2.2.1. BÉTON ARMÉ EN ELEVATION B25 COMPRIS ACIERS :	279
2.2.2.1.1. BETON ARME POUR POTEAUX	280
2.2.2.1.2. BETON ARME POUR POUTRES ET CHAINAGES	280
2.2.2.1.3. BETON ARME POUR VOILES ET ACROTÈRES	280
2.2.2.1.4. BETON ARME POUR ESCALIERS	280
2.2.2.1.5. BETON ARME POUR DALLES PLEINES	280
2.2.2.2. PLANCHER EN CORPS CREUX 16+4:	280
2.2.2.3. MAÇONNERIE :	280
2.2.2.3.1. Maçonnerie en parpaings de 10 cm d'épaisseur	280
2.2.2.3.2. Maçonnerie en parpaings de 15 cm d'épaisseur	280
2.2.2.3.3. Maçonnerie en parpaings de 20 cm d'épaisseur	280
2.2.2.4. CLAUSTRAT EN BETON :	280
2.2.2.5. DALLETTE EN BA Y COMPRIS ACIERS :	281
2.2.2.6. MISE À LA TERRE	281
2.2.2.7. ENDUIT :	281
2.2.2.7.1. Enduit sur murs et dalle extérieurs, enduit de 2.5cm d'épaisseur	282
2.2.2.7.2. Enduit sur murs intérieurs et plafond, enduit de 1.5cm d'épaisseur	282
2.2.2.7.3. Enduit en plâtre sur plafond, enduit de 2 cm d'épaisseur	282

2.2.2.8.	<b>RENFORMIS DE PLACARD :</b> .....	282
2.3.	ETANCHEITE ET DIVERS.....	282
2.3.1.	<b>FORME DE PENTE Y COMPRIS CHAPE DE LISSAGE</b> .....	282
2.3.2.	<b>ECRAN PARE-VAPEUR</b> .....	282
2.3.3.	<b>ETANCHEITE BICOUCHE AUTO-PROTEGEE</b> .....	282
2.3.4.	<b>RELEVÉ D'ETANCHEITE ET PROTECTION PAR SOLINS GRILLAGES</b> .....	283
2.3.5.	<b>FOURNITURE, POSE ET SCELLEMENT DE GARGOUILLES, GUEULARDS, SIPHONS ET TROP-PLEINS</b> .....	283
2.3.6.	<b>ETANCHEITE LEGERE</b> .....	284
2.3.7.	<b>TRAITEMENT DES JOINTS DE DILATATION VERTICAL ET HORIZONTAL</b> .....	284
<b>3.</b>	<b>TRAVAUX DE CHARPENTE – COUVERTURE :</b> .....	<b>284</b>
3.1.	FOURNITURE ET MISE EN PLACE DE CHARPENTE EN BOIS POUR STRUCTURE PRINCIPALE ET SECONDAIRE : .....	284
3.2.	PLUS VALUE POUR STABILITE AU FEU 1 HEURE : .....	285
3.3.	FOURNITURE ET POSE DE TOLE EN ALUMINIUM POUR COUVERTURE .....	285
3.4.	TRAITEMENT DU JOINT DE DILATATION : .....	285
3.5.	TRAITEMENT DES BORDS, COURONNEMENTS ET FAITIERES : .....	285
3.6.	FOURNITURE ET POSE DEPASSERELLE EXTERIEURE Y COMPRIS FONDATION ET COUVERTURE EN TOLE ALUMINIUM.....	285
<b>4.</b>	<b>TRAVAUX DES CORPS D'ETAT ARCHI :</b> .....	<b>286</b>
4.1.	REVETEMENTS SOLS ET MURS : .....	286
4.1.1.	<b>REVETEMENT SOLS</b> .....	286
4.1.1.1.	<b>REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME Y COMPRIS PLINTHES</b> 286	
4.1.1.1.1.	<b>REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME DE 30X30 CM Y COMPRIS PLINTHES</b> 287	
4.1.1.1.2.	<b>REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME DE 45X45 CM Y COMPRIS PLINTHES</b> 287	
4.1.1.2.	<b>REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME ANTIDERAPANT</b> .....	287
4.1.1.2.1.	<b>REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME ANTIDERAPANT DE 30X30 CM</b> 288	
4.1.1.2.2.	<b>REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME ANTIDERAPANT DE 45X45 CM</b> 288	
4.1.1.3.	<b>REVETEMENT SOL EN CHAPE DE BETON BROSSE</b> .....	288
4.1.1.4.	<b>REVETEMENT POUR MARCHE ET CONTRE MARCHE EN CARREAUX GRES CERAME ANTIDERAPANT Y COMPRIS PLINTHES</b> .....	289
4.1.1.4.1.	<b>REVETEMENT POUR MARCHE ET CONTRE MARCHE EN CARREAUX GRES CERAME ANTIDERAPANT DE 30X30 CM Y COMPRIS PLINTHES</b> .....	289
4.1.1.4.2.	<b>REVETEMENT POUR MARCHE ET CONTRE MARCHE EN CARREAUX GRES CERAME ANTIDERAPANT DE 45X45 CM Y COMPRIS PLINTHES</b> .....	289
4.1.2.	REVETEMENT MURS.....	290
4.1.2.1.	<b>REVETEMENT MURAL EN CARREAUX GRES CERAME DE 30X20 CM</b> .....	290
4.1.3.	DIVERS .....	290
4.1.3.1.	<b>COUVRE-JOINT SOLS EN ALUMINIUM</b> .....	290
4.1.3.2.	<b>COUVRE-JOINT MURS ET PLAFONDS EN ALUMINIUM</b> .....	290

4.2.	PEINTURE ET SIGNALÉTIQUE : .....	291
4.2.1.	PEINTURE VINYLIQUE INTÉRIEURE SUR MURS ET PLAFONDS .....	291
4.2.2.	PEINTURE VINYLIQUE EXTERIEURE SUR MURS ET PLAFONDS .....	292
4.2.3.	PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE SUR MURS ET PLAFOND INTÉRIEUR .....	292
4.2.4.	PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE SUR FAUX PLAFOND EN CONTREPLAQUE INTÉRIEUR 293	
4.2.5.	PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE SUR FAUX PLAFOND EN CONTREPLAQUE EXTERIEUR 293	
4.2.6.	SIGNALÉTIQUE PEINTE .....	294
4.3.	FAUX PLAFONDS : .....	294
4.3.1.	FAUX PLAFOND EN CONTREPLAQUE DE 6 MM Y COMPRIS TRAPPES DE VISITE ET GRILLES D'AÉRATION.....	295
4.3.2.	FAUX PLAFOND EN CONTREPLAQUE DE 8 MM Y COMPRIS TRAPPES DE VISITE ET GRILLES D'AÉRATION.....	295
4.4.	MENUISERIE BOIS : .....	296
4.4.1.	PORTES PLEINES EN BOIS.....	297
4.4.1.1.	<b>PORTE PLEINE EN BOIS TYPE PP1 DE 0,83X2,10 M</b> .....	298
4.4.1.2.	<b>PORTE PLEINE EN BOIS TYPE PP2 DE 0,73X2,10 M</b> .....	298
4.4.1.3.	<b>PORTE PLEINE EN BOIS TYPE PP4 DE 1,40X2,10 M</b> .....	298
4.4.1.4.	<b>PORTE PLEINE EN BOIS TYPE PP DE 0,93X2,10 M</b> .....	298
4.4.2.	PORTE PLEINE VITRÉE EN BOIS TYPE PP5 DE 1,40X2,10 M .....	298
4.4.3.	PORTES ISOPLANES EN BOIS .....	299
4.4.3.1.	<b>PORTE ISOPLANE EN BOIS TYPE PI1 DE 0,63X2,10 M</b> .....	300
4.4.3.2.	<b>PORTE ISOPLANE EN BOIS TYPE PI2 DE 0,83X2,10 M</b> .....	300
4.4.3.3.	<b>PORTE ISOPLANE EN BOIS TYPE PI3 DE 0,73X2,10 M</b> .....	300
4.4.3.4.	<b>PORTE ISOPLANE EN BOIS TYPE PI4 DE 1,40X2,70 M</b> .....	300
4.4.3.5.	<b>PORTE ISOPLANE EN BOIS TYPE PI DE 0,93X2,10 M</b> .....	300
4.4.4.	PORTE ISOPLANE COULISSANTE EN BOIS TYPE PIC3 DE 1,50X2,10 M.....	300
4.4.5.	PORTES PLACARDS EN BOIS.....	300
4.4.5.1.	<b>PORTE PLACARD EN BOIS TYPE PLC DE 1,00X2,80 M</b> .....	301
4.4.5.2.	<b>PORTE PLACARD EN BOIS TYPE PLC3 DE 2,88X2,80 M</b> .....	301
4.4.6.	PORTES PLACARDS ISOPLANES PLIANTES EN BOIS.....	301
4.4.6.1.	<b>PORTE PLACARD ISOPLANE PLIANTE EN BOIS TYPE PPC1 DE 0,95X2,50 M</b> .....	302
4.4.6.2.	<b>PORTE PLACARD ISOPLANE PLIANTE EN BOIS TYPE PPC DE 2,65X3,00 M</b> .....	302
4.4.7.	PORTES PLACARDS ISOPLANES COULISSANTES EN BOIS .....	302
4.4.7.1.	<b>PORTE PLACARD ISOPLANE COULISSANTE EN BOIS TYPE PC1 DE 1,45X2,50 M</b> 303	
4.4.7.2.	<b>PORTE PLACARD ISOPLANE COULISSANTE EN BOIS TYPE PC2 DE 1,95X2,50 M</b> 303	
4.4.7.3.	<b>PORTE PLACARD ISOPLANE COULISSANTE EN BOIS TYPE PC3 DE 3,38X2,50 M</b> 303	
4.4.7.4.	<b>PORTE PLACARD ISOPLANE COULISSANTE EN BOIS TYPE PIC1 DE 1,00X2,10</b> <b>M</b> 303	



4.4.7.5.	<b>PORTE PLACARD ISOPLANE COULISSANTE EN BOIS TYPE PIC2 DE 2,70X2,10 M</b>	303
4.4.8.	<b>FENETRES EN BOIS</b>	303
4.4.8.1.	<b>FENETRE EN BOIS TYPE F1 DE 2,80X0,50 M</b>	303
4.4.8.2.	<b>FENETRE EN BOIS TYPE F2 DE 2,80X1,00 M</b>	303
4.4.8.3.	<b>FENETRE EN BOIS TYPE F3 DE 1,70X1,00 M</b>	303
4.4.8.4.	<b>FENETRE EN BOIS TYPE F4 DE 1,00X1,50 M</b>	303
4.4.8.5.	<b>FENETRE EN BOIS TYPE F5 DE 2,80X1,50 M</b>	303
4.4.8.6.	<b>FENETRE EN BOIS TYPE F6 DE 1,70X0,50 M</b>	303
4.4.8.7.	<b>FENETRE EN BOIS TYPE F1' DE 2,80X0,50 M</b>	303
4.4.8.8.	<b>FENETRE EN BOIS TYPE F2' DE 2,70X0,50 M</b>	303
4.4.8.9.	<b>FENETRE EN BOIS TYPE F3' DE 1,30X2,00 M</b>	303
4.4.8.10.	<b>FENETRE EN BOIS TYPE F4' DE 2,80X2,00 M</b>	303
4.4.9.	<b>MENUISERIE EN BOIS RESISTANTE AU FEU</b>	304
4.4.9.1.	<b>BLOCS-PORTES EN BOIS PAR-FLAMMES ½ H + FERMES PORTES</b>	304
4.4.9.1.1.	<b>BLOC-PORTE EN BOIS PAR-FLAMME ½ H + FERME PORTE TYPE PPF1 DE 1,60X2,10 M</b>	304
4.4.9.1.2.	<b>BLOC-PORTE EN BOIS PAR-FLAMME ½ H + FERME PORTE TYPE PPF3 DE 0,83X2,10 M</b>	304
4.4.9.1.3.	<b>BLOC-PORTE EN BOIS PAR-FLAMME ½ H + FERME PORTE TYPE PPF4 DE 1,70X2,10 M</b>	304
4.4.9.2.	<b>BLOCS-PORTES EN BOIS PAR-FLAMME 1 H + FERMES PORTES</b>	304
4.4.9.2.1.	<b>BLOC-PORTE EN BOIS PAR-FLAMME 1 H + FERME PORTE TYPE PPF2 DE 0,83X2,10 M</b>	305
4.4.9.2.2.	<b>BLOC-PORTE EN BOIS PAR-FLAMME 1 H + FERME PORTE TYPE PPF6 DE 1,60X2,10 M</b>	305
4.4.9.3.	<b>BLOC-PORTE EN BOIS PAR-FLAMME 1H30 + FERME PORTE TYPE PPF5 DE 0,83X2,10 M</b>	305
4.5.	<b>MENUISERIE ALUMINIUM</b>	305
4.5.1.	<b>PORTE FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE BVC1 DE 2,70X2,10 M</b>	308
4.5.2.	<b>PORTE VITREE EN ALUMINIUM TYPE PVW DE 1,10X2,70 M</b>	308
4.5.3.	<b>FENETRES VITREES EN ALUMINIUM</b>	308
4.5.3.1.	<b>FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FS1 DE 1,26X0,50 M</b>	308
4.5.3.2.	<b>FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FS2 DE 1,35X0,50 M</b>	308
4.5.3.3.	<b>FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FS3 DE 2,25X0,50 M</b>	309
4.5.3.4.	<b>FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FS4 DE 0,65X0,55 M</b>	309
4.5.3.5.	<b>FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FS5 DE 0,65X1,35 M</b>	309
4.5.3.6.	<b>FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FS7 DE 1,70X0,50 M</b>	310
4.5.3.7.	<b>FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FS8 DE 2,42X0,50 M</b>	310
4.5.3.8.	<b>FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FS DE 2,80X0,50 M</b>	310
4.5.3.9.	<b>FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FC DE 3,49X2,10 M</b>	310
4.5.3.10.	<b>FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FC2 DE 1,50X1,00 M</b>	311
4.5.3.11.	<b>FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FC3 DE 1,50X1,40 M</b>	311

4.5.3.12.	FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FC4 DE 2,25X1,40 M.....	311
4.5.3.13.	FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FC5 DE 1,20X1,40 M.....	312
4.5.3.14.	FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FC6 DE 1,50X1,00 M.....	312
4.5.3.15.	FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FC7 DE 2,80X1,40 M.....	312
4.5.3.16.	FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FVC1 DE 1,50X1,40 M.....	313
4.5.3.17.	FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FVC2 DE 1,50X0,95 M.....	313
4.5.3.18.	FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FEN1 DE 1,35X1,40 M.....	313
4.5.3.19.	FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FEN2 DE 5,00X2,70 M.....	313
4.5.4.	FENETRES ALUMINIUM EN CHASSIS NACO.....	314
4.5.4.1.	FENETRE ALUMINIUM EN CHASSIS NACO TYPE FCN1 DE 0,93X1,10 M.....	314
4.5.4.2.	FENETRE ALUMINIUM EN CHASSIS NACO TYPE FCN2 DE 1,26X1,10 M.....	314
4.5.4.3.	FENETRE ALUMINIUM EN CHASSIS NACO TYPE FCN4 DE 1,70X1,10 M.....	314
4.5.4.4.	FENETRE ALUMINIUM EN CHASSIS NACO TYPE FCN5 DE 2,42X1,10 M.....	314
4.5.4.5.	FENETRE ALUMINIUM EN CHASSIS NACO TYPE FCN DE 2,80X1,10 M.....	314
4.6.	MENUISERIE METALLIQUE :.....	314
4.6.1.	PORTES METALLIQUES.....	316
4.6.1.1.	PORTE METALLIQUE TYPE PM1 DE 1,20X2,10 M.....	316
4.6.1.2.	PORTAIL METALLIQUE TYPE PME DE 3,50X2,10 M.....	316
4.6.2.	GRILLES METALLIQUES.....	317
4.6.2.1.	GRILLE METALLIQUE TYPE GM1 DE 2,05X2,40 M.....	317
4.6.2.2.	GRILLE METALLIQUE TYPE GM2 DE 1,20X0,65 M.....	317
4.6.3.	GARDE CORPS METALLIQUES POUR RAMPES.....	317
4.6.3.1.	GARDE CORPS METALLIQUE TYPE GC1 HAUTEUR DE 0,96 M.....	318
4.6.3.2.	GARDE CORPS METALLIQUE TYPE GC2 HAUTEUR DE 1,00 M.....	318
4.6.4.	GARDE CORPS METALLIQUES POUR ESCALIERS.....	318
4.6.4.1.	GARDE CORPS METALLIQUE TYPE GC3 HAUTEUR DE 0,90 M.....	318
4.6.4.2.	GARDE CORPS METALLIQUE TYPE GC4 HAUTEUR DE 1,00 M.....	318
4.6.5.	GARDE CORPS METALLIQUE POUR TERRASSES TYPE GC5 HAUTEUR DE 0,28 M.....	318
4.6.6.	MAIN COURANTE METALLIQUE TYPE MC.....	319
<b>5.</b>	<b>ÉQUIPEMENTS SCOLAIRES (NOUVELLES CONSTRUCTIONS) :.....</b>	<b>319</b>
5.1.	TABLEAUX DE CLASSE TRIPTYQUE :.....	319
<b>6.</b>	<b>ÉLECTRICITÉ (COURANT FORT – COURANT FAIBLE) :.....</b>	<b>320</b>
	<b>COURANT FORT :.....</b>	<b>320</b>
6.0.	RÉSEAU DE BRANCHEMENT.....	320
6.0.1.	Génie civil poste de transformation.....	320
6.0.2.	Cellule interrupteur arrivée/départ réseau modulaire étanche 24 kV-400 A.....	321
6.0.3.	Cellule protection transformateur modulaire étanche 24 kV-400 A.....	322
6.0.4.	LIAISON MOYENNE TENSION.....	322
6.0.5.	TRANSFORMATEURS MT/BT.....	322
6.0.5.1.	TRANSFORMATEURS MT/BT 24KV/400V 250KVA.....	323
6.0.5.2.	TRANSFORMATEURS MT/BT 24KV/400V 160KVA.....	323

6.0.6. Disjoncteur débrochable pour Transformateur.....	323
6.0.7. Coffret de Comptage.....	323
6.0.8. Mises à la terre du poste de transformation.....	323
6.0.9. Menuiseries métalliques et serrures.....	323
6.0.10. Equipements annexes pour poste de transformation.....	324
6.0.11. Verrouillage.....	324
6.0.12. Eclairage et prise de courant.....	324
6.0.13. Indicateur de défaut moyenne tension.....	325
6.0.14. Compensation à vide du transformateur.....	325
6.0.14.1. Compensation à vide du transformateur 250kva.....	325
6.0.14.2. Compensation à vide du transformateur 160kva.....	325
6.0.15. Compensation automatique de l'Energie réactive.....	326
6.0.15.1. Compensation automatique de l'Energie réactive du transformateur 250kva.....	326
6.0.15.2. Compensation automatique de l'Energie réactive du transformateur 160kva.....	326
6.0.16. Coffret compteur BT triphasé.....	326
6.0.17. BOITE DE COUPURE ETANCHE :.....	326
6.1. ALIMENTATION STATIQUE SANS INTERRUPTION (A.S.I) :.....	327
6.1.1. ONDULEUR 20 KVA.....	329
6.1.2. ONDULEUR 10 KVA.....	329
6.1.3. ONDULEUR 5 KVA.....	329
6.2. CABLE BASSE TENSION U1000 RO2V :.....	329
6.2.1. Câble U1000 RO2V 4x185+T mm <sup>2</sup> .....	329
6.2.2. Câble U1000 RO2V 4x95+T mm <sup>2</sup> .....	329
6.2.3. Câble U1000 RO2V 4x35+T mm <sup>2</sup> .....	329
6.2.4. Câble U1000 RO2V 4x25+T mm <sup>2</sup> .....	329
6.2.5. Câble U1000 RO2V 4x16+T mm <sup>2</sup> .....	329
6.2.6. Câble U1000 RO2V 4x10+T mm <sup>2</sup> .....	329
6.2.7. Câble U1000 RO2V 4x6+T mm <sup>2</sup> .....	329
6.2.8. Câble U1000 RO2V 2x16+T mm <sup>2</sup> .....	329
6.2.9. Câble U1000 RO2V 2x10+T mm <sup>2</sup> .....	329
6.2.10. Câble U1000 RO2V 2x6+T mm <sup>2</sup> .....	329
6.3. TABLEAUX ELECTRIQUES BASSE TENSION :.....	329
6.3.1. Tableau TGBT BAC AVIATION.....	331
6.3.2. Tableau TGBT ROGER BUTIN.....	331
6.3.3. Tableau TGBT HALTE GARDERIE.....	331
6.3.4. Tableau TGBT TCHENGUE DORADE.....	331
6.3.5. Tableau TGBT CES DU PARC.....	331
6.3.6. Tableau TGBT HENRI CLEMENT.....	331
6.3.7. Tableau de protection TP BPI a.....	331
6.3.8. Tableau de protection TP BPI b.....	331
6.3.9. Tableau de protection TP BPI1 a.....	331

6.3.10. Tableau de protection TP BPI1 b .....	331
6.3.11. Tableau de protection TP BPI1 c .....	331
6.3.12. Tableau de protection TP BPI1 d .....	331
6.3.13. Tableau de protection TP BPI2 a .....	331
6.3.14. Tableau de protection TP BPL1 .....	331
6.3.15. Tableau de protection TP BPL2 a .....	331
6.3.16. Tableau de protection TP BPL2 b .....	331
6.3.17. Tableau de protection TP BPL2 c .....	331
6.3.18. Tableau de protection TP BPL2 d .....	331
6.3.19. Tableau de protection TP BPU1.....	331
6.3.20. Tableau de protection TP BPU2.....	331
6.3.21. Tableau de protection TP BPU-LOG .....	331
6.3.22. Tableau de protection TP BA1 a .....	331
6.3.23. Tableau de protection TP BA1 b.....	331
6.3.24. Tableau de protection TP CM (CENTRE MULTIMEDIA OND).....	331
6.3.25. Tableau de protection TP Fy .....	331
6.3.26. Tableau de protection TP Ct.....	331
6.3.27. Tableau de protection TP LTG/LTF .....	331
6.3.28. Tableau de protection TP Vs a .....	331
6.3.29. Tableau de protection TP Vs b.....	331
6.3.30. Tableau de protection TP Vs c .....	331
6.3.31. Tableau de protection TP V1 .....	331
6.3.32. Tableau de protection TP Gr .....	331
6.3.33. Tableau de protection TP LD.....	331
6.3.34. Tableau de protection TP PT.....	332
6.4. LIAISON EQUIPOTENTIELLE SECONDAIRE : .....	332
6.5. ECLAIRAGE DE SECURITE : .....	332
6.5.1. BLOC ECLAIRAGE DE SECURITE 60 LUMENS : .....	332
6.5.2. BLOC ECLAIRAGE D'AMBIANCE 360 LUMENS : .....	332
6.6. DISTRIBUTION ECLAIRAGE ET PRISES DE COURANT : .....	332
6.6.1. FOYER LUMINEUX SIMPLE ALLUMAGE : .....	333
6.6.2. FOYER LUMINEUX SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE : .....	334
6.6.3. FOYER LUMINEUX VA ET VIENT : .....	334
6.6.4. FOYER LUMINEUX DOUBLE ALLUMAGE : .....	334
6.6.5. FOYER LUMINEUX DOUBLE ALLUMAGE ETANCHE : .....	334
6.6.6. FOYER LUMINEUX VA ET VIENT ETANCHE : .....	334
6.6.7. FOYER LUMINEUX VA ET VIENT DOUBLE ALLUMAGE : .....	335
6.6.8. BOUTON POUSSOIR : .....	335
6.6.9. Sonnette établissement y compris commande.....	336
6.6.10. Sonnette logement y compris commande.....	336
6.6.11. TABLEAU DE COMMANDE : .....	336

6.6.11.1.	TABLEAU DE COMMANDE AVEC 6 INTERUPTEURS.....	336
6.6.11.2.	TABLEAU DE COMMANDE AVEC 12 INTERUPTEURS.....	336
6.6.11.3.	TABLEAU DE COMMANDE AVEC 24 INTERUPTEURS.....	336
6.6.11.4.	TABLEAU DE COMMANDE AVEC 48 INTERUPTEURS.....	336
6.6.12.	FOYER LUMINEUX COMPLEMENTAIRES : .....	336
6.6.13.	PRISE DE COURANT 2X16A+T :.....	337
6.6.14.	PRISE DE COURANT 2X16A+T ÉTANCHE : .....	337
6.6.15.	BLOC DE PRISES : PC NORMALE 2X16A+T + 2 PRISES RJ45 : .....	337
6.6.16.	PRISE DE COURANT 2X20A+T :.....	338
6.6.17.	ALIMENTATION SPLIT SYSTEM : .....	338
6.6.18.	ALIMENTATION CHAUFFE EAU : .....	338
6.6.19.	ALIMENTATION VENTILO : .....	338
6.6.20.	ARRET D'URGENCE : .....	338
6.6.21.	BOITE AU SOL.....	338
6.6.22.	BLOC DE PRISES : 2 PC NORMALE 2X16A+T + PRISES RJ45 : .....	339
6.6.23.	BLOC DE PRISES POUR BORNE WIFI : PC NORMALE 2X16A+T + PRISES RJ45 : .....	339
6.6.24.	BLOC DE PRISES POUR BORNE WIFI : PC NORMALE 2X16A+T + PRISES RJ45 + Prise HDMI : 339	
6.7.	LUSTRIERIE : .....	340
6.7.1.	HUBLOT 26W ETANCHE / MURAL : .....	340
6.7.2.	LUMINAIRE 2X36W_1,2M : .....	340
6.7.3.	UMINAIRE 4X18W : .....	340
6.7.4.	LUMINAIRE BASSE LUMINANCE ETANCHE 1X36W_1,2M : .....	340
6.7.5.	PROJECTEUR LED 30W - LED : .....	341
6.7.6.	PLAFONNIER 15W - LED : .....	341
6.7.7.	PLAFONNIER 26W - LED : .....	341
6.7.8.	APPLIQUE MURALE SALON 26W : .....	341
6.7.9.	REGLETTE 42W LED 1,2M : .....	342
6.7.10.	SPOT ENCASTREE 15W LED : .....	342
6.7.11.	SPOT ENCASTREE 18W LED : .....	342
6.7.12.	SPOT ENCASTREE 9W LED : .....	342
6.7.13.	PLAFONNIER 24W LED : .....	342
6.7.14.	PLAFONNIER 36W LED : .....	342
6.8.	CHEMIN DE CABLES: .....	343
	COURANT FAIBLE.....	343
6.9.	TELEPHONIE - PRECABLAGE INFORMATIQUE : .....	343
6.9.1.	REGLETTE 7 PAIRES.....	343
6.9.2.	REPARTITEUR INFORMATIQUE/TELEPHONIQUE : BAIE 19’’ 12 U : .....	343
6.9.3.	PRISE TELEPHONE RJ45 : .....	344
6.9.4.	PANNEAU DE BRASSAGE TELEPHONIQUE 1U 25 PORTS: .....	344
6.9.5.	PANNEAU DE BRASSAGE INFORMATIQUE 24 PORTS RJ45 FTP CAT.6A : .....	344

6.9.6. CABLE MULTIPAIRES DE CATEGORIE 3 :	344
6.9.7. CORDONS DE BRASSAGE FTP CAT.6A :	345
6.9.8. CABLE FTP 4 PAIRES CAT.6A :	345
6.9.9. TIROIRS OPTIQUE 12 PORTS SC OU MTRJ :	345
6.9.10. JARRETIERE DUPLEX MULTI MODE :	346
6.9.11. CABLE FIBRE OPTIQUE MULTIMODE 6 BRINS :	346
6.9.12. SWITCH 24 PORTS :	347
6.10. TELEDISTRIBUTION :	347
6.10.1. ANTENNE PARABOLIQUE 1,40 M :	347
6.10.2. L.N.B. HD UNIVERSEL 2 SORTIES :	348
6.10.3. PRISE TELEVISION Y COMPRIS CABLE COIXIAL :	348
6.11. SYSTEME DE DETECTION INCENDIE :	348
6.11.1. EQUIPEMENT DE CONTROLE ET DE SIGNALISATION TYPE 4 :	348
6.11.2. DIFFUSEUR SONORE :	348
6.11.3. DECLENCHEUR MANUEL :	349
6.11.4. ALARME INCENDIE A PILE :	349
<b>7. FLUIDES :</b>	<b>349</b>
7.1. PLOMBERIE SANITAIRE – PROTECTION CONTRE INCENDIE :	350
ALIMENTATION :	350
7.1.1. TUYAUTERIE EN PEHD PN16 :	350
7.1.1.1. Ø19/25 :	350
7.1.1.2. Ø24/32 :	350
7.1.1.3. Ø31/40 :	350
7.1.1.4. Ø38/50 :	350
7.1.1.5. Ø48/63 :	350
7.1.2. TUYAUTERIE EN PPR PN20 :	350
7.1.2.1. Ø14/20 :	350
7.1.2.2. Ø16/25 :	350
7.1.2.3. Ø21/32 :	350
7.1.2.4. Ø26/40 :	350
7.1.2.5. Ø33/50 :	350
7.1.2.6. Ø42/63 :	350
7.1.3. CALORIFUGEAGE DES TUYAUTERIES :	350
7.1.3.1. Ø20 - Ø25 :	351
7.1.3.2. Ø32 – Ø40 :	351
7.1.4. COFFRET DE COLLECTEUR DE DISTRIBUTION :	351
7.1.4.1. 2 DEPARTS EF :	351
7.1.4.2. 3 DEPARTS EF :	351
7.1.4.3. 4 DEPARTS EF :	351
7.1.4.4. 5 DEPARTS EF :	351
7.1.4.5. 6 DEPARTS EF :	351

7.1.4.6.	7 DEPARTS EF .....	351
7.1.4.7.	8 DEPARTS EF .....	351
7.1.4.8.	3 DEPARTS EF + 2 DEPARTS EC .....	351
7.1.4.9.	4 DEPARTS EF + 3 DEPARTS EC .....	351
7.1.4.10.	5 DEPARTS EF + 3 DEPARTS EC .....	351
7.1.4.11.	5 DEPARTS EF + 4 DEPARTS EC .....	351
7.1.5.	ROBINET D'ARRÊT : .....	351
7.1.5.1.	DN25 .....	352
7.1.5.2.	DN32 .....	352
7.1.5.3.	DN40 .....	352
7.1.5.4.	DN50 .....	352
7.1.6.	CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE : .....	352
7.1.6.1.	CAPACITE = 100 L .....	352
7.1.6.2.	Capacité = 200 L .....	352
7.1.7.	MITIGEUR THERMOSTATIQUE CENTRALISE : .....	352
7.1.8.	ANTI-BELIER : .....	353
	EVACUATION ET RESEAU SOUS DALLAGE : .....	353
7.1.9.	EVACUATION EN PVC : .....	353
7.1.9.1.	Ø75 .....	353
7.1.9.2.	Ø100 .....	353
7.1.9.3.	Ø110 .....	353
7.1.9.4.	Ø125 .....	353
7.1.9.5.	Ø140 .....	353
7.1.9.6.	Ø160 .....	353
7.1.10.	CHENEAU EN PVC : .....	353
7.1.11.	RESEAU PVC SERIE ASSAINISSEMENT : .....	354
7.1.11.1.	Ø110 .....	354
7.1.11.2.	Ø125 .....	354
7.1.11.3.	Ø140 .....	354
7.1.11.4.	Ø200 .....	354
7.1.11.5.	Ø250 .....	354
7.1.12.	SIPHON DE SOL EN INOX, 10X10 CM .....	354
7.1.13.	REGARDS .....	354
7.1.13.1.	REGARD 40X40 CM .....	354
7.1.13.2.	REGARD 50X50 CM .....	355
7.1.13.3.	Regard 60x60 cm .....	355
	APPAREILS SANITAIRES : .....	355
7.1.14.	LAVABO MURAL AVEC ROBINET TEMPORISÉ : .....	355
7.1.15.	LAVABO MURAL AVEC ROBINET MITIGEUR : .....	355
7.1.16.	LAVABO COLLECTIF MURAL : .....	355
7.1.17.	LAVABO MURAL POUR PMR : .....	356

7.1.18.LAVABO VASQUE :.....	356
<b>7.1.18.1.    VASQUE AVEC ROBINET MITIGEUR</b> .....	356
<b>7.1.18.2.    VASQUE AVEC ROBINET TEMPORISE</b> .....	356
7.1.19.EVIER A SIMPLE BAC :.....	356
7.1.20.EVIER A DOUBLE BAC :.....	356
7.1.21.RECEVEUR DE DOUCHE AVEC ROBINET MITIGEUR : .....	357
7.1.22.RECEVEUR DE DOUCHE AVEC ROBINET TEMPORISE : .....	357
7.1.23.ROBINET DE PUISAGE D’EAU FROIDE : .....	357
7.1.24.WC À L’ANGLAISE ATTENANT : .....	358
7.1.25.WC À L’ANGLAISE POUR PMR :.....	358
7.1.26.ROBINET DE CHASSE POUR WC A LA TURQUE :.....	358
7.1.27.URINOIR :.....	358
7.1.28.EVIERS POUR LABORATOIRE :.....	359
ACCESSOIRES SANITAIRES : .....	359
7.1.29.MIROIR DU LAVABO :.....	359
7.1.30.DISTRIBUTEUR DE SAVON LIQUIDE :.....	359
7.1.31.PORTE SERVIETTE :.....	359
7.1.32.PORTE PEIGNOIR : .....	359
7.1.33.DISTRIBUTEUR DE PAPIER HYGIÉNIQUE :.....	360
<b>7.1.33.1.    USAGE COLLECTIF</b> .....	360
<b>7.1.33.2.    USAGE DOMESTIQUE</b> .....	360
7.1.34.POT ET BALAI :.....	360
PROTECTION CONTRE INCENDIE : .....	360
7.1.35.EXTINCTEUR PORTATIF :.....	360
<b>7.1.35.1.    EXTINCTEUR PORTATIF ABC, 6KG</b> .....	360
<b>7.1.35.2.    EXTINCTEUR PORTATIF CO2, 6KG</b> .....	360
7.2.    CLIMATISATION – VENTILATION :.....	360
7.2.1. CLIMATISEUR MONOSPLIT MURAL :.....	360
<b>7.2.1.1.    PF = 2.7 KW</b> .....	361
<b>7.2.1.2.    PF = 3.5 KW</b> .....	361
<b>7.2.1.3.    PF = 5.2 KW</b> .....	361
<b>7.2.1.4.    PF = 6.7 kW</b> .....	361
7.2.2. VENTOUSE VMC : .....	361
7.2.3. VENTILATEUR AXIAL : .....	361
<b>7.2.3.1.    DEBIT = 300 M3/H</b> .....	361
<b>7.2.3.2.    DEBIT = 600 M3/H</b> .....	361
7.2.4. GAINÉ CIRCULAIRE EN TOLE D’ACIER SPIRALÉE .....	361
<b>7.2.4.1.    Ø100</b> .....	362
<b>7.2.4.2.    Ø125</b> .....	362
<b>7.2.4.3.    Ø160</b> .....	362
<b>7.2.4.4.    Ø200</b> .....	362



7.2.5. VENTILATEUR DE CONDUIT SILENCIEUX .....	362
7.2.5.1.    DEBIT = 120 M3/H .....	362
7.2.5.2.    DEBIT = 180 M3/H .....	362
7.2.5.3.    DEBIT = 210 M3/H .....	362
7.2.5.4.    DEBIT = 420 M3/H .....	362
<b>8. AMENAGEMENTS EXTERIEURS : .....</b>	<b>362</b>
8.1. TRAVAUX DE VOIRIE, SIGNALISATION ET PLANTATION : .....	362
8.1.1. TERRASSEMENTS : .....	362
8.1.1.1.    DEMOLITION DES BATIMENTS EXISTANTS : .....	363
8.1.1.2.    DECAPAGE DE TERRE VEGETALE : .....	363
8.1.1.3.    DÉBLAIS EN TERRAIN DE TOUTE NATURE : .....	363
8.1.1.4.    TERRASSEMENT EN REMBLAIS : .....	364
8.1.1.4.1.  MISE EN REMBLAIS OU EVACUATION A LA DECHARGE PUBLIQUE : .....	364
8.1.1.4.2.  REMBLAIS À PARTIR DES MATÉRIEAUX D'APPORT : .....	365
8.1.2. AMENAGEMENTS DES ESPACES CIRCULABLES : .....	366
8.1.2.1.    COUCHE GNF1 0/40 : .....	366
8.1.2.2.    COUCHE GNA EN GRAVE CONCASSEE 0/31,5 : .....	367
8.1.2.3.    COUCHE D'IMPREGNATION : .....	367
8.1.2.4.    COUCHE D'ENROBE BITUMINEUX A CHAUD DE 5 CM D'ÉPAISSEUR : .....	367
8.1.2.5.    COUCHE DRAINANTE EN GRAVELEUX LATÉRIQUE : .....	368
8.1.2.6.    GEOTEXTILE NON TISSE .....	368
8.1.3. TROTTOIRS ET BORDURES : .....	369
8.1.3.1.    DALLAGE : .....	369
8.1.3.1.1.  DALLAGE EN BETON DE 10 CM D'ÉPAISSEUR : .....	369
8.1.3.1.2.  CHAPE EN BETON LISSE DE 5 CM : .....	369
8.1.3.2.    BORDURE T3 .....	370
8.1.3.3.    BORDURE CR 1 .....	370
8.1.3.4.    SABLE .....	370
8.1.3.5.    ESPACE VERT .....	370
8.1.4. CLOTURE ET PORTAILS .....	371
8.1.4.1.    MUR DE CLOTURE PROJÉTÉ .....	371
8.1.4.2.    TRAITEMENT MUR DE CLOTURE EXISTANT .....	371
8.1.4.3.1.  BETON POUR BETON ARMÉ POUR MUR DE SOUTÈNEMENT : .....	372
8.1.4.3.2.  ACIER POUR MUR DE SOUTÈNEMENT : .....	372
8.1.4.4.    PORTAIL MÉTALLIQUE D'ENTRÉE TYPE1 (3.5M X 2.1M) .....	373
8.1.4.5.    PORTAIL MÉTALLIQUE TYPE 2 (1.2M X 2.10M) .....	373
8.1.5. TERRAINS DE SPORT .....	374
8.1.5.1.    TERRAIN DE SPORT EN GAZON SYNTHÉTIQUE .....	374
8.1.5.2.    TERRAIN DE HAND BALL ET BASKET BALL .....	376
8.1.5.3.    PISTE D'ATHLÉTISME ET LONG JUMP .....	376
8.1.6. ÉQUIPEMENTS TERRAINS DES SPORTS .....	377

8.1.6.1.	<b>FILLET PARES BALLONS</b> .....	377
8.1.6.2.	<b>STRUCTURES TERRAIN DE HAND BALL</b> .....	377
8.1.6.3.	<b>STRUCTURES TERRAIN DE BASKET BALL</b> .....	377
8.1.6.4.	<b>STRUCTURES TERRAIN DE FOOT BALL</b> .....	378
8.2.	<b>TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT</b> : .....	378
8.2.1.	<b>TERRASSEMENTS</b> : .....	378
8.2.1.1.	<b>DEBLAIS EN TRANCHEE</b> : .....	378
8.2.1.2.	<b>REMBLAI PRIMAIRE</b> .....	379
8.2.1.3.	<b>REMBLAI SECONDAIRE</b> .....	379
8.2.1.4.	<b>LIT DE POSE</b> : .....	380
8.2.1.4.1.	<b>LIT DE POSE EN SABLE</b> : .....	380
8.2.1.4.2.	<b>LIT DE POSE EN GRAVIER</b> : .....	380
8.2.2.	<b>CANALISATIONS D'ASSAINISSEMENT</b> .....	380
8.2.2.1.	<b>CONDUITES EN PVC série 1 type assainissement</b> : .....	380
8.2.2.1.1.	<b>CONDUITE EN PVC <math>\phi</math>200</b> : .....	380
8.2.2.1.2.	<b>CONDUITE EN PVC <math>\phi</math>300</b> : .....	380
8.2.2.2.	<b>DRAIN PERFORE EN PVC ANNELE PERFORE</b> : .....	380
8.2.2.2.1.	<b>DRAIN PERFORE EN PVC <math>\phi</math>110</b> : .....	381
8.2.2.2.2.	<b>DRAIN PERFORE EN PVC <math>\phi</math>160</b> : .....	381
8.2.3.	<b>CANIVEAUX ET DALOTS EN BA</b> : .....	381
8.2.3.1.	<b>CANIVEAUX EN BETON ARME</b> : .....	381
8.2.3.1.1.	<b>CANIVEAU RECTANGULAIRE TYPE T1- L : 40CM X H&gt;45CM</b> .....	381
8.2.3.1.2.	<b>CANIVEAU PREFABRIQUE EN POLYAMIDE TYPE T2 : POUR TERRAIN DE FOOTBALL ET HANDBALL</b> .....	382
8.2.3.1.3.	<b>GRILLE METALLIQUE POUR CANIVEAU EXTERIEUR EXISTANT</b> .....	382
8.2.3.2.	<b>DALOTS EN BETON ARME</b> : .....	382
8.2.3.2.1.	<b>DALOT RECTANGULAIRE EN BA L : 40CM</b> .....	382
8.2.3.2.2.	<b>DALOT RECTANGULAIRE EN BA L : 100CM</b> .....	382
8.2.3.3.	<b>CUNETTE EN BA</b> : .....	382
8.2.3.4.	<b>FOSSE EN BA</b> : .....	383
8.2.4.	<b>OUVRAGES ANNEXES</b> : .....	383
8.2.4.1.	<b>REGARDS DE VISITE Y COMPRIS TAMPON EN FONTE DUCTILE C250</b> : .....	383
8.2.4.2.	<b>BOITE DE BRANCHEMENT</b> : .....	384
8.2.4.3.	<b>OUVRAGE DE REJET</b> : .....	384
8.2.4.4.	<b>OUVRAGE D'INTERCEPTION</b> : .....	384
8.2.4.5.	<b>FOSSE SEPTIQUE ET TRANCHEE DRAINANTE</b> .....	385
8.2.4.5.1.	<b>FOSSE SEPTIQUE</b> .....	385
8.2.4.5.2.	<b>TRANCHEE DRAINANTE</b> .....	388
8.2.4.6.	<b>CLAPET ANTI-RETOUR</b> .....	388
8.2.4.6.1.	<b>CLAPET ANT-RETOUR DN 1000</b> .....	388
8.2.4.6.2.	<b>CLAPET ANT-RETOUR DN 400</b> .....	388

8.2.4.7.	<b>BASSIN DE RETENTION DES EAUX PLUVIALES</b>	388
8.2.5.	CURAGE DU RESEAU EXISTANT :	389
8.3.	RESEAU D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE :	389
8.3.1.	TERRASSEMENTS :	389
8.3.1.1.	<b>DEBLAIS EN TRANCHEE</b> :	389
8.3.1.2.	<b>REMBLAIS EN TRANCHEE</b> :	390
8.3.1.3.	<b>REMBLAI EN TERRE CRIBLEE</b> :	391
8.3.1.4.	<b>REMBLAI EN SABLE</b> :	391
8.3.2.	LIT DE POSE :	391
8.3.2.1.	<b>LIT DE POSE EN SABLE</b> :	391
8.3.2.2.	<b>LIT DE POSE EN GRAVIER</b> :	391
8.3.3.	FOURNITURE, TRANSPORT, POSE DE CANALISATIONS EN PEHD OU PVC PN 16 :	391
8.3.3.1.	<b>CONDUITE DN32</b>	392
8.3.3.2.	<b>CONDUITE DN50</b>	392
8.3.3.3.	<b>CONDUITE DN 110 POUR RESEAU INCENDIE</b>	392
8.3.4.	ROBINETERIE :	392
8.3.4.1.	<b>ROBINETTERIE Y/C EQUIPEMENT COMPLET</b> :	392
8.3.4.2.	<b>PIQUAGE SUR LA CONDUITE HORS SITE Y COMPRIS PIECES SPECIALES ET COMPTEUR</b> :	392
8.3.4.3.	<b>POTEAU INCENDIE</b> :	393
8.3.5.	OUVRAGES ANNEXES :	393
8.3.5.1.	<b>REGARD EN BETON ARME</b> :	393
8.3.5.1.1.	<b>REGARD POUR VANNE DE SECTIONNEMENT</b> :	394
8.3.5.1.2.	<b>REGARD POUR VIDANGE</b> :	394
8.3.5.1.3.	<b>REGARD POUR VENTOUSE</b> :	394
8.3.6.	EQUIPEMENTS DES POINTS BAS ET POINTS HAUTS :	394
8.3.6.1.	<b>EQUIPEMENTS DE POINT BAS SUR CONDUITE</b> :	394
8.3.6.2.	<b>EQUIPEMENTS DE POINT HAUT SUR CONDUITE</b> :	394
8.3.7.	RINÇAGE ET LAVAGE INTERIEUR :	395
8.4.	TRAVAUX DU RESEAU EXTERIEUR D'ELECTRICITE	395
8.4.1.	TRANCHÉS AVEC BUSES DOUBLE PAROI:	395
8.4.1.1.	<b>TRANCHEE 4 BUSES D. 100</b>	395
8.4.1.2.	<b>TRANCHEE 2 BUSES D. 110</b>	395
8.4.1.3.	<b>TRANCHEE 2 BUSES D. 50</b>	395
8.4.2.	REGARD DE TIRAGE OU VISITE	395
8.5.	TERRAIN MULTI-SPORT :	395
8.5.1.	CLOTURE TERRAIN MULTI-SPORT :	395
8.5.2.	REVETEMENT TERRAIN MULTI-SPORT :	396
8.5.3.	EQUIPEMENT TERRAIN MULTI-SPORT :	396
8.5.4.	PORTAIL TERRAIN MULTI-SPORT :	396
<b>9.</b>	<b>TRAVAUX DE REHABILITATION :</b>	<b>397</b>

<b>9.1.</b>	<b>TRAVAUX DE REHABILITATION GROS ŒUVRES :</b> .....	<b>397</b>
<b>9.1.1.</b>	<b>REFECTION DE BETON :</b> .....	<b>397</b>
<b>9.1.2.</b>	<b>TRAITEMENT DES FISSURES DES MURS EN MAÇONNERIE :</b> .....	<b>397</b>
<b>9.1.3.</b>	<b>DEMOLITION DE LA MACONNERIE EXISTANTE DE TOUTE EPAISSEUR :</b> ..	<b>397</b>
<b>9.1.4.</b>	<b>MAÇONNERIE EN PARPAINGS DE 10 CM D'ÉPAISSEUR Y COMPRIS ENDUIT DE CIMENT</b> .....	<b>398</b>
<b>9.1.5.</b>	<b>MAÇONNERIE EN PARPAINGS DE 20 CM D'ÉPAISSEUR Y COMPRIS ENDUIT DE CIMENT</b> .....	<b>398</b>
<b>9.2.</b>	<b>TRAVAUX DE REHABILITATION CHARPENTE – COUVERTURE :</b> .....	<b>398</b>
<b>9.2.1.</b>	<b>REPLACEMENT DES PROFILES METALLIQUES CORRODES DE LA TOITURE</b> .....	<b>398</b>
<b>9.2.2.</b>	<b>DEPOSE ET REPOSE DE PROFILE DETERIORE DE LA CHARPENTE BOIS..</b> ..	<b>398</b>
<b>9.2.3.</b>	<b>REPLACEMENT DE LA COUVERTURE EN TÔLES</b> .....	<b>398</b>
<b>9.2.4.</b>	<b>APPLICATION BANDE D'ÉTANCHEITE COMPLEMENTAIRE</b> .....	<b>398</b>
<b>9.2.5.</b>	<b>TRAITEMENT PREVENTIF DE LA CHARPENTE BOIS EXISTANTE</b> .....	<b>399</b>
<b>9.2.6.</b>	<b>REPLACEMENT DES ELEMENTS DES ASSEMBLAGES BOULONNES DEGRADEES OU MANQUANTS</b> .....	<b>399</b>
<b>9.3.</b>	<b>TRAVAUX DE REHABILITATION CORPS D'ÉTAT ARCHI :</b> .....	<b>399</b>
<b>9.3.1.</b>	<b>REVETEMENTS SOLS ET MURS :</b> .....	<b>399</b>
<b>9.3.1.1.</b>	<b>REVETEMENTS SOLS</b> .....	<b>400</b>
<b>9.3.1.1.1.</b>	<b>REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME Y COMPRIS PLINTHES</b> .....	<b>400</b>
<b>9.3.1.1.1.1.</b>	<b>REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME DE 30X30 CM Y COMPRIS PLINTHES</b> .....	<b>401</b>
<b>9.3.1.1.1.2.</b>	<b>REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME DE 45X45 CM Y COMPRIS PLINTHES</b> .....	<b>401</b>
<b>9.3.1.1.2.</b>	<b>REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME ANTIDERAPANT</b> .....	<b>401</b>
<b>9.3.1.1.2.1.</b>	<b>REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME ANTIDERAPANT DE 30X30 CM</b> .....	<b>402</b>
<b>9.3.1.1.2.2.</b>	<b>REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME ANTIDERAPANT DE 45X45 CM</b> .....	<b>402</b>
<b>9.3.1.1.3.</b>	<b>REVETEMENT MURS</b> .....	<b>402</b>
<b>9.3.1.1.3.1.</b>	<b>REVETEMENT MURAL EN CARREAUX GRES CERAME DE 30X20 CM</b> .....	<b>402</b>
<b>9.3.2.</b>	<b>PEINTURE ET SIGNALETIQUE :</b> .....	<b>402</b>
<b>9.3.2.1.</b>	<b>PEINTURE VINYLIQUE INTERIEURE SUR MURS ET PLAFONDS</b> .....	<b>403</b>
<b>9.3.2.2.</b>	<b>PEINTURE VINYLIQUE EXTERIEURE SUR MURS ET PLAFONDS</b> .....	<b>403</b>
<b>9.3.2.3.</b>	<b>PEINTURE EPOXY SUR CHAPE</b> .....	<b>404</b>
<b>9.3.2.4.</b>	<b>PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE SUR FAUX PLAFOND EN CONTREPLAQUE</b> .....	<b>404</b>
<b>9.3.2.5.</b>	<b>SIGNALETIQUE PEINTE</b> .....	<b>405</b>
<b>9.3.3.</b>	<b>FAUX PLAFONDS :</b> .....	<b>405</b>
<b>9.3.3.1.</b>	<b>FAUX PLAFOND EN CONTREPLAQUE DE 6 MM Y COMPRIS TRAPPES DE VISITE ET GRILLES D'AERATION</b> .....	<b>406</b>
<b>9.3.3.2.</b>	<b>RESTAURATION DES FAUX PLAFONDS</b> .....	<b>406</b>

9.3.4. MENUISERIE BOIS :	407
<b>9.3.4.1. PORTES PLEINES EN BOIS</b>	409
<b>9.3.4.1.1. PORTE PLEINE EN BOIS TYPE PP3 DE 1,40X2,10 M</b>	409
<b>9.3.4.1.2. PORTE PLEINE EN BOIS TYPE PP DE 0,93X2,10 M</b>	409
<b>9.3.4.2. PORTES ISOPLANES EN BOIS</b>	410
<b>9.3.4.2.1. PORTE ISOPLANE EN BOIS TYPE PI0 DE 0,50X2,10 M</b>	410
<b>9.3.4.2.2. PORTE ISOPLANE EN BOIS TYPE PI1 DE 0,63X2,10 M</b>	410
9.3.4.2.3. PORTE ISOPLANE EN BOIS TYPE PI DE 0,93X2,10 M	410
<b>9.3.4.3. PORTES PLACARDS EN BOIS</b>	410
<b>9.3.4.3.1. PORTE PLACARD EN BOIS TYPE PLC DE 1,00X2,80 M</b>	411
<b>9.3.4.3.2. PORTE PLACARD EN BOIS TYPE PLC1 DE 2,08X2,80 M</b>	411
<b>9.3.4.3.3. PORTE PLACARD EN BOIS TYPE PLC2 DE 3,88X2,80 M</b>	411
9.3.5. MENUISERIE ALUMINIUM :	411
<b>9.3.5.1. FENETRES VITREES EN ALUMINIUM</b>	414
<b>9.3.5.1.1. FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FS6 DE 0,75X0,55 M</b>	414
<b>9.3.5.1.2. FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FVC1 DE 1,50X1,40 M</b>	414
<b>9.3.5.1.3. FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FVC3 DE 3,10X0,95 M</b>	415
<b>9.3.5.2. FENETRE ALUMINIUM EN CHASSIS NACO TYPE FCN3 DE 3,50X1,10 M</b>	415
9.3.6. MENUISERIE METALLIQUE :	415
<b>9.3.6.1. RESTAURATION DES GARDE CORPS METALLIQUES</b>	416
9.4. REHABILITATION ELECTRICITE (COURANT FORT – COURANT FAIBLE) :	417
9.4.1. CABLE BASSE TENSION U1000 RO2V :	417
9.4.1.1. CABLE U1000 RO2V 4X35+T MM <sup>2</sup> :	418
9.4.1.2. CABLE U1000 RO2V 4X25+T MM <sup>2</sup> :	418
9.4.1.3. CABLE U1000 RO2V 4X16+T MM <sup>2</sup> :	418
9.4.1.4. CABLE U1000 RO2V 4X10+T MM <sup>2</sup> :	418
9.4.1.5. CABLE U1000 RO2V 4X6+T MM <sup>2</sup> :	418
9.4.1.6. CABLE U1000 RO2V 2X16+T MM <sup>2</sup> :	418
9.4.1.7. CABLE U1000 RO2V 2X10+T MM <sup>2</sup> :	418
9.4.1.8. CABLE U1000 RO2V 2X6+T MM <sup>2</sup> :	418
9.4.2. TABLEAUX ELECTRIQUES BASSE TENSION :	418
<b>9.4.2.1. Tableau de protection TP BPE01 RB</b>	419
<b>9.4.2.2. Tableau de protection TP BPE02 RB</b>	419
<b>9.4.2.3. Tableau de protection TP BPE03 RB</b>	419
<b>9.4.2.4. Tableau de protection TP BPE01 BA</b>	419
<b>9.4.2.5. Tableau de protection TP BPE02 BA</b>	419
<b>9.4.2.6. Tableau de protection TP BPE03 BA</b>	420
<b>9.4.2.7. Tableau de protection TP BPE04 BA</b>	420
<b>9.4.2.8. Tableau de protection TP BPE05 BA</b>	420
<b>9.4.2.9. Tableau de protection TP BPE06 BA</b>	420
<b>9.4.2.10. Tableau de protection TP BPE07 BA</b>	420

9.4.2.11.	Tableau de protection TP ADM BA .....	420
9.4.2.12.	Tableau de protection TP LOG1 BA .....	420
9.4.2.13.	Tableau de protection TP LOG2 BA (FERME) .....	420
9.4.2.14.	Tableau de protection TP BPE01 CDP .....	420
9.4.2.15.	Tableau de protection TP BPE02 CDP .....	420
9.4.2.16.	Tableau de protection TP BPE03 CDP .....	420
9.4.2.17.	Tableau de protection TP BPE04 CDP .....	420
9.4.2.18.	Tableau de protection TP BPE05 CDP .....	420
9.4.2.19.	Tableau de protection TP LOG1 CDP .....	420
9.4.2.20.	Tableau de protection TP LOG2 CDP .....	420
9.4.3.	PRISE DE TERRE : .....	420
9.4.3.1.	MISE A LA TERRE : .....	420
9.4.3.2.	LIAISON EQUIPOTENTIELLE SECONDAIRE : .....	421
9.4.4.	ECLAIRAGE DE SECURITE : .....	421
9.4.4.1.	BLOC ECLAIRAGE DE SECURITE 60 LUMENS : .....	421
9.4.4.2.	BLOC ECLAIRAGE D'AMBIANCE 360 LUMENS : .....	421
9.4.5.	DISTRIBUTION ECLAIRAGE ET PRISES DE COURANT : .....	421
9.4.5.1.	FOYER LUMINEUX SIMPLE ALLUMAGE : .....	422
9.4.5.2.	FOYER LUMINEUX SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE : .....	423
9.4.5.3.	FOYER LUMINEUX VA ET VIENT : .....	423
9.4.5.4.	FOYER LUMINEUX DOUBLE ALLUMAGE : .....	423
9.4.5.5.	FOYER LUMINEUX DOUBLE ALLUMAGE ETANCHE : .....	423
9.4.5.6.	FOYER LUMINEUX VA ET VIENT ETANCHE : .....	423
9.4.5.7.	FOYER LUMINEUX VA ET VIENT DOUBLE ALLUMAGE : .....	424
9.4.5.8.	BOUTON POUSSOIR : .....	424
9.4.5.9.	TABLEAU DE COMMANDE : .....	425
9.4.5.9.1.	TABLEAU DE COMMANDE AVEC 6 INTERUPTEURS .....	425
9.4.5.9.2.	TABLEAU DE COMMANDE AVEC 12 INTERUPTEURS .....	425
9.4.5.9.3.	TABLEAU DE COMMANDE AVEC 24 INTERUPTEURS .....	425
9.4.5.10.	Sonnette établissement y compris commande .....	425
9.4.5.11.	Sonnette logement y compris commande .....	425
9.4.5.12.	PRISE DE COURANT 2X16A+T : .....	426
9.4.5.13.	PRISE DE COURANT 2X16A+T ETANCHE : .....	426
9.4.5.14.	BLOC DE PRISES : PC NORMALE 2X16A+T + 2 PRISES RJ45 : .....	426
9.4.5.15.	PRISE DE COURANT 2X20A+T : .....	426
9.4.5.16.	ALIMENTATION SPLIT SYSTEM : .....	427
9.4.5.17.	ALIMENTATION CHAUFFE EAU : .....	427
9.4.5.18.	ALIMENTATION VENTILO : .....	427
9.4.5.19.	ARRET D'URGENCE : .....	427
9.4.6.	LUSTRERIE : .....	427
9.4.6.1.	HUBLLOT 26W ETANCHE / MURAL : .....	427

9.4.6.2.	LUMINAIRE 2X36W_1,2M : .....	428
9.4.6.3.	LUMINAIRE 4X18W : .....	428
9.4.6.4.	LUMINAIRE BASSE LUMINANCE ETANCHE 1X36W_1,2M : .....	428
9.4.6.5.	PROJECTEUR LED 30W - LED : .....	429
9.4.6.6.	PLAFONNIER 15W - LED : .....	429
9.4.6.7.	PLAFONNIER 26W - LED : .....	429
9.4.6.8.	APPLIQUE MURALE SALON 26W : .....	429
9.4.6.9.	REGLETTEE 42W LED 1,2M : .....	429
9.4.6.10.	SPOT ENCASTRE 15W LED : .....	430
9.4.6.11.	SPOT ENCASTRE 9W LED : .....	430
9.4.6.12.	PLAFONNIER 24W LED : .....	430
9.4.6.13.	PLAFONNIER 36W LED : .....	430
9.4.6.14.	POINT LUMINEUX 26W : .....	430
	COURANT FAIBLE.....	430
9.4.7.	CHEMIN DE CABLES .....	430
9.4.8.	TELEPHONIE - PRECABLAGE INFORMATIQUE : .....	431
9.4.8.1.	REGLETTE 7 PAIRES .....	431
9.4.8.2.	REPARTITEUR INFORMATIQUE/TELEPHONIQUE : BAIE 19” 12 U : .....	431
9.4.8.3.	PRISE TELEPHONE RJ45 : .....	431
9.4.8.4.	PANNEAU DE BRASSAGE TELEPHONIQUE 1U 25 PORTS: .....	432
9.4.8.5.	PANNEAU DE BRASSAGE INFORMATIQUE 24 PORTS RJ45 FTP CAT.6A : .....	432
9.4.8.6.	CABLE MULTIPAIRES DE CATEGORIE 3 : .....	432
9.4.8.7.	CORDONS DE BRASSAGE FTP CAT.6A : .....	433
9.4.8.8.	CABLE FTP 4 PAIRES CAT.6A : .....	433
9.4.8.9.	TIROIRS OPTIQUE _ 12 PORTS SC OU MTRJ : .....	433
9.4.8.10.	JARRETIERE DUPLEX MULTI MODE : .....	434
9.4.8.11.	CABLE FIBRE OPTIQUE MULTIMODE 6 BRINS : .....	434
9.4.8.12.	SWITCH 24 PORTS : .....	434
9.4.9.	TELEDISTRIBUTION : .....	435
9.4.9.1.	ANTENNE PARABOLIQUE 1,40 M : .....	435
9.4.9.2.	L.N.B. HD UNIVERSEL 2 SORTIES : .....	435
9.4.9.3.	PRISE TELEVISION Y COMPRIS CABLE COIXIAL : .....	436
9.4.10.	SYSTEME DE DETECTION INCENDIE : .....	436
9.4.10.1.	EQUIPEMENT DE CONTROLE ET DE SIGNALISATION TYPE 4 .....	436
9.4.10.2.	EQUIPEMENT DE CONTROLE ET DE SIGNALISATION TYPE 2B.....	436
9.4.10.3.	DIFFUSEUR SONORE .....	436
9.4.10.4.	DECLENCHEUR MANUEL .....	437
9.5.	REHABILITATION FLUIDES : .....	437
9.5.1.	PLOMBERIE SANITAIRE – PROTECTION CONTRE INCENDIE : .....	438
	ALIMENTATION : .....	438
9.5.1.1.	TUYAUTERIE EN PEHD PN16 : .....	438

9.5.1.1.1.	Ø19/25.....	438
9.5.1.1.2.	Ø24/32.....	438
9.5.1.1.3.	Ø31/40.....	438
9.5.1.1.4.	Ø38/50.....	438
9.5.1.1.5.	Ø48/63.....	438
9.5.1.2.	<b>TUYAUTERIE EN PPR PN20</b> .....	438
9.5.1.2.1.	Ø14/20.....	439
9.5.1.2.2.	Ø16/25.....	439
9.5.1.2.3.	Ø21/32.....	439
9.5.1.2.4.	Ø26/40.....	439
9.5.1.2.5.	Ø33/50.....	439
9.5.1.2.6.	Ø42/63.....	439
9.5.1.3.	<b>CALORIFUGEAGE DES TUYAUTERIE :</b> .....	439
9.5.1.3.1.	Ø20.....	439
9.5.1.3.2.	Ø25.....	439
9.5.1.4.	<b>COFFRET DE COLLECTEUR DE DISTRIBUTION :</b> .....	439
9.5.1.4.1.	<b>2 DEPARTS EF</b> .....	439
9.5.1.4.2.	<b>3 DEPARTS EF</b> .....	439
9.5.1.4.3.	<b>4 DEPARTS EF</b> .....	439
9.5.1.4.4.	<b>5 DEPARTS EF</b> .....	439
9.5.1.4.5.	<b>6 DEPARTS EF</b> .....	439
9.5.1.4.6.	<b>7 DEPARTS EF</b> .....	439
9.5.1.4.7.	<b>8 DEPARTS EF</b> .....	439
9.5.1.4.8.	<b>3 DEPARTS EF + 2 DEPARTS EC</b> .....	440
9.5.1.4.9.	<b>4 DEPARTS EF + 3 DEPARTS EC</b> .....	440
9.5.1.4.10.	<b>5 DEPARTS EF + 3 DEPARTS EC</b> .....	440
9.5.1.4.11.	<b>5 DEPARTS EF + 4 DEPARTS EC</b> .....	440
9.5.1.5.	<b>ROBINET D'ARRÊT :</b> .....	440
9.5.1.5.1.	DN25.....	440
9.5.1.5.2.	DN32.....	440
9.5.1.5.3.	DN40.....	440
9.5.1.5.4.	DN50.....	440
9.5.1.6.	<b>CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE :</b> .....	440
9.5.1.6.1.	<b>CAPACITE = 100 L</b> .....	441
9.5.1.6.2.	<b>CAPACITE = 200 L</b> .....	441
9.5.1.7.	<b>MITIGEUR THERMOSTATIQUE CENTRALISE :</b> .....	441
9.5.1.8.	<b>ANTI-BELIER :</b> .....	441
	<b>EVACUATION ET RESEAU SOUS DALLAGE :</b> .....	441
9.5.1.9.	<b>EVACUATION EN PVC :</b> .....	441
9.5.1.9.1.	Ø75.....	442
9.5.1.9.2.	Ø100.....	442



9.5.1.9.3.	Ø110.....	442
9.5.1.9.4.	Ø125.....	442
9.5.1.9.5.	Ø140.....	442
9.5.1.9.6.	Ø160.....	442
9.5.1.10.	CHENEAU EN PVC :.....	442
9.5.1.11.	RESEAU PVC SERIE ASSAINISSEMENT : .....	442
9.5.1.11.1.	Ø110 .....	442
9.5.1.11.2.	Ø125 .....	442
9.5.1.11.3.	Ø140 .....	442
9.5.1.11.4.	Ø200 .....	442
9.5.1.11.5.	Ø250 .....	442
9.5.1.12.	SIPHON DE SOL EN INOX, 10X10 CM.....	442
9.5.1.13.	REGARDS .....	443
9.5.1.13.1.	REGARD 40X40 CM.....	443
9.5.1.13.2.	REGARD 50X50 CM.....	443
9.5.1.13.3.	REGARD 60X60 CM.....	443
	APPAREILS SANITAIRES : .....	443
9.5.1.14.	LAVABO MURAL AVEC ROBINET TEMPORISÉ : .....	443
9.5.1.15.	LAVABO MURAL AVEC ROBINET MITIGEUR : .....	443
9.5.1.16.	LAVABO COLLECTIF MURAL : .....	444
9.5.1.17.	LAVABO MURAL POUR PMR : .....	444
9.5.1.18.	LAVABO VASQUE : .....	444
9.5.1.18.1.	VASQUE AVEC ROBINET MITIGEUR .....	445
9.5.1.18.2.	VASQUE AVEC ROBINET TEMPORISE.....	445
9.5.1.19.	EVIER A SIMPLE BAC : .....	445
9.5.1.20.	EVIER A DOUBLE BAC : .....	445
9.5.1.21.	RECEVEUR DE DOUCHE AVEC ROBINET MITIGEUR : .....	445
9.5.1.22.	RECEVEUR DE DOUCHE AVEC ROBINET TEMPORISE : .....	445
9.5.1.23.	ROBINET DE PUISAGE D'EAU FROIDE : .....	446
9.5.1.24.	WC À L'ANGLAISE ATTENANT : .....	446
9.5.1.25.	WC À L'ANGLAISE POUR PMR : .....	446
9.5.1.26.	ROBINET DE CHASSE POUR WC A LA TURQUE : .....	447
9.5.1.27.	URINOIR : .....	447
	ACCESSOIRES SANITAIRES : .....	447
9.5.1.28.	MIROIR DU LAVABO : .....	447
9.5.1.29.	DISTRIBUTEUR DE SAVON LIQUIDE : .....	447
9.5.1.30.	PORTE SERVIETTE : .....	447
9.5.1.31.	PORTE PEIGNOIR : .....	448
9.5.1.32.	DISTRIBUTEUR DE PAPIER HYGIÉNIQUE : .....	448
9.5.1.32.1.	USAGE COLLECTIF .....	448
9.5.1.32.2.	USAGE DOMESTIQUE .....	448

---

9.5.1.33.	POT ET BALAI.....	448
	<b>PROTECTION CONTRE INCENDIE :</b> .....	448
9.5.1.34.	<b>EXTINCTEUR PORTATIF :</b> .....	448
9.5.1.34.1.	<b>EXTINCTEUR PORTATIF ABC, 6KG</b> .....	448
9.5.1.34.2.	<b>EXTINCTEUR PORTATIF CO2, 6KG</b> .....	448
9.5.2.	<b>CLIMATISATION – VENTILATION :</b> .....	448
9.5.2.1.	<b>CLIMATISEUR MONOSPLIT MURAL :</b> .....	448
9.5.2.2.	<b>Pf = 2.7 kW</b> .....	449
9.5.2.3.	<b>Pf = 3.5 kW</b> .....	449
9.5.2.4.	<b>Pf = 5.2 kW</b> .....	449
9.5.2.5.	<b>Pf = 6.7 kW</b> .....	449
9.5.2.6.	<b>VENTILATEUR AXIAL :</b> .....	449
9.5.2.7.	<b>Débit = 300 m3/h</b> .....	449
9.5.2.8.	<b>Débit = 600 m3/h</b> .....	449
9.6.	<b>REHABILITATION ÉQUIPEMENTS SCOLAIRES :</b> .....	449
9.6.1.	<b>TABLEAUX DE CLASSE TRIPTYQUE :</b> .....	449

## 1. **TRAVAUX GLOBAUX ET FORFAITAIRES :**

### 1.1. **TRAVAUX PREPARATOIRES – INSTALLATION DE CHANTIER :**

Ce prix comprend les sujétions d'organisation et d'installation de chantier et de repliement, conformément aux prescriptions du CCTP et en l'occurrence :

#### a. **Le mémoire technique de l'entreprise :**

- Organigramme de l'équipe d'encadrement avec les CV
- Organisation, logistique de réalisation
- Convention avec le laboratoire (géotechnique + essais sur les matériaux)
- Convention avec un topographe agréé par le Maître d'Ouvrage délégué
- Moyens matériels mis en œuvre
- Moyens humains mis à disposition du projet
- Démarche qualité
- Les fiches techniques
- Planning

#### b. **L'établissement d'un plan d'installation de chantier proposé par le Coordonnateur de Sécurité qui définira les points suivants :**

- Organisation des cheminements (piétons, véhicules, engins ...)
- Matérialisation des mitoyens – implantation des zones de cantonnement
- Implantation des zones d'approvisionnement, de stockage, de fabrication, de tri et d'évacuation des déchets de toute nature – clôtures de chantier et balisages nécessaires
- Passerelles et escaliers provisoires nécessaires avec protections pour passage des personnes étrangères au chantier pour accès aux bâtiments terminés et/ou existants
- Installation des réseaux divers
- L'ensemble des aménagements (vestiaires, sanitaires, bureaux de chantier)
- Installation et raccordement aux différents réseaux du bureau de chantier ou salle de réunions
- Fabrication et mise en place du panneau de chantier
- Installation et emprise des clôtures de chantier
- etc

#### c. **Panneau de chantier :**

Dès la réception de l'ordre de service prescrivant l'ouverture du chantier, l'Entrepreneur installe un panneau de chantier du projet. Conception, charte graphique et dispositions générales du panneau seront à la charge de l'Entrepreneur et à valider par le MO délégué (après avis de la Maîtrise d'œuvre). Panneau doit être de format rectangulaire, disposé horizontalement à face unique. L'impression doit être de qualité numérique, le montage du panneau de chantier sur châssis métallique avec traitement anticorrosion et surélevé de 2.50m du sol. Le panneau de chantier renseignera notamment sur les noms et adresses du maître d'ouvrage délégué et du maître d'ouvrage délégué, des partenaires du projet, de la maîtrise d'œuvre, de l'Entreprise, le bureau de contrôle, la désignation de l'ouvrage, la date de démarrage des travaux et celle prévue pour leur achèvement.

#### d. **Clôture provisoire du chantier :**

L'entrepreneur est tenu d'établir à ses frais la clôture provisoire du chantier. Elle sera réalisée sous forme de palissade ceinturant le chantier, avec signalisation nécessaire dans les itinéraires les plus à risque sur le chantier et dans les abords, pour permettre l'exécution des travaux dans les meilleures conditions et pour assurer la sécurité du personnel.

Mettre en place le balisage et la signalisation nécessaire lors de chaque intervention.

L'entrepreneur doit prendre en compte également les perturbations occasionnées aux occupants des lieux lors des travaux de réhabilitation des ouvrages existants, de ce fait des mesures de sécurité nécessaires sont à prendre pour la sécurité des personnes et pour éviter toute interférence avec l'aire travaux.

#### e. **Raccordement aux réseaux eau et électricité :**

Préalablement à tous les travaux, l'entrepreneur procède à ses frais à l'alimentation du chantier en eau et électricité. L'alimentation sera assurée pendant la durée des travaux.

**f. Confection du projet et plans d'exécution :**

L'entrepreneur devra préparer à sa charge, après notification de l'ordre de service, le dossier approuvé par le bureau de contrôle des plans d'exécution tous corps d'état, pièces écrites y afférentes et programme d'exécution pour les différentes composantes du projet.

**g. Bureaux de chantier :**

Ils comprendront :

- Des bureaux en nombre suffisant
- Une salle de réunion pour recevoir au minimum 20 personnes
- Des sanitaires en nombre suffisant
- Magasin de stockage des échantillons
- Tout autre local s'avérant utile au vue de l'activité du chantier.
- Nettoyage du chantier

L'Entreprise est tenue de nettoyer le chantier de manière hebdomadaire. Elle devra assurer le nettoyage des locaux, ainsi que des zones extérieures. Au titre de son marché, l'Entreprise doit l'évacuation de ses propres déchets aux décharges publiques ainsi que les frais de décharge afférents. Elle doit l'évacuation par ses propres moyens de tous les emballages concernant ses produits, matériaux ou fournitures, de manière hebdomadaire sachant que les ouvrages exécutés et les abords devront être dans un parfait état de propreté tout au long du chantier. Ces dispositions s'appliquent également aux voiries proches du chantier, dans le cas où les raisons des salissures proviennent du chantier.

**h. Repli du chantier:**

Dans un délai de 20 jours à compter de la date de la réception provisoire, l'entreprise est tenue au repliement de ses installations du chantier et devra faire enlever tous les matériaux non employés, débris de construction et les déchets de toutes espèces. Il devra procéder à la remise en état des lieux conformément aux directives du maître d'ouvrage délégué.

Payé au forfait selon les modalités suivantes :

- 50% à l'achèvement de toutes prestations relatives aux points 'a' à 'f'
- 30% après constat du nettoyage du chantier et au prorata de l'avancement des travaux
- 20% après repliement du chantier

**1.2. PRESTATIONS ET MESURES ESSS**

Les prix ESSS inclus les actions à exécuter par l'entrepreneur sur toutes les zones d'activités telles que définies à la Section VII-Spécification des Travaux et conformément aux spécifications ESSS, aux rapports NIES, et au PGES-Travaux validé par le Maître d'Ouvrage Délégué.

**a. ESSS 1 Ressources humaines, logistiques et équipements dédiés à la gestion ESSS :**

Ce prix est mis en œuvre par l'entrepreneur selon l'article 4 des spécifications ESSS, est payé au forfait.

**b. ESSS 2 Élaboration et mises à jour de la documentation :**

Ce prix est mis en œuvre par l'entrepreneur selon les articles 1, 2, 3, 5, 6, 7, et 9 des spécifications ESSS, est payé au forfait.

**c. ESSS 3 Mise en œuvre du Plan Santé et Sécurité :**

Ce prix est mis en œuvre par l'entrepreneur selon les articles 1,9,21,22,23,24,25,27,28, 29,30,31,32,33, 34,35, 37, et 38 des spécifications ESSS, est payé au forfait..

**d. ESSS 4 Logement, eau potable, repas et transport des ouvriers :**

Ce prix est mis en œuvre par l'entrepreneur selon les articles 36, 40, et 41 des spécifications ESSS, est payé au forfait.

**e. ESSS 5 Formations et frais de gestion recrutement local :**

Ce prix est mis en œuvre par l'entrepreneur selon les articles 8, et 39 des spécifications ESSS, est payé au forfait.

**f. ESSS 6 Protection des zones adjacentes, biodiversité, lutte contre l'érosion et gestion des effluents :**

Ce prix est mis en œuvre par l'entrepreneur selon les articles 10, 11, 12, 17, et 18 des spécifications ESSS, est payé au forfait.

**g. ESSS 7 Gestion du trafic, des émissions et du bruit, occupation de terrains :**

Ce prix est mis en œuvre par l'entrepreneur selon les articles 13, 14, 42, 43, et 44 des spécifications ESSS, est payé au forfait.

**h. ESSS 8 Gestion des déchets et des produits dangereux :**

Ce prix est mis en œuvre par l'entrepreneur selon les articles 15, et 26 des spécifications ESSS, est payé au forfait.

**i. ESSS 9 Défrichage et remise en état des Zones d'Activités :**

Ce prix est mis en œuvre par l'entrepreneur selon les articles 16, 19, et 20 des spécifications ESSS, est payé au forfait.

Le décompte mensuel comprendra, pour chacun des prix unitaires ESSS, la fraction du prix égale au pourcentage d'exécution des actions relatives à chacun des prix ESSS et réalisées en conformité avec les Spécifications ESSS, tel qu'approuvé par le Maître d'Œuvre.

## **2. TRAVAUX DE GROS ŒUVRES :**

### **2.1. TERRASSEMENT :**

#### **2.1.1. FOUILLES EN PLEIN MASSE TOUT TERRAIN:**

Fouilles en tout terrain y compris terrains rocheux et mise en dépôt provisoire ou étalage aux endroits indiqués par la maîtrise d'œuvre. L'entreprise doit établir les plans de la topographie à l'état zéro avant le démarrage des travaux de terrassement ainsi que les plans topographiques après terrassement.

Ce prix comprend également

- la démolition des ouvrages en béton existants y compris fondations, fragmentation des décombres en pièces maniables, retrait et amasement des décombres, charge manuelle des décombres dans le camion ou la benne.
- Épuisements et pompages nécessaires des eaux souterraines.
- Le stockage provisoire des terres impropres ou excédentaires
- Le stockage des terres propre aux remblais ou aux plantations
- Evacuation des déblais excédentaires à la décharge publique

Les fouilles seront descendues aux côtes reconnues et acceptées par le Maître d'œuvre, elles seront exécutées aux largeurs prises au vide de construction et feront l'objet d'un procès-verbal de réception. Aucun ouvrage de béton ou de maçonnerie ne sera entrepris avant l'accord du Maître d'œuvre. La reconnaissance du bon sol sera fournie par un laboratoire agréé aux frais de l'Entreprise.

Les fouilles dépassant les côtes admises ne seront pas payées.

Ouvrage payé au mètre cube théorique pour toutes profondeurs, mesures prises au vide des ouvrages, sans aucune majoration pour façon de talus et foisonnement.

#### **2.1.2. FOUILLES EN PUIT ET EN RIGOLE TOUT TERRAIN:**

Ces fouilles dans tout terrain de toute nature y compris rocher ; seront exécutées conformément au plan de fondations de chaque bâtiment. Et en particulier pour fondations de murs, de longrines, poteaux et tout autre ouvrage suivant prescriptions ci-avant. Il est précisé que le niveau des fondations des semelles et autres éléments sera fixé par la maîtrise d'œuvre et le laboratoire d'essais.

Le prix comprendra toutes sujétions de blindage, boisage, épuisement des eaux de toute nature relèvement des terres, talutage et étaieement, stockage des terres impropres ou excédentaires, stockage des terres propre aux remblais ou aux plantations, rechargement des terres stockées et leur transport aux endroits de leur réutilisation, évacuation des déblais excédentaires à la décharge publique

Payé au mètre cube théorique.

### 2.1.3. **REMBLAI D'APPORT COMPACTE :**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la mise en place des remblais d'apport. Ces remblais seront mis en place par couches successives pilonnées de 0,20 m.

Le présent prix comprend également le compactage au rouleau vibrant ou à la dame vibrante, l'arrosage abondant, les mises en dépôt éventuelles, chargements, transports, déchargements et toutes les manutentions des terres.

Qualité à soumettre à l'approbation d'un laboratoire géotechnique à la charge de l'entreprise. Le terrain après compactage devra avoir une densité égale à 95 % de la densité « Optimum Proctor Modifié » quel que soit la provenance des remblais. Si la vérification de compactage faisait apparaître une densité inférieure à 95 % de la densité sèche définie par l'essai Proctor Modifié correspondant au matériau approvisionné, toute la zone incriminée sera reprise en conséquence pour obtenir la densité sèche exigée. Ce prix comprend les frais des essais par couche de 0,20 m.

Ouvrage payé pour l'ensemble des prestations ci-dessus au mètre cube théorique y compris essais, compactage, levage, chargement et transport sans majoration pour foisonnement suivant le cube des fouilles réalisées.

## 2.2. **GROS ŒUVRES :**

### 2.2.1. **FONDTIONS :**

#### 2.2.1.1. **GROS BÉTON :**

Suivant plans visés "Bon pour exécution", le présent prix comprend la fourniture et la mise en œuvre du gros béton.

Pour les puits et/ou massifs sous fondations et longrines, escaliers, socles et tout autre ouvrage indiqué sur les plans, seront réalisés en béton B20 dosé à 250 kg/m<sup>3</sup> de CPJ35, coulé par couches successives de 0,20 m et fortement pilonné.

Le prix de règlement comprend le coffrage des joues, le damage, l'épuisement et le pompage des eaux de la nappe pour éviter le soulèvement du gros béton et toutes sujétions de mise en œuvre.

Ce béton sera payé au mètre cube, suivant les attachements pris contradictoirement sur chantier suivant la direction en profondeur et suivant les dimensions des plans d'exécution.

#### 2.2.1.2. **BÉTON DE PROPRETÉ DOSÉ À 150KG/M3 :**

La fabrication et la mise en œuvre seront conformes aux CCTP.

Le béton de propreté sera exécuté en béton B15 (voir CCTP), suivant épaisseurs définies aux plans et débordant de chaque côté des ouvrages sauf indications contraires précisées sur les plans visés « BON POUR EXECUTION ».

Le prix de règlement comprend le coffrage des joues, le damage, l'épuisement et le pompage des eaux de la nappe pour éviter le soulèvement du béton de propreté, les essais du laboratoire et toutes sujétions de mise en œuvre.

Ce béton de propreté sera payé au mètre cube théorique des plans visés « BON POUR EXECUTION ».

#### 2.2.1.3. **BÉTON ARMÉ EN FONDTIONS B35 Y COMPRIS ACIERS:**

Les ouvrages en béton armé en fondation, seront réalisés en béton classe B35, obligatoirement vibré, ils comprennent le coffrage et décoffrage, les étais et toutes sujétions de mise en œuvre à toute profondeur et hauteur, la fabrication sera faite exclusivement aux engins mécaniques, le dosage à l'aide des caisses, les essais de granulométrie et de résistance, Le prix comprend également le traitement et coffrage des joints de dilatation en polystyrène expansé de toutes épaisseurs.

Les plaques de polystyrène, de toutes épaisseurs, servant à réserver les joints de dilatation entre poteaux, chaînages et longrines ou poutres et voiles devront être retirés après prise du béton de façon à laisser les joints de dilatation vides de tout matériau.

Le prix comprend en particulier :

- Le pompage et le drainage en aval de chantier de toute eau dans le terrain afin de travailler à sec et en toute sécurité.
- L'utilisation des ciments hydrauliques spécialement conçus pour durcir et maintenir les propriétés mécaniques même lorsqu'il est immergé dans l'eau.
- L'utilisation des coffrages étanches ou des caissons spéciaux pour contenir le béton pendant le processus de coulage.
- L'application des adjuvants spécifiques pour assurer un durcissement accéléré.
- L'établissement des détails d'exécution de l'étanchéité des joints de dilatation et son approbation par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle et ce en fonction de la technique proposée en respectant les recommandations du fabricant.
- Les bandes d'arrêt d'eau entre blocs séparés par des joints de rupture et ou de dilatation type O et M de largeur suffisante,
- La réalisation des cales pour enrobage des aciers des bétons des semelles en fondations,
- Les réservations de toute nature et de toutes dimensions indiquées sur les plans ou demandées par l'installateur du matériel d'équipement,
- Le polystyrène expansé, de toute épaisseur, pour joints de dilatation, de rupture, d'arrêt de coulage, pour façon de réservation etc... et pour toute utilisation utile.
- Coffrage soigné en bois ou métallique de toute forme, les fonds de coffrage seront nettoyés avant le coulage du béton.

Le prix comprend également les aciers haute adhérence pour béton armé. Tous les aciers pour béton armé seront de la classe Fe500. Ils seront exécutés conformément aux dessins de détails des plans B.A. notifiés à l'Entrepreneur qui devra en outre la fourniture, la façon et la pose des aciers, le fil de ligature, les aciers de montage et les cales cubiques

La mise en œuvre des armatures se fera selon les plans d'exécution, approuvés. Le prix comprendra les fils de ligatures, tolérance de laminage. Les armatures devront être parfaitement propres, sans aucune trace de rouille non adhérente, de peinture ou de graisse.

Au besoin et suivant les recommandations du laboratoire et de la maîtrise d'œuvre l'entreprise aura à sa charge l'incorporation d'un imperméabilisant hydrofuge de masse type SIKA ou Similaire.

La mise en œuvre de l'hydrofuge dans les bétons en fondation se fera conformément aux instructions de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du cahier des charges ainsi que les prescriptions et recommandations du fournisseur et selon le D.T.U. en vigueur, y compris essais par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise.

Payé au mètre cube, y compris les essais du laboratoire et toutes les sujétions prévues aux généralités ci-haut décrites. Les travaux de mise en œuvre seront conformes au CCTP, au prix :

2.2.1.3.1. **BETON POUR SEMELLES**

2.2.1.3.2. **BETON POUR FUT DE POTEAUX**

2.2.1.3.3. **BETON POUR LONGRINES**

2.2.1.3.4. **BETON POUR VOILES EN FONDATIONS**

2.2.1.3.5. **PLUS-VALUE POUR BETON HYDROFUGE**

2.2.1.4. **DALLAGE EN BETON ARME DE 13 CM Y COMPRIS ACIERS, FILM POLYANE ET COUCHE DE 20CM DE TOUT VENANT COMPACTE A 98% OPM:**

Pour les remblais sous dallages, le Tout-Venant doit être recommandé par un laboratoire agréé et doit atteindre 50 MPa/ml en couche de forme. En tout cas, on doit avoir cette mesure et c'est à la charge de l'entreprise de l'assurer. Le curage en période pluvieuse des couches superficielles est inclus dans le prix ainsi que leur reconstitution.

Qualité à soumettre à l'approbation d'un laboratoire géotechnique à la charge de l'entreprise.

Le terrain après compactage devra avoir une densité égale à 98% de la densité « Optimum Proctor Modifié » quel que soit la provenance des remblais. Si la vérification de compactage faisait apparaître une densité inférieure à 98% de la densité sèche définie par l'essai Proctor modifié correspondant au matériau approvisionné, toute la zone incriminée sera reprise en conséquence pour obtenir la densité sèche exigée. Ce prix comprend les frais des essais pour une couche de 20 cm.

Pour le dallage en béton B25 de 13 cm d'épaisseur, soigneusement réglé, y compris pilonnage, vibrage, refluage et lissage, quadrillage en acier Tors Fe500 suivant les indications des plans visés « BON POUR EXECUTION ». Le prix comprend également le décaissement, les fosses et les joints secs sciés suivant les instructions du bureau d'études, et une couche de désolidarisation composée d'une couche de 2 cm de sable et un film polyane.

Le dallage doit respecter toutes les exigences du DTU 13.3.

Ouvrage payé au mètre carré compté entre nus des longrines, chaînages, voiles et poteaux, tous vides et ouvrages divers déduits, y compris les essais du laboratoire et toutes sujétions de mise en œuvre..

#### 2.2.1.5. ARASE ÉTANCHE

Le prix rémunère la confection et mise en place d'une Chape d'arase étanche contre les remontées d'humidité, un feutre 36s dépassant la largeur des maçonneries de 5cm de chaque côté, posé entre deux couches de bitumes à chaux.

Ouvrage payé pour l'ensemble des prestations ci-dessus au mètre linéaire, y compris toutes sujétions d'exécution.

#### 2.2.2. ELEVATION :

##### 2.2.2.1. BÉTON ARMÉ EN ELEVATION B25 COMPRIS ACIERS :

Les ouvrages en béton armé en élévation, seront réalisés en béton classe B25, obligatoirement vibré, ils comprennent le coffrage et décoffrage, les étais et toutes sujétions de mise en œuvre à toute profondeur et hauteur, la fabrication sera faite exclusivement aux engins mécaniques, le dosage à l'aide des caisses, les essais de granulométrie et de résistance, Le prix comprend également le traitement et coffrage des joints de dilatation en polystyrène expansé de toutes épaisseurs.

Les plaques de polystyrène, de toutes épaisseurs, servant à réserver les joints de dilatation entre poteaux, chaînages et longrines ou poutres et voiles devront être retirés après prise du béton de façon à laisser les joints de dilatation vides de tout matériau.

Le prix comprend en particulier :

- L'établissement des détails d'exécution de l'étanchéité des joints de dilatation et son approbation par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle et ce en fonction de la technique proposée en respectant les recommandations du fabricant.
- Les bandes d'arrêt d'eau entre blocs séparés par des joints de rupture et ou de dilatation type O et M de largeur suffisante,
- La réalisation des cales pour enrobage des aciers des bétons des semelles en fondations,
- Les réservations de toute nature et de toutes dimensions indiquées sur les plans ou demandées par l'installateur du matériel d'équipement,
- Le polystyrène expansé, de toute épaisseur, pour joints de dilatation, de rupture, d'arrêt de coulage, pour façon de réservation etc... et pour toute utilisation utile.
- Coffrage soigné en bois ou métallique de toute forme, les fonds de coffrage seront nettoyé avant le coulage du béton

Le prix comprend également les aciers haute adhérence pour béton armé. Tous les aciers pour béton armé seront de la classe Fe500. Ils seront exécutés conformément aux dessins de détails des plans B.A. notifiés à l'Entrepreneur



qui devra en outre la fourniture, la façon et la pose des aciers, le fil de ligature, les aciers de montage et les cales cubiques

La mise en œuvre des armatures se fera selon les plans d'exécution, approuvés. Le prix comprendra les fils de ligatures, tolérance de laminage. Les armatures devront être parfaitement propres, sans aucune trace de rouille non adhérente, de peinture ou de graisse.

Payé au mètre cube, y compris les essais du laboratoire et toutes sujétions de mise en œuvre, prévues aux généralités ci-haut décrites. Les travaux de mise en œuvre seront conformes au CCTP, au prix :

2.2.2.1.1. **BETON ARME POUR POTEAUX**

2.2.2.1.2. **BETON ARME POUR POUTRES ET CHAINAGES**

2.2.2.1.3. **BETON ARME POUR VOILES ET ACROTÈRES**

2.2.2.1.4. **BETON ARME POUR ESCALIERS**

2.2.2.1.5. **BETON ARME POUR DALLES PLEINES**

2.2.2.2. **PLANCHER EN CORPS CREUX 16+4:**

Les planchers des divers bâtiments seront réalisés avec nervures en béton préfabriqué ou précontraint et corps creux en béton. Les poutrelles devront être dimensionnées en fonction de leur portée, de leur continuité et des charges auxquelles elles seront soumises et de la hauteur totale exigée. Ces données figurent sur les plans de béton armé. L'entrepreneur sera tenu de présenter à l'approbation du Maître de l'ouvrage les plans de pose, de ferrailage et de détail de ces planchers. Au cas où il serait nécessaire de mettre en œuvre des poutrelles doubles, aucune plus-value ne sera accordée à l'entrepreneur, étant donné que le prix au mètre carré est un prix moyen pour toutes les portées.

Le prix peut comprendre des poutrelles jumelées (en fonction des portées limites), corps creux en béton, le béton et les aciers des nervures et de la dalle de compression (chapeaux et treillis soudés figurant sur les plans de pose du fabricant), l'étaillage, le coffrage éventuel, l'occlusion des hourdis de rives, le visa des plans par un Bureau de contrôle. Ces planchers seront payés au mètre carré mesuré entre nus intérieurs des poutres, les réservations de plus de 0,50 m<sup>2</sup> seront déduites.

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et la pose d'un plancher en poutrelle de 16 cm de hauteur avec une dalle de compression de 4cm en béton B25.

2.2.2.3. **MAÇONNERIE :**

Maçonnerie en agglomérés creux en ciment vibré de première qualité de classe C3 dont le choix est à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre..

Ce prix comprend également les appuis de fenêtre, les linteaux, raidisseurs et les chainages autant que nécessaire suivant les recommandations du DTU 20 et détail d'exécution.

Ces agglos seront hourdés au mortier n°1, les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement droits et seront remplis et essuyés au montage de la maçonnerie, ces agglomérés seront arrosés avant la pose.

Ouvrage payé pour l'ensemble des prestations ci-dessus au mètre carré théorique, y compris toutes sujétions de fourniture, et de pose conformes au CCTP, au prix :

2.2.2.3.1. **Maçonnerie en parpaings de 10 cm d'épaisseur**

2.2.2.3.2. **Maçonnerie en parpaings de 15 cm d'épaisseur**

2.2.2.3.3. **Maçonnerie en parpaings de 20 cm d'épaisseur**

2.2.2.4. **CLAUSTRAT EN BETON :**

Aux endroits indiqués sur les plans de la maîtrise d'œuvre.

Ce prix rémunère l'exécution de claustrât en béton B25 conformément aux dessins et détails de la maîtrise d'œuvre. Elle sera préfabriquée ou réalisée sur place.

Les éléments doivent avoir des surfaces brutes de décoffrage

Les scellements et la pose de cette claustrât devront faire l'objet de détails d'exécution établis par l'entreprise et soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

Payé au mètre carré y compris scellements, ferrailage, échafaudage, raccords et toutes sujétions.

#### 2.2.2.5. **DALLETTE EN BA Y COMPRIS ACIERS :**

Pour les dalles de faible épaisseur jusqu'à 10 cm et notamment pour les paillasses d'évier, les tablettes et tous les ouvrages horizontaux de ce genre.

La classe de résistance à la compression du béton de ces ouvrages est de B25.

La fourniture des aciers d'armatures, ainsi que leur façonnage et leur pose, le coffrage et le décoffrage sont compris dans le présent prix.

Ouvrage payé pour l'ensemble des prestations ci-dessus au mètre carré réel, compris toutes sujétions d'exécution.

#### 2.2.2.6. **MISE À LA TERRE**

La mise à la terre de masses doit être réalisée par un conducteur cuivre nu 28mm<sup>2</sup> minimum ceinturant l'ensemble du bâtiment et remontant en boucle au tableau principal du bâtiment. Cette terre aura une valeur ohmique inférieure à 3 ohms. L'entrepreneur doit s'assurer de la valeur exacte de prise de terre si nécessaire la compléter par d'autres piquets. Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris toutes sujétions de fouilles et remblais.

#### 2.2.2.7. **ENDUIT :**

Le prix de règlement des enduits comprend les arrêtes, les cueillies, angles rentrants ou saillants, les tableaux de baies de toute largeur, les feuillures, les larmiers, becs d'auvent, les retraits dans l'enduit, les joints en creux de toutes dimensions, les joints à la rencontre avec les ouvrages en B.A., les surépaisseurs en tous motifs architecturaux figurant sur les plans d'Architecte. Le prix comprend également la fourniture et la pose de grillage pare fissure galvanisé, maille de 2 cm, fixé par des cavaliers en bande de 0.25 en largeur et placé en recouvrement de 0.20 m de part et d'autre de toutes les rencontres d'ouvrages en béton armé avec les cloisons simples ou les doubles cloisons, afin d'éviter toute fissuration d'enduit due au retrait.

Le prix comprend également la protection de tous les angles saillants des poteaux et des cloisons par baguettes d'angles d'une hauteur de 2 mètres. Compris toutes sujétions pour échafaudage à toutes hauteurs et toutes natures. Ces enduits, quelle que soit leur nature, seront comptés au mètre superficiel réel, tous vides déduits. Tous les enduits seront exécutés conformément au Cahier des Prescriptions Techniques.

Aux endroits où il faut rétablir l'équerre, le prix comprend le dressage et l'épaississement des murs par des couches en grains de riz projetés sur un grillage galvanisé.

Pour les enduits intérieurs, les derniers 30 cm à partir des planchers bas ne seront réalisés qu'après la pose de la plinthe du revêtement.

Les enduits en ciment seront exécutés conformément au DTU 26.1

Les enduits au plâtre seront exécutés conformément au DTU 25.1.

Composé d'une couche d'accrochage au mortier n°1, d'une couche de dressage au mortier n° 2, de 2 cm maximum, et, d'une couche de finition de 0,5 cm au mortier n°5 conformément aux prescriptions du CPT et instructions de la maîtrise d'œuvre.

Le prix comprend également les appuis de fenêtres avec rejingot suivant DTU 20.1,

Payé au mètre carré, compris toutes sujétions prévues aux généralités au prix :

2.2.2.7.1. **Enduit sur murs et dalle extérieurs, enduit de 2.5cm d'épaisseur**

2.2.2.7.2. **Enduit sur murs intérieurs et plafond, enduit de 1.5cm d'épaisseur**

2.2.2.7.3. **Enduit en plâtre sur plafond, enduit de 2 cm d'épaisseur**

2.2.2.8. **RENFORMIS DE PLACARD :**

Exécuté en béton B20, soigneusement réglé, y compris chape de lissage des surfaces ainsi que toutes sujétions de mise en œuvre.

Épaisseurs suivants plan visés « BON POUR EXECUTION » minimum 15 cm..

Ouvrage payé au mètre carré, conformément aux prescriptions du CCTP y compris toutes sujétions d'exécution.

2.3. **ETANCHEITE ET DIVERS**

2.3.1. **FORME DE PENTE Y COMPRIS CHAPE DE LISSAGE**

Forme fractionnée en béton dosé à 250Kg de ciment CPJ35 sur toutes les surfaces à étancher. Ces formes auront une épaisseur minimale de 3 cm au point le plus bas et seront soigneusement damées et talochées et formeront une gorge à la jonction de toutes les parties horizontales et verticales.

Le dressage de la surface des formes sera obtenu par l'exécution d'une chape de lissage de 2cm incorporée et bien adhérente au mortier de ciment dosé à 450 Kg de ciment CPJ45 par m3 de sable.

La pente de la forme sera de 1% minimum en tout point. Elle ne doit pas présenter d'aspérité ou de flache.

Les encastrements des platines en plomb seront aménagés aux diamètres indiqués par le plombier sous forme d'entonnoir CONIQUE pour faciliter l'écoulement d'eau

Ouvrage payé au mètre carré, vu en plan, mesures prises entre nu d'acrotères ou de poutres en allège, y compris chape de lissage et gorges pour solins et toutes autres sujétions

2.3.2. **ECRAN PARE-VAPEUR**

L'écran pare-vapeur réalisé sous l'étanchéité, doit être exécuté sur des supports parfaitement propres et secs et sera constitué (de bas en haut):

- D'un enduit d'imprégnation à froid (E.I.F) à base de bitume en solution ou en émulsion d'une teneur en bitume égale ou supérieure à 40%;
- D'un enduit d'application à chaud (E.A.C) à base de bitume oxydé contenant une masse moyenne de bitume pur de 1,2 kg/m<sup>2</sup> et de masse minimale de bitume pur 1 kg/m<sup>2</sup>;
- D'une feuille en bitume élastomère modifié SBS, d'épaisseur minimale 2,5 mm avec armature en voile de verre de 50 g/m<sup>2</sup> minimum.

Nota : Aucune mise en œuvre ne doit être réalisée par temps de pluie.

Ouvrage payé pour l'ensemble des prestations ci-dessus au mètre carré, vue en plan, mesures prises entre nus d'acrotères ou poutres en allèges y compris toutes sujétions d'exécution.

2.3.3. **ETANCHEITE BICOUCHE AUTO-PROTEGEE**

Ce prix concerne l'exécution d'une étanchéité constituée par un système en bicouche à base bitume modifié par élastomère SBS ; à fournir échantillon du complexe pour avis du bureau contrôle, comprenant :

- Enduit d'imprégnation à froid à raison de 250 à 300 g/m<sup>2</sup>, est appliqué à la raclette ou avec un rouleau.
- Couche d'indépendance en voile de verre à raison de 100 g/m<sup>2</sup>, déroulé à sec avec un recouvrement de 10 cm libre.

- Fourniture et pose de la première membrane de 2,5 mm d'épaisseur minimale.
- Fourniture et pose de la deuxième membrane auto-protégée de 2,5 mm d'épaisseur minimale, soudée en plein au chalumeau sur la première couche.

Le système d'étanchéité doit faire objet d'un avis technique CSTB.

La mise en œuvre est effectuée selon les prestations du Cahier des charges du procédé approuvé par les bureaux de contrôle. Un recouvrement minimal de 10 cm sera assuré entre panneaux en longitudinale et 15 cm en transversale.

Des essais qualitatifs et quantitatifs seront réalisés à la charge de l'entreprise.

L'entrepreneur doit présenter un PV de réception de l'étanchéité par le bureau de contrôle de l'opération.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux instructions de la maîtrise d'œuvre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé pour l'ensemble des prestations ci-dessus au mètre carré, vu en plan, mesures prises entre nus d'acrotères ou poutres en allèges y compris toutes sujétions d'exécution.

#### **2.3.4. RELEVÉ D'ETANCHEITE ET PROTECTION PAR SOLINS GRILLAGES**

Réalisation d'un relevé d'étanchéité comme suit :

Le revêtement appliqué en relevé, sera distinct de celui appliqué en partie courante et sera raccordé à la base des relevés par recouvrement avec soudure ou collage.

Le renforcement du revêtement d'étanchéité à la jonction des reliefs et des parties courantes par soudure d'une équerre à ailes d'un développé de 20 cm. Le revêtement recouvrera d'au moins 10 cm, celui des parties courantes.

Le relevé sera constitué de :

- 1 couche d'E.I.F (Polykote).
- Une bande en Equerre de développé 25cm avec talon de 10 cm en feuille en bitume modifié SBS épaisseur minimum de 3.5mm armature non tissé en polyester.
- Relevés d'étanchéité en feuille à base de bitume modifié SBS épaisseur 4mm avec autoprotection en paillette d'ardoise ou en feuille d'aluminium.
- Couche d'enduit grillagé

Le procédé d'étanchéité doit être proposé à l'approbation du bureau de contrôle et de la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre linéaire compris toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre.

#### **2.3.5. FOURNITURE, POSE ET SCELLEMENT DE GARGOUILLES, GUEULARDS, SIPHONS ET TROP-PLEINS**

Le présent prix rémunère la fourniture, pose, scellement et raccordement de gargouilles, gueulards, siphons et trop-pleins.

L'évacuation des eaux de terrasses et des balcons à travers les relevés d'acrotères se fera par l'intermédiaire d'entrées d'eaux composées de deux parties (la platine et le mignon) assemblées par soudures. La platine réalisée en plomb de 4 mm d'épaisseur minimum et de 0,50 x 0,50 m.

La platine sera insérée dans le revêtement d'étanchéité avec un élément en feuille supplémentaire disposée à sa sous-face. Dans le cas où l'entrée d'eau est placée à proximité d'un relevé ou d'un angle (à moins de 0,15 m du bord de la descente), la platine sera relevée sur une hauteur de 0,12 m minimum le long du relevé ou des faces de l'angle.

Moignons tronconiques réalisés en plomb de 3 mm d'épaisseur minimum soudés au centre de la platine. La saillie du moignon sous plafond sera de 0,15 m au minimum afin de permettre la réalisation du joint moignon et conduit.

Ces entrées d'eaux en plomb seront protégées intérieurement par une couche d'enduit d'imprégnation dans le cas de protection rapportée en dur et extérieurement par enduit d'imprégnation ou un fourreau bitumé dans tous les cas. Ces entrées d'eaux seront munies de crapaudines ou de galeries garde-grève avec couvercle. Autour des entrées

d'eaux, il sera disposé des gravillons de granulométrie propre à éviter l'entraînement dans les conduits d'évacuation des parties fines du sable des protections des revêtements d'étanchéité.

Ouvrage payé pour l'ensemble des prestations ci-dessus à l'unité pour toutes sections, y compris toutes sujétions d'exécution.

### 2.3.6. **ETANCHEITE LEGERE**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'une étanchéité légère des salles d'eau aux sols et murs et aux endroits indiqués par la maîtrise d'œuvre conforme au DTU 43 en membrane de bitume modifié par polymères SBS ou techniquement équivalent justifié par un avis technique CSTB et approuvé par le bureau de contrôle. Cette étanchéité qui remontera de 30 cm sur les murs sera réalisée comme suit :

- Préparation du support par la mise en œuvre d'une forme en mortier de ciment fortement dosée y compris finition de surface avec une chape lisse en enduit de ciment hydrofuge.
- Enduit d'imprégnation à froid à raison de 250 à 300 g/m<sup>2</sup>, est appliqué à la raclette ou avec un rouleau.
- Application d'une membrane de 2,5 mm d'épaisseur.
- Une protection provisoire horizontale avec un lit de sable de 2 cm d'épaisseur.
- Une protection verticale en enduit de ciment hydrofuge grillagé appliquée sur toute la hauteur. Suivant les instructions du bureau de contrôle.
- Dans le cas de présence de joint de dilatation prévoir une bande de renfort de 40 cm de large en membrane élastomère, soudée sur bande en plomb de 3 mm posée en soufflet et en sandwich entre le complexe.

Payé au mètre carré développé, y compris relevés sur murs, forme et chape de lissage, protection horizontale et verticale.

L'ensemble sera exécuté conformément au DTU 43.1, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

### 2.3.7. **TRAITEMENT DES JOINTS DE DILATATION VERTICAL ET HORIZONTAL**

Les joints de dilatation des façades, mur et plafond, horizontaux et verticaux, en intérieur et en extérieur, seront traités comme suit :

- Vidage du polystyrène éventuel ou du béton.
- Avivage rectiligne des arêtes.
- Dépoussiérage des lèvres.
- Garnissage en creux du joint avec un produit auto-adhérent polymérisé, genre "SIKAFLEX 1 A" ou similaire.

Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris toutes sujétions d'exécution.

## 3. **TRAVAUX DE CHARPENTE – COUVERTURE :**

### 3.1. **FOURNITURE ET MISE EN PLACE DE CHARPENTE EN BOIS POUR STRUCTURE PRINCIPALE ET SECONDAIRE :**

L'Entrepreneur aura à sa charge les plans d'exécution, la fourniture et la pose de la charpente y compris les fermes, les pannes, les planches de rive, les contreventements, etc.

Toutes les pièces en charpente seront réalisées en bois dur du type, bilinga ou IROKO ou équivalent, choisi de première qualité dont le taux d'humidité avant usinage suivant CCTP.

Les bois (bastaings, chevrons, tasseaux, pannes, etc.) seront saints et exempts d'échauffement, de pourriture, de flache ou d'aubier.

Les assemblages seront de différents types selon la nature des ouvrages :

- Fermes composées : boulonnage ou pointage ;

- Pannes, sablières et Échantignolles : tire-fond ;
- Éclisses de pannes : pointage ;
- Lames sous débords : pointage.

Les pannes utilisées seront des chevrons de qualité noble.

Les aciers d'assemblage utilisés doivent être de nuance S235(E24), tel que défini dans la norme NF A 35 501.

Les éléments en bois à mettre en œuvre doivent être traités hydrofuge, fongicide et insecticide par application de deux couches de lasure de type Obbiacryl PRO ou similaire.

Prix payé au mètre carré au sol conformément aux prescriptions du CCTP et aux plans visés "BON POUR EXECUTION" y compris toutes sujétions d'exécution.

### **3.2. PLUS VALUE POUR STABILITE AU FEU 1 HEURE :**

Plus-value pour l'augmentation des sections de la charpente bois suivant les spécifications de l'article 3.1 pour une stabilité au feu d'une heure.

Prix payé au mètre carré au sol conformément aux prescriptions du CCTP et aux plans visés "BON POUR EXECUTION" y compris toutes sujétions d'exécution.

### **3.3. FOURNITURE ET POSE DE TOLE EN ALUMINIUM POUR COUVERTURE**

L'Entrepreneur aura à sa charge les plans d'exécution, la Fourniture et la pose de la couverture en bac aluminium 7/10<sup>ème</sup> y compris traitement des bords, des noues, des joints, et des faitières selon prescription du CCTP et conformément aux normes en vigueur, une attention particulière sera donnée au point singulier.

Les bords, les noues, les joints et les faitages doivent être traités soigneusement selon les plans d'exécution établis par l'entreprise et validés par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle.

Payé au mètre carré conformément aux prescriptions du CCTP et aux plans visés "BON POUR EXECUTION" y compris toutes sujétions d'exécution.

### **3.4. TRAITEMENT DU JOINT DE DILATATION :**

Ce prix comprend la fourniture et pose d'un joint technique destiné à traiter efficacement et durablement la fermeture du joint de dilatation en toiture au niveau de la couverture.

Le procédé doit être agréé par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle avant qu'il soit mis en place.

Payé au mètre linéaire.

### **3.5. TRAITEMENT DES BORDS, COURONNEMENTS ET FAITIERES :**

Les bords, le couronnement et les faitages doivent être traités soigneusement par l'entreprise selon les plans de MOE et les plans d'exécution établis par l'entreprise et validé par la MOE et le bureau de contrôle.

Ce traitement comprend les tôles nécessaires avec les éléments de fixation aux supports, les boulons à têtes plates les joints et tous les accessoires à la bonne tenue et de telle sorte à donner le rendu architectural souhaitée par la MOE.

Ouvrage payé au mètre linéaire, fini en parfait état pour toute dimension des unités à fournir, y compris toutes fournitures nécessaires à la mise en œuvre.

### **3.6. FOURNITURE ET POSE DEPASSERELLE EXTERIEURE Y COMPRIS FONDATION ET COUVERTURE EN TOLE ALUMINIUM**

Le présent prix rémunère l'exécution des travaux des passerelles conformément aux plans d'exécution validés, composées :

- des travaux de terrassements, déblai, remblai...
- du béton de propreté ou gros béton sous les fondations.
- des fondations en béton armé B25 (semelles, fut et longrines) selon les prescriptions du prix n°2.2.1.3
- de la fourniture et pose de la charpente bois selon les prescriptions du prix n°3.1
- de la fourniture et pose de la couverture en aluminium selon les prescriptions du prix n°3.2

L'Entrepreneur aura à sa charge un dossier d'exécution (plans d'exécution, détails des assemblages, notes de calculs, etc....) l'ensemble à soumettre au bureau de contrôle agréé par le maître d'ouvrage pour approbation.

Ouvrage payé au mètre carré au sol, conformément au CCTP et aux plans visés "BON POUR EXECUTION" y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, et de mise en œuvre

#### 4. **TRAVAUX DES CORPS D'ETAT ARCHI :**

##### 4.1. **REVETEMENTS SOLS ET MURS :**

Toutes les côtes seront soigneusement vérifiées sur place avant tout commencement de mise en œuvre.

Les prix de revêtement de sols comprennent toutes les sujétions de main-d'œuvre, de fourniture et de mise en œuvre. Aucune plus-value ne sera accordée pour finition autour des éléments en béton, métalliques ou autres matériaux faisant saillie du sol.

L'entrepreneur s'assurera, de ce que la planimétrie du sol soit parfaite et que les manutentions des tampons soient aisées.

Durant toute la durée du chantier, l'entrepreneur assurera la parfaite protection de ses ouvrages de revêtements. Protection à l'aide d'une couche de sable ou de sciure de bois ou de planches pour les marches d'escalier.

L'entrepreneur assurant la protection de ses ouvrages, sera tenu pour seul responsable des dégradations qui pourraient survenir à ses ouvrages, et devra reprendre à ses frais toutes parties d'ouvrages dégradées.

L'Entrepreneur respectera les prescriptions de la notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux (Cahier du C.S.T.B. N° 3509 - Novembre 2004).

Le calepinage, la couleur, les motifs et finition de surface des revêtements suivant détails et choix du Maître d'œuvre.

**NB :** Si la pose des carreaux se fera par ciment- colle, l'entrepreneur doit fournir la fiche technique correspondante selon la destination et la localisation du revêtement (pose verticale, pose horizontale, pose dans zone humide, pose dans zone sèche...), ainsi que l'avis technique du produit et les soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre, du bureau de contrôle avant toute pose.

Échantillons à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

**La localisation des ouvrages est suivant plans de repérage.**

##### 4.1.1. **REVETEMENT SOLS**

##### 4.1.1.1. **REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME Y COMPRIS PLINTHES**

Fourniture et pose de revêtement de sol en carreaux grés cérame teinté dans la masse, de 1er choix, posés au mortier de ciment, calepinage, couleurs, motifs et finition de surface sont au choix de la maîtrise d'œuvre (dans la gamme du fabricant).

Ce prix comprend aussi l'exécution des plinthes en carreaux de même nature et nuance que le revêtement sol de 10 cm de hauteur suivant détails de la maîtrise d'œuvre.

Dimensions : suivant indications et plans repérage architecte.

Classement UPEC : selon l'usage.

Les carreaux doit avoir les caractéristiques suivantes :

- Absorption d'eau (E) : valeur selon ISO 10545-3
- Résistance à la flexion : valeur selon ISO 10545-4
- Charge de rupture (S) : valeur selon ISO 10545-4
- Résistance à l'abrasion : valeur selon ISO 10545-6
- Résistance chimique : valeur selon ISO 10545-13
- Résistance aux taches : valeur selon ISO 10545-14
- Résistance à la glissance pieds chaussés : R9 minimum selon DIN 51130 / PC6 selon XP P 05-011

Ces revêtements seront exécutés comme suit :

- Nettoyage parfait de la surface à revêtir (dallage, dalle,...),
- Imbibition correcte de la surface à revêtir (dallage, dalle, ...),
- Exécution du support du revêtement, de 5 cm d'épaisseur minimum et plus si nécessaire pour enrober tubages électriques et canalisation éventuels au mortier, dosé à 250 Kg de ciment CPJ 45 par mètre cube,
- Les coulis doivent être fluides afin de pénétrer aisément dans les joints,
- Pose des carreaux à la méthode dite "à la bande" au cordeau et au pilon, à bain soufflant de mortier en ciment blanc.

Afin d'éviter de ternir les carreaux, le mortier refluant des joints sera nettoyé au fur et à mesure de la pose des joints au ciment blanc, teintés à la demande, exécutés avant le séchage complet du mortier de pose, et au plus tard en fin de journée.

L'entrepreneur devra prévoir dans ses prix, toutes les sujétions de pose et d'exécution telles que gorges, coupes droites ou biaises, angles, chutes, casses etc...

Les carreaux sont réceptionnés par le MOE dans leurs paquets fermés pour l'attestation de premier choix. De plus, l'entrepreneur remettra au MOE l'attestation du classement UPEC délivrée par le fournisseur.

Échantillons à soumettre pour approbation à la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé au mètre carré réel, sans plus-value pour petites parties ou surfaces horizontales, verticales ou inclinées, y compris fournitures, mise en œuvre, forme de pose, coupe, découpe, chutes, raccords, remplissage des joints, plinthes, nettoyage, protection et toutes sujétions d'exécution ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du revêtement aux prix suivants :

4.1.1.1.1. **REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME DE 30X30 CM Y COMPRIS PLINTHES**

4.1.1.1.2. **REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME DE 45X45 CM Y COMPRIS PLINTHES**

4.1.1.2. **REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME ANTIDERAPANT**

Fourniture et pose de revêtement de sol en carreaux grés cérame antidérapant de 1er choix, teinté dans la masse, posés au mortier de ciment, calepinage, couleurs, motifs et finition de surface sont au choix de la maîtrise d'œuvre (dans la gamme du fabricant).

Dimensions : suivant indications et plans repérage architecte.



Classement UPEC : selon l'usage.

Les carreaux doit avoir les caractéristiques suivantes :

- Absorption d'eau (E) : valeur selon ISO 10545-3
- Résistance à la flexion : valeur selon ISO 10545-4
- Charge de rupture (S) : valeur selon ISO 10545-4
- Résistance à l'abrasion : valeur selon ISO 10545-6
- Résistance chimique : valeur selon ISO 10545-13
- Résistance aux taches : valeur selon ISO 10545-14
- Résistance à la glissance pieds chaussés : R10 minimum selon DIN 51130 / PC10 selon XP P 05-011
- Résistance à la glissance pieds nus pour les locaux de douches : Groupe B selon DIN 51097 / PN18 selon XP P05-010

Mêmes prescriptions de pose que l'article 4.1.1.1.

Les carreaux sont réceptionnés par le mètre d'ouvrage dans leurs paquets fermés pour l'attestation de premier choix. De plus, l'entrepreneur remettra au MOE l'attestation du classement UPEC délivrée par le fournisseur.

Échantillons à soumettre pour approbation à la maîtrise d'œuvre.

Exécution conforme au plan de calepinage de la maîtrise d'œuvre, le prix devra comprendre toutes les sujétions pour angles saillants ou rentrants, sans plus-value pour petites parties ou surfaces horizontales, verticales ou inclinées : seuils, contre seuils, marches, contre marches et retombées.

Ce prix comprend aussi l'exécution des plinthes en carreaux de même nature et nuance que le revêtement sol de 10 cm de hauteur suivant détails de la maîtrise d'œuvre pour les paliers d'escaliers.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé au mètre carré, sans plus-value pour petites parties ou surfaces horizontales, verticales ou inclinées, y compris fournitures, mise en œuvre, forme de pose, coupe, découpe, chutes, raccords, remplissage des joints, nettoyage, protection et toutes sujétions d'exécution ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du revêtement aux prix suivants :

4.1.1.2.1. **REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES  
CERAME ANTIDERAPANT DE 30X30 CM**

4.1.1.2.2. **REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES  
CERAME ANTIDERAPANT DE 45X45 CM**

4.1.1.3. **REVETEMENT SOL EN CHAPE DE BETON BROSSE**

Ce prix rémunère la réalisation d'un revêtement de sol en chape rapportée antidérapante en micro béton de 5 cm d'épaisseur minimum y compris armature en acier. Elle sera renforcée en surface par l'adjonction d'agrégats durcisseur de surface à l'aide d'une talocheuse mécanique. L'agrégat durcisseur de surface doit être pré-mixé et prêt à l'emploi.

Un traitement de surface en finition broyée sera appliqué à la surface du béton avant son durcissement total pour lui donner un aspect rugueux antidérapant.

La pose sera conforme aux CCTP pour les chapes rapportées adhérentes conformément à la norme NF DTU 26.2.

Le prix comprend également :

- L'utilisation des adjuvants certifiés (plastifiants et accélérateurs de prise...) si nécessaire à soumettre à l'approbation du bureau de contrôle avant toute application,
- Les joints de fractionnement,
- La réalisation de pentes régulières vers siphons,
- Compris protection de surface de façon à éviter la dessiccation trop rapide et limiter le retrait par l'application d'un produit du cure,

- Le traitement de surface en finition brossée après talochage et lissage mécanique de la surface du béton.

**Nota :** La chape doit être totalement désolidarisée des éléments porteurs en gros-œuvre.

Échantillons à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

Exécution conforme au plan de calepinage de la maîtrise d'œuvre, le prix devra comprendre toutes les sujétions pour angles saillants ou rentrants, sans plus-value pour petites surfaces, seuils, contre seuils, marches, contre marches et retombées, etc.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, au CCTP, aux recommandations de DTU, aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré réel, sans plus-value pour petites surfaces, y compris fourniture, mise en œuvre, forme de pose, durcisseur, façon de joints, finition brossée, nettoyage, protection et toutes sujétions d'exécution ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du revêtement.

#### 4.1.1.4. **REVETEMENT POUR MARCHE ET CONTRE MARCHE EN CARREAUX GRES CERAME ANTIDERAPANT Y COMPRIS PLINTHES**

Revêtement pour marches et contre marches en carreaux grès cérame antidérapant de 1er choix, teinté dans la masse, posés au mortier de ciment, calepinage, couleurs, motifs et finition de surface sont au choix de la maîtrise d'œuvre (dans la gamme du fabricant).

Ce prix comprend aussi l'exécution des plinthes en carreaux de même nature et nuance que le revêtement sol de 10 cm de hauteur suivant détails de la maîtrise d'œuvre.

Dimensions : suivant indications et plans repérage architecte.

Classement UPEC : selon l'usage.

Les carreaux doit avoir les caractéristiques suivantes :

- Absorption d'eau (E) : valeur selon ISO 10545-3
- Résistance à la flexion : valeur selon ISO 10545-4
- Charge de rupture (S) : valeur selon ISO 10545-4
- Résistance à l'abrasion : valeur selon ISO 10545-6
- Résistance chimique : valeur selon ISO 10545-13
- Résistance aux taches : valeur selon ISO 10545-14
- Résistance à la glissance pieds chaussés : R10 minimum selon DIN 51130 / PC10 selon XP P 05-011

Mêmes prescriptions de pose que l'article 4.1.1.1. avec un mortier de pose sur le support qui sera dosé à 400kg/m<sup>3</sup> de CPJ 35.

Les nez de marches exécutés selon les indications de la maîtrise d'œuvre.

Largeur des marches et contre marches selon détails architecte.

Échantillons à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, au CCTP, aux recommandations de DTU, aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre linéaire réel du nez de marche revêtue, fourni et posé, compris plinthes et toutes sujétions telles que coupes droites ou biaisées, chutes, bords arrondis, chanfreins, protection et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du revêtement aux prix suivants :

##### 4.1.1.4.1. **REVETEMENT POUR MARCHE ET CONTRE MARCHE EN CARREAUX GRES CERAME ANTIDERAPANT DE 30X30 CM Y COMPRIS PLINTHES**

##### 4.1.1.4.2. **REVETEMENT POUR MARCHE ET CONTRE MARCHE EN CARREAUX GRES CERAME ANTIDERAPANT DE 45X45 CM Y COMPRIS PLINTHES**

#### 4.1.2. **REVETEMENT MURS**

##### 4.1.2.1. **REVETEMENT MURAL EN CARREAUX GRES CERAME DE 30X20 CM**

Fourniture et pose de revêtement mural en carreaux grés cérame, de 1er choix, calepinage, couleurs, motifs et finition de surface sont au choix de la maîtrise d'œuvre (dans la gamme du fabricant).

Dimensions : 30x20 cm.

Les carreaux doit avoir les caractéristiques suivantes :

- - Absorption d'eau (E) : valeur selon ISO 10545-3
- - Résistance à la flexion : valeur selon ISO 10545-4
- - Charge de rupture (S) : valeur selon ISO 10545-4
- - Résistance chimique : valeur selon ISO 10545-13
- - Résistance aux taches : valeur selon ISO 10545-14

Ces carreaux seront exécutés comme suit :

- Le support doit être parfaitement propre et humidifié,
- Les carreaux seront appliqués sur les murs dressés avec un ciment-colle spécial revêtement type sika ou équivalent bénéficiant d'un certificat attestant la classification et les conditions d'emploi du produit. La pose sera exécutée suivant les prescriptions du D.T.U. en vigueur et suivant les recommandations du fabricant. L'entreprise doit fournir la fiche technique et le certificat du produit pour approbation au bureau de contrôle avant toute pose,
- Les chants des carreaux formant angles saillant devront être réalisés à l'aide de baguettes spéciales de finition au choix de la maîtrise d'œuvre,
- Les joints filants ou rompus sur la verticale seront remplis sur toute la profondeur à l'aide de coulis de ciment blanc teinté après pose conformément aux détails et indications de la maîtrise d'œuvre.

Échantillons à soumettre pour approbation à la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrages payé au mètre carré, y compris mise en œuvre, dressage, joints, coupe, découpe, angles, chutes, bords arrondis sur une ou plusieurs arrêtes, raccordement et baguette d'angles, nettoyage, protection et toutes sujétions d'exécution ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du revêtement.

#### 4.1.3. **DIVERS**

##### 4.1.3.1. **COUVRE-JOINT SOLS EN ALUMINIUM**

Fourniture et pose de couvre joint horizontal en aluminium rapporté au sol, de marque Couvraneuf série MI-FA-SOL, ou équivalent, de largeur 50 mm conforme aux plans de structures. Comprenant :

- 2 supports profilés en alliage d'aluminium 6060 T5. Ils seront fixés par vis et chevilles.
- Une bande souple en PVC ou en élastomère venant s'encliqueter dans les supports latéraux en aluminium. La bande devra être résistante aux frottements, à l'influence atmosphérique et au changement de température, résistante aux huiles et acides, étanche aux eaux de nettoyage. Couleur au choix de la maîtrise d'œuvre dans la gamme du fabricant.

Les joints doivent être propres, secs, exempts d'impuretés, les arrêtes réparées et les bavures éliminées. Les différentes phases de mise en œuvre doivent être conformes aux recommandations du fabricant.

Échantillons et fiches techniques à remettre pour approbation à la maîtrise d'œuvre avant approvisionnement des produits.

Ouvrage payé au mètre linéaire y/c fourniture, préparations, coupes, chutes, pose, fixation, nettoyage et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

##### 4.1.3.2. **COUVRE-JOINT MURS ET PLAFONDS EN ALUMINIUM**

Fourniture et pose de couvre joint horizontal et vertical en aluminium rapporté pour murs et plafonds, de marque Couvraneuf série assortie à la gamme sol, ou équivalent, de largeur 50 mm conforme aux plans de structures. Comprenant :

- 2 supports profilés en alliage d'aluminium 6060 T5. Ils seront fixés par vis et chevilles.
- Une bande souple en PVC ou en élastomère venant s'encliqueter dans les supports latéraux en aluminium. La bande devra être résistante aux frottements, à l'influence atmosphérique et au changement de température, étanche aux impuretés. Couleur au choix de la maîtrise d'œuvre dans la gamme du fabricant.

Échantillons et fiches techniques à remettre pour approbation à la maîtrise d'œuvre avant approvisionnement des produits.

Les joints doivent être propres, secs, exempts de salissures, les arrêtes réparées et les bavures éliminées. Les différentes phases de mise en œuvre doivent être conformes aux recommandations du fabricant.

Les différentes phases de mise en œuvre doivent être conformes aux recommandations du fabricant.

Ouvrage payé au mètre linéaire y/c fourniture, préparations, coupes, chutes, pose, fixation, nettoyage et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

#### **4.2. PEINTURE ET SIGNALÉTIQUE :**

**NOTA :** Avant l'exécution des travaux, l'entrepreneur doit s'assurer de l'état et de la qualité des supports.

Si des anomalies provenant d'un mauvais état de support et survenant postérieurement à l'application des systèmes de peintures la responsabilité de l'entreprise seront entièrement engagées. Par conséquent, le peintre est tenu à réceptionner l'état des supports avant de définir la nature, la composition des systèmes de peinture et celle des traitements à réaliser.

L'entrepreneur doit soumettre à la Maîtrise d'œuvre pour avis et approbation éventuelle les fiches techniques des produits à utiliser, la composition des systèmes, les préparations de surface, le mode d'exécution et ce, en tenant compte de l'état des supports, de leur nature, de la destination des produits (intérieur ou extérieur) et de l'aspect architectural recherché.

Le nombre de couches fixé ci-après est donné à titre de minimum à réaliser. Si après le passage des deux couches, Le Maître d'ouvrage délégué juge que le recouvrement n'est pas satisfaisant ou que l'état de la surface présente des ondulations, des rugosités ou des imperfections notoires, l'entrepreneur doit, soit reprendre toutes les opérations dans leur intégralité ou rajouter une ou deux autres couches jusqu'à l'obtention d'une surface en parfait état.

Les couleurs et teintes, une fois choisies et arrêtées par le maître d'œuvre, doivent être respectées et conformes aux échantillons témoins conservés.

Tous les produits de peinture seront de 1<sup>er</sup> choix dans la gamme des marques disponibles localement : COLORADO, PANTEX ou ASTRAL.

##### **4.2.1. PEINTURE VINYLIQUE INTERIEURE SUR MURS ET PLAFONDS**

Sur enduit de ciment, béton brut ou claustras. Comprenant travaux préparatoires, application de couches d'impression et enduits y/c la peinture vinylique type Colorado, Pantex, Astral ou équivalent en plusieurs couches suivant les indications du fabricant.

Ce prix est réalisé comme suit :

###### **1/ Préparation du support :**

- Ponçage au papier abrasif pour supprimer les souillures et la poussière,
- Imprégnation d'une couche d'imperméabilisant COLOPRIM ou équivalent,

- Enduisage et ratissage avec 2 couches croisées de COLENDUIT Extra B 505 ou équivalent,
- Application d'une couche d'enduit COLOSTOP ou équivalent.

2/ Finition : (Teinte au choix de la maîtrise d'œuvre)

- Application de deux couches vinyliques type COLOVINYL 600 ou équivalent diluée à 5% d'eau,
- Prévoir un délai de séchage de 12 heures entre les couches,

Ouvrage payé au mètre carré fini en parfait état y compris toutes sujétions de fournitures, façon, échafaudages, préparation, nettoyage et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

#### **4.2.2. PEINTURE VINYLIQUE EXTERIEURE SUR MURS ET PLAFONDS**

Sur enduit de ciment, béton brut ou claustras. Comprenant travaux préparatoires, application de couches d'impression et enduits y/c la peinture vinylique type Colorado, Pantex, Astral ou équivalent en plusieurs couches suivant les indications du fabricant.

Ce prix est réalisé comme suit :

1/ Préparation du support :

- Ponçage vigoureusement à la brosse chiendent afin d'enlever toutes les parties non adhérentes, sablonneuse ou pulvérulentes,
- Ponçage au papier abrasif fin,
- Dépoussiérage,
- Lavage au jet si nécessaire,
- Une fois le support sain, sec et dépoussiéré :
- Rebouchage des fissures et aspérités de surface avec l'ENDUIT FACADE P20 ou équivalent ;
- Imprégnation du support d'une couche d'imperméabilisant COLOPRIM ou équivalent.

2/ Finition : (Teinte au choix de la maîtrise d'œuvre)

- Application de deux couches vinyliques type COLOVINYL 600 ou équivalent diluée à 5% d'eau,
- Prévoir un délai de séchage de 12 heures entre les couches,.

Ouvrage payé au mètre carré fini en parfait état y compris toutes sujétions de fournitures, façon, échafaudages, préparation, nettoyage et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

#### **4.2.3. PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE SUR MURS ET PLAFOND INTERIEUR**

Comprenant travaux préparatoires, application de couches d'impression et enduits y/c la peinture glycérophtalique type Colorado, Pantex, Astral ou équivalent en plusieurs couches suivant les indications du fabricant.

Ce prix est réalisé comme suit :

1/ Préparation du support :

- Ponçage au papier abrasif, époussetage,
- Application d'une couche d'impression FORMORAL ou équivalente comme base d'accrochage,
- Laisser sécher pendant 24 heures,
- Égrenage,
- Enduisage et rebouchage avec 2 couches croisées de COLOSTOP ou équivalent à 12 d'intervalle pour mur et plafond à destination intérieure,
- Ponçage, égrenage,
- Dépoussiérage soigné.

2/ Finition : (Teinte au choix de la maîtrise d'œuvre)

- Application d'une couche de peinture mate type COLOMAT ou équivalent diluée à 10%,
- Application de deux couches de peinture glycérophtalique type PRIMOLAC ou équivalent,
- Prévoir un délai de séchage de 24 heures entre les couches.

Ouvrage payé au mètre carré fini en parfait état y compris toutes sujétions de fournitures, façon, échafaudages, préparation, nettoyage et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

#### **4.2.4. PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE SUR FAUX PLAFOND EN CONTREPLAQUE INTERIEUR**

Comprenant travaux préparatoires, application de couches d'impression et enduits y/c la peinture glycérophtalique type Colorado, Pantex, Astral ou équivalent en plusieurs couches suivant les indications du fabricant.

Ce prix est réalisé comme suit :

##### 1/ Préparation du support :

- Ponçage au papier abrasif, époussetage,
- Application d'une couche d'impression FORMORAL ou équivalente comme base d'accrochage,
- Laisser sécher pendant 24 heures,
- Égrenage,
- Enduisage et rebouchage avec 2 couches croisées de COLOSTOP ou équivalent à 12 d'intervalle pour le faux plafond à destination intérieure,
- Ponçage, égrenage,
- Dépoussiérage soigné.

##### 2/ Finition : (Teinte au choix de la maîtrise d'œuvre)

- Application d'une couche de peinture mate type COLOMAT ou équivalent diluée à 10%,
- Application de deux couches de peinture glycérophtalique type PRIMOLAC ou équivalent,
- Prévoir un délai de séchage de 24 heures entre les couches.

Ouvrage payé au mètre carré fini en parfait état y compris toutes sujétions de fournitures, façon, échafaudages, préparation, nettoyage et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

#### **4.2.5. PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE SUR FAUX PLAFOND EN CONTREPLAQUE EXTERIEUR**

Comprenant travaux préparatoires, application de couches d'impression et enduits y/c la peinture glycérophtalique type Colorado, Pantex, Astral ou équivalent en plusieurs couches suivant les indications du fabricant.

Ce prix est réalisé comme suit :

##### 1/ Préparation du support :

- Ponçage au papier abrasif, époussetage,
- Application d'une couche d'impression FORMORAL ou équivalente comme base d'accrochage,
- Laisser sécher pendant 24 heures,
- Égrenage,
- Enduisage et rebouchage avec 2 couches croisées de COLOSTOP ou équivalent à 12 d'intervalle pour le faux plafond à destination extérieur,
- Ponçage, égrenage,
- Dépoussiérage soigné.

##### 2/ Finition : (Teinte au choix de la maîtrise d'œuvre)

- Application d'une couche de peinture mate type COLOMAT ou équivalent diluée à 10%,
- Application de deux couches de peinture glycérophtalique anti-humide et résistante aux intempéries, type METALAC ou équivalent,
- Prévoir un délai de séchage de 24 heures entre les couches.

Ouvrage payé au mètre carré fini en parfait état y compris toutes sujétions de fournitures, façon, échafaudages, préparation, nettoyage et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

#### 4.2.6. **SIGNALETIQUE PEINTE**

Réalisation d'une signalétique peinte au pochoir sur support de toute nature (murs, sols, portes, etc.) suivant les indications et instructions du maître d'ouvrage délégué et de la maîtrise d'œuvre.

Ce prix comprend l'exécution de pictogrammes normalisés de repérage, lettrage à caractères facilement identifiables, numérotation, bandes signalétiques, dessins, flèches, marquage au sol, signalétique pour sécurité incendie exigée par les sapeurs-pompiers (pictogrammes de sécurité normalisés en particulier symbole d'interdiction de fumer, symbole de point de rassemblement après évacuation, modalités d'appel des sapeurs-pompiers), etc. Notamment :

- Nom de l'école,
- Numérotation des classes,
- Pictogramme de repérage des blocs sanitaires et latrines,
- Signalétique pour sécurité incendie constituée de panneau d'affichage des modalités d'appel des sapeurs-pompiers, de pictogrammes de sécurité en particulier point de rassemblement après évacuation et interdiction de fumer,
- Panneaux d'hygiène et de sensibilisation.

Les couleurs et teintes, police et taille des caractères, dimensions des numéros, des lignes, dessins, etc. à faire valider par le maître d'ouvrage délégué et la maîtrise d'œuvre avant toute application.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité d'établissement y compris toutes sujétions de fournitures, façon, préparation, nettoyage et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

#### 4.3. **FAUX PLAFONDS :**

**NOTA :** L'entreprise doit tenir compte dans son offre le surcoût éventuel pour réaliser les grilles d'aération et les trappes de visite de différentes dimensions au droit des installations techniques, ainsi que l'exécution des réservations de toutes dimensions nécessaires pour la mise en place des articles relatifs aux travaux fluides et électricité (appareils, lustreries, grilles et bouches de climatisation, fentes de reprise d'air, grilles d'aération, trappes de visite, ventouses pour VMC etc.), qu'elle qu'en soit le nombre après traçage des réservations par les responsables de travaux des autres corps d'état.

Elle doit réaliser les réservations, conformément aux plans de repérage des travaux fluides et électricité, et le renforcement de la structure porteuse du faux plafond ainsi que la fourniture et la mise en œuvre des grilles d'aération et de la structure des trappes de visite, en profilés (métalliques ou en aluminium) adéquats sur la périphérie de la trappe et du faux plafond conformément aux instructions de la maîtrise d'œuvre. Les joints des trappes doivent être invisibles.

Tous les bois mis en œuvre devront avoir été traités contre les termites au moyen d'un produit fongicide et insecticide homologué et certifié à soumettre à la validation du bureau de contrôle. Les travaux comprennent toutes les retouches nécessaires au droit des bois découpés pendant les travaux. L'entrepreneur sera tenu de présenter un certificat attestant ce traitement à la validation de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle.

Les panneaux contreplaqués seront conformes aux normes en vigueur. Pour les ouvrages extérieurs ou exposés aux projections d'eau ou à des atmosphères humides, on utilisera des contreplaqués pour extérieur.

L'entreprise doit fournir un plan de calepinage à la maîtrise d'œuvre pour validation, avec tous les détails d'exécution des points singuliers (traitement de bords, jonctions cloisons, trappes de visite, détail de renforcement, etc.).

Le plan d'exécution de l'entreprise doit faire la synthèse de repérage de l'ensemble des articles qui seront apparents dans le faux plafond : lustrerie, trappes de visite, grilles, bouches etc. en concertation avec les corps d'état fluides et électricité.

Il ne sera compté aucune plus-value pour structure de reprise et difficultés d'exécution et matériaux à utiliser, l'ensemble sera exécuté suivant instruction de la maîtrise d'œuvre et plans d'exécution.

Échantillons à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

**La localisation des ouvrages est suivant plans de repérage.**

#### **4.3.1. FAUX PLAFOND EN CONTREPLAQUE DE 6 MM Y COMPRIS TRAPPES DE VISITE ET GRILLES D'AERATION**

Fourniture et pose de faux plafond en panneau contreplaqué de 6 mm d'épaisseur, fixés par vissage sur ossature en bois (profilés porteurs, entretoises, profilés de rives, suspentes métalliques réglables et accessoires).

La mise en œuvre du plafond sera conforme au DTU 58.1.

Le prix remis par l'Entrepreneur devra comprendre toutes les sujétions d'exécution nécessaires, telles que coupes, découpes, angles, façon arêtes, gorges arrondies, petites dimensions, fixations, façon de raccordement des parties horizontales et verticales, serrage, liaisons de plaques, calfeutrement, passages de canalisations, feuillures, décrochements, retours, retombées, rainurassions, couvre-joints, traitement des bois fongicide et insecticide, etc.

L'entreprise doit réaliser les réservations, conformément aux plans de repérage des lots fluides et électricité, ainsi que la fourniture et la mise en œuvre des grilles d'aération et des trappes de visite du faux plafond conformément aux instructions la maitrise d'œuvre.

Échantillons à soumettre à l'approbation de la maitrise d'œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maitrise d'œuvre, aux descriptifs ci-haut, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé au mètre carré à la surface de faux-plafond projeté au sol y compris fourniture et pose des panneaux de plafond, ossature de suspension, accessoires de fixation, habillages, couvre-joints, réglage de l'ensemble, coupes, découpes, réservations, trappes de visite, mise en place d'échafaudages et toutes sujétions d'exécution ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du faux plafond.

#### **4.3.2. FAUX PLAFOND EN CONTREPLAQUE DE 8 MM Y COMPRIS TRAPPES DE VISITE ET GRILLES D'AERATION**

Fourniture et pose de faux plafond en panneau contreplaqué pour extérieur de 8 mm d'épaisseur, fixés par vissage sur ossature en bois (profilés porteurs, entretoises, profilés de rives, suspentes métalliques réglables et accessoires).

La mise en œuvre du plafond sera conforme au DTU 58.1.

Le prix remis par l'Entrepreneur devra comprendre toutes les sujétions d'exécution nécessaires, telles que coupes, découpes, chutes, angles, façon arêtes, gorges arrondies, petites dimensions, fixations, façon de raccordement des parties horizontales et verticales, serrage, liaisons de plaques, calfeutrement, passages de canalisations, feuillures, décrochements, retours, retombées, rainurassions, couvre-joints, traitement des bois fongicide et insecticide, etc.

L'entreprise doit réaliser les réservations, conformément aux plans de repérage des lots fluides et électricité, ainsi que la fourniture et la mise en œuvre des grilles d'aération et des trappes de visite du faux plafond conformément aux instructions la maitrise d'œuvre.

Échantillons à soumettre à l'approbation de la maitrise d'œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maitrise d'œuvre, aux descriptifs ci-haut, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.



Ouvrage payé au mètre carré à la surface de faux-plafond projeté au sol y compris fourniture et pose des panneaux de plafond, ossature de suspension, accessoires de fixation, habillages, couvre-joints, réglage de l'ensemble, coupes, découpes, réservations, trappes de visite, mise en place d'échafaudages et toutes sujétions d'exécution ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du faux plafond.

#### **4.4. MENUISERIE BOIS :**

**NOTA :** Les dimensions, dispositions, descriptions des ouvrages sont portées aux plans de détails ainsi que dans la nomenclature des prix.

Il est rappelé que le menuisier est le seul responsable de la pose et du scellement des pré-cadres, de la mise à niveau et de l'aplomb des ouvrages correctement exécutées.

Les emplacements sont déterminés sur les plans de repérage. Les numéros et lettres qui y sont portés désignent le type de menuiserie.

Il est formellement spécifié que toutes les côtes et dimensions portées aux dessins sont des dimensions approximatives. L'Entrepreneur devra relever les côtes définitives sur place au cas où l'Entrepreneur constaterait des omissions il devra avertir le Maître d'œuvre avant d'entamer la fabrication des menuiseries, faute de quoi sa responsabilité restera entière. En effet, en cas de discordance la maîtrise d'œuvre tranchera, et l'entreprise réalisera les dimensions arrêtées, sans aucune incidence financière.

L'entrepreneur veillera à ce que les quincailleries soient en parfaite état de fonctionnement, même si certaines spécifications les concernant n'ont pas été précisées.

Une menuiserie type sera exécutée comme échantillon pour approbation par la maîtrise d'œuvre avant la fabrication en série.

Les prix remis par l'Entrepreneur comprendront toutes fournitures nécessaires, poses, scellements, fixations, assemblages, calfeutrement, ajustages et d'une façon générale toutes sujétions d'exécution.

**La localisation des divers ouvrages est donnée sur les plans de repérage de la maîtrise d'œuvre.**

#### **DESCRIPTIF GENERAL APPLICABLE AUX DIFFERENTS OUVRAGES :**

Le prix unitaire de chaque article de menuiserie comprend à titre indicatif et non limitatif :

- L'établissement des plans d'atelier, de détails d'assemblage et d'exécution des ouvrages. Les dessins, coupes et détails techniques doivent être modifiés et adaptés suivant instructions de la maîtrise d'œuvre,
- Les prototypes et échantillons,
- Toute la quincaillerie nécessaire à la tenue et au bon fonctionnement de l'ouvrage de 1ère qualité à faire approuver par la maîtrise d'œuvre, conforme à celles désignée dans le catalogue du fabricant, y compris les huilages et graissage nécessaires,
- Les précadres exécutés en bois local 1er choix et de dimensions adéquates,
- Les cadres dormants seront de la même qualité de bois local 1er choix, que les portes qu'ils recevront ; traverses hautes, traverses basses, traverses intermédiaires et les montants verticaux exécutés conformément aux instructions de la maîtrise d'œuvre et de dimensions adéquates,
- Les pièces d'appui (avec pièces de rejet d'eau),
- Les feuillures de battement de profondeur suivant l'épaisseur de l'ouvrant à recevoir,
- Les chambranles périphériques en bois local 1er choix (selon les instructions de la maîtrise d'œuvre), sur les deux faces,
- Renfort pour ferrure et bec de cane,
- Protection fongicide et insecticide avant pose,
- La protection des ouvrages jusqu'à la réception provisoire,
- Le nettoyage,
- Les essais,
- Les travaux de peinture, de vernissage et de finition suivant les instructions de la maîtrise d'œuvre.

#### **1/ PEINTURE SUR BOIS :**

**Travaux préparatoires :**

- Brûlage des nœuds résineux à la lampe à souder,
- Isolation à la gomme - laque,
- Traitement fongicide et insecticide des bois au moyen d'un produit homologué. L'entreprise doit fournir la fiche technique et l'avis technique ou le certificat attestant ce traitement à soumettre à l'approbation du bureau de contrôle avant toute application,
- Brossage, ponçage du bois et époussetage,
- Isolation de toutes les pièces métalliques avec une couche de minimum de plomb,
- Application d'une couche d'impression FORMORAL ou équivalent comme base d'accrochage,
- Égrenage après un temps de séchage de 24 heures,
- Rebouchage et ratissage à l'enduit COLOSTOP ou équivalent, cela en deux ou trois couches uniquement sur pour la menuiserie bois intérieure et les surfaces intérieurs de la menuiserie en bois extérieure,
- Ponçage, égrenage et dépoussiérage.

**Finition : (Teinte au choix de la maîtrise d'œuvre)**

- Application d'une couche de peinture mate type COLOMAT ou équivalent diluée à 10%,
- Application de 2 couches de peinture laque glycérophtalique type PRIMOLAC ou équivalent, avec un intervalle de 24 heures entre les couches.

**2/ VERNIS SUR BOIS :**

**Travaux préparatoires :**

- Brûlage des nœuds résineux à la lampe à souder,
- Isolation à la gomme - laque,
- Traitement fongicide et insecticide des bois au moyen d'un produit homologué. L'entreprise doit fournir la fiche technique et l'avis technique ou le certificat attestant ce traitement à soumettre à l'approbation du bureau de contrôle avant toute application,
- Brossage, ponçage du bois et époussetage,
- Isolation de toutes les pièces métalliques avec une couche de minimum de plomb,
- Application d'une couche de vernis de VERNIS V.4 ou équivalent sur les bois intérieurs,
- Application d'une couche de vernis de VERNIS GRAS V804 ou équivalent, diluée à 10%, sur les bois extérieurs,
- Égrenage après un temps de séchage de 24 heures,
- Rebouchage et ratissage à l'enduit COLOSTOP ou équivalent, cela en deux ou trois couches uniquement sur pour la menuiserie bois intérieure et les surfaces intérieurs de la menuiserie en bois extérieure,
- Ponçage, égrenage et dépoussiérage,
- Application d'une couche de bouche-pores POREX ou équivalent sur les bois intérieurs.

**2/ Finition : (Teinte au choix de la maîtrise d'œuvre).**

Sur les bois intérieurs destinés à être vernis :

- Application de 2 couches de vernis type VERNIS V4 ou équivalent, à 24 heures d'intervalle avec ponçage systématique entre les couches.

Sur les bois extérieurs destinés à être vernis :

Application de 3 couches de vernis type VERNIS GRAS 804 ou équivalent, à 24 heures d'intervalle avec égrenage systématique entre les couches.

**4.4.1. PORTES PLEINES EN BOIS**

Fourniture et pose de portes pleines en bois local 1er choix, de 40 mm d'épaisseur, à un seul vantail ou deux vantaux ouvrants à la française, à réaliser suivant plans et détails d'architecte. Comprenant :

- Huisseries :
  - Pré-cadre en bois local 1er choix,

- Cadre en bois local 1er choix,
  - Les huisseries comportent des nervures (ramage) adaptées aux éléments constituant les parois (selon la largeur de l'embrasure de la cloison de distribution).
- Vantail :
    - Ouvrant à âme pleine en bois local 1er choix de 40 mm d'épaisseur, avec encadrement, traverses horizontales et montants verticaux intermédiaires en bois de même nature, assemblées à feuillure et languette collées, exécutés conformément aux instructions de la maîtrise d'œuvre,
    - Chambranles périphériques en bois local 1er choix sur les 2 faces suivant instructions de la maîtrise d'œuvre.
  - Quincaillerie et serrurerie : de 1<sup>ère</sup> qualité au choix de la maîtrise d'œuvre
    - Pattes à scellement en nombre suffisant,
    - Paumelles électriques de 160 (4 au minimum par vantail, selon poids du vantail) ;
    - Serrure de sûreté à canon, cylindre à profil européen,
    - Ensemble poignées à béquille double,
    - Butoir de porte à visser au sol en matériau élastomère,
    - Ferme porte suivant exigences sapeurs-pompiers si nécessaire.

Les différentes pièces constitutives des portes devront être de dimensions adéquates pour assurer la rigidité et la solidité des ouvrages.

Les travaux de finition suivant instructions de la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris pré-cadre, cadre, façons de découpes, assemblages, ajustage, scellements, fixations, calage de mise à niveau, réglage, chambranles, quincaillerie et serrurerie, accessoires, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre aux prix suivants :

4.4.1.1. **PORTE PLEINE EN BOIS TYPE PP1 DE 0,83X2,10 M**

4.4.1.2. **PORTE PLEINE EN BOIS TYPE PP2 DE 0,73X2,10 M**

4.4.1.3. **PORTE PLEINE EN BOIS TYPE PP4 DE 1,40X2,10 M**

4.4.1.4. **PORTE PLEINE EN BOIS TYPE PP DE 0,93X2,10 M**

#### **4.4.2. PORTE PLEINE VITREE EN BOIS TYPE PP5 DE 1,40X2,10 M**

Fourniture et pose de porte pleine ouvrante à la française en bois local 1er choix, de 40 mm d'épaisseur, à un vantail en bois massif local de 1er choix et un vantail vitré, de dimensions 1,40x2,10 m à réaliser suivant plans d'exécution. Comprenant :

- Huisseries :
  - Pré-cadre en bois local 1er choix,
  - Cadre en bois local 1er choix,
  - Les huisseries comportent des nervures (ramage) adaptées aux éléments constituant les parois (selon la largeur de l'embrasure de la cloison de distribution).
- Vantaux :
  - Ouvrant à âme pleine en bois local 1er choix de 40 mm d'épaisseur, avec encadrement, traverses horizontales et montants verticaux intermédiaires en bois de même nature, assemblées à feuillure et languette collées, exécutés conformément aux instructions de la maîtrise d'œuvre,
  - Ouvrant vitré en verre feuilleté de sécurité 4.4/2 au minimum, compris encadrement et parcloses en bois local 1er choix de même nature que la porte,

- Chambranles périphériques en bois local 1er choix sur les 2 faces suivant instructions de la maîtrise d'œuvre.
- Quincaillerie et serrurerie : de 1ère qualité au choix de la maîtrise d'œuvre
  - Pattes à scellement en nombre suffisant,
  - Paumelles électriques de 160 (4 au minimum, selon poids du vantail) ;
  - Serrure de sûreté à canon, cylindre à profil européen,
  - Ensemble poignées à béquille double,
  - Butoir de porte à visser au sol en matériau élastomère.

Les différentes pièces constitutives des portes devront être de dimensions adéquates pour assurer la rigidité et la solidité des ouvrages.

Les travaux de finition suivant instructions de la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris pré-cadre, cadre, façons de découpes, assemblages, ajustage, scellements, fixations, calage de mise à niveau, réglage, chambranles, quincaillerie et serrurerie, accessoires, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

#### 4.4.3. **PORTES ISOPLANES EN BOIS**

Fourniture et pose de portes isoplanes en bois local 1er choix, de 40 mm d'épaisseur, à un seul vantail ou deux vantaux ouvrants à la française avec ou sans imposte fixe vitrée, à réaliser suivant plans d'exécution. Comportant :

- Huisseries :
  - Pré-cadre en bois local 1er choix,
  - Cadre en bois local 1er choix,
  - Les huisseries comportent des nervures (ramage) adaptées aux éléments constituant les parois (selon la largeur de l'embrasure de la cloison de distribution).
- Vantail :
  - Ouvrant isoplane en bois local 1er choix de 40 mm d'épaisseur, avec bâti et traverse horizontale de renfort à mi-hauteur de serrure, exécutés conformément aux instructions de la maîtrise d'œuvre,
  - Ossature réseau alvéolaire en nid d'abeille constituée de montantes et traverses en bois local suivant maillage de 100x100 mm,
  - Alaises périphériques sur les 4 faces en bois local 1er choix, assemblées à feuillure et languette collées,
  - Contre-plaqué de 5 mm d'épaisseur sur les 2 faces,
  - Imposte fixe vitrée au-dessus de la porte selon le cas, compris vitrage sablé de 5 mm d'épaisseur au minimum, cadre et parclozes en bois local 1er choix ;
  - Chambranles périphériques en bois local 1er choix sur les 2 faces suivant instructions de la maîtrise d'œuvre.
- Quincaillerie et serrurerie : de 1ère qualité au choix de la maîtrise d'œuvre
  - Pattes à scellement en nombre suffisant ;
  - Paumelles électriques de 140 (4 au minimum par vantail, selon poids du vantail) ;
  - Serrure de sûreté selon l'usage à condamnation ou à canon, avec cylindre à profil européen,
  - Ensemble poignées à béquille double,
  - Butoir de porte à visser au sol en matériau élastomère.

Les différentes pièces constitutives des portes devront être de dimensions adéquates pour assurer la rigidité et la solidité des ouvrages.

Les travaux de finition suivant instructions de la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris pré-cadre, cadre, façons de découpes, assemblages, ajustage, scellements, fixations, calage de mise à niveau, réglage, chambranles, quincaillerie et serrurerie, accessoires, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre aux prix suivants :

4.4.3.1. **PORTE ISOPLANE EN BOIS TYPE PI1 DE 0,63X2,10 M**

4.4.3.2. **PORTE ISOPLANE EN BOIS TYPE PI2 DE 0,83X2,10 M**

4.4.3.3. **PORTE ISOPLANE EN BOIS TYPE PI3 DE 0,73X2,10 M**

4.4.3.4. **PORTE ISOPLANE EN BOIS TYPE PI4 DE 1,40X2,70 M**

4.4.3.5. **PORTE ISOPLANE EN BOIS TYPE PI DE 0,93X2,10 M**

#### 4.4.4. **PORTE ISOPLANE COULISSANTE EN BOIS TYPE PIC3 DE 1,50X2,10 M**

Fourniture et pose de porte isoplane coulissante en bois local 1er choix, de 40 mm d'épaisseur, à n vantaux coulissants, de dimensions 1,50x2,10 m à réaliser suivant plans d'exécution. Comprenant :

- Pré-cadre en bois local 1er choix,
- Cadre en bois local 1er choix,
- Ouvrants isoplanes coulissants en bois local 1er choix, de 40 mm d'épaisseur, avec bâtis et traverses horizontales de renfort à mi-hauteur de serrure, exécutés conformément aux instructions de la maîtrise d'œuvre,
- Ossature réseau alvéolaire en nid d'abeille constituée de montantes et traverses en bois local suivant maillage de 100x100 mm,
- Alaises périphériques sur les 4 faces en bois local 1er choix, assemblées à feuillure et languette collées,
- Contre-plaqué de 5 mm d'épaisseur sur les 2 faces,
- Chambranles périphériques en bois local 1er choix sur une seule face suivant instructions de la maîtrise d'œuvre.
- Quincaillerie et serrurerie : de 1ère qualité au choix de la maîtrise d'œuvre
- Pattes à scellement en nombre suffisant,
- Bandeau haut de glissement à rails en acier peint antirouille laqué recevant les mécanismes à roulement à billes,
- Rails de guidage encastrés au sol en acier peint antirouille laqué,
- Amortisseur de fermeture,
- Joints brosse,
- Serrure,
- Poignées de tirage.

Les différentes pièces constitutives des portes placards devront être de dimensions adéquates pour assurer la rigidité et la solidité des ouvrages.

Les travaux de finition suivant instructions de la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris pré-cadre, cadre, façons de découpes, assemblages, ajustage, scellements, fixations, calage de mise à niveau, réglage, chambranles, quincaillerie et serrurerie, accessoires, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

#### 4.4.5. **PORTES PLACARDS EN BOIS**

Fourniture et pose de porte placard en bois local 1er choix, de 35 mm d'épaisseur, à n vantaux ouvrants à la française avec impostes hauts. À réaliser suivant plans et détails d'architecte. Comprenant :

- Pré-cadre en bois local 1er choix,
- Cadre en bois local 1er choix,
- Ouvrant à lames persiennes en bois local 1er choix, de 35 mm d'épaisseur, avec encadrement, traverses horizontales et montants verticaux intermédiaires en bois de même nature, assemblées à feuillure et languette collées, exécutés conformément aux instructions de la maîtrise d'œuvre,
- Aménagement intérieur de dimensions appropriées selon la hauteur et la profondeur du placard, constitué de séparations et étagères en lattés avec alaises périphériques et crémaillères en bois local 1er choix,
- Chambranles périphériques en bois local 1er choix sur une seule face suivant instructions de la maîtrise d'œuvre.
- Quincaillerie et serrurerie : de 1ère qualité au choix de la maîtrise d'œuvre
- Pattes à scellement en nombre suffisant,
- Paumelles électriques de 160 (6 au minimum, selon poids du vantail),
- Serrure pour porte placard,
- Loqueteaux à crochets pour placard,
- Ensemble de poignées de tirage pour porte placard et imposte.

Les différentes pièces constitutives du porte placard devront être de dimensions adéquates pour assurer la rigidité et la solidité de l'ouvrage.

Les travaux de finition suivant instructions de la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris pré-cadre, cadre, façons de découpes, assemblages, ajustage, scellements, fixations, calage de mise à niveau, réglage, chambranles, quincaillerie et serrurerie, accessoires, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre aux prix suivants :

4.4.5.1. **PORTE PLACARD EN BOIS TYPE PLC DE 1,00X2,80 M**

4.4.5.2. **PORTE PLACARD EN BOIS TYPE PLC3 DE 2,88X2,80 M**

#### 4.4.6. **PORTES PLACARDS ISOPLANES PLIANTES EN BOIS**

Fourniture et pose de porte placard isoplane pliante en bois local 1er choix, de 35 mm d'épaisseur, à un seul vantail ou deux vantaux pliants. À réaliser suivant plans d'exécution. Comprenant :

- Pré-cadre en bois local 1er choix,
  - Cadre en bois local 1er choix,
  - Ouvrant isoplane à 2 panneaux pliants en bois local 1er choix, de 35 mm d'épaisseur, avec bâti et traverse horizontale de renfort à mi-hauteur de serrure, exécutés conformément aux instructions de la maîtrise d'œuvre,
  - Ossature réseau alvéolaire en nid d'abeille constituée de montantes et traverses en bois local suivant maillage de 100x100 mm,
  - Alaises périphériques sur les 4 faces en bois local 1er choix, assemblées à feuillure et languette collées,
  - Contre-plaqué de 5 mm d'épaisseur sur les 2 faces,
- Aménagement intérieur de dimensions appropriées selon la hauteur et la profondeur du placard, constitué de séparations et étagères en lattés avec alaises périphériques et crémaillères en bois local 1er choix,
- Chambranles périphériques en bois local 1er choix sur une seule face suivant instructions de la maîtrise d'œuvre.
  - Quincaillerie et serrurerie : de 1ère qualité au choix de la maîtrise d'œuvre
  - Pattes à scellement en nombre suffisant,
  - Charnières reliant les 2 panneaux pliants,
  - Jonction anti pince doigts,
  - Profilés guide haut et bas en rails en acier peint antirouille laqué,
  - Pivots hauts et bas,
  - Serrure pour porte placard,

- Poignée de tirage pour porte placard.

Les différentes pièces constitutives du porte placard devront être de dimensions adéquates pour assurer la rigidité et la solidité de l'ouvrage.

Les travaux de finition suivant instructions de la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris pré-cadre, cadre, façons de découpes, assemblages, ajustage, scellements, fixations, calage de mise à niveau, réglage, chambranles, quincaillerie et serrurerie, accessoires, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions de la maîtrise d'œuvre aux prix suivants :

4.4.6.1. **PORTE PLACARD ISOPLANE PLIANTE EN BOIS TYPE PPC1 DE 0,95X2,50 M**

4.4.6.2. **PORTE PLACARD ISOPLANE PLIANTE EN BOIS TYPE PPC DE 2,65X3,00 M**

#### 4.4.7. **PORTES PLACARDS ISOPLANES COULISSANTES EN BOIS**

Fourniture et pose de portes placards isoplanes coulissantes en bois local 1er choix, de 35 mm d'épaisseur, à n vantaux coulissants, à réaliser suivant plans et détails d'architecte. Comprenant :

- Pré-cadre en bois local 1er choix,
- Cadre en bois local 1er choix,
- Ouvrants isoplanes coulissants en bois local 1er choix, de 35 mm d'épaisseur, avec bâtis et traverses horizontales de renfort à mi-hauteur de serrure, exécutés conformément aux instructions de la maîtrise d'œuvre,
- Ossature réseau alvéolaire en nid d'abeille constituée de montantes et traverses en bois local suivant maillage de 100x100 mm,
- Alaises périphériques sur les 4 faces en bois local 1er choix, assemblées à feuillure et languette collées,
- Contre-plaqué de 5 mm d'épaisseur sur les 2 faces,
- Aménagement intérieur selon le cas de dimensions appropriées selon la hauteur et la profondeur du placard, constitué de séparations et étagères en lattés avec alaises périphériques et crémaillères en bois local 1er choix,
- Chambranles périphériques en bois local 1er choix sur une seule face suivant instructions de la maîtrise d'œuvre.
- Quincaillerie et serrurerie : de 1ère qualité au choix de la maîtrise d'œuvre
- Pattes à scellement en nombre suffisant,
- Bandeau haut de glissement à rails en acier peint antirouille laqué recevant les mécanismes à roulement à billes,
- Rails de guidage encastrés au sol en acier peint antirouille laqué,
- Amortisseur de fermeture,
- Joints brosse,
- Serrure pour porte placard,
- Tringles y/c supports selon le cas,
- Poignées de tirage pour porte placard.

Les différentes pièces constitutives des portes placards devront être de dimensions adéquates pour assurer la rigidité et la solidité des ouvrages.

Les travaux de finition suivant instructions de la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris pré-cadre, cadre, façons de découpes, assemblages, ajustage, scellements, fixations, calage de mise à niveau, réglage, chambranles, quincaillerie et serrurerie, accessoires,

finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre aux prix suivants :

4.4.7.1. **PORTE PLACARD ISOPLANE COULISSANTE EN BOIS TYPE PC1 DE 1,45X2,50 M**

4.4.7.2. **PORTE PLACARD ISOPLANE COULISSANTE EN BOIS TYPE PC2 DE 1,95X2,50 M**

4.4.7.3. **PORTE PLACARD ISOPLANE COULISSANTE EN BOIS TYPE PC3 DE 3,38X2,50 M**

4.4.7.4. **PORTE PLACARD ISOPLANE COULISSANTE EN BOIS TYPE PIC1 DE 1,00X2,10 M**

4.4.7.5. **PORTE PLACARD ISOPLANE COULISSANTE EN BOIS TYPE PIC2 DE 2,70X2,10 M**

#### 4.4.8. **FENETRES EN BOIS**

Fourniture et pose de fenêtres en bois local 1er choix type claustras, à réaliser suivant plans et détails d'architecte. Ce prix comprend :

- Encadrement en bois local 1<sup>er</sup> choix,
- Lames verticales et/ou horizontales en bois local 1<sup>er</sup> choix, formant mailles selon détails architecte,
- Compris raidisseurs intermédiaires en bois local 1<sup>er</sup> choix si nécessaire et fixation sur support gros-œuvre suivant instructions de la maîtrise d'œuvre.

Les différentes pièces constitutives des fenêtres devront être de dimensions adéquates pour assurer la rigidité et la solidité des ouvrages.

Les travaux de finition suivant instructions de la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris assemblage, ajustage, scellements, fixations, calage de mise à niveau, réglage, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre aux prix suivants :

4.4.8.1. **FENETRE EN BOIS TYPE F1 DE 2,80X0,50 M**

4.4.8.2. **FENETRE EN BOIS TYPE F2 DE 2,80X1,00 M**

4.4.8.3. **FENETRE EN BOIS TYPE F3 DE 1,70X1,00 M**

4.4.8.4. **FENETRE EN BOIS TYPE F4 DE 1,00X1,50 M**

4.4.8.5. **FENETRE EN BOIS TYPE F5 DE 2,80X1,50 M**

4.4.8.6. **FENETRE EN BOIS TYPE F6 DE 1,70X0,50 M**

4.4.8.7. **FENETRE EN BOIS TYPE F1' DE 2,80X0,50 M**

4.4.8.8. **FENETRE EN BOIS TYPE F2' DE 2,70X0,50 M**

4.4.8.9. **FENETRE EN BOIS TYPE F3' DE 1,30X2,00 M**

4.4.8.10. **FENETRE EN BOIS TYPE F4' DE 2,80X2,00 M**



#### 4.4.9. **MENUISERIE EN BOIS RESISTANTE AU FEU**

##### 4.4.9.1. **BLOCS-PORTES EN BOIS PAR-FLAMMES ½ H + FERMES PORTES**

Fourniture et pose de blocs-portes en bois par-flammes ½ h, s'appliquant à l'ensemble vantail, huisserie, les garnitures les joints intumescents, les articles de quincaillerie et serrurerie, à un seul vantail ou deux vantaux ouvrants à la française. A exécuter selon plan et détails de la maîtrise d'œuvre.

Y compris joints et calfeutrements intumescents vantail / huisserie, huisserie / support GO, quincaillerie, serrurerie et ferme porte pour chaque vantail homologués et certifiés.

Le revêtement de parements suivant instructions de la maîtrise d'œuvre en stratifié, placage, MDF, etc, y compris finition périphérique par tout couvre-joint approprié.

L'entreprise fournira le procès-verbal de classement de la résistance au feu du bloc-porte mis en œuvre et de son équipement justifiant le degré par-flamme ½ h demandé conformément aux modes opératoires donnés dans la norme NF EN 13501-2 par un laboratoire agréé à soumettre à l'approbation du bureau de contrôle.

Les travaux de finition suivant indications de la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans détails de la maîtrise d'œuvre, aux descriptif général et prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, normes en vigueur et aux recommandations des DTU et la notice technique du fabricant.

Ouvrage payé à l'unité, y compris pré-cadre, cadre, fourni et posé, scellements, fixations, ajustage, calage de mise à niveau, réglage, calfeutrement et joints intumescents, quincaillerie nécessaire, serrurerie, ferme porte, essais, chambranles, finition et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre aux prix suivants :

##### 4.4.9.1.1. **BLOC-PORTE EN BOIS PAR-FLAMME ½ H + FERME PORTE TYPE PPF1 DE 1,60X2,10 M**

##### 4.4.9.1.2. **BLOC-PORTE EN BOIS PAR-FLAMME ½ H + FERME PORTE TYPE PPF3 DE 0,83X2,10 M**

##### 4.4.9.1.3. **BLOC-PORTE EN BOIS PAR-FLAMME ½ H + FERME PORTE TYPE PPF4 DE 1,70X2,10 M**

##### 4.4.9.2. **BLOCS-PORTES EN BOIS PAR-FLAMME 1 H + FERMES PORTES**

Fourniture et pose de blocs-portes en bois par-flammes 1 h, s'appliquant à l'ensemble vantail, huisserie, les garnitures de joints intumescents, les articles de quincaillerie et serrurerie, à un seul vantail ou deux vantaux ouvrants à la française. A exécuter selon plan et détails de la maîtrise d'œuvre.

Y compris joints et calfeutrements intumescents vantail / huisserie, huisserie / support GO, quincaillerie, serrurerie et ferme porte homologués et certifiés.

Le revêtement de parements suivant instructions de la maîtrise d'œuvre en stratifié, placage, MDF, etc, y compris finition périphérique par tout couvre-joint approprié.

L'entreprise fournira le procès-verbal de classement de la résistance au feu du bloc-porte mis en œuvre et de son équipement justifiant le degré par-flamme 1 h demandé conformément aux modes opératoires donnés dans la norme NF EN 13501-2 par un laboratoire agréé à soumettre à l'approbation du bureau de contrôle.

Les travaux de finition suivant indications de la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans détails de la maîtrise d'œuvre, aux descriptif général et prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, normes en vigueur et aux recommandations des DTU et la notice technique du fabricant.

Ouvrage payé à l'unité, y compris pré-cadre, cadre, fourni et posé, scellements, fixations, ajustage, calage de mise à niveau, réglage, calfeutrement et joints intumescents, quincaillerie nécessaire, serrurerie, ferme porte, essais, chambranles, finition et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre aux prix suivants :

4.4.9.2.1. **BLOC-PORTE EN BOIS PAR-FLAMME 1 H +  
FERME PORTE TYPE PPF2 DE 0,83X2,10 M**

4.4.9.2.2. **BLOC-PORTE EN BOIS PAR-FLAMME 1 H +  
FERME PORTE TYPE PPF6 DE 1,60X2,10 M**

4.4.9.3. **BLOC-PORTE EN BOIS PAR-FLAMME 1H30 + FERME PORTE TYPE PPF5  
DE 0,83X2,10 M**

Fourniture et pose de bloc-porte en bois par-flamme 1h30, s'appliquant à l'ensemble vantail, huisserie, les garnitures de joints intumescents, les articles de quincaillerie et serrurerie, à un seul vantail ouvrant à la française, de dimensions 0,83x2,10 m. A exécuter selon plan et détails de la maîtrise d'œuvre.

Y compris joints et calfeutrements intumescents vantail / huisserie, huisserie / support GO, quincaillerie, serrurerie et ferme porte homologués et certifiés.

Le revêtement de parements suivant instructions de la maîtrise d'œuvre en stratifié, placage, MDF, etc, y compris finition périphérique par tout couvre-joint approprié.

L'entreprise fournira le procès-verbal de classement de la résistance au feu du bloc-porte mis en œuvre et de son équipement justifiant le degré par-flamme 1h30 demandé conformément aux modes opératoires donnés dans la norme NF EN 13501-2 par un laboratoire agréé à soumettre à l'approbation du bureau de contrôle.

Les travaux de finition suivant indications de la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans détails de la maîtrise d'œuvre, aux descriptif général et prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, normes en vigueur et aux recommandations des DTU et la notice technique du fabricant.

Ouvrage payé à l'unité, y compris pré-cadre, cadre, fourni et posé, scellements, fixations, ajustage, calage de mise à niveau, réglage, calfeutrement et joints intumescents, quincaillerie nécessaire, serrurerie, ferme porte, essais, chambranles, finition et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

#### **4.5. MENUISERIE ALUMINIUM :**

**NOTA :** Les dimensions, dispositions, descriptions des ouvrages sont portées aux plans de détails ainsi que dans la nomenclature des prix.

Il est rappelé que le menuisier est le seul responsable de la pose et du scellement des pré-cadres, de la mise à niveau et de l'aplomb des ouvrages correctement exécutées.

Les emplacements sont déterminés sur les plans de repérage. Les numéros et lettres qui y sont portés désignent le type de menuiserie.

Il est formellement spécifié que toutes les côtes et dimensions portées aux dessins sont des dimensions approximatives. L'Entrepreneur devra relever les côtes définitives sur place au cas où l'Entrepreneur constaterait des omissions il devra avertir le Maître d'œuvre avant d'entamer la fabrication des menuiseries, faute de quoi sa responsabilité restera entière. En effet, en cas de discordance la maîtrise d'œuvre tranchera, et l'entreprise réalisera les dimensions arrêtées, sans aucune incidence financière.

L'entrepreneur veillera à ce que les quincailleries soient en parfaite état de fonctionnement, même si certaines spécifications les concernant n'ont pas été précisées.

Une menuiserie type sera exécutée comme échantillon pour approbation par la maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage délégué avant la fabrication en série.

Les prix remis par l'Entrepreneur comprendront toutes fournitures nécessaires, poses, scellements, fixations, assemblages, calfeutrement, ajustages et d'une façon générale toutes sujétions d'exécution concernant les travaux du présent corps d'état.

**La localisation des divers ouvrages est donnée sur les plans de repérage de la maîtrise d'œuvre.**

**DESCRIPTIF GENERAL APPLICABLE AUX DIFFERENTS OUVRAGES DU PRESENT CORPS D'ÉTAT :**

Les profilés d'aluminium seront de **première catégorie** adaptée aux dimensions des ouvrages, à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

Le prix unitaire de chaque article de menuiserie comprend à titre indicatif et non limitatif :

- L'établissement des plans d'atelier, de détails d'exécution et de notes de calcul pour chaque ouvrage à faire approuver par le bureau de contrôle. Les dessins, coupes et détails techniques doivent apparaître le type de profilés et assemblages, ainsi que le type du vitrage adopté conformément à la note de calcul et ses détails de pose,
- Les précadres exécutés en tôle pliée peinte antirouille d'épaisseur adéquate, avec les broches à scellement et entretoises provisoires nécessaires pour maintenir leur rigidité et éviter le flambage des traverses avant et après leurs poses,
- Les profilés en aluminium laqué ou anodisé de finition au choix de la maîtrise d'œuvre, de sections adéquates, à surfaces planes se coupant suivant des arrêtes nettes, sans solution de discontinuité et sans désaffleurement, d'une texture agréable sans irrégularités ni déformations apparentes,
- Les cadres dormants, traverses hautes, traverses basses, traverses intermédiaires et les montants verticaux,
- Pour une étanchéité parfaite, l'entreprise devra présenter les détails permettant de monter les éléments du support avec l'interposition d'un joint mousse étanche à l'air et l'eau,
- Les pièces d'appui (avec pièces de rejet d'eau),
- Les feuillures pour recevoir les vantaux,
- Les vantaux vitrés en profilés d'aluminium comprenant les joints néoprène, brosses en nylon, galets, feuillures à vitres, les condamnations ainsi que tous les articles de quincaillerie spécifique à la gamme,
- Les profilés, tôles et accessoires nécessaires pour le raccordement avec les différents habillages de façades,
- Les profilés spéciaux en aluminium, mis en place pour répondre à toutes les configurations de poses (bavettes, couvre-joints intégrés ou rapportés intérieurs et extérieurs, seuil, etc...),
- Les profilés nécessaires pour le renforcement de la structure aluminium si nécessaires. Ces profilés de renforcement doivent être peints antirouille s'ils sont en acier,
- Les accessoires de pose de vitrage (parecloses à clips en aluminium, joint néoprène, cales, etc.),
- L'épaisseur des vitrages devra être calculée et justifiée en fonction des effets de vent et de leurs superficies, ainsi que les performances requises de l'ouvrage (sécurité, thermique, acoustique, etc.). Elle est donnée à titre indicatif et devra être réajustée en fonction de la note de calcul, à faire approuver par le bureau de contrôle,
- Quincaillerie complète du gammiste 1ère catégorie, conforme à celle désignée dans le catalogue du fabricant de la série choisie : Les serrures de sûreté pour les portes, béquilles, poignées de fermeture et de tirage, crémone, butoirs, boutons de portes, et les paumelles doivent être de modèle à soumettre au choix de la maîtrise d'œuvre,
- Une menuiserie type sera exécutée comme échantillon pour approbation par la maîtrise d'œuvre avant la fabrication en série,
- Le mastic d'étanchéité entre l'ouvrage et la maçonnerie sera du type silicone neutre translucide, et doit avoir la certification SNJF,
- La fourniture et la mise en place d'échafaudage à toute hauteur pour l'exécution des travaux,
- La protection des ouvrages jusqu'à la réception provisoire,
- Le nettoyage,
- Les essais conformément aux normes en vigueur.

**PROFILES EN ALUMINIUM :**

Les profilés aluminium sont réalisés par filage à la presse selon les normes en vigueur (AFNOR, DIN, UNI...).

Le métal utilisé est l'alliage d'aluminium AGS 6060 selon les normes AFNOR NF A 50411, NF A 50710, NF A 91450, NF EN 573.3, NF EN 755.1, NF EN 755.2, NF EN 12020.1 et NF EN 12020.2.

Qualité Bâtiment respectant la norme de composition chimique de l'ADAL (teneur en Cu,Zn et Pb inférieure ou égale à 0,05%).

Les assemblages seront nets, parfaitement d'équerre et alignés, sans cavité ni déformation et serties à l'intérieur des profilés, afin d'assurer une parfaite rigidité des ouvrages.

Les profils seront travaillés à la machine-outil pour ne pas détériorer le traitement de surface du métal, aucune coupe ou ajustage manuel sur le chantier ne sera toléré.

Tous les profils seront munis des pièces ou chicanes nécessaires pour l'évacuation des eaux de condensation ou d'infiltration. Les circuits d'évacuation des eaux de condensation ou d'infiltration devront être étudiés afin de ne pas être exposés à la pression directe du vent.

Les parclozes en aluminium seront du système à clips avec montage des verres sur profils néoprène.

Toutes les menuiseries comporteront (intérieurement et extérieurement) des profilés aluminium formant couvre-joints.

Les séries de profilés seront déterminées en fonction du mode d'ouverture et de la localisation des ouvrages.

#### **FINITION DE SURFACE DES PROFILES :**

L'anodisation est de classe 15 ou 20 microns selon les spécifiés du produit prescrit et conformément aux normes NF P24.351 et NF A91.450 et elle possède un label de qualité " QUALANOD, AWAA, EURAS " ou équivalent.

Thermolaquage polyester suivant un label de qualité de type " QUALICOAT " ou équivalent épaisseur moyenne de 60 à 80 microns.

Teinte aux choix de La maîtrise d'œuvre dans la gamme RAL.

La préparation de surface est réalisée selon le traitement Gamme Qualité Marine, et elle possède le label de qualité QUALIMARINE.

#### **ACCESSOIRES ET QUINCAILLERIE :**

Ils seront de première qualité, conformes à ceux définis dans les catalogues techniques de la gamme choisie. Ils seront de première qualité et garantis comme tels. Les articles devront porter une estampille de qualité NF SNFQ ou Alufan.

Ils seront soigneusement ajustés dans les mortaises ou sur les profils et fixés par vis en acier inoxydable en nombre et dimensions appropriées aux efforts auxquels ils sont soumis.

Les accessoires et la quincaillerie seront remis pour approbation à la maîtrise d'œuvre avant l'exécution des travaux.

#### **VITRAGE :**

Les vitrages à utiliser doivent posséder des propriétés satisfaisantes, en fonction des dimensions, les épaisseurs sont données à titre indicatif, elles devront être étudiées en fonction des dimensions et contraintes du projet.

L'adjudicataire du présent corps d'état doit tenir compte dans ces prix des différents natures des vitrages utilisés et qui devront être en fonction des exigences de sécurité, thermique et acoustique suivant leur utilisation par l'emploi de vitrage selon le DTU 39 et les normes AFNOR (feuilleté de sécurité, trempé, isolant, clair, teinté, etc.).

Chaque panneau de vitrage et quel que soit sa dimension doit être soumis à un étiquetage de l'usine de fabrication, ces étiquetages seront enlevés à la fin du chantier et à la demande de la maîtrise d'œuvre. Tout vitrage non étiqueté sera refusé et non réceptionné.

La glace conforme à la norme NF EN 572 parties 1, 2 et 5.

Les verres feuilletés à intercalaires PVB utilisés doivent respectés la norme NF EN ISO 12543 et NF EN 14449.

Les verres trempés utilisés conformes à la norme NF EN 14179, EN 12150.

La classe du vitrage préconisé doit être conforme à la norme NF EN 12600 et au DTU 39-P5.

#### **DRAINAGE :**

Les drainages seront effectué selon les recommandations du concepteur et permettrons des résultats de classe (A.E.V) conforme au D.T.U. 36.1 et 37.1.

#### **4.5.1. PORTE FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE BVCI DE 2,70X2,10 M**

Fourniture et pose de porte fenêtre vitrée en aluminium, composée de quatre vantaux coulissants de dimensions 2,70 x 2,10 m, y compris vitrage feuilleté de sécurité 4.4/2 au minimum. A réaliser suivant détails Architecte.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.

Y compris précadre, cadre dormant, ouvrants en aluminium, accessoires : joint vitrage, joint brosse, joint EPDM, pièces appuis, rejet d'eau, couvre joint, parcloses, joint étanche, vis inox, ajustage, calage, fixations, quincailleries et accessoires spécifiques à la gamme, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage feuilleté de sécurité, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

#### **4.5.2. PORTE VITREE EN ALUMINIUM TYPE PVW DE 1,10X2,70 M**

Fourniture et pose de porte vitrée va et vient en aluminium, composée d'un seul vantail sur pivots et une imposte fixe de dimensions 1,10 x 2,70 m, y compris vitrage feuilleté de sécurité 4.4/2 au minimum. A réaliser suivant détails Architecte.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.

Y compris précadre, cadre dormant, ouvrants et châssis en aluminium, accessoires : joint vitrage, joint EPDM, pièces appuis, rejet d'eau, couvre joint, parcloses, joint étanche, vis inox, ajustage, calage, fixations, pivots frein, poignées de tirage intérieure et extérieure, serrure, quincailleries, accessoires spécifiques à la gamme, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage feuilleté de sécurité, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

#### **4.5.3. FENETRES VITREES EN ALUMINIUM**

##### **4.5.3.1. FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FS1 DE 1,26X0,50 M**

Fourniture et pose de fenêtre vitrée en aluminium, à deux vantaux ouvrants à soufflet de dimensions 1,26x0,50 m, y compris vitrage clair de 6 mm d'épaisseur au minimum. À réaliser suivant plans et détails d'architecte.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.

Y compris précadre, cadre dormant et ouvrants en aluminium, accessoires : joint vitrage, joint EPDM, pièces appuis, rejet d'eau, couvre joint, parcloses, joint étanche, vis inox, ajustage, calage, fixations, quincailleries et accessoires spécifiques à la gamme, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

##### **4.5.3.2. FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FS2 DE 1,35X0,50 M**

Fourniture et pose de fenêtre vitrée en aluminium, à deux vantaux ouvrants à soufflet de dimensions 1,35x0,50 m, y compris vitrage clair de 6 mm d'épaisseur au minimum. A réaliser suivant plans et détails d'architecte.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.

Y compris précadre, cadre dormant et ouvrant en aluminium, accessoires : joint vitrage, joint EPDM, pièces appuis, rejet d'eau, couvre joint, parcloses, joint étanche, vis inox, ajustage, calage, fixations, quincailleries et accessoires spécifiques à la gamme, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

#### 4.5.3.3. **FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FS3 DE 2,25X0,50 M**

Fourniture et pose de fenêtre vitrée en aluminium, à trois vantaux ouvrants à soufflet de dimensions 2,25x0,50 m, y compris vitrage clair de 6 mm d'épaisseur au minimum. À réaliser suivant plans et détails d'architecte.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.

Y compris précadre, cadre dormant et ouvrants en aluminium, accessoires : joint vitrage, joint EPDM, pièces appuis, rejet d'eau, couvre joint, parcloses, joint étanche, vis inox, ajustage, calage, fixations, quincailleries et accessoires spécifiques à la gamme, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

#### 4.5.3.4. **FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FS4 DE 0,65X0,55 M**

Fourniture et pose de fenêtre vitrée en aluminium, à un seul vantail ouvrant à soufflet de dimensions 0,65x0,55 m, y compris vitrage clair de 6 mm d'épaisseur au minimum. A réaliser suivant plans et détails d'architecte.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.

Y compris précadre, cadre dormant et ouvrant en aluminium, accessoires : joint vitrage, joint EPDM, pièces appuis, rejet d'eau, couvre joint, parcloses, joint étanche, vis inox, ajustage, calage, fixations, quincailleries et accessoires spécifiques à la gamme, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

#### 4.5.3.5. **FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FS5 DE 0,65X1,35 M**

Fourniture et pose de fenêtre vitrée en aluminium, à un vantail ouvrant à la française avec imposte ouvrant à soufflet de dimensions 0,65x1,35 m, y compris vitrage clair de 6 mm d'épaisseur au minimum. A réaliser suivant plans et détails d'architecte.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.

Y compris précadre, cadre dormant et ouvrants en aluminium, accessoires : joint vitrage, joint EPDM, pièces appuis, rejet d'eau, couvre joint, parcloses, joint étanche, vis inox, ajustage, calage, fixations, quincailleries et accessoires spécifiques à la gamme, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

#### 4.5.3.6. **FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FS7 DE 1,70X0,50 M**

Fourniture et pose de fenêtre vitrée en aluminium, à deux vantaux ouvrants à soufflet de dimensions 1,70x0,50 m, y compris vitrage clair de 6 mm d'épaisseur au minimum. A réaliser suivant plans et détails d'architecte.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.

Y compris précadre, cadre dormant et ouvrants en aluminium, accessoires : joint vitrage, joint EPDM, pièces appuis, rejet d'eau, couvre joint, parcloses, joint étanche, vis inox, ajustage, calage, fixations, quincailleries et accessoires spécifiques à la gamme, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

#### 4.5.3.7. **FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FS8 DE 2,42X0,50 M**

Fourniture et pose de fenêtre vitrée en aluminium, à trois vantaux ouvrants à soufflet de dimensions 2,42x0,50 m, y compris vitrage clair de 6 mm d'épaisseur au minimum. A réaliser suivant plans et détails d'architecte.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.

Y compris précadre, cadre dormant et ouvrants en aluminium, accessoires : joint vitrage, joint EPDM, pièces appuis, rejet d'eau, couvre joint, parcloses, joint étanche, vis inox, ajustage, calage, fixations, quincailleries et accessoires spécifiques à la gamme, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

#### 4.5.3.8. **FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FS DE 2,80X0,50 M**

Fourniture et pose de fenêtre vitrée en aluminium, à trois vantaux ouvrants à soufflet de dimensions 2,80x0,50 m, y compris vitrage clair de 6 mm d'épaisseur au minimum. À réaliser suivant plans et détails d'architecte.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.

Y compris précadre, cadre dormant et ouvrants en aluminium, accessoires : joint vitrage, joint EPDM, pièces appuis, rejet d'eau, couvre joint, parcloses, joint étanche, vis inox, ajustage, calage, fixations, quincailleries et accessoires spécifiques à la gamme, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

#### 4.5.3.9. **FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FC DE 3,49X2,10 M**

Fourniture et pose de fenêtre vitrée en aluminium, à quatre vantaux coulissants et ouvrants à soufflet de dimensions 3,49x2,10 m, y compris vitrage clair de 6 mm d'épaisseur au minimum. A réaliser suivant plans et détails d'architecte.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.

Y compris précadre, cadre dormant et ouvrants en aluminium, accessoires : joint vitrage, joint brosse, joint EPDM, pièces appuis, rejet d'eau, couvre joint, parcloses, joint étanche, vis inox, ajustage, calage, fixations, quincailleries et accessoires spécifiques à la gamme, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

#### 4.5.3.10. **FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FC2 DE 1,50X1,00 M**

Fourniture et pose de fenêtre vitrée en aluminium, à deux vantaux coulissants de dimensions 1,50x1,00 m, y compris vitrage clair de 6 mm d'épaisseur au minimum. A réaliser suivant plans et détails d'architecte.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.

Y compris précadre, cadre dormant et ouvrants en aluminium, accessoires : joint vitrage, joint brosse, joint EPDM, pièces appuis, rejet d'eau, couvre joint, parcloses, joint étanche, vis inox, ajustage, calage, fixations, quincailleries et accessoires spécifiques à la gamme, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

#### 4.5.3.11. **FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FC3 DE 1,50X1,40 M**

Fourniture et pose de fenêtre vitrée en aluminium, à deux vantaux coulissants et deux vantaux ouvrants à soufflet, de dimensions 1,50x1,40 m, y compris vitrage clair de 6 mm d'épaisseur au minimum. A réaliser suivant plans et détails d'architecte.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.

Y compris précadre, cadre dormant et ouvrants en aluminium, accessoires : joint vitrage, joint brosse, joint EPDM, pièces appuis, rejet d'eau, couvre joint, parcloses, joint étanche, vis inox, ajustage, calage, fixations, quincailleries et accessoires spécifiques à la gamme, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

#### 4.5.3.12. **FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FC4 DE 2,25X1,40 M**

Fourniture et pose de fenêtre vitrée en aluminium, à deux vantaux coulissants, un vantail fixe et trois vantaux ouvrants à soufflet, de dimensions 2,25x1,40 m, y compris vitrage clair de 6 mm d'épaisseur au minimum. A réaliser suivant plans et détails d'architecte.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.



Y compris précadre, cadre dormant et ouvrants en aluminium, accessoires : joint vitrage, joint brosse, joint EPDM, pièces appuis, rejet d'eau, couvre joint, parcloses, joint étanche, vis inox, ajustage, calage, fixations, quincailleries et accessoires spécifiques à la gamme, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

#### 4.5.3.13. **FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FC5 DE 1,20X1,40 M**

Fourniture et pose de fenêtre vitrée en aluminium, à un vantail fixe avec imposte ouvrant à soufflet de dimensions 1,20x1,40 m, y compris vitrage clair de 6 mm d'épaisseur au minimum. A réaliser suivant plans et détails d'architecte.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.

Y compris précadre, cadre dormant et ouvrants en aluminium, accessoires : joint vitrage, joint EPDM, pièces appuis, rejet d'eau, couvre joint, parcloses, joint étanche, vis inox, ajustage, calage, fixations, quincailleries et accessoires spécifiques à la gamme, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

#### 4.5.3.14. **FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FC6 DE 1,50X1,00 M**

Fourniture et pose de fenêtre vitrée en aluminium, à deux vantaux coulissants et deux vantaux ouvrants à soufflet, de dimensions 1,50x1,00 m, y compris vitrage clair de 6 mm d'épaisseur au minimum. A réaliser suivant plans et détails d'architecte.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.

Y compris précadre, cadre dormant et ouvrants en aluminium, accessoires : joint vitrage, joint brosse, joint EPDM, pièces appuis, rejet d'eau, couvre joint, parcloses, joint étanche, vis inox, ajustage, calage, fixations, quincailleries et accessoires spécifiques à la gamme, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

#### 4.5.3.15. **FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FC7 DE 2,80X1,40 M**

Fourniture et pose de fenêtre vitrée en aluminium, à trois vantaux coulissants et trois vantaux ouvrants à soufflet, de dimensions 2,80x1,40 m, y compris vitrage clair de 6 mm d'épaisseur au minimum. A réaliser suivant plans et détails d'architecte.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.

Y compris précadre, cadre dormant et ouvrants en aluminium, accessoires : joint vitrage, joint brosse, joint EPDM, pièces appuis, rejet d'eau, couvre joint, parcloses, joint étanche, vis inox, ajustage, calage, fixations, quincailleries et accessoires spécifiques à la gamme, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

#### 4.5.3.16. **FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FVC1 DE 1,50X1,40 M**

Fourniture et pose de fenêtre vitrée en aluminium, à deux vantaux coulissants de dimensions 1,50x1,40 m, y compris vitrage clair de 6 mm d'épaisseur au minimum. À réaliser suivant plans et détails d'architecte.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.

Y compris précadre, cadre dormant et ouvrants en aluminium, accessoires : joint vitrage, joint brosse, joint EPDM, pièces appuis, rejet d'eau, couvre joint, parcloses, joint étanche, vis inox, ajustage, calage, fixations, quincailleries et accessoires spécifiques à la gamme, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

#### 4.5.3.17. **FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FVC2 DE 1,50X0,95 M**

Fourniture et pose de fenêtre vitrée en aluminium, à deux vantaux coulissants de dimensions 1,50x0,95 m, y compris vitrage clair de 6 mm d'épaisseur au minimum. À réaliser suivant plans et détails d'architecte.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.

Y compris précadre, cadre dormant et ouvrants en aluminium, accessoires : joint vitrage, joint brosse, joint EPDM, pièces appuis, rejet d'eau, couvre joint, parcloses, joint étanche, vis inox, ajustage, calage, fixations, quincailleries et accessoires spécifiques à la gamme, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

#### 4.5.3.18. **FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FEN1 DE 1,35X1,40 M**

Fourniture et pose de fenêtre vitrée en aluminium, à deux vantaux coulissants et ouvrants à soufflet de dimensions 1,35x1,40 m, y compris vitrage clair de 6 mm d'épaisseur au minimum. À réaliser suivant plans et détails d'architecte.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.

Y compris précadre, cadre dormant et ouvrants en aluminium, accessoires : joint vitrage, joint brosse, joint EPDM, pièces appuis, rejet d'eau, couvre joint, parcloses, joint étanche, vis inox, ajustage, calage, fixations, quincailleries et accessoires spécifiques à la gamme, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

#### 4.5.3.19. **FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FEN2 DE 5,00X2,70 M**

Fourniture et pose de fenêtre vitrée en aluminium, à cinq ouvrants à soufflet et châssis fixes de dimensions 5,00x2,70 m, y compris vitrage clair de 6 mm d'épaisseur au minimum. A réaliser suivant plans et détails d'architecte.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.

Y compris précadre, cadre dormant, ouvrants et châssis en aluminium, accessoires : joint vitrage, joint EPDM, pièces appuis, rejet d'eau, couvre joint, parclose, joint étanche, vis inox, ajustage, calage, fixations, quincailleries et accessoires spécifiques à la gamme, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

#### **4.5.4. FENETRES ALUMINIUM EN CHASSIS NACO**

Fourniture et pose de fenêtres en aluminium lamellées type châssis NACO, constituées de panneaux non traditionnelles en lames de verre orientables type NACO devront bénéficier d'un avis technique à caractère favorable de la part d'un bureau de contrôle agréé. À réaliser suivant plans et détails d'architecte.

Ce prix comprend :

- Leviers spéciaux, avec blocage en position fermée permettant une commande à distance mécanique pour l'orientation des lames. La translation du mouvement est assurée par un dispositif adapté logé à l'intérieur d'un des profilés latéraux,
- Les profilés latéraux et les portes lames sont en aluminium,
- L'étanchéité en partie basse et haute est assurée par des rejets d'eau en acier peint antirouille. Le rejet d'eau inférieur est équipé d'un joint souple d'étanchéité,
- Vitrage clair à justifier par une note de calcul.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage, dispositif de commande, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre aux prix suivants :

4.5.4.1. **FENETRE ALUMINIUM EN CHASSIS NACO TYPE FCN1 DE 0,93X1,10 M**

4.5.4.2. **FENETRE ALUMINIUM EN CHASSIS NACO TYPE FCN2 DE 1,26X1,10 M**

4.5.4.3. **FENETRE ALUMINIUM EN CHASSIS NACO TYPE FCN4 DE 1,70X1,10 M**

4.5.4.4. **FENETRE ALUMINIUM EN CHASSIS NACO TYPE FCN5 DE 2,42X1,10 M**

4.5.4.5. **FENETRE ALUMINIUM EN CHASSIS NACO TYPE FCN DE 2,80X1,10 M**

#### **4.6. MENUISERIE METALLIQUE :**

**NOTA :** Les dimensions, dispositions, descriptions des ouvrages sont portées aux plans de détails ainsi que dans la nomenclature des prix.

Les emplacements sont déterminés sur les plans de repérage. Les numéros et lettres qui y sont portés désignent le type de menuiserie.

Il est formellement spécifié que toutes les côtes et dimensions portées aux dessins sont des dimensions approximatives. L'Entrepreneur devra relever les côtes définitives sur place au cas où l'Entrepreneur constaterait des omissions il devra avertir le Maître d'œuvre avant d'entamer la fabrication des menuiseries, faute de quoi sa responsabilité restera entière. En effet, en cas de discordance la maîtrise d'œuvre tranchera, et l'entreprise réalisera les dimensions arrêtées, sans aucune incidence financière.

L'entrepreneur veillera à ce que les quincailleries soient en parfaite état de fonctionnement, même si certaines spécifications les concernant n'ont pas été précisées.

Une menuiserie type sera exécutée comme échantillon pour approbation par la maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage délégué avant la fabrication en série.

Les prix remis par l'Entrepreneur comprendront toutes fournitures nécessaires, poses, scellements, fixations, assemblages, calfeutrement, ajustages et d'une façon générale toutes sujétions d'exécution concernant les travaux du présent corps d'état.

**La localisation des divers ouvrages est donnée sur les plans de repérage de la maîtrise d'œuvre.**

### **DESCRIPTIF GENERAL APPLICABLE AUX DIFFERENTS OUVRAGES DU PRESENT CORPS D'ÉTAT :**

Le prix unitaire de chaque article de menuiserie comprend à titre indicatif et non limitatif :

- L'établissement des plans d'atelier, de détails d'assemblage et d'exécution des ouvrages à soumettre au Maître d'œuvre et au bureau de contrôle avant toute mise en fabrication. Les dessins, coupes et détails techniques doivent être modifiés et adaptés suivant instructions de la maîtrise d'œuvre,
- Note de calcul des ouvrages à la demande de la maîtrise d'œuvre à faire approuver par le bureau de contrôle. Les dessins, coupes et détails techniques doivent apparaître le type de profilés et assemblages conformément à la note de calcul et ses détails de pose,
- Une menuiserie type sera exécutée comme échantillon pour approbation par la maîtrise d'œuvre avant la fabrication en série,
- Les profilés en acier de finition au choix de la maîtrise d'œuvre, de sections adéquates, à surfaces planes se coupant suivant des arrêtes nettes, sans solution de discontinuité et sans désaffleurement, d'une texture agréable sans irrégularités ni déformations apparentes,
- Les cadres dormants, traverses hautes, traverses basses, traverses intermédiaires et les montants verticaux,
- Les profilés, tôles et accessoires nécessaires pour le raccordement avec les différents supports et la finition des ouvrages,
- Les profilés nécessaires pour le renforcement des ouvrages si nécessaires. Ces profilés de renforcement doivent être peint antirouille,
- Les accessoires de pose de vitrage (parecloses, cales, etc.),
- - Le vitrage simple dont l'épaisseur devra être calculée et justifiée en fonction des effets de vent et de leurs superficies, ainsi que les performances requises (sécurité, thermique, acoustique, etc.) suivant la note de calcul, à faire approuver par le bureau de contrôle,
- - Toute la quincaillerie nécessaire à la tenue et au bon fonctionnement de l'ouvrage de 1ère qualité à faire approuver par la maîtrise d'œuvre, conforme à celle désignée dans le catalogue du fabricant, y compris les huilages et graissages nécessaires,
- - La fourniture des matériaux constituant les ouvrages décrits, Tous ces éléments doivent être en matériaux peint antirouille, l'entreprise doit donner toutes les garanties et procéder aux traitements nécessaires pour garantir la résistance de l'ensemble des ouvrages contre les risques d'oxydation,
- - La fabrication en atelier, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose, le réglage et l'ajustage des ouvrages prescrits au présent document,
- - Les trous et scellements dans les limites fixées au document Généralités du C.C.T.P.
- - Les réservations (feuillures, engravures ou trous),
- - La fourniture des dispositifs de fixation (platines, rosaces, pattes à scellement, tiges d'ancrage, douilles, taquets...),
- - La fourniture des dispositifs de fixation (rails, douilles, taquets) lorsque ceux-ci doivent être incorporés au coulage, aux emplacements figurés sur les plans établis par le présent corps d'état,
- - Les scellements au pistolet et les soudages de fixation nécessaires. Une note méthodologique de la fixation doit être présentée pour approbation de la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle. L'entreprise est responsable de tout endommagement du support causé par la pose et la fixation des ouvrages.

- - La fourniture et pose des joints destinés à assurer l'étanchéité entre la structure de façade et les ouvrages décrits au présent document,
- - Le traitement des métaux dans les limites fixées au présent document,
- - Le réglage et l'ajustage des ouvrages aux jeux prescrits,
- - Le contrôle du bon fonctionnement des ouvrants avant la réception,
- - La protection provisoire des ouvrages livrés finis sur le chantier,
- - Le nettoyage,
- - Les essais conformément aux normes en vigueur.
- - Les travaux de peinture et de finition suivant les instructions de la maîtrise d'œuvre.

#### **1/ PEINTURE SUR MENUISERIE METALLIQUE :**

##### **Travaux préparatoires :**

- Dérouillage, dégraissage et décalaminage du subjectile par grattage et ponçage lavage au solvant (White Spirit),
- Application d'une couche d'un primaire antirouille MINIMUM DE FER ou équivalent.

##### **Finition : (Teinte au choix de la maîtrise d'œuvre)**

- Application d'une couche de peinture mate type COLOMAT ou équivalent diluée à 10%,
- Application de 2 couches de peinture laque brillante type COLOSTAR ou équivalent, avec un intervalle de 24 heures entre les couches.

#### **4.6.1. PORTES METALLIQUES**

##### **4.6.1.1. PORTE METALLIQUE TYPE PMI DE 1,20X2,10 M**

Fourniture et pose de porte métallique en acier peint antirouille laqué, de dimensions 1,20x2,10 m, à un seul vantail ouvrant à la française y compris hublot vitré, à réaliser conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre. La porte est constituée de :

- Cadre en fer U,
- Encadrement de vantail en fer U,
- Ouvrant en tôle acier 20/10<sup>ème</sup> sur les deux faces,
- Croisillons intérieurs de renfort en fer U,
- Bavette en fer plat de largeur suffisante soudée au bas du vantail,
- Couvre joint en fer plat,
- Parcloses en fer plat pour vitrage,
- Vitrage clair armé de 8 mm d'épaisseur minimum,
- Quincaillerie et serrurerie : de 1<sup>ère</sup> qualité au choix de la maîtrise d'œuvre
- Pattes à scellement en nombre suffisant,
- Paumelles au minimum électro-soudée de 160 (3 au minimum, selon poids du vantail),
- Serrure de sûreté à canon, cylindre à profil européen,
- Ensemble poignées à béquille double en acier traité, avec plaques de propreté,
- Butoir de porte à visser au sol en matériau élastomère.

Les différentes pièces constitutives de la porte devront être de dimensions adéquates pour assurer la rigidité et la solidité de l'ouvrage.

Les profilés en acier seront peints contre la corrosion et recevront le revêtement de finition après les travaux de soudure, de perçage, de meulage, d'assemblage, etc. Le choix de la peinture antirouille et du revêtement de finition par peinture laquée, conformément à la notice technique du fabricant définissant les types de traitement de surface applicables en ambiance intérieure et extérieure.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris scellements et fixations, ajustage, calage de mise à niveau, quincaillerie et serrurerie, accessoires, vitrage, peinture, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

##### **4.6.1.2. PORTAIL METALLIQUE TYPE PME DE 3,50X2,10 M**

Fourniture et pose de portail métallique en acier peint antirouille laqué, de dimensions 3,50x2,10 m, à deux vantaux ouvrants à la française, à réaliser conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre. La porte est constituée de :

- Cadre en profilés métalliques,
- Encadrement de vantail en profilés métalliques,
- Ouvrant en tôle acier 20/10<sup>ème</sup> avec barreaudage suivant détails architecte sur les faces,
- Croisillons intérieurs de renfort en fer U,
- Motifs décoratifs en barreaudage métallique à encadrement en fer plat suivant détails architecte,
- Couvre joint en fer plat.
- Quincaillerie et serrurerie : de 1<sup>ère</sup> qualité au choix de la maîtrise d'œuvre
- Pattes à scellement en nombre suffisant,
- Paumelles au minimum électro-soudée de 160 (4 au minimum, selon poids du vantail),
- Serrure de sureté à canon, cylindre à profil européen,
- 2 verrous (haut et bas) en fer forgé,
- Ensemble poignées à béquille double en acier traité, avec plaques de propreté,

Les différentes pièces constitutives du portail devront être de dimensions adéquates pour assurer la rigidité et la solidité de l'ouvrage.

Les profilés en acier seront peints contre la corrosion et recevront le revêtement de finition après les travaux de soudure, de perçage, de meulage, d'assemblage, etc. Le choix de la peinture antirouille et du revêtement de finition par peinture laquée, conformément à la notice technique du fabricant définissant les types de traitement de surface applicables en ambiance intérieure et extérieure.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris scellements et fixations, ajustage, calage de mise à niveau, quincaillerie et serrurerie, accessoires, peinture, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

#### **4.6.2. GRILLES METALLIQUES**

Fourniture et pose de grilles métalliques en acier peint antirouille laqué, constituées de cadre périphérique, montants et traverses en fer, à réaliser conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre.

Espacement entre barreaudage et dimensions des grilles selon détails architecte.

Les différentes pièces constitutives de grilles devront être de dimensions adéquates pour assurer la rigidité et la solidité des ouvrages.

Les profilés en acier seront peints contre la corrosion et recevront le revêtement de finition après les travaux de soudure, de perçage, de meulage, d'assemblage, etc. Le choix de la peinture antirouille et du revêtement de finition par peinture laquée, conformément à la notice technique du fabricant définissant les types de traitement de surface applicables en ambiance intérieure et extérieure.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé au mètre carré, fourni et posé y compris scellements et fixations, ajustage, calage de mise à niveau, accessoires, peinture, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre aux prix suivants :

4.6.2.1. **GRILLE METALLIQUE TYPE GM1 DE 2,05X2,40 M**

4.6.2.2. **GRILLE METALLIQUE TYPE GM2 DE 1,20X0,65 M**

#### **4.6.3. GARDE CORPS METALLIQUES POUR RAMPES**

Fourniture et pose de garde-corps métalliques pour rampes en acier peint antirouille laqué, droits et rampants, à réaliser conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre. Comprenant :

- Lisse haute formant main courante en tube rond,
- Lisse intermédiaire en tube rond,
- Montants en tube rond, scellés sur support gros-œuvre. Ils seront espacés et disposés suivants détails architecte,
- Les accessoires de fixation selon les contraintes locales (platines de fixation, rosaces, pattes à scellement, vis, tiges, chevilles, etc.).

Les différentes pièces constitutives des garde-corps devront être de dimensions adéquates pour assurer la rigidité et la solidité des ouvrages.

Les profilés en acier seront peints contre la corrosion et recevront le revêtement de finition après les travaux de soudure, de perçage, de meulage, d'assemblage, etc. Le choix de la peinture antirouille et du revêtement de finition par peinture laquée, conformément à la notice technique du fabricant définissant les types de traitement de surface applicables en ambiance intérieure et extérieure.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé au mètre linéaire, fourni et posé y compris scellements et fixations, ajustage, calage de mise à niveau, accessoires, peinture, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre aux prix suivants :

4.6.3.1. **GARDE CORPS METALLIQUE TYPE GC1 HAUTEUR DE 0,96 M**

4.6.3.2. **GARDE CORPS METALLIQUE TYPE GC2 HAUTEUR DE 1,00 M**

#### 4.6.4. **GARDE CORPS METALLIQUES POUR ESCALIERS**

Fourniture et pose de garde-corps métalliques pour escaliers en acier peint antirouille laqué, droits et rampants, à réaliser conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre. Comprenant :

- Lisse haute formant main courante en tube carré,
- Lisse basse en tube carrée,
- Barreaudage en fer plat suivant détails architecte, posés verticalement et soudés sur supports en tube carré,
- Montants en tube carré, soudés sur support en tube rectangulaire et scellés sur support gros-œuvre. Ils seront espacés et disposés suivants détails architecte,
- Les accessoires de fixation selon les contraintes locales (platines de fixation, rosaces, pattes à scellement, vis, tiges, chevilles, etc.).

Les différentes pièces constitutives des garde-corps devront être de dimensions adéquates pour assurer la rigidité et la solidité des ouvrages.

Les profilés en acier seront peints contre la corrosion et recevront le revêtement de finition après les travaux de soudure, de perçage, de meulage, d'assemblage, etc. Le choix de la peinture antirouille et du revêtement de finition par peinture laquée, conformément à la notice technique du fabricant définissant les types de traitement de surface applicables en ambiance intérieure et extérieure.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé au mètre linéaire, fourni et posé y compris scellements et fixations, ajustage, calage de mise à niveau, accessoires, peinture, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre aux prix suivants :

4.6.4.1. **GARDE CORPS METALLIQUE TYPE GC3 HAUTEUR DE 0,90 M**

4.6.4.2. **GARDE CORPS METALLIQUE TYPE GC4 HAUTEUR DE 1,00 M**

#### 4.6.5. **GARDE CORPS METALLIQUE POUR TERRASSES TYPE GC5 HAUTEUR DE 0,28 M**

Fourniture et pose de garde-corps métallique pour terrasses en acier peint antirouille laqué, de 0,28 m de hauteur, à réaliser conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre. Comprenant :

- Lisse haute formant main courante en tube rectangulaire,
- Lisses basse et intermédiaire en fer rond,
- Montants en tube carré, soudés sur support en tube rectangulaire et scellés sur support gros-œuvre. Ils seront espacés et disposés suivants détails architecte,
- Les accessoires de fixation selon les contraintes locales (platines de fixation, rosaces, pattes à scellement, vis, tiges, chevilles, etc.).

Les différentes pièces constitutives du garde-corps devront être de dimensions adéquates pour assurer la rigidité et la solidité de l'ouvrage.

Les profilés en acier seront peints contre la corrosion et recevront le revêtement de finition après les travaux de soudure, de perçage, de meulage, d'assemblage, etc. Le choix de la peinture antirouille et du revêtement de finition par peinture laquée, conformément à la notice technique du fabricant définissant les types de traitement de surface applicables en ambiance intérieure et extérieure.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé au mètre linéaire, fourni et posé y compris scellements et fixations, ajustage, calage de mise à niveau, accessoires, peinture, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

#### **4.6.6. MAIN COURANTE METALLIQUE TYPE MC**

Fourniture et pose de main courante métallique en acier peint antirouille laqué en tube rond, y compris rosaces, support en fer coudé pour fixation dans support gros-œuvre, extrémités fermées, soudures soignées et meulées et toutes sujétions de finition et mise en œuvre. A réaliser conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre.

Le prix comprend les accessoires de fixation selon les contraintes locales (platines de fixation, rosaces, pattes à scellement, vis, tiges, chevilles, etc.).

Les différentes pièces constitutives de la main courante devront être de dimensions adéquates pour assurer la rigidité et la solidité de l'ouvrage.

Les profilés en acier seront peints contre la corrosion et recevront le revêtement de finition après les travaux de soudure, de perçage, de meulage, d'assemblage, etc. Le choix de la peinture antirouille et du revêtement de finition par peinture laquée, conformément à la notice technique du fabricant définissant les types de traitement de surface applicables en ambiance intérieure et extérieure.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé au mètre linéaire, fourni et posé y compris scellements et fixations, ajustage, calage de mise à niveau, accessoires, peinture, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

## **5. ÉQUIPEMENTS SCOLAIRES (NOUVELLES CONSTRUCTIONS) :**

### **5.1. TABLEAUX DE CLASSE TRIPTYQUE :**

Fourniture, pose et fixation d'un tableau mural de Classe triptyque comprenant un panneau central de 1,2m x 2 m et deux panneaux latéraux de 1,2m x 1m surface en acier émaillé vitrifié à 800°C e3 en vert mat pour l'écriture à la craie. Affichage magnétique à l'aide d'aimants. Auget en aluminium de 38 cm de longueur. Embouts de protection pour la sécurité des utilisateurs. Fixation murale par profils haut et bas avant montage des volets. Panneau en aggloméré de bois haute densité (8 mm) recyclable à 99%, PEFC. Contrebalancement par une tôle galvanisée qui assure une planéité parfaite du panneau dans le temps. Encadrement en aluminium strié nature,



charnières très robustes. Porte cartes en aluminium laqué avec crochets coulissants en partie haute. Système de maintien magnétique des volets en position ouverte ou fermée.

Ouvrage payé à l'unité y compris toute sujétion de suspension et de fixation.

## **6. ÉLECTRICITÉ (COURANT FORT – COURANT FAIBLE) :**

### **COURANT FORT :**

#### **6.0. RÉSEAU DE BRANCHEMENT**

##### **6.0.1. Génie civil poste de transformation**

L'entrepreneur sera rémunéré pour les travaux suivants :

- Fouilles en pleine masse : le volume des fouilles dans tout terrain de toute nature (y compris le rocher) sera exécuté conformément aux règles de l'Art et aux plans d'exécution.
- Evacuation et remblaiement : le remblaiement sera exécuté avec des terres extraites des fouilles ou des terres sélectionnées emportées, les terres argileuses ou végétales ne devront en aucun cas être utilisées en remblais. Le remblaiement sera mis en place par couches de 20 cm de terrain après arrosage et compactage. Il devra avoir une densité égale à 95% de la densité "OPTIMUM PROCTOR" modifié. Les terres excédentaires seront évacuées aux décharges publiques.
- Béton de propreté : le béton de propreté sera exécuté sous les ouvrages en maçonnerie ou en béton armé pour les semelles, les poteaux, les longrines, etc.... y compris le coffrage décoffrage et toutes autres sujétions de mise en œuvre.
- Béton armé en fondation en élévation et pour acrotère : en béton vibré exécuté conformément aux plans d'exécution suivant les normes en vigueur et les règles de l'art. les poteaux en béton armé, constituant l'ossature du bâtiment abritant le poste de livraison, de section minimale 0,25x0,25 m seront reposés sur une fondation continue et supporteront une dalle de couverture en béton armé par l'intermédiaire d'un chaînage de ceinture et de poutres.
- Aciers : le ferrailage sera exécuté conformément aux plans d'exécution suivant les normes en vigueur et comprendra la façon et la pose des aciers, le fil de montage, etc.
- Façon de larmier : ménagé dans les bétons et les enduits laissant une gorge de 1,5 cm de profondeur sur 5 cm de largeur.
- Forme de pente : exécutée en béton dosé à 300 kg de ciment CPJ 35, soigneusement réglée et damée formant gorge à la base des reliefs et sera de 2 cm par mètre.
- Chape de lissage : de 0,02 m d'épaisseur réalisée en mortier de ciment dosé à 250 kg de CPT35, la surface obtenue devra permettre un écoulement parfait des eaux pluviales vers les conduites d'évacuation.
- Étanchéité multicouche : l'étanchéité sera exécutée en armature en voile de verre à 3x36S y compris coupes de recouvrement des feutres. Une couche adhérente flinkote, une couche de bitume oxydé 90/40 à chaud, un feutre à armature en voile de verre 36S, une couche de bitume oxydé 90/40 à chaud, un feutre à armature en voile de verre 36S, une couche de bitume oxydé 90/40 à chaud, un feutre à armature en voile de verre 36S. Le recouvrement des différents plis se fera à joints croisé.
- Le plafond : le plafond doit être exécuté de manière à éviter tout défaut d'étanchéité et tout risque d'infiltration. Aucun scellement n'est admis dans le plafond.
- Le sol : le sol doit être à 0,20 m du dessus du niveau du sol avoisinant, et dans le cas de terrains inondables au-dessus du niveau des plus hautes eaux. A défaut, il sera prévu un cuvelage étanche. Le sol doit supporter des charges au moins égales à 500 daN/m<sup>2</sup>. Pour les planchers en béton armé, un treillis soudé à fers de 8 mm de diamètre et à mailles de 0,30x0,50 m maxi, sera noyé au coulage et relié à la prise de terre par conducteur de protection de 35 mm<sup>2</sup>.
- Fosse à huile : dans le cas des appareillages comportant plus de 25 litres de diélectrique liquide, une fosse à huile sera prévue (pour un emplacement ultérieur d'un transformateur de puissance) permettant de recueillir le liquide, avec, en partie supérieure, un grillage et un lit de galets destinés à assurer l'étouffement de la combustion.
- Ventilation : l'entrée d'air extérieur doit avoir son bord inférieur à plus de 0,20 m au-dessus du sol du local et la sortie doit se trouver en partie haute (si c'est possible à l'opposé de l'entrée d'air). Les ouvertures doivent être protégées par des doubles lames de persiennes en tôle galvanisée, et par un grillage à mailles de 10 mm, en fil

de fer de 2,2 mm au moins, pour éviter la pénétration des eaux et l'accès aux parties sous tension. Si nécessaire, la ventilation peut être forcée par un extracteur mécanique.

Ce prix comprend :

- Terrassements
- Béton de propreté
- Maçonnerie en fondation
- Maçonnerie en élévation en double cloison (briques de 8 trous et agglos de 0,10m)
- Béton armé classé à 350kg/m<sup>3</sup> pour poteaux chaînages, dalles et acrotère.
- Exécution du sol des postes des caniveaux M. T., caniveaux B. T., forme en béton de 0,10 m avec quadrillage en fer rond de 8 mm, pose d'une ceinture de mise à la terre de 35 mm<sup>2</sup>.
- Enduit intérieur et extérieur avec badigeon.
- Fourniture transport et pose de buses diamètre 150 mm
- Portes métalliques galvanisées conformément au plan d'exécution approuvé par le distributeur d'Energie.
- Grille d'aération métallique galvanisée conformément au plan d'exécution approuvé par le distributeur d'Energie.
- Etanchéité en trois feutres à armature en voile de verre 36 S avec forme de pente, protection mécanique, gargouille et chute pluviale.
- Fourniture et pose de cadre grillage pour fosse à huile avec 2 rails pour transformateur.
- Eclairage naturel par carreau de verre.
- Les regards 100x100x100 cm de tirage basse tension et moyenne tension
- Plans d'exécution conformément aux normes et règles de l'Art.

**Les dimensions sur les plans sont données à titre indicatif ; L'entrepreneur est tenu de prendre contact avec les services concernés, pour arrêter définitivement les dimensions du local Poste Transformateur.**

L'ensemble des travaux d'exécution et de finition conformément aux exigences du distributeur d'énergie.

#### **6.0.2. Cellule interrupteur arrivée/départ réseau modulaire étanche 24 kV-400 A**

Ces cellules seront de type étanche de Ormazabal ou équivalent et comprendra :

- 1 interrupteur sectionneur 400 A à coupure dans le SF6 à commande électrique motorisée dont les ordres d'ouverture ou de fermeture sont exécutés instantanément et indépendamment du temps nécessaire pour le réarmement de la commande.
- Bobines 48 VCC à émission de courant pour ouverture et fermeture électrique de l'interrupteur en local et à distance.
- 1 moto réductrice pour réarmement automatique.
- Des verrouillages mécaniques et électriques pour assurer la sécurité des manœuvres
- Des contacts axillaires pour la télésignalisation position « ouvert » et position « fermé » de l'interrupteur.
- Un Commutateur Local Distance à manette métallique indéfonçable avec emplacement
- Pour cadenas, les commutateurs ordinaires à manette en plastique du ne seront pas admis.
- 1 chargeur + batterie 48 VCC
- Un relais de présence de tension
- 1 jeu de barres 400 A.
- 1 sectionneur de mise en à la terre à coupure dans le SF6
- Des asservissements mécaniques
- 1 collecteur de terre assurant l'équipotentialité et la mise à la terre des masses métalliques de la cellule.
- 1 fond de cellule pour raccordement des câbles d'arrivée 240 mm<sup>2</sup>
- Résistance de chauffage de 50W
- 1 détecteur capacitif de présence de tension.
- Verrouillage interdisant l'accès aux boîtes d'extrémité tant que celle-ci n'est pas mise à la terre

Aucune plus-value ne sera accordée pour rendre la cellule conforme aux exigences du distributeur local.

Y compris toutes sujétions de fournitures, tous accessoires nécessaires à la manœuvre et à l'installation, pose et raccordement suivant exigences du distributeur.

### 6.0.3. Cellule protection transformateur modulaire étanche 24 kV-400 A

Fourniture, pose et raccordement d'une cellule de protection étanche de Ormazabal ou équivalent agréé par le distributeur et comprenant :

- Un compartiment jeu de barres équipé de barres ou tubes en cuivre électrolytique de section utile, montées sur isolateurs en porcelaine, pouvant supporter en régime permanent un courant de 400A et pouvant résister sans dommages aux efforts électrodynamiques qui peuvent paraître lors d'un court-circuit.
- Un interrupteur sectionneur rotatif à coupure dans le gaz SF6 et combiné avec fusibles HPC du type SOLE FUSE à percuteur normalisés et calibrés en fonction de la puissance du transformateur. La fusion de l'un des fusibles doit provoquer le déclenchement triphasé.
- Un sectionneur de mise à la terre dont la commande mécanique manuelle est conforme aux normes de sécurité en vigueur.
- Un compartiment boîtes à câbles adapté pour recevoir des boîtes d'extrémité pour câbles unipolaires de section au plus égale à 240mm<sup>2</sup> PRC.
- Les détecteurs de présence de tension.
- Une résistance chauffante de 150W.
- Boîtes d'extrémité pour liaison moyenne tension avec le transformateur.

Aucune plus-value ne sera accordée pour rendre la cellule conforme aux exigences du distributeur local.

Y compris toutes sujétions de fournitures, pose et raccordement suivant desiderata du distributeur.

### 6.0.4. LIAISON MOYENNE TENSION

Il sera prévu trois câbles unipolaires moyenne tension type PRC de section minimale de 50 mm<sup>2</sup> prévus pour une tension de service de 24 KV conformément aux exigences du distributeur d'énergie.

Ces câbles assureront la liaison entre la cellule de protection et le transformateur.

Ils seront raccordés aux boîtes d'extrémité de la cellule décrite précédemment et aux bornes embrochables MT du transformateur.

Ils seront posés sous caniveaux et sur chemin de câbles.

Y compris toutes sujétions de pose et de raccordements.

### 6.0.5. TRANSFORMATEURS MT/BT

Fourniture, pose, installation et raccordement d'un transformateur MT/BT de marque reconnue mondialement et représentée au Gabon, agréé par le distributeur d'Energie local.

Le transformateur aura les caractéristiques suivantes :

- Tension primaire : 24 KV volts.
- Tension secondaire : Câble U1000RO2V 3x400 Volts + N (B2).
- Prises de réglage : plus ou moins 5% / plus ou moins 5%.
- Couplage : triangle/étoile.
- Isolement dans l'huile minérale.
- Châssis support sur Silentbloc anti- vibration.

#### Il sera équipé des accessoires suivants :

- Un Thermomètre à Alcool.
- Un Thermostat à deux seuils agissant sur un KLAXON au premier seuil et sur la bobine à émission de courant du disjoncteur général basse tension au deuxième seuil.
- Un conservateur d'huile avec indicateur de niveau.

- Un relais de modèle DGPT2 de chez MAROC TRANSFO, NEXANS ou équivalent.
- Un sécheur à silicagel.
- Bornes moyenne tension : type embrochables (agrée par le distributeur d'énergie).
- Bornes basse tension : avec capot de protection plombable par le distributeur d'énergie.
- Tous les accessoires de transport et de manutention.
- Neutre sorti et raccordé à la terre.

Le régime du Neutre des masses du poste sera de type TT.

**6.0.5.1. TRANSFORMATEURS MT/BT 24KV/400V 250KVA**

**6.0.5.2. TRANSFORMATEURS MT/BT 24KV/400V 160KVA**

**6.0.6. Disjoncteur débrochable pour Transformateur**

Il sera prévu un disjoncteur débrochable placée dans le local poste de transformation.

**NB :** Les disjoncteurs débrochable ne remplaceront dans aucun cas les disjoncteurs de tête des TGBT qui figurent sur la note de calcul et doivent assurer la sélectivité avec ces derniers.

De marque chez SCHNEIDER, LEGRAND, GENERAL ELECTRIC, ABB ou équivalent avec bobine à émission de courant MX (qui servira pour la télécommande à l'ouverture du disjoncteur par le Thermostat lors d'une élévation anormale de température du transformateur MT/BT) y câblage et compris la fourniture, pose et raccordement d'un bouton d'arrêt d'urgence qui sera installé suivant les exigences de la maîtrise d'œuvre.

Il sera équipé de contacts "OF" et "SD" pour la signalisation de positions et défauts.

Les protections magnétiques et thermiques seront prévues sur les 3 phases. Le neutre sera coupé à l'ouverture du disjoncteur. Le prix comprend la fourniture, la fixation et raccordement suivant les normes et exigence du distributeur.

Ouvrage payé à l'ensemble de disjoncteur général, fourni, posé et raccordé y compris l'enveloppe suivant les dimensions du disjoncteur, le tore, le relais pour la protection différentielle, déclencheur MX et toutes sujétions de fournitures, pose (scellement, rebouchages éventuels) et raccordement.

**6.0.7. Coffret de Comptage**

Fourniture, pose, installation et raccordement d'un Coffret de Comptage, agréé par le distributeur d'Energie, fourni, posé et raccordé y compris toutes sujétions de fournitures, pose et raccordement.

**6.0.8. Mises à la terre du poste de transformation**

Les prises de terre seront conformes au paragraphe 54 du chapitre 5 de la norme C13-100 . Elles comprendront obligatoirement le ceinturage en fond de fouilles du poste de transformation, le quadrillage métallique noyé dans le radier du bâtiment qui sera constitué par un quadrillage en fer rond de 4 mm de diamètre à mailles de 0,30 m x 0,30 m au minimum suivant les exigences du distributeur, la prise de terre des masses MT et des masses BT, la prise de terre du neutre, le circuit équipotentiel réalisé en câbles cuivre nu de 1 x 28 mm<sup>2</sup>.

Toutes ces installations devront être réalisées conformément aux normes et exigences du distributeur et réceptionnées par la régie de distribution pendant toutes les étapes de leurs exécutions.

Ouvrage fourni, posé, y compris toutes sujétions.

**6.0.9. Menuiseries métalliques et serrures**

Les menuiseries métalliques seront toutes galvanisées à chaud et par protection de zinc à froid après sablage et deux couches de peinture.

Elles comprendront :

- Les portes intérieure et extérieure (à faire agréer par la maîtrise d'œuvre et le distributeur).
- Les grilles de ventilation basse et haute du type agréé par la régie.
- Les cornières et plaques béton à placer sur les caniveaux.
- L'ensemble des supports, rails de roulement et grilles.
- Les pavés de verre pour l'éclairage naturel y compris leurs poses.
- Peinture des locaux suivant les règles de l'art et suivant les exigences du distributeur.
- Tous les matériels nécessaires suivant les exigences du distributeur.

Ouvrage fourni, posé, y compris toutes sujétions.

#### **6.0.10. Equipements annexes pour poste de transformation**

Il sera prévu tous les accessoires pour une tension d'isolement 36 KV suivant les exigences du distributeur et notamment:

- Un tabouret isolant du type extérieur.
- Une perche à corps.
- Un extincteur CO2 de 5kg.
- Les affichages réglementaires en Arabe et en Français.
- Les panneaux de clés avec leur repérage sur étiquette en aluminium.
- Tous les équipements nécessaires suivant les exigences du distributeur.
- Fourniture, pose et installation d'un extracteur triphasé dimensionné en fonction des dimensions et puissance du transformateur et commandé par un thermostat d'ambiance y compris câblage, protection, pose et raccordement.

Ouvrage fourni, posé, y compris toutes sujétions.

#### **6.0.11. Verrouillage**

Il sera prévu le verrouillage entre la protection moyenne tension du transformateur, les bornes du transformateur et le disjoncteur général Basse Tension par un jeu de serrures et clefs (libre/emprisonnée).

Le système de verrouillage général doit être approuvé par le distributeur et le BET avant sa commande et son installation.

Ouvrage fourni et posé y compris toutes sujétions.

#### **6.0.12. Eclairage et prise de courant**

L'éclairage normal du poste de transformation sera assuré par des diffuseurs étanches.

Les interrupteurs de type Plexo ou similaire en va et vient et conducteurs de la série U1000RO2V de 1,5 mm<sup>2</sup> de section posés sous conduits IRO (PVC) avec colliers cadmiés.

Les prises de courant Plexo et conducteurs de la série U1000RO2V de 2,5 mm<sup>2</sup> de section posés sous conduits IRO (PVC) avec colliers cadmiés

Le petit appareillage du poste de transformation est du type étanche, genre Plexo, sauf spécifications sur les plans approuvés par le distributeur.

L'éclairage de sécurité sera réalisé conformément à la Norme NF 71.800.

Les blocs autonomes d'éclairage de sécurité seront du type embrochable, d'autonomie 1 heure de chez LEGRAND ou similaire.

Le présent prix comprend la fourniture, pose et raccordement des ouvrages suivants :

- Le tableau électrique de protection d'éclairage du local poste de transformation ainsi que son raccordement.
- Les protections de ces tableaux seront rassemblées dans des coffrets métalliques comprenant barrettes de terre et de neutre alimenté depuis l'amont du disjoncteur général BT par câble U1000R2V section 5G4 cuivre sous conduit IRO. Ces protections comprennent :
  - o Un interrupteur différentiel de tête sensibilité 30mA calibre 32A tétrapolaire et de pouvoir de coupure approprié.
  - o Un Disjoncteurs bipolaires calibre 2x10A pour éclairage.
  - o Un disjoncteur bipolaire calibre 2x16A pour les résistances de chauffage éventuelles.
  - o Un disjoncteur bipolaire calibre 2x16A pour les prises de courant monophasées.
- Les luminaires d'éclairage normal ainsi que leurs câblages et raccordement selon le descriptif ci-dessus.
- Les foyers et interrupteurs de commande éclairage selon le descriptif ci-dessus y compris câblage et raccordement.
- Les prises de courants et leurs câblages selon le descriptif ci-dessus y compris câblage et raccordement.
- Les blocs autonomes d'éclairage de sécurité ainsi que leurs câblages selon le descriptif ci-dessus y compris câblage et raccordement.
- Ainsi que tous les équipements, câblages, accessoires nécessaires à l'éclairage normal et de sécurité conformément aux normes en vigueur, aux exigences du distributeur local d'énergie et selon les règles de l'art.

Les travaux du présent prix seront exécutés selon les plans de détails, le plan d'implantation et les schémas unifilaires établis par l'entrepreneur du présent lot et validé par la maîtrise d'œuvre et le distributeur local d'énergie.

Y compris tous accessoires de fourniture de pose et de raccordement en ordre de marche.

#### **6.0.13. Indicateur de défaut moyenne tension**

Fourniture, pose, installation, raccordement et mise en service d'un indicateur lumineux de défaut sur les câbles moyenne tension de boucle dans le poste.

Le système sera de marque BARDIN à trois tores ou équivalent agréé par le distributeur.

Y compris tableau d'appareillages, câblages, relais, voyant rouge visible de l'extérieur et tous les accessoires de mise en service conformément aux normes.

#### **6.0.14. Compensation à vide du transformateur**

Il sera installé dans un coffret pour chaque transformateur, équipé de serrures, et de dispositif de plombage, des batteries de condensateurs destinées à la compensation des pertes à vide de chaque transformateur constitué de :

- Batterie de condensateurs de marque Merlin Gerin, LEGRAND, COMAR ou équivalent.
- Disjoncteur de tête pour protéger les deux condensateurs.
- Disjoncteurs pour protéger chaque condensateur.
- Voyant défaut condensateur.
- Coffret plombable intégrant les condensateurs et les protections équipées suivant les recommandations du distributeur.

6.0.14.1. **Compensation à vide du transformateur 250kva**

6.0.14.2. **Compensation à vide du transformateur 160kva**

-

### 6.0.15. Compensation automatique de l'Energie réactive

Fourniture, pose et raccordement d'une armoire de compensation type VARSET de SCHNEIDER, COMAR, LEGRAND ou équivalent en gradins de 40 KVAR maximum placés convenablement dans une armoire IP23 avec ventilation naturelle de même finition que le TGBT.

- La protection de l'armoire par disjoncteur compact de SCHNEIDER, LEGRAND, GENERAL ELECTRIC ou équivalent avec un pouvoir adapter.

- Les condensateurs seront du type Rectimat 2 de chez MERLIN GERIN ou équivalent avec capot de protection contre les contacts directs et résistances de décharge.

- Raccordement de l'armoire par câble U1000RO2V

Ce prix comprendra :

- Le régulateur de facteurs de puissance varmétique type CIRCUTOR ou équivalent.

- Les contacteurs de commande des gradins rectiphase et leur protection et alimentation.

- Les liaisons électriques entre le jeu de barres de TGBT et les bornes d'entrée des disjoncteurs de protection des condensateurs.

- TI (5 VA section 5 A) à places en avant des batteries et des récepteurs.

- Tous les accessoires nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

#### 6.0.15.1. Compensation automatique de l'Energie réactive du transformateur 250kva

#### 6.0.15.2. Compensation automatique de l'Energie réactive du transformateur 160kva

### 6.0.16. Coffret compteur BT triphasé

Fourniture et pose en état de marche d'un coffret pour compteur triphasé agréé par le distributeur local équipé d'un support compteur en acier inoxydable réglable et pouvant recevoir différent types de compteurs, d'une vis de fermeture de la porte plombable à 3 rainures, d'un hublot de lecteur transparent en poly carbonate stabilisé ultra-violet et de deux bases de coupe-circuit 22x58.

Il sera placé entre 1.10m et 1.80m du sol.

Coffret de marque OGE ou équivalent.

Ce prix comprend également le branchement aérosouterrain ou aérien depuis le poteau électrique le plus roche jusqu'au coffret compteur en tenant compte la puissance électrique de l'établissement y compris fourniture et pose de câble (35 mm<sup>2</sup> par phase au min), tranchée, boîtes de jonction et toutes sujétions de fournitures et mise en œuvre.

Ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement suivant les règles de l'art et exigences de du distributeur local, l'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité.

### 6.0.17. BOITE DE COUPURE ETANCHE :

Boite à double coupure, agréé par la régie équipée d'une plaque isolante en Bakélite et de 3 coupes circuits de haute protection (HPC) de calibre approprié. La boite sera installée sur le mur de clôture suivant les indications de régie.

Cette boîte comprendra :

- La grille de Dérivation
- Arrivée et 2 départs 4 pôles dont 3 pôles par coupe-circuit de calibre par départ ;
- Les cornets d'épanouissement des câbles ;

- Une serrure spéciale pouvant recevoir le plombage de régie ;
- Toutes les sujétions de scellement.

Ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement suivant les règles de l'art et exigences de du distributeur local, l'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité.

### **6.1. ALIMENTATION STATIQUE SANS INTERRUPTION (A.S.I) :**

Les alimentations statiques sans coupure seront dimensionnées pour alimenter des charges sous la fréquence et la tension nominale, présentant un cos phi égal à 0,9 au minimum. L'autonomie de l'onduleur sera de l'ordre de 15 min, l'onduleur étant chargé à sa puissance nominale.

La solution onduleurs doit protéger l'installation qu'elle alimente contre toutes les perturbations électriques (microcoupures, variation de tension et de fréquence, parasites, harmoniques, ...)

L'onduleur doit être de type On Line Double Conversion et doivent assurer une alimentation de qualité conforme aux spécifications techniques décrites ci-dessous.

L'onduleur doit permettre les modes de fonctionnement suivants :

**Mode NORMAL :** L'Onduleur doit alimenter l'utilisation en assurant en permanence une régulation et une stabilisation des différents paramètres électriques. Par ailleurs, l'Onduleur doit procéder à la charge de la batterie.

**Mode BATTERIE :** En cas d'absence ou de défaut réseau, l'onduleur doit assurer continuellement et sans interruption l'alimentation de la charge à partir de l'énergie stockée dans la batterie.

**Mode RECHARGE :** Après retour de l'alimentation normale (réseau), l'onduleur doit simultanément procéder à la recharge de la batterie et à l'alimentation de l'utilisation.

**Mode BY PASS :** Le By-Pass Statique doit permettre la commutation de la charge sur le réseau normal sans interruption. Le basculement sur le Mode Normal doit aussi se faire sans interruption. Le By-Pass statique doit permettre les opérations manuelles.

**Mode MAINTENANCE :** Pour des besoins de maintenance, l'onduleur sera équipé de By-Pass de maintenance permettant d'alimenter la charge directement à partir du réseau et d'isoler l'onduleur. Ce By-Pass doit garantir des conditions d'intervention en conformité avec les règles de sécurité en vigueur.

### **EXTENSIONS FUTURES :**

La solution onduleur proposée doit permettre, sur site, l'extension par mise en parallèle / redondance d'autres modules pour augmenter la puissance installée ou pour augmenter le niveau de redondance.

Normes et Réglementations :

Sécurité : EN 50091-1

Emission et Immunité : EN 50091-2

### **ENTREE :**

- Tension Nominale : 380 V/ 400V / 415V triphasé+N
- Plage de tension : +/-15% de la tension nominale à pleine charge, -50% à +20% à demi charge.
- Fréquence de fonctionnement : 50 ou 60 Hz (45 à 65 Hz)
- Facteur de puissance en entrée : 0,99
- Distorsion de courant(THDI) : 3-5%

### **SORTIE :**

- Tension nominale : 380 V/ 400V / 415V triphasé+N
- Régulation de tension : +/- 1% en statique, +/- 5% en dynamique (charge passant de 10% à 90%)
- Capacité de surcharge de 110% pendant 10mn.
- Rendement de 95 % sur charge nominale.
- Facteur de puissance en sortie : 0,9
- Batterie : Plomb étanche autonomie de 15 minutes à 100% de la charge dans le but d'assurer le temps de basculement sur le groupe électrogène.
- Fréquence de sortie = 50 HZ+ 0,5 Hz.



- Température de fonctionnement de 0°C à +40°C.
- Bruit audible < 75db à 1m

## EQUIPEMENTS

L'équipement de l'onduleur comprendra :

- un redresseur chargeur ;
- une batterie d'accumulateur étanche sans entretien ;
- un onduleur ;
- un contacteur statique ;
- un by-pass manuel de maintenance ;
- un module de gestion des batteries ;
- un système de signalisation et de commande à contrôle 100% numérique.
- Arrêt à distance
- Interface de communication sur relais
- Port RS-232
- carte web/SNMP pour liaison à une prise RJ45.

Les batteries de l'onduleur seront livrées dans une armoire, comportant raccordement et système de protection par disjoncteur.

## CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

### A - REDRESSEUR CHARGEUR

- Un dispositif de démarrage progressif supprimera les surintensités de démarrage en imposant une rampe de courant à l'entrée du redresseur-chargeur d'une durée de 10 secondes.
- Un dispositif automatique limitera le courant de charge à la valeur admise par le fournisseur de batterie.
- La tension continue sera réglée à la valeur charge/floating définie par le fournisseur de batteries, soit 2,27 volts par élément.
- La régulation du redresseur-chargeur assurera une variation de tension continue inférieure à 1%
- La tension efficace de l'onduleur de la tension continue sera inférieure à 1% de cette tension.

### B - BATTERIES

Les batteries seront dimensionnées pour assurer la continuité de l'alimentation pendant au moins 15 min, en cas de disparition du réseau normal d'alimentation, l'onduleur étant chargé à sa puissance nominale. L'onduleur doit posséder aussi d'un module de gestion des batteries en permanence qui réduit la corrosion interne des batteries et prolonge considérablement leur durée de vie (50%) et prévient minimum 60 jours en avance de leur nécessaire remplacement.

Les batteries auront les caractéristiques suivantes :

- Type sèche /plomb étanche sans entretien.
- Durée d'autonomie = 15 minutes
- Tension de charge par élément pour 15°C à 25°C : 2,27V
- Tension de floating par élément pour 15°C à 25°C : 2,27V
- Nombre d'éléments: le nombre d'éléments sera déterminé en fonction de la marque de la batterie

### C – ONDULEUR

Un onduleur pour les équipements informatiques aura les caractéristiques suivantes :

- Tension de sortie : 380volts +/-1% 3 Phases + Neutre
- Fréquence de sortie : 50Hz +/- 0,5Hz
- Taux de distorsion : inférieur à 4% en sortie
- Surcharge admissible : 110% de la puissance nominale pendant 10mn  
150% de la puissance nominale pendant 1mn

#### Contacteur statique

Il permettra le transfert instantané de la charge de l'onduleur sur le réseau secours et réciproquement. Ce transfert se fera sans coupure ni perturbation pour l'utilisation.

Caractéristiques physiques :

- Température de fonctionnement comprise entre -5°C & 40°C
- Degré d'humidité relative à 95%
- Niveau sonore : inférieur à 52dbA

#### Marque de référence

L'onduleur constituant l'alimentation statique sans coupure sera de marque EATON ou équivalent avec filtre anti-harmonique.

Ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement suivant les règles de l'art et exigences de du distributeur local l'ensemble de l'ouvrage décrit ci-avant **sera payé à l'unité.**

#### 6.1.1. ONDULEUR 20 KVA

#### 6.1.2. ONDULEUR 10 KVA

#### 6.1.3. ONDULEUR 5 KVA

### 6.2. CABLE BASSE TENSION U1000 RO2V :

Le réseau de distribution primaire comprend les canalisations entre la boîte de coupure et les tableaux de protection,

Avant leur mise en service, tous les câbles, sans exception, sont contrôlés, en particulier en ce qui concerne la mesure des isolements.

Le tenant et l'aboutissant de chaque départ sont définis sur les schémas de distribution joints au présent dossier. Les câbles seront raccordés à leurs extrémités par cosses serties avec fixation par boulons cadmiés pour les grosses sections de câbles ou raccordés directement sur les bornes de sortie des disjoncteurs de protection pour les sections plus faibles.

Sans que cette liste soit limitative, l'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement des câbles basse tension y compris tous les accessoires de pose de raccordement, essais, resserrage coupe-feu au droit des parois RF ainsi que toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement pour un réseau de distribution primaire complet en parfait ordre de marche.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris fourreaux et toutes sujétions de pose et de raccordement :

#### 6.2.1. Câble U1000 RO2V 4x185+T mm<sup>2</sup>

#### 6.2.2. Câble U1000 RO2V 4x95+T mm<sup>2</sup>

#### 6.2.3. Câble U1000 RO2V 4x35+T mm<sup>2</sup>

#### 6.2.4. Câble U1000 RO2V 4x25+T mm<sup>2</sup>

#### 6.2.5. Câble U1000 RO2V 4x16+T mm<sup>2</sup>

#### 6.2.6. Câble U1000 RO2V 4x10+T mm<sup>2</sup>

#### 6.2.7. Câble U1000 RO2V 4x6+T mm<sup>2</sup>

#### 6.2.8. Câble U1000 RO2V 2x16+T mm<sup>2</sup>

#### 6.2.9. Câble U1000 RO2V 2x10+T mm<sup>2</sup>

#### 6.2.10. Câble U1000 RO2V 2x6+T mm<sup>2</sup>

### 6.3. TABLEAUX ELECTRIQUES BASSE TENSION :

Les tableaux divisionnaires se présentent sous forme de tableaux munis d'une ou plusieurs portes montées sur charnières permettant une ouverture d'au moins 120°. Le système de fermeture des portes est à serrage progressif et doit comporter au moins deux points de fixation à partir d'une hauteur de porte de 300 mm. La porte est munie d'un système de fermeture, avec serrure à clé à faire approuver par le MOE.

L'appareillage des tableaux est monté sur des rails de fixation (DIN), les dispositifs de fixation doivent permettre un montage et démontage aisé de l'appareillage avec un minimum d'outil.

La construction des tableaux est étudiée pour permettre les mesures au moyen d'une pince ampèremétrique en aval des disjoncteurs des départs et en amont du ou des interrupteurs généraux.

Une séparation nette et matérialisée avec repérage en claire doit être réalisée pour faciliter les interventions au cours des opérations d'entretien de façon à exclure toute confusion sur l'origine des circuits.

Une séparation physique et visuelle sera prévue entre les différentes sources alimentant le même tableau électrique.

Les tableaux seront installés aux emplacements désignés sur les plans, ils devront être tous conçus selon le même principe afin d'avoir une uniformité dans les différentes constructions et conformément aux normes en vigueur.

Les tableaux seront en tôle d'acier 12/10° avec montants intégrés, les panneaux latéraux, de tête et de base peints d'un revêtement époxy, la teinte étant à faire agréer par la maîtrise d'œuvre. Ces tableaux sont de la marque Schneider électrique ou équivalent.

### **PRINCIPES GENERAUX DE CALCUL ET SELECTION**

La conception et dimensionnement des tableaux divisionnaire tient compte de :

a) du dimensionnement du calibre de protection du disjoncteur d'arrivée en fonction de la puissance du tableau. Cette puissance sera déterminée en fonction des charges à alimenter (éclairage, prises de courant et alimentations spécifiques) en tenant compte des coefficients d'utilisation, de foisonnement et d'une réserve de 20%. Le type et l'implantation des différentes charges sont identifiés dans les plans joints au présent document.

b) du nombre de départs d'éclairage (calibre 2x10A) calculé par type de luminaire avec un maximum de 12 luminaires par circuit.

c) du nombre des départs de prises de courant (calibre 2x16A) de manière à ce que les circuits d'alimentations des prises dédiés à l'informatique soient séparés des prises dédiées aux alimentations diverses. La répartition des prises par circuit sera déterminée en conformité à la norme NFC 15-100.

d) du nombre de départs mixtes (éclairage et prises de courant) de calibre 2x16A. Ce cas de figure se présentera uniquement pour les tableaux alimentant des locaux ayant des activités différentes (locaux tractionnaires et transitaires, etc.) et asservis à des compteurs monophasés. Un départ mixte par local sera prévu.

e) du nombre des départs pour alimentations spécifiques (sèche main, ventilo-convecteur, etc.). Le calibre de protection ainsi que le nombre de circuits sera déterminée par type d'alimentation et en fonction de l'implantation et la puissance des charges à alimenter.

f) réserve de place disponible de 20 % pour des extensions futures est prévue dès l'origine ;

g) adaptations peuvent être apportées aux appareillages en fonction de modifications locales ;

h) courants assignés d'emploi précisés sur les documents graphiques ;

i) des courants assignés de court-circuit.

j) des commandes de l'éclairage pour les blocs sanitaires.

### **Ce prix comprend, l'enveloppe ainsi que tous les équipements de protection et de commande conformément au CCTP, aux schémas électriques de la MOE et aux recommandations du bureau de contrôle, et notamment :**

- Enveloppe métallique
- Disjoncteur de branchement sélectif différentiel 500 mA agréé SEEG (pour le tableau général)
- un jeu de barres (L1 - L2 - L3 - N - PE).
- Un appareil tétrapolaire de tête par arrivée de câble (interrupteur ou disjoncteur), magnéto-thermique de calibre approprié.
- Interrupteurs différentiel 30 mA pour les circuits d'éclairage et les circuits PC
- Des répartiteurs de calibres appropriés
- Des disjoncteurs bipolaires, tripolaires ou tétrapolaires (type modulaire) de protection des départs; Le pouvoir de coupure des disjoncteurs de protection devra être choisi en fonction du courant de court-circuit au niveau du tableau.
- des contacteurs, des télérupteurs et relayages correspondants aux commandes et asservissements.
- Horloge horaire pour l'extinction de l'éclairage des locaux communs (classes, couloirs et escaliers)

- Horloge horaire pour la commande de l'éclairage extérieur
- Les appareils de commande des blocs de secours
- Une borne générale de terre et un collecteur de terre pour les départs.
- Une barre en cuivre pour la mise à la terre.
- Une signalisation lumineuse (3 lampes) de présence tension sur chaque phase sur l'arrivée prise en amont de l'appareil général de tête.
- repérage

### **REPERAGE**

Tous les disjoncteurs seront repérés par étiquettes en dilophanes gravées ou collée.

Toute la filerie de câblage doit être numérotée.

### **ETENDUE DE L'ENTREPRISE**

L'entreprise doit la fourniture, pose et raccordement des tableaux divisionnaires en ordre de marche y compris tous les accessoires de raccordement conformément aux spécifications jointes et seront réglé à l'unité.

Les tableaux sont répartis dans le bâtiment comme suit :

- 6.3.1. **Tableau TGBT BAC AVIATION**
- 6.3.2. **Tableau TGBT ROGER BUTIN**
- 6.3.3. **Tableau TGBT HALTE GARDERIE**
- 6.3.4. **Tableau TGBT TCHENGUE DORADE**
- 6.3.5. **Tableau TGBT CES DU PARC**
- 6.3.6. **Tableau TGBT HENRI CLEMENT**
- 6.3.7. **Tableau de protection TP BPI a**
- 6.3.8. **Tableau de protection TP BPI b**
- 6.3.9. **Tableau de protection TP BPI1 a**
- 6.3.10. **Tableau de protection TP BPI1 b**
- 6.3.11. **Tableau de protection TP BPI1 c**
- 6.3.12. **Tableau de protection TP BPI1 d**
- 6.3.13. **Tableau de protection TP BPI2 a**
- 6.3.14. **Tableau de protection TP BPL1**
- 6.3.15. **Tableau de protection TP BPL2 a**
- 6.3.16. **Tableau de protection TP BPL2 b**
- 6.3.17. **Tableau de protection TP BPL2 c**
- 6.3.18. **Tableau de protection TP BPL2 d**
- 6.3.19. **Tableau de protection TP BPU1**
- 6.3.20. **Tableau de protection TP BPU2**
- 6.3.21. **Tableau de protection TP BPU-LOG**
- 6.3.22. **Tableau de protection TP BA1 a**
- 6.3.23. **Tableau de protection TP BA1 b**
- 6.3.24. **Tableau de protection TP CM (CENTRE MULTIMEDIA OND)**
- 6.3.25. **Tableau de protection TP Fy**
- 6.3.26. **Tableau de protection TP Ct**
- 6.3.27. **Tableau de protection TP LTG/LTF**
- 6.3.28. **Tableau de protection TP Vs a**
- 6.3.29. **Tableau de protection TP Vs b**
- 6.3.30. **Tableau de protection TP Vs c**
- 6.3.31. **Tableau de protection TP VI**
- 6.3.32. **Tableau de protection TP Gr**
- 6.3.33. **Tableau de protection TP LD**

### 6.3.34. Tableau de protection TP PT

### 6.4. LIAISON EQUIPOTENTIELLE SECONDAIRE :

Elle sera réalisée conformément aux règles de la NFC 15-100 – article 415.1.6 et concerne notamment les locaux sanitaires.

Il sera prévu un circuit équipotentiel pour la mise à la terre de toutes les huisseries métalliques et conduites de chaque salle d'eau (WC, douches...) en conducteurs de liaison de la série H07-VU de section 4 mm<sup>2</sup> minimum encastré sous conduit ICD Ø11.

L'ensemble de la liaison équipotentielle par équipement sanitaire, posé y compris conduits, conducteur, boîtier de raccordement, colliers spéciaux de serrage sans coupure du conducteur de protection, évitant les phénomènes d'électrolyse et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement suivant les règles de l'art l'ensemble de l'ouvrage décrit ci-avant sera payé à l'unité.

### 6.5. ECLAIRAGE DE SECURITE :

Selon la réglementation en vigueur, l'éclairage de sécurité doit répondre aux objectifs suivants :

- Éclairer les circulations
- Permettre la reconnaissance des obstacles
- Indication des changements de direction
- Signaler les issues et cheminements pour procéder à l'évacuation des locaux sans création de la panique
- Permettre l'intervention du personnel de sécurité.

En général, l'éclairage de sécurité sera assuré par des blocs autonomes non permanents (type C) pour l'ensemble des blocs constituant le site.

Ce prix comprend :

- la fourniture et pose des blocs de secours
- le câble d'alimentation depuis le tableau divisionnaire en 5x1,5 mm<sup>2</sup> y compris fourreau
- boîtiers de tirage et de raccordement
- les plaques signalétiques
- les appareils de commande dans les tableaux de protection

Les blocs autonomes de sécurité doivent être conformes aux normes homologuées NF BASE testables secteur présent, et équipés d'un bloc batterie d'une autonomie d'une heure interchangeable sans nécessité de dépose de bloc ou de coupure secteur.

Les blocs d'éclairage de sécurité seront de la marque LEGRAND ou équivalent.

Ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement suivant les règles de l'art. L'ensemble de l'ouvrage décrit ci-avant sera payé à l'unité.

#### 6.5.1. BLOC ECLAIRAGE DE SECURITE 60 LUMENS :

#### 6.5.2. BLOC ECLAIRAGE D'AMBIANCE 360 LUMENS :

### 6.6. DISTRIBUTION ECLAIRAGE ET PRISES DE COURANT :

#### ❖ Généralités :

L'ensemble de la distribution lumière et petite force dans le bâtiment sera réalisé à partir de fourreaux ICDE ou PVC encastrés dans les maçonneries et les formes, ou fourreaux ICO installés dans les vides de construction, ou dans des goulottes, ou encore à partir des chemins de câbles placés dans les dégagements.

L'ensemble du câblage de la distribution lumière et petite force dans le bâtiment sera réalisé à partir des câbles U1000RO2V posés, pour l'éclairage, sur chemin de câbles, ou dans des isogris en cas de l'existence d'un faux

plafond, ou dans les ICD dans le cas du passage dans la charpente ou dans le PVC pour le cheminement apparent. La section minimale utilisée dans cette distribution sera de 1,5mm<sup>2</sup> pour l'éclairage et 2,5mm<sup>2</sup> pour la petite force.

Il appartient à l'Entrepreneur de se renseigner auprès l'entrepreneur de Gros Œuvre et de Revêtement de sol, afin de connaître les tolérances réelles de l'exécution des ouvrages et d'adapter en conséquence son matériel pour répondre aux performances imposées.

Si, pour des raisons d'exécution, il existe une impossibilité de superposer les équipements de sol avec les ouvrages en béton, l'entrepreneur de Gros Œuvre ou de Revêtement de sol procèdent aux adaptations de leurs ouvrages (rabotage, saignée, placement de treillis anti-fissures, ...).

❖ Petit appareillage encastré pour les locaux :

Ils comprendront :

- Les interrupteurs simples allumages, doubles allumages.
- Les interrupteurs va et vient, va et vient double, va et vient étanche.
- Les boutons poussoirs
- Les prises de courant
- Les boîtes de dérivation et de raccordement.
- Les boîtes de tirage.
- Boîte d'encastrement à vis.

Le petit appareillage encastré pour les locaux sera LEGRAND ou INGELEC ou équivalent.

❖ Petit appareillage étanche :

Identique à l'appareillage encastré, mais étanche avec un degré de protection IP44. Il sera LEGRAND ou INGELEC ou équivalent et sera choisi selon le cas dans la gamme suivante : PLEXO ou équivalent encastré.

L'entrepreneur devra soumettre à la maîtrise d'œuvre dans un délai de 15 jours à partir de la notification de l'ordre de service de commencement des travaux un échantillonnage de chaque espèce de matériaux ou de fourniture qu'il se propose d'employer, il ne pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après acceptation notifiée par la maîtrise d'œuvre et le MOE.

L'entrepreneur devra présenter à toute réquisition les certificats et attestations prouvant l'origine et la qualité des matériaux proposés.

Tous les foyers lumineux qui ne seront pas équipés de lustrerie seront terminés par une boîte dotée d'un couvercle sortie de fil et une douille.

## **DISTRIBUTION ÉCLAIRAGE :**

### **6.6.1. FOYER LUMINEUX SIMPLE ALLUMAGE :**

Il comprend :

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne depuis le foyer jusqu'à l'interrupteur en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant câbles U1000RO2V 2x1,5 mm<sup>2</sup>.
- Les lignes entre les points lumineux du même circuit, en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n°13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction.
- Un pot de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie le cas échéant.
- Boîte d'encastrement à vis
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans d'exécution.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.
- L'interrupteur simple allumage KENZI de marque INGELEC ou équivalent
- Boîtes de tirage

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### 6.6.2. **FOYER LUMINEUX SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE :**

Identique au prix précédent avec un interrupteur étanche simple allumage avec IP44.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### 6.6.3. **FOYER LUMINEUX VA ET VIENT :**

Il comprend :

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne entre les deux interrupteurs va et vient en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant câbles U1000 RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup>.
- La ligne depuis le foyer jusqu'à l'interrupteur va et vient en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant câbles U1000RO2V 2x1,5 mm<sup>2</sup>
- Les lignes entre les points lumineux du même circuit, en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n°13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction.
- Les pots de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie le cas échéant.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- Deux interrupteurs va et vient KENZI de marque INGELEC ou équivalent
- Boîtes d'encastrement à vis
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CDP
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### 6.6.4. **FOYER LUMINEUX DOUBLE ALLUMAGE :**

Identique au prix « foyer lumineux simple allumage » avec un interrupteur double allumage KENZI de marque INGELEC ou équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### 6.6.5. **FOYER LUMINEUX DOUBLE ALLUMAGE ETANCHE :**

Identique au prix précédent avec un interrupteur étanche double allumage série TROPIC de marque INGELEC ou équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### 6.6.6. **FOYER LUMINEUX VA ET VIENT ETANCHE :**

Il comprend :

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne entre les deux interrupteurs va et vient en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant câbles U1000 RO2V 2x2x1,5 mm<sup>2</sup>.
- La ligne depuis le foyer jusqu'à l'interrupteur va et vient en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant câbles U1000RO2V 2x1,5 mm<sup>2</sup>
- Les lignes entre les points lumineux du même circuit, en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n°13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction.
- Les pots de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie le cas échéant.
- Plaque étanche antibactérienne facilement nettoyable (IP44).
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- Deux interrupteurs va et vient TROPIC de marque INGELEC ou équivalent
- Boîtes d'encastrement à vis
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans d'exécution.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### 6.6.7. **FOYER LUMINEUX VA ET VIENT DOUBLE ALLUMAGE :**

Il comprend :

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant U1000RO2V 3x1.5 mm<sup>2</sup> jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne entre les deux interrupteurs va et vient DA en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant câbles U1000RO2V 2x3x1.5 mm<sup>2</sup>.
- La ligne depuis le foyer jusqu'à l'interrupteur va et vient en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant câbles U1000RO2V 2x1,5 mm<sup>2</sup>
- Les lignes entre les points lumineux du même circuit, en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n°13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction.
- Les pots de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie le cas échéant.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- Deux interrupteurs va et vient double allumage KENZI de marque INGELEC ou équivalent
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans d'exécution.
- - Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### 6.6.8. **BOUTON POUSSOIR :**

Il comprend :

- La ligne depuis le tableau de distribution - où est installé le télérupteur- jusqu'au premier bouton-poussoir ou entre les différents boutons poussoirs de commande répartis dans le bâtiment installés sur le même circuit en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant câbles U1000RO2V 2x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction pour la commande du Télérupteur.
- Les lignes entre les points lumineux du même circuit, en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n°13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction.
- Un pot de réservation du bouton poussoir dans la maçonnerie le cas échéant.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.



- Le bouton poussoir lumineux série KENZI de marque INGELEC ou équivalent
  - Boîte d'encastrement à vis
  - La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris les accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans d'exécution.
  - Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.
- L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### 6.6.9. Sonnette établissement y compris commande

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### 6.6.10. Sonnette logement y compris commande

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### 6.6.11. TABLEAU DE COMMANDE :

L'entreprise doit la fourniture, pose et raccordement des tableaux de commande pour la commande de l'éclairage des salles d'enseignement, les couloirs, les escaliers et l'éclairage extérieur.

Il comprend le coffret équipé conformément au CCTP, aux schémas unifilaires et notamment :

- Les lignes depuis le tableau de distribution en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant les conducteurs de section 1,5 mm<sup>2</sup> en nombre suffisant.
- Les lignes entre les points lumineux du même circuit, en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n°13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction.
- Le câblage intérieur du tableau de commande en conducteurs souples ou rigides.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- Les interrupteurs à bascule lumineux en nombre suffisant fixés sur le front du coffret.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans d'exécution.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.
- Coffret de commande.
- Repérage par étiquettes en dilophanes gravées ou collée

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

6.6.11.1. TABLEAU DE COMMANDE AVEC 6 INTERUPTEURS

6.6.11.2. TABLEAU DE COMMANDE AVEC 12 INTERUPTEURS

6.6.11.3. TABLEAU DE COMMANDE AVEC 24 INTERUPTEURS

6.6.11.4. TABLEAU DE COMMANDE AVEC 48 INTERUPTEURS

#### 6.6.12. FOYER LUMINEUX COMPLEMENTAIRES :

Il comprend :

- La ligne depuis le premier foyer jusqu'au deuxième foyer en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans des tubes, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Le fil de fer galvanisé dans le fourreau pour le tirage des conducteurs.

- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements, y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans d'exécution.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

### **DISTRIBUTION PRISES DE COURANT ET ALIMENTATIONS :**

o Généralités :

Ces ouvrages comprendront les prises de courant, les boîtes d'encastrement à vis, les alimentations en câbles U1000RO2V 3x2,5mm<sup>2</sup>, 3x4mm<sup>2</sup> selon le cas, sous conduit ICD (encastré) depuis le tableau électrique de protection jusqu'aux prises de courant y compris les conduits ainsi que toutes les sujétions de fournitures pose et raccordement . On distinguera :

- Prise de courant 2x16A+T de la série KENZI de chez INGELEC ou équivalent.
- Prise de courant 2x16A+T étanche de la série TROPIC de chez INGELEC ou équivalent encastrée placée dans les locaux humides.
- Les liaisons seront en conducteurs HO7-VU de 3x2,5 mm<sup>2</sup> sous tube ICD6E Ø13 ou en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction pour les prises de courant 2P+T 16A.

#### **6.6.13. PRISE DE COURANT 2X16A+T :**

Il comprend :

- Fourniture et pose d'une prise 2x16A + T de la série KENZI de chez INGELEC ou équivalent.
- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICD n°16 ou ICO n° 16 comprenant câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré à vis ou sur goulotte.
- Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie le cas échéant,
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans d'exécution.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### **6.6.14. PRISE DE COURANT 2X16A+T ÉTANCHE :**

Identique à l'ouvrage précédent avec socle de prise 2P+T étanche série TROPIC de marque INGELEC ou équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### **6.6.15. BLOC DE PRISES : PC NORMALE 2X16A+T + 2 PRISES RJ45 :**

Chaque poste de travail doit comprendre :

- 2 prises de courant 2 P + T de 16A (réseau normal) série KENZI de marque INGELEC ou équivalent.
- 2 prises de courants faibles RJ45 (téléphone et informatique) série KENZI de marque INGELEC ou équivalent

Il sera de marque LEGRAND ou INGELEC ou équivalent.

Il sera à la charge de l'entrepreneur le raccordement et la fourniture des câbles de raccordement des prises (2x16A+T normales).

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### 6.6.16. **PRISE DE COURANT 2X20A+T :**

Il comprend :

- Fourniture et pose d'une prise 2x20A + T de marque INGELEC ou LEGRAND ou équivalent
- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICD n°16 ou ICO n° 16 comprenant câbles U1000R02V 3x4 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré à vis ou sur goulotte.
- Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie le cas échéant,
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans d'exécution.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### 6.6.17. **ALIMENTATION SPLIT SYSTEM :**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U1000R02V de 3x4mm<sup>2</sup> depuis le tableau électrique jusqu'au emplacement de l'unité intérieure y compris fourreaux, les prises de courant étanches 2x20A type PLEXO ou équivalent type PLEXO ou équivalent et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité.

#### 6.6.18. **ALIMENTATION CHAUFFE EAU :**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U1000R02V de 3x4mm<sup>2</sup> depuis le tableau électrique jusqu'au emplacement du chauffe-eau y compris les fourreaux, les prises de courant étanches 2x20A type PLEXO ou équivalent et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité.

#### 6.6.19. **ALIMENTATION VENTILO :**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U1000R02V de 3x2,5 mm<sup>2</sup> ou de 3x4mm<sup>2</sup> depuis le tableau électrique jusqu'au emplacement du ventilateur y compris les boîtes de jonction étanches type PLEXO ou équivalent et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité.

#### 6.6.20. **ARRET D'URGENCE :**

Un coup de poing d'arrêt d'urgence avec signalisation sera placé près des tableaux dans les laboratoires (position à confirmer par la commission de sécurité) et entraînera la mise hors tension pour couper l'ensemble des installations des laboratoires.

L'arrêt d'urgence sera identifié par étiquette Dilophane gravée (blanc sur fond rouge).

L'arrêt d'urgence sera de marque Legrand ou équivalent.

Le présent prix inclut les différents types des câbles nécessaires pour le raccordement de ce dispositif.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture, de montage, de mise en œuvre et de raccordement.

#### 6.6.21. **BOITE AU SOL**

Il comprend :

- Fourniture et pose d'une boîte au sol de marque INGELEC ou LEGRAND ou équivalent
- 4 prises de courant 2 P + T de 16A de marque INGELEC ou équivalent.
- 2 prises de courants faibles RJ45 (téléphone et informatique) de marque INGELEC ou équivalent
- Les lignes depuis le tableau de distribution en fourreau ICD n°16 ou ICO n° 16 comprenant câbles U1000RO2V 3x2,5 mm jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré à vis ou sur goulotte.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans d'exécution.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### **6.6.22. BLOC DE PRISES : 2 PC NORMALE 2X16A+T + PRISES RJ45 :**

Chaque poste de travail doit comprendre :

- 2 prises de courant 2 P + T de 16A (réseau normal) série KENZI de marque INGELEC ou équivalent.
  - 1 prise de courants faibles RJ45 (téléphone et informatique) série KENZI de marque INGELEC ou équivalent
- Il sera de marque LEGRAND ou INGELEC ou équivalent.

Il sera à la charge de l'entrepreneur le raccordement et la fourniture des câbles de raccordement des prises (2x16A+T normales).

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### **6.6.23. BLOC DE PRISES POUR BORNE WIFI : PC NORMALE 2X16A+T + PRISES RJ45 :**

Chaque poste de travail doit comprendre :

- 1 prise de courant 2 P + T de 16A (réseau normal) série KENZI de marque INGELEC ou équivalent.
- 1 prise de courants faibles RJ45 (téléphone et informatique) série KENZI de marque INGELEC ou équivalent

Il sera de marque LEGRAND ou INGELEC ou équivalent.

Il sera à la charge de l'entrepreneur le raccordement et la fourniture des câbles de raccordement des prises (2x16A+T normales).

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### **6.6.24. BLOC DE PRISES POUR BORNE WIFI : PC NORMALE 2X16A+T + PRISES RJ45 + Prise HDMI :**

Chaque poste de travail doit comprendre :

- 1 prise de courant 2 P + T de 16A (réseau normal) série KENZI de marque INGELEC ou équivalent.
- 1 prise de courants faibles RJ45 (téléphone et informatique) série KENZI de marque INGELEC ou équivalent
- 1 prise HDMI

Il sera de marque LEGRAND ou INGELEC ou équivalent.

Il sera à la charge de l'entrepreneur le raccordement et la fourniture des câbles de raccordement des prises (2x16A+T normales et HDMI).

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

## **6.7. LUSTRERIE :**

### **6.7.1. HUBLOT 26W ETANCHE / MURAL :**

Fourniture pose et raccordement d'un hublot rond étanche classe II IP66, conçu pour recevoir deux lampes à économie d'énergie et conforme à la norme NF EN 60598-2-1.

Le hublot doit être équipé de :

- Un corps en thermoplastique renforcé de fibres de verre.
- Un réflecteur interne en aluminium brillant.
- Diffuseur en polycarbonate opale,
- Lampe à économie d'énergie PL-C 2x18 W
- Les fils électriques et accessoires de raccordements et fixations.
- Tous les composants du hublot doivent résister aux agents atmosphériques et aux ultraviolets.
- Tous les composants du hublot doivent résister à la chaleur ayant une auto extingüibilité à 960°C selon les normes CEI 695-2-1.

Le luminaire sera de la marque DISANO ou équivalent.

Ouvrage payé à l'unité de luminaire en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, de montage, de mise en œuvre et de raccordement.

### **6.7.2. LUMINAIRE 2X36W 1,2M :**

Fourniture, pose et raccordement d'un luminaire 2x36W.

Corps en aluminium extrudé. Embouts en aluminium coulé sous pression. Peinture aux poudres polyester stabilisée aux rayons UV. Réflecteurs en aluminium anodisé grand brillant (UGR<19). Le procédé d'anodisation garantit l'absence de fendillements et un haut rendement lumineux. Emission de lumière de type batwing à basse luminance. Ecran prismatique à l'intérieur en PMMA transparent. Appareil construit conformément aux normes

EN 60598-1 et EN 60598-2-1. Lampe triphosphore, nouvelle génération de lampes Fluorescentes dont les caractéristiques de rendement chromatique, émission lumineuse et durée sont supérieures aux versions standards. (Ra 85 - Classe 1B- 4000K – IK07 -).

Le luminaire de marque DISANO ou équivalent.

L'ouvrage sera payé pour l'ensemble à l'unité en ordre de marche conformément aux exigences des normes et réglementations en vigueur y compris fournitures, mise en œuvre, main d'œuvre et toutes autres sujétions.

### **6.7.3. LUMINAIRE 4X18W :**

Fourniture, pose et raccordement d'un luminaire type standard 4x18W.

Corps en aluminium extrudé. Embouts en aluminium coulé sous pression. Peinture aux poudres polyester stabilisée aux rayons UV. Réflecteurs en aluminium anodisé grand brillant (UGR<19). Le procédé d'anodisation garantit l'absence de fendillements et un haut rendement lumineux. Emission de lumière de type batwing à basse luminance. Ecran prismatique à l'intérieur en PMMA transparent. Appareil construit conformément aux normes

EN 60598-1 et EN 60598-2-1. Lampe triphosphore, nouvelle génération de lampes Fluorescentes dont les caractéristiques de rendement chromatique, émission lumineuse et durée sont supérieures aux versions standards. (Ra 85 - Classe 1B- 4000K – IK07 -).

Le luminaire sera de marque DISANO ou équivalent.

L'ouvrage sera payé pour l'ensemble à l'unité en ordre de marche conformément aux exigences des normes et réglementations en vigueur y compris fournitures, mise en œuvre, main d'œuvre et toutes autres sujétions.

### **6.7.4. LUMINAIRE BASSE LUMINANCE ETANCHE 1X36W 1,2M :**

Fourniture, pose et raccordement d'un luminaire basse luminance étanche 1x36W,

Description du luminaire :

- Luminaire encastré ou apparent constitué d'un caisson en tôle d'acier pré laqué blanc, environ 10,5 mm de profondeur,
- Joues en fonderie d'aluminium laqué blanc.
- Input voltage : 240 V – 50 HZ
- Puissance : 36W
- Température ambiante : -10 à +45°C
- Matériel : Alliage d'aluminium
- Longueur : 1200 mm
- Avec l'ensemble des accessoires nécessaires.
- L'ensemble de l'appareil sera conforme aux normes EN 60598-1 et EN 60598-2-1
- Le luminaire doit être de marque PHILIPS, ou équivalent approuvé.

L'ouvrage sera payé pour l'ensemble à l'unité en ordre de marche conformément aux exigences des normes et réglementations en vigueur y compris fournitures, mise en œuvre, main d'œuvre et toutes autres sujétions.

#### **6.7.5. PROJECTEUR LED 30W - LED :**

Fourniture, pose et raccordement de de luminaire à LED de marque PHILIPS similaire, de caractéristiques suivantes :

Caractéristiques techniques des projecteurs :

- Corps du luminaire : Aluminium
- Type de LED : CREE ou similaire
- Type : Elysée 650 LED de Philips ou similaire.
- Puissance LED : 30 W au Maximum
- Tension d'alimentation : 110-240 V
- Fréquence d'utilisation : 50 - 60 HZ
- Indice de rendu des couleurs : 75 au minimum
- Faisceau : 45°
- Indice de protection : IP66
- Température de couleur : Blanc chaud
- Durée de vie des LED : 10 ans

L'ouvrage sera payé pour l'ensemble à l'unité en ordre de marche conformément aux exigences des normes et réglementations en vigueur y compris fournitures, mise en œuvre, main d'œuvre et toutes autres sujétions.

#### **6.7.6. PLAFONNIER 15W - LED :**

Fourniture, pose et raccordement de plafonnier à LED encastrable au plafond, température d'éclairage Blanc chaud (3500°K à 4500°k), puissance 15W, 100V à 240V, de marque DISANO ou similaire.

L'ouvrage sera payé pour l'ensemble à l'unité en ordre de marche conformément aux exigences des normes et réglementations en vigueur y compris fournitures, mise en œuvre, main d'œuvre et toutes autres sujétions.

#### **6.7.7. PLAFONNIER 26W - LED :**

Fourniture, pose et raccordement de plafonnier à LED encastrable au plafond, température d'éclairage Blanc chaud (3500°K à 4500°k), puissance 26W, 100V à 240V, de marque DISANO ou similaire.

L'ouvrage sera payé pour l'ensemble à l'unité en ordre de marche conformément aux exigences des normes et réglementations en vigueur y compris fournitures, mise en œuvre, main d'œuvre et toutes autres sujétions.

#### **6.7.8. APPLIQUE MURALE SALON 26W :**

Fourniture, pose et raccordement d'une applique murale. Elle sera de marque DISANO ou équivalent.

L'entrepreneur est tenu de présenter un échantillon à la maîtrise d'œuvre et au bureau d'étude.

Ouvrage payé à l'unité de luminaire en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, de montage, de mise en œuvre et de raccordement.

#### 6.7.9. **REGLETTE 42W LED 1,2M :**

Fourniture, pose et raccordement d'une réglette 42W,

Description du luminaire :

- Input voltage : 240 V – 50 HZ
- Puissance : 42W
- Température ambiante : -10 à +45°C
- Longueur : 1200 mm
- Avec l'ensemble des accessoires nécessaires.
- L'ensemble de l'appareil sera conforme aux normes EN 60598-1 et EN 60598-2-1
- Le luminaire doit être de marque PHILIPS, ou équivalent approuvé.

L'ouvrage sera payé pour l'ensemble à l'unité en ordre de marche conformément aux exigences des normes et réglementations en vigueur y compris fournitures, mise en œuvre, main d'œuvre et toutes autres sujétions.

#### 6.7.10. **SPOT ENCASTREE 15W LED :**

Fourniture, pose et raccordement d'un spot LED encastré de marque disano ou équivalent.

Corps en tôle d'acier avec logement des lampes orientables, groupes optiques en aluminium moulé sous pression, inclinaison +/-30° par rapport aux axes horizontales et verticales. LED à fort rendement et émissions monochrome 4000K, équipé d'un convertisseur électronique. Système de fixation rapide sans outil, IP23, homologation ENEC

L'ouvrage sera payé pour l'ensemble à l'unité en ordre de marche conformément aux exigences des normes et réglementations en vigueur y compris fournitures, mise en œuvre, main d'œuvre et toutes autres sujétions.

#### 6.7.11. **SPOT ENCASTREE 18W LED :**

Fourniture, pose et raccordement d'un spot LED encastré de marque disano ou équivalent.

Corps en tôle d'acier avec logement des lampes orientables, groupes optiques en aluminium moulé sous pression, inclinaison +/-30° par rapport aux axes horizontales et verticales. LED à fort rendement et émissions monochrome 4000K, équipé d'un convertisseur électronique. Système de fixation rapide sans outil, IP23, homologation ENEC

L'ouvrage sera payé pour l'ensemble à l'unité en ordre de marche conformément aux exigences des normes et réglementations en vigueur y compris fournitures, mise en œuvre, main d'œuvre et toutes autres sujétions.

#### 6.7.12. **SPOT ENCASTREE 9W LED :**

Fourniture, pose et raccordement d'un spot LED encastré de marque disano ou équivalent.

Corps en tôle d'acier avec logement des lampes orientables, groupes optiques en aluminium moulé sous pression, inclinaison +/-30° par rapport aux axes horizontales et verticales. LED à fort rendement et émissions monochrome 4000K, équipé d'un convertisseur électronique. Système de fixation rapide sans outil, IP23, homologation ENEC

L'ouvrage sera payé pour l'ensemble à l'unité en ordre de marche conformément aux exigences des normes et réglementations en vigueur y compris fournitures, mise en œuvre, main d'œuvre et toutes autres sujétions.

#### 6.7.13. **PLAFONNIER 24W LED :**

Fourniture, pose et raccordement de plafonnier à LED encastrable au plafond, température d'éclairage Blanc chaud (3500°K à 4500°k), puissance 24W, 100V à 240V, de marque DISANO ou similaire.

L'ouvrage sera payé pour l'ensemble à l'unité en ordre de marche conformément aux exigences des normes et réglementations en vigueur y compris fournitures, mise en œuvre, main d'œuvre et toutes autres sujétions.

#### 6.7.14. **PLAFONNIER 36W LED :**

Fourniture, pose et raccordement de plafonnier à LED encastrable au plafond, température d'éclairage Blanc chaud (3500°K à 4500°k), puissance 36W, 100V à 240V, de marque DISANO ou similaire.

L'ouvrage sera payé pour l'ensemble à l'unité en ordre de marche conformément aux exigences des normes et réglementations en vigueur y compris fournitures, mise en œuvre, main d'œuvre et toutes autres sujétions.

#### **6.8. CHEMIN DE CABLES:**

Ces travaux comprennent la fourniture et pose de chemin de câbles en tôle galvanisée d'épaisseur min 10/10 de dimension 125mmx33mm de marque INGELEC ou équivalent.

Ouvrage **payé au mètre linéaire**, y compris fourniture, pose, mise à la terre et toutes sujétions.

### **COURANT FAIBLE**

#### **6.9. TELEPHONIE - PRECABLAGE INFORMATIQUE :**

##### **6.9.1. REGLETTE 7 PAIRES**

Ces bornes, destinées à recevoir des câbles de télécommunication pour le branchement des abonnés doivent être agréées par les services de l'opérateur local. Elles seront constituées d'un coffret à fond métallique largement dimensionné pour recevoir une boîte de distribution type extérieur. Le coffret sera équipé d'une porte métallique fermant à clé avec un joint d'étanchéité. La serrure sera du type agréée par l'opérateur local. Le coffret sera réalisé en tôle pliée de 20/10, électro-zinguée, et recevra deux couches d'impression phosphatante et deux couches de peinture cuite au four. Il sera encastré dans un mur en béton armé de 1,50x0,70x0,15 m. Le mur sera scellé à un socle en béton largement dimensionné. Ce dernier sera exécuté par le présent marché suivant les plans et note de calcul de l'entrepreneur.

Des réservations seront prévues dans le massif pour permettre la pénétration des câbles en respectant les rayons de courbure.

Trois tubes PVC de diamètre 45/48 mm devront débouchés dans l'ouverture inférieure du coffret et raccordés au regard ou à la chambre la plus proche du P.C.

La boîte de distribution et de raccordement sera de type extérieur agréée par l'opérateur local. Elle se composera de :

- une boîte en plastique gris,
- une regrette de 7 paires constituée d'éléments plastiques noirs ou gris,
- un passe-fils en chicane, étrier serre-câble et grilles anti-insectes à la partie inférieure,
- un couvercle pouvant être maintenu en position ouverte,

Ouvrage **payé à l'unité** selon type, y compris coffret, boîte de raccordement, mur en béton armé, socle en béton, conduits de liaison entre le PC et la chambre et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

##### **6.9.2. REPARTITEUR INFORMATIQUE/TELEPHONIQUE : BAIE 19'' 12 U :**

Il doit contenir le noyau de fédération du réseau local et doit avoir au minimum. Les caractéristiques suivantes :

- Capacité : 12 U
- Larg. x Prof. : 600 x 600 mm
- IP 20 - IK 08
- Avec porte avant galbée réversible en verre de sécurité sérigraphié
- Porte arrière métallique réversible. Panneaux latéraux démontables
- Condamnation des 4 faces par serrure à clé
- Armoire d'extension livrée avec kit d'association et sans panneaux latéraux
- Socle intégré haut. 100 mm avec plaques ventilées
- Pieds de nivellement réglables de l'intérieur
- Livrées avec plaques pleines en partie haute
- Blanc RAL 9002
- des ventilateurs pour l'aération associés à un thermostat



Ouvrage fourni, posé et raccordé payé à l'unité.

#### 6.9.3. **PRISE TELEPHONE RJ45 :**

Fourniture, pose et raccordement de prise RJ45 avec support eclipsable telles que définies dans le présent CDP. Les prises de Cat. 6A de l'EIA/TIA 568A, écrantées devront permettre le raccordement frontal (par l'avant) afin de faciliter l'installation, l'inspection visuelle et afin de réduire le risque de modification des performances après la réalisation des tests de réception. Les prises seront utilisées dans des goulottes ou dans des boîtiers encastrés ou dont la profondeur est limitée.

La prise sera étudiée pour permettre l'identification de la prise par marquage en conformité avec le standard TIA 606 ou selon le format défini par le client.

- Certifiées conformes aux normes ISO 11801 éd.2.0, EN 50173-1 et EII/TIA 568
- Prises à connexion rapide sans outil
- Repérage des contacts par double code couleur et numéros 568 A et B
- Connecteurs avec bornes autodénudantes
- Possibilité de recâblage en cas d'erreur
- Arrivée de câble multidirectionnelle
- Installation possible dans goulotte de faible profondeur, 35 mm pour connecteurs FTP, 50 mm pour STP
- Prises RJ 45 Cat.6A
- marque Infraplus, Nexans ou similaire

Ouvrage fourni, posé et raccordé payé à l'unité.

#### 6.9.4. **PANNEAU DE BRASSAGE TELEPHONIQUE 1U 25 PORTS:**

Le soumissionnaire doit proposer des panneaux de brassage à 48 ports RJ45, catégorie 6A, et doit avoir les caractéristiques principales suivantes :

- hauteur : 1U
- largeur : 19''
- nombre de ports : 25 ports UTP
- support de câbles arrière
- reprise de masse
- catégorie : Cat.3
- de marque Nexans, R&M ou similaire

L'ouvrage, fourni, posé et mis en service en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, raccordement et accessoires de pose conformément aux normes et règles de l'art payé à l'unité.

#### 6.9.5. **PANNEAU DE BRASSAGE INFORMATIQUE 24 PORTS RJ45 FTP CAT.6A :**

Le soumissionnaire doit proposer des panneaux de brassage à 24 ports RJ45, catégorie 6A, et doit avoir les caractéristiques principales suivantes :

- Livrés avec visserie
- Raccordement sans outil
- Connecteurs avec repérage 568 A/B
- Livrés avec colliers de serrage Colring
- Equipés de 24 connecteurs RJ 45
- Cat. 6A
- Conformes aux tests "de-embedded" EIA/TIA 568 B.2-1 : composants inter-opérables et rétro-compatibles
- marque Infraplus, Nexans ou similaire

L'ouvrage, fourni, posé et mis en service en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, raccordement et accessoires de pose conformément aux normes et règles de l'art payé à l'unité.

#### 6.9.6. **CABLE MULTIPAIRES DE CATEGORIE 3 :**

Fourniture et pose de câble de catégorie 3 de cuivre de 7 paires, diamètre du conducteur de 0,5 mm, isolation polyéthylène, enveloppe polyéthylène de vinyle, compatible aux normes ISO/IEC IS 11801 édition 2008, EN 50173, EN 50167, EN 50169 et EIA/TIA 568A.

Caractéristiques principales :

- Impédance 100 Ohms.
- Code couleur ISO/IEC.
- Température de fonctionnement : -20° C à +60° C (plage minimale).
- Gaine LSZH, non propagateur de flamme, sans halogène.
- Support de transmission allant au moins 250Mhz.
- Performances en accord avec les standards de la catégorie 3.
- marque Nexans, R&M ou similaire

L'ouvrage, fourni, posé et mis en service en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, raccordement et accessoires de pose notamment chemins de câbles, goulottes, tranchées, buses et tout autre élément conformément aux normes et règles de l'art payé au mètre linéaire.

#### 6.9.7. **CORDONS DE BRASSAGE FTP CAT.6A :**

Les cordons de brassage proposés doivent répondre aux caractéristiques suivantes :

- RJ 45 - RJ 45 droit
- Conformes aux normes ISO/IEC 11801 éd. 2.0, EN 50173-1 et EIA/TIA 568
- Cordons de brassage et utilisateurs RJ 45 cat. 6A
- FTP sans écran impédance 100 Ω PVC
- Long. 2,0 ml

Ouvrage fourni, posé et raccordé payé à l'unité.

#### 6.9.8. **CABLE FTP 4 PAIRES CAT.6A :**

La distribution horizontale doit être de type FTP, de 4 paires torsadées, conforme à la catégorie 6A de l'ISO/IEC 11801 et TIA/EIA - 568-A permettant le support de l'Ethernet, Fast Ethernet et Giga Ethernet.

Les différents paramètres du câble proposés (impédance, diaphonie, affaiblissement,...) doivent satisfaire largement les exigences prévues dans les tables de la norme ISO/IEC

Le câble FTP Cat.6A doit avoir les caractéristiques suivantes :

- Câbles 4 paires torsadées 100 ohms, 250 MHz, AWG 24.4 Gaine extérieur LSZH
- Conformes aux normes ISO/IEC 11801 éd. 2. 0, EN 50173-1 et EIA/TIA 568
- Code couleur EIA/TIA
- Câbles pour réseaux locaux cat. 6A
- FTP - 4 paires
- Livré sur touret de 305 m
- Compatible avec la norme PoE permettant d'alimenter des caméras y compris les caissons.

L'ouvrage, fourni, posé et mis en service en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, raccordement et accessoires de pose notamment chemins de câbles, goulottes, tranchées, buses et tout autre élément conformément aux normes et règles de l'art. Ouvrage **payé au mètre linéaire**.

#### 6.9.9. **TIROIRS OPTIQUE 12 PORTS SC OU MTRJ :**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement des panneaux de raccordement FO qui seront installés sur le châssis 19'' des baies. Les panneaux FO seront équipés d'un collier de serrage afin de maintenir et supporter les câbles FO. Le panneau doit aussi intégrer une borne de terre qui permettra la mise à la terre des câbles contenant une partie métallique.

Le panneau FO sera équipé d'un mécanisme à tiroir coulissant afin de permettre le raccordement et la maintenance par la face frontale sans qu'il soit nécessaire de démonter complètement le panneau.

Le panneau FO doit être muni d'un système de retrait des connecteurs frontaux vers l'intérieur de la baie. Le retrait devra être suffisamment important que pour pouvoir respecter le rayon de courbure minimal des cordons de brassage FO connectés sur le panneau. Ce système permettra également d'éviter d'endommager les cordons lorsque la porte de la baie est fermée.

Le montage direct de connecteurs FO ainsi que le rangement des épissures par fusion de pigtails sur les fibres du câble doivent être possible.

Un système de rangement de la réserve des fibres dénudées (1m par FO) doit également être prévu dans le panneau.

Pour des raisons de sécurité évidentes, les traversées de cloisons qui seront montées sur la face avant du panneau seront protégées.

Ces panneaux de raccordement FO seront installés dans les armoires informatiques seront conformes aux normes internationales ISO 11801. Les panneaux FO seront équipés de coupleurs SC ou MTRJ, d'un collier de serrage afin de maintenir et supporter les câbles FO, d'une presse en PVC, et d'un dérouleur optique.

De marque infra plus, Nexans ou similaire

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### **6.9.10. JARRETIERE DUPLEX MULTI MODE :**

Elles serviront à connecter :

- Le matériel actif aux liaisons optiques multi modes (connecteurs SC) ;
- Shunter 2 segments optiques multi modes.
- Caractéristiques principales :
- Nombre de fibres 2 ;
- Gaine LSZH ;
- Traction maximale admissible installée est de 110N ;
- Rayon minimal de courbure installé est de 50mm ;
- Plage de température -10 à +60 °C ;
- Duplex SC/SC,
- Multimode 50/125 µm ;
- Longueur 2 ml.
- Marque Infraplus, Nexans ou similaire

L'ouvrage, fourni, posé et mis en service en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, raccordement et accessoires de pose conformément aux normes et règles de l'art payé à l'unité.

#### **6.9.11. CABLE FIBRE OPTIQUE MULTIMODE 6 BRINS :**

Il s'agit d'un câble multi-usage (intérieur, extérieur, vertical et horizontal) bufférisé, stabilisé aux rayons ultraviolets, LSZH (low smoke zero hallogen) faible dégagement de fumée sans gaz hallogen et retardateur de flamme en cas d'incendie.

Caractéristiques techniques :

- Gaine LSZH ;
- Résistance à l'eau (par son gel solidifié qui enrobe les fibres) ;
- Résistance mécanique renforcée par la présence de KEVLAR ;
- Armé et anti-rongeur ;
- Nombre de fibres : 6 ;
- Multimode 50/125 µm ;
- Indice de réfraction effectif 1,496 ;
- Affaiblissement [db/km] : à (850 nm) < 3,2, à (1300 nm) < 1,0 ;
- Produit largeur de bande- longueur [Mhz x Km] : à (850 nm) > 200, à (1300 nm) > 600 ;
- Diamètre du câble : 5 mm ;
- Rayon de courbure :
- Long terme : 100 mm
- Court terme : 50 mm

- Résistance au feu : conforme aux normes IEC 332-3C et IEC 332-1.

Applications :

- Extérieure et/ou intérieure ;
- Dans/sur des chemins de câbles ;
- Comme backbone d'un réseau local LAN ;
- Dans des buses étanches et protégées.
- marque Infraplus, Nexans ou similaire

L'ouvrage, fourni, posé et mis en service en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, raccordement et accessoires de pose notamment chemins de câbles, goulottes, tranchées, buses et tout autre élément conformément aux normes et règles de l'art payé au mètre linéaire.

#### 6.9.12. **SWITCH 24 PORTS :**

Matériel :

- Boîtier Rackable 19''
- 24 ports 10/100 PoE
- Fonctionnalités supportées :
- Support du modèle de qualité de service DiffServ (RFC 2474 et 2475); Champ CoS (802.1p), champ DSCP
- Disponibilité : Load Balancing, PVST+, et sub-100-millisecond convergence avec Flexlink technology.
- Assure la fonction de répartition dynamique de charge entre plusieurs liens actifs
- Support du Protocole Rapid Convergence Spanning Tree 802.1w
- Support du Protocole LACP Link Aggregation Control Protocol 802.3ad
- Auto négociation du débit et du mode duplex
- Support du VLAN tagging 802.1Q ;
- Support de 255 VLANs minimum
- Fonctionnalités de filtrage des flux inter et intra VLANs, par adresses MAC, EtherType, ACL IP (adresses IP, protocoles IP, port TCP/UDP)
- Support de SNMPv3/Telnet/CLI
- Support de SSH
- Support de 802.1x
- Support de la norme 802.3 af Power over Ethernet
- Marque cisco ou équivalent

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement **sera payé à l'unité.**

#### 6.10. **TELEDISTRIBUTION :**

Il sera prévu un système de télédistribution capable de distribuer avec la qualité professionnelle requise de plusieurs programmes TV, satellites et interne.

Des prises seront disposées de manière judicieuse dans les logements.

Un départ amplifié et multiplexé sera prévu si nécessaire en fonction de l'éloignement du lieu de distribution.

##### 6.10.1. **ANTENNE PARABOLIQUE 1,40 M :**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de 4 antennes 1,40 m monobloc.

Elle devra répondre aux caractéristiques techniques suivantes :

- Diamètre : 1400 mm
- Distance focale : 92 mm
- Rapport F/D : 0.41
- Élévation : 0° / 90°
- Azimuth : 180° / 360°
- Matériel : Aluminium 2.5 mm
- Efficience : > 62%

- Gain à 11 Hz : 44.47 dB
- Gain à 12 Hz : 45.22 dB
- Plage de fréquence : 10 950 GHz à 12 750 GHz

Chaque antenne parabolique, posée et raccordée y compris toutes sujétions d'accessoires d'installations et de mise en œuvre, sera payée à l'unité.

#### **6.10.2. L.N.B. HD UNIVERSEL 2 SORTIES :**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement d'un LNB HD 2 sorties et d'un guide d'ondes Ku avec bague de transition C-120, permettant la réception dans les fréquences de 10,70 GHz à 12,75 GHz, en polarisation horizontale et verticale de marque MTI ou similaire.

Il devra répondre aux caractéristiques techniques suivantes :

- Gain : 0,6 dB typical
- Fréquence d'entrée BF : 10.70 GHz à 11.70 GHz
- Fréquence d'entrée HF : 11.70 GHz à 12.75 GHz
- Oscillation locale sur BF : 9.75 GHz
- Oscillation locale sur HF : 10.60 GHz
- Sortie F.I. basse : 950 à 1950 MHz
- Sortie F.I. haute : 1100 à 2150 MHz
- Bruit de phase : 55 dBc / Hz ( typical )
- Connecteur : Type F

Le L.N.B., posé et raccordé y compris toutes sujétions d'accessoires d'installations et de mise en œuvre, sera payé à l'unité.

#### **6.10.3. PRISE TELEVISION Y COMPRIS CABLE COIXIAL :**

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service des prises télévision avec les caractéristiques suivantes :

- Prises pour antenne terrestre et parabole, marque Ingelec, legrand série Mosaic ou Plexo.
- sera équipée de connecteurs
- Les connecteurs devront être certifiés.
- La couleur blanche pur (ou autre au choix).
- Le connecteur sera équipé de volets mécaniques de protection contre la poussière. tous les accessoires de pose et fixation : support pour modules enclipsable, plastron, boîtes d'encastrement, support, plaques, câblage, et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

Le prix contient aussi La ligne depuis la station de réception en fourreau ICDE n°21 ou ICO n° 21 comprenant des câble coaxial type 11 VATC ou PATC jusqu'à la prise terminale, arrêté sur un pot de réservation encastré.

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### **6.11. SYSTEME DE DETECTION INCENDIE :**

##### **6.11.1. EQUIPEMENT DE CONTROLE ET DE SIGNALISATION TYPE 4**

L'entreprise doit la fourniture et la pose d'un tableau d'alarme incendie 2 boucles type 4, permettant la commande de 24 diffuseurs sonores supplémentaires.

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement et fixation et mis en service y compris le tubage, le câblage sera payé à l'unité.

##### **6.11.2. DIFFUSEUR SONORE**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'avertisseurs d'alarme sonores anti-vandales type électronique et convenir pour une basse tension 24 à 48 V et une faible consommation. Ils seront équipés chacun d'un haut-parleur émettant un son conforme à la norme acoustique AFNOR NFS32-001.

La centrale de signalisation doit fournir des lignes de sortie entièrement surveillées pour commander sélectivement les avertisseurs sonores.

Ils seront installés dans les couloirs, halls, les locaux recevant du public plus de 20 personnes, certains locaux techniques conformément aux normes et aux plans.

Les avertisseurs d'alarmes sonores raccordés en parallèle doivent être électriquement synchronisés. Le son de l'avertisseur peut être linéaire ou modulé suivant le mode de câblage.

Les avertisseurs sonores doivent convenir pour une atmosphère sèche, humide ou poussiéreuse.

#### **SPECIFICATIONS :**

- Température ambiante : -10°C à + 50°C.
- Tension de fonctionnement : 24 VCC nominale
- Consommation approximative : 6VA à 12VA ou < 100MA.
- Intensité sonore à une distance de 1 m : 100 dB.

Les câbles seront de section minimale 1,5 mm Cat. CR1 (Résistant au feu).

La catégorie des câbles, leur pose et raccordement seront conformes à la règle R7 de L'APSAD et normes en vigueur.

Ces câbles seront posés entre la centrale et le premier avertisseur et entre avertisseurs.

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement et fixation et grilles de protection et mis en service y compris le tubage, le câblage **sera payé à l'unité.**

#### **6.11.3. DECLENCHEUR MANUEL**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de boîtiers déclencheurs manuel anti-vandales de type adressable avec possibilité de réarmement par clé spéciale.

Les boîtiers seront de type encastré ou en saillis (au choix du maître d'œuvre) et implanté conformément aux plans.

#### **SPECIFICATIONS :**

- Température : -10 à 50°C.
- Humidité relative : 85% à 40°C.
- Tension de fonctionnement : 24 VCC nominale.
- Bornes pour une section de fil : 0,2 à 1,5 mm<sup>2</sup>.
- Couleur du boîtier : Rouge
- Hauteur d'installation : 1,30 m du sol.

Les déclencheurs manuels adressables seront de type BG, ils doivent être compatibles avec la centrale d'incendie. Une résistance de 3,3 kohms doit être placée sur le dernier déclencheur de chaque boucle.

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement et fixation et grilles de protection et mis en service y compris le tubage, le câblage **sera payé à l'unité.**

#### **6.11.4. ALARME INCENDIE A PILE**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'une alarme incendie autonome à pile

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement et fixation et grilles de protection et mis en service y compris le tubage, le câblage **sera payé à l'unité.**

## **7. FLUIDES :**

## **7.1. PLOMBERIE SANITAIRE – PROTECTION CONTRE INCENDIE :**

### **ALIMENTATION :**

#### **7.1.1. TUYAUTERIE EN PEHD PN16**

Fourniture et pose de conduite en polyéthylène haute densité PN16. Les assemblages seront du type démontable soit par raccords union 3 pièces ou collet à coller et brides. Les dérivations ou changements de direction seront effectués par bague d'étanchéité.

Les jonctions entre tube et pièces ou tube métallique seront réalisées par collet à coller et brides ou par collier de prise en charge. Fourreau en fonte pour le passage sous la voirie et en PVC de 3.2 mm sous le passage piéton en dur.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris, terrassement en terrain tout nature, déblais, remblais, lit de sable de 10 cm, grillage avertisseur, raccords, colliers, brides, vannes et toutes fournitures et sujétions d'exécution, de fourniture et de pose aux prix suivant :

7.1.1.1.        **Ø19/25**

7.1.1.2.        **Ø24/32**

7.1.1.3.        **Ø31/40**

7.1.1.4.        **Ø38/50**

7.1.1.5.        **Ø48/63**

#### **7.1.2. TUYAUTERIE EN PPR PN20**

Fourniture, pose et mise en œuvre de tuyauterie en tube polypropylène PN20 certifié CSTB, de marque ARIETE, NIRON, POLYSYSTEM ou équivalent jonction par polyfusion. Les parties encastrées ou en tranchées seront d'un seul tenant avec protection. Les essais seront effectués à 10 bars avant remblaiement en présence de la maîtrise d'œuvre et feront l'objet d'un procès-verbal.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris découpe, chutes, repérage, purgeur automatique, anti-bélier, robinet de vidange, dispositif de dilatation, pièces de raccordement et supports avec colliers de marque MUPRO, SIKLA ou équivalent avec joints souples résistant au vieillissement de même marque, joints antivibratoires de même marque, percement, rebouchage, support, repérage, essais et toutes sujétions de fourniture, de pose et de mise en œuvre.

7.1.2.1.        **Ø14/20**

7.1.2.2.        **Ø16/25**

7.1.2.3.        **Ø21/32**

7.1.2.4.        **Ø26/40**

7.1.2.5.        **Ø33/50**

7.1.2.6.        **Ø42/63**

#### **7.1.3. CALORIFUGEAGE DES TUYAUTERIES :**

Fourniture et pose du calorifuge des tuyauteries d'eau chaude sanitaire. Le calorifuge sera exécuté par une mousse élastomère de marque ARMAFLEX, K-FLEX ou équivalent, conforme à la norme EN 14304, d'une épaisseur minimale de 19 MM, classé au feu B<sub>L</sub>-s3, d0 ou B<sub>L</sub>-s2, d0, ayant les caractéristiques suivantes :

- $U > 5000$  (Facteur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau) ;
- $C < 0,04$  (Conductivité thermique) ;
- $E = 19$  à  $50$  MM selon diamètre de tube (Épaisseur de l'isolant).

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris rubans auto-adhésifs au niveau des vannes et raccords et toutes sujétions d'exécution aux prix suivants :

7.1.3.1.        **Ø20 - Ø25**

7.1.3.2.        **Ø32 – Ø40**

#### 7.1.4.    **COFFRET DE COLLECTEUR DE DISTRIBUTION :**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un coffret de distribution en PVC à encastrer dans la cloison équipée deux collecteurs eau froide & eau chaude avec réservation pour chaque départ de marque BARBI, ACOME, COMAP ou équivalent.

Chaque collecteur DN 20 sera en laiton de marque BARBI, ACOME, COMAP ou équivalent avec vanne de section 1/4 de tour DN 20 comprenant : Supports pour coffret et collecteurs. Des vannes d'arrêt à billes sphérique en laiton chromé de diamètres appropriés aux tubes pour chaque départ de marque BARBI, ACOME, COMAP ou équivalent. Un ensemble de raccords et adaptateurs pour tubes en polyéthylène réticulé côté collecteur et sanitaires. Étiquettes dilophane gravées pour identifier chaque départ.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes autres sujétions de fournitures et pose aux prix suivants :

7.1.4.1.        **2 DEPARTS EF**

7.1.4.2.        **3 DEPARTS EF**

7.1.4.3.        **4 DEPARTS EF**

7.1.4.4.        **5 DEPARTS EF**

7.1.4.5.        **6 DEPARTS EF**

7.1.4.6.        **7 DEPARTS EF**

7.1.4.7.        **8 DEPARTS EF**

7.1.4.8.        **3 DEPARTS EF + 2 DEPARTS EC**

7.1.4.9.        **4 DEPARTS EF + 3 DEPARTS EC**

7.1.4.10.       **5 DEPARTS EF + 3 DEPARTS EC**

7.1.4.11.       **5 DEPARTS EF + 4 DEPARTS EC**

#### 7.1.5.    **ROBINET D'ARRÊT :**

Fourniture, pose, raccordement et installation complète en ordre de marche d'un robinet d'arrêt 1/4 de tour à boisseau sphérique de marque TECOFI, GOVAL, IVR ou équivalent répondant aux caractéristiques suivantes :

- Certifié ACS ;
- Corps en laiton ;
- Passage intégral ;
- Poignée/Levier d'actionnement.



NB : le robinet doit être impérativement plombé en position « ouverte ».

Ouvrage payé à l'unité y compris repérages, raccords, joints, fixations, supports, essais, accessoires et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'exécution aux prix suivants :

7.1.5.1. **DN25**

7.1.5.2. **DN32**

7.1.5.3. **DN40**

7.1.5.4. **DN50**

#### 7.1.6. **CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE :**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un ensemble de chauffe-eau électrique avec cuve cylindrique émaillé, type vertical, de marque BATITHERM, CHAFFOTTEAU ou équivalent, équipé de :

- Groupe électrique composé d'une résistance en proportion de la capacité du chauffe-eau et d'un thermostat double sécurité à réactivation manuelle avec régularisation ;
- Bride d'inspection en acier 25/10, à six boulons, pour accès à la résistance ;
- Anode de magnésium de grande dimension ;
- Couverture extérieur en tôle d'acier vernissée avec poudres époxydes desséchées au four à 150°C ;
- Complet de thermomètre, lampe témoin et soupape de sûreté ;
- Vannes de sectionnement alimentation EFS et départ ECS ;
- Tuyauterie de vidange siphonné de diamètre 40 jusqu'à la première culotte ou regard y compris entonnoir et toutes pièces spéciales de raccords.

Ce prix comprend aussi fixation et raccordement électrique depuis l'attente laissé par le lot électricité. L'Entrepreneur devra fournir les informations sur les emplacements des chauffe-eau au lot électricité.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité, y compris raccordement électrique, hydraulique, et de vidange et toutes sujétions de fourniture, de pose et de fixation aux prix suivants :

7.1.6.1. **CAPACITE = 100 L**

7.1.6.2. **Capacité = 200 L**

#### 7.1.7. **MITIGEUR THERMOSTATIQUE CENTRALISE :**

Fourniture et pose d'un mitigeur thermostatique central, de marque DELABIE de type PREMIX CONFORT ou équivalent (réf : 731005), pour alimentation en eau mitigée à température constante (32°C~40°C) ayant les caractéristiques suivantes :

- Sécurité antibrûlure ;
- Régulation des variations de température ;
- Filtres et clapets antiretour accessibles par l'extérieur sans démontage du mécanisme ;
- Choc thermique sans levier spécifique (bouton poussoir sur le volant) ;
- Cartouche interchangeable à cellule automobile ;
- Corps laiton DZR chromé haute résistance ;
- Température maximum de l'eau chaude : 85°C ;
- Différentiel eau chaude / eau mitigée : 15°C mini ;
- Différence de pression aux entrées : 1 bar maxi. (0,5 bar recommandé) ;
- Pression mini / maxi : 1 à 10 bar (1 à 5 bar recommandé) ;
- Arrivée EC à gauche (bague rouge) et EF à droite (bague bleue) ;
- Sortie d'EM vers le haut (bague violette) ;
- Butée de température maximale réglable par l'installateur.

Ouvrage payé à l'unité y compris toute sujétion de fourniture, de pose et de mise en œuvre.

### 7.1.8. **ANTI-BELIER :**

Fourniture et pose d'un anti-bélier à vessie de marque COMAP, BUGGATI, ITAP, SOCLA ou équivalent pour les colonnes d'eau froide.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes fournitures et sujétions d'exécution, de fourniture et de pose.

### **EVACUATION ET RESEAU SOUS DALLAGE :**

#### 7.1.9. **EVACUATION EN PVC :**

Fourniture et mise en œuvre de tuyauterie d'évacuation en PVC, classe M1, système pour l'évacuation des eaux vannes, des eaux usées, et des eaux pluviales de marque FIRST PLASTIC, FERROPLAST, WAVIN ou équivalent, y compris raccordements, découpes, supports, coudes, culottes, tés, bouchons de dégorgement, manchons de dilatation, plaques hermétiques, tampons de visite, fourreaux, colliers et support en acier galvanisé avec joint pour l'isolation phonique de type MUPRO ou équivalent, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose (les pièces et les raccords sont compris dans le mètre linéaires).

Nota : Concernant les manchons de dilatation et bouchons de dégorgement :

Il doit y avoir obligatoirement un manchon de dilatation :

- À chaque niveau pour les chutes verticales (EU - EV), quand elles traversent les planchers et sont bloquées ;
- À chaque niveau quand les chutes passent en gaine (sans plancher) et desservent des appareils sanitaires, dont les branchements constituent des points fixes ;
- À chaque traversée de joint de dilatation ;
- Un clapet aérateur/équilibreur de pression (pour la ventilation primaire) sera prévu au sommet de chaque descente d'Eau Usée ou d'Eau Vanne. Cet aérateur devra être de marque NICOLL série CEP ou équivalent.

Il doit y avoir obligatoirement un bouchon de dégorgement à chaque changement de direction.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes fournitures et sujétions d'exécution aux prix suivants :

7.1.9.1.	<b><u>Ø75</u></b>
7.1.9.2.	<b><u>Ø100</u></b>
7.1.9.3.	<b><u>Ø110</u></b>
7.1.9.4.	<b><u>Ø125</u></b>
7.1.9.5.	<b><u>Ø140</u></b>
7.1.9.6.	<b><u>Ø160</u></b>

#### 7.1.10. **CHENEAU EN PVC :**

Fourniture, pose et mise en œuvre d'un chéneau pour la collecte des eaux pluviales en PVC sous forme de gouttière demi ronde de marque NICOLL de référence LG33 ou équivalent. Le chéneau sera profilé extrudé en PVC traité anti-UV, conforme à la norme NF EN 607 ainsi que les raccords qui seront de type à coller.

Le prix comprend tous les accessoires nécessaires pour la pose et la mise en œuvre du chéneau :

- Crochets de gouttière classés A (résistance à la corrosion en atmosphère agressive) selon la norme NF EN 1462 ;
- Raccords de descentes de diamètres appropriés (culottes, coudes, manchons, ... etc.) ;

- Jambonneau de gouttière, boîte à eau, récupérateur d'eau, naissance, crapaudine ;
- Couleur grise.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toute sujétion de fourniture et de pose en ordre de marche.

#### **7.1.11. RESEAU PVC SERIE ASSAINISSEMENT :**

Fourniture pose, mise en œuvre et installation en parfaite état d'achèvement de tuyauterie d'évacuation en PVC assainissement série 1 d'épaisseur de 4.7mm diamètre 200, de marque FIRST PLASTIC, DIMATIT, FERROPLAST ou équivalent.

Extérieur et intérieur lisses. Fabriqués conformément à la norme NF P 16-352 et UNE-EN 1401 pour les canalisations sans pression.

Accouplement plastique béton par pièce spéciale, y compris raccordements, découpes, supports, coudes, culottes, tés, bouchons de dégorgement, manchons de dilatation, plaques hermétiques, tampons de visite, fourreaux,

Ouvrage payé pour l'ensemble au mètre linéaire y compris toutes et sujétions de fournitures et de pose au prix suivants :

7.1.11.1.        **Ø110**

7.1.11.2.        **Ø125**

7.1.11.3.        **Ø140**

7.1.11.4.        **Ø200**

7.1.11.5.        **Ø250**

#### **7.1.12. SIPHON DE SOL EN INOX, 10X10 CM**

Fourniture et pose de siphon de sol en inox avec platine en plomb façonné permettant les raccordements à l'étanchéité et au réseau d'évacuation. L'entrée doit être en plomb de 3 mm d'épaisseur comprenant platine de 400 x 400 et moignon dépassant la sous face au plafond de 15 cm.

Les siphons de sol des jardinières à l'intérieur du bâtiment devront être munis d'un garde-grève en inox.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

#### **7.1.13. REGARDS**

Fourniture pose, mise en œuvre et installation en parfaite état d'achèvement d'un ensemble de regard pour assainissement en béton armé (B2), parois et radier de 15cm d'épaisseur minimum y compris couvercle. Le radier formera cunette d'écoulement. Les parois et fonds intérieurs seront enduits au mortier gras lissé avec les angles arrondis.

Les ouvrages en B.A. seront dosés à 350 kg y compris acier les parois, radiers et gorges seront enduits au mortier gras dosé à 500 kg de ciment par mètre cube avec angles arrondis.

Y compris fouilles dans terrains de toute nature y compris la roche, de toutes dimensions et à toutes profondeurs, coffrages, aciers, bétons B2 remblais et toutes sujétions de finition et de raccordement aux canalisations et aux dallages.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité fourni et posé y compris raccordements, tranché, fouille, scellement et toutes sujétions de fourniture et de pose aux prix suivants :

7.1.13.1.        **REGARD 40X40 CM**

7.1.13.2. **REGARD 50X50 CM**7.1.13.3. **Regard 60x60 cm****APPAREILS SANITAIRES :****NOTA :**

- Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier.
- Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur du présent corps d'état sans plus-value ;
- Des rosaces chromées comprises dans le prix de la vasque seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée.
- Pour les articles existants, objet de remplacement (canalisations, appareils sanitaires, robinetteries, organes, accessoires, etc...), l'entreprise aura à sa charge la dépose des ces articles ainsi que leurs évacuations.

7.1.14. **LAVABO MURAL AVEC ROBINET TEMPORISÉ :**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un lavabo mural, comprenant :

- Vasque de marque ROCA série VICTORIA (600x510) de référence : A325392003 ou équivalent ;
- Robinet temporisé à bouton poussoir de marque DELABIE série TEMPOSTOP 2 de référence : 702000 ou équivalent ;
- Siphon bouteille totem à tube plongeur de marque NICOLL ou équivalent ;
- Alimentation EF de diamètre Ø13/16 en multicouche y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé depuis le coffret de distribution jusqu'au robinet ;
- Un ensemble de vidange en PVC Ø50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, joint à la silicone par pistolet et toutes autres sujétions.

7.1.15. **LAVABO MURAL AVEC ROBINET MITIGEUR :**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un lavabo mural, comprenant :

- Vasque de marque ROCA série VICTORIA (600x510) de référence : A325392003 ou équivalent ;
- Robinet mitigeur de marque ROCA série VICTORIA de référence : A5A3F25C00 ou équivalent ;
- Siphon bouteille totem à tube plongeur de marque NICOLL ou équivalent ;
- Alimentation EF/EC de diamètre Ø13/16 en multicouche y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé depuis le coffret de distribution jusqu'au robinet ;
- Un ensemble de vidange en PVC Ø50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, joint à la silicone par pistolet et toutes autres sujétions.

7.1.16. **LAVABO COLLECTIF MURAL :**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un lavabo collectif mural, comprenant :

- 1 Lavabo de marque PORCHER série CONTOUR 21 (Dim : 100x40 cm) sans trop plein avec une profondeur de cuve de 18cm ou équivalent ;
- 3 Robinets temporisés muraux à bouton poussoir de marque DELABIE série TEMPOSTOP de référence : 744000 ou équivalent ;
- Siphon bouteille totem à tube plongeur de marque NICOLL ou équivalent ;
- Alimentation EF de diamètre Ø13/16 en multicouche y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé depuis le coffret de distribution jusqu'à chaque robinet ;

- Un ensemble de vidange en PVC Ø50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, joint à la silicone par pistolet et toutes autres sujétions.

#### **7.1.17. LAVABO MURAL POUR PMR :**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un lavabo mural pour PMR, comprenant :

- 1 Lavabo de marque ROCA série ACCESS de référence : A327230000 ou équivalent ;
- 1 Robinet temporisé sur plage à levier de marque DELABIE série TEMPOSTOP de référence : 745440 ou équivalent ;
- Siphon bouteille totem à tube plongeur de marque NICOLL ou équivalent ;
- Alimentation EF de diamètre Ø13/16 en multicouche y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé depuis le coffret de distribution jusqu'à chaque robinet ;
- Un ensemble de vidange en PVC Ø50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, joint à la silicone par pistolet et toutes autres sujétions.

#### **7.1.18. LAVABO VASQUE :**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un lavabo vasque, comprenant :

- 1 Lavabo de marque ROCA série JAVA de référence : A327863003 ou équivalent ;
- Pour les collectivités : 1 Robinet temporisé sur plage de marque DELABIE série TEMPOSTOP 2 de référence : 702000 ou équivalent ;
- Pour les logements : 1 Robinet mitigeur sur plage de marque ROCA série VICTORIA de référence : A5A3F25C00 ou équivalent ;
- Siphon bouteille totem à tube plongeur de marque NICOLL ou équivalent ;
- Alimentation EF de diamètre Ø13/16 en multicouche y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé depuis le coffret de distribution jusqu'à chaque robinet ;
- Un ensemble de vidange en PVC Ø50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, joint à la silicone par pistolet et toutes autres sujétions aux prix suivants :

7.1.18.1. **VASQUE AVEC ROBINET MITIGEUR**

7.1.18.2. **VASQUE AVEC ROBINET TEMPORISE**

#### **7.1.19. EVIER A SIMPLE BAC :**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un évier simple bac, comprenant :

- 1 Évier à simple bac en inox avec égouttoir de marque TEKA, série CLASSIC 1B 1D de référence : 10119011 ou équivalent ;
- 1 Robinet mitigeur pour évier de marque ROCA série CORAL de référence : A5A8487C00 ou équivalent ;
- Siphon pour évier de marque NICOLL ou équivalent ayant une garde d'eau de 50 mm ;
- Alimentation EF/EC de diamètre Ø13/16 en multicouche y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé depuis le coffret de distribution jusqu'à chaque robinet ;
- Un ensemble de vidange en PVC Ø50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, joint à la silicone par pistolet et toutes autres sujétions.

#### **7.1.20. EVIER A DOUBLE BAC :**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un évier double bac, comprenant :

- 1 Évier à double bac en inox avec égouttoir de marque TEKA, série CLASSIC 2B 1D de référence : 10119023 ou équivalent ;
- 1 Robinet mitigeur pour évier de marque ROCA série CORAL de référence : A5A8487C00 ou équivalent ;
- Siphon pour évier de marque NICOLL ou équivalent ayant une garde d'eau de 50 mm ;
- Alimentation EF/EC de diamètre Ø13/16 en multicouche protégé par gaine annelée en PVC y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé depuis le coffret de distribution jusqu'à chaque robinet ;
- Un ensemble de vidange en PVC Ø50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, joint à la silicone par pistolet et toutes autres sujétions.

#### **7.1.21. RECEVEUR DE DOUCHE AVEC ROBINET MITIGEUR :**

Fourniture, pose, raccordement, calfeutrement et mise en œuvre d'un ensemble d'équipement de douche, comprenant :

- Receveur de douche de marque ROCA série EASY (70x70 cm) de référence : A374796000 ou équivalent ;
- Un Ensemble de Mitigeur de douche comprenant le mitigeur, douche à main et flexible de marque ROCA (réf : A5A2025C02) ou équivalent ;
- Bonde de vidage appropriée de marque ROCA ou équivalent ;
- Alimentation EF/EC de diamètre Ø16/20 en multicouche protégé par gaine annelée en PVC depuis le collecteur de distribution jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé ;
- Un ensemble de vidange en PVC Ø50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, scellement, calfeutrement, essais et toutes autres sujétions.

#### **7.1.22. RECEVEUR DE DOUCHE AVEC ROBINET TEMPORISE :**

Fourniture, pose, raccordement, calfeutrement et mise en œuvre d'un ensemble d'équipement de douche, comprenant :

- Receveur de douche de marque ROCA série EASY (70x70 cm) de référence : A374796000 ou équivalent ;
- Un Ensemble de robinet de douche à bouton temporisé avec pomme de douche de marque DELABIE, série TEMPOSTOP de référence : 749159 ou équivalent ;
- Bonde de vidage appropriée de marque ROCA ou équivalent ;
- Alimentation Eau Mitigée de diamètre Ø16/20 en multicouche protégé par gaine annelée en PVC depuis le collecteur de distribution jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé ;
- Un ensemble de vidange en PVC Ø50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc. ;
- Rideau de douche avec barre d'accrochage.

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, scellement, calfeutrement, essais et toutes autres sujétions.

#### **7.1.23. ROBINET DE PUISAGE D'EAU FROIDE :**

Fourniture, pose, raccordement et installation complète en ordre de marche d'un robinet de puisage de diamètre Ø20 de marque TECOFI, IVR, GOVAL ou équivalent, répondant aux caractéristiques suivantes :

- Corps en laiton ;
- Avec raccord de nez ;
- Poignée/Levier d'actionnement ;
- Alimentation EF de diamètre Ø16/20 en multicouche protégé par gaine annelée en PVC depuis le collecteur de distribution jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé.

Ouvrage payé à l'unité y compris tous accessoires et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'exécution.

#### **7.1.24. WC À L'ANGLAISE ATTENANT :**

Fourniture, pose, raccordement, calfeutrement et mise en œuvre d'un ensemble de WC à l'anglaise attendant, comprenant :

- Cuvette de WC attendant blanc de marque ROCA série VICTORIA (réf : A342395003) ou équivalent ;
- Abattant de marque ROCA (réf : A801390004) ou équivalent ;
- Un réservoir avec alimentation avec : Mécanisme 3/6 litres de même marque (ROCA, réf : A341390001 ou équivalent) ;
- Robinet d'arrêt équerre 3/8'' chromé de marque SCHELL ou équivalent ;
- Alimentation EF de diamètre Ø13/16 en multicouche protégé par gaine annelée en PVC depuis le collecteur de distribution jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé.
- Vidange en PVC Ø100 depuis l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, gaine annelée, supports, etc. ;

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, scellement, calfeutrement, essais et toutes autres sujétions.

#### **7.1.25. WC À L'ANGLAISE POUR PMR :**

Fourniture, pose, raccordement, calfeutrement et mise en œuvre d'un ensemble de WC à l'anglaise attendant, comprenant :

- Cuvette de WC attendant blanc de marque ROCA série ACCES (réf : A342236000) ou équivalent ;
- Abattant et lunette de même marque et série que la cuvette ;
- Un réservoir avec alimentation avec : Mécanisme 3/6 litres de même marque (ROCA, réf : A341230000 ou équivalent) ;
- Poigné relevable en inox de marque DELABIE de référence : 510164P ou équivalent ;
- Barre d'appui fixe de marque DELABIE de référence : 5058P2 ou équivalent ;
- Robinet d'arrêt équerre 3/8'' chromé de marque SCHELL ou équivalent ;
- Alimentation EF de diamètre Ø13/16 en multicouche protégé par gaine annelée en PVC depuis le collecteur de distribution jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé.
- Vidange en PVC Ø100 depuis l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, gaine annelée, supports, etc. ;

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, scellement, calfeutrement, essais et toutes autres sujétions.

#### **7.1.26. ROBINET DE CHASSE POUR WC A LA TUROUE :**

Fourniture, pose, raccordement, calfeutrement et mise en œuvre d'un ensemble de robinet de chasse directe pour WC à la turque, comprenant :

- Robinet de chasse directe de marque DELABIE série TEMPOCHASSE de référence : 760000 ou équivalent ;
- Queue de carpe en PVC DN32 de marque NICOLL série EW ou équivalent ;
- Colonne en PVC Pression PN16, de diamètre DN32, liant le robinet de chasse directe à la queue de carpe ;
- Alimentation EF de diamètre DN32 en PPR PN20 y compris robinet d'arrêt, raccords, polyéthylène, cuivre chromé.

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, scellement, calfeutrement, robinet d'arrêt, essais et toutes autres sujétions.

#### **7.1.27. URINOIR :**

Fourniture, pose et raccordement et mise en œuvre d'un ensemble d'urinoir, comprenant :

- Urinoir blanc de marque ROCA série MINI de référence : A353145005 ou équivalent ;
- Robinet temporisé de marque DELABIE série TEMPOSTOP de référence : 778000 ou équivalent ;

- Alimentation EF de diamètre Ø13/16 en polyéthylène réticulé depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre de raccordement ;
- Un ensemble de vidange en PVC Ø40 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, gaine annelée, bouchons de dégorgeement, supports, etc.

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, joint à la silicone par pistolet et toutes autres sujétions.

#### **7.1.28. EVIERS POUR LABORATOIRE :**

Fourniture, pose et raccordement et mise en œuvre d'un évier en céramique pour les salles du laboratoire, comprenant :

- Evier en céramique spécialement conçu pour laboratoires, de 60x45 et d'une profondeur de 50 cm minimum, équipé de vidange, siphon et bonde à grille.
- Robinet mélangeur spécialement conçu pour laboratoires, ce robinet doit avoir une hauteur tel que la distance minimale entre la tête du robinet et le fond de l'évier soit d'environ 80 cm.
- Alimentation EF/EC de diamètre Ø13/16 en multicouche protégé par gaine annelée en PVC y compris raccords,
- Un ensemble de vidange en PVC ou en Inox, cas échéant, DN50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgeement, supports, etc...
- Un système de fixation pour supporter l'évier.

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, joint à la silicone par pistolet et toutes autres sujétions.

### **ACCESSOIRES SANITAIRES :**

#### **7.1.29. MIROIR DU LAVABO :**

Fourniture et pose d'une glace de 6mm d'épaisseur à bords chanfreinés :

- Peinture argentée ;
- Glace montée sur panneau en contreplaqué marin ;
- Fixation par des attaches et vis invisibles en inox ;
- Pose adhésive par scotch 2 faces spéciales miroir.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

#### **7.1.30. DISTRIBUTEUR DE SAVON LIQUIDE :**

Fourniture et pose d'un distributeur mural de savon liquide avec commande à coude, en ABS Blanc de marque DELABIE de référence : 374001 ou équivalent.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

#### **7.1.31. PORTE SERVIETTE :**

Fourniture et pose d'un porte serviette de marque DELABIE de référence : 510788W ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Porte-serviette 1 barre ;
- Tube Ø 20, longueur 600 mm ;
- Finition Inox 304 époxy blanc ;
- Fixations invisibles.

Ouvrage payé à l'unité, y compris fixation et toutes sujétions.

#### **7.1.32. PORTE PEIGNOIR :**



Fourniture et pose d'un porte peignoir de marque DELABIE de référence : 4047EW ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Porte peignoir simple ;
- Tube Ø 20, épaisseur 1 mm ;
- Finition Inox 304 époxy blanc ;
- Fixations invisibles.

Ouvrage payé à l'unité, y compris fixation, raccordement et protecteur électrique et toutes sujétions.

### **7.1.33. DISTRIBUTEUR DE PAPIER HYGIÉNIQUE :**

Fourniture et pose d'un distributeur de papier hygiénique :

- Pour les usages collectifs : en ABS Blanc, de marque DELABIE de référence : 2909 ou équivalent ;
- Pour les usages domestiques : en Inox 304 époxy blanc, de marque DELABIE de référence : 4081EW ou équivalent ;

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et de pose aux prix suivants :

7.1.33.1. **USAGE COLLECTIF**

7.1.33.2. **USAGE DOMESTIQUE**

### **7.1.34. POT ET BALAI :**

Fourniture et pose d'un pot et balai, de marque DELABIE de référence : 3361 ou équivalent.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

## **PROTECTION CONTRE INCENDIE :**

### **7.1.35. EXTINCTEUR PORTATIF :**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre et installation des extincteurs portatifs à poudre polyvalente ABC 6kg et à CO2 6kg dans les locaux techniques d'électricité, équipés de manomètre, de marque BAYARD, VALMECA, SICLI ou équivalent.

Ils seront fixés sur supports muraux par l'intermédiaire de chevilles et vis en inox.

Ouvrage payé à l'unité y compris instruction du personnel de la protection civil et toutes fournitures et sujétions aux prix suivants :

7.1.35.1. **EXTINCTEUR PORTATIF ABC, 6KG**

7.1.35.2. **EXTINCTEUR PORTATIF CO2, 6KG**

## **7.2. CLIMATISATION – VENTILATION :**

### **7.2.1. CLIMATISEUR MONOSPLIT MURAL :**

Fourniture, pose, raccordement et installation complète en ordre de marche d'un mono-split système à détente directe type mural (INVERTER), à condensation par air de marque CARRIER, TRANE, CIAT, AERMEC, LG, DAIKIN, MITSUBISHI ou équivalent et ayant les caractéristiques et les accessoires suivants :

- Unité intérieure :
- Ventilateur centrifuge à entraînement direct à 3 vitesses ;
- Filtre à air de classe G3 ou G4 ;
- Batterie à détente directe avec tubes cuivre et ailettes en aluminium ;
- Thermostat d'ambiance et dispositif de contrôle avec signalisation marche/arrêt, Potentiomètre pour le réglage de la température de consigne, sélecteur de vitesse et de fonctionnement.

- Unité extérieure :
- Fluide frigorigère : R410A ;
- Compresseur type INVERTER ;
- Batterie à détente directe avec tubes cuivre et ailettes en aluminium ;
- Ventilateur hélicoïde à entraînement direct ;
- Raccords rapides.
- Ce prix comprend également la fourniture et la pose de :
- Fixations de l'unité intérieure et extérieure avec supports galvanisés suffisamment dimensionnés, pour montage avec rails et accessoires de type MUPRO, WALRAVEN ou équivalent ou sur socle anti-vibratile pour l'unité extérieure ;
- Liaisons frigorigères en cuivre calorifugées en mousse de caoutchouc synthétique avec habillage en feuille d'aluminium à l'extérieur contre le rayonnement UV ;
- Liaisons électriques entre l'unité intérieure et l'unité extérieure y compris câbles et chemins de câbles ;
- Raccordements frigorigères et électriques ;
- Réseau de condensat en PVC évacuation de diamètre DN40 y compris tubes, coudes, raccords, siphonnage et toutes autres sujétions en ordre de marche.

Niveau sonore de l'unité intérieure doit être inférieur ou égale à 35 dBA.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité y compris supports, tiges de fixation, plots anti-vibratiles, calorifugeages, flexibles, raccordements électriques, raccordements frigorigères y compris raccordement de condensats aux réseaux d'évacuation, accessoires et toutes sujétions de fourniture, pose et d'exécution aux prix suivants :

7.2.1.1. **PF = 2.7 KW**

7.2.1.2. **PF = 3.5 KW**

7.2.1.3. **PF = 5.2 KW**

7.2.1.4. **Pf = 6.7 kW**

#### 7.2.2. **VENTOUSE VMC :**

Fourniture, pose et raccordement d'une bouche VMC réglable de marque FRANCE AIR (type AUSTRALE), MADEL, SYSTEMAIR, TROX ou équivalent, montage plafonnier.

La bouche VMC sera raccordée au réseau VMC avec flexible aluminium.

Ouvrage payé à l'unité de bouche VMC réglable y compris, cadre, flexible, module de régulation, manchette avec joint et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'essais en ordre de marche.

#### 7.2.3. **VENTILATEUR AXIAL :**

Fourniture, pose, raccordement et installation complète en ordre de marche d'un ventilateur axial mural de marque SYSTEMAIR série AW 355D4-EX ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Équipé de moteurs à rotor extérieur à vitesse variable ;
- Comprend une plaque de forme carrée permet de les installer sur un mur ;
- Enveloppe et turbine sont en tôle d'acier ;
- Protection thermique intégrée ;

Ouvrage payé à l'ensemble y compris grille de protection du côté intérieur du local, fixation, alimentation et raccordements électriques, accessoires et toutes sujétions de fourniture, pose et d'exécution aux prix suivants :

7.2.3.1. **DEBIT = 300 M3/H**

7.2.3.2. **DEBIT = 600 M3/H**

#### 7.2.4. **GAINÉ CIRCULAIRE EN TOLE D'ACIER SPIRALÉE**

Fourniture, pose et raccordement et mise en œuvre de gaine en tôle d'acier galvanisé de première qualité enroulée hélicoïdalement et agrafée, tout en présentant une surface intérieure lisse. Les raccords entre les gaines seront faits par des manchons de raccordement de 15 cm de longueur.

La surface externe des manchons sera enduite avant assemblage d'un ciment à gaine et l'assemblage sera terminé par la pose de 3 vis auto tranchantes à chaque extrémité, le joint sera recouvert d'un ruban adhésif de type ARN5 fixé par colle compatible (M0).

Les accessoires, colliers, suspendis, boulons vis, rondelles seront en acier galvanisé de type MUPRO ou équivalent. Les raccords ouvrant un angle de 30° en amont et 45° en aval.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris réservations, percements, raccords, carottages dans le béton, raccords suspendus et support accessoires et toutes sujétions aux prix suivants :

7.2.4.1. **Ø100**

7.2.4.2. **Ø125**

7.2.4.3. **Ø160**

7.2.4.4. **Ø200**

#### 7.2.5. **VENTILATEUR DE CONDUIT SILENCIEUX**

Fourniture, pose et installation d'un ventilateur de conduit silencieux, de marque FRANCE AIR série CANAL FAST ou équivalent. Il se raccordera sur une gaine circulaire, ayant les caractéristiques suivantes :

- Corps et brides en polypropylène ;
- Protection IPX4 : protection contre l'humidité et les projections d'eau ;
- Turbine centrifuge à réaction montée directement sur le moteur ;
- Hélice en ABS ;
- Le raccordement électrique se fera dans un bornier situé sur la volute ;
- Moteur à rotor extérieur monophasé 230 V – 50 Hz.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris raccordement aéraulique et électrique à l'armoire, manchette souple, clapet anti-retour, collier anti-vibratile, horloge de commande électrique, grille de façade extérieure correspondante et toute autre sujétion d'exécution et mise en œuvre aux prix suivants :

7.2.5.1. **DEBIT = 120 M3/H**

7.2.5.2. **DEBIT = 180 M3/H**

7.2.5.3. **DEBIT = 210 M3/H**

7.2.5.4. **DEBIT = 420 M3/H**

## 8. **AMENAGEMENTS EXTERIEURS :**

### 8.1. **TRAVAUX DE VOIRIE, SIGNALISATION ET PLANTATION :**

#### 8.1.1. **TERRASSEMENTS :**

#### 8.1.1.1. **DEMOLITION DES BATIMENTS EXISTANTS :**

L'entrepreneur est tenu d'effectuer une visite sur place et s'être rendu compte de l'ampleur et des difficultés des ouvrages à démolir aucune réclamation ni majoration ne sera acceptée par le Maître d'Ouvrage Délégué.

La démolition, la dépose, le transport à la décharge publique, les travaux comprennent également les échafaudages, étayages, chargement et déchargement pour tous poids et dimensions d'encombrement, le matériel et outillages de démolition mécanique ou manuel, les sujétions de fourniture et d'études spécialisées complémentaires pour mise en œuvre :

Les démolitions des maçonneries, cloisons, ouvrages en béton ou en béton armé, et charpente métallique ou bois de toutes natures, dalles en béton armé, en bois ou en charpente métallique dimensions et toutes hauteurs, les gravats seront évacués à la décharge publique.

Les démolitions et déposes des ouvrages existants, ainsi que d'autres ouvrages désignés par le Maître d'Ouvrage Délégué, seront payés sans aucune majoration pour les reprises en sous-œuvre l'embaras des étais et autres sujétions particulières

Ce prix comprend la démolition des cloisons existantes (toute nature) cloisons légères, lourdes, double cloison, maçonnerie de moellons, murs en pierres et linteaux, appuis de fenêtre toute épaisseur confondue, dallage et hérissonnage, ouvrage en béton armé, charpente bois ou métallique compris plancher hourdis avec poutrelles, dalles de compression, dalles en béton armé, dalles en bois ou en charpente métallique, revêtement des sols et murs marches et contre marches plinthes, décapage de la forme (granito poli, carrelage, marbre etc...), faux plafonds staff lisse ou modulaires, compris découpes des aciers, repiquage des balèbres et toutes précautions de blindage, échafaudage, emploi de marteau piqueur, masse et burins, manutention. Dépose, et évacuation des gravats à la décharge publique, suivant plans et indications du maître d'ouvrage. Compris la dépose d'électricité existante (lustrerie, appareillage, tableaux, câblage etc...), la dépose des menuiseries aluminium, bois et métallique (portes, fenêtres, garde-corps, placards, cloisons amovibles, lambrissage des murs, grilles de protection, rideaux, stores etc...) existantes de toutes dimensions, la dépose des appareils sanitaires, le démontage de la tuyauterie (alimentation et évacuation), des blocs sanitaires existants. Compris le réseau de protection incendie et robinets de service, la dépose de la climatisation existante (condenseurs, split grille de soufflage, gaines, câblage, unité extérieure etc...), et toutes sujétions d'exécution suivant généralités de démolition et de dépose.

Prix payé mètre Carré au sol y compris toutes sujétions prévues aux généralités ci-haut.

#### 8.1.1.2. **DECAPAGE DE TERRE VEGETALE :**

Ce prix rémunère au mètre carré les travaux le décapage de la terre végétale et le nettoyage préliminaire du terrain, déblayage, défrichage, arrachement des herbes, broussailles et haies, l'abattage et le débitage, le dessouchage et l'enlèvement d'arbres et d'arbustes y compris leurs racines. Le décapage de la terre végétale sera réalisé sur une couche moyenne de 30 cm.

Ce prix comprend la mise en dépôt provisoire et la sélection de terre en vue de leur réutilisation et leur déplacement à un emplacement désigné par le Maître d'Ouvrage Délégué ou son représentant ou évacuation à la décharge publique et toutes sujétions.

Avant tout commencement des travaux, l'entreprise est tenue de fournir un plan topographique de l'état des lieux exhaustif de l'existant, qui devra être vérifié et approuvé par le Maître d'Ouvrage Délégué ou son représentant.

Prix payé au mètre carré y compris nettoyage, sélection et stockage des terres réutilisables, évacuation à la décharge publique et toutes sujétions de mise en œuvre.

#### 8.1.1.3. **DÉBLAIS EN TERRAIN DE TOUTE NATURE :**

Ce prix rémunère, conformément au projet d'exécution, les terrassements en déblais en terrain de toute nature et à toute profondeur y compris **le rocher et travaux dans la nappe**, pour mise en profil des fonds de forme des plates-

formes des voiries et trottoirs, mise en profil des fonds de forme modelage, surcharge et mise en dépôt définitif ou provisoire quel que soit le mode d'extraction.

Ce prix comprend notamment :

- La mise en dépôt provisoire, sélection et stockage des terres réutilisables ;
- La démolition des ouvrages existants désignés par le Maître d'Ouvrage Délégué, autres que les maisons, qu'elles qu'en soient leurs matériaux constitutifs ;
- La protection des réseaux existants, leur mise à niveau conformément aux normes et règlement en vigueur, leur déviation le cas échéant. Il s'agit notamment des accès, des canalisations d'eau, d'assainissement, des canalisations électriques, téléphoniques, etc. L'entrepreneur doit également prendre toutes les mesures et dispositions nécessaires pour adapter le calage de ces canalisations en conformité avec les travaux projetés.
- L'identification des tracés des réseaux existants avant les travaux moyennant l'exécution de levés topographiques et des sondages ;
- Le nivellement selon les cotes projet ;
- Le réglage et le dressage des fonds, talus, fossés et de toutes les surfaces quelconques ;
- Le réglage, le dressage et le compactage des plateformes à 95% de l'OPM et un CBR entre 15% et 30% ;
- Le ramassage, et l'évacuation de tous les produits (débris, arbustes, démolition, etc.) ;
- La protection contre les eaux de toute nature, pendant l'exécution des déblais et les frais de pompage et d'évacuation des eaux ;
- **Les frais de mise hors d'eau des plates formes. Il s'agit principalement de toutes les sujétions visant à pomper et à évacuer les fouilles, les eaux en provenance de la nappe phréatique, des eaux usées et des boues contenues dans le réseau d'égout ou du réseau d'eau potable en cas de rupture ou casse malencontreuse de conduite et ce, de manière que l'exécution de tous les travaux du présent marché ( travaux des terrassements et de mise en remblais , des couches de drainage , des corps de chaussées , de dallage , des fondations , des ouvrages enterrés , des ouvrages annexes , etc.) se fasse à sec.**
- Les piquetages et travaux topographiques nécessaires ;
- L'utilisation de moyens mécaniques pour les déblais, y compris l'amenée et le repli du matériel, foration, abattage des matériaux ;
- La purge des blocs instables ;
- Toutes sujétions relatives à la sécurité ;

Ce prix s'applique au mètre cube réalisés aux dimensions du projet et pris en attachements contradictoires sur la base de plans topographiques fournis par l'entreprise et approuvés par le Maître d'Ouvrage Délégué.

Ce prix payé au mètre cube y compris nettoyage, sélection et stockage des terres réutilisables et toutes sujétions de mise en œuvre.

#### **8.1.1.4. TERRASSEMENT EN REMBLAIS :**

##### **8.1.1.4.1. MISE EN REMBLAIS OU EVACUATION A LA DECHARGE PUBLIQUE :**

Ce prix rémunère, les opérations de terrassements en remblais des plateformes des voiries et des trottoirs, mise en profil des fonds de forme ; le remblai provenant des déblais quand ceux-ci sont réutilisables ou de matériaux d'apport quand les déblais sont impropres à une réutilisation en remblais, ou insuffisants.

Il comprend :

- Les frais d'extraction, de préparation et d'essais ;
- Le chargement, déchargement, transport et mise en place ;
- La réalisation des planches d'essais en vue de définir les conditions de mise en œuvre et d'arrêter les paramètres de mise en place (types de matériaux, compacteurs, vitesse de compactage, fréquence de vibration, nombre de passes, épaisseur de couches, teneur en eau, etc.) ;
- La récupération et la mise à la cote des ouvrages existants dans l'emprise des travaux ;
- Le compactage par couches successives selon les prescriptions techniques de façon à atteindre une compacité supérieure à 95% de l'OPM avec toutes les sujétions d'arrosage de réglage et entretien des talus de remblai, pendant toute la durée de travaux jusqu'à la réception provisoire ;
- Le remblaiement compacté des trous à l'emplacement des souches dans les zones en remblai ;
- Le fractionnement des gros blocs en fonction de l'épaisseur des couches dans lesquelles ils doivent être réemployés ;
- Le tri et le criblage des matériaux en fonction de leurs destinations résultant des conditions de réutilisation,
- La plus-value pour les remblais d'apport. Avant tout exécution, les remblais d'apport doivent être approuvés par un laboratoire agréé par le Maître d'Ouvrage Délégué à la charge de l'emprise.
- La mise en dépôt provisoire éventuelle en attente de réutilisation ;
- La finition de l'arase de fond des déblais, y compris réglage de fond, de forme et compactage complémentaires.
- Le dressage des plateformes, fonds, talus et fossés,
- Les frais de transport,
- Les frais de protection contre les eaux de toute nature pendant l'exécution des remblais et les frais d'évacuation des eaux,
- La protection des plateformes ouvertes, contre les eaux de ruissellement et notamment l'exécution des fossés provisoires.
- Les frais des études topographiques
- Évacuation des déblais non réutilisables à la décharge publique, quelle que soit la distance de transport

Ce prix comprend les frais d'exécution, les essais, le déchargement, le transport, la mise en place et le compactage par couches successives selon les prescriptions du CCTP.

Le volume pris en compte sera celui mesuré après compactage réalisé aux dimensions du projet, pris en attachements contradictoires.

Ouvrage payé au mètre cube réalisé aux dimensions du projet et pris en attachements contradictoires sur la base des plans topographiques fournis par l'entreprise et approuvés par le Maître d'Ouvrage Délégué.

#### **8.1.1.4.2. REMBLAIS À PARTIR DES MATÉRIAUX D'APPORT :**

Ce prix au mètre cube de remblais d'apport à partir des zones d'emprunt la fourniture, le transport et la mise en œuvre de Tout Venant pour substitution du sol suivant le rapport du sol du laboratoire et/ou pour rattrapage de niveau du fond de forme, quelle que soit la distance de transport, mesuré après compactage réalisé aux dimensions du projet et pris en attachements contradictoires sur la base de plans topographiques fournis par l'entreprise et approuvés par le Maître d'ouvrage ou son représentant et selon les spécifications techniques du CCTP, y compris identifications, essais et toutes sujétions.

Il comprend :

- L'apport et la mise en place de tout-venant sableux ou de carrière type Stérile à présenter à l'agrément du Laboratoire et du Maître d'Ouvrage Délégué ;
- Le chargement du lieu d'extraction, le transport, le déchargement, le remblaiement, le compactage par couches successives de 20cm d'épaisseur et toutes sujétions. Le tout-venant doit avoir IP<12 inerte de terre végétale, arrosé et bien compacté. A la réception des remblais la valeur de l'indice PROCTOR doit être supérieure à 95 % de l'OPM en tout point des remblais ;
- Les opérations de préparation de la surface (réglage, scarification ou arrosage éventuels) ;
- Les opérations de déchargement et régalinge des matériaux de telle sorte que la couche une fois compactée présente l'épaisseur moyenne prescrite. Ces opérations comprennent l'enlèvement des blocs trop gros selon des prescriptions propres à chaque matériau ;
- Les opérations de compactage selon les prescriptions propres à chaque matériau et chaque zone, seront exécutées suivant les épaisseurs des couches de compactage et le nombre de passes qui seront déterminés sur la base des planches d'essai à la charge de l'entreprise et suivant les normes et la réglementation en vigueur ;
- Les essais d'agrément et d'identification des matériaux et de la conformité d'exécution des travaux par un laboratoire agréé par le Maître d'Ouvrage Délégué ;
- Les essais de contrôle de compactage par un laboratoire agréé par le Maître d'Ouvrage Délégué ;

Ouvrage payé au mètre cube réalisé aux dimensions du projet et pris en attachements contradictoires sur la base de plans topographiques fournis par l'entreprise et approuvés par le Maître d'Ouvrage Délégué.

### **8.1.2. AMENAGEMENTS DES ESPACES CIRCULABLES :**

#### **8.1.2.1. COUCHE GNF1 0/40 :**

Ce prix rémunère au mètre cube la fourniture, le transport et la mise en œuvre des matériaux du type GNF1 en grave concassée (0/40) d'épaisseur 20 cm, pour assises des allées, parkings, trottoirs et terrains de sport selon les prescriptions techniques du CCPT et les profils en travers types des plans visés « BON POUR EXECUTION »,

Il comprend notamment :

- Les frais d'extraction, de préparation et d'essais sur les matériaux,
- La fourniture des matériaux à pied d'œuvre y compris le chargement, le transport, quelle que soit la distance, le déchargement, et le stockage ;
- Le répandage mécanique des matériaux par couches compatibles avec les moyens de compactage et la nature des matériaux ;
- Le nivellement selon les cotes projet ;
- **Réglage et compactage du fond de forme**
- L'arrosage ou l'aération nécessaire pour obtenir la teneur en eau requise ;
- Le compactage à 95% de l'OPM ;
- Le réglage en pleine largeur à l'autograde et la finition de la couche à la côte définitive et au dévers requis, ainsi que les opérations topographiques ;
- Toutes sujétions de mise en œuvre, de faibles quantités ou en faible largeur ;
- Toutes opérations nécessaires pour obtenir les profils définis aux plans visés « BON POUR EXECUTION »;
- Tous les frais d'étude, de contrôle de fabrication et de mise en œuvre à la charge de l'entrepreneur et qui sont définis selon les prescriptions techniques et les plans « Bon pour exécution » ;
- Tous les frais de réalisation des planches d'essai en vue d'arrêter les paramètres de mise en place (Type de compacteurs, vitesse de compactage, fréquence de vibration, nombre de passes, teneur en eau, etc.)

Ce prix payé au mètre cube de GNF1 mis en œuvre suivant indications du laboratoire y compris fourniture, transport, essais, compactage et toutes sujétions de mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre cube pour les épaisseurs définies dans les coupes types des différents allées, parkings, trottoirs et terrains de sport.

#### **8.1.2.2. COUCHE GNA EN GRAVE CONCASSEE 0/31,5 :**

Ce prix rémunère au mètre cube la fourniture, le transport et la mise en œuvre des matériaux du type GNA en grave concassée (0/31.5) épaisseur de 20 cm, pour assises des allées, parkings, trottoirs et terrains de sport selon les prescriptions techniques du CCPT et les profils en travers types des plans visés « BON POUR EXECUTION »,

Il comprend notamment :

- Les frais d'extraction, de préparation et d'essais sur les matériaux,
- La fourniture des matériaux à pied d'œuvre y compris le chargement, le transport, quelle que soit la distance, le déchargement, et le stockage ;
- Le répandage mécanique des matériaux par couches compatibles avec les moyens de compactage et la nature des matériaux ;
- L'arrosage ou l'aération nécessaire pour obtenir la teneur en eau requise ;
- Le compactage à 98% de l'OPM ;
- Le réglage en pleine largeur à l'autograde et la finition de la couche à la côte définitive et au dévers requis, ainsi que les opérations topographiques ;
- Toutes sujétions de mise en œuvre, de faibles quantités ou en faible largeur ;
- Toutes opérations nécessaires pour obtenir les profils définis aux plans visés « BON POUR EXECUTION » ;
- Tous les frais d'étude, de contrôle de fabrication et de mise en œuvre à la charge de l'entrepreneur et qui sont définis selon les prescriptions techniques et les plans « Bon pour exécution » ;
- Tous les frais de réalisation des planches d'essai en vue d'arrêter les paramètres de mise en place (Type de compacteurs, vitesse de compactage, fréquence de vibration, nombre de passes, teneur en eau, etc.)

Ce prix payé au mètre cube de GNA mis en œuvre suivant indications du laboratoire y compris fourniture, transport, essais, compactage et toutes sujétions de mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre cube pour les épaisseurs définies dans les coupes types des différents allées, parkings, trottoirs et terrains de sport.

#### **8.1.2.3. COUCHE D'IMPREGNATION :**

Ce prix rémunère au mètre carré, l'exécution d'une couche d'imprégnation au cut back 0/1 à raison de 1.2 kg/m<sup>2</sup> ou émulsion de bitume 55% à raison de 1.7 kg/m<sup>2</sup> ou équivalent.

Ce prix comprend le transport et stockage du liant sur chantier, le nettoyage de la couche de base avant enduisage, le répandage du liant en 2(deux) bandes pour les chaussées ≤7m et en 3(trois) bandes pour les chaussées entre 7 et 12m, le papier KRAFT pour recouvrement des extrémités des bandes, la protection des bordures de trottoir, éventuellement un sablage suivant indication du maître d'ouvrage s'il s'avère nécessaire pour la protection de la chaussée les essais de dosage et toutes sujétions résultants des documents contractuels.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

#### **8.1.2.4. COUCHE D'ENROBE BITUMINEUX A CHAUD DE 5 CM D'ÉPAISSEUR :**

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et la mise en place d'une couche d'épaisseur 5 cm de l'Enrobé Bitumineux à chaud 0/10mm.



Avant la mise en œuvre de l'enrobé bitumineux, une couche d'accrochage composée d'émulsion de bitume à 60% sera étalée sur la couche de fondation.

L'enrobé bitumineux sera du type béton bitumineux 0/10mm de 5 cm d'épaisseur après compactage. Des essais de vérification de la formulation et du contrôle de la compacité de l'enrobé seront effectués par un laboratoire spécialisé à la charge de l'entrepreneur, et les résultats des essais doivent être conformes aux normes en vigueur. La température de la mise en œuvre doit être contrôlée.

L'Enrobé Bitumineux sera mis en œuvre de façon à respecter les pentes indiquées sur les plans « BON POUR EXECUTION », établis par l'entreprise.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

#### **8.1.2.5. COUCHE DRAINANTE EN GRAVELEUX LATÉRIQUE :**

Ce prix rémunère au mètre cube la fourniture et la mise en œuvre de la couche drainante de 20 cm d'épaisseur en Graveleux Latéritique (0/60) lavés (la classe granulaire 0/60 est donnée à titre indicatif). Les matériaux de cette couche doivent avoir une classe granulaire permettant à cette couche de répondre aux exigences de la norme NF P90-112.

Avant la mise en place de la couche drainante, le fond de forme sera réglé, compacté et construit en toit dont le sommet sera situé sur l'axe longitudinal du terrain. Les deux pentes latérales seront de 0.5%. La plateforme entre les drains sera construite sous forme d'ados avec une pente de 0,5% vers les drains conformément aux plans visés « BON POUR EXECUTION ».

Cette couche doit avoir des caractéristiques répondant aux exigences de la norme NF P90- 112

Les pentes doivent être identiques à celles du fond de forme et suivant le plan bon pour exécution établis par l'entreprise et validés par le Maître d'Ouvrage Délégué.

Les fonctions principales de la couche drainante étant :

- La praticabilité : circulation d'engin de chantier sans déformation du sol,
- Le drainage,

Pour cela, l'entreprise devra faire à sa charge une étude par un laboratoire agréé, précisant les caractéristiques géotechniques et mécaniques du matériau de drainage à même de garantir sa capacité à assurer les fonctions suscitées (Los Angeles, courbe granulométrique, perméabilité, E.S., ...).

Ouvrage payé au mètre cube y compris toutes sujétions de mise en œuvre, conformément aux règles de l'art, aux normes et règlements en vigueur, et aux plans visés « BON POUR EXECUTION » et instructions du Maître d'Ouvrage Délégué.

#### **8.1.2.6. GEOTEXTILE NON TISSÉ**

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et la mise en place d'un géotextile non tissé aiguilleté qui jouera un rôle de transition ou de filtre doit être constitué de filaments continus en polypropylène ou en polyester. Sa perméabilité transversale doit être supérieure à 10-4m/s sous 2 bars. A titre indicatif, sa masse surfacique sera d'environ 300 g/m<sup>2</sup> de classe V, de type « BIDIM » ou similaire.

L'Entrepreneur est tenu d'effectuer les études complémentaires en fonction des caractéristiques des matériaux de remblai pour définir le type exact du géotextile à utiliser.

Ce prix rémunère la fourniture, le stockage et la mise en place d'un géotextile non tissé parfaitement exécuté y/c les recouvrements, répondant aux spécifications des prescriptions techniques du présent CPS. Il comprend en particulier toutes les sujétions dues aux coutures entre les laies et à celles liées à la préparation de la surface destinée à le recevoir (matériau de protection et réglage fin du talus de réception).

L'entreprise est tenue de présenter une fiche technique de la membrane géotextile pour approbation par le Maître d'Ouvrage Délégué.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre, conformément aux règles de l'art, aux normes et règlements en vigueur, et aux plans visés « BON POUR EXECUTION » et instructions du Maître d'Ouvrage Délégué.

### 8.1.3. TROTTOIRS ET BORDURES :

#### 8.1.3.1. DALLAGE :

##### 8.1.3.1.1. DALLAGE EN BETON DE 10 CM D'ÉPAISSEUR :

Ce prix rémunère au mètre carré, la fourniture et la mise en œuvre de béton classe B25 reflué de 10 cm d'épaisseur dosé à 350 kg de CPJ 45 par mètre cube, y compris treillis soudé avec maille de 15/20, diamètre du fil 3,5 mm, réalisé avec joints transversaux tous les 2,50 m (ouvrage réalisé avec double pente vers l'axe et selon profil en travers type annexé au présent CPS.

Ce prix comprend ;

- Terrassement supplémentaire, béton de propreté, coffrage et décoffrage ;
- Nivellement selon les cotes projet ;
- L'exécution de retombé, des marches contre marches et rampes pour rattrapage de niveau (payé au mètre carré développé de retombé, du contre marche sans aucune plus-value ;
- L'étude de composition de béton et les essais de béton ainsi que toutes les sujétions résultant de la mise en œuvre et la pente pour le bon écoulement des eaux vers les bouches d'égout ;
- Joint creux suivant détail annexé au présent CPS ;
- Armature en treillis soudé maille 15/20. Ø 3,5 mm ;
- Refluage et arrosage jusqu'à prise totale du béton.

Ouvrage payé au mètre carré y compris fourniture, transport, essais, coffrage, armature et toutes sujétions de mise en œuvre.

##### 8.1.3.1.2. CHAPE EN BETON LISSE DE 5 CM :

Ce prix rémunère au mètre carré, la réalisation revêtement en chape de béton lissé de 5 cm d'épaisseur minimale (selon la pente), finition de surface aux choix de l'architecte et comprenant :

#### **Préparation du support**

- Le support doit être nettoyé et devra être propre, sain et débarrassé des parties non adhérentes, il sera notamment exempté de trace d'huile, graisses, laitance, plâtre, etc.
- Passage au rouleau (avant coulage de la forme) d'une solution à base de latex à raison de 500g/m<sup>2</sup> environ. Cette opération permettra d'accrocher du revêtement en béton à la dalle et évitera grâce à une bonne solidarisation la fissuration due au retrait du béton.

#### **Revêtement final**

- Mise en place sur la couche d'accrochage encore fraîche d'une chape en béton de 5cm d'épaisseur minimum dosée à 400 kg de ciment par m<sup>3</sup> mélangée avec des fibres et durcisseur type CHAPE DUR PREMIX ou équivalent bénéficiant d'un avis technique CSTB, pour en augmenter la résistance de la chape, les dosages des adjuvants devront être conforme aux fiches techniques du produit et aux instructions du bureau de contrôle afin d'éviter toutes surestimation ou sous-estimation du dosage.
- Cette chape sera tirée à la règle après pose des repères puis talochée lissée à l'hélicoptère. L'état de surface doit être régulier, plane et parfaite suivant les pentes. Après séchage sciage des joints secs tous les 1 m à la meule 2mm minium et par des joints de 2cm tous les 3 m avec remplissage par des baguettes aux choix selon les instructions du Maître d'Ouvrage Délégué.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et finition, conformément au devis descriptif ci avant et aux directives de la Maîtrise d'Œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré y compris fourniture, transport, finition, essais et toutes sujétions de mise en œuvre.

### 8.1.3.2. BORDURE T3

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture, le transport et la mise en œuvre d'éléments préfabriqués de bordures type T3 classe B2, provenant d'usines agréés.

Y compris dans le prix :

- L'implantation des alignements et courbures ;
- Le nivellement des bordures suivants profils en long des voies projetées ;
- Le transport et stockage sur chantier des éléments à poser ;
- Les essais d'agrément et de recettes ;
- Les fouilles éventuelles avec compactage à 95 % O.P.M ;
- La semelle en béton maigre (200 kg) sur 0,10 m d'épaisseur et 0,30 m de largeur ;
- Les bordures posées en alignement droit ou courbe ;
- Le solin en béton dosé à 200 kg/m<sup>3</sup> ;
- Les joints entre éléments ;
- Le remblai de l'élément, coté solin, faisant buté sur une largeur de 1 m.

Ouvrage payé au linéaire y compris fourniture, transport, essais, et toutes sujétions de mise en œuvre.

### 8.1.3.3. BORDURE CR 1

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture, le transport et la mise en œuvre d'éléments préfabriqués de bordures type CR 1 classe B2, provenant d'usines agréés.

Y compris dans le prix :

- L'implantation des alignements et courbures ;
- Le nivellement des bordures suivants profils en long des voies projetées ;
- Le transport et stockage sur chantier des éléments à poser ;
- Les essais d'agrément et de recettes ;
- Les fouilles éventuelles avec compactage à 95 % O.P.M ;
- La semelle en béton maigre (200 kg) sur 0,10 m d'épaisseur et 0,30 m de largeur ;
- Les bordures posées en alignement droit ou courbe ;
- Le solin en béton dosé à 200 kg/m<sup>3</sup> ;
- Les joints entre éléments ;
- Le remblai de l'élément, coté solin, faisant butée sur une largeur de 1 m.

Ouvrage payé au linéaire y compris fourniture, transport, essais, et toutes sujétions de mise en œuvre.

### 8.1.3.4. SABLE

Ce prix rémunère au mètre cube de sable la fourniture, le transport et la mise en œuvre de sable d'épaisseur 30 cm pour esplanade compacté hydrauliquement y compris compactage conformément au CCTP et suivant les règles de l'art et toutes sujétions.

Le sable doit être d'origine de rivière de granulométrie 0.2/2mm et exempt de tout détritit ou matière organique.

Ouvrage payé au mètre cube y compris fourniture, transport, essais, et toutes sujétions de mise en œuvre.

### 8.1.3.5. ESPACE VERT

Ce prix rémunère au mètre carré, la plantation d'espace vert selon les indications du Maître d'Ouvrage Délégué, il comprend :

- Les travaux de préparation du sol qui consistent à l'enlèvement des déblais et leur mise en remblais, talutage, nivellement, réglage, enlèvement des terres excédentaires et toutes sujétions d'exécution. Les excédents et les matériaux impropres pour les fonds de forme des espaces verts seront évacués à la décharge publique ;
- La fourniture et la pose de terre végétale de 15 cm d'épaisseur, exempte de racines, adventices, déchets et débris de toute nature et devra être approuvée par le Maître d'Ouvrage Délégué ;

- La fourniture et la pose de fumure minérale constituée d'un engrais composé 14-28-14 ou similaire à mélanger obligatoirement avec la terre végétale sur toutes les zones de plantation ;
- La fourniture et la plantation de gazon STENOTAPHRINA à raison de 80 boutures par mètre carré, échantillon à soumettre à l'agrément du Maître d'Ouvrage Délégué ;
- L'arrosage et l'entretien durant toute la période de garantie.

Ouvrage payé au mètre carré y compris fourniture, pose, essais, entretien et toutes sujétions de mise en œuvre.

#### **8.1.4. CLOTURE ET PORTAILS**

##### **8.1.4.1. MUR DE CLOTURE PROJETE**

Ce prix rémunère au mètre linéaire la construction d'un mur de clôture en béton et maçonnerie y compris le béton armé pour les fondations et l'élévation, maçonnerie en agglos de 15, enduits, peinture et toutes sujétions conformément aux plans visés « Bon pour exécution ».

Ce prix comprend :

- Fouille en terrain de toute nature y/c dans le rocher jusqu'au bon sol ;
- Mise en remblai ou évacuation à la décharge publique ;
- Béton de propreté en fond de fouille ;
- Chaînage inférieur en béton armé ;
- Maçonnerie de moellons en fondation entre chaînage inférieur et chaînage supérieur ;
- Chaînage supérieur en béton armé du côté le plus haut ;
- Des poteaux tous les quatre mètres environ en béton armé fondés sur le chaînage inférieur et arrivants jusqu'à la hauteur de la clôture, d'autres poteaux seront placés à chaque différence de niveau du sol, la clôture doit épouser la dénivelée du terrain ;
- Mur en agglos de 0.20 m de large et de 1.90 m de hauteur sur chaînage supérieur ;
- Couronnement en béton armé continue de 0.10 à 0.15 m ;
- Joints de rupture séparant les fondations tous les 12 m environ ;
- Enduit sur les deux façades du mur y compris motifs décoratifs suivant détail de la Maitrise d'Œuvre.
- Peinture vinylique en 3 couches sur les deux faces du mur.

**Nota : Aucun élément en sailli ne sera exécuté, pour éviter toute escalade**

Ouvrage payé au mètre linéaire pour l'ensemble des prestations ci-dessus, fini en parfait état d'achèvement y compris toutes sujétions de fournitures, de préparation, de mise en œuvre, d'essais de laboratoires et de nettoyage.

##### **8.1.4.2. TRAITEMENT MUR DE CLOTURE EXISTANT**

Ce prix rémunère au mètre linéaire, le traitement des murs existants, en élévation, enduits, peinture et toutes sujétions conformément aux plans visés « BON POUR EXECUTION »,.

Ce prix comprend :

- Décapage de tous les anciens fonds mal adhérents ou farinant par tous moyens appropriés ;
- Surélévation en agglo du mur existant jusqu'à une hauteur minimale de 2,20 m ;
- Maçonnerie et enduit de la partie de surélévation ;
- Sondage systématique de l'enduit : les parties "sonnant creux" ou non adhérentes, seront systématiquement éliminées ;
- Traitement des fissures comprenant décapage, brossage, élimination des parties non adhérentes et rebouchage ;

- Reprise éventuelle des raidisseurs et des chainages ;
- Reprise de l'enduit dégradé ;
- Raccords d'enduit à l'identique de l'existant ;
- Rebouchage des fissures et aspérités de surface avec l'ENDUIT FACADE P20 ou équivalent ;
- Imprégnation du support d'une couche d'imperméabilisant COLOPRIM ou équivalent,
- Application de deux couches de la peinture vinyliques type COLORADO ou équivalent diluée à 5% d'eau (Prévoir un délai de séchage de 12 heures entre les couches).

Ouvrage payé au mètre linéaire pour l'ensemble des prestations ci-dessus, fini en parfait état d'achèvement y compris toutes sujétions de fournitures, de préparation, de mise en œuvre, d'essais de laboratoires et de nettoyage.

### **8.1.4.3. MUR DE SOUTÈNEMENT**

#### **8.1.4.3.1. BETON POUR BETON ARME POUR MUR DE SOUTÈNEMENT :**

Ce prix rémunère, au mètre cube la fourniture et la mise en œuvre de béton armé dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> obligatoirement vibré pour murs de soutènement de toute hauteur avec incorporation d'adjuvant hydrofuge, conformément aux plans visés « BON POUR EXECUTION ». Il comprend :

- Les terrassements en terrain de toute nature y compris la mise en remblai et évacuation à la décharge publique ;
- Le coffrage et décoffrage ;
- L'hydrofuge en masse ;
- Les étais et toutes sujétions de mise en œuvre à toute profondeur, ainsi que le levage et la mise en œuvre à toutes hauteurs ;
- Les essais de laboratoire et de contrôle ;
- Le gros béton si nécessaire ;
- La réalisation d'une para-fouille sur 0.6 m pour protéger les semelles contre l'affouillement ;
- Le Badigeonnage ;
- Le remblaiement complémentaire ;
- La remise en état des abords.

Le béton sera d'un fini parfait coulé dans des moules métalliques modulable, rigides et présentant une surface lisse, le béton doit avoir même aspect, tonalité, planimétrie et teinte. Le prix de règlement comprend toutes sujétions pour parties courbes à simple ou double courbure, pentes, formes irrégulières, les réserves de larmiers, les engravures, les trémies réservées, les passages pour fourreaux.

Ce béton devra répondre aux Exigences du Maître d'Ouvrage Délégué (ajout d'adjuvant obligatoire, etc.). Les huiles de décoffrage seront à soumettre à l'agrément du Maître d'Ouvrage Délégué.

Ouvrage payé au mètre cube y compris fourniture, transport, mise en œuvre et toutes sujétions.

#### **8.1.4.3.2. ACIER POUR MUR DE SOUTÈNEMENT :**

Ce prix rémunère, au kilogramme la fourniture et la mise en œuvre des aciers pour ouvrages en Béton des murs de soutènement.

Le ferrailage sera exécuté conformément aux plans visés « BON POUR EXECUTION ». L'Entrepreneur devra la fourniture, la façon et la pose des aciers, les fils de ligatures, aciers de montage, les cales annulaires pour les poutres et poteaux (A enfiler sur les cadres, prévoir une cale par kilogramme d'acier, en moyenne).

Le poids des aciers pris en compte résultera du métré théorique, selon plans visés « BON POUR EXECUTION ». Compte tenu des recouvrements, chapeaux et crochets, en appliquant les longueurs au poids théoriques.

Aucune majoration ne sera accordée pour les chutes, fils de ligature, tolérance de laminage, mise en œuvre à toutes hauteurs, etc.

Toutes ces sujétions sont à prévoir dans le prix unitaire, ceci par dérogation au Devis Général d'Architecture.

Les aciers seront à haute limite élastique FE500.

Ouvrage payé au kilogramme y compris fourniture, transport, façonnage, mise en œuvre et toutes sujétions.

#### **8.1.4.4. PORTAIL METALLIQUE D'ENTREE TYPE1 (3.5M X 2.1M)**

Ce prix rémunère, à l'ensemble, la fourniture et pose de porte métallique en acier peint anti-rouille laqué, de dimensions 3.5 x 2.10 m, à double vantail ouvrant à la française y compris hublot vitré, à réaliser conformément aux plans et détails visés « BON POUR EXECUTION ». La porte est constituée de :

- Cadre en fer U,
- Encadrement de vantail en fer U,
- Ouvrant en tôle acier 20/10ème sur les deux faces,
- Croisillons intérieurs de renfort en fer U,
- Bavette en fer plat de largeur suffisante soudée au bas du vantail,
- Couvre joint en fer plat,
- Parcloses en fer plat pour vitrage,
- Vitrage clair armé de 8 mm d'épaisseur minimum,
- Quincaillerie et serrurerie : de 1ère qualité au choix de la maîtrise d'œuvre
- Pattes à scellement en nombre suffisant,
- Paumelles au minimum électro-soudée de 160 (3 au minimum, selon poids du vantail),
- Serrure de sûreté à canon, cylindre à profil européen,
- Ensemble poignées à béquille double en acier traité, avec plaques de propreté,
- Butoir de porte à visser au sol en matériau élastomère.

Les différentes pièces constitutives de la porte devront être de dimensions adéquates pour assurer la rigidité et la solidité de l'ouvrage.

Les profilés en acier seront peints contre la corrosion et recevront le revêtement de finition après les travaux de soudure, de perçage, de meulage, d'assemblage, etc. Le choix de la peinture anti-rouille et du revêtement de finition par peinture laquée, conformément à la notice technique du fabricant définissant les types de traitement de surface applicables en ambiance intérieure et extérieure.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité, fourni et posé y compris scellements et fixations, ajustage, calage de mise à niveau, quincaillerie et serrurerie, accessoires, vitrage, peinture, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions de la maîtrise d'œuvre.

#### **8.1.4.5. PORTAIL METALLIQUE TYPE 2 (1.2M X 2.10M)**

Ce prix rémunère, à l'ensemble, la fourniture et pose de portail métallique en acier peint anti-rouille laqué, de dimensions 1.20 x 2.10 m, à deux vantaux ouvrants à la française, à réaliser conformément aux plans et détails visés « BON POUR EXECUTION ». La porte est constituée de :

- Cadre en profilés métalliques,
- Encadrement de vantail en profilés métalliques,
- Ouvrant en tôle acier 20/10ème avec barreaudage suivant détails MOE sur les faces,
- Croisillons intérieurs de renfort en fer U,
- Motifs décoratifs en barreaudage métallique à encadrement en fer plat suivant détails MOE,
- Couvre joint en fer plat.
- Quincaillerie et serrurerie : de 1ère qualité au choix de la maîtrise d'œuvre
- Pattes à scellement en nombre suffisant,
- Paumelles au minimum électro-soudée de 160 (4 au minimum, selon poids du vantail),
- Serrure de sûreté à canon, cylindre à profil européen,
- 2 verrous (haut et bas) en fer forgé,
- Ensemble poignées à béquille double en acier traité, avec plaques de propreté,

Les différentes pièces constitutives du portail devront être de dimensions adéquates pour assurer la rigidité et la solidité de l'ouvrage.

Les profilés en acier seront peints contre la corrosion et recevront le revêtement de finition après les travaux de soudure, de perçage, de meulage, d'assemblage, etc. Le choix de la peinture antirouille et du revêtement de finition par peinture laquée, conformément à la notice technique du fabricant définissant les types de traitement de surface applicables en ambiance intérieure et extérieure.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité, fourni et posé y compris scellements et fixations, ajustage, calage de mise à niveau, quincaillerie et serrurerie, accessoires, peinture, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions de la maîtrise d'œuvre.

### **8.1.5. TERRAINS DE SPORT**

#### **8.1.5.1. TERRAIN DE SPORT EN GAZON SYNTHETIQUE**

Ce prix rémunère au mètre carré, le revêtement du terrain de sport en gazon synthétique selon les indications du Maître d'Ouvrage Délégué, il comprend :

##### **1-Gazon synthétique (40 mm) avec couche de souplesse (20 mm)**

La fourniture et la mise en œuvre d'une couche de souplesse et d'un revêtement en gazon synthétique avec son remplissage en sable siliceux et en granulats en RPU (SBR encapsulé vert).

La couche de souplesse est constituée de granulats de caoutchouc mélangés avec un liant polyuréthane (suivant le dosage qui doit respecter impérativement les indications du fabricant et à faire connaître au MOD avant le démarrage de pose de la couche de souplesse) **à couler obligatoirement in situ sur une épaisseur minimale de 20 mm**

Le gazon synthétique mono- filament de hauteur **40mm** avec remplissage devra être conforme aux spécifications du CCTP ci-dessus aux exigences des normes NF P90-112 et NF EN 15330-1 et du règlement FIFA en vigueur et doit avoir notamment les caractéristiques suivantes :

- Mono filament en polyéthylène ;
- Respecter le test de vieillissement selon la norme européenne avec des tubes fluorescent de 313 nm comme le spécifie la norme française NF P 90 112 avec la remise du rapport d'essai correspondant ;
- Fibres de hauteur minimum 40 mm et d'épaisseur minimum 350µm ;

- Charge de remplissage : **16 Kg/m<sup>2</sup> de sable siliceux minimum + 6 Kg/m<sup>2</sup> minimum en RPU** (SBR encapsulé vert) ;
- Nature du fil : Polyéthylène mon filament ;
- Hauteur des Fibres :  $\geq 40$  mm ;
- Résistance à l'arrachement de la touffe  $\geq 4$  daN ;
- Epaisseur fibre  $\geq 350$   $\mu\text{m}$  ;
- Nombre de touffes :  $\geq 9.000/\text{m}^2$  ;
- Nombre de brins par touffes :  $\geq 6$  ;
- Poids de la fibre par touffe  $\geq 13.000$  dtex ;
- Résistance à la traction du dossier (NF EN ISO 13934-1) dans les deux sens  $\geq 70$  daN.

Les caractéristiques techniques du produit et ses performances seront conformes aux prescriptions contractuelles et au procès-verbal d'identification et de conformité délivré avec l'offre (dossier d'échantillon).

Ce prix comprend :

Le transport, le déchargement et l'approvisionnement à pied d'œuvre,

Les essais d'identification demandés par le Maître d'Ouvrage Délégué.

La fourniture et la mise en œuvre d'un revêtement gazon synthétique conforme au C.C.P.T

La présentation du revêtement à l'agrément du Maître d'Ouvrage Délégué.

La pose, l'assemblage, et les coupes nécessaires selon les caractéristiques décrites au C.P.T

Des essais de laboratoire agréé par la FIFA (Labosport, Sports labs.....) sur la couche de souplesse et sur le gazon synthétique.

## **2- Couche de fermeture en sable (0/5) de 10 cm**

La fourniture et la mise en œuvre d'une couche de fermeture en sable de granulométrie 0/5, sur la couche de base, sur une épaisseur de 10 mm après compactage. La tolérance altimétrique sera de plus ou moins 1cm selon un carroyage de 10X10m.

La tolérance de nivellement est de 0,01 m sous la règle de 3 m, passée en tous points et en tous sens.

## **3- Couche GNA (0/31,5) de 20 cm**

La fourniture, le transport et la mise en œuvre des matériaux du type GNA en grave concassée (0/31.5) épaisseur de 20 cm après compactage, pour assises selon les prescriptions techniques et selon les granulométries et les épaisseurs précisées dans les profils en travers types des plans « Bon pour exécution ». Y compris compactage à 98% de l'OPM

## **4- Couche drainante de 20 cm**

La fourniture et la mise en œuvre de la couche drainante de 20 cm d'épaisseur en Graveleux Latéritique (0/60) lavés (la classe granulaire 0/60 est donnée à titre indicatif) selon les prescriptions techniques. Les matériaux de cette couche doivent avoir une classe granulaire permettant à cette couche de répondre aux exigences de la norme NF P90-112. Y compris compactage à 95% de l'OPM

## **5- Géotextile non tissé**

La fourniture et la mise en place d'un géotextile non tissé aiguilleté selon les prescriptions techniques. Sa perméabilité transversale doit être supérieure à 10-4m/s sous 2 bars. A titre indicatif, sa masse surfacique sera d'environ 300 g/m<sup>2</sup> de classe V, de type « BIDIM » ou similaire

## **6 Réglage et compactage du fond de forme**

Les terrassements, le nivellement selon les cotes projet, le réglage, le dressage et le compactage du fond de forme à 95% de l'OPM et toute sujétions.

## **7- Traçage et marquage en peinture**



Le traçage et le marquage en peinture blanche polyuréthane certifiée compatible avec le revêtement synthétique. La peinture doit posséder une bonne résistance à l'abrasion aux intempéries et au rayon U.V. et compatible avec le revêtement, tant sur le plan chimique que mécanique.

Ouvrage payé au mètre carré pour l'ensemble des prestations ci-dessus y compris terrassement, fourniture, transport, mise en œuvre selon les spécifications du fabricant, nivellement, réglage et compactage du fond de forme, arrosage, marquage en peinture, finition et toutes sujétions.

#### 8.1.5.2. TERRAIN DE HAND BALL ET BASKET BALL

Ce prix rémunère au mètre carré, le revêtement du terrain de Hand Ball et Basket Ball selon les indications du Maître d'Ouvrage Délégué, il comprend :

- L'application d'un revêtement en résine époxydique, antidérapant, résistant à l'usure adaptable à la différente géométrie, couleur au choix du Maître d'Ouvrage Délégué ;
- L'application d'un mortier hydraulique à haute performance pour imperméabilisation et réparation des surfaces type Sikatop 121 M surfacage ou similaire ;
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de béton armé classe B25 de 15 cm d'épaisseur dosé à 350 kg de CPJ 45 par mètre cube, réalisé avec joints transversaux tous les 2,50 m, y compris armatures et toutes sujétions conformément aux plans et détails visés « BON POUR EXECUTION » et spécifications techniques du CCTP ;
- La fourniture et la mise en œuvre de film polyane de 175 microns y compris les recouvrements de 50 cm ;
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre des matériaux du type GNA en grave concassée (0/31.5) épaisseur de 20 cm, pour assises selon les prescriptions techniques et selon les granulométries et les épaisseurs précisées dans les profils en travers types des plans « Bon pour exécution ». Y compris compactage à 98% de l'OPM ;
- Les terrassements, le nivellement selon les cotes projet, le réglage, le dressage et le compactage du fond de forme à 95% de l'OPM et toute sujétions ;
- Le traçage et le marquage en peinture blanche polyuréthane certifiée compatible avec le revêtement époxy. La peinture doit posséder une bonne résistance à l'abrasion aux intempéries et au rayon U.V. et compatible avec le revêtement, tant sur le plan chimique que mécanique.

Ouvrage payé au mètre carré pour l'ensemble des prestations ci-dessus y compris fourniture, transport, mise en œuvre selon les spécifications du fabricant, terrassement, nivellement, réglage, dressage et compactage du fond de forme, arrosage, marquage en peinture, résine époxy, finition et toutes sujétions.

#### 8.1.5.3. PISTE D'ATHLETISME ET LONG JUMP

Ce prix rémunère au mètre carré, le revêtement de la piste d'athlétisme et le long jump selon les indications du Maître d'Ouvrage Délégué, il comprend :

- La fourniture et la mise en œuvre du revêtement synthétique imperméable de couleur au choix du Maître d'Ouvrage Délégué coulé in situ ou collé et d'épaisseur **13 mm** caractérisé par une structure dense composée d'une sous-couche de souplesse en granulats SBR avec une résine polyuréthane et en finition, d'un coulis de surface avec granulats EPDM à refus de couleur au choix du Maître d'Ouvrage Délégué. Un échantillon du revêtement synthétique premier choix, type imperméable et sa fiche technique seront soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage Délégué avant sa mise en œuvre, il sera réalisé conformément aux dispositions du CCPT, y compris la réalisation de tous les essais décrits (de conformité, d'identification, d'homogénéisation, arrachement, épaisseur, pentes, planéité, altimétrie, ...) par un laboratoire accepté par le Maître d'Ouvrage Délégué ainsi que toute investigation nécessaire à la bonne mise en place du dit revêtement « à la charge de l'entreprise », garanti de qualité du produit, fourniture, pose et toutes sujétions ;
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de béton armé classe B25 de 15 cm d'épaisseur dosé à 350 kg de CPJ 45 par mètre cube, réalisé avec joints transversaux tous les 2,50 m, y compris armatures et toutes sujétions conformément aux plans et détails visés « BON POUR EXECUTION » et spécifications techniques du CCTP ;

- La fourniture et la mise en œuvre de film polyane de 175 microns y compris les recouvrements de 50 cm ;
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre des matériaux du type GNA en grave concassée (0/31.5) épaisseur de 20 cm, pour assises selon les prescriptions techniques et selon les granulométries et les épaisseurs précisées dans les profils en travers types des plans « Bon pour exécution ». Y compris compactage à 98% de l'OPM ;
- Les terrassements, le nivellement selon les cotes projet, le réglage, le dressage et le compactage du fond de forme à 95% de l'OPM et toute sujétions ;
- Le traçage et le marquage en peinture blanche polyuréthane certifiée compatible avec le revêtement synthétique. La peinture doit posséder une bonne résistance à l'abrasion aux intempéries et au rayon U.V. et compatible avec le revêtement, tant sur le plan chimique que mécanique.

Ouvrage payé au mètre carré pour l'ensemble des prestations ci-dessus y compris fourniture, transport, mise en œuvre selon les spécifications du fabricant, terrassement, nivellement, réglage, dressage et compactage du fond de forme, arrosage, marquage en peinture, revêtement synthétique, finition et toutes sujétions.

### **8.1.6. EQUIPEMENTS TERRAINS DES SPORTS**

#### **8.1.6.1. FILLET PARES BALLONS**

Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture et la pose d'un filet pares ballons à poteaux de **8 mètres de hauteur** conformément aux spécifications et fiches techniques du fabricant et toutes sujétions conformément aux plans visés « BON POUR EXECUTION ».

Ce prix comprend :

- Les terrassements en rigoles y compris mise en remblais et évacuation à la décharge publique ;
- Les massifs de fondation en béton ;
- Les poteaux en tubes ronds galvanisés à chaud et plastifiés ayant une hauteur de 8,00 m au-dessus de la bordure. Les poteaux seront ancrés dans les massifs sur une hauteur minimale de 0.70 m ;
- Les filets sont en fil câblé polyéthylène haute densité, traité anti UV, diamètre 2.5mm, maille 145mm. Le câble est de diamètre 5mm, il est gainé vert foncé, galvanisé en son âme
- La fourniture et la pose des tirants sur toute la hauteur, ainsi que tous les éléments assurant la stabilité ;
- Les jambes de force pour stabiliser les poteaux d'extrémité, les crochets et les colliers pour fixer les polies et les tendeurs de câbles ;
- Les pares ballons seront positionnés derrière les buts et superposés à la clôture de 2,00 m.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux plans visés « BON POUR EXECUTION », et note de calcul à la charge de l'entreprise.

#### **8.1.6.2. STRUCTURES TERRAIN DE HAND BALL**

Ce prix rémunère à l'unité l'équipement du terrain de Hand Ball conformément aux plans visés par le Maître d'Ouvrage Délégué et la Maitrise d'Œuvre comme suit :

- 1but de handball, comprenant tubes en acier galvanisé plastifié blanc de 80mm x 80mm, 2 systèmes de fixation, version à sceller : Jeux de fourreaux à l'avant et jeux d'ancrage arrière à sceller, Façades peintes – Bandes blanches et rouges peintes et plastifiées ;
- Fixation, finition, traçage du terrain et toutes sujétions de pose.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de mise en œuvre

#### **8.1.6.3. STRUCTURES TERRAIN DE BASKET BALL**

Ce prix rémunère à l'unité l'équipement du terrain de Basket Ball conformément aux plans visés par le Maître d'Ouvrage Délégué et la Maitrise d'Œuvre comme suit :

- 1 but Basket Ball entre 2,60m et 3,05m à long bras y compris support en tube rond Ø 114 mm en acier galvanisé à chaud de section ronde sans arête pour éviter les blessures, Panneau rectangulaire 120x90cm, filets et toutes sujétions ;
- Fixation, finition, traçage du terrain et toutes sujétions de pose.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de mise en œuvre

#### 8.1.6.4. STRUCTURES TERRAIN DE FOOT BALL

Ce prix rémunère à l'unité l'équipement du terrain de Foot Ball conformément aux plans visés par le Maître d'Ouvrage Délégué et la Maîtrise d'Œuvre comme suit :

- 1but de Foot Ball, comprenant tubes en acier galvanisé plastifié blanc de 80mm x 80mm, 2 systèmes de fixation, version à sceller : Jeux de fourreaux à l'avant et jeux d'ancrage arrière à sceller, Façades peintes – Bandes blanches et rouges peintes et plastifiées ;
- Fixation, finition, traçage du terrain et toutes sujétions de pose.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de mise en œuvre

### 8.2. TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT :

#### 8.2.1. TERRASSEMENTS :

##### 8.2.1.1. **DEBLAIS EN TRANCHEE :**

Ce prix rémunère au mètre cube, conformément au projet d'exécution, les terrassements en déblais en terrain de toute nature et à toute profondeur y compris **le rocher et travaux dans la nappe**, pour mise en profil des fondations des collecteurs, avec mise en dépôt définitif ou provisoire et quel que soit le mode d'extraction.

Cette opération englobe les tâches suivantes :

- L'ouverture des fouilles en tranchées en terrain de toutes natures ;
- La démolition des ouvrages existants et des constructions qu'il qu'en soient leurs matériaux constitutifs (chaussée, béton armé, béton, maçonnerie, briques, et.), le chargement, déchargement, transport et mise en place des gravats à la décharge publique qu'elle que soit la distance de transport ;
- Le dressage des fouilles et parois de façon à assurer la stabilité des tranchées. Pour cela, l'entreprise est tenue d'assurer la fourniture, le transport et la mise en place des panneaux de blindage adéquat ainsi que l'enlèvement des blindages au fur et à mesure de remblaiement de la tranchée ;
- **Les frais de mise hors d'eau des tranchées. Il s'agit principalement de toutes les sujétions visant à pomper et à évacuer les fouilles, les eaux en provenance de la nappe phréatique, des eaux usées et des boues contenues dans le réseau d'égout ou du réseau d'eau potable en cas de rupture ou casse malencontreuse de conduite et ce, de manière que l'exécution des travaux de terrassement et de mise en place du lit de pose ainsi que celle des collecteurs et des ouvrages annexes se fasse à sec ;**
- Toutes les mesures nécessaires pour assurer le maintien des accès et l'entretien des talus de déblai pendant toute la durée des travaux ;
- L'évacuation des déblais en excédent à la décharge publique ;
- La fourniture et la mise en place de panneaux métalliques de signalisation conformément aux modèles approuvés par le MO ;
- Les surlargeurs pour regards et ouvrages ainsi que celles nécessaires à la bonne exécution des travaux ;
- La protection contre les eaux de toute nature, le cas échéant les eaux de la nappe, pendant l'exécution des déblais et les frais de pompage et d'évacuation des eaux ;
- Le piquetage ;
- L'ouverture de la fouille à l'aide de tout matériel d'excavation manuel ou mécanique ;

- Le réglage et le compactage du fond de fouille à 95% de l'OPM et son nivellement ;
- Surprofondeur pour niches nécessaires à la confection des joints ;
- Toutes sujétions correspondantes.

Aucun volume supplémentaire ne sera décompté pour les niches nécessaires à la confection des joints ou des surlargeurs aux emplacements des regards ou ouvrages.

Les travaux de terrassement seront rémunérés au mètre cube de déblai de la tranchée la tranchée sans foisonnement quelle que soit la nature du terrain, la profondeur des travaux et suivant les dimensions théoriques des tranchées. Le volume des terrassements pris en compte en attachement sera calculé sur la base du linéaire et largeur définies comme suit :

Le linéaire de la tranchée qui sera pris en compte en attachement pour le calcul du volume de terrassement sera calculé comme suit :

$$Lg t = Lr - D$$

Lt : linéaire effectif de la tranchée.

Lr : distance entre regards, mesurée à partir des parements extérieurs des regards

D : surlargeur prévue pour la tranchée du regard comme arrêtée par le cahier des clauses techniques.

La largeur de la tranchée qui sera pris en compte en attachement pour le calcul du volume de terrassement sera calculée comme suit :

Cas des conduites circulaires :

- DN < ou = 300 mm : L = 0,60 m
- 300mm < DN < ou = 600 mm : L = De + 0,40 m
- DN > 600 mm : L = De + 0,60 m

La t = De + 0,4 m (De: diamètre extérieur)

Cas des dalots : La t = Le + 2 m + talus 1/1 (Le: largeur extérieure).

Ouvrage payé au mètre cube de déblais calculés aux dimensions du projet et pris en attachements contradictoires sur la base de plans topographiques fournis par l'entreprise et approuvés par le Maître d'Ouvrage Délégué avec évacuation à la décharge publique, quelle que soit la distance de transport.

#### 8.2.1.2. REMBLAI PRIMAIRE

Ce prix rémunère au mètre cube le remblaiement de la fouille après pose de la canalisation à l'aide de matériaux extraits de celle-ci si leur qualité est conforme aux spécifications techniques exigées ou par un apport de matériaux squelettiques en présence de la nappe aux spécifications techniques conformes aux règlements en vigueur avec damage par couches de 0,15 m d'épaisseur. Le remblai est tamisé depuis le lit de pose jusqu'à 30 cm au-dessus du tuyau.

Ce prix concerne les remblais extraits ou d'apport en terre tamisée avec un tamis de maille de 20 mm (remblai primaire) pour le remblaiement des tranchées et ouvrages annexes.

Ouvrage payé au mètre cube de remblai primaire mesuré suivant les dimensions théoriques des tranchées y compris compactage suivant les règles de l'art et toutes sujétions.

#### 8.2.1.3. REMBLAI SECONDAIRE

Ce prix rémunère au mètre cube les remblais en terre criblée ou matériau squelettique de type gravette pour tranchées des conduites circulaires et dalots réalisés par engins mécaniques pour le remblaiement des tranchées et ouvrages annexes, et qui sont extraits des déblais ou remblais d'apport éventuel.

En cas de présence de nappe le remblai secondaire devra satisfaire aux exigences d'insensibilité à l'eau (matériau squelettique).

Ouvrage payé au mètre cube de remblai secondaire mesuré suivant les dimensions théoriques des tranchées y compris compactage suivant les règles de l'art et toutes sujétions.

#### **8.2.1.4. LIT DE POSE :**

Ce prix rémunère au mètre cube le dressage soigné du fond de fouille et son réglage par une couche de sable en terrain meuble ou de gravette G1 ou G2 en terrain rocheux ou aquifère. L'épaisseur de cette couche est égale au 1/10 du diamètre du collecteur concerné plus 0.10 m ou 0.15m d'épaisseur respectivement en cas de lit de sable ou de gravette.

##### **8.2.1.4.1. LIT DE POSE EN SABLE :**

Ouvrage payé au mètre cube de lit de pose en sable mesuré suivant les largeurs théoriques des tranchées y compris compactage suivant les règles de l'art et toutes sujétions.

##### **8.2.1.4.2. LIT DE POSE EN GRAVIER :**

Ouvrage payé au mètre cube de lit de pose en gravette mesuré suivant les largeurs théoriques des tranchées y compris compactage suivant les règles de l'art et toutes sujétions.

## **8.2.2. CANALISATIONS D'ASSAINISSEMENT**

### **8.2.2.1. CONDUITES EN PVC série 1 type assainissement :**

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la pose de tuyau en en PVC série 1 type assainissement.

Il comprend la fourniture, le transport et la pose y compris :

- Transport de tout le matériel et de tous les matériaux du stock jusqu'au lieu de pose ;
- Coupe des tuyaux et façonnage des bouts ;
- Mise en place des tuyaux et assemblage y compris façonnage des joints ;
- Alignement et nivellement des conduites selon les cotes projet ;
- Éléments de jonction avec le regard de visite ;
- Essais de compactage ;
- Toutes sujétions relatives à la pose.

Tous les essais des canalisations ainsi que les canalisations servant aux essais destructifs sont à la charge de l'Entrepreneur.

#### **8.2.2.1.1. CONDUITE EN PVC $\phi$ 200 :**

Ouvrage payé au mètre linéaire de canalisation PVC  $\phi$ 200 compté suivant l'axe de la canalisation et sans déduction de l'emprise des regards éventuels y compris fourniture, transport, pose patte d'emboîtement, joint torique et toutes sujétions de mise en œuvre.

#### **8.2.2.1.2. CONDUITE EN PVC $\phi$ 300 :**

Ouvrage payé au mètre linéaire de canalisation PVC  $\phi$ 300 compté suivant l'axe de la canalisation et sans déduction de l'emprise des regards éventuels y compris fourniture, transport, pose patte d'emboîtement, joint torique et toutes sujétions de mise en œuvre.

#### **8.2.2.2. DRAIN PERFORE EN PVC ANNELE PERFORE :**

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la pose de tuyau en en PVC annelés perforés type PEHD, de 110 mm ou 160 mm double paroi avec paroi extérieure annelée et paroi intérieure lisse, avec raccords pour tubes de tout diamètre et coudes nécessaires posés sur lit de gravette avec pente suivant plan de drainage établi par l'entrepreneur

et validé par le Maître d'Ouvrage Délégué assistés par le laboratoire des sols sportifs, y compris remplissage des tranchées en gravette.

Il comprend la fourniture, le transport et la pose y compris :

- Le remplissage sera réalisé en gravillons roulés ou concassés d/D conformément à la norme NF P90-112, le plus petit d et le plus grand D des grains doit être compatible avec les dimensions de la tranchée et du collecteur (la granulométrie 5/15 est donnée à titre indicatif et devra être justifiée par l'entrepreneur). Les drains sont posés sur toute la surface du terrain en épis espacés suivant le sens de la plus forte pente et suivant le plan d'exécution de drainage validé par le Maître d'Ouvrage Délégué. La perforation des tubes doit être sur toute la génératrice du tube et sur chacun de ses anneaux. Les drains seront occultés en amont et les différents raccords manchonnés puis raccordés, par l'intermédiaire d'un raccord en Y approprié (y compris dans ce prix), au collecteur principal de diamètre 160 mm à régler à part. ;
- La fourniture et la mise en place d'un géotextile non tissé aiguilleté selon les prescriptions techniques. Sa perméabilité transversale doit être supérieure à 10-4m/s sous 2 bars. A titre indicatif, sa masse surfacique sera d'environ 300 g/m<sup>2</sup> de classe V, de type « BIDIM » ou similaire ;
- Mise en place des tuyaux et assemblage y compris façonnage des joints ;
- Alignement et nivellement des conduites selon les cotes projet ;
- Éléments de jonction avec le regard de visite ;
- Essais de compactage ;
- Toutes sujétions relatives à la pose.

Tous les essais des canalisations ainsi que les canalisations servant aux essais destructifs sont à la charge de l'Entrepreneur.

#### **8.2.2.2.1. DRAIN PERFORE EN PVC $\phi$ 110 :**

Ouvrage payé au mètre linéaire de drain perforé en PVC  $\phi$ 110 y compris fourniture, transport, pose patte d'emboîtement, joint torique et toutes sujétions de mise en œuvre.

#### **8.2.2.2.2. DRAIN PERFORE EN PVC $\phi$ 160 :**

Ouvrage payé au mètre linéaire de drain perforé en PVC  $\phi$ 160 y compris fourniture, transport, pose patte d'emboîtement, joint torique et toutes sujétions de mise en œuvre.

### **8.2.3. CANIVEAUX ET DALOTS EN BA :**

#### **8.2.3.1. CANIVEAUX EN BETON ARME :**

Ce prix rémunère au mètre linéaire la réalisation de caniveaux rectangulaires de dimensions intérieures conformément aux dimensions indiquées aux profils en long, pour collecte des eaux de drainage et des eaux pluviales pour terrasses, dallages, parkings, terrain de Foot Ball, terrain de Hand Ball, piste d'athlétisme, ect

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

##### **8.2.3.1.1. CANIVEAU RECTANGULAIRE TYPE T1- L : 40CM X H>45CM**

Ce prix rémunère au mètre linéaire la réalisation de caniveau en béton armé hydrofuge dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> de section rectangulaire type T1 de dimensions internes : largeur 40 cm et hauteur variable suivant les plans des profils en long et couvert d'une dalette en BA munie de fente pour avalement des eaux de ruissellement conformément aux plans joints au dossier. Ce prix comprend les dalettes en BA, les terrassements en déblais et remblais conformément aux prix cités précédemment, la mise en œuvre d'un béton de propreté dosé à 250 kg/m<sup>3</sup> suivant l'épaisseur indiquée aux plans d'exécution, la fourniture, transport, coffrage, façonnage, mise en place d'aciers haute adhérences suivant plans de béton armé visés « BON POUR EXECUTION », joints water stop, badigeons.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris terrassements, coffrage, béton armé et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre

### 8.2.3.1.2. CANIVEAU PREFABRIQUE EN POLYAMIDE TYPE T2 : POUR TERRAIN DE FOOTBALL ET HANDBALL

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la pose d'un Caniveau préfabriqué classe B125 avec cornières renforcées intégrées en **PE-PP** et grilles Polyamide, de type Recyfix Pro d'Hauraton ou équivalent, de diamètre intérieur **150 mm et une hauteur de 21 cm**. Système d'assainissement superficiel pour la collecte des eaux de ruissellement périphérique dédié aux terrains de Foot Ball et Han Ball, conforme à la norme EN 1433. Le système d'emboîtement assure une jointure parfaite dans les zones courbes. Avaloir en PE-PP avec panier PVC et grille FIBRETEC à fentes en PA. Noire

Cornières renforcées en acier galvanisé fixées sur le corps du caniveau. Verrouillage par clavettes et boulons.

Système intégré pour joint de sécurité et emboîtement mâle-femelle. Semelle du caniveau facilitant l'ancrage du béton de calage. Pose, dont une possibilité à angle droit, suivant les recommandations techniques du fabricant y compris les obturateurs et avaloirs nécessaires.

Les caniveaux seront raccordés au réseau par des évacuations en PVC à partir de ces avaloirs compris dans ce prix.

Il sera posé sur une semelle béton dosée à 250 kg/m<sup>3</sup>, épaisseur de 0,10 m et il sera bloqué de chaque côté par du béton. Y compris les terrassements complémentaires, avec évacuation des déblais à la décharge.

### 8.2.3.1.3. GRILLE METALLIQUE POUR CANIVEAU EXTERIEUR EXISTANT

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la pose d'une grille en fonte ductile D400 pour renforcement de la capacité d'avalement du caniveau extérieur existant. Spécifications techniques conformes à la norme NF-EN1433, largeur similaire à l'existant y compris dépose de grilles existantes en béton, évacuation, reprise des éléments dégradés similaires à l'existant, cadre, béton de couronnement, scellement, fixation, finition et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris dépose des grilles existant en béton, évacuation, scellement, finition et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

### 8.2.3.2. DALOTS EN BETON ARME :

Ce prix rémunère au mètre linéaire la réalisation de caniveaux de section carrée de dimensions intérieures conformément aux dimensions indiquées aux profils en long, en béton armé hydrofuge dosé à 350 kg/m<sup>3</sup>. Les parois, les dalles et les radiers seront exécutés suivant plans d'exécution. Ce prix comprend, les terrassements en déblais et remblais conformément aux prix cités précédemment, la mise en œuvre d'un béton de propreté dosé à 250 kg/m<sup>3</sup> suivant l'épaisseur indiquée aux plans d'exécution, la fourniture, transport, coffrage, façonnage, mise en place d'aciers haute adhérences suivant plans de béton armé visés « BON POUR EXECUTION », joints water stop, badigeons.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris terrassements, coffrage, béton armé et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

#### 8.2.3.2.1. DALOT RECTANGULAIRE EN BA L : 40CM

Ce prix rémunère au mètre linéaire la réalisation de dalot en BA de section rectangulaire type T1 de dimensions internes : largeur 40 cm et hauteur variable suivant les plans des profils en long y compris le tampon en BA conformément aux plans joints au dossier et aux conditions ci-dessus.

#### 8.2.3.2.2. DALOT RECTANGULAIRE EN BA L : 100CM

Ce prix rémunère au mètre linéaire la réalisation de dalot en BA de section rectangulaire type T2 de dimensions internes : largeur 100 cm et hauteur variable suivant les plans des profils en long y compris le tampon en BA conformément aux plans joints au dossier et aux conditions ci-dessus.

### 8.2.3.3. CUNETTE EN BA :

Ce prix rémunère au mètre linéaire la réalisation d'une cunette en béton légèrement armé de section conforme aux plans visés « BON POUR EXECUTION » comprenant :

- Fouille en tranchée complémentaires au terrassement ;
- Implantation et calage selon les plans d'exécution visés ;
- Couche de 15cm de GNA ;
- Cunette en béton légèrement armé, dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> , épaisseurs et dimensions selon les plans visés « BON POUR EXECUTION » ;
- Peinture bitumineuse sur les parois adjacentes ;

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris vibration, nettoyage et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

#### **8.2.3.4. FOSSE EN BA :**

Ce prix rémunère au mètre linéaire la réalisation d'un fossé en béton armé de section conforme aux plans visés « BON POUR EXECUTION » comprenant :

- Fouille en tranchée complémentaires au terrassement ;
- Implantation et calage selon les plans d'exécution visés ;
- Couche de 15cm de GNA ;
- Fossé à section trapézoïdale en béton armé dosé à 350 kg/m<sup>3</sup>, épaisseurs et dimensions selon les plans visés « BON POUR EXECUTION » ;
- Peinture bitumineuse sur les parois adjacentes.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris vibration, nettoyage et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

#### **8.2.4. OUVRAGES ANNEXES :**

##### **8.2.4.1. REGARDS DE VISITE Y COMPRIS TAMPON EN FONTE DUCTILE C250 :**

- Ce prix rémunère à l'unité la construction d'un regard de visite sous trottoir quel que soit sa profondeur sur canalisation circulaire ou sur dalot et à toute profondeur, en béton vibré dosé à 350kg CPJ45 suivant les plans visés « BON POUR EXECUTION » .

Ce prix comprenant :

- Les terrassements en terrain de toute nature y compris le rocher et à toute profondeur ;
- Le coffrage et l'étalement des terres s'il y a lieu. ;
- Béton de propreté ;
- Les aciers pour les profondeurs supérieurs à 3m ;
- Le radier et parois en béton armé ;
- Raccordement des collecteurs et antenne ;
- La fourniture et la pose de tampons en fonte ductile Classe C250 ;
- La fourniture, le façonnage et la mise en place d'échelons en fer plein galvanisé à chaud Ø 25, espacés de 35cm ;
- Evacuation des terres excédentaires à la décharge publique ;
- Le châssis carré en béton armé ;
- Le scellement du cadre de tampon en fonte.
- La note de calcul et le plan de ferrailage visé par le BC sont à la charge de l'Entreprise.
- Toutes sujétions de coffrage, ferrailage etc.....

Ouvrage payé à l'unité selon les dimensions précisées dans les plans visés « Bon pour exécution » aux conditions ci-dessus y compris regard simple sous trottoir en béton armé, cadre et tampon en fonte ductile classe C250, échelons et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.



#### 8.2.4.2. BOITE DE BRANCHEMENT :

Ce prix rémunère à l'unité, à la même condition du prix précédent la réalisation sous trottoir de Boite de branchement des eaux usées y compris cadre et tampon en fonte ductile classe B125, échelons, conduite de raccordement de diamètre  $\phi 200$  en PVC série 1 quelle que soit sa longueur y compris terrassements (déblais, remblais et lit de pose suivant les conditions citées précédemment). La profondeur et les dimensions du regard sont indiquées au plan « BON POUR EXECUTION ».

Ouvrage payé à l'unité selon les dimensions précisées dans les plans visés « Bon pour exécution » aux conditions ci-dessus y compris boîte de branchement sous trottoir en béton armé, cadre et tampon en fonte ductile classe B125 conduites de raccordement en PVC et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

#### 8.2.4.3. OUVRAGE DE REJET :

Ce prix rémunère à l'unité la construction de l'ouvrage de rejet en béton vibré armé dosé à 350kg CPJ45 sur canalisation circulaire ou sur dalot conformément aux plans visés « Bon pour exécution ».

Le plan de béton armé d'exécution doit être établi par un bureau d'étude agréé et visé par un bureau de contrôle à la charge de l'entreprise.

Ce prix comprend :

- Les terrassements en terrain de toute nature y compris le rocher et à toute profondeur ;
- Le coffrage et l'étalement des terres s'il y a lieu ;
- Béton de propreté ;
- Le radier parois et dalle en béton armé ;
- Le façonnage d'acier conformément au plan B.A ;
- La fourniture, le façonnage et la mise en place du dégrilleur en fer plein galvanisé  $\phi 25$ , espacés de 10cm ;
- Evacuation des terres excédentaires à la décharge publique ;
- La fourniture, le transport et la mise en place du gros béton ;
- La fourniture, le transport et la mise en place de l'enrochement en gabion
- Toutes sujétions de coffrage, ferrailage etc.....

Ouvrage payé à l'unité pour l'ensemble des prestations selon les dimensions précisées dans les plans visés « Bon pour exécution » aux conditions ci-dessus y compris dégrilleur, gabions et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

#### 8.2.4.4. OUVRAGE D'INTERCEPTION :

Ce prix rémunère à l'unité la construction d'un ouvrage d'interception en béton vibré dosé à 350kg CPJ45, sur canalisation ou sur dalot à toute profondeur, suivant les plans visés « BON POUR EXECUTION »

Ce prix comprenant :

- Les terrassements en terrain de toute nature y compris le rocher et à toute profondeur ;
- Le coffrage et l'étalement des terres s'il y a lieu. ;
- Béton de propreté ;
- Les aciers pour les profondeurs supérieurs à 3m ;
- Le radier et parois en béton armé ;
- Raccordement des collecteurs et antenne ;
- La fourniture et la pose de tampons en fonte ductile Classe C250 ;
- La fourniture, le façonnage et la mise en place d'échelons en fer plein galvanisé à chaud  $\phi 25$ , espacés de 35cm ;
- Evacuation des terres excédentaires à la décharge publique ;
- Le châssis carré en béton armé ;
- Le scellement du cadre de tampon en fonte.
- La note de calcul et le plan de ferrailage visé par le BC sont à la charge de l'Entreprise.
- Toutes sujétions de coffrage, ferrailage etc.....

Ouvrage payé à l'unité selon les dimensions précisées dans les plans visés « Bon pour exécution » aux conditions ci-dessus y compris ouvrage en béton armé, cadre et tampon en fonte ductile classe C250, échelons et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

#### **8.2.4.5. FOSSE SEPTIQUE ET TRANCHEE DRAINANTE**

##### **8.2.4.5.1. FOSSE SEPTIQUE**

Ce prix rémunère à l'unité la construction d'une fosse septique en béton vibré dosé à 350kg CPJ45 de dimensions suivant les plans visés « BON POUR EXECUTION »

Ce prix comprend :

##### **A) TERRASSEMENTS EN DÉBLAIS :**

Les travaux de terrassement devront être réalisés, conformément au projet d'exécution, les terrassements en déblais en terrain de toute nature et à toute profondeur y compris le rocher, pour mise en profil des fonds de forme de la plates-forme de la fosse septique, mise en profil des fonds de forme modelage, surcharge et mise en dépôt définitif ou provisoire quel que soit le mode d'extraction.

Il comprend :

- La mise en dépôt provisoire, sélection et stockage des terres réutilisables ;
- La démolition des ouvrages existants désignés par le Maître d'ouvrage délégué, autres que les maisons, qu'elles qu'en soient leurs matériaux constitutifs ;
- La protection des réseaux existants, leur mise à niveau conformément aux normes et règlement en vigueur, leur déviation le cas échéant. Il s'agit notamment des accès, des canalisations d'eau, d'assainissement, des canalisations électriques, téléphoniques, etc. L'entrepreneur doit également prendre toutes les mesures et dispositions nécessaires pour adapter le calage de ces canalisations en conformité avec les travaux projetés.
- L'identification des tracés des réseaux existants avant les travaux moyennant l'exécution de levés topographiques et des sondages.
- Le réglage et le dressage des fonds, talus, fossés et de toutes les surfaces quelconques
- Le ramassage, et l'évacuation de tous les produits (débris, arbustes, démolition, etc.)
- La protection contre les eaux de toute nature, pendant l'exécution des déblais et les frais de pompage et d'évacuation des eaux ;
- La reconnaissance géotechnique préalable des déblais ;
- Les piquetages nécessaires ;
- L'utilisation de moyens mécaniques pour les déblais, y compris l'amenée et le repli du matériel, foration, abattage des matériaux ;
- La purge des blocs instables ;
- Toutes sujétions relatives à la sécurité ;
- Évacuation des déblais non réutilisables à la décharge publique, quelle que soit la distance de transport.
- Les frais des travaux topographiques

L'entreprise est tenue de fournir les plans et profils topographiques permettant au Maître d'ouvrage délégué de vérifier la conformité aux plans d'exécution et la prise d'attache.

##### **B) TERRASSEMENT EN REMBLAIS :**

Les opérations de terrassements en remblais des plates-formes de la fosse septique, mise en profil des fonds de forme ; le remblai provenant des déblais quand ceux-ci sont réutilisables ou de matériaux d'apport quand les déblais sont impropres à une réutilisation en remblais, ou insuffisants.

Ils comprennent :

- Les frais d'extraction, de préparation et d'essais,
- Le chargement, déchargement, transport et mise en place,
- La réalisation des planches d'essais en vue de définir les conditions de mise en œuvre et d'arrêter les paramètres de mise en place (types de matériaux, compacteurs, vitesse de compactage, fréquence de vibration, nombre de passes, épaisseur de couches, teneur en eau, etc.)
- La récupération et la mise à la cote des ouvrages existants dans l'emprise des travaux ;
- Le compactage par couches successives selon les prescriptions techniques de façon à atteindre une compacité supérieure à 95% de l'OPM avec toutes les sujétions d'arrosage de réglage et entretien des talus de remblai, pendant toute la durée de travaux jusqu'à la réception provisoire.
- Le remblaiement compacté des trous à l'emplacement des souches dans les zones en remblai ;
- Le fractionnement des gros blocs en fonction de l'épaisseur des couches dans lesquelles ils doivent être réemployés ;
- Le tri et le criblage des matériaux en fonction de leurs destinations résultant des conditions de réutilisation,
- La plus-value pour les remblais d'apport. Avant tout exécution, les remblais d'apport doivent être approuvés par un laboratoire agréé par le Maître d'ouvrage délégué à la charge de l'entreprise.
- La mise en dépôt provisoire éventuelle en attente de réutilisation ;
- La finition de l'arase de fond des déblais, y compris réglage de fond, de forme et compactage complémentaires.
- Le dressage des plateformes, fonds, talus et fossés,
- Les frais de transport,
- Les frais de protection contre les eaux de toute nature pendant l'exécution des remblais et les frais d'évacuation des eaux,
- La protection des plateformes ouvertes, contre les eaux de ruissellement et notamment l'exécution des fossés provisoires.
- Les essais, le déchargement, le transport, la mise en place et le compactage par couches successives selon les prescriptions du CCTP.

#### C) FOUILLE POUR FONDATIONS :

Les fouilles pour fondations concernent :

- Les terrains non rocheux ne nécessitant pas l'emploi du marteau ou d'engins pneumatiques ou de l'explosif,
- Les terrains rocheux nécessitant l'emploi du marteau ou d'engins pneumatiques ou de l'explosif.
- Les terrains en toute profondeur en pleine nappe
- Le premier comprend tous les terrains qui peuvent être excavés par le matériel de terrassement : pelles mécaniques, draglines, bulldozers, excavatrices, scrapers, y compris le matériel mécanique destiné à rendre meuble au préalable le terrain.
- Les terrains rocheux comprennent tous les terrains de roches dures qui exigent l'emploi systématique du marteau ou d'engins pneumatiques, brise roche ou d'explosif.
- Le prix couvre notamment :
- Le dressage des fonds de fouilles et parois (étalement, blindage, etc...),
- Les sur-largeurs des fouilles nécessaires à la bonne exécution des travaux,

- Le chargement des matériaux, leur transport soit en remblai, soit en dépôt, soit pour le réglage des plates-formes.
- La fourniture et la mise en place de remblais compactés après exécution de l'ouvrage
- Les ouvrages nécessaires au contournement d'ouvrages existants (routes, accès,...),
- Les mesures nécessaires pour assurer le maintien des accès et l'entretien des talus de déblais, pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la réception définitive, y compris blindage, soutènement, détournement des eaux.
- La protection contre les eaux de toute nature, le cas échéant les eaux de la nappe, pendant l'exécution des déblais et les frais de pompage et d'évacuation des eaux ;
- Évacuation des déblais excédentaires, leur chargement et transport dans un lieu agréé par le Maître d'ouvrage délégué, leur déchargement et stockage soit pour mise en dépôt définitif, soit pour mise en dépôt provisoire et pour réutilisation ultérieure, toutes sujétions comprises.

#### D) BÉTON DE PROPRETÉ :

L'entrepreneur pour la mise en place d'un béton de propreté dosé à 250 kg de ciment par mètre cube, y compris la fourniture, le transport des matériaux et toutes sujétions.

Le béton de propreté sera exécuté, suivant les épaisseurs définies aux plans et débordant de chaque côté des ouvrages sauf indications contraires précisées sur les plans visés bon pour exécution.

Le prix de règlement comprend le coffrage des joues, le damage, l'épuisement et le pompage des eaux de la nappe pour éviter le soulèvement du béton de propreté. Et toutes sujétions de mise en œuvre.

#### E) BETON ARME HYDROFUGE :

Comprend :

- Le transport et la mise en œuvre du béton hydrofuge dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> avec adjuvant adapté (formulation à confirmer par un laboratoire agréé) obligatoirement vibré ou pervibré pour radiers, voiles et dalles. Il comprend le coffrage, le décoffrage, les étais et toutes sujétions de mise en œuvre à toute profondeur, ainsi que le levage et la mise en œuvre à toutes hauteurs, les essais de granulométrie et de résistance, les protections solaires et thermiques.
- Le béton sera d'un fini parfait coulé dans des moules métalliques modulable, rigides et présentant une surface très lisse, le béton doit avoir même aspect, tonalité, planimétrie et teinte.
- L'épuisement et le pompage permanent des eaux de la nappe pour éviter le soulèvement du béton de propreté, tant que le béton des semelles n'est pas encore coulé, toutefois, l'Entreprise est seule responsable de toute dégradation du béton causée par la remontée du niveau de la nappe.
- Toutes sujétions pour parties courbes à simple ou double courbure, pentes, formes irrégulières, les réserves de larmiers, les engravures, les trémies réservées, les passages pour fourreaux.
- Ces bétons seront payés au mètre cube théorique suivant les plans visés BON POUR EXECUTION ; les trous ou trémies de moins de 0.10 m non déduits.
- Tous ces bétons devront répondre aux prescriptions techniques. Les huiles de décoffrage seront à soumettre à l'agrément du MOE et du bureau de contrôle.
- La mise en place d'acier Haute Adhérence (H.A) pour béton hydrofuge, y compris fourniture, transport, façonnage, mise en place et toutes sujétions.
- L'Entrepreneur devra la fourniture, la façon et la pose des aciers, les fils de ligatures, les aciers de montage, les cales « CALBATEX » annulaires ou similaires.
- Le poids des aciers pris en compte résulte du métré des longueurs par le poids théorique du mètre linéaire selon plans visés BON POUR EXECUTION, et compte tenu des recouvrements, chapeaux, et crochets.
- Aucune majoration n'en sera accordée pour les chutes, fils de ligature, tolérance de laminage.
- Ouvrage payé à l'unité pour l'ensemble des prestations selon les dimensions précisées dans les plans visés « Bon pour exécution » aux conditions ci-dessus y compris dégrilleur, gabions et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Ouvrage (A+B+C+D+E) payé à l'unité pour l'ensemble des prestations selon les dimensions précisées dans les plans visés « Bon pour exécution » aux conditions ci-dessus y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

#### 8.2.4.5.2. TRANCHEE DRAINANTE

Ce prix rémunère à l'unité la construction d'une tranchée drainante de dimensions suivant les plans visés « BON POUR EXECUTION »

Ce prix comprend :

- La réalisation de la tranchée drainante de dimensions indiqués sur les plans visés « BON POUR EXECUTION » y compris matériaux filtrants (sable 0/5, gravier 5/25,). Cette tranchée sera réalisée aux endroits indiqués par le Maître d'Ouvrage Délégué, y compris les essais d'infiltration au niveau de chaque puits et à chaque changement de couche jusqu'au niveau de la nappe. Ils seront réalisés par un laboratoire agréé par le MOD et à la charge de l'entrepreneur. Les essais de perméabilité donnés sont donnés à titre purement indicatif et doivent être confirmés par un laboratoire.
- La fourniture et la mise en place d'un géotextile non tissé aiguilleté selon les prescriptions techniques. Sa perméabilité transversale doit être supérieure à 10-4m/s sous 2 bars. A titre indicatif, sa masse surfacique sera d'environ 300 g/m<sup>2</sup> de classe V, de type « BIDIM » ou similaire ;
- La réalisation de regard de répartition en béton armé dosé à 350kg CPJ45 de dimensions conformes aux plans visés y compris tampon en BA ;
- La réalisation de trop plein y compris le raccordement au réseau des Eaux Pluviales.

Ouvrage payé à l'unité pour l'ensemble des prestations selon les dimensions précisées dans les plans visés « Bon pour exécution » aux conditions ci-dessus y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

#### 8.2.4.6. CLAPET ANTI-RETOUR

##### 8.2.4.6.1. CLAPET ANT-RETOUR DN 1000

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et la pose à pied d'œuvre d'un clapet anti-retour sur dalot 1,00x1,00 mxm spécial assainissement à boule et à brides, en fonte ductile et toutes sujétions de pose.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions.

##### 8.2.4.6.2. CLAPET ANT-RETOUR DN 400

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et la pose à pied d'œuvre d'un clapet anti-retour sur DN 400 spécial assainissement à boule et à brides, en fonte ductile et toutes sujétions de pose.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions.

#### 8.2.4.7. BASSIN DE RETENTION DES EAUX PLUVIALES

Ce prix rémunère au mètre carré, conformément au projet d'exécution, les terrassements en déblais en terrain de toute nature et à toute profondeur y compris **le rocher et travaux dans la nappe**, pour curage, reprofilage et nettoyage du canal existant.

Cette opération englobe les tâches suivantes :

- Le débroussaillage et l'arrachement des arbres de toute nature y compris dessouchage, rebouchage et compactage. Ces arbres seront transportés et réimplantés en des lieux désignés par le Maître d'œuvre ;
- Le dressage des fonds de fouille et parois (érraillement ; blindage, etc) ;
- Les sur-largeurs des fouilles nécessaires à la bonne exécution des travaux compte tenu des dimensions données dans les détails des plans ;
- L'exécution de fouille du bassin de rétention avec dressage et reprofilage des talus et du fond du bassin suivant les pentes indiquées sur les plans et détails d'exécution ;
- La protection des plate - formes ouvertes, contre les eaux souterraines, de ruissellement et, notamment, détournement des eaux et exécution de fosses provisoires ;
- Les frais de mise hors d'eau du chantier (assèchement et épuisement) ;

- L'épuisement de la nappe et drainage éventuels des eaux avec les moyens appropriés ;
  - Les mesures nécessaires pour assurer le maintien des accès et l'entretien des talus des déblais, pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la réception définitive, y compris blindage et soutènement ;
  - Le chargement des matériaux, leur transport et leur déchargement soit en remblai, soit en dépôt, soit à la décharge publique quelle qu'en soit la distance par rapport au chantier pour les matériaux impropres à une réutilisation en remblai et pour les matériaux en excès extraits des déblais ;
  - La fourniture et la mise en place des remblais pour la mise à niveau du pourtour du bassin ;
  - Le compactage et arrosage des remblais par couches successives selon les prescriptions du C.P.S, avec toutes les sujétions de réglage et entretien des talus de remblai pendant toute la durée des travaux jusqu'à la réception provisoire ;
  - Les essais, les sondages et toutes études complémentaires nécessaires à la bonne exécution des travaux.
- Ouvrage payé au mètre carré y compris dessouchage, reprofilage, épuisement des eaux souterraines par pompage approprié, nettoyage et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

### **8.2.5. CURAGE DU RESEAU EXISTANT :**

Ce prix rémunère à l'ensemble l'entreprise sur les travaux de curage, le nettoyage et l'évacuation vers la décharge de tous les déchets qui en résultent de tous les réseaux d'assainissement existants sur le site y compris la fosse septique existante et le caniveau extérieur longeant l'établissement.

Les canalisations d'assainissement ne devront plus comporter de sable, graisses, ou de dépôts susceptibles de freiner l'écoulement des eaux. Ce prix comprend :

- Le curage et le pompage des canalisations d'assainissement ;
- Le curage et le nettoyage des regards de visites et des avaloirs ;
- L'évacuation des produits de curage ;
- L'extraction des produits non-pompés.

Ouvrage payé pour l'ensemble y compris toute sujétion. De mise en œuvre

## **8.3. RESEAU D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE :**

### **8.3.1. TERRASSEMENTS :**

#### **8.3.1.1. DEBLAIS EN TRANCHEE :**

Ce prix rémunère au mètre cube en déblai l'Entrepreneur pour tous les travaux de déblais nécessaires à l'ouverture et à la pose de canalisations d'AEP et d'exécution des ouvrages annexes, y compris toutes les sujétions d'exécution.

Il s'applique au mètre cube de tranchée, en terrain de toute nature et à toute profondeur dans lequel la tranchée est ouverte, et pour la section théorique définie.

Il couvre notamment :

- Le piquetage ;
- Le débroussaillage, le défrichage, l'arrachement des herbes, broussailles et haies, l'abattage et le débitage d'arbustes, et le dessouchage et l'enlèvement des racines ;
- L'ouverture de la fouille à l'aide de tout matériel d'excavation manuel, ou mécanique, fouille de la tranchée et fouille des massifs de butées et d'ancrage et les sujétions pour tranchées en terrain rocheux et en terrain de pente supérieure à 15% ;

- Le réglage et le compactage du fond de fouille à 95% de l'OPM et son nivellement ;
- Le blindage et soutènement des parois si nécessaires selon les règles de l'art ;
- La consolidation du sol et le drainage des eaux de surface et de ruissellement si nécessaire ;
- La mise en dépôt provisoire des déblais réutilisables en remblais ;
- Le ramassage, et l'évacuation de tous les produits (débris, arbustes, démolition, etc.) ;
- La protection des réseaux existants, leur mise à niveau conformément aux normes et règlement en vigueur, leur déviation le cas échéant. Il s'agit notamment des accès, des canalisations d'eau, d'assainissement, des canalisations électriques, téléphoniques, etc. L'entrepreneur doit également prendre toutes les mesures et dispositions nécessaires pour adapter le calage de ces canalisations en conformité avec les travaux projetés ;
- L'identification des tracés des réseaux existants avant les travaux moyennant l'exécution de levés topographiques et des sondages ;
- L'évacuation en un lieu autorisé, quelle que soit la distance de transport, des déblais excédentaires.
- Le réglage du terrain sur l'emprise du chantier pour éliminer les obstacles (trous, blocs rocheux, tas de terre ou de pierres) à la circulation d'un véhicule de service le long de la canalisation ;
- L'épuisement éventuel des eaux pour le rabattement de la nappe ;
- Frais des travaux topographiques ;
- Ils incluent également, sans rémunération supplémentaire ;
- Surlargeurs de toute nature y compris pour les butées et les ancrages ;
- Sur-profondeur pour niches nécessaires à la confection des joints, butées et ancrages ;
- Boisage et étaielement ;
- Protection anti-racine de la conduite y compris toutes sujétions ;
- Dispositions particulières pour terrassements en rocher ;
- Essais de compactage à raison d'un essai tous les 200 ml de tranchée remblayée.

Ouvrage payé au mètre cube en déblai y compris toutes sujétions.

#### **8.3.1.2. REMBLAIS EN TRANCHEE :**

Ce prix rémunère au mètre cube la fourniture et la mise en œuvre des matériaux de natures diverses en provenance des déblais ou d'apport et mis en place pour remblaiement des tranchées.

Il concerne les remblais en matériaux tamisés mis en place autour et au-dessus des canalisations.

Ce prix comprend :

- La fourniture, le transport et la mise en œuvre des remblais d'apport ou sable y compris arrosage et compactage ;
- La mise en place de matériaux tamisés y compris l'évacuation de matériaux impropres à la décharge publique ;
- La préparation des matériaux conformément aux normes appliquées et leur compactage conformément aux règles de l'art ;
- Le contrôle de compactage à 95% de l'OPM par un Laboratoire agréé.

Ouvrage payé au mètre cube en remblai y compris toutes sujétions.

### 8.3.1.3. REMBLAI EN TERRE CRIBLEE :

Ce prix rémunère au mètre cube les remblais en terre sélectionnée de granulométrie 0/20 et damée par couches de 0,20 m au-dessus de la conduite y compris arrosage et compactage par engins mécaniques pour le remblaiement des tranchées et ouvrages annexes, et qui sont extraits des déblais ou remblais d'apport avec damage par couches.

Ouvrage payé au mètre cube de remblai en terre criblée mesuré suivant les dimensions théoriques des tranchées y compris compactage suivant les règles de l'art et toutes sujétions.

### 8.3.1.4. REMBLAI EN SABLE :

Ce prix rémunère au mètre cube le remblaiement de la fouille après pose de la canalisation à l'aide du sable conforme aux spécifications techniques exigées et aux règlements en vigueur avec damage par couches. Le remblai est tamisé depuis le lit de pose jusqu'à une hauteur (précisée sur la coupe type) au-dessus du tuyau.

Ouvrage payé au mètre cube de remblai en sable mesuré suivant les dimensions théoriques des tranchées y compris compactage suivant les règles de l'art et toutes sujétions.

## 8.3.2. LIT DE POSE :

Ce prix rémunère au mètre cube la confection d'un lit de pose pour un seul tuyau AEP

### 8.3.2.1. LIT DE POSE EN SABLE :

Ce prix s'applique au mètre cube et rémunère l'Entrepreneur pour la fourniture, transport et mise en œuvre de sable en terrain non rocheux pour confection d'un lit de pose d'épaisseur 10 cm y compris toutes les sujétions d'exécution.

### 8.3.2.2. LIT DE POSE EN GRAVIER :

Ce prix s'applique au mètre cube et rémunère la fourniture, le transport et la mise en place, en terrain rocheux ou en présence de nappe, d'un lit de gravier damé et nivelé pour la confection d'un lit de pose de 15 cm d'épaisseur y compris toutes les sujétions d'exécution.

## 8.3.3. FOURNITURE, TRANSPORT, POSE DE CANALISATIONS EN PEHD OU PVC PN 16 :

Ces prix s'appliquent au mètre linéaire de canalisations en PEHD ou PVC PN16 pour les diamètres prévus dans le bordereau des prix y compris pièces spéciales (coudes, joints ...etc.).

Posées en tranchée et mesuré en place sur l'axe. Le linéaire pris en compte pour le règlement des travaux sera établi sans réduction de longueur pour coudes, tés, piquages, cônes, franchissement de routes, talweg, etc.

Les prix comprennent aussi la fourniture, les frais de transport, d'assurance, les frais de déchargement, de stockage, de manutention, de bardage, d'installation, de mise en fouilles, de réglage de nivellement, d'assemblage par joints ou soudures, de pose en courbe selon le rayon de courbure permis par le jeu des joints, toutes les opérations nécessaires à l'installation complète et convenable de la conduite, y compris les épreuves nécessaires, les essais hydrauliques d'étanchéité, les essais de pression et toutes autres sujétions. La fourniture et la pose du matériel nécessaire à l'exécution des essais sont inclus dans ces prix.

Les prix comprennent également :

- Les coudes altimétriques et planimétriques de tout angle ;
- La fourniture et la mise en œuvre des produits anti-racine dans les zones qui risquent d'être envahies par les racines des arbres (les produits à utiliser doivent être justifiés par l'entrepreneur et approuvés par le Maître d'ouvrage délégué) ;
- La manutention, la mise en place des joints et l'emboîtement des conduites ;
- La coupe des tuyaux et le façonnage des bouts et l'emboîtement des conduites ;
- L'alignement, le calage et le nivellement des conduites ;



- Les butées et ancrages de la conduite, en béton dosé à 350 kg légèrement armé, au niveau des coudes et pièces spéciales. Les plans définissant les butées et ancrages seront étudiés et devront être justifiés par des notes de calcul établies par l'Entrepreneur et approuvés par le Maître d'ouvrage délégué ;
- La fourniture et la mise en place d'un grillage avertisseur ;
- Toutes sujétions de pose de conduites en terrain en pente supérieure ;
- **La fourniture et la pose des accessoires et pièces spéciales conformément au plan d'exécution des détails des nœuds : Té, raccords brides majors, cônes, manchettes de traversée, robinets vannes, etc.**
- Toutes sujétions de raccordement aux ouvrages et installations existants et projetés, etc.

Ouvrage payé au mètre linéaire de conduite y compris toutes sujétions.

#### **8.3.3.1. CONDUITE DN32**

Ouvrage payé au mètre linéaire de canalisation PEHD ou PVC PN16 DN 32 y compris fourniture, transport, joints, emboîtement et toutes sujétions de mise en œuvre.

#### **8.3.3.2. CONDUITE DN50**

Ouvrage payé au mètre linéaire de canalisation PEHD ou PVC PN16 DN 50 y compris fourniture, transport, joints, emboîtement et toutes sujétions de mise en œuvre.

#### **8.3.3.3. CONDUITE DN 110 POUR RESEAU INCENDIE**

Ouvrage payé au mètre linéaire de canalisation PEHD DN 110 y compris fourniture, transport, joints, emboîtement et toutes sujétions de mise en œuvre.

### **8.3.4. ROBINETERIE :**

#### **8.3.4.1. ROBINETTERIE Y/C EQUIPEMENT COMPLET :**

Ce prix s'applique à la fourniture, au transport à pied d'œuvre, à la pose et aux essais de robinets vannes nécessaires à l'équipement hydraulique du réseau en fonte ductile PN16 posées sous regards. Ces vannes seront à opercule en caoutchouc.

Ce prix comprend aussi les bétons nécessaires au calage, buttage, ancrage, support et protection des équipements hydrauliques.

Les plans correspondants à ces ouvrages sont donnés à titre purement indicatif. L'Entrepreneur devra établir les plans d'exécution des ouvrages de génie civil et les plans des équipements hydrauliques en fonction des caractéristiques spécifiques des équipements hydrauliques proposés.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité d'établissement conformément au plan « BON POUR EXECUTION

#### **8.3.4.2. PIQUAGE SUR LA CONDUITE HORS SITE Y COMPRIS PIECES SPECIALES ET COMPTEUR :**

Ce prix rémunère, à l'ensemble, l'Entrepreneur pour les opérations de branchement sur la conduite hors site conformément au plan de détail et aux exigences de la SEEG y compris piquage sur réseau existant ou projeté. Il comprend :

- L'obtention des autorisations nécessaires des services SEEG ;
- Travaux d'intervention et de coupures sur conduite existante ;
- Les panneaux de signalisation ;
- La Réalisation d'un piquage sur conduite hors site,
- Les travaux éventuels de traversée de chaussées et remise à l'état initial ;

- Robinet de prise en charge y compris collier ;
- Les équipements pour compteur général DN 32, et DN 50 selon exigences SEEG ;
- Les terrassements ;
- Les conduites et raccords.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité de branchement conformément au plan « BON POUR EXECUTION »

#### **8.3.4.3. POTEAU INCENDIE :**

Ce prix rémunère l'Entrepreneur, pour la fourniture, la pose et le raccordement des poteaux d'incendie de DN 100 sur conduites en PVC de diamètres 110 mm conformément au plan de détail et aux exigences de la SEEG. Ces poteaux seront de type PAM, Bayard ou similaire.

Ce prix rémunère en particulier :

- Piquage sur la conduite existante ou projetée du réseau de la ville
- La conduite DN110 y compris tous les raccords
- Un robinet vanne à opercule en caoutchouc DN100 PN16 sous bouche à clef ;
- Un poteau d'incendie DN100 ;
- Un té à bouts lisses DN conduite/100 en fonte ;
- Deux joints gibaults DN conduite ;
- Un joint gibaults DN100 ;
- Un bout uni DN100 en fonte ;
- Un stabilisateur d'écoulement DN100 type S-3D ;
- Une manchette à brides en acier galvanisé DN100 (L=30cm) ;
- Un coude à patin en fonte à brides DN100 ;
- Un coude 1/4 à brides DN100 ;
- Deux manchettes à brides en acier galvanisé DN100 (Longueurs variables) ;
- Un tube allongé en PVC DN100 ;
- Un coffret en fonte ductile classe C250 y compris joints et boulonneries ;
- Un tabernacle en polyster ;
- Une bouche à clé carré en fonte ;
- Un corps bouche d'incendie en fonte (type pont à mousson ou similaire) DN100 ;
- Un support en béton ;
- Un couvercle en fonte avec verrouillage ;
- Toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité pour l'ensemble des prestations de raccordement ci-dessus conformément au plan « BON POUR EXECUTION »

### **8.3.5. OUVRAGES ANNEXES :**

#### **8.3.5.1. REGARD EN BETON ARME :**

Ces prix rémunèrent à l'unité l'Entrepreneur pour la construction de regards en béton armé dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> destinés à abriter les équipements hydrauliques nécessaires au fonctionnement des conduites (points hauts, points bas, piquage avec compteur,) conformément aux plans type en annexe et aux indications des Exigences du Maître d'ouvrage délégué, y compris terrassements, étaitements, béton de propreté, coffrage, ferrailage, tampon et cadre en fonte ductile avec une fermeture verrouillée, échelons galvanisés, étanchéité, peinture, enduit, fourniture et transport des matériaux à pied d'œuvre, essais de réception et toutes sujétions de parfaite exécution.

Chacun de ces prix s'applique à l'unité pour un ensemble de travaux comprenant :

- Les études (sol, béton armé, fondation) ;
- Les terrassements de l'ouvrage (déblais et remblais) et les complémentaires de tranchée s'il y a lieu ;
- Le compactage des remblais à 95% de l'OPM après exécution de l'ouvrage

- Les étaielements s'il y'a lieu ;
- La construction en béton (coffrage, ferrailage, bétonnage) y compris essais ;
- La menuiserie métallique Tampon C250, cadre, échelons, etc.. ;
- L'étanchéité des regards par incorporation d'un hydrofuge dans la masse du béton ;
- Les remblais ;
- Et toutes sujétions (peinture, enduits, etc.).

#### **8.3.5.1.1. REGARD POUR VANNE DE SECTIONNEMENT :**

Ouvrage payé à l'unité la construction de regards en béton armé destinés à recevoir une vanne de sectionnement à hauteur variable suivant le calage de la conduite par rapport au terrain naturel y compris toutes sujétions.

#### **8.3.5.1.2. REGARD POUR VIDANGE :**

Ouvrage payé à l'unité la construction de regards en béton armé destinés à recevoir une vanne de vidange à hauteur variable suivant le calage de la conduite par rapport au terrain naturel y compris toutes sujétions.

#### **8.3.5.1.3. REGARD POUR VENTOUSE :**

Ouvrage payé à l'unité la construction de regards en béton armé destinés à recevoir une ventouse à hauteur variable suivant le calage de la conduite par rapport au terrain naturel y compris toutes sujétions.

### **8.3.6. EQUIPEMENTS DES POINTS BAS ET POINTS HAUTS :**

#### **8.3.6.1. EQUIPEMENTS DE POINT BAS SUR CONDUITE :**

Ce prix rémunère à l'unité l'Entrepreneur pour l'ensemble des équipements de point bas sur une conduite en PVC de diamètre DN conformément au CPS et aux plans d'exécution et comprend en particulier :

- Un té à bouts et à tubulaire bridés DN conduite/DN vidange ;
- Un coude à patin DN vidange ;
- Un robinet vanne à opercule en caoutchouc DN vidange ;
- Deux manchettes de traversée à brides en acier galvanisé DN conduite, L=0.6 m ;
- Une manchette de traversée à brides en acier galvanisé DN vidange, L=0.6 m ;
- Deux raccords brides major DN conduite ;
- Un raccord bride major DN vidange ;
- Un élément droit en PVC PN16, longueur appropriée et DN vidange sur toute longueur pour raccordement au réseau d'assainissement sur le regard le plus proche y compris terrassement, remblais, lit de pose en sable ou en gravette et toutes sujétions de pose et de raccordement ;
- Un support en béton ;
- Toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité pour l'ensemble des prestations ci-dessus y compris toutes sujétions.

#### **8.3.6.2. EQUIPEMENTS DE POINT HAUT SUR CONDUITE :**

Ce prix rémunère à l'unité l'Entrepreneur pour l'ensemble des équipements de point haut sur une conduite en PVC de diamètre DN conformément au CPS et aux plans d'exécution et comprend en particulier :

- Un té à bouts et à tubulaire bridés DN conduite/DN ventouse en fonte ;
- Une ventouse automatique triple fonction avec corps et bride en fonte DN ventouse ;
- Un robinet vanne à opercule en caoutchouc DN ventouse ;
- Deux manchettes de traversées à brides en acier galvanisé DN conduite, L=0.6 m ;
- Deux raccords bride Major DN conduite ;
- Un support en béton ;
- Toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité pour l'ensemble des prestations ci-dessus y compris toutes sujétions.

### **8.3.7. RINCAGE ET LAVAGE INTERIEUR :**

Ce prix rémunère, au mètre linéaire, l'Entrepreneur pour les opérations de lavage, de désinfection et de rinçage des conduites tous diamètres confondus ; il comprend la mise en service industriel, la mise au point et le réglage des équipements ainsi que la fourniture de l'eau et des produits désinfectants. Ce prix inclut également les analyses établis par un Laboratoire agréé et toutes sujétions.

## **8.4. TRAVAUX DU RESEAU EXTERIEUR D'ELECTRICITE**

### **8.4.1. TRANCHÉS AVEC BUSES DOUBLE PAROI :**

Ce prix rémunère au mètre linéaire, la réalisation de tranchée en fond de fouilles d'une largeur 60 cm minimum à une profondeur de 1.20 m pour le passage des câbles du réseau extérieur d'électricité. Les câbles seront protégés mécaniquement par des buses en double paroi ou PVC, posées sur lit de sable de 10 cm d'épaisseur. Les remblais des fouilles sous chaussée seront faits obligatoirement en sable de concassage ou sable de mer et selon les indications du Maître d'œuvre.

Un grillage avertisseur de couleur rouge en plastique sera placé dans les tranchées sur toute leur longueur.

Le prix comprendra l'exécution des tranchées en fond de fouilles y compris les plus-values dans les terrains rocheux, le remblayage, le compactage (95% OPM), les lits de pose, les buses double paroi, le dispositif avertisseur, les réfections de chaussée éventuelles et tous les accessoires nécessaires à la bonne exécution des travaux.

Ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement suivant les règles de l'art et exigences de du distributeur local l'ensemble de l'ouvrage décrit ci-avant sera payé au mètre linéaire aux prix :

**8.4.1.1. TRANCHEE 4 BUSES D. 100**

**8.4.1.2. TRANCHEE 2 BUSES D. 110**

**8.4.1.3. TRANCHEE 2 BUSES D. 50**

### **8.4.2. REGARD DE TIRAGE OU VISITE**

Ce prix rémunère à l'unité, la réalisation de regards de tirage avec tampon en fonte aux changements de direction et tous les 25m maximum en alignement.

Ces regards seront réalisés en béton de 0,15 m d'épaisseur et posés sur un lit de cailloux avec 0,10 m de sable pour permettre l'écoulement des eaux d'infiltration en partie basse. Le tampon supérieur sera réalisé en fonte d'acier type léger.

L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité.

## **8.5. TERRAIN MULTI-SPORT :**

### **8.5.1. CLOTURE TERRAIN MULTI-SPORT :**

Ce prix rémunère la construction d'un mur clôture grillagé conformément au plan archi joint au présent dossier composé de :

- Poteaux en tôle d'acier. Capuchon en polypropylène résistant aux conditions atmosphériques.

- Barreaudage en profilés, avec treillis électro-soudé.
- L'ensemble est galvanisé à chaud intérieur et extérieur et revêtu en PVC d'une épaisseur de 0.5mm.

Ce prix comprend :

- Les fouilles pour l'ancrage du mur en terrains de toutes natures. Et remblais compactés à 95% de l'OPM des pourtours des fondations.
- Béton de propreté en béton B5.
- Béton pour béton armé en fondation, y compris armature à haute adhérence.
- Béton pour béton armé pour chaînages et raidisseurs en fondation et en élévation en béton B2, y compris armature à haute adhérence Chinages et socle de fixation

Ouvrage payé pour l'ensemble des prestations ci-dessus au mètre linéaire du mur, fini en parfait état d'achèvement y compris toutes sujétions de fournitures, de préparation, de mise en œuvre, d'essais de laboratoires et de nettoyage.

### **8.5.2. REVETEMENT TERRAIN MULTI-SPORT :**

Ce prix rémunère l'Entrepreneur au mètre carré le revêtement du terrain Multi-Sport détaillé comme suit :

- Terrassement en toute nature
- Fourniture et pose de GNA sur une épaisseur de 20cm ;
- Fourniture et pose d'un dallage de 20cm B30 balayé y compris acier et joints
- Peinture de la surface ;
- Traçage et marquage en peinture blanche.

Prix payé au mètre carré conformément aux règles de l'art y compris essais et toutes sujétions de mise en œuvre.

### **8.5.3. EQUIPEMENT TERRAIN MULTI-SPORT :**

Ce prix rémunère l'Entrepreneur à l'unité l'équipement du terrain Multi-Sport (handball, volleyball et basketball); conformément au plan d'exécution validé par le Maître d'Ouvrage délégué et la MOE, comprenant :

- 2 buts basketball entre 2,60m et 3,05m à long bras y compris support en tube rond Ø 114 mm en acier galvanisé de section ronde sans arrête pour éviter les blessures, Panneau rectangulaire 120x90cm, filets et toutes sujétions
- Filet volleyball en polyéthylène, Diamètre du fil Ø 2.5 m, Bande supérieure blanche PES 80 mm, Finition ralingue sur les 3 côtés, Câble de tension en acier de diamètre Ø 4 mm et de longueur 12 m, y compris poteaux acier galvanisé amovible, réservation au sol, socle béton
- 2 buts de handball, comprenant tubes en acier galvanisé plastifié blanc de 80mm x 80mm, 2 systèmes de fixation, version à sceller : Jeux de fourreaux à l'avant et jeux d'ancrage arrière à sceller, Façades peintes – Bandes blanches et rouges peintes et plastifiées

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité, conformément aux règles de l'art, y compris essais et toutes sujétions de mise en œuvre.

### **8.5.4. PORTAIL TERRAIN MULTI-SPORT :**

Ce prix rémunère, à l'Unité, la fourniture, le transport et l'installation d'un Portail d'entrée détail architecte. Un échantillon et le nom de fabricant accompagnés d'un mémoire technique y compris toutes sujétions de fournitures, de préparation, de mise en œuvre.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité, conformément aux règles de l'art, y compris essais et toutes sujétions de mise en œuvre.

## 9. **TRAVAUX DE REHABILITATION :**

### 9.1. **TRAVAUX DE REHABILITATION GROS ŒUVRES :**

#### 9.1.1. **REFECTION DE BETON :**

Ce prix comprend les prestations et sujétions suivantes :

- décapage des parties non adhérentes des bétons friables ou altérées ;
- nettoyage des surfaces par jet d'eau sous pression ;
- brossage et nettoyage des armatures pour éliminer les traces de rouilles ;
- recouvrement éventuel des aciers fortement réduits par la corrosion ;
- Passivation des armatures apparentes par SikaTop Armatec 108 M ou équivalent.

Le Sikatop Armatec 108 M s'applique à la brosse sur les armatures apparentes. Il doit être appliqué en une ou deux couches d'un millimètre minimum d'épaisseur chacune, suivant l'épaisseur d'enrobage des aciers :

- Si  $e > 7\text{mm}$  – 1 couche ;
- Si  $e < 7\text{mm}$  – 2 couches.

La deuxième couche sera mise en œuvre 2 à 3 heures environ à 20°C, après la première.

Réparation avec le SikaTop 122 Réparation M ou équivalent.

Épaisseur minimale par couche : 5mm

Épaisseur maximale par couche : 30 mm.

La durée pratique d'utilisation est 50 minutes à 20°C.

Coffrage et bétonnage de l'élément par béton de réparation : un micro béton de 30 MPA à 28 jours de formulation adéquate, à proposer par l'entreprise.

Prix payé au mètre carré.

#### 9.1.2. **TRAITEMENT DES FISSURES DES MURS EN MAÇONNERIE :**

Ce prix rémunère les travaux de traitement des fissures apparentes sur les différents murs de séparation, en briques ou en agglos. Il comprend :

- Décapage des enduits en mortier de ciment au droit des fissures sur une bande de 20cm de part et d'autre la fissure.
- Nettoyage du support ainsi décapé à l'aide d'un jet d'eau sous pression pour éliminer tout corps non adhérent.
- Pour les fissures dépassant 3 cm de profondeur, Mise en place d'une bande de grillage galvanisée à maille carré de 20 mm de diamètre des fils 0.7mm sur toute la largeur décapée.
- Reprise de l'enduit de ciment en CPJ 3.
- Toute sujétion de fourniture, main d'œuvre et exécution.

Prix payé au Forfait.

#### 9.1.3. **DEMOLITION DE LA MAÇONNERIE EXISTANTE DE TOUTE EPAISSEUR :**

Ce prix rémunère la démolition des murs existants en maçonnerie, désigné par la maîtrise d'œuvre, et ce de toutes épaisseurs et à toutes hauteurs selon le cas, et suivant les prescriptions définies ci-dessous :

- Piquage des enduits existants
- Démolition des linteaux et raidisseurs en béton armé
- Dépose de menuiseries de toute nature.
- Dépose de tous les revêtements des murs à démolir
- Dépose de la lustrerie et des tubages et filerie
- (L'entreprise doit entamer la démolition soigneusement d'une façon de garder la couverture en bois en bon état)
- Le nettoyage et l'évacuer des gravats ou débris des terrasses.
- Etalement nécessaire et les dispositions de sécurité.

Les ouvrages seront démolis soigneusement pour ne pas ébranler les murs des constructions mitoyennes et en prenant toutes les dispositions d'étayement et de sécurité nécessaires.

Tout ouvrage récupérable sera stocké suivant les directives de l'Architecte, du BET et Maître d'Ouvrage pour une éventuelle réutilisation, le restant non utilisable sera transporté et évacué à la décharge publique.

Ce prix comprend la façon, la main d'œuvre, l'étalement, l'échafaudage métallique mobile, la façon de sciage, la démolition, la dépose, le déblai, le transport, l'évacuation à la décharge publique et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré

#### **9.1.4. MAÇONNERIE EN PARPAINGS DE 10 CM D'ÉPAISSEUR Y COMPRIS ENDUIT DE CIMENT**

Ce prix rémunère la fourniture et pose de la maçonnerie en agglomérés creux en ciment vibré de première qualité de classe C3 et compris une couche d'enduit de ciment d'une épaisseur de 1,5 cm sur chacune des deux faces.

Ouvrage payé pour l'ensemble des prestations conformément à l'article 2.2.2.3 et l'article 2.2.2.7.2 au mètre carré, y compris toutes sujétions de fourniture, et de pose

#### **9.1.5. MAÇONNERIE EN PARPAINGS DE 20 CM D'ÉPAISSEUR Y COMPRIS ENDUIT DE CIMENT**

Ce prix rémunère la fourniture et pose de la maçonnerie en agglomérés creux en ciment vibré de première qualité de classe C3 et compris une couche d'enduit de ciment d'une épaisseur de 1,5 cm sur chacune des deux faces pour les murs intérieurs ou 1.5cm d'épaisseur sur la face intérieure et 2.5cm sur la face extérieure pour les murs en façades.

Ouvrage payé pour l'ensemble des prestations conformément à l'article 2.2.2.3, l'article 2.2.2.7.1 et l'article 2.2.2.7.2 au mètre carré, y compris toutes sujétions de fourniture, et de pose

### **9.2. TRAVAUX DE REHABILITATION CHARPENTE – COUVERTURE :**

#### **9.2.1. REMPLACEMENT DES PROFILES METALLIQUES CORRODES DE LA TOITURE**

Ce prix rémunère la fourniture, la fabrication et le montage du profilé métallique en remplacement du profilé corrodé (poutres, lisses, potelets, traverses), de même section avec même assemblage.

L'entreprise doit fournir le détail d'exécution nécessaire, note de calcul et plan de montage approuvé par un bureau de contrôle agréé par le Maître d'ouvrage.

Le prix comprend tous travaux de démontage et remontage partiel du bac acier existant et tous travaux d'étalement ou de levage.

L'assemblage (pièces de soudures, boulons...) est compris dans cette prestation.

Ouvrage payé au kilogramme

#### **9.2.2. DEPOSE ET REPOSE DE PROFILE DETERIORE DE LA CHARPENTE BOIS**

Ce prix rémunère la dépose de l'élément détérioré, la fourniture, la fabrication et le montage du profilé en bois en remplacement du profilé détérioré, de même section et même nature que l'existant, et réhabilitation de l'assemblage existant.

Prix payé au KG

#### **9.2.3. REMPLACEMENT DE LA COUVERTURE EN TÔLES**

Ce prix rémunère la dépose de tôles voilées ou détériorée, puis la fourniture et la pose par des tôles neuves de type STUCCO aluminium de 70/100 mm, à réaliser en tuiles juxtaposées, avec les recouvrements nécessaires y compris les renforts et support en point bas, accessoires et toutes sujétions.

Payé au mètre carré

#### **9.2.4. APPLICATION BANDE D'ETANCHEITE COMPLEMENTAIRE**

Application sur la largeur du recouvrement entre bac en aluminium, d'un calfeutrement par un mastic bitumineux pour rendre la couverture étanche à l'air et à l'eau de type « Toituro - GEB » ou équivalent.

Le prix comprend également le remplacement des points de fixations ou rondelles d'étanchéité détériorés pour les fixations de bac métallique.

Prix rémunéré au mètre linéaire

### **9.2.5. TRAITEMENT PREVENTIF DE LA CHARPENTE BOIS EXISTANTE**

Ce prix comporte le traitement du bois malade pour détruire tous les parasites (Termites ou Champignons) ainsi que la protection des bois sains soit par pulvérisation soit par badigeonnage y compris :

- Ponçage, nettoyage et dégraissage
- Deux couches d'impression au vernis selon spécification de la maîtrise d'œuvre et du Laboratoire ou tout autre traitement approprié pour la charpente bois exposée.

Ouvrage payé au Forfait y compris toutes sujétions d'exécution.

### **9.2.6. REMPLACEMENT DES ELEMENTS DES ASSEMBLAGES BOULONNES DEGRADEES OU MANQUANTS**

Il s'agit de remplacer des boulons dégradés ou manquants par des boulons de diamètre identique et des caractéristiques identiques au moins à l'existant, ils doivent être :

- Galvanisé à chaud
- Classe de résistance minimale HR 8.8
- Composé de vis, écrou et rondelle de même marque.
- Les vis et rondelles étanches pour la fixation des tôles en toiture.

Ouvrage payé au Forfait y compris toutes sujétions d'exécution.

## **9.3. TRAVAUX DE REHABILITATION CORPS D'ETAT ARCHI :**

### **9.3.1. REVETEMENTS SOLS ET MURS :**

L'entreprise est tenue de procéder au décapage des revêtements sols et murs en carrelage suivant indications et prescriptions de la maîtrise d'œuvre et approbation du maître d'ouvrage délégué. Le décapage se fera jusqu'à la mise à nu des supports. L'enlèvement, le nettoyage et l'évacuation des gravats à la décharge publique, suivant leur nature, est à la charge de l'entreprise.

L'approbation du maître d'œuvre sur le genre des revêtements horizontaux et verticaux et leur destination exacte, et ce pour tous les lieux et tous les endroits. Il sera tenu également de demander le calepinage des revêtements tant horizontaux que verticaux.

Toutes les côtes seront soigneusement vérifiées sur place avant tout commencement de mise en œuvre.

Les prix de revêtement de sols comprennent toutes les sujétions de main-d'œuvre, de fourniture et de mise en œuvre. En aucun cas, il ne pourra être demandé une éventuelle plus-value pour la préparation des supports existants due à une mauvaise reconnaissance des travaux préparatoires nécessaires.

Aucune plus-value ne sera accordée pour finition autour des éléments en béton, métalliques ou autres matériaux faisant saillie du sol (montants ou support de garde-corps, pièces d'ancrage des éléments de chauffage, de climatisation ou d'électricité, etc....).

L'entrepreneur s'assurera, de ce que la planimétrie du sol soit parfaite et que les manutentions des tampons soient aisées.

Durant toute la durée du chantier, l'entrepreneur du présent corps d'état assurera la parfaite protection de ses ouvrages de revêtements. Il sera tenu pour seul responsable des dégradations qui pourraient survenir à ses ouvrages, et devra reprendre à ses frais toutes parties d'ouvrages dégradés.

L'Entrepreneur respectera les prescriptions de la notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux (Cahier du C.S.T.B. N° 3509 - Novembre 2004).

Le calepinage, la couleur, les motifs et finition de surface des revêtements suivant détails et choix de Maître d'œuvre.



**NB :** Si la pose des carreaux se fera par ciment- colle, l'entrepreneur doit fournir la fiche technique et l'avis technique correspondants selon la destination et la localisation du revêtement (pose verticale, pose horizontale, pose dans zone humide, pose dans zone sèche...) et les soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre, du bureau de contrôle et du maître d'ouvrage délégué avant toute pose.

Échantillons à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

**La localisation des ouvrages est suivant plans de repérage.**

#### 9.3.1.1. REVETEMENTS SOLS

##### 9.3.1.1.1. REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME Y COMPRIS PLINTHES

Fourniture et pose de revêtement de sol en carreaux grés cérame de 1<sup>er</sup> choix, teinté dans la masse, posés au mortier de ciment, calepinage, couleurs, motifs et finition de surface sont au choix de la maîtrise d'œuvre (dans la gamme du fabricant).

Ce prix comprend aussi l'exécution des plinthes en carreaux de même nature et nuance que le revêtement sol de 10 cm de hauteur suivant détails de la maîtrise d'œuvre.

Dimensions : suivant indications et plans repérage architecte.

Classement UPEC : selon l'usage.

Les carreaux doivent avoir les caractéristiques suivantes :

- - Absorption d'eau (E) : valeur selon ISO 10545-3
- - Résistance à la flexion : valeur selon ISO 10545-4
- - Charge de rupture (S) : valeur selon ISO 10545-4
- - Résistance à l'abrasion : valeur selon ISO 10545-6
- - Résistance chimique : valeur selon ISO 10545-13
- - Résistance aux taches : valeur selon ISO 10545-14
- - Résistance à la glissance pieds chaussés : R9 minimum selon DIN 51130 / PC6 selon XP P 05-011

Ces revêtements seront exécutés comme suit :

- Décapage du revêtement existant,
- Grattage, dégraissage et dépoussiérage à l'aspirateur industriel,
- Nettoyage parfait du support à revêtir (dallage, dalle, ),
- Application d'un primaire d'accrochage,
- Ragrée (surfaçage) du support, le type de produit d'enduit de ragréage (auto-lissant) adapté à la nature du support et au classement UPEC du revêtement à poser. La mise en œuvre sera conforme au DTU, le certificat du produit et aux recommandations du fabricant,
- Exécution du support du revêtement, de 5 cm d'épaisseur minimum et plus si nécessaire pour enrober tubages électriques et canalisation éventuels au mortier, dosé à 250 Kg de ciment CPJ 45 par mètre cube,
- Les coulis doivent être fluides afin de pénétrer aisément dans les joints,
- Pose des carreaux à la méthode dite "à la bande" au cordeau et au pilon, à bain soufflant de mortier en ciment blanc.

Afin d'éviter de ternir les carreaux, le mortier refluant des joints sera nettoyé au fur et à mesure de la pose des joints au ciment blanc, teintés à la demande, exécutés avant le séchage complet du mortier de pose, et au plus tard en fin de journée.

L'entrepreneur devra prévoir dans ses prix, toutes les sujétions de pose et d'exécution telles que gorges, coupes droites ou biaises, angles, chutes, casses etc...

Les carreaux sont réceptionnés par le maître d'ouvrage dans leurs paquets fermés pour l'attestation de premier choix. De plus, l'entrepreneur remettra au MOE l'attestation du classement UPEC délivrée par le fournisseur.

Echantillons à soumettre pour approbation à la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé au mètre carré réel, sans plus-value pour petites parties ou surfaces horizontales, verticales ou inclinées, y compris décapage du revêtement existant, fournitures, mise en œuvre, primaire d'accrochage, enduit de ragréage, forme de pose, coupe, découpe, chutes, raccords, remplissage des joints, plinthes, nettoyage, protection et toutes sujétions d'exécution ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du revêtement aux prix suivants :

**9.3.1.1.1.1. REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME DE 30X30 CM Y COMPRIS PLINTHES**

**9.3.1.1.1.2. REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME DE 45X45 CM Y COMPRIS PLINTHES**

**9.3.1.1.2. REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME ANTIDERAPANT**

Fourniture et pose de revêtement de sol en carreaux grés cérame antidérapant de 1<sup>er</sup> choix, teinté dans la masse, posés au mortier de ciment, calepinage, couleurs, motifs et finition de surface sont au choix de la maîtrise d'œuvre (dans la gamme du fabricant).

Dimensions : suivant indications et plans repérage architecte.

Classement UPEC : selon l'usage.

Les carreaux doivent avoir les caractéristiques suivantes :

- - Absorption d'eau (E) : valeur selon ISO 10545-3
- - Résistance à la flexion : valeur selon ISO 10545-4
- - Charge de rupture (S) : valeur selon ISO 10545-4
- - Résistance à l'abrasion : valeur selon ISO 10545-6
- - Résistance chimique : valeur selon ISO 10545-13
- - Résistance aux taches : valeur selon ISO 10545-14
- - Résistance à la glissance pieds chaussés : R10 minimum selon DIN 51130 / PC10 selon XP P 05-011
- - Résistance à la glissance pieds nus pour les locaux de douches : Groupe B selon DIN 51097 / PN18 selon XP P05-010

Mêmes prescriptions de pose que l'article 9.1.1.1.1.

Les carreaux sont réceptionnés par le maître d'ouvrage dans leurs paquets fermés pour l'attestation de premier choix. De plus, l'entrepreneur remettra au MOE l'attestation du classement UPEC délivrée par le fournisseur.

Echantillons à soumettre pour approbation à la maîtrise d'œuvre.

Exécution conforme au plan de calepinage de la maîtrise d'œuvre, le prix devra comprendre toutes les sujétions pour angles saillants ou rentrants, sans plus-value pour petites parties ou surfaces horizontales, verticales ou inclinées : seuils, contre seuils, marches, contre marches et retombées.

Ce prix comprend aussi l'exécution des plinthes en carreaux de même nature et nuance que le revêtement sol de 10 cm de hauteur suivant détails de la maîtrise d'œuvre pour les paliers d'escaliers.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé au mètre carré, sans plus-value pour petites parties ou surfaces horizontales, verticales ou inclinées, y compris décapage du revêtement existant, fournitures, mise en œuvre, primaire d'accrochage, enduit de ragréage, forme de pose, plinthe, coupe, découpe, chutes, raccords, remplissage des joints, plinthes, nettoyage, protection et toutes sujétions d'exécution ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du revêtement aux prix suivants :

9.3.1.1.2.1. **REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME ANTIDERAPANT DE 30X30 CM**

9.3.1.1.2.2. **REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME ANTIDERAPANT DE 45X45 CM**

9.3.1.1.3. **REVETEMENT MURS**

**9.3.1.1.3.1. REVETEMENT MURAL EN CARREAUX GRES CERAME DE 30X20 CM**

Fourniture et pose de revêtement mural en carreaux grés cérame, de 1<sup>er</sup> choix, calepinage, couleurs, motifs et finition de surface sont au choix de la maîtrise d'œuvre (dans la gamme du fabricant).

Dimensions : 30x20 cm.

Les carreaux doivent avoir les caractéristiques suivantes :

- - Absorption d'eau (E) : valeur selon ISO 10545-3
- - Résistance à la flexion : valeur selon ISO 10545-4
- - Charge de rupture (S) : valeur selon ISO 10545-4
- - Résistance chimique : valeur selon ISO 10545-13
- - Résistance aux taches : valeur selon ISO 10545-14

Ces carreaux seront exécutés comme suit :

- Décapage du revêtement existant,
- Grattage, dégraissage et dépoussiérage,
- Nettoyage parfait du support à revêtir,
- Les carreaux seront appliqués sur les murs dressés avec un ciment-colle spécial revêtement type sika ou équivalent relevant d'un avis technique. La pose sera exécutée suivant les prescriptions du D.T.U. en vigueur et suivant les recommandations du fabricant. L'entreprise doit fournir la fiche technique et l'avis technique du produit pour approbation à la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle avant toute pose,
- Les chants des carreaux formant angles saillants devront être réalisés à l'aide de baguettes spéciales de finition au choix de la maîtrise d'œuvre,
- Les joints filants ou rompus sur la verticale seront remplis sur toute la profondeur à l'aide de coulis de ciment blanc teinté après pose conformément aux détails et indications de la maîtrise d'œuvre.

Echantillons à soumettre pour approbation à la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrages payés au mètre carré, y compris décapage du revêtement existant, fournitures, mise en œuvre, dressage, joints, coupe, découpe, angles, chutes, bords arrondis sur une ou plusieurs arrêtes, raccordement et baguette d'angles, nettoyage, protection et toutes sujétions d'exécution ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du revêtement.

### 9.3.2. **PEINTURE ET SIGNALÉTIQUE :**

**NOTA :** Avant l'exécution des travaux, l'entrepreneur doit s'assurer de l'état et de la qualité des supports.

Si des anomalies provenant d'un mauvais état de support et survenant postérieurement à l'application des systèmes de peintures la responsabilité de l'entreprise seront entièrement engagées. Par conséquent, le peintre est tenu à réceptionner l'état des supports avant de définir la nature, la composition des systèmes de peinture et celle des traitements à réaliser.

L'entrepreneur doit soumettre à la Maîtrise d'œuvre pour avis et approbation éventuelle les fiches techniques des produits à utiliser, la composition des systèmes, les préparations de surface, le mode d'exécution et ce, en tenant compte de l'état des supports, de leur nature, de la destination des produits (intérieur ou extérieur) et de l'aspect architectural recherché.

Le nombre de couches fixé ci-après est donné à titre de minimum à réaliser. Si après le passage des deux couches, Le Maître d'Ouvrage juge que le recouvrement n'est pas satisfaisant ou que l'état de la surface présente des

ondulations, des rugosités ou des imperfections notoires, l'entrepreneur doit, soit reprendre toutes les opérations dans leur intégralité ou rajouter une ou deux autres couches jusqu'à l'obtention d'une surface en parfait état.

Les couleurs et teintes, une fois choisies et arrêtées par le maître d'œuvre, doivent être respectées et conformes aux échantillons témoins conservés.

Tous les produits de peinture seront de 1<sup>er</sup> choix dans la gamme des marques disponibles localement : COLORADO, PANTEX ou ASTRAL.

Les prix remis par l'Entrepreneur comprendront tous les travaux préparatoires :

- - Décapage de tous les anciens fonds mal adhérents ou farinants par tous moyens appropriés,
- - Lessivage pour repeindre et rinçage,
- - Décontamination des surfaces à l'aide de solution anticryptogamique destinée à aseptiser les supports contaminés et détruire toute prolifération de microorganismes. Pour cette opération se conformer strictement aux indications du fournisseur du produit retenu,
- - Sondage systématique de l'enduit : les parties "sonnant creux" ou non adhérentes, seront systématiquement éliminées,
- - Traitement des fissures comprenant décapage, brossage, élimination des parties non adhérentes et rebouchage,
- - Raccords d'enduit à l'identique de l'existant, ponçage, époussetage,
- - Toutes sujétions de protection des ouvrages existants.

#### 9.3.2.1. PEINTURE VINYLIQUE INTERIEURE SUR MURS ET PLAFONDS

Sur enduit de ciment, béton brut ou claustras. Comprenant travaux préparatoires, application de couches d'impression et enduits y/c la peinture vinylique type Colorado, Pantex, Astral ou équivalent en plusieurs couches suivant les indications du fabricant.

Ce prix est réalisé comme suit :

##### 1/ Préparation du support :

- Brossage, grattage et nettoyage,
- Travaux préparatoires : Décapage de tous les anciens fonds mal adhérents ou farinants, nettoyage du support par égrenage, brossage à sec, époussetage soigné et/ou lavage à l'eau à haute pression, application si nécessaire d'une solution anticryptogamique destinée à aseptiser les supports contaminés par des microorganismes, traitement des fissures, etc.,
- Une fois le support sain, sec et dépoussiéré :
- Imprégnation d'une couche d'imperméabilisant COLOPRIM ou équivalent,
- Enduisage et ratissage avec 2 couches croisées de COLENDUIT Extra B 505 ou équivalent,
- Application d'une couche d'enduit COLOSTOP ou équivalent,

##### 2/ Finition : (Teinte au choix de la maîtrise d'œuvre)

- Application de deux couches vinyliques type COLOVINYL 600 ou équivalent diluée à 5% d'eau,
- Prévoir un délai de séchage de 12 heures entre les couches,
- Application de plusieurs couches supplémentaires jusqu'à satisfaction de la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré fini en parfait état y compris toutes sujétions de fournitures, traitement anticryptogamique, façon, échafaudages, préparation, peinture signalétique, nettoyage et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

#### 9.3.2.2. PEINTURE VINYLIQUE EXTERIEURE SUR MURS ET PLAFONDS

Sur enduit de ciment, béton brut ou claustras. Comprenant travaux préparatoires, application de couches d'impression et enduits y/c la peinture vinylique type Colorado, Pantex, Astral ou équivalent en plusieurs couches suivant les indications du fabricant.

Ce prix est réalisé comme suit :

1/ Préparation du support :

- Brossage, grattage et nettoyage,
- Travaux préparatoires : Décapage de tous les anciens fonds mal adhérents ou farinants, nettoyage du support par égrenage, brossage à sec, époussetage soigné et/ou lavage à l'eau à haute pression, application si nécessaire d'une solution anticryptogamique destinée à aseptiser les supports contaminés par des microorganismes, traitement des fissures, etc.,

Une fois le support sain, sec et dépoussiéré :

- Rebouchage des fissures et aspérités de surface avec l'ENDUIT FACADE P20 ou équivalent ;
- Imprégnation du support d'une couche d'imperméabilisant COLOPRIM ou équivalent.

2/ Finition : (Teinte au choix de la maîtrise d'œuvre)

- Application de deux couches vinyliques type COLOVINYL 600 ou équivalent diluée à 5% d'eau,
- Prévoir un délai de séchage de 12 heures entre les couches,
- Application de plusieurs couches supplémentaires jusqu'à satisfaction de la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré fini en parfait état y compris toutes sujétions de fournitures, traitement anticryptogamique, façon, échafaudages, préparation, peinture signalétique, nettoyage et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

### 9.3.2.3. PEINTURE EPOXY SUR CHAPE

Peinture époxy teintée au choix de la maîtrise d'œuvre, sera exécutée comme suit :

- Le sol doit être sec et parfaitement propre,
- Le support sera meulé à sec ou éventuellement brossé à la brosse métallique,
- Ragréage pour ajuster et égaliser les surfaces à peindre,
- Poncer au papier abrasif,
- Toutes les poussières seront ensuite éliminées avec un aspirateur industriel,
- Application d'une couche de vernis époxydique BETONIX ou équivalent,
- Séchage 24 heures,
- Préparation de mélange de l'EPOXYDUR ou équivalent dans les proportions suivantes : 80% de base et 20% de durcisseur,
- Le temps de gélification du mélange est de 4 heures à 25°C. Dépassé ce délai, le produit devient inapplicable,
- Application d'une couche au rouleau,
- Séchage 24 heures,
- Dépoussiérage de la surface,
- Application d'une deuxième couche de peinture époxydique EPOXYDUR ou équivalent tout en respectant la proportion du mélange.

Avant de commencer les travaux de peinture, le support doit être nettoyé, propre, sain et débarrassé des parties non adhérentes, il sera notamment exempt de traces d'huile, graisses, laitance, etc.... et devra permettre l'accrochage. L'entrepreneur devra prévoir dans ses prix, les travaux préparatoires de surfaces, toutes les sujétions du mode d'exécution sans aucune plus-value pour petites parties ou surfaces horizontales, verticales ou inclinées : seuils, contre seuils, marches, contre marches et retombées, etc.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, au CCTP, aux recommandations de DTU, aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré réel, sans plus-value pour petites parties ou surfaces horizontales, verticales ou inclinées, y compris fournitures, ragréage, préparation, finition, peinture signalétique, nettoyage, protection et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

### 9.3.2.4. PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE SUR FAUX PLAFOND EN CONTREPLAQUE

Comprenant travaux préparatoires, application de couches d'impression et enduits y/c la peinture glycérophthalique type Colorado, Pantex, Astral ou équivalent en plusieurs couches suivant les indications du fabricant.

Ce prix est réalisé comme suit :

### 1/ Préparation du support :

- Ponçage au papier abrasif, époussetage,
- Lessivage, rinçage,
- Décapage, grattage et brossage des parties écaillées,
- Application d'une couche d'impression FORMORAL ou équivalente comme base d'accrochage,
- Laisser sécher pendant 24 heures,
- Egrenage,
- Enduisage et rebouchage avec 2 couches croisées de COLOSTOP ou équivalent à 12 d'intervalle,
- Ponçage, égrenage,
- Dépoussiérage soigné.

### 2/ Finition : (Teinte au choix de la maîtrise d'œuvre)

- Application de deux couches de peinture mate type COLOMAT ou équivalent diluée à 10%,
- Application de deux couches de peinture glycérophthalique type PRIMOLAC ou équivalent,
- Prévoir un délai de séchage de 24 heures entre les couches.

Ouvrage payé au mètre carré fini en parfait état y compris toutes sujétions de fournitures, façon, échafaudages, préparation, nettoyage et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

#### 9.3.2.5. **SIGNALETIQUE PEINTE**

Réalisation d'une signalétique peinte au pochoir sur support de toute nature (murs, sols, portes, etc.) suivant les indications et instructions du maître d'ouvrage délégué et de la maîtrise d'œuvre.

Ce prix comprend l'exécution de pictogrammes normalisés de repérage, lettrage à caractères facilement identifiables, numérotation, bandes signalétiques, dessins, flèches, marquage au sol, signalétique pour sécurité incendie exigée par les sapeurs-pompiers (pictogrammes de sécurité normalisés en particulier symbole d'interdiction de fumer, symbole de point de rassemblement après évacuation, modalités d'appel des sapeurs-pompiers), etc. Notamment :

- Non de l'école,
- Numérotation des classes,
- Pictogramme de repérage des blocs sanitaires et latrines,
- Signalétique pour sécurité incendie constituée de panneau d'affichage des modalités d'appel des sapeurs-pompiers, de pictogrammes de sécurité en particulier point de rassemblement après évacuation et interdiction de fumer,
- Panneaux d'hygiène et de sensibilisation.

Les couleurs et teintes, police et taille des caractères, dimensions des numéros, des lignes, dessins, etc. à faire valider par le maître d'ouvrage délégué et la maîtrise d'œuvre avant toute application.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité d'établissement y compris toutes sujétions de fournitures, façon, préparation, nettoyage et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

#### 9.3.3. **FAUX PLAFONDS :**

**NOTA :** L'entreprise doit tenir compte dans son offre le surcoût éventuel pour réaliser les grilles d'aération et les trappes de visite de différentes dimensions au droit des installations techniques, ainsi que l'exécution des réservations de toutes dimensions nécessaires pour la mise en place des articles relatifs aux corps d'état fluides et électricité (appareils, lustreries, grilles et bouches de climatisation, fentes de reprise d'air, grilles d'aération, trappes de visite, ventouses pour VMC etc.), qu'elle qu'en soit le nombre après traçage des réservations par les entreprises chargées des autres corps d'état.

Elle doit réaliser les réservations, conformément aux plans de repérage des corps d'état fluides et électricité, et le renforcement de la structure porteuse du faux plafond ainsi que la fourniture et la mise en œuvre des grilles d'aération et de la structure des trappes de visite, en profilés (métalliques ou en aluminium) adéquats sur la périphérie de la trappe et du faux plafond conformément aux instructions de la maîtrise d'œuvre. Les joints des trappes doivent être invisibles.

Tous les bois mis en œuvre devront avoir été traités au moyen d'un produit fongicide et insecticide homologué et certifié à soumettre à la validation du bureau de contrôle. Les travaux comprennent toutes les retouches nécessaires

au droit des bois découpés pendant les travaux. L'entrepreneur sera tenu de présenter un certificat attestant ce traitement à la validation de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle.

Les panneaux contreplaqués seront conformes aux normes en vigueur. Pour les ouvrages extérieurs ou exposés aux projections d'eau ou à des atmosphères humides, on utilisera des contreplaqués pour extérieur.

L'entreprise doit fournir un plan de calepinage à la maîtrise d'œuvre pour validation, avec tous les détails d'exécution des points singuliers (traitement de bords, jonctions cloisons, trappes de visite, détail de renforcement, etc.).

Le plan d'exécution de l'entreprise doit faire la synthèse de repérage de l'ensemble des articles qui seront apparents dans le faux plafond : lustrerie, trappes de visite, grilles, bouches etc. en concertation avec les corps d'état fluides et électricité y compris ceux qui ne nécessitent pas une réservation et fera l'objet d'une validation par la maîtrise d'œuvre.

Échantillons à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

### **9.3.3.1. FAUX PLAFOND EN CONTREPLAQUE DE 6 MM Y COMPRIS TRAPPES DE VISITE ET GRILLES D'AERATION**

Fourniture et pose de faux plafond en panneau contreplaqué de 6 mm d'épaisseur, fixés par vissage sur ossature en bois (profilés porteurs, entretoises, profilés de rives, suspentes métalliques réglables et accessoires).

La mise en œuvre du plafond sera conforme au DTU 58.1.

Le prix remis par l'Entrepreneur devra comprendre toutes les sujétions d'exécution nécessaires, telles que coupes, découpes, angles, façon arêtes, gorges arrondies, petites dimensions, fixations, façon de raccordement des parties horizontales et verticales, serrage, liaisons de plaques, calfeutrement, passages de canalisations, feuillures, décrochements, retours, retombées, rainurassions, couvre-joints, traitement des bois fongicide et insecticide, etc.

L'entreprise doit réaliser les réservations, conformément aux plans de repérage des lots fluides et électricité, ainsi que la fourniture et la mise en œuvre des grilles d'aération et des trappes de visite du faux plafond conformément aux instructions la maîtrise d'œuvre.

Echantillons à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux descriptifs ci-haut, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé au mètre carré à la surface de faux-plafond projeté au sol y compris fourniture et pose des panneaux de plafond, ossature de suspension, accessoires de fixation, habillages, couvre-joints, réglage de l'ensemble, coupes, découpes, réservations, trappes de visite, mise en place d'échafaudages et toutes sujétions d'exécution ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du faux plafond.

### **9.3.3.2. RESTAURATION DES FAUX PLAFONDS**

Révision d'ensemble des faux-plafonds existants comprenant :

- Inspection générale, recherche, contrôle point par point de tous les éléments,
- Dépose des parties endommagées, compris ossature de suspension si nécessaire,
- Restauration des faux-plafonds dégradés à l'identique de l'existant. Les jonctions et les assemblages entre les éléments conservés et ceux remplacés en neuf devront être le moins visible possible. Compris fourniture de panneaux en contreplaqué identique à l'existant, fixés par vissage sur ossature en bois (profilés porteurs, entretoises, profilés de rives) avec dispositif de suspension adapté (suspentes métalliques réglables et accessoires),
- Dépose et remise en place des articles relatifs aux équipements et installations techniques d'électricité et de fluides,
- Compris fourniture et mise en œuvre de toutes pièces complémentaires si nécessaire.

Le prix remis par l'Entrepreneur devra comprendre toutes les sujétions d'exécution nécessaires, telles que coupes, découpes, angles, façon arêtes, gorges arrondies, petites dimensions, fixations, façon de raccordement des parties

horizontales et verticales, serrage, liaisons de plaques, calfeutrement, réservations, passages de canalisations, feuillures, décrochements, retours, retombées, rainurassions, couvre-joints, traitement des bois fongicide et insecticide, etc.

Échantillons à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux descriptifs ci-haut, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé au mètre carré à la surface de faux-plafond projeté au sol y compris fourniture et pose des panneaux de plafond, ossature de suspension, accessoires de fixation, habillages, couvre-joints, réglage de l'ensemble, coupes, découpes, réservations, mise en place d'échafaudages et toutes sujétions d'exécution ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du faux plafond.

#### 9.3.4. **MENUISERIE BOIS :**

**NOTA :** L'entreprise est tenue de procéder à la dépose des menuiseries extérieures et intérieures de toutes dimensions et types (fenêtres, portes, portes placards, etc.), à remplacer suivant les indications de la maîtrise d'œuvre et approbation du maître d'ouvrage délégué. Compris descellement du cadre dormant, dégarnissage, bouchement et toutes sujétions. Rebouchage des feuillures et trous au droit des scellements, reprise du rejingot, reprise des enduits au mortier de ciment ou par tous autres matériaux avec une finition identique à celle des ouvrages existants.

Lors de la dépose l'entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour la préservation de l'élément à déposer. Les matériaux récupérés, consignés sur PV de chantier, au cours des travaux de réhabilitation et déposés en bon état dans un local protégé du chantier restent à la propriété du maître de l'ouvrage. Les matériaux dégradés estimés non récupérables par la maîtrise d'œuvre doivent être évacués à la décharge publique à la charge de l'entreprise après accord du maître d'ouvrage délégué.

Les dimensions, dispositions, descriptions des ouvrages sont portées aux plans de détails ainsi que dans la nomenclature des prix.

Il est rappelé que le menuisier est le seul responsable de la pose et du scellement des pré-cadres, de la mise à niveau et de l'aplomb des ouvrages correctement exécutées.

Les emplacements sont déterminés sur les plans de repérage. Les numéros et lettres qui y sont portés désignent le type de menuiserie.

Il est formellement spécifié que toutes les côtes et dimensions portées aux dessins sont des dimensions approximatives. L'Entrepreneur devra relever les côtes définitives sur place au cas où l'Entrepreneur constaterait des omissions il devra avertir le Maître d'œuvre avant d'entamer la fabrication des menuiseries, faute de quoi sa responsabilité restera entière. En effet, en cas de discordance la maîtrise d'œuvre tranchera, et l'entreprise réalisera les dimensions arrêtées, sans aucune incidence financière.

L'entrepreneur veillera à ce que les quincailleries soient en parfaite état de fonctionnement, même si certaines spécifications les concernant n'ont pas été précisées.

Une menuiserie type sera exécutée comme échantillon pour approbation par la maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage délégué avant la fabrication en série.

Les prix remis par l'Entrepreneur comprendront toutes fournitures nécessaires, poses, scellements, fixations, assemblages, calfeutrement, ajustages et d'une façon générale toutes sujétions d'exécution concernant les travaux du présent corps d'état.

**La localisation des divers ouvrages est donnée sur les plans de repérage de la maîtrise d'œuvre.**

#### **DESCRIPTIF GENERAL APPLICABLE AUX DIFFERENTS OUVRAGES DU PRESENT CORPS D'ÉTAT :**

Le prix unitaire de chaque article de menuiserie comprend à titre indicatif et non limitatif :



- - L'établissement des plans d'atelier, de détails d'assemblage et d'exécution des ouvrages. Les dessins, coupes et détails techniques doivent être modifiés et adaptés suivant instructions de la maîtrise d'œuvre,
- - Les prototypes et échantillons,
- - La dépose des menuiseries compris cadre dormant,
- - La découpe soignée des pattes de scellement, dévissage,
- - La reprise des jambages, seuils et linteaux à l'enduit de ciment avec finition lisse. Les murs conservés ne devront subir aucunes détériorations,
- - L'évacuation à la décharge publique des ouvrages détériorés,
- - La fourniture et la pose des menuiseries suivants plans et détails de MOE,
- - Les précadres exécutés en bois local 1er choix et de dimensions adéquates,
- - Les cadres dormants seront de la même qualité de bois local 1er choix, que les portes qu'ils recevront ; traverses hautes, traverses basses, traverses intermédiaires et les montants verticaux exécutés conformément aux instructions de la maîtrise d'œuvre et de dimensions adéquates,
- - Toute la quincaillerie nécessaire à la tenue et au bon fonctionnement de l'ouvrage de 1ère qualité à faire approuver par la maîtrise d'œuvre, conforme à celles désignée dans le catalogue du fabricant, y compris les huilages et graissage nécessaires,
- - Les pièces de rejet d'eau,
- - Les feuillures de battement de profondeur suivant l'épaisseur de l'ouvrant à recevoir,
- - Les chambranles périphériques en bois local 1er choix (selon les instructions de la maîtrise d'œuvre), sur les deux faces,
- - Renfort pour ferrure et bec de cane,
- - Protection fongicide et insecticide avant pose,
- - La protection des ouvrages jusqu'à la réception provisoire,
- - Le nettoyage,
- - Les essais,
- - Les travaux de peinture, de vernissage et de finition suivant les instructions de la maîtrise d'œuvre.

### **1/ PEINTURE SUR BOIS :**

#### **Travaux préparatoires :**

- Brûlage des nœuds résineux à la lampe à souder,
- Isolation à la gomme - laque,
- Traitement fongicide et insecticide des bois au moyen d'un produit homologué. L'entreprise doit fournir la fiche technique et l'avis technique ou le certificat attestant ce traitement à soumettre à l'approbation du bureau de contrôle avant toute application,
- Brossage, ponçage du bois et époussetage,
- Isolation de toutes les pièces métalliques avec une couche de minimum de plomb,
- Application d'une couche d'impression FORMORAL ou équivalent comme base d'accrochage,
- Egrenage après un temps de séchage de 24 heures,
- Rebouchage et ratissage à l'enduit COLOSTOP ou équivalent, cela en deux ou trois couches uniquement sur pour la menuiserie bois intérieure et les surfaces intérieurs de la menuiserie en bois extérieure,
- Ponçage, égrenage et dépoussiérage.
- Finition : (Teinte au choix de la maîtrise d'œuvre)
- Application d'une couche de peinture mate type COLOMAT ou équivalent diluée à 10%,
- Application de 2 couches de peinture laque glycérophthalique type PRIMOLAC ou équivalent, avec un intervalle de 24 heures entre les couches.

### **2/ VERNIS SUR BOIS :**

#### **Travaux préparatoires :**

- Brûlage des nœuds résineux à la lampe à souder,
- Isolation à la gomme - laque,
- Traitement fongicide et insecticide des bois au moyen d'un produit homologué. L'entreprise doit fournir la fiche technique et l'avis technique ou le certificat attestant ce traitement à soumettre à l'approbation du bureau de contrôle avant toute application,
- Brossage, ponçage du bois et époussetage,
- Isolation de toutes les pièces métalliques avec une couche de minimum de plomb,
- Application d'une couche de vernis de VERNIS V.4 ou équivalent sur les bois intérieurs,

- Application d'une couche de vernis de VERNIS GRAS V804 ou équivalent, diluée à 10%, sur les bois extérieurs,
- Egrenage après un temps de séchage de 24 heures,
- Rebouchage et ratissage à l'enduit COLOSTOP ou équivalent, cela en deux ou trois couches uniquement sur pour la menuiserie bois intérieure et les surfaces intérieurs de la menuiserie en bois extérieure,
- Ponçage, égrenage et dépoussiérage,
- Application d'une couche de bouche-pores POREX ou équivalent sur les bois intérieurs.

**Finition : (Teinte au choix de la maîtrise d'œuvre).**

Sur les bois intérieurs destinés à être vernis :

- Application de 2 couches de vernis type VERNIS V4 ou équivalent, à 24 heures d'intervalle avec ponçage systématique entre les couches.

Sur les bois extérieurs destinés à être vernis :

- Application de 3 couches de vernis type VERNIS GRAS 804 ou équivalent, à 24 heures d'intervalle avec égrenage systématique entre les couches.
- 

#### 9.3.4.1. PORTES PLEINES EN BOIS

Fourniture et pose de portes pleines en bois local 1<sup>er</sup> choix, de 40 mm d'épaisseur, à un vantail ou deux vantaux ouvrants à la française, à réaliser suivant plans et détails d'architecte. Comprenant :

- Huisseries :
  - Pré-cadre en bois local 1er choix,
  - Cadre en bois local 1er choix,
  - Les huisseries comportent des nervures (ramage) adaptées aux éléments constituant les parois (selon la largeur de l'embrasure de la cloison de distribution).
- Vantail :
  - Ouvrant à âme pleine en bois local 1er choix de 40 mm d'épaisseur, avec encadrement, traverses horizontales et montants verticaux intermédiaires en bois de même nature, assemblées à feuillure et languette collées, exécutés conformément aux instructions de la maîtrise d'œuvre,
  - Chambranles périphériques en bois local 1<sup>er</sup> choix sur les 2 faces suivant instructions de la maîtrise d'œuvre.
- Quincaillerie et serrurerie : de 1<sup>ère</sup> qualité au choix de la maîtrise d'œuvre
  - Pattes à scellement en nombre suffisant,
  - Paumelles électriques de 160 (4 au minimum par vantail en fonction du poids) ;
  - Serrure de sûreté à canon, cylindre à profil européen,
  - Ensemble poignées à béquille double,
  - Butoir de porte à visser au sol en matériau élastomère.

Les différentes pièces constitutives des portes devront être de dimensions adéquates pour assurer la rigidité et la solidité des ouvrages.

Les travaux de finition (peinture ou vernis) suivant instructions de la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, y compris dépose, fournitures, pose, pré-cadre, cadre, façons de découpes, assemblages, ajustage, scellements, fixations, calage de mise à niveau, réglage, chambranles, quincaillerie et serrurerie, accessoires, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre aux prix suivants :

9.3.4.1.1. **PORTE PLEINE EN BOIS TYPE PP3 DE 1,40X2,10 M**

9.3.4.1.2. **PORTE PLEINE EN BOIS TYPE PP DE 0,93X2,10 M**

#### 9.3.4.2. PORTES ISOPLANES EN BOIS

Fourniture et pose de portes isoplanes en bois local 1<sup>er</sup> choix, de 40 mm d'épaisseur, à un vantail ouvrant à la française, à réaliser suivant plans et détails d'architecte. Comprenant :

- Huisseries :
  - Pré-cadre en bois local 1<sup>er</sup> choix,
  - Cadre en bois local 1<sup>er</sup> choix,
  - Les huisseries comportent des nervures (ramage) adaptées aux éléments constituant les parois (selon la largeur de l'embrasure de la cloison de distribution).
- Vantail :
  - Ouvrant isoplane en bois local 1<sup>er</sup> choix de 40 mm d'épaisseur, avec bâti et traverse horizontale de renfort à mi-hauteur de serrure, exécutés conformément aux instructions de la maîtrise d'œuvre,
  - Ossature réseau alvéolaire en nid d'abeille constituée de montantes et traverses en bois local suivant maillage de 100x100 mm,
  - Alaises périphériques sur les 4 faces en bois local 1<sup>er</sup> choix, assemblées à feuillure et languette collées,
  - Contre-plaqué de 5 mm d'épaisseur sur les 2 faces,
  - Chambranles périphériques en bois local 1<sup>er</sup> choix sur les 2 faces suivant instructions de la maîtrise d'œuvre.
- Quincaillerie et serrurerie : de 1<sup>ère</sup> qualité au choix de la maîtrise d'œuvre
  - Pattes à scellement en nombre suffisant ;
  - Paumelles électriques de 140 (4 au minimum, selon poids du vantail) ;
  - Serrure de sûreté selon l'usage à condamnation ou à canon, avec cylindre à profil européen,
  - Ensemble poignées à béquille double,
  - Butoir de porte à visser au sol en matériau élastomère.

Les différentes pièces constitutives des portes devront être de dimensions adéquates pour assurer la rigidité et la solidité des ouvrages.

Les travaux de finition suivant instructions de la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, y compris dépose, fournitures, pose, pré-cadre, cadre, façons de découpes, assemblages, ajustage, scellements, fixations, calage de mise à niveau, réglage, chambranles, quincaillerie et serrurerie, accessoires, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre aux prix suivants :

##### 9.3.4.2.1. PORTE ISOPLANE EN BOIS TYPE PI0 DE 0,50X2,10 M

##### 9.3.4.2.2. PORTE ISOPLANE EN BOIS TYPE PI1 DE 0,63X2,10 M

##### 9.3.4.2.3. PORTE ISOPLANE EN BOIS TYPE PI DE 0,93X2,10 M

#### 9.3.4.3. PORTES PLACARDS EN BOIS

Fourniture et pose de porte placard en bois local 1<sup>er</sup> choix, de 35 mm d'épaisseur, à plusieurs vantaux ouvrants à la française avec impostes hauts, à réaliser suivant plans et détails d'architecte. Comprenant :

- Pré-cadre en bois local 1<sup>er</sup> choix,
- Cadre en bois local 1<sup>er</sup> choix,
- Ouvrant à lames persiennes en bois local 1<sup>er</sup> choix, de 35 mm d'épaisseur, avec encadrement, traverses horizontales et montants verticaux intermédiaires en bois de même nature, assemblées à feuillure et languette collées, exécutés conformément aux instructions de la maîtrise d'œuvre,
- Aménagement intérieur de dimensions appropriées selon la hauteur et la profondeur du placard, constitué de séparations et étagères en lattés avec alaises périphériques et crémaillères en bois local 1<sup>er</sup> choix,

- Chambranles périphériques en bois local 1<sup>er</sup> choix sur une seule face suivant instructions de la maîtrise d'œuvre.
- Quincaillerie et serrurerie : de 1<sup>ère</sup> qualité au choix de la maîtrise d'œuvre
- Pattes à scellement en nombre suffisant,
- Paumelles électriques de 160 (6 au minimum, selon poids du vantail),
- Serrure pour porte placard,
- Loqueteaux à crochets pour placard,
- Ensemble de poignées de tirage pour porte placard et imposte.

Les différentes pièces constitutives du porte placard devront être de dimensions adéquates pour assurer la rigidité et la solidité de l'ouvrage.

Les travaux de finition suivant instructions de la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, y compris dépose, fournitures, pose, pré-cadre, cadre, façons de découpes, assemblages, ajustage, scellements, fixations, calage de mise à niveau, réglage, chambranles, quincaillerie et serrurerie, accessoires, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre aux prix suivants :

9.3.4.3.1. **PORTE PLACARD EN BOIS TYPE PLC DE 1,00X2,80 M**

9.3.4.3.2. **PORTE PLACARD EN BOIS TYPE PLC1 DE 2,08X2,80 M**

9.3.4.3.3. **PORTE PLACARD EN BOIS TYPE PLC2 DE 3,88X2,80 M**

### 9.3.5. **MENUISERIE ALUMINIUM :**

**NOTA :** L'entreprise est tenue de procéder à la dépose des menuiseries extérieures et intérieures de toutes dimensions et types (fenêtres, portes, portes placards, etc.), à remplacer suivant les indications de la maîtrise d'œuvre et approbation du maître d'ouvrage délégué. Compris descellement du cadre dormant, dégarnissage, bouchement et toutes sujétions. Rebouchage des feuillures et trous au droit des scellements, reprise du rejingot, reprise des enduits au mortier de ciment ou par tous autres matériaux avec une finition identique à celle des ouvrages existants.

Lors de la dépose l'entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour la préservation de l'élément à déposer. Les matériaux récupérés, consignés sur PV de chantier, au cours des travaux de réhabilitation et déposés en bon état dans un local protégé du chantier restent à la propriété du maître de l'ouvrage. Les matériaux dégradés estimés non récupérables par la maîtrise d'œuvre doivent être évacués à la décharge publique à la charge de l'entreprise après accord du maître d'ouvrage délégué.

Les dimensions, dispositions, descriptions des ouvrages sont portées aux plans de détails ainsi que dans la nomenclature des prix.

Il est rappelé que le menuisier est le seul responsable de la pose et du scellement des pré-cadres, de la mise à niveau et de l'aplomb des ouvrages correctement exécutées.

Les emplacements sont déterminés sur les plans de repérage. Les numéros et lettres qui y sont portés désignent le type de menuiserie.

Il est formellement spécifié que toutes les côtes et dimensions portées aux dessins sont des dimensions approximatives. L'Entrepreneur devra relever les côtes définitives sur place au cas où l'Entrepreneur constaterait des omissions il devra avertir le Maître d'œuvre avant d'entamer la fabrication des menuiseries, faute de quoi sa responsabilité restera entière. En effet, en cas de discordance la maîtrise d'œuvre tranchera, et l'entreprise réalisera les dimensions arrêtées, sans aucune incidence financière.

L'entrepreneur veillera à ce que les quincailleries soient en parfaite état de fonctionnement, même si certaines spécifications les concernant n'ont pas été précisées.

Une menuiserie type sera exécutée comme échantillon pour approbation par la maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage délégué avant la fabrication en série.

Les prix remis par l'Entrepreneur comprendront toutes fournitures nécessaires, poses, scellements, fixations, assemblages, calfeutrement, ajustages et d'une façon générale toutes sujétions d'exécution concernant les travaux du présent corps d'état.

**La localisation des divers ouvrages est donnée sur les plans de repérage de la maîtrise d'œuvre.**

### **DESCRIPTIF GENERAL APPLICABLE AUX DIFFERENTS OUVRAGES DU PRESENT CORPS D'ÉTAT :**

Les profilés d'aluminium seront **de première catégorie** adaptée aux dimensions des ouvrages, à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

Le prix unitaire de chaque article de menuiserie comprend à titre indicatif et non limitatif :

- L'établissement des plans d'atelier, de détails d'exécution et de notes de calcul pour chaque ouvrage à faire approuver par le bureau de contrôle. Les dessins, coupes et détails techniques doivent apparaître le type de profilés et assemblages, ainsi que le type du vitrage adopté conformément à la note de calcul et ses détails de pose,
- La dépose des menuiseries compris cadre dormant,
- La découpe soignée des pattes de scellement, dévissage,
- La reprise des jambages, seuils et linteaux à l'enduit de ciment avec finition lisse. Les murs conservés ne devront subir aucunes détériorations,
- L'évacuation à la décharge publique des ouvrages détériorés,
- La fourniture et la pose des menuiseries suivants plans et détails de MOE,
- Les précadres exécutés en tôle pliée peinte antirouille d'épaisseur adéquate, avec les broches à scellement et entretoises provisoires nécessaires pour maintenir leur rigidité et éviter le flambage des traverses avant et après leurs poses,
- Les profilés en aluminium laqué ou anodisé de finition au choix de la maîtrise d'œuvre, de sections adéquates, à surfaces planes se coupant suivant des arrêtes nettes, sans solution de discontinuité et sans désaffleurement, d'une texture agréable sans irrégularités ni déformations apparentes,
- Les cadres dormants, traverses hautes, traverses basses, traverses intermédiaires et les montants verticaux,
- Pour une étanchéité parfaite, l'entreprise devra présenter les détails permettant de monter les éléments du support avec l'interposition d'un joint mousse étanche à l'air et l'eau,
- Les pièces d'appui (avec pièces de rejet d'eau),
- Les feuillures pour recevoir les vantaux,
- Les vantaux vitrés en profilés d'aluminium comprenant les joints néoprène, brosses en nylon, galets, feuillures à vitres, les condamnations ainsi que tous les articles de quincaillerie spécifique à la gamme,
- Les profilés, tôles et accessoires nécessaires pour le raccordement avec les différents habillages de façades,
- Les profilés spéciaux en aluminium, mis en place pour répondre à toutes les configurations de poses (bavettes, couvre-joints intégrés ou rapportés intérieurs et extérieurs, seuil, etc...),
- Les profilés nécessaires pour le renforcement de la structure aluminium si nécessaires. Ces profilés de renforcement doivent être peints antirouille s'ils sont en acier,
- Les accessoires de pose de vitrage (parecloses à clips en aluminium, joint néoprène, cales, etc.),
- L'épaisseur des vitrages devra être calculée et justifiée en fonction des effets de vent et de leurs superficies, ainsi que les performances requises de l'ouvrage (sécurité, thermique, acoustique, etc.). Elle est donnée à titre indicatif et devra être réajustée en fonction de la note de calcul, à faire approuver par le bureau de contrôle,
- Quincaillerie complète du gammiste 1ère catégorie, conforme à celle désignée dans le catalogue du fabricant de la série choisie : Les serrures de sûreté pour les portes, béquilles, poignées de fermeture et de tirage, crémone, butoirs, boutons de portes, et les paumelles doivent être de modèle à soumettre au choix de la maîtrise d'œuvre,
- Une menuiserie type sera exécutée comme échantillon pour approbation par la maîtrise d'œuvre avant la fabrication en série,
- Le mastic d'étanchéité entre l'ouvrage et la maçonnerie sera du type silicone neutre translucide, et doit avoir la certification SNJF,

- La fourniture et la mise en place d'échafaudage à toute hauteur pour l'exécution des travaux,
- La protection des ouvrages jusqu'à la réception provisoire,
- Le nettoyage,
- Les essais conformément aux normes en vigueur.

### **PROFILES EN ALUMINIUM :**

Les profilés aluminium sont réalisés par filage à la presse selon les normes en vigueur (AFNOR, DIN, UNI...).

Le métal utilisé est l'alliage d'aluminium AGS 6060 selon les normes AFNOR NF A 50411, NF A 50710, NF A 91450, NF EN 573.3, NF EN 755.1, NF EN 755.2, NF EN 12020.1 et NF EN 12020.2.

Qualité Bâtiment respectant la norme de composition chimique de l'ADAL (teneur en Cu,Zn et Pb inférieure ou égale à 0,05%).

Les assemblages seront nets, parfaitement d'équerre et alignés, sans cavité ni déformation et serties à l'intérieur des profilés, afin d'assurer une parfaite rigidité des ouvrages.

Les profils seront travaillés à la machine-outil pour ne pas détériorer le traitement de surface du métal, aucune coupe ou ajustage manuel sur le chantier ne sera toléré.

Tous les profils seront munis des pièces ou chicanes nécessaires pour l'évacuation des eaux de condensation ou d'infiltration. Les circuits d'évacuation des eaux de condensation ou d'infiltration devront être étudiés afin de ne pas être exposés à la pression directe du vent.

Les parcloles en aluminium seront du système à clips avec montage des verres sur profils néoprène.

Toutes les menuiseries comporteront (intérieurement et extérieurement) des profilés aluminium formant couvre-joints.

Les séries de profilés seront déterminées en fonction du mode d'ouverture et de la localisation des ouvrages.

### **FINITION DE SURFACE DES PROFILES :**

L'anodisation est de classe 15 ou 20 microns selon les spécifiés du produit prescrit et conformément aux normes NF P24.351 et NF A91.450 et elle possède un label de qualité " QUALANOD, AWAA, EURAS " ou équivalent.

Thermolaquage polyester suivant un label de qualité de type " QUALICOAT " ou équivalent épaisseur moyenne de 60 à 80 microns.

Teinte aux choix de La maîtrise d'œuvre dans la gamme RAL.

La préparation de surface est réalisée selon le traitement Gamme Qualité Marine, et elle possède le label de qualité QUALIMARINE.

### **ACCESSOIRES ET QUINCAILLERIE :**

Ils seront de première qualité, conformes à ceux définis dans les catalogues techniques de la gamme choisie. Ils seront de première qualité et garantis comme tels. Les articles devront porter une estampille de qualité NF SNFQ ou Alufran.

Ils seront soigneusement ajustés dans les mortaises ou sur les profils et fixés par vis en acier inoxydable en nombre et dimensions appropriées aux efforts auxquels ils sont soumis.

Les accessoires et la quincaillerie seront remis pour approbation à la maîtrise d'œuvre avant l'exécution des travaux.

### **VITRAGE :**

Les vitrages à utiliser doivent posséder des propriétés satisfaisantes, en fonction des dimensions, les épaisseurs sont données à titre indicatif, elles devront être étudiées en fonction des dimensions et contraintes du projet.

L'adjudicataire du présent corps d'état doit tenir compte dans ces prix des différents natures des vitrages utilisés et qui devront être en fonction des exigences de sécurité, thermique et acoustique suivant leur utilisation par l'emploi de vitrage selon le DTU 39 et les normes AFNOR (feuilleté de sécurité, trempé, isolant, clair, teinté, etc.).

Chaque panneau de vitrage et quel que soit sa dimension doit être soumis à un étiquetage de l'usine de fabrication, ces étiquetages seront enlevés à la fin du chantier et à la demande de la maîtrise d'œuvre. Tout vitrage non étiqueté sera refusé et non réceptionné.

La glace conforme à la norme NF EN 572 parties 1, 2 et 5.

Les verres feuilletés à intercalaires PVB utilisés doivent respectés la norme NF EN ISO 12543 et NF EN 14449.

Les verres trempés utilisés conformes à la norme NF EN 14179, EN 12150.

La classe du vitrage préconisé doit être conforme à la norme NF EN 12600 et au DTU 39-P5.

#### **DRAINAGE :**

Les drainages seront effectué selon les recommandations du concepteur et permettrons des résultats de classe (A.E.V) conforme au D.T.U. 36.1 et 37.1.

#### **9.3.5.1. FENETRES VITREES EN ALUMINIUM**

##### **9.3.5.1.1. FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FS6 DE 0,75X0,55 M**

Fourniture et pose de fenêtre vitrée en aluminium, à un seul vantail ouvrant à soufflet de dimensions 0,75x0,55 m, y compris vitrage clair de 6 mm d'épaisseur au minimum. A réaliser suivant plans et détails d'architecte.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.

Y compris précadre, cadre dormant et ouvrant en aluminium, accessoires : joint vitrage, joint EPDM, pièces appuis, rejet d'eau, couvre joint, parclozes, joint étanche, vis inox, ajustage, calage, fixations, quincailleries et accessoires spécifiques à la gamme, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

##### **9.3.5.1.2. FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FVC1 DE 1,50X1,40 M**

Fourniture et pose de fenêtre vitrée en aluminium, à deux vantaux coulissants de dimensions 1,50x1,40 m, y compris vitrage clair de 6 mm d'épaisseur au minimum. À réaliser suivant plans et détails d'architecte.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.

Y compris précadre, cadre dormant et ouvrants en aluminium, accessoires : joint vitrage, joint brosse, joint EPDM, pièces appuis, rejet d'eau, couvre joint, parclozes, joint étanche, vis inox, ajustage, calage, fixations, quincailleries et accessoires spécifiques à la gamme, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

### 9.3.5.1.3. FENETRE VITREE EN ALUMINIUM TYPE FVC3 DE 3,10X0,95 M

Fourniture et pose de fenêtre vitrée en aluminium, à trois vantaux coulissants de dimensions 3,10x0,95 m, y compris vitrage clair de 6 mm d'épaisseur au minimum. A réaliser suivant plans et détails d'architecte.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.

Y compris précadre, cadre dormant et ouvrants en aluminium, accessoires : joint vitrage, joint brosse, joint EPDM, pièces appuis, rejet d'eau, couvre joint, parcloses, joint étanche, vis inox, ajustage, calage, fixations, quincailleries et accessoires spécifiques à la gamme, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

### 9.3.5.2. FENETRE ALUMINIUM EN CHASSIS NACO TYPE FCN3 DE 3,50X1,10 M

Fourniture et pose de fenêtre en aluminium lamellée type châssis NACO, de dimensions 3,50x1,10 m, constituée de panneaux non traditionnelles en lames de verre orientables type NACO devront bénéficier d'un avis technique à caractère favorable de la part d'un bureau de contrôle agréé. À réaliser suivant plans et détails d'architecte.

Ce prix comprend :

- Leviers spéciaux, avec blocage en position fermée permettant une commande à distance mécanique pour l'orientation des lames. La translation du mouvement est assurée par un dispositif adapté logé à l'intérieur d'un des profilés latéraux,
- Les profilés latéraux et les portes lames sont en aluminium,
- L'étanchéité en partie basse et haute est assurée par des rejets d'eau en acier peint antirouille. Le rejet d'eau inférieur est équipé d'un joint souple d'étanchéité,
- Vitrage clair à justifier par une note de calcul.

Finition anodisé ou thermolaqué au choix de la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris ajustage, fixations, calage de mise à niveau, étanchéité, quincailleries et accessoires, vitrage, dispositif de commande, essais, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

### 9.3.6. MENUISERIE METALLIQUE :

**NOTA :** L'entreprise est tenue de procéder à la restauration des garde-corps conservés, la dépose et le remplacement à l'identique de l'existant des parties défectueuses suivant indications de la maîtrise d'œuvre et approbation du maître d'ouvrage. Lors de la dépose l'entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour la préservation de l'élément à déposer compris conservation du support gros-œuvre (dalle, dallage, relevé, etc.)

Les matériaux récupérés, consignés sur PV de chantier, au cours des travaux de réhabilitation et déposés restent à la propriété du maître de l'ouvrage. Les matériaux estimés non récupérables par la maîtrise d'œuvre doivent être évacués à la décharge publique à la charge de l'entreprise après accord du maître d'ouvrage.

Le prix unitaire comprend à titre indicatif et non limitatif :

- L'établissement des plans d'atelier, de détails d'assemblage et d'exécution des ouvrages à soumettre au Maître d'œuvre et au bureau de contrôle avant toute mise en fabrication. Les dessins, coupes et détails techniques doivent être modifiés et adaptés suivant instructions de la maîtrise d'œuvre,



- La restauration des garde-corps conservés,
- La dépose des garde-corps endommagés y compris platines de fixation,
- La découpe soignée des pattes de scellement, dévissage,
- La reprise des supports endommagés à l'identique de l'existant,
- L'évacuation à la décharge publique des ouvrages détériorés,
- La fourniture et la pose des éléments repris à l'identique de l'existant,
- Les profilés en acier de finition au choix de la maîtrise d'œuvre, de sections identiques à l'existant, à surfaces planes se coupant suivant des arrêtes nettes, sans solution de discontinuité et sans désaffleurement, d'une texture agréable sans irrégularités ni déformations apparentes,
- Les profilés nécessaires de renforcement peints antirouille si nécessaires,
- La fourniture des matériaux constituant les garde-corps à l'identique de l'existant. Tous ces éléments doivent être en matériaux peint antirouille, l'entreprise doit donner toutes les garanties et procéder aux traitements nécessaires pour garantir la résistance de l'ensemble des ouvrages contre les risques d'oxydation,
- La fabrication en atelier si nécessaire, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose, le réglage et l'ajustage des parties restaurées,
- Les trous et scellements dans les limites fixées au document Généralités du C.C.T.P.
- Les réservations (feuillures, engravures ou trous),
- La fourniture des dispositifs de fixation (platines, rosaces, pattes à scellement, tiges d'ancrage, douilles, taquets...),
- Les scellements au pistolet et les soudages de fixation nécessaires. Une note méthodologique de la fixation doit être présentée pour approbation de la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle. L'entreprise est responsable de tout endommagement du support causé par la pose et la fixation des ouvrages.
- Le traitement des métaux dans les limites fixées au présent document,
- Le réglage et l'ajustage des ouvrages,
- La protection provisoire des ouvrages sur le chantier,
- Le nettoyage,
- Les essais conformément aux normes en vigueur.
- Les travaux de peinture et de finition suivant les instructions de la maîtrise d'œuvre.

## **1/ PEINTURE SUR MENUISERIE METALLIQUE :**

### **Travaux préparatoires :**

- Déroutillage, dégraissage et décalaminage du subjectile par grattage et ponçage lavage au solvant (White Spirit),
- Application d'une couche d'un primaire antirouille MINIMUM DE FER ou équivalent.

### **Finition : (Teinte au choix de la maîtrise d'œuvre)**

- Application d'une couche de peinture mate type COLOMAT ou équivalent diluée à 10%,
- Application de 2 couches de peinture laque brillante type COLOSTAR ou équivalent, avec un intervalle de 24 heures entre les couches.

#### **9.3.6.1. RESTAURATION DES GARDE CORPS METALLIQUES**

Révision d'ensemble des garde-corps comprenant :

- Décapage, brossage et mise à nu des fers,
- Inspection générale, recherche, contrôle point par point de tous les éléments,
- Redressement des éléments conservés,
- Dépose des éléments endommagés,
- Vérification des assemblages par soudure, etc...
- Restauration des éléments altérés par des pièces neuves à l'identique de l'existant. Les jonctions et les assemblages entre les éléments maintenus et ceux remplacés en neuf devront être le moins visible possible,
- Remise en place compris vérification et adaptation des scellements et des fixations selon les contraintes locales moyennant des platines de fixation avec rosaces, pattes à scellement, rosaces, vis, tiges, chevilles, etc.

- Traitement de surface antirouille et application d'une peinture de finition laquée suivant instructions de la maîtrise d'œuvre.

Le choix de la peinture antirouille et du revêtement de finition par peinture laquée, conformément à la notice technique du fabricant définissant les types de traitement de surface applicables en ambiance intérieure et extérieure.

Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris dépose, fournitures, redressement, remplacement, pose, scellements et fixations, ajustage, calage de mise à niveau, peinture, finitions et toutes sujétions d'exécution conformément aux normes et aux règles de l'art, aux instructions de la maîtrise d'œuvre.

#### **9.4. REHABILITATION ELECTRICITE (COURANT FORT – COURANT FAIBLE) :**

##### **COURANT FORT :**

**NOTA :** L'entreprise est tenue de procéder à la dépose des installations électriques existantes extérieures et intérieures, à les remplacer selon les plans d'exécution et suivant les indications de la maîtrise d'œuvre et approbation du maître d'ouvrage délégué.

Lors de la dépose l'entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour la préservation de l'élément à déposer. Les matériaux récupérés, consignés sur PV de chantier, au cours des travaux de réhabilitation et déposés en bon état dans un local protégé du chantier restent à la propriété du maître de l'ouvrage. Les matériaux dégradés estimés non récupérables par la maîtrise d'œuvre doivent être évacués à la décharge publique à la charge de l'entreprise après accord du maître d'ouvrage délégué.

Les dimensions, dispositions, descriptions des ouvrages sont portées aux plans de détails ainsi que dans la nomenclature des prix.

Les prix remis par l'Entrepreneur comprendront toutes fournitures nécessaires, poses, raccordements et d'une façon générale toutes sujétions d'exécution concernant les travaux du présent corps d'état.

##### **DESCRIPTIF GENERAL APPLICABLE AUX DIFFERENTS OUVRAGES DU PRESENT CORPS D'ÉTAT :**

Le prix unitaire de chaque article des travaux de réhabilitation des installations électriques comprend à titre indicatif et non limitatif :

- L'établissement des plans d'exécution et plan d'atelier, de détails d'exécution et de notes de calcul pour chaque ouvrage à faire approuver par le bureau de contrôle.
- La dépose des installations et équipements existants,
- la remise au MO, contre décharge, des équipements et matériaux récupérables
- L'évacuation à la décharge publique des ouvrages détériorés,
- La fourniture et la mise en place d'échafaudage à toute hauteur pour l'exécution des travaux,
- La fourniture et pose de goulotte pour l'acheminement des câbles
- La protection des ouvrages jusqu'à la réception provisoire,
- Le nettoyage,
- Les essais conformément aux normes en vigueur.

##### **9.4.1. CABLE BASSE TENSION U1000 RO2V :**

Le réseau de distribution primaire comprend les canalisations entre le compteur et les tableaux de protection,

Avant leur mise en service, tous les câbles, sans exception, sont contrôlés, en particulier en ce qui concerne la mesure des isolements.

Le tenant et l'aboutissant de chaque départ sont définis sur les schémas de distribution joints au présent dossier. Les câbles seront raccordés à leurs extrémités par cosses serties avec fixation par boulons cadmiés pour les grosses sections de câbles ou raccordés directement sur les bornes de sortie des disjoncteurs de protection pour les sections plus faibles.

Sans que cette liste soit limitative, l'entreprise doit la dépose de l'existant, la fourniture, la pose et le raccordement des câbles basse tension y compris tous les accessoires de pose de raccordement, essais, resserrage coupe-feu au droit des parois RF ainsi que toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement pour un réseau de distribution primaire complet en parfait ordre de marche.

Ouvrage **payé au mètre linéaire** y compris dépose de l'existant, fourreaux ou goulottes et toutes sujétions de mise en œuvre :

**9.4.1.1. CABLE U1000 RO2V 4X35+T MM<sup>2</sup> :**

**9.4.1.2. CABLE U1000 RO2V 4X25+T MM<sup>2</sup> :**

**9.4.1.3. CABLE U1000 RO2V 4X16+T MM<sup>2</sup> :**

**9.4.1.4. CABLE U1000 RO2V 4X10+T MM<sup>2</sup> :**

**9.4.1.5. CABLE U1000 RO2V 4X6+T MM<sup>2</sup> :**

**9.4.1.6. CABLE U1000 RO2V 2X16+T MM<sup>2</sup> :**

**9.4.1.7. CABLE U1000 RO2V 2X10+T MM<sup>2</sup> :**

**9.4.1.8. CABLE U1000 RO2V 2X6+T MM<sup>2</sup> :**

#### **9.4.2. TABLEAUX ELECTRIQUES BASSE TENSION :**

Les tableaux divisionnaires se présentent sous forme de tableaux munis d'une ou plusieurs portes montées sur charnières permettant une ouverture d'au moins 120°. Le système de fermeture des portes est à serrage progressif et doit comporter au moins deux points de fixation à partir d'une hauteur de porte de 300 mm. La porte est munie d'un système de fermeture, avec serrure à clé à faire approuver par le MOE.

L'appareillage des tableaux est monté sur des rails de fixation (DIN), les dispositifs de fixation doivent permettre un montage et démontage aisé de l'appareillage avec un minimum d'outil.

La construction des tableaux est étudiée pour permettre les mesures au moyen d'une pince ampèremétrique en aval des disjoncteurs des départs et en amont du ou des interrupteurs généraux.

Une séparation nette et matérialisée avec repérage en claire doit être réalisée pour faciliter les interventions au cours des opérations d'entretien de façon à exclure toute confusion sur l'origine des circuits.

Une séparation physique et visuelle sera prévue entre les différentes sources alimentant le même tableau électrique.

Les tableaux seront installés aux emplacements désignés sur les plans, ils devront être tous conçus selon le même principe afin d'avoir une uniformité dans les différentes constructions et conformément aux normes en vigueur.

Les tableaux seront en tôle d'acier 12/10° avec montants intégrés, les panneaux latéraux, de tête et de base peints d'un revêtement époxy, la teinte étant à faire agréer par la maîtrise d'œuvre. Ces tableaux sont de la marque Schneider électrique ou équivalent.

## **PRINCIPES GENERAUX DE CALCUL ET SELECTION**

La conception et dimensionnement des tableaux divisionnaire tient compte de :

a) du dimensionnement du calibre de protection du disjoncteur d'arrivée en fonction de la puissance du tableau. Cette puissance sera déterminée en fonction des charges à alimenter (éclairage, prises de courant et alimentations spécifiques) en tenant compte des coefficients d'utilisation, de foisonnement et d'une réserve de 20%. Le type et l'implantation des différentes charges sont identifiés dans les plans joints au présent document.

b) du nombre de départs d'éclairage (calibre 2x10A) calculé par type de luminaire avec un maximum de 12 luminaires par circuit.

c) du nombre des départs de prises de courant (calibre 2x16A) de manière à ce que les circuits d'alimentations des prises dédiés à l'informatique soient séparés des prises dédiées aux alimentations diverses. La répartition des prises par circuit sera déterminée en conformité à la norme NFC 15-100.

d) du nombre de départs mixtes (éclairage et prises de courant) de calibre 2x16A. Ce cas de figure se présentera uniquement pour les tableaux alimentant des locaux ayant des activités différentes (locaux tractionnaires et transitaires, etc.) et asservis à des compteurs monophasés. Un départ mixte par local sera prévu.

e) du nombre des départs pour alimentations spécifiques (sèche main, ventilo-convecteur, etc.). Le calibre de protection ainsi que le nombre de circuits sera déterminée par type d'alimentation et en fonction de l'implantation et la puissance des charges à alimenter.

f) réserve de place disponible de 20 % pour des extensions futures est prévue dès l'origine ;

g) adaptations peuvent être apportées aux appareillages en fonction de modifications locales ;

h) courants assignés d'emploi précisés sur les documents graphiques ;

i) des courants assignés de court-circuit.

j) des commandes de l'éclairage pour les blocs sanitaires.

## **COMPOSITION DES TABLEAUX DIVISIONNAIRES**

- Un appareil tétrapolaire de tête par arrivée de câble (interrupteur ou disjoncteur), magnéto-thermique de calibre approprié.
- un jeu de barres (L1 - L2 - L3 - N - PE).
- Des disjoncteurs bipolaires, tripolaires ou tétrapolaires (type modulaire) de protection des départs; Le pouvoir de coupure des disjoncteurs de protection devra être choisi en fonction du courant de court-circuit au niveau du tableau.
- des contacteurs, des télérupteurs et relayages correspondants aux commandes et asservissements.
- Une borne générale de terre et un collecteur de terre pour les départs.
- Une barre en cuivre pour la mise à la terre.
- Une signalisation lumineuse (3 lampes) de présence tension sur chaque phase sur l'arrivée prise en amont de l'appareil général de tête.

## **REPERAGE**

Tous les disjoncteurs seront repérés par étiquettes en dilophanes gravées ou collée.

Toute la filerie de câblage doit être numérotée.

## **ETENDUE DE L'ENTREPRISE**

L'entreprise doit la fourniture, pose et raccordement des tableaux divisionnaires en ordre de marche y compris tous les accessoires de raccordement conformément aux spécifications jointes et seront réglés à l'unité.

Les tableaux sont répartis dans le bâtiment comme suit :

- 9.4.2.1. **Tableau de protection TP BPE01 RB**
- 9.4.2.2. **Tableau de protection TP BPE02 RB**
- 9.4.2.3. **Tableau de protection TP BPE03 RB**
- 9.4.2.4. **Tableau de protection TP BPE01 BA**
- 9.4.2.5. **Tableau de protection TP BPE02 BA**

- 9.4.2.6. **Tableau de protection TP BPE03 BA**
- 9.4.2.7. **Tableau de protection TP BPE04 BA**
- 9.4.2.8. **Tableau de protection TP BPE05 BA**
- 9.4.2.9. **Tableau de protection TP BPE06 BA**
- 9.4.2.10. **Tableau de protection TP BPE07 BA**
- 9.4.2.11. **Tableau de protection TP ADM BA**
- 9.4.2.12. **Tableau de protection TP LOG1 BA**
- 9.4.2.13. **Tableau de protection TP LOG2 BA (FERME)**
- 9.4.2.14. **Tableau de protection TP BPE01 CDP**
- 9.4.2.15. **Tableau de protection TP BPE02 CDP**
- 9.4.2.16. **Tableau de protection TP BPE03 CDP**
- 9.4.2.17. **Tableau de protection TP BPE04 CDP**
- 9.4.2.18. **Tableau de protection TP BPE05 CDP**
- 9.4.2.19. **Tableau de protection TP LOG1 CDP**
- 9.4.2.20. **Tableau de protection TP LOG2 CDP**

### 9.4.3. **PRISE DE TERRE :**

#### 9.4.3.1. **MISE A LA TERRE :**

Confection et exécution d'une prise de terre technique par puits de terre pour les bâtiments existant, réalisée en puits de terre avec regard de visite et barrette de coupure et de sectionnement type ERRICO ou similaire et raccordement par câble cuivre de 28 mm<sup>2</sup> jusqu'au tableau électrique correspondant.

La prise de terre technique doit avoir une valeur ohmique inférieure à 5 ohm, le cas contraire, l'entrepreneur doit son amélioration jusqu'à l'obtention des résultats demandés.

L'entreprise du présent corps d'état doit vérifier les interconnexions réalisées par le lot gros œuvre entre les terres des différents bâtiments. Ces interconnexions doivent être réalisées par raccord à griffe en câble cuivre 28 mm<sup>2</sup>, posé sous tranchées avec signalisation par grillage avertisseur.

Ouvrage, y compris toutes sujétions l'entreprise doit la dépose de l'existant, la fourniture, pose et raccordement suivant les règles de l'art et exigences de du distributeur local l'ensemble de l'ouvrage sera payé pour l'ensemble à l'unité.

#### 9.4.3.2. **LIAISON EQUIPOTENTIELLE SECONDAIRE :**

Elle sera réalisée conformément aux règles de la NFC 15-100 – article 415.1.6 et concerne notamment les locaux sanitaires.

Il sera prévu un circuit équipotentiel pour la mise à la terre de toutes les huisseries métalliques et conduites de chaque salle d'eau (WC, douches...) en conducteurs de liaison de la série H07-VU de section 4 mm<sup>2</sup> minimum encastré sous conduit ICD Ø11.

L'ensemble de la liaison équipotentielle par équipement sanitaire, posé y compris conduits, conducteur, boîtier de raccordement, colliers spéciaux de serrage sans coupure du conducteur de protection, évitant les phénomènes d'électrolyse et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Ouvrage, y compris toutes sujétions l'entreprise doit la dépose de l'existant, la fourniture, pose et raccordement suivant les règles de l'art l'ensemble de l'ouvrage décrit ci-avant **sera payé à l'unité.**

#### 9.4.4. **ECLAIRAGE DE SECURITE :**

Ce prix comprend :

- La dépose de l'existant
- la fourniture et pose des blocs de secours
- le câble d'alimentation depuis le tableau divisionnaire en 5x1,5 mm<sup>2</sup> y compris fourreau
- boîtiers de tirage et de raccordement
- les goulottes de cheminement des câbles
- les plaques signalétiques
- les appareils de commande dans les tableaux de protection

Les blocs autonomes de sécurité doivent être conformes aux normes homologuées NF BASE testables secteur présent, et équipés d'un bloc batterie d'une autonomie d'une heure interchangeable sans nécessité de dépose de bloc ou de coupure secteur.

Les blocs d'éclairage de sécurité seront de la marque LEGRAND ou équivalent.

Ouvrage, y compris dépose de l'existant et toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement suivant les règles de l'art. L'ensemble de l'ouvrage décrit ci-avant sera payé à l'unité.

##### 9.4.4.1. **BLOC ECLAIRAGE DE SECURITE 60 LUMENS :**

##### 9.4.4.2. **BLOC ECLAIRAGE D'AMBIANCE 360 LUMENS :**

#### 9.4.5. **DISTRIBUTION ECLAIRAGE ET PRISES DE COURANT :**

##### ❖ Généralités :

L'ensemble de la distribution lumière et petite force dans le bâtiment sera réalisé à partir de fourreaux ICDE ou PVC encastrés dans les maçonneries et les formes, ou fourreaux ICO installés dans les vides de construction, ou dans des goulottes, ou encore à partir des chemins de câbles placés dans les dégagements.

L'ensemble du câblage de la distribution lumière et petite force dans le bâtiment sera réalisé à partir des câbles U1000RO2V posés, pour l'éclairage, sur chemin de câbles, ou dans des isogris en cas de l'existence d'un faux plafond, ou dans les ICD dans le cas du passage dans la charpente ou dans le PVC pour le cheminement apparent. La section minimale utilisée dans cette distribution sera de 1,5mm<sup>2</sup> pour l'éclairage et 2,5mm<sup>2</sup> pour la petite force.

Il appartient à l'Entrepreneur de se renseigner auprès l'entrepreneur de Gros Œuvre et de Revêtement de sol, afin de connaître les tolérances réelles de l'exécution des ouvrages et d'adapter en conséquence son matériel pour répondre aux performances imposées.

Si, pour des raisons d'exécution, il existe une impossibilité de superposer les équipements de sol avec les ouvrages en béton, l'entrepreneur de Gros Œuvre ou de Revêtement de sol procèdent aux adaptations de leurs ouvrages (rabotage, saignée, placement de treillis anti-fissures, ...).

o Petit appareillage encastré pour les locaux :

Ils comprendront :

- Les interrupteurs simples allumages, doubles allumages.
- Les interrupteurs va et vient, va et vient double, va et vient étanche.
- Les boutons poussoirs
- Les prises de courant
- Les boîtes de dérivation et de raccordement.
- Les goulottes de cheminement des câbles
- Boîte d'encastrement à vis.

Le petit appareillage encastré pour les locaux sera de marque LEGRAND ou équivalent.

o Petit appareillage étanche :

Identique à l'appareillage encastré, mais étanche avec un degré de protection IP44. Il sera de marque LEGRAND ou équivalent et sera choisi selon le cas dans la gamme suivante : PLEXO ou équivalent encastré.

L'entrepreneur devra soumettre à la maîtrise d'œuvre dans un délai de 15 jours à partir de la notification de l'ordre de service de commencement des travaux un échantillonnage de chaque espèce de matériaux ou de fourniture qu'il se propose d'employer, il ne pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après acceptation notifiée par la maîtrise d'œuvre et le MOE.

L'entrepreneur devra présenter à toute réquisition les certificats et attestations prouvant l'origine et la qualité des matériaux proposés.

Tous les foyers lumineux qui ne seront pas équipés de lustrerie seront terminés par une boîte dotée d'un couvercle sortie de fil et une douille.

### **DISTRIBUTION ECLAIRAGE :**

#### **9.4.5.1. FOYER LUMINEUX SIMPLE ALLUMAGE :**

Il comprend :

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne depuis le foyer jusqu'à l'interrupteur en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant câbles U1000RO2V 2x1,5 mm<sup>2</sup>.
- Les lignes entre les points lumineux du même circuit, en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n°13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction.
- Un pot de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie le cas échéant.
- Boîte d'encastrement à vis
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans d'exécution.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.
- L'interrupteur simple allumage KENZI de marque INGELEC ou équivalent
- Boîtes de tirage

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### 9.4.5.2. FOYER LUMINEUX SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE :

Identique au prix précédent avec un interrupteur étanche simple allumage avec IP44.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris la dépose de l'existant et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement **sera payée à l'unité.**

#### 9.4.5.3. FOYER LUMINEUX VA ET VIENT :

Il comprend :

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne entre les deux interrupteurs va et vient en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant câbles U1000 RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup>.
- La ligne depuis le foyer jusqu'à l'interrupteur va et vient en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant câbles U1000RO2V 2x1,5 mm<sup>2</sup>
- Les lignes entre les points lumineux du même circuit, en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n°13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction.
- Les pots de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie le cas échéant.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- Deux interrupteurs va et vient KENZI de marque INGELEC ou équivalent
- Boîtes d'encastrement à vis
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CDP
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### 9.4.5.4. FOYER LUMINEUX DOUBLE ALLUMAGE :

Identique au prix « foyer lumineux simple allumage » avec un interrupteur double allumage.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions l'entreprise doit la dépose de l'existant, la fourniture, de pose et de raccordement **sera payée à l'unité.**

#### 9.4.5.5. FOYER LUMINEUX DOUBLE ALLUMAGE ETANCHE :

Identique au prix précédent avec un interrupteur étanche double allumage avec IP44.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris la dépose de l'existant et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement **sera payée à l'unité.**

#### 9.4.5.6. FOYER LUMINEUX VA ET VIENT ETANCHE :

Il comprend :

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne entre les deux interrupteurs va et vient en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant câbles U1000 RO2V 2x2x1,5 mm<sup>2</sup>.
- La ligne depuis le foyer jusqu'à l'interrupteur va et vient en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant câbles U1000RO2V 2x1,5 mm<sup>2</sup>
- Les lignes entre les points lumineux du même circuit, en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n°13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction.
- Les pots de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie le cas échéant.



- Plaque étanche antibactérienne facilement nettoyable (IP44).
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- Deux interrupteurs va et vient TROPIC de marque INGELEC ou équivalent
- Boîtes d'encastrement à vis
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans d'exécution.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### 9.4.5.7. FOYER LUMINEUX VA ET VIENT DOUBLE ALLUMAGE :

Il comprend :

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne entre les deux interrupteurs va et vient DA en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant câbles U1000RO2V 2x3x1,5 mm<sup>2</sup>.
- La ligne depuis le foyer jusqu'à l'interrupteur va et vient en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant câbles U1000RO2V 2x1,5 mm<sup>2</sup>
- Les lignes entre les points lumineux du même circuit, en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n°13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction.
- Les pots de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie le cas échéant.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- Deux interrupteurs va et vient double allumage KENZI de marque INGELEC ou équivalent
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans d'exécution.
- - Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### 9.4.5.8. BOUTON POUSSOIR :

Il comprend :

- La ligne depuis le tableau de distribution - où est installé le télérupteur- jusqu'au premier bouton-poussoir ou entre les différents boutons poussoirs de commande répartis dans le bâtiment installés sur le même circuit en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant câbles U1000RO2V 2x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction pour la commande du Télérupteur.
- Les lignes entre les points lumineux du même circuit, en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n°13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction.
- Un pot de réservation du bouton poussoir dans la maçonnerie le cas échéant.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- Le bouton poussoir lumineux série KENZI de marque INGELEC ou équivalent
- Boîte d'encastrement à vis
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris les accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans d'exécution.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### 9.4.5.9. TABLEAU DE COMMANDE :

L'entreprise doit la fourniture, pose et raccordement des tableaux de commande pour le manipuler l'éclairage des différentes zones.

Il comprend :

- Dépose de l'existant
- Les lignes depuis le tableau de distribution en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Les lignes depuis le foyer jusqu'à l'interrupteur en fourreau ICD n°13 ou ICT n° 13 ou PVC n°13 comprenant câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup>.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- Les commandes, marche et arrêt des points lumineux fixé sur le front du coffret.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CDP.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.
- Coffret de commande.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris la dépose de l'existant et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement **sera payée à l'unité.**

#### **9.4.5.9.1. TABLEAU DE COMMANDE AVEC 6 INTERUPTEURS**

#### **9.4.5.9.2. TABLEAU DE COMMANDE AVEC 12 INTERUPTEURS**

#### **9.4.5.9.3. TABLEAU DE COMMANDE AVEC 24 INTERUPTEURS**

#### 9.4.5.10. Sonnette établissement y compris commande

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### 9.4.5.11. Sonnette logement y compris commande

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

### **DISTRIBUTION PRISES DE COURANT ET ALIMENTATIONS :**

o Généralités :

Ces ouvrages comprendront les prises de courant, les boîtes d'encastrement à vis, les alimentations en câbles U1000RO2V 3x2,5mm<sup>2</sup>, 3x4mm<sup>2</sup> selon le cas, sous conduit ICDE (encastré) depuis le tableau électrique de protection jusqu'aux prises de courant y compris les conduits ainsi que toutes les sujétions de fournitures pose et raccordement. On distinguera :

- Prise de courant 2x16A+T hygiène et santé de la série PLEXO de chez LEGRAND ou équivalent.
- Prise de courant 2x16A+T étanche IP 44 de la série PLEXO ou équivalent de chez LEGRAND ou équivalent encastrée placée dans les locaux humides.
- Les liaisons seront en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction pour les prises de courant 2P+T 16A.

#### 9.4.5.12. RISE DE COURANT 2X16A+T :

Il comprend :

- La dépose de l'existant
- Fourniture et pose d'une prise 2x16A + T.
- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°16 ou ICO n° 16 comprenant câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré à vis ou sur goulotte.
- Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie le cas échéant,
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La prise de courant.
- Les goulottes de cheminement des câbles
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CDP.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris la dépose de l'existant et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement **sera payée à l'unité.**

#### 9.4.5.13. PRISE DE COURANT 2X16A+T ETANCHE :

Identique à l'ouvrage précédent avec socle de prise 2P+T étanche.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris la dépose de l'existant et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement **sera payée à l'unité.**

#### 9.4.5.14. BLOC DE PRISES : PC NORMALE 2X16A+T + 2 PRISES RJ45 :

Chaque poste de travail doit comprendre :

- 2 prises de courant 2 P + T 10/16A (réseau normal)
- 2 prises de courants faibles (téléphone et informatique)
- Il sera de marque Legrand ou équivalent.

Il sera à la charge de l'entrepreneur le raccordement et la fourniture des câbles de raccordement des prises (2x16A+T (ondulées et normales)).

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris la dépose de l'existant, les goulottes de cheminement de câbles et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement **sera payée à l'unité.**

#### 9.4.5.15. PRISE DE COURANT 2X20A+T :

Il comprend :

- Dépose de l'existant
- Fourniture et pose d'une prise 2x20A + T.
- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°16 ou ICO n° 16 comprenant câbles U1000RO2V 3x4 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré à vis ou sur goulotte.
- Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie le cas échéant,
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La prise de courant.
- La goulotte de cheminement des câbles
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CDP.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris la dépose de l'existant et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement **sera payée à l'unité.**

#### 9.4.5.16. ALIMENTATION SPLIT SYSTEM :

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U1000R02V de 3x2,5 mm<sup>2</sup> ou de 3x4mm<sup>2</sup> depuis le tableau électrique jusqu'au emplacement de l'unité intérieure y compris les boîtes de jonction étanches type PLEXO ou équivalent et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris la dépose de l'existant et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement **sera payée à l'unité.**

#### 9.4.5.17. ALIMENTATION CHAUFFE EAU :

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U1000R02V de 3x2,5 mm<sup>2</sup> ou de 3x4mm<sup>2</sup> depuis le tableau électrique jusqu'au emplacement du chauffe-eau y compris les boîtes de jonction étanches ou prise de courant étanche 2x20A type PLEXO ou équivalent et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris la dépose de l'existant et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement **sera payée à l'unité.**

#### 9.4.5.18. ALIMENTATION VENTILO :

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U1000R02V de 3x2,5 mm<sup>2</sup> ou de 3x4mm<sup>2</sup> depuis le tableau électrique jusqu'au emplacement du ventilateur y compris les boîtes de jonction étanches type PLEXO ou équivalent et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris la dépose de l'existant et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement **sera payée à l'unité.**

#### 9.4.5.19. ARRÊT D'URGENCE :

Un coup de poing d'arrêt d'urgence avec signalisation sera placé près des tableaux dans les laboratoires (position à confirmer par la commission de sécurité) et entraînera la mise hors tension pour couper l'ensemble des installations des laboratoires.

L'arrêt d'urgence sera identifié par étiquette Dilophane gravée (blanc sur fond rouge).

L'arrêt d'urgence sera de marque Legrand ou équivalent.

Le présent prix inclus les différents types des câbles nécessaires pour le raccordement de ce dispositif.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris la dépose de l'existant et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement **sera payée à l'unité.**

### 9.4.6. LUSTRERIE :

#### 9.4.6.1. HUBLOT 26W ETANCHE / MURAL :

Dépose de l'existant, fourniture pose et raccordement d'un hublot rond étanche classe II IP66, conçu pour recevoir deux lampes à économie d'énergie et conforme à la norme NF EN 60598-2-1.

Le hublot doit être équipé de :

- Un corps en thermoplastique renforcé de fibres de verre.
- Un réflecteur interne en aluminium brillant.
- Diffuseur en polycarbonate opale,
- Lampe à économie d'énergie PL-C 2x18 W
- Les fils électriques et accessoires de raccordements et fixations.
- Tous les composants du hublot doivent résister aux agents atmosphériques et aux ultraviolets.

- Tous les composants du hublot doivent résister à la chaleur ayant une auto extingüibilité à 960°C selon les normes CEI 695-2-1.

Le luminaire sera de la marque **DISANO** ou équivalent.

Ouvrage **payé à l'unité** de luminaire en ordre de marche y compris dépose de l'existant et toutes sujétions de fourniture, de montage, de mise en œuvre et de raccordement.

#### 9.4.6.2. LUMINAIRE 2X36W\_1,2M :

Dépose de l'existant, Fourniture, pose et raccordement d'un luminaire 2x36W.

Corps en aluminium extrudé. Embouts en aluminium coulé sous pression. Peinture aux poudres polyester stabilisée aux rayons UV. Réflecteurs en aluminium anodisé grand brillant (UGR<19). Le procédé d'anodisation garantit l'absence de fendillements et un haut rendement lumineux. Emission de lumière de type batwing à basse luminance. Ecran prismatique à l'intérieur en PMMA transparent. Appareil construit conformément aux normes

EN 60598-1 et EN 60598-2-1. Lampe triphosphore, nouvelle génération de lampes Fluorescentes dont les caractéristiques de rendement chromatique, émission lumineuse et durée sont supérieures aux versions standards. (Ra 85 - Classe 1B- 4000K – IK07 -).

Le luminaire de marque **DISANO** ou équivalent.

Ouvrage **payé à l'unité** de luminaire en ordre de marche y compris dépose de l'existant et toutes sujétions de fourniture, de montage, de mise en œuvre et de raccordement.

#### 9.4.6.3. LUMINAIRE 4X18W :

Fourniture, pose et raccordement d'un luminaire type standard 4x18W.

Corps en aluminium extrudé. Embouts en aluminium coulé sous pression. Peinture aux poudres polyester stabilisée aux rayons UV. Réflecteurs en aluminium anodisé grand brillant (UGR<19). Le procédé d'anodisation garantit l'absence de fendillements et un haut rendement lumineux. Emission de lumière de type batwing à basse luminance. Ecran prismatique à l'intérieur en PMMA transparent. Appareil construit conformément aux normes

EN 60598-1 et EN 60598-2-1. Lampe triphosphore, nouvelle génération de lampes Fluorescentes dont les caractéristiques de rendement chromatique, émission lumineuse et durée sont supérieures aux versions standards. (Ra 85 - Classe 1B- 4000K – IK07 -).

Le luminaire sera de marque **DISANO** ou équivalent.

Ouvrage **payé à l'unité** de luminaire en ordre de marche y compris dépose de l'existant et toutes sujétions de fourniture, de montage, de mise en œuvre et de raccordement.

#### 9.4.6.4. LUMINAIRE BASSE LUMINANCE ETANCHE 1X36W\_1,2M :

Fourniture, pose et raccordement d'un luminaire basse luminance étanche 1x36W,

Description du luminaire :

- Luminaire encastré ou apparent constitué d'un caisson en tôle d'acier pré laqué blanc, environ 10,5 mm de profondeur,
- Joes en fonderie d'aluminium laqué blanc.
- Input voltage : 220 V – 50 HZ
- Puissance : 36W
- Température ambiante : -10 à +45°C
- Matériel : Alliage d'aluminium
- Longueur : 1200 mm
- Avec l'ensemble des accessoires nécessaires.
- L'ensemble de l'appareil sera conforme aux normes EN 60598-1 et EN 60598-2-1
- Le luminaire doit être de marque PHILIPS, ou équivalent approuvé.

Ouvrage **payé à l'unité** de luminaire en ordre de marche y compris dépose de l'existant et toutes sujétions de fourniture, de montage, de mise en œuvre et de raccordement.

#### 9.4.6.5. PROJECTEUR LED 30W - LED :

Fourniture, pose et raccordement de de luminaire à LED de marque **PHILIPS** similaire, de caractéristiques suivantes :

Caractéristiques techniques des projecteurs :

- Corps du luminaire : Aluminium
- Type de LED : CREE ou similaire
- Type : Elysée 650 LED de Philips ou similaire.
- Puissance LED : 30 W au Maximum
- Tension d'alimentation : 110-240 V
- Fréquence d'utilisation : 50 - 60 HZ
- Indice de rendu des couleurs : 75 au minimum
- Faisceau : 45°
- Indice de protection : IP66
- Température de couleur : Blanc chaud
- Durée de vie des LED : 10 ans

Ouvrage **payé à l'unité** de luminaire en ordre de marche y compris dépose de l'existant et toutes sujétions de fourniture, de montage, de mise en œuvre et de raccordement.

#### 9.4.6.6. PLAFONNIER 15W - LED :

Fourniture, pose et raccordement de plafonnier à LED encastrable au plafond, température d'éclairage Blanc chaud (3500°K à 4500°k), puissance 15W, 100V à 240V, de marque **DISANO** ou similaire.

Ouvrage **payé à l'unité** de luminaire en ordre de marche y compris dépose de l'existant et toutes sujétions de fourniture, de montage, de mise en œuvre et de raccordement.

#### 9.4.6.7. PLAFONNIER 26W - LED :

Fourniture, pose et raccordement de plafonnier à LED encastrable au plafond, température d'éclairage Blanc chaud (3500°K à 4500°k), puissance 26W, 100V à 240V, de marque **DISANO** ou similaire.

Ouvrage **payé à l'unité** de luminaire en ordre de marche y compris dépose de l'existant et toutes sujétions de fourniture, de montage, de mise en œuvre et de raccordement.

#### 9.4.6.8. APPLIQUE MURALE SALON 26W :

Fourniture, pose et raccordement d'une applique murale. Elle sera de marque **DISANO** ou équivalent.

L'entrepreneur est tenu de présenter un échantillon à la maîtrise d'œuvre et au bureau d'étude.

Ouvrage **payé à l'unité** de luminaire en ordre de marche y compris toutes sujétions la dépose de l'existant, de fourniture, de montage, de mise en œuvre et de raccordement.

#### 9.4.6.9. REGLETTEE 42W LED 1,2M :

Fourniture, pose et raccordement d'une réglette 42W,

Description du luminaire :

- Input voltage : 240 V – 50 HZ
- Puissance : 42W
- Température ambiante : -10 à +45°C
- Longueur : 1200 mm
- Avec l'ensemble des accessoires nécessaires.
- L'ensemble de l'appareil sera conforme aux normes EN 60598-1 et EN 60598-2-1
- Le luminaire doit être de marque **PHILIPS**, ou équivalent approuvé.

Ouvrage **payé à l'unité** de luminaire en ordre de marche y compris dépose de l'existant et toutes sujétions de fourniture, de montage, de mise en œuvre et de raccordement.

#### 9.4.6.10. SPOT ENCASTRE 15W LED :

Fourniture, pose et raccordement d'un spot LED encastré de marque **DISANO** ou équivalent.

Corps en tôle d'acier avec logement des lampes orientables, groupes optiques en aluminium moulé sous pression, inclinaison +/-30° par rapport aux axes horizontales et verticales. LED à fort rendement et émissions monochrome 4000K, équipé d'un convertisseur électronique. Système de fixation rapide sans outil, IP23, homologation ENEC

Ouvrage **payé à l'unité** de luminaire en ordre de marche y compris dépose de l'existant et toutes sujétions de fourniture, de montage, de mise en œuvre et de raccordement.

#### 9.4.6.11. SPOT ENCASTRE 9W LED :

Fourniture, pose et raccordement d'un spot LED encastré de marque **DISANO** ou équivalent.

Corps en tôle d'acier avec logement des lampes orientables, groupes optiques en aluminium moulé sous pression, inclinaison +/-30° par rapport aux axes horizontales et verticales. LED à fort rendement et émissions monochrome 4000K, équipé d'un convertisseur électronique. Système de fixation rapide sans outil, IP23, homologation ENEC

Ouvrage **payé à l'unité** de luminaire en ordre de marche y compris dépose de l'existant et toutes sujétions de fourniture, de montage, de mise en œuvre et de raccordement.

#### 9.4.6.12. PLAFONNIER 24W LED :

Fourniture, pose et raccordement de plafonnier à LED encastrable au plafond, température d'éclairage Blanc chaud (3500°K à 4500°k), puissance 24W, 100V à 240V, de marque **DISANO** ou similaire.

Ouvrage **payé à l'unité** de luminaire en ordre de marche y compris dépose de l'existant et toutes sujétions de fourniture, de montage, de mise en œuvre et de raccordement.

#### 9.4.6.13. PLAFONNIER 36W LED :

Fourniture, pose et raccordement de plafonnier à LED encastrable au plafond, température d'éclairage Blanc chaud (3500°K à 4500°k), puissance 36W, 100V à 240V, de marque **DISANO** ou similaire.

Ouvrage **payé à l'unité** de luminaire en ordre de marche y compris dépose de l'existant et toutes sujétions de fourniture, de montage, de mise en œuvre et de raccordement.

#### 9.4.6.14. POINT LUMINEUX 26W :

Fourniture, pose et raccordement de point lumineux, puissance 26W, 100V à 240V, de marque reconnue mondialement.

Ouvrage **payé à l'unité** de luminaire en ordre de marche y compris dépose de l'existant et toutes sujétions de fourniture, de montage, de mise en œuvre et de raccordement.

### **COURANT FAIBLE**

#### 9.4.7. **CHEMIN DE CABLES**

Ces travaux comprennent la fourniture et pose de chemin de câbles en tôle galvanisée d'épaisseur min 10/10 de dimension 125mmx33mm de marque INGELEC ou équivalent.

Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris mise à la terre et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

#### 9.4.8. **TELEPHONIE - PRECABLAGE INFORMATIQUE :**

##### 9.4.8.1. **REGLETTE 7 PAIRES**

Ces bornes, destinées à recevoir des câbles de télécommunication pour le branchement des abonnés doivent être agréées par les services de l'opérateur local. Elles seront constituées d'un coffret à fond métallique largement dimensionné pour recevoir une boîte de distribution type extérieur. Le coffret sera équipé d'une porte métallique fermant à clé avec un joint d'étanchéité. La serrure sera du type agréée par l'opérateur local. Le coffret sera réalisé en tôle pliée de 20/10, électro-zinguée, et recevra deux couches d'impression phosphatante et deux couches de peinture cuite au four. Il sera encastré dans un mur en béton armé de 1,50x0,70x0,15 m. Le mur sera scellé à un socle en béton largement dimensionné. Ce dernier sera exécuté par le présent marché suivant les plans et note de calcul de l'entrepreneur.

Des réservations seront prévues dans le massif pour permettre la pénétration des câbles en respectant les rayons de courbure.

Trois tubes PVC de diamètre 45/48 mm devront débouchés dans l'ouverture inférieure du coffret et raccordés au regard ou à la chambre la plus proche du P.C.

La boîte de distribution et de raccordement sera de type extérieur agréée par l'opérateur local. Elle se composera de :

- une boîte en plastique gris,
- une regrette de 7 paires constituée d'éléments plastiques noirs ou gris,
- un passe-fils en chicane, étrier serre-câble et grilles anti-insectes à la partie inférieure,
- un couvercle pouvant être maintenu en position ouverte,

Ouvrage **payé à l'unité** selon type, y compris coffret, boîte de raccordement, mur en béton armé, socle en béton, conduits de liaison entre le PC et la chambre et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

##### 9.4.8.2. **REPARTITEUR INFORMATIQUE/TELEPHONIQUE : BAIE 19" 12 U :**

Il doit contenir le noyau de fédération du réseau local et doit avoir au minimum. Les caractéristiques suivantes :

- Capacité : 12 U
- Larg. x Prof. : 600 x 600 mm
- IP 20 - IK 08
- Avec porte avant galbée réversible en verre de sécurité sérigraphié
- Porte arrière métallique réversible. Panneaux latéraux démontables
- Condamnation des 4 faces par serrure à clé
- Armoire d'extension livrée avec kit d'association et sans panneaux latéraux
- Socle intégré haut. 100 mm avec plaques ventilées
- Pieds de nivellement réglables de l'intérieur
- Livrées avec plaques pleines en partie haute
- Blanc RAL 9002
- des ventilateurs pour l'aération associés à un thermostat

Ouvrage fourni, posé et raccordé payé à l'unité.

##### 9.4.8.3. **PRISE TELEPHONE RJ45 :**

Fourniture, pose et raccordement de prise RJ45 avec support eclipsable telles que définies dans le présent CDP. Les prises de Cat. 6A de l'EIA/TIA 568A, écrantées devront permettre le raccordement frontal (par l'avant) afin de faciliter l'installation, l'inspection visuelle et afin de réduire le risque de modification des performances après la réalisation des tests de réception. Les prises seront utilisées dans des goulottes ou dans des boîtiers encastrés ou dont la profondeur est limitée.

La prise sera étudiée pour permettre l'identification de la prise par marquage en conformité avec le standard TIA 606 ou selon le format défini par le client.

- Certifiées conformes aux normes ISO 11801 éd.2.0, EN 50173-1 et EII/TIA 568
- Prises à connexion rapide sans outil



- Repérage des contacts par double code couleur et numéros 568 A et B
- Connecteurs avec bornes autodénudantes
- Possibilité de recâblage en cas d'erreur
- Arrivée de câble multidirectionnelle
- Installation possible dans goulotte de faible profondeur, 35 mm pour connecteurs FTP, 50 mm pour STP
- Prises RJ 45 Cat.6A
- marque Infraplus, Nexans ou similaire

Ouvrage fourni, posé et raccordé payé à l'unité.

#### 9.4.8.4. PANNEAU DE BRASSAGE TELEPHONIQUE 1U 25 PORTS:

Le soumissionnaire doit proposer des panneaux de brassage à 48 ports RJ45, catégorie 6A, et doit avoir les caractéristiques principales suivantes :

- hauteur : 1U
- largeur : 19''
- nombre de ports : 25 ports UTP
- support de câbles arrière
- reprise de masse
- catégorie : Cat.3
- de marque Nexans, R&M ou similaire

L'ouvrage, fourni, posé et mis en service en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, raccordement et accessoires de pose conformément aux normes et règles de l'art payé à l'unité.

#### 9.4.8.5. PANNEAU DE BRASSAGE INFORMATIQUE 24 PORTS RJ45 FTP CAT.6A :

Le soumissionnaire doit proposer des panneaux de brassage à 24 ports RJ45, catégorie 6A, et doit avoir les caractéristiques principales suivantes :

- Livrés avec visserie
- Raccordement sans outil
- Connecteurs avec repérage 568 A/B
- Livrés avec colliers de serrage Colring
- Equipés de 24 connecteurs RJ 45
- Cat. 6A
- Conformés aux tests "de-embedded" EIA/TIA 568 B.2-1 : composants inter-opérables et rétro-compatibles
- Marque Infraplus, Nexans ou similaire

L'ouvrage, fourni, posé et mis en service en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, raccordement et accessoires de pose conformément aux normes et règles de l'art payé à l'unité.

#### 9.4.8.6. CABLE MULTIPAIRES DE CATEGORIE 3 :

Fourniture et pose de câble de catégorie 3 de cuivre de 7 paires, diamètre du conducteur de 0,5 mm, isolation polyéthylène, enveloppe polyéthylène de vinyle, compatible aux normes ISO/IEC IS 11801 édition 2008, EN 50173, EN 50167, EN 50169 et EIA/TIA 568A.

Caractéristiques principales :

- Impédance 100 Ohms.
- Code couleur ISO/IEC.
- Température de fonctionnement : -20° C à +60° C (plage minimale).
- Gaine LSZH, non propageur de flamme, sans halogène.
- Support de transmission allant au moins 250Mhz.
- Performances en accord avec les standards de la catégorie 3.
- Marque Nexans, R&M ou similaire

L'ouvrage, fourni, posé et mis en service en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, raccordement et accessoires de pose notamment chemins de câbles, goulottes, tranchées, buses et tout autre élément conformément aux normes et règles de l'art payé au mètre linéaire.

#### 9.4.8.7. CORDONS DE BRASSAGE FTP CAT.6A :

Les cordons de brassage proposés doivent répondre aux caractéristiques suivantes :

- RJ 45 - RJ 45 droit
- Conformes aux normes ISO/IEC 11801 éd. 2.0, EN 50173-1 et EIA/TIA 568
- Cordons de brassage et utilisateurs RJ 45 cat. 6A
- FTP sans écran impédance 100  $\Omega$  PVC
- Long. 2,0 ml

Ouvrage fourni, posé et raccordé payé à l'unité.

#### 9.4.8.8. CABLE FTP 4 PAIRES CAT.6A :

La distribution horizontale doit être de type FTP, de 4 paires torsadées, conforme à la catégorie 6A de l'ISO/IEC 11801 et TIA/EIA - 568-A permettant le support de l'Ethernet, Fast Ethernet et Giga Ethernet.

Les différents paramètres du câble proposés (impédance, diaphonie, affaiblissement,) doivent satisfaire largement les exigences prévues dans les tables de la norme ISO/IEC

Le câble FTP Cat.6A doit avoir les caractéristiques suivantes :

- Câbles 4 paires torsadées 100 ohms, 250 MHz, AWG 24.4 Gaine extérieur LSZH
- Conformes aux normes ISO/IEC 11801 éd. 2. 0, EN 50173-1 et EIA/TIA 568
- Code couleur EIA/TIA
- Câbles pour réseaux locaux cat. 6A
- FTP - 4 paires
- Livré sur touret de 305 m
- Compatible avec la norme PoE permettant d'alimenter des caméras y compris les caissons.

L'ouvrage, fourni, posé et mis en service en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, raccordement et accessoires de pose notamment chemins de câbles, goulottes, tranchées, buses et tout autre élément conformément aux normes et règles de l'art. Ouvrage **payé au mètre linéaire**.

#### 9.4.8.9. TIROIRS OPTIQUE \_ 12 PORTS SC OU MTRJ :

L'entreprise doit la fourniture, la pose & le raccordement des panneaux de raccordement FO qui seront installés sur le châssis 19'' des baies. Les panneaux FO seront équipés d'un collier de serrage afin de maintenir et supporter les câbles FO. Le panneau doit aussi intégrer une borne de terre qui permettra la mise à la terre des câbles contenant une partie métallique.

Le panneau FO sera équipé d'un mécanisme à tiroir coulissant afin de permettre le raccordement et la maintenance par la face frontale sans qu'il soit nécessaire de démonter complètement le panneau.

Le panneau FO doit être muni d'un système de retrait des connecteurs frontaux vers l'intérieur de la baie. Le retrait devra être suffisamment important que pour pouvoir respecter le rayon de courbure minimal des cordons de brassage FO connectés sur le panneau. Ce système permettra également d'éviter d'endommager les cordons lorsque la porte de la baie est fermée.

Le montage direct de connecteurs FO ainsi que le rangement des épissures par fusion de pigtails sur les fibres du câble doivent être possible.

Un système de rangement de la réserve des fibres dénudées (1m par FO) doit également être prévu dans le panneau.

Pour des raisons de sécurité évidentes, les traversées de cloisons qui seront montées sur la face avant du panneau seront protégées.

Ces panneaux de raccordement FO seront installés dans les armoires informatiques seront conformes aux normes internationales ISO 11801. Les panneaux FO seront équipés de coupleurs SC ou MTRJ, d'un collier de serrage afin de maintenir et supporter les câbles FO, d'une presse en PVC, et d'un dérouleur optique.

De marque infra plus, Nexans ou similaire

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### 9.4.8.10. JARRETIERE DUPLEX MULTI MODE :

Elles serviront à connecter :

- Le matériel actif aux liaisons optiques multi modes (connecteurs SC) ;
- Shunter 2 segments optiques multi modes.
- Caractéristiques principales :
- Nombre de fibres 2 ;
- Gaine LSZH ;
- Traction maximale admissible installée est de 110N ;
- Rayon minimal de courbure installé est de 50mm ;
- Plage de température -10 à +60 °C ;
- Duplex SC/SC,
- Multimode 50/125 µm ;
- Longueur 2 ml.
- Marque Infraplus, Nexans ou similaire

L'ouvrage, fourni, posé et mis en service en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, raccordement et accessoires de pose conformément aux normes et règles de l'art payé à l'unité.

#### 9.4.8.11. CABLE FIBRE OPTIQUE MULTIMODE 6 BRINS :

Il s'agit d'un câble multi-usage (intérieur, extérieur, vertical et horizontal) bufférisé, stabilisé aux rayons ultraviolets, LSZH (low smoke zero hallogen) faible dégagement de fumée sans gaz hallogen et retardateur de flamme en cas d'incendie.

Caractéristiques techniques :

- Gaine LSZH ;
- Résistance à l'eau (par son gel solidifié qui enrobe les fibres) ;
- Résistance mécanique renforcée par la présence de KEVLAR ;
- Armé et anti-rongeur ;
- Nombre de fibres : 6 ;
- Multimode 50/125 µm ;
- Indice de réfraction effectif 1,496 ;
- Affaiblissement [db/km] : à (850 nm) < 3,2, à (1300 nm) < 1,0 ;
- Produit largeur de bande- longueur [Mhz x Km] : à (850 nm) > 200, à (1300 nm) > 600 ;
- Diamètre du câble : 5 mm ;
- Rayon de courbure :
- Long terme : 100 mm
- Court terme : 50 mm
- Résistance au feu : conforme aux normes IEC 332-3C et IEC 332-1.

Applications :

- Extérieure et/ou intérieure ;
- Dans/sur des chemins de câbles ;
- Comme backbone d'un réseau local LAN ;
- Dans des buses étanches et protégées.
- Marque Infraplus, Nexans ou similaire

L'ouvrage, fourni, posé et mis en service en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, raccordement et accessoires de pose notamment chemins de câbles, goulottes, tranchées, buses et tout autre élément conformément aux normes et règles de l'art payé au mètre linéaire.

#### 9.4.8.12. SWITCH 24 PORTS :

Matériel :

- Boîtier Rackable 19’’
- 24 ports 10/100 PoE
- Fonctionnalités supportées :
- Support du modèle de qualité de service DiffServ (RFC 2474 et 2475); Champ CoS (802.1p), champ DSCP
- Disponibilité : Load Balancing, PVST+, et sub-100-millisecond convergence avec Flexlink technology.
- Assure la fonction de répartition dynamique de charge entre plusieurs liens actifs
- Support du Protocole Rapid Convergence Spanning Tree 802.1w
- Support du Protocole LACP Link Aggregation Control Protocol 802.3ad
- Auto négociation du débit et du mode duplex
- Support du VLAN tagging 802.1Q ;
- Support de 255 VLANs minimum
- Fonctionnalités de filtrage des flux inter et intra VLANs, par adresses MAC, EtherType, ACL IP (adresses IP, protocoles IP, port TCP/UDP)
- Support de SNMPv3/Telnet/CLI
- Support de SSH
- Support de 802.1x
- Support de la norme 802.3 af Power over Ethernet
- Marque cisco ou équivalent

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement **sera payé à l'unité.**

#### 9.4.9. **TELEDISTRIBUTION :**

Il sera prévu un système de télédistribution capable de distribuer avec la qualité professionnelle requise de plusieurs programmes TV, satellites et interne.

Des prises seront disposées de manière judicieuse dans les logements.

Un départ amplifié et multiplexé sera prévu si nécessaire en fonction de l'éloignement du lieu de distribution.

##### 9.4.9.1. **ANTENNE PARABOLIQUE 1,40 M :**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de 4 antennes 1,40 m monobloc.

Elle devra répondre aux caractéristiques techniques suivantes :

- Diamètre : 1400 mm
- Distance focale : 92 mm
- Rapport F/D : 0.41
- Élévation : 0° / 90°
- Azimuth : 180° / 360°
- Matériel : Aluminium 2.5 mm
- Efficience : > 62%
- Gain à 11 Hz : 44.47 dB
- Gain à 12 Hz : 45.22 dB
- Plage de fréquence : 10 950 GHz à 12 750 GHz

Chaque antenne parabolique, posée et raccordée y compris toutes sujétions d'accessoires d'installations et de mise en œuvre, sera payée à l'unité.

##### 9.4.9.2. **L.N.B. HD UNIVERSEL 2 SORTIES :**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement d'un LNB HD 2 sorties et d'un guide d'ondes Ku avec bague de transition C-120, permettant la réception dans les fréquences de 10,70 GHz à 12,75 GHz, en polarisation horizontale et verticale de marque MTI ou similaire.

Il devra répondre aux caractéristiques techniques suivantes :

- Gain : 0,6 dB typical

- Fréquence d'entrée BF : 10.70 GHz à 11.70 GHz
- Fréquence d'entrée HF : 11.70 GHz à 12.75 GHz
- Oscillation locale sur BF : 9.75 GHz
- Oscillation locale sur HF : 10.60 GHz
- Sortie F.I. basse : 950 à 1950 MHz
- Sortie F.I. haute : 1100 à 2150 MHz
- Bruit de phase : 55 dBc / Hz ( typical )
- Connecteur : Type F

Le L.N.B., posé et raccordé y compris toutes sujétions d'accessoires d'installations et de mise en œuvre, sera payé à l'unité.

#### 9.4.9.3. PRISE TELEVISION Y COMPRIS CABLE COIXIAL :

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service des prises télévision avec les caractéristiques suivantes :

- Prises pour antenne terrestre et parabole, marque legrand série Mosaic ou Plexo.
- Sera équipée de connecteurs
- Les connecteurs devront être certifiés.
- La couleur blanc pur (ou autre au choix).
- Le connecteur sera équipé de volets mécaniques de protection contre la poussière. Tous les accessoires de pose et fixation : support pour modules enclipsable, plastron, boîtes d'encastrement, support, plaques, câblage, et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

Le prix contient aussi La ligne depuis la station de réception en fourreau ICDE n°21 ou ICO n° 21 comprenant des câbles coaxiaux type 11 VATC ou PATC jusqu'à la prise terminale, arrêté sur un pot de réservation encastré.

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### 9.4.10. SYSTEME DE DETECTION INCENDIE :

##### 9.4.10.1. EQUIPEMENT DE CONTROLE ET DE SIGNALISATION TYPE 4

L'entreprise doit la fourniture et la pose d'un tableau d'alarme incendie 2 boucles type 4, permettant la commande de 24 diffuseurs sonores supplémentaires.

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement et fixation et mis en service y compris le tubage, le câblage sera payé à l'unité.

##### 9.4.10.2. EQUIPEMENT DE CONTROLE ET DE SIGNALISATION TYPE 2B

L'entreprise doit la fourniture et la pose d'un tableau d'alarme incendie type 2b, permettant la commande de 30 BAAS avec la possibilité de report des infos sur un tableau de synthèse.

L'alimentation secteur du tableau 2x1,5mm<sup>2</sup> de catégorie C2.

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement et fixation et mis en service y compris le tubage, le câblage **sera payé à l'unité.**

##### 9.4.10.3. DIFFUSEUR SONORE

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'avertisseurs d'alarme sonores anti-vandales type électronique et convenir pour une basse tension 24 à 48 V et une faible consommation. Ils seront équipés chacun d'un haut-parleur émettant un son conforme à la norme acoustique AFNOR NFS32-001.

La centrale de signalisation doit fournir des lignes de sortie entièrement surveillées pour commander sélectivement les avertisseurs sonores.

Ils seront installés dans les couloirs, halls, les locaux recevant du public plus de 20 personnes, certains locaux techniques conformément aux normes et aux plans.

Les avertisseurs d'alarmes sonores raccordés en parallèle doivent être électriquement synchronisés. Le son de l'avertisseur peut être linéaire ou modulé suivant le mode de câblage.

Les avertisseurs sonores doivent convenir pour une atmosphère sèche, humide ou poussiéreuse.

#### **SPECIFICATIONS :**

- Température ambiante : -10°C à + 50°C.
- Tension de fonctionnement : 24 VCC nominale
- Consommation approximative : 6VA à 12VA ou < 100MA.
- Intensité sonore à une distance de 1 m : 100 dB.

Les câbles seront de section minimale 1,5 mm Cat. CR1 (Résistant au feu).

La catégorie des câbles, leur pose et raccordement seront conformes à la règle R7 de L'APSAD et normes en vigueur.

Ces câbles seront posés entre la centrale et le premier avertisseur et entre avertisseurs.

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement et fixation et grilles de protection et mis en service y compris le tubage, le câblage **sera payé à l'unité.**

#### 9.4.10.4. **DECLENCHEUR MANUEL**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de boîtiers déclencheurs manuel anti-vandales de type adressable avec possibilité de réarmement par clé spéciale.

Les boîtiers seront de type encastré ou en saillis (au choix du maître d'œuvre) et implanté conformément aux plans.

#### **SPECIFICATIONS :**

- Température : -10 à 50°C.
- Humidité relative : 85% à 40°C.
- Tension de fonctionnement : 24 VCC nominale.
- Bornes pour une section de fil : 0,2 à 1,5 mm<sup>2</sup>.
- Couleur du boîtier : Rouge
- Hauteur d'installation : 1,30 m du sol.

Les déclencheurs manuels adressables seront de type BG, ils doivent être compatibles avec la centrale d'incendie. Une résistance de 3,3 kohms doit être placée sur le dernier déclencheur de chaque boucle. L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement et fixation et grilles de protection et mis en service y compris le tubage, le câblage **sera payé à l'unité.**

### 9.5. **REHABILITATION FLUIDES :**

**NOTA :** L'entreprise est tenue de procéder à la dépose des installations de plomberie et de climatisation existantes extérieures et intérieures, à les remplacer selon les plans d'exécution et suivant les indications de la maîtrise d'œuvre et approbation du maître d'ouvrage délégué.

Lors de la dépose l'entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour la préservation de l'élément à déposer. Les matériaux récupérés, consignés sur PV de chantier, au cours des travaux de réhabilitation et déposés en bon état dans un local protégé du chantier restent à la propriété du maître de l'ouvrage. Les matériaux dégradés estimés non récupérables par la maîtrise d'œuvre doivent être évacués à la décharge publique à la charge de l'entreprise après accord du maître d'ouvrage délégué.

Les dimensions, dispositions, descriptions des ouvrages sont portées aux plans de détails ainsi que dans la nomenclature des prix.

Les prix remis par l'Entrepreneur comprendront toutes fournitures nécessaires, poses, raccordements et d'une façon générale toutes sujétions d'exécution concernant les travaux du présent corps d'état.

## **DESCRIPTIF GENERAL APPLICABLE AUX DIFFERENTS OUVRAGES DU PRESENT CORPS D'ÉTAT :**

Le prix unitaire de chaque article des travaux de réhabilitation des installations de plomberie et de climatisation comprend à titre indicatif et non limitatif :

- L'établissement des plans d'exécution et plan d'atelier, de détails d'exécution et de notes de calcul pour chaque ouvrage à faire approuver par le bureau de contrôle.
- La dépose des installations et équipements existants,
- La remise au MO, contre décharge, des équipements et matériaux récupérables
- L'évacuation à la décharge publique des ouvrages détériorés,
- La réfection des ouvrages détériorés
- La fourniture et la mise en place d'échafaudage à toute hauteur pour l'exécution des travaux,
- La protection des ouvrages jusqu'à la réception provisoire,
- Le nettoyage,
- Les essais conformément aux normes en vigueur.

### **9.5.1. PLOMBERIE SANITAIRE – PROTECTION CONTRE INCENDIE :**

#### **ALIMENTATION :**

##### **9.5.1.1. TUYAUTERIE EN PEHD PN16 :**

Fourniture et pose de conduite en polyéthylène haute densité PN16. Les assemblages seront du type démontable soit par raccords union 3 pièces ou collet à coller et brides. Les dérivations ou changements de direction seront effectués par bague d'étanchéité.

Les jonctions entre tube et pièces ou tube métallique seront réalisées par collet à coller et brides ou par collier de prise en charge. Fourreau en fonte pour le passage sous la voirie et en PVC de 3.2 mm sous le passage piéton en dur.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris, terrassement en terrain tout nature, déblais, remblais, lit de sable de 10 cm, grillage avertisseur, raccords, colliers, brides, vannes et toutes fournitures et sujétions d'exécution, de fourniture et de pose aux prix suivant :

9.5.1.1.1. **Ø19/25**

9.5.1.1.2. **Ø24/32**

9.5.1.1.3. **Ø31/40**

9.5.1.1.4. **Ø38/50**

9.5.1.1.5. **Ø48/63**

##### **9.5.1.2. TUYAUTERIE EN PPR PN20**

Fourniture, pose et mise en œuvre de tuyauterie en tube polypropylène PN20 certifié CSTB, de marque ARIETE, NIRON, POLYSYSTEM ou équivalent jonction par polyfusion. Les parties encastrées ou en tranchées seront d'un seul tenant avec protection. Les essais seront effectués à 10 bars avant remblaiement en présence de la maîtrise d'œuvre et feront l'objet d'un procès-verbal.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris découpe, chutes, repérage, purgeur automatique, anti-bélier, robinet de vidange, dispositif de dilatation, pièces de raccordement et supports avec colliers de marque MUPRO, SIKLA ou équivalent avec joints souples résistant au vieillissement de même marque, joints antivibratoires de même marque, percement, rebouchage, support, repérage, essais et toutes sujétions de fourniture, de pose et de mise en œuvre.

9.5.1.2.1. **Ø14/20**

9.5.1.2.2. **Ø16/25**

9.5.1.2.3. **Ø21/32**

9.5.1.2.4. **Ø26/40**

9.5.1.2.5. **Ø33/50**

9.5.1.2.6. **Ø42/63**

9.5.1.3. **CALORIFUGEAGE DES TUYAUTERIE :**

Fourniture et pose du calorifuge des tuyauteries d'eau chaude sanitaire. Le calorifuge sera exécuté par une mousse élastomère de marque ARMAFLEX, K-FLEX ou équivalent, conforme à la norme EN 14304, d'une épaisseur minimale de 19 MM, classé au feu BL-s3, d0 ou BL-s2, d0, ayant les caractéristiques suivantes :

- $U > 5000$  (Facteur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau) ;
- $C < 0,04$  (Conductivité thermique) ;
- $E = 19$  à  $50$  MM selon diamètre de tube (Épaisseur de l'isolant).

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris rubans auto-adhésifs au niveau des vannes et raccords et toutes sujétions d'exécution aux prix suivants :

9.5.1.3.1. **Ø20**

9.5.1.3.2. **Ø25**

9.5.1.4. **COFFRET DE COLLECTEUR DE DISTRIBUTION :**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un coffret de distribution en PVC à encastrer dans la cloison équipée deux collecteurs eau froide & eau chaude avec réservation pour chaque départ de marque BARBI, ACOME, COMAP ou équivalent.

Chaque collecteur DN 20 sera en laiton de marque BARBI, ACOME, COMAP ou équivalent avec vanne de section 1/4 de tour DN 20 comprenant : Supports pour coffret et collecteurs. Des vannes d'arrêt à billes sphérique en laiton chromé de diamètres appropriés aux tubes pour chaque départ de marque BARBI, ACOME, COMAP ou équivalent. Un ensemble de raccords et adaptateurs pour tubes en polyéthylène réticulé côté collecteur et sanitaires. Étiquettes dilophane gravées pour identifier chaque départ.

Ouvrage payé à l'unité y compris dépose de l'existant et toutes autres sujétions de fournitures et pose aux prix suivants :

9.5.1.4.1. **2 DEPARTS EF**

9.5.1.4.2. **3 DEPARTS EF**

9.5.1.4.3. **4 DEPARTS EF**

9.5.1.4.4. **5 DEPARTS EF**

9.5.1.4.5. **6 DEPARTS EF**

9.5.1.4.6. **7 DEPARTS EF**

9.5.1.4.7. **8 DEPARTS EF**



9.5.1.4.8. **3 DEPARTS EF + 2 DEPARTS EC**

9.5.1.4.9. **4 DEPARTS EF + 3 DEPARTS EC**

9.5.1.4.10. **5 DEPARTS EF + 3 DEPARTS EC**

9.5.1.4.11. **5 DEPARTS EF + 4 DEPARTS EC**

9.5.1.5. **ROBINET D'ARRÊT :**

Fourniture, pose, raccordement et installation complète en ordre de marche d'un robinet d'arrêt 1/4 de tour à boisseau sphérique de marque TECOFI, GOVAL, IVR ou équivalent répondant aux caractéristiques suivantes :

- Certifié ACS ;
- Corps en laiton ;
- Passage intégral ;
- Poignée/Levier d'actionnement.

NB : le robinet doit être impérativement plombé en position « ouverte ».

Ouvrage payé à l'unité y compris repérages, raccords, joints, fixations, supports, essais, accessoires et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'exécution aux prix suivants :

9.5.1.5.1. **DN25**

9.5.1.5.2. **DN32**

9.5.1.5.3. **DN40**

9.5.1.5.4. **DN50**

9.5.1.6. **CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE :**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un ensemble de chauffe-eau électrique avec cuve cylindrique émaillé, type vertical, de marque BATITHERM, CHAFFOTTEAU ou équivalent, équipé de :

- Groupe électrique composé d'une résistance en proportion de la capacité du chauffe-eau et d'un thermostat double sécurité à réactivation manuelle avec régularisation ;
- Bride d'inspection en acier 25/10, à six boulons, pour accès à la résistance ;
- Anode de magnésium de grande dimension ;
- Couverture extérieure en tôle d'acier vernissée avec poudres époxydes desséchées au four à 150°C ;
- Complet de thermomètre, lampe témoin et soupape de sûreté ;
- Vannes de sectionnement alimentation EFS et départ ECS ;
- Tuyauterie de vidange siphonné de diamètre 40 jusqu'à la première culotte ou regard y compris entonnoir et toutes pièces spéciales de raccords.

Ce prix comprend aussi fixation et raccordement électrique depuis l'attente laissé par le lot électricité. L'Entrepreneur devra fournir les informations sur les emplacements des chauffe-eau au lot électricité.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité, y compris dépose de l'existant, raccordement électrique, hydraulique, et de vidange et toutes sujétions de fourniture, de pose et de fixation aux prix suivants :

9.5.1.6.1. **CAPACITE = 100 L**9.5.1.6.2. **CAPACITE = 200 L**9.5.1.7. **MITIGEUR THERMOSTATIQUE CENTRALISE :**

Fourniture et pose d'un mitigeur thermostatique central, de marque DELABIE de type PREMIX CONFORT ou équivalent (réf : 731005), pour alimentation en eau mitigée à température constante (32°C~40°C) ayant les caractéristiques suivantes :

- Sécurité antibrûlure ;
- Régulation des variations de température ;
- Filtres et clapets antiretour accessibles par l'extérieur sans démontage du mécanisme ;
- Choc thermique sans levier spécifique (bouton poussoir sur le volant) ;
- Cartouche interchangeable à cellule automobile ;
- Corps laiton DZR chromé haute résistance ;
- Température maximum de l'eau chaude : 85°C ;
- Différentiel eau chaude / eau mitigée : 15°C mini ;
- Différence de pression aux entrées : 1 bar maxi. (0,5 bar recommandé) ;
- Pression mini / maxi : 1 à 10 bars (1 à 5 bar recommandé) ;
- Arrivée EC à gauche (bague rouge) et EF à droite (bague bleue) ;
- Sortie d'EM vers le haut (bague violette) ;
- Butée de température maximale réglable par l'installateur.

Ouvrage payé à l'unité y compris toute sujétion de fourniture, de pose et de mise en œuvre.

9.5.1.8. **ANTI-BELIER :**

Fourniture et pose d'un anti-bélier à vessie de marque COMAP, BUGGATI, ITAP, SOCLA ou équivalent pour les colonnes d'eau froide.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes fournitures et sujétions d'exécution, de fourniture et de pose.

**EVACUATION ET RESEAU SOUS DALLAGE :**9.5.1.9. **EVACUATION EN PVC :**

Fourniture et mise en œuvre de tuyauterie d'évacuation en PVC, classe M1, système pour l'évacuation des eaux vannes, des eaux usées, et des eaux pluviales de marque FIRST PLASTIC, FERROPLAST, WAVIN ou équivalent, y compris raccords, coupes, supports, coudes, culottes, tés, bouchons de dégorgeement, manchons de dilatation, plaques hermétiques, tampons de visite, fourreaux, colliers et support en acier galvanisé avec joint pour l'isolation phonique de type MUPRO ou équivalent, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose (les pièces et les raccords sont compris dans le mètre linéaires).

Nota : Concernant les manchons de dilatation et bouchons de dégorgeement :

Il doit y avoir obligatoirement un manchon de dilatation :

- À chaque niveau pour les chutes verticales (EU - EV), quand elles traversent les planchers et sont bloquées ;
- À chaque niveau quand les chutes passent en gaine (sans plancher) et desservent des appareils sanitaires, dont les branchements constituent des points fixes ;
- À chaque traversée de joint de dilatation ;
- Un clapet aérateur/équilibreur de pression (pour la ventilation primaire) sera prévu au sommet de chaque descente d'Eau Usée ou d'Eau Vanne. Cet aérateur devra être de marque NICOLL série CEP ou équivalent.

Il doit y avoir obligatoirement un bouchon de dégorgeement à chaque changement de direction.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris dépose de l'existant, toutes fournitures et sujétions d'exécution aux prix suivants :

9.5.1.9.1. **Ø75**

9.5.1.9.2. **Ø100**

9.5.1.9.3. **Ø110**

9.5.1.9.4. **Ø125**

9.5.1.9.5. **Ø140**

9.5.1.9.6. **Ø160**

9.5.1.10. **CHENEAU EN PVC :**

Fourniture, pose et mise en œuvre d'un chéneau pour la collecte des eaux pluviales en PVC sous forme de gouttière demi ronde de marque NICOLL de référence LG33 ou équivalent. Le chéneau sera profilé extrudé en PVC traité anti-UV, conforme à la norme NF EN 607 ainsi que les raccords qui seront de type à coller.

Le prix comprend tous les accessoires nécessaires pour la pose et la mise en œuvre du chéneau :

- Crochets de gouttière classés A (résistance à la corrosion en atmosphère agressive) selon la norme NF EN 1462 ;
- Raccords de descentes de diamètres appropriés (culottes, coudes, manchons, ... etc.) ;
- Jambonneau de gouttière, boîte à eau, récupérateur d'eau, naissance, crapaudine ;
- Couleur grise.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toute sujétion de fourniture et de pose en ordre de marche.

9.5.1.11. **RESEAU PVC SERIE ASSAINISSEMENT :**

Fourniture pose, mise en œuvre et installation en parfaite état d'achèvement de tuyauterie d'évacuation en PVC assainissement série 1 d'épaisseur de 4.7mm diamètre 200, de marque FIRST PLASTIC, DIMATIT, FERROPLAST ou équivalent.

Extérieur et intérieur lisses. Fabriqués conformément à la norme NF P 16-352 et UNE-EN 1401 pour les canalisations sans pression.

Accouplement plastique béton par pièce spéciale, y compris raccordements, découpes, supports, coudes, culottes, tés, bouchons de dégorgement, manchons de dilatation, plaques hermétiques, tampons de visite, fourreaux,

Ouvrage payé pour l'ensemble au mètre linéaire y compris toutes et sujétions de fournitures et de pose au prix suivants :

9.5.1.11.1. **Ø110**

9.5.1.11.2. **Ø125**

9.5.1.11.3. **Ø140**

9.5.1.11.4. **Ø200**

9.5.1.11.5. **Ø250**

9.5.1.12. **SIPHON DE SOL EN INOX, 10X10 CM**

Fourniture et pose de siphon de sol en inox avec platine en plomb façonné permettant les raccordements à l'étanchéité et au réseau d'évacuation. L'entrée doit être en plomb de 3 mm d'épaisseur comprenant platine de 400 x 400 et moignon dépassant la sous face au plafond de 15 cm.

Les siphons de sol des jardinières à l'intérieur du bâtiment devront être munis d'un garde-grève en inox.

Ouvrage payé à l'unité y compris dépose de l'existant, et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

#### 9.5.1.13. **REGARDS**

Fourniture pose, mise en œuvre et installation en parfaite état d'achèvement d'un ensemble de regard pour assainissement en béton armé (B2), parois et radier de 15cm d'épaisseur minimum y compris couvercle. Le radier formera cunette d'écoulement. Les parois et fonds intérieurs seront enduits au mortier gras lissé avec les angles arrondis.

Les ouvrages en B.A. seront dosés à 350 kg y compris acier les parois, radiers et gorges seront enduits au mortier gras dosé à 500 kg de ciment par mètre cube avec angles arrondis.

Y compris fouilles dans terrains de toute nature y compris la roche, de toutes dimensions et à toutes profondeurs, coffrages, aciers, bétons B2 remblais et toutes sujétions de finition et de raccordement aux canalisations et aux dallages.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité fourni et posé y compris raccordements, tranché, fouille, scellement et toutes sujétions de fourniture et de pose aux prix suivants :

9.5.1.13.1. **REGARD 40X40 CM**

9.5.1.13.2. **REGARD 50X50 CM**

9.5.1.13.3. **REGARD 60X60 CM**

#### **APPAREILS SANITAIRES :**

##### **NOTA :**

- Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier.
  - Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur du présent corps d'état sans plus-value ;
  - Des rosaces chromées comprises dans le prix de la vasque seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée.

#### 9.5.1.14. **LAVABO MURAL AVEC ROBINET TEMPORISÉ :**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un lavabo mural, comprenant :

- Vasque de marque ROCA série VICTORIA (600x510) de référence : A325392003 ou équivalent ;
- Robinet temporisé à bouton poussoir de marque DELABIE série TEMPOSTOP 2 de référence : 702000 ou équivalent ;
- Siphon bouteille totem à tube plongeur de marque NICOLL ou équivalent ;
- Alimentation EF de diamètre Ø13/16 en multicouche y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé depuis le coffret de distribution jusqu'au robinet ;
- Un ensemble de vidange en PVC Ø50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

Ouvrage payé à l'unité y compris dépose de l'existant, pose, raccordement, fixation, joint à la silicone par pistolet et toutes autres sujétions.

#### 9.5.1.15. **LAVABO MURAL AVEC ROBINET MITIGEUR :**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un lavabo mural, comprenant :

- Vasque de marque ROCA série VICTORIA (600x510) de référence : A325392003 ou équivalent ;
- Robinet mitigeur de marque ROCA série VICTORIA de référence : A5A3F25C00 ou équivalent ;
- Siphon bouteille totem à tube plongeur de marque NICOLL ou équivalent ;
- Alimentation EF/EC de diamètre Ø13/16 en multicouche y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé depuis le coffret de distribution jusqu'au robinet ;

- Un ensemble de vidange en PVC Ø50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgeement, supports, etc.

Ouvrage payé à l'unité y compris dépose de l'existant, pose, raccordement, fixation, joint à la silicone par pistolet et toutes autres sujétions.

#### 9.5.1.16. **LAVABO COLLECTIF MURAL :**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un lavabo collectif mural, comprenant :

- 1 Lavabo de marque PORCHER série CONTOUR 21 (Dim : 100x40 cm) sans trop plein avec une profondeur de cuve de 18cm ou équivalent ;
- 3 Robinets temporisés muraux à bouton poussoir de marque DELABIE série TEMPOSTOP de référence : 744000 ou équivalent ;
- Siphon bouteille totem à tube plongeur de marque NICOLL ou équivalent ;
- Alimentation EF de diamètre Ø13/16 en multicouche y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé depuis le coffret de distribution jusqu'à chaque robinet ;
- Un ensemble de vidange en PVC Ø50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgeement, supports, etc.

Ouvrage payé à l'unité y compris dépose de l'existant, pose, raccordement, fixation, joint à la silicone par pistolet et toutes autres sujétions.

#### 9.5.1.17. **LAVABO MURAL POUR PMR :**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un lavabo mural pour PMR, comprenant :

- 1 Lavabo de marque ROCA série ACCESS de référence : A327230000 ou équivalent ;
- 1 Robinet temporisé sur plage à levier de marque DELABIE série TEMPOSTOP de référence : 745440 ou équivalent ;
- Siphon bouteille totem à tube plongeur de marque NICOLL ou équivalent ;
- Alimentation EF de diamètre Ø13/16 en multicouche y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé depuis le coffret de distribution jusqu'à chaque robinet ;
- Un ensemble de vidange en PVC Ø50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgeement, supports, etc.

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, joint à la silicone par pistolet et toutes autres sujétions.

#### 9.5.1.18. **LAVABO VASQUE :**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un lavabo vasque, comprenant :

- 1 Lavabo de marque ROCA série JAVA de référence : A327863003 ou équivalent ;
- Pour les collectivités : 1 Robinet temporisé sur plage de marque DELABIE série TEMPOSTOP 2 de référence : 702000 ou équivalent ;
- Pour les logements : 1 Robinet mitigeur sur plage de marque ROCA série VICTORIA de référence : A5A3F25C00 ou équivalent ;
- Siphon bouteille totem à tube plongeur de marque NICOLL ou équivalent ;
- Alimentation EF de diamètre Ø13/16 en multicouche y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé depuis le coffret de distribution jusqu'à chaque robinet ;
- Un ensemble de vidange en PVC Ø50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgeement, supports, etc.

Ouvrage payé à l'unité y compris dépose de l'existant, pose, raccordement, fixation, joint à la silicone par pistolet et toutes autres sujétions aux prix suivants :

9.5.1.18.1. **VASQUE AVEC ROBINET MITIGEUR**

9.5.1.18.2. **VASQUE AVEC ROBINET TEMPORISE**

9.5.1.19. **EVIER A SIMPLE BAC :**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un évier simple bac, comprenant :

- 1 Évier à simple bac en inox avec égouttoir de marque TEKA, série CLASSIC 1B 1D de référence : 10119011 ou équivalent ;
- 1 Robinet mitigeur pour évier de marque ROCA série CORAL de référence : A5A8487C00 ou équivalent ;
- Siphon pour évier de marque NICOLL ou équivalent ayant une garde d'eau de 50 mm ;
- Alimentation EF/EC de diamètre Ø13/16 en multicouche y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé depuis le coffret de distribution jusqu'à chaque robinet ;
- Un ensemble de vidange en PVC Ø50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgeement, supports, etc.

Ouvrage payé à l'unité y compris dépose de l'existant, pose, raccordement, fixation, joint à la silicone par pistolet et toutes autres sujétions.

9.5.1.20. **EVIER A DOUBLE BAC :**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un évier double bac, comprenant :

- 1 Évier à double bac en inox avec égouttoir de marque TEKA, série CLASSIC 2B 1D de référence : 10119023 ou équivalent ;
- 1 Robinet mitigeur pour évier de marque ROCA série CORAL de référence : A5A8487C00 ou équivalent ;
- Siphon pour évier de marque NICOLL ou équivalent ayant une garde d'eau de 50 mm ;
- Alimentation EF/EC de diamètre Ø13/16 en multicouche protégé par gaine annelée en PVC y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé depuis le coffret de distribution jusqu'à chaque robinet ;
- Un ensemble de vidange en PVC Ø50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgeement, supports, etc.

Ouvrage payé à l'unité y compris dépose de l'existant, pose, raccordement, fixation, joint à la silicone par pistolet et toutes autres sujétions.

9.5.1.21. **RECEVEUR DE DOUCHE AVEC ROBINET MITIGEUR :**

Fourniture, pose, raccordement, calfeutrement et mise en œuvre d'un ensemble d'équipement de douche, comprenant :

- Receveur de douche de marque ROCA série EASY (70x70 cm) de référence : A374796000 ou équivalent ;
- Un Ensemble de Mitigeur de douche comprenant le mitigeur, douche à main et flexible de marque ROCA (réf : A5A2025C02) ou équivalent ;
- Bonde de vidage appropriée de marque ROCA ou équivalent ;
- Alimentation EF/EC de diamètre Ø16/20 en multicouche protégé par gaine annelée en PVC depuis le collecteur de distribution jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé ;
- Un ensemble de vidange en PVC Ø50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgeement, supports, etc.

Ouvrage payé à l'unité y compris dépose de l'existant, pose, raccordement, fixation, scellement, calfeutrement, essais et toutes autres sujétions.

9.5.1.22. **RECEVEUR DE DOUCHE AVEC ROBINET TEMPORISE :**

Fourniture, pose, raccordement, calfeutrement et mise en œuvre d'un ensemble d'équipement de douche, comprenant :

- Receveur de douche de marque ROCA série EASY (70x70 cm) de référence : A374796000 ou équivalent ;

- Un Ensemble de robinet de douche à bouton temporisé avec pomme de douche de marque DELABIE, série TEMPOSTOP de référence : 749159 ou équivalent ;
- Bonde de vidage appropriée de marque ROCA ou équivalent ;
- Alimentation Eau Mitigée de diamètre Ø16/20 en multicouche protégé par gaine annelée en PVC depuis le collecteur de distribution jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé ;
- Un ensemble de vidange en PVC Ø50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgeement, supports, etc. ;
- Rideau de douche avec barre d'accrochage.

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, scellement, calfeutrement, essais et toutes autres sujétions.

#### 9.5.1.23. **ROBINET DE PUISAGE D'EAU FROIDE :**

- Fourniture, pose, raccordement et installation complète en ordre de marche d'un robinet de puisage de diamètre Ø20 de marque TECOFI, IVR, GOVAL ou équivalent, répondant aux caractéristiques suivantes :
- Corps en laiton ;
- Avec raccord de nez ;
- Poignée/Levier d'actionnement ;
- Alimentation EF de diamètre Ø16/20 en multicouche protégé par gaine annelée en PVC depuis le collecteur de distribution jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé.

Ouvrage payé à l'unité y compris dépose de l'existant, tous accessoires et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'exécution.

#### 9.5.1.24. **WC À L'ANGLAISE ATTENANT :**

Fourniture, pose, raccordement, calfeutrement et mise en œuvre d'un ensemble de WC à l'anglaise attendant, comprenant :

- Cuvette de WC attendant blanc de marque ROCA série VICTORIA (réf : A342395003) ou équivalent ;
- Abattant de marque ROCA (réf : A801390004) ou équivalent ;
- Un réservoir avec alimentation avec : Mécanisme 3/6 litres de même marque (ROCA, réf : A341390001 ou équivalent) ;
- Robinet d'arrêt équerre 3/8'' chromé de marque SCHELL ou équivalent ;
- Alimentation EF de diamètre Ø13/16 en multicouche protégé par gaine annelée en PVC depuis le collecteur de distribution jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé.
- Vidange en PVC Ø100 depuis l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgeement, gaine annelée, supports, etc. ;

Ouvrage payé à l'unité y compris dépose de l'existant, pose, raccordement, fixation, scellement, calfeutrement, essais et toutes autres sujétions.

#### 9.5.1.25. **WC À L'ANGLAISE POUR PMR :**

Fourniture, pose, raccordement, calfeutrement et mise en œuvre d'un ensemble de WC à l'anglaise attendant, comprenant :

- Cuvette de WC attendant blanc de marque ROCA série ACCES (réf : A342236000) ou équivalent ;
- Abattant et lunette de même marque et série que la cuvette ;
- Un réservoir avec alimentation avec : Mécanisme 3/6 litres de même marque (ROCA, réf : A341230000 ou équivalent) ;
- Poigné relevable en inox de marque DELABIE de référence : 510164P ou équivalent ;
- Barre d'appui fixe de marque DELABIE de référence : 5058P2 ou équivalent ;
- Robinet d'arrêt équerre 3/8'' chromé de marque SCHELL ou équivalent ;
- Alimentation EF de diamètre Ø13/16 en multicouche protégé par gaine annelée en PVC depuis le collecteur de distribution jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé.
- Vidange en PVC Ø100 depuis l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgeement, gaine annelée, supports, etc. ;

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, scellement, calfeutrement, essais et toutes autres sujétions.

9.5.1.26. **ROBINET DE CHASSE POUR WC A LA TURQUE :**

Fourniture, pose, raccordement, calfeutrement et mise en œuvre d'un ensemble de robinet de chasse directe pour WC à la turque, comprenant :

- Robinet de chasse directe de marque DELABIE série TEMPOCHASSE de référence : 760000 ou équivalent ;
- Queue de carpe en PVC DN32 de marque NICOLL série EW ou équivalent ;
- Colonne en PVC Pression PN16, de diamètre DN32, liant le robinet de chasse directe à la queue de carpe ;
- Alimentation EF de diamètre DN32 en PPR PN20 y compris robinet d'arrêt, raccords, polyéthylène, cuivre chromé.

Ouvrage payé à l'unité y compris dépose de l'existant, pose, raccordement, fixation, scellement, calfeutrement, robinet d'arrêt, essais et toutes autres sujétions.

9.5.1.27. **URINOIR :**

Fourniture, pose et raccordement et mise en œuvre d'un ensemble d'urinoir, comprenant :

- Urinoir blanc de marque ROCA série MINI de référence : A353145005 ou équivalent ;
- Robinet temporisé de marque DELABIE série TEMPOSTOP de référence : 778000 ou équivalent ;
- Alimentation EF de diamètre Ø13/16 en polyéthylène réticulé depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre de raccordement ;
- Un ensemble de vidange en PVC Ø40 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, gaine annelée, bouchons de dégorgement, supports, etc.

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, joint à la silicone par pistolet et toutes autres sujétions.

**ACCESSOIRES SANITAIRES :**

9.5.1.28. **MIROIR DU LAVABO :**

Fourniture et pose d'une glace de 6mm d'épaisseur à bords chanfreinés :

- Peinture argentée ;
- Glace montée sur panneau en contreplaqué marin ;
- Fixation par des attaches et vis invisibles en inox ;
- Pose adhésive par scotch 2 faces spéciales miroir.

Ouvrage payé au mètre carré y compris dépose de l'existant, et toutes sujétions de mise en œuvre.

9.5.1.29. **DISTRIBUTEUR DE SAVON LIQUIDE :**

Fourniture et pose d'un distributeur mural de savon liquide avec commande à coude, en ABS Blanc de marque DELABIE de référence : 374001 ou équivalent.

Ouvrage payé à l'unité y compris dépose de l'existant, et toutes sujétions de fourniture et de pose.

9.5.1.30. **PORTE SERVIETTE :**

Fourniture et pose d'un porte serviette de marque DELABIE de référence : 510788W ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Porte-serviette 1 barre ;
- Tube Ø 20, longueur 600 mm ;
- Finition Inox 304 époxy blanc ;
- Fixations invisibles.

Ouvrage payé à l'unité, y compris dépose de l'existant, fixation et toutes sujétions.



#### 9.5.1.31. **PORTE PEIGNOIR :**

Fourniture et pose d'un porte peignoir de marque DELABIE de référence : 4047EW ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Porte peignoir simple ;
- Tube Ø 20, épaisseur 1 mm ;
- Finition Inox 304 époxy blanc ;
- Fixations invisibles.

Ouvrage payé à l'unité, y compris dépose de l'existant, fixation, raccordement et protecteur électrique et toutes sujétions.

#### 9.5.1.32. **DISTRIBUTEUR DE PAPIER HYGIÉNIQUE :**

Fourniture et pose d'un distributeur de papier hygiénique :

- Pour les usages collectifs : en ABS Blanc, de marque DELABIE de référence : 2909 ou équivalent ;
- Pour les usages domestiques : en Inox 304 époxy blanc, de marque DELABIE de référence : 4081EW ou équivalent ;

Ouvrage payé à l'unité y compris dépose de l'existant, et toutes sujétions de fourniture et de pose aux prix suivants :

##### 9.5.1.32.1. **USAGE COLLECTIF**

##### 9.5.1.32.2. **USAGE DOMESTIQUE**

#### 9.5.1.33. **POT ET BALAI**

Fourniture et pose d'un pot et balai, de marque DELABIE de référence : 3361 ou équivalent.

Ouvrage payé à l'unité y compris dépose de l'existant, et toutes sujétions de fourniture et de pose.

### **PROTECTION CONTRE INCENDIE :**

#### 9.5.1.34. **EXTINCTEUR PORTATIF :**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre et installation des extincteurs portatifs à poudre polyvalente ABC 6kg et à CO2 6kg dans les locaux techniques d'électricité, équipés de manomètre, de marque BAYARD, VALMECA, SICLI ou équivalent.

Ils seront fixés sur supports muraux par l'intermédiaire de chevilles et vis en inox.

Ouvrage payé à l'unité y compris instruction du personnel de la protection civil et toutes fournitures et sujétions aux prix suivants :

##### 9.5.1.34.1. **EXTINCTEUR PORTATIF ABC, 6KG**

##### 9.5.1.34.2. **EXTINCTEUR PORTATIF CO2, 6KG**

### 9.5.2. **CLIMATISATION – VENTILATION :**

#### 9.5.2.1. **CLIMATISEUR MONOSPLIT MURAL :**

Fourniture, pose, raccordement et installation complète en ordre de marche d'un mono-split système à détente directe type mural (INVERTER), à condensation par air de marque CARRIER, TRANE, CIAT, AERMEC, LG, DAIKIN, MITSUBISHI ou équivalent et ayant les caractéristiques et les accessoires suivants :

- Unité intérieure :
  - Ventilateur centrifuge à entraînement direct à 3 vitesses ;
  - Filtre à air de classe G3 ou G4 ;
  - Batterie à détente directe avec tubes cuivre et ailettes en aluminium ;

- Thermostat d'ambiance et dispositif de contrôle avec signalisation marche/arrêt, Potentiomètre pour le réglage de la température de consigne, sélecteur de vitesse et de fonctionnement.
- Unité extérieure :
  - Fluide frigorigère : R410A ;
  - Compresseur type INVERTER ;
  - Batterie à détente directe avec tubes cuivre et ailettes en aluminium ;
  - Ventilateur hélicoïde à entraînement direct ;
  - Raccords rapides.
- Ce prix comprend également la fourniture et la pose de :
  - Fixations de l'unité intérieure et extérieure avec supports galvanisés suffisamment dimensionnés, pour montage avec rails et accessoires de type MUPRO, WALRAVEN ou équivalent ou sur socle anti-vibratile pour l'unité extérieure ;
  - Liaisons frigorigères en cuivre calorifugées en mousse de caoutchouc synthétique avec habillage en feuille d'aluminium à l'extérieur contre le rayonnement UV ;
  - Liaisons électriques entre l'unité intérieure et l'unité extérieure y compris câbles et chemins de câbles ;
  - Raccordements frigorigères et électriques ;
  - Réseau de condensat en PVC évacuation de diamètre DN40 y compris tubes, coudes, raccords, siphonnage et toutes autres sujétions en ordre de marche.

Niveau sonore de l'unité intérieure doit être inférieur ou égale à 35 dBA.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris supports, tiges de fixation, plots anti-vibratiles, calorifugeages, flexibles, raccordements électriques, raccordements frigorigères y compris raccordement de condensats aux réseaux d'évacuation, accessoires et toutes sujétions de fourniture, pose et d'exécution aux prix suivants :

9.5.2.2.        **Pf = 2.7 kW**

9.5.2.3.        **Pf = 3.5 kW**

9.5.2.4.        **Pf = 5.2 kW**

9.5.2.5.        **Pf = 6.7 kW**

9.5.2.6.        **VENTILATEUR AXIAL :**

Fourniture, pose, raccordement et installation complète en ordre de marche d'un ventilateur axial mural de marque SYSTEMAIR série AW 355D4-EX ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Équipé de moteurs à rotor extérieur à vitesse variable ;
- Comprend une plaque de forme carrée permet de les installer sur un mur ;
- Enveloppe et turbine sont en tôle d'acier ;
- Protection thermique intégrée ;

Ouvrage payé à l'ensemble y compris grille de protection du côté intérieur du local, fixation, alimentation et raccordements électriques, accessoires et toutes sujétions de fourniture, pose et d'exécution aux prix suivants :

9.5.2.7.        **Débit = 300 m3/h**

9.5.2.8.        **Débit = 600 m3/h**

## **9.6. REHABILITATION ÉQUIPEMENTS SCOLAIRES :**

### **9.6.1. TABLEAUX DE CLASSE TRIPTYQUE :**

Dépose de l'existant, fourniture, pose et fixation d'un tableau mural de Classe triptyque comprenant un panneau central de 1,2m x 2 m et deux panneaux latéraux de 1,2m x 1m surface en acier émaillé vitrifié à 800°C e3 en vert mat pour l'écriture à la craie. Affichage magnétique à l'aide d'aimants. Auges en aluminium de 38 cm de longueur. Embouts de protection pour la sécurité des utilisateurs. Fixation murale par profils haut et bas avant montage des volets. Panneau en aggloméré de bois haute densité (8 mm) recyclable à 99%, PEFC. Contrebalancement par une tôle galvanisée qui assure une planéité parfaite du panneau dans le temps. Encadrement en aluminium strié nature,

charnières très robustes. Porte cartes en aluminium laqué avec crochets coulissants en partie haute. Système de maintien magnétique des volets en position ouverte ou fermée.

Lors de la dépose l'entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour la préservation de l'élément à déposer. Les tableaux récupérés, consignés sur PV de chantier, seront déposés en bon état dans un local protégé du chantier. Ils restent la propriété du maître de l'ouvrage. Les tableaux dégradés estimés non récupérables par la maîtrise d'œuvre doivent être évacués à la décharge publique à la charge de l'entreprise après accord du maître d'ouvrage délégué.

Ouvrage payé à l'unité y compris, dépose de l'existant, fourniture, pose et toute sujétion de mise en œuvre.

## Section VII – Spécifications ESSS des Travaux

### Contenu

#### SPECIFICATIONS

##### ➤ **Spécifications Environnementale, Sociales, de Santé et de Sécurité (ESSS) de gestion des travaux**

Les spécifications ESSS de chacun des sites de : CES du PARC, CES Bac Aviation, CES Halte-Garderie, Ecole Publique de Roger Butin, Complexe Henri Clément et Complexe Ntchengue Dorade sont synthétisées dans la partie Annexes ci-dessous.

L'Entrepreneur et ses sous-traitants doivent connaître, respecter et appliquer les lois et règlements en vigueur dans le pays et relatifs à l'environnement, l'eau, la forêt, les mines, la chasse, la protection de la faune, le foncier, le patrimoine culturel et les aspects sociaux, prendre toutes les mesures appropriées en vue de minimiser les atteintes à l'environnement ; assumer la responsabilité de toute réclamation liée au non-respect de l'environnement Il en est de même des décrets, arrêtés et normes qui en découlent, notamment les règlements concernant la qualité de l'air et de l'eau, les normes de rejets, les niveaux de bruits permis, l'élimination des déchets solides et liquides, les heures de travail recommandées, les mouvements des engins, matériels et équipements de travaux routiers ainsi que la réglementation et la législation du travail. À cet effet, le marché devra faire référence sans limitation auxdits textes applicables dans l'énumération des pièces contractuelles

**Respect des lois et réglementations nationales** Dans l'organisation journalière de son chantier, l'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures appropriées en vue de minimiser les atteintes à l'environnement et aux biens des populations riveraines, en appliquant les prescriptions du contrat et surtout veiller à ce que son personnel les respecte et les applique également. L'Entrepreneur et son personnel doivent travailler en respectant les populations locales (hommes, femmes et jeunes) avec qui ils devront interagir durant toute la durée des travaux. L'Entrepreneur doit assumer la responsabilité et supporter les frais de toute réclamation ou obligation ayant pour motif le non-respect de l'environnement et de la vie sociale des populations locales, comme conséquence des travaux définis dans le marché et réalisés par lui-même, ses sous-traitants et leurs employés respectifs. Toute réalisation de travaux d'assainissement doit faire l'objet d'une procédure préalable d'information et d'autorisations administratives qui se concrétise par la rédaction d'autorisations d'ouverture de chantier (au titre de la conservation du domaine public et de la coordination des travaux) et éventuellement d'arrêtés municipaux de circulation provisoire ou permanente.

#### **Permis et autorisations avant les travaux**

Avant de commencer les travaux, l'Entrepreneur doit se procurer tous les permis nécessaires pour la réalisation des travaux prévus dans le contrat du projet. Le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre (ou leurs représentants) devront s'assurer que tous les titres de propriétés des terrains de l'emprise ont été acquis afin d'y construire les ouvrages. Il en est de même des autorisations délivrées par les collectivités locales, les services forestiers (en cas de déboisement, d'élagage, etc.), les services d'hydraulique (en cas d'utilisation de points d'eau publics), l'inspection du travail, les gestionnaires de réseaux, etc.

Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur doit se concerter avec les riverains avec lesquels il peut prendre des arrangements facilitant le déroulement des chantiers, (facilitation des accès, mise à disposition d'aires de stockage...) à condition que ces arrangements soient portés, avant toute mise en application, à la connaissance du Maître d'œuvre qui jugera de la pertinence des dispositions prises. L'Entrepreneur doit connaître les décisions prises lors des consultations publiques et surtout en ce qui concerne les opinions des hommes et des femmes et les défis majeurs qui découleraient de ces consultations publiques.

Le Maître d'ouvrage doit veiller à ce que le calendrier des travaux (planning) prenne en compte une période raisonnable pour permettre à l'Entrepreneur d'obtenir les autorisations administratives, et d'assurer l'information des autorités locales et la concertation avec les populations, avant le démarrage des travaux.

Les autorités et les populations locales devront être informées sur la consistance des travaux qui seront réalisés et ce sera le lieu de recueillir les éventuelles observations de leur part. Les informations sur les travaux devront préciser leurs itinéraires et les emplacements susceptibles d'être affectés par les travaux et leur durée. L'Entrepreneur pourra avec l'aide d'ONGs locales sensibiliser encore la population sur les aspects environnementaux et sociaux du chantier, et sur les relations humaines entre les ouvriers de l'Entrepreneur et la population. .

### **Réunion de démarrage des travaux**

L'Entrepreneur a l'obligation de sous-traiter certaines activités du PGES (plantation d'arbustes décoratifs, sensibilisation sur les IST et le VIH/SIDA notamment) à une ONG ou un consortium qu'il proposera à la DGFP pour acceptation.

L'Entrepreneur devra informer les populations concernées, au moins un mois à l'avance, avant toute activité de démolition d'habitations, clôtures et champs requis dans le cadre du projet. La libération des emprises (emprises des canaux et des pistes et autres dépendances des travaux) doit se faire selon un calendrier défini en accord avec les populations affectées et le Maître d'Ouvrage.

### **Plan d'installation de chantier et PGES travaux**

Pour chaque chantier à installer (centrale à béton, centrale à bitume, station de préfabrication, station de criblage, entrepôt de carburant et lubrifiant, ...), l'Entreprise soumettra à l'approbation du Maître d'Ouvrage un plan d'installation au moins quinze jours avant sa mise en œuvre. Ces plans d'installation doivent être conformes à la législation environnementale nationale (Loi n°007/PR du 14 août 2014 portant protection et amélioration de l'environnement). Par ailleurs l'Entrepreneur doit établir et soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre, un Programme détaillé de Gestion Environnementale et Sociale du Chantier (PGES-C) qui comprend :

- un plan d'occupation du sol indiquant l'emplacement des différentes zones du chantier selon les composantes du projet, les implantations prévues et une description des aménagements ;
- un plan de gestion des déchets du chantier indiquant les types de déchets, le type de collecte envisagé, le lieu de stockage, le mode et le lieu d'élimination ;
- le programme d'information et de sensibilisation de la population précisant les cibles, les thèmes et le mode de consultation retenu ;
- un plan de gestion des accidents et de préservation de la santé précisant les risques d'accidents majeurs pouvant mettre en péril la sécurité ou la santé du personnel et/ou du public et les mesures de sécurité et/ou de préservation de la santé à appliquer dans le cadre d'un plan d'urgence.

**Normes de localisation** L'importance des implantations est déterminée par le volume et la nature des travaux à réaliser, le nombre d'ouvriers, le nombre et le genre d'engins. Le plan d'installation de chantier devra tenir compte des aménagements et mesures de protection suivants :

- le site devra être choisi afin de limiter le débroussaillage, l'arrachage d'arbustes, l'abattage des arbres ;
- les arbres de qualité seront préservés et protégés ;
- le site doit être choisi en dehors des zones sensibles ;

Les aires des différents chantiers doivent être pourvues d'installations sanitaires (latrines, fosses septiques, puits perdus, lavabos et douches) en fonction du nombre des ouvriers.

### **Règlement intérieur**

L'Entrepreneur doit afficher un règlement intérieur de façon visible dans les diverses installations de la base-logistique prescrivant spécifiquement :

- les règles d'hygiène et les mesures de sécurité (vitesse des véhicules limitée à 80 km/h en rase campagne et 40 km/h en agglomération, port obligatoire des équipements de protection individuels, ...) ;

- l'interdiction de la consommation d'alcool pendant les heures de travail ;
- la protection contre les IST et le VIH/SIDA.

Outre les aspects techniques, le journal du chantier reprendra tous les relevés des manquements ou incidents ayant donné lieu à une incidence significative sur l'environnement ou à un accident ou incident avec la population et les mesures correctives précises.

### **Journal de chantier**

En plus du journal du chantier, l'Entreprise doit tenir à jour des registres pour :

- le suivi de la collecte et de l'élimination des déchets dangereux (peintures, huiles, batteries, etc.) ;
- le suivi de la gestion des stocks, de bitume, de carburant et de lubrifiant ;
- le suivi des formations et sensibilisation du personnel avec le nombre de participants et les thèmes traités ;
- le suivi de l'état de santé des ouvriers (registres des consultations à l'infirmerie de chantier) ;
- le suivi des accidents et incidents en rapport avec le chantier ;
- le suivi des plaintes des populations riveraines.

Les contenus des différents registres doivent être soumis à l'approbation de la Mission de Contrôle au plus tard deux mois après le démarrage des travaux.

**Recrutement de la main d'œuvre locale** L'Entrepreneur est tenu d'engager (en dehors de son personnel cadre technique) le plus de main d'œuvre possible dans la zone où les travaux sont réalisés tout en mettant en exergue, la dimension « genre ». À défaut de trouver le personnel qualifié sur place, il est autorisé d'engager la main-d'œuvre à l'extérieur de la zone de travail.

### **Plan de circulation pendant les travaux**

L'Entrepreneur doit maintenir en permanence la circulation là où elle existe et l'accès des riverains en cours de travaux. Les riverains concernés sont ceux dont l'habitat existait avant la notification du marché. Les voies à emprunter par les véhicules de l'Entreprise doivent être définies en concertation avec les autorités compétentes.

L'Entrepreneur devra mettre en application une limitation de vitesse pour tous ses véhicules circulant sur la voie publique. Celle-ci devra être fixée à maximum 40 km/h en agglomération et à maximum 80 km/h en rase campagne. Les chauffeurs dépassant ces limites devront faire l'objet de mesures disciplinaires pouvant aller jusqu'au licenciement.

Les véhicules de l'Entrepreneur devront en toute circonstance satisfaire aux prescriptions du Code de la Route en vigueur au Gabon et plus particulièrement aux textes et règlements concernant le poids des véhicules en charge.

### **Gestion des déchets**

Afin d'optimiser la gestion des résidus, l'Entreprise soumettra à l'approbation de la Mission de Contrôle un plan de gestion des déchets dans un délai maximum d'un mois après son installation. Ce plan de gestion des déchets doit se conformer à la législation gabonaise en matière de rejets (Cf. Arrêté N° 00198 /MRS/E/PN/CENAP du 28 juin 1979 portant détermination des valeurs admissibles des éléments à considérer dans l'évaluation de la pollution des eaux résiduaires). D'une façon générale, les déchets seront collectés, triés et traités par nature :

**Déchets Inertes (DI) :** gravats de démolition, déblais de terres impropres à la construction, ciments, etc. Les déchets inertes seront entreposés dans des lieux d'entreposage identifiés en accord avec les autorités compétentes.

**Déchets industriels banals (DIB) :** verre, métaux, chutes, rebuts, copeaux secs, matières plastiques, caoutchoucs et textiles, papiers, cartons, bois, matières végétales, etc. Des réceptacles pour recevoir les DIB sont à installer à proximité des diverses installations. Ces réceptacles sont à vider périodiquement et les déchets à déposer dans un dépotoir pour être ensuite récupérés par la société chargée de la collecte des ordures. Si possible, certains déchets

(conteneurs en plastique, bouteilles en verre, bois, pneus, etc.) peuvent être mis à la disposition des ouvriers et des riverains pour recyclage.

Déchets Industriels Spéciaux (DIS) : peintures, huiles, etc. Les déchets toxiques sont à récupérer séparément et à traiter à part. L'Entrepreneur identifiera les structures habilitées (fournisseurs de carburant et lubrifiants) à éliminer ces déchets spéciaux avec lesquelles elle signera un contrat de récupération périodique. Il doit tenir à jour un registre de suivi des déchets dangereux et le conserver jusqu'à la réception définitive des travaux. Ce registre doit comporter, entre autres, le type de déchet, la date d'enlèvement, le volume collecté, le prestataire collecteur, le prestataire intermédiaire, le destinataire final. Les aires d'entretien et de lavage des engins, devront être bétonnées et pourvues d'un puisard de récupération des huiles et des graisses. Cette aire d'entretien devrait avoir une pente vers le puisard et vers l'intérieur de la plate-forme afin d'éviter l'écoulement des produits polluants vers les sols non protégés.

Les carburants, huiles et graisses usagés doivent être collectés lors des activités et stockés dans des réservoirs appropriés. Ces réservoirs seront placés dans une zone délimitée par un revêtement étanche avec des capacités de rétention convenables et une couche de sable en dessous pour absorber les éventuelles fuites. La gestion de ces hydrocarbures usés doit se conformer à la réglementation gabonaise en la matière. En cas d'évacuation par les camions du chantier, les bennes doivent être étanches de façon à ne pas laisser échapper des déchets. Pour des raisons d'hygiène, et pour ne pas attirer les vecteurs, une collecte quotidienne est recommandée, surtout durant les périodes de chaleur.

### **Gestion de l'eau et de l'assainissement**

Les aires de bureaux et des différents chantiers doivent être pourvues d'installations sanitaires (latrines, fosses septiques, puits perdus, lavabos et douches) en fonction du nombre des ouvriers. Des réservoirs d'eau devront être installés en quantité et qualité suffisantes et adéquates aux besoins. Les aires de cuisine et de réfectoires devront être pourvues d'un dallage en béton lissé, désinfectées et nettoyées au quotidien.

Il est interdit à l'Entrepreneur de rejeter les effluents liquides pouvant entraîner des stagnations et incommodités pour le voisinage, ou des pollutions des eaux de surface, souterraines ou marines. Les digues ou les autres obstructions au libre écoulement des eaux devront comporter une buse ou tout autre moyen de rétablir le débit normal quand aucun prélèvement n'est opéré.

### **Contrôle des nuisances**

#### **Contrôle des bruits et des poussières**

L'Entrepreneur devra, en période sèche et en fonction des disponibilités en eau, arroser régulièrement les pistes empruntées par ses engins de transport pour éviter la poussière. L'entretien correct des machines et des engins et le respect de la limitation de vitesse contribueront à la réduction des émissions de poussières et de fumées.

Le mode d'éclairage devra être soumis à l'agrément de l'Ingénieur. Toute émission de bruit non indispensable sera formellement interdite.

#### **Contrôle des bruits et des poussières**

L'Entrepreneur devra, en période sèche et en fonction des disponibilités en eau, arroser régulièrement les pistes empruntées par ses engins de transport pour éviter la poussière. L'entretien correct des machines et des engins et le respect de la limitation de vitesse contribueront à la réduction des émissions de poussières et de fumées.

Le mode d'éclairage devra être soumis à l'agrément de l'Ingénieur. Toute émission de bruit non indispensable sera formellement interdite.

#### **Mesures contre les entraves à la circulation**

L'Entrepreneur doit éviter d'obstruer les accès publics. Il doit maintenir en permanence la circulation et l'accès des riverains en cours de travaux.

L'Entrepreneur veillera à ce qu'aucune fouille ou tranchée ne reste ouverte la nuit, sans signalisation adéquate acceptée par le Maître d'œuvre. L'Entrepreneur doit veiller aussi à ce que les déviations provisoires permettent une circulation sans danger

### **Respect des horaires de travail**

L'Entrepreneur doit s'assurer que les horaires de travail respectent les lois et règlements nationaux en vigueur. Toute dérogation est soumise à l'approbation du Maître d'œuvre. Dans la mesure du possible (sauf en cas d'exception accordé par le Maître d'œuvre), l'Entrepreneur doit éviter d'exécuter les travaux pendant les heures de repos, les dimanches et les jours fériés.

### **Plan de contrôle de la pollution des eaux et des sols**

L'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de gestion des déchets permettront de contrôler les pollutions des eaux et des sols. En outre, les mesures ci-après devront être respectées :

- l'Entrepreneur devra, sous le contrôle de l'Ingénieur, nettoyer et éliminer à ses frais toute forme de pollution due à ses activités, et indemniser ceux qui auront subi les effets de cette pollution. ;
- les sites d'installation des chantiers doivent être situés à une distance d'au moins 100 m d'un cours d'eau.

### **Spécifications diverses**

Obligations au titre de la garantie

L'Entrepreneur est tenu pendant la durée du délai de garantie du projet, d'effectuer l'entretien courant des ouvrages réalisés et de remédier aux impacts négatifs qui seraient constatés, tels que les érosions ou les éboulements de terrain provoqués par la saison des pluies. Les aspects environnementaux tels que la reprise de végétation, le rétablissement des écoulements et du régime hydraulique des rivières, la remise en état des sites des différents chantiers et ateliers, aires de stockage, base-logistiques, ... sont également couverts par ce délai de garantie d'une durée d'un (1) an.

### **Réception des travaux**

La réception provisoire des travaux est conditionnée par la mise en œuvre effective de toutes les mesures environnementales : plantation d'alignement, espaces verts, mesures antiérosives, rétablissement des écoulements et du régime hydraulique des rivières, remise en état des sites des différents chantiers et ateliers, aires de stockage, base-logistiques, etc.

Les obligations de l'Entrepreneur courent jusqu'à la réception définitive des travaux qui ne sera acquise qu'après complète exécution des travaux d'amélioration de l'environnement prévus au contrat et constat de reprise de la végétation et/ou des plantations. Le non-respect des spécifications ci-dessus dans le cadre de l'exécution du projet expose le contrevenant au refus de signer le procès-verbal de réception provisoire ou définitive des travaux, par la Commission de réception, avec blocage de la retenue de garantie de bonne fin.

### **Responsable Hygiène, Sécurité et Environnement**

L'Entrepreneur doit désigner un responsable Hygiène, Sécurité et Environnement (HSE) qui veillera à ce que les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement sont rigoureusement suivies par tous et à tous les niveaux d'exécution, tant pour les travailleurs que pour la population riveraine et autres personnes en contact avec le chantier. Il doit mettre en place un service médical courant et d'urgence à la base-vie, adapté à l'effectif de son personnel. L'Entrepreneur doit interdire l'accès du chantier au public, le protéger par des balises et des panneaux de signalisation, indiquer les différents accès et prendre toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter les accidents.

### **Notification à l'Entreprise**

Toute infraction aux prescriptions dûment notifiées à l'Entrepreneur par l'Ingénieur doit être redressée. La reprise des travaux ou les travaux supplémentaires découlant du non-respect des spécifications est à la charge de l'Entrepreneur.

### **Repli de chantier**

À la fin des travaux, l'Entrepreneur réalisera tous les travaux nécessaires à la remise en état des lieux (sites des différents chantiers et ateliers, aires de stockage, base-logistique, etc.). Il devra replier tout son matériel, engins et matériaux. Il ne pourra abandonner aucun équipement ni matériaux sur le site, ni dans les environs.

Après le repli du matériel, un procès-verbal constatant la remise en état du site devra être dressé et joint au procès-verbal de réception des travaux.



## Spécifications Environnementales, Sociales, de Santé et de Sécurité (ESSS) de gestion des travaux

### 1. Enjeux ESSS essentiels de gestion du chantier

Les sujets ESSS identifiés lors des Notices d'Impacts Environnementales et Sociales des sites comme présentant un risque pour la gestion des chantiers sont :

a) Ressources ESSS et organisation du suivi	NON
b) Gestion des Zones d'Activités (bases-vie, carrières, zones d'emprunt, de stockage)	NON
c) Santé & Sécurité sur les chantiers	OUI
d) Recrutement local et formations ESSS de la main d'œuvre locale (renforcement des capacités), des sous-traitants et partenaires locaux (transfert de compétence)	NON
e) Relations avec les parties prenantes, information et consultation des communautés locales et des autorités	NON
f) Gestion de la circulation	OUI
g) Produits dangereux	NON
h) Rejets liquides (effluents)	OUI
i) Protection des ressources en eau	NON
j) Emissions dans l'air, bruit et vibrations	OUI
k) Gestion des déchets	OUI
l) Biodiversité : protection de la faune et de la flore	NON
m) Remise en état et végétalisation des sites	NON
n) Erosion et sédimentation	NON
o) Lutte contre les maladies transmissibles (HIV/SIDA, paludisme, etc.)	NON

**Les normes, standards et seuils préconisés en matières ESSS par les institutions spécialisées internationales affiliées aux Nations Unies s'appliquent au Marché : Oui**

## **2. Exigences ESSS applicables dans le cadre des présents Travaux**

Les normes standards et seuils préconisés en matières ESSS par les institutions spécialisées internationales affiliées aux Nations Unies s'appliquent aux travaux : OUI

Dans les présentes spécifications ESSS, une référence au Chier des Clauses Administratives Générales (CCAG) signifie une référence au Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) lorsqu'il est fait mention d'une clause ou d'une sous-classe, les lecteurs doivent :

- Lire en premier le texte de la Clause ou de la sous-clause dans le Cahier des Clause Administratives Générales
- Puis vérifier sir ce texte a été amendé par le Cahier des Clauses Administratives Particulières et si oui, dans quelle mesure.

Tous les termes employés dans ces spécifications ESSS qui sont identiques à des termes du CCAG ont la même signification que celle définies dans le CCAG.

## **3. RECAPITULATIF DES ITEMS RELATIFS A LA GESTION ESSS LORS DE LA PHASE TRAVAUX**

Désignation
ESSS 1- Ressources humaines, logistiques et équipements dédiés à la gestion ESSS
ESSS 2- Elaboration et mises à jour de la documentation (Plans, règlement intérieur, cartographies), inspections, rapports.
ESSS 3- Mise en œuvre du Plan Santé et Sécurité : Réunions, centre de soins, suivi médical, urgence et évacuations, équipements de protection, hygiène
ESSS 4- Logement, eau potable, repas et transport des ouvriers. Le Soumissionnaire précisera les conditions financières de fourniture des logements, repas et transport à ses employés - Logement - Repas - Transport
ESSS 5- Formations et frais de gestion recrutement local
ESSS 6- Protection des zones adjacentes, biodiversité, lutte contre l'érosion et gestion des effluents
ESSS 7- Gestion du trafic, des émissions et du bruit, occupation de terrains
ESSS 8- Gestion des déchets et des produits dangereux
ESSS 9- Défrichage et remise en état des Zones d'Activités

## Table des matières

<b>A. Système de Gestion Environnementale, Social, de Santé et de Sécurité.....</b>		<b>460</b>
1	Responsabilité .....	460
2	Document de planification ESSS .....	461
3	Gestion des non-conformités.....	462
4	Ressources affectée à la gestion environnementale.....	463
5	Inspection .....	463
6	Reporting.....	464
7	Règlement intérieur.....	465
8	Formation ESSS .....	466
9	Standards.....	467
<b>B. Protection de l'environnement .....</b>		<b>467</b>
10	Protection des zones adjacentes .....	467
11	Sélection des zones d'emprunts, de déblai et des accès aux Zones d'Activités .....	468
12	Effluents .....	468
13	Emission dans l'air & poussière .....	469
14	Bruit & vibrations .....	470
15	Déchets.....	470
16	Défrichage de la végétation.....	473
17	Biodiversité .....	474
18	Erosion et sédimentation .....	475
19	Remise en état .....	477
20	Documentation de l'état des Zones d'Activités.....	477
<b>C. Santé &amp; Sécurité.....</b>		<b>478</b>
21	Plan de santé et de sécurité.....	478
22	Réunions hebdomadaires et quotidiennes .....	479
23	Equipements et normes d'opération.....	479
24	Permis de travail.....	479
25	Equipement de protection individuelle.....	479
26	Matières dangereuses .....	479
27	Planification des situations d'urgence .....	481
28	Aptitude au travail.....	482
29	Premier secours .....	482
30	Centre de soin & personnel médical .....	482
31	Trousses de premiers secours.....	483
32	Evacuation médicale d'urgence .....	483
33	Accès aux soins .....	484
34	Suivi médical.....	484
35	Rapatriement sanitaire.....	485

---

36	Hygiène .....	485
37	Abus de substances .....	487
<b>D. Main d'œuvre locale et relation avec les communautés .....</b>		<b>487</b>
38	Conditions de travail .....	487
39	Recrutement local .....	487
40	Transport & logements.....	488
41	Repas.....	489
42	Domages aux personnes et aux biens.....	489
43	Occupation ou acquisition de terrain.....	490
44	Trafic.....	490
<b>ANNEXE 1 – Contenu du PGES-Travaux.....</b>		<b>492</b>
<b>ANNEXE 2 – Propriétés qui rendent un produit dangereux .....</b>		<b>90</b>

## G. Système de Gestion Environnementale, Social, de Santé et de Sécurité

- 3 Responsabilité**
- 3.1 Conformément à ses obligations définies dans le cadre du Marché, l'Entrepreneur planifie, exécute et documente les travaux de construction en conformité avec les Spécifications environnementales, sociales, de santé et de sécurité (ESSS).
- 3.2 L'Entrepreneur a la responsabilité des dommages aux ressources naturelles causés par la conduite des travaux ou les modalités de leur exécution, sauf s'il établit que cette conduite ou ces modalités résultent nécessairement des dispositions du Marché ou de prescriptions d'ordre de service.
- 3.3 Dans le cadre du Marché et au sens des Spécifications ESSS, le terme "Zone d'Activités" désigne :
- (i) les terrains sur lesquels seront réalisés les travaux et les ouvrages, ou
  - (ii) les terrains nécessaires aux installations de chantier (bases-vie, ateliers, bureaux, zones de stockage, production de béton, etc.) et comprenant les voies d'accès spéciales, ou
  - (iii) les carrières d'agrégats, d'encrochements et de tout venant, ou
  - (iv) les zones d'emprunt de sable ou autre matériau sélectionné, ou
  - (v) les zones de dépôt de déblais ou de gravats issus de la démolition, ou
  - (vi) tout autre lieu spécifiquement désigné dans le Marché comme Zone d'Activités.
- Le terme "Zone d'Activités" comprend une Zone d'Activités ou toutes les Zones d'Activités.
- Par souci de clarté, la Zone d'Activités est un concept différent de celui de Chantier au titre de l'Article 1.1.6.7 du CCAG.
- La Zone d'Activités désigne une aire dans laquelle l'Entrepreneur doit se conformer aux obligations environnementales, sociales, santé et sécurité définies dans les Spécifications ESSS.
- Le Chantier correspond aux lieux où les Ouvrages Définitifs doivent être réalisés et dans lesquels les Equipements et les Matériaux doivent être livrés, et où le droit d'accès et la possession sont donnés par le Maître d'Ouvrage à l'Entrepreneur. Le Maître d'Ouvrage n'est pas soumis à la même obligation pour tout lieu localisé en dehors du Chantier, même s'il est localisé dans la Zone d'Activités, où l'accès est au risque de l'Entrepreneur.
- En termes d'emprise, le Chantier défini dans l'Article 1.1.6.7 du CCAG est inclus dans la Zone d'Activités. La Zone d'Activité est donc d'une emprise géographique plus grande que celle du Chantier.
- 3.4 Les spécifications ESSS portent sur l'ensemble de la zone d'influence des travaux :
- a) la protection de l'environnement naturel (eau, air, sol, végétation, diversité biologique) des zones à l'intérieur des Zones d'Activités et leurs environs, y compris mais sans s'y limiter les routes d'accès, carrières, zones d'emprunts ou de dépôt, bases vie ou lieux de stockage.

- b) les conditions de santé et de sécurité à respecter pour la main-d'œuvre de l'Entrepreneur et de toute autre personne présente dans les Zones d'Activités ou le long des accès.
- c) les pratiques de travail et la protection des personnes et populations vivant à l'extérieur des Zones d'Activités mais exposées aux nuisances générées par les travaux.

### 3.5 Sous-traitance :

Les Spécifications ESSS s'appliquent à l'Entrepreneur et, sauf accord explicite du Maître d'Œuvre au cas par cas, tous ses sous-traitants contractualisés pour l'exécution des travaux. Conformément à l'Article 4.4 du CCAG, l'Entrepreneur est pleinement responsable des actes, défaillances et négligences des sous-traitants, de leurs représentants, employés ou ouvriers aussi pleinement que s'il s'agissait de ses propres actes, défaillances ou négligences ou de ceux de ses propres représentants, employés ou ouvriers.

### 3.6 Réglementation en vigueur :

L'Entrepreneur est tenu d'identifier tous les textes réglementaires liés aux aspects de protection de l'environnement (eau, air, sols, bruit, végétation, faune, flore, déchets, nappes souterraines) et conformément aux Articles 4 et 6 du CCAG, la protection des personnes (droit du travail, peuples autochtones, normes d'exposition au travail, autres). L'Entrepreneur liste dans son Plan de Gestion Environnementale et Sociale des Travaux (PGES-Travaux) (tel que défini à l'Article 4.1 des Spécifications ESSS) les textes, normes et autres contraintes réglementaires et précise les moyens mis en œuvre pour s'y conformer.

## 4 Document de planification ESSS

### 4.1 Plan de Gestion Environnementale et Sociale des Travaux (PGES-Travaux)

- 4.1.1 L'Entrepreneur prépare, fait valider par le Maître d'Œuvre, exécute et met à jour un Plan de Gestion Environnementale et Sociale des Travaux (PGES-Travaux).
- 4.1.2 Le PGES-Travaux constitue le document unique de référence où l'Entrepreneur définit en détail l'ensemble des mesures organisationnelles et techniques qu'il met en œuvre pour satisfaire aux obligations des Spécifications ESSS.
- 4.1.3 L'Entrepreneur définit dans son PGES-Travaux le nombre, la localisation et le type de Zones d'Activités telles que définies à l'Article 3.3 des Spécifications ESSS. Pour chacune des Zones d'Activités identifiées, à moins que le Maître d'Œuvre n'en convienne autrement, l'Entrepreneur établit un Plan de Protection de l'Environnement (PPE). Le ou les PPE sont annexés au PGES-Travaux.
- 4.1.4 Le PGES-Travaux couvre toute la période qui s'étend de la date de signature du Marché à la date d'émission du Certificat de Bonne Fin par le Maître d'Ouvrage.
- 4.1.5 Sauf indication contraire du Maître d'Œuvre, le PGES-Travaux est écrit dans la langue de communication définie à l'Article 1.4 du CCAG.
- 4.1.6 La première version du PGES-Travaux est transmise par l'Entrepreneur au Maître d'Œuvre au plus tard 28 jours après la date de signature de l'Acte d'Engagement.

- 4.1.7 Aucun travail physique ou activité ne doit commencer sur une Zone d'Activités avant que le PGES-Travaux et que le PPE correspondant à la Zone d'Activités et annexé ne soient approuvés par le Maître d'Œuvre.
- 4.1.8 Pendant l'exécution des travaux, à chaque fois que le Maître d'Œuvre en donne l'instruction, le PGES-Travaux sera mis à jour par l'Entrepreneur et renvoyé au Maître d'Œuvre. La version révisée doit mettre en évidence les nouveaux éléments introduits dans le document.
- 4.1.9 Le PGES-Travaux (et le PPE) est structuré selon le plan spécifié dans l'Annexe 1 des Spécifications ESSS.
- 5 Gestion des non-conformités**
- 5.1 En application de l'Article 7, les non-conformités détectées au cours d'inspections réalisées par l'Entreprise ou le Maître d'Œuvre feront l'objet d'un traitement adapté à la gravité de la situation. Les non-conformités seront définies comme des divergences par rapport aux exigences de la réglementation en vigueur, des Spécifications ESSS, du PGES, et du PGES-Travaux. Les non-conformités seront ainsi réparties en 4 catégories :
- 5.1.1 La Notification d'Observation, pour les non-conformités mineures. Ce niveau n'entraîne qu'une notification du Maître d'Œuvre au représentant de l'Entrepreneur, avec signature de Notification d'Observation préparée par le Maître d'Œuvre. La multiplication de Notifications d'Observation sur une Zone d'Activités, ou bien la non prise en compte de la Notification d'Observation par l'Entrepreneur, peut élever la Notification d'Observation au niveau de non-conformités de niveau 1.
- 5.1.2 La non-conformité de niveau 1 : pour les non-conformités qui présentent un risque modéré et non immédiat pour l'environnement, le social, la santé ou la sécurité ; la non-conformité est signifiée par écrit à l'Entrepreneur et devra être résolue dans un délai de cinq (5) jours. L'Entrepreneur adressera au Maître d'Œuvre le justificatif de résolution du problème. Après visite et avis favorable, le Maître d'Œuvre valide par écrit la clôture de la non-conformité. Dans tous les cas, toute non-conformité de niveau 1 non corrigée dans un délai d'un (1) mois sera élevée au niveau 2.
- 5.1.3 La non-conformité de niveau 2 : applicable à toute non-conformité qui présente un risque modéré immédiat ou aux conséquences importantes sur la santé, et/ou l'environnement, le social ou la sécurité. La même procédure que pour les non-conformités de niveau 1 est appliquée ; la résolution devra se faire dans un délai de trois (3) jours. Toute non-conformité de niveau 2 non corrigée dans un délai d'un (1) mois sera élevée au niveau 3.
- 5.1.4 La non-conformité de niveau 3 : applicable à toute non-conformité ayant entraîné un dommage pour la santé ou l'environnement ou présentant un risque élevé pour la santé, la sécurité l'environnement ou le social. Le niveau hiérarchique le plus élevé présent dans le pays des travaux, de l'Entrepreneur et du Maître d'Œuvre sont informés immédiatement et l'Entrepreneur dispose de vingt-quatre (24) heures pour maîtriser la situation. En application de l'Article 14.7 du CCAP, une non-conformité de niveau 3 entraîne la suspension du paiement du décompte suivant jusqu'à résolution de la non-conformité. Si la

situation l'exige, et conformément à l'Article 8.8 du CCAP, le Maître d'Œuvre pourra ordonner de suspendre les travaux dans l'attente de la résolution de la non-conformité.

- 6 Ressources affectée à la gestion environnementale**
- 6.1 Manager et superviseurs ESSS**
- 6.1.1** En application de l'Article 4.18 du CCAG et en plus des dispositions de l'Article 6.7 du CCAG, l'Entrepreneur nomme un (ou deux suivant les cas) Manager(s) Environnement, Social, Santé & Sécurité responsable(s) de la mise en œuvre des Spécifications ESSS. Ce ou ces Managers seront le personnel-clé ESSS identifié dans l'Appel d'Offres, le cas échéant.
- 6.1.2** Le Manager ESSS est basé de manière permanente sur la Zone d'Activités principale pour la durée entière des travaux, de la mobilisation dans le pays jusqu'à l'émission du Certificat de Réception.
- 6.1.3** Cette personne a le niveau hiérarchique suffisant dans l'organisation de l'Entrepreneur pour arrêter les travaux si elle le juge nécessaire en cas de non-conformité de niveau 2 ou 3, et pour mobiliser les engins, personnels et équipements pour mettre en œuvre toute mesure de correction jugée nécessaire.
- 6.1.4** Le Manager ESSS s'exprime couramment dans la langue de communication du Marché et dans une langue officielle nationale du pays du Maître d'Ouvrage si la langue de communication du Marché n'en est pas une. Il possède un diplôme d'études supérieures spécialisées dans une discipline adaptée à sa mission pour la conduite des travaux, ou une expérience significative d'au minimum cinq (5) ans dans la définition et le suivi de la mise en œuvre de plan de gestion des impacts environnementaux et sociaux de chantiers de travaux.
- 6.1.5** Des superviseurs ESSS sont nommés en nombre suffisant et sont le relais du Manager ESSS au sein des équipes de travail. Ils ont pour rôle de veiller à ce que les travaux soient conduits en conformité avec les Spécifications ESSS et d'alerter le Manager ESSS en cas de non-conformité.
- 6.2 Responsable des relations avec les parties prenantes extérieures**
- 6.2.1** L'Entrepreneur nomme un responsable des relations avec les parties prenantes extérieures : communautés locales, autorités administratives et religieuses, autres acteurs. Si nécessaire, une équipe sera constituée.
- 6.2.2** Il se fait connaître dès le démarrage des travaux par les responsables administratifs des collectivités locales, qui disposent de ses coordonnées pour le contacter en cas de problème lié à la conduite des travaux ou au comportement du personnel de l'Entrepreneur, à l'intérieur ou à l'extérieur des Zones d'Activités.
- 6.3** L'équipe constituée du manager et des superviseurs ESSS, et du responsable des relations avec les parties prenantes extérieures est dotée de ressources garantissant une autonomie d'action (déplacements, bureautique, communication).
- 7 Inspection**
- 7.1** En plus de ses propres inspections, le Manager ESSS réalise une fois par semaine conjointement avec le Maître d'Œuvre une inspection ESSS des Zones d'Activités.



## 8 Reporting

- 7.2 Chaque inspection hebdomadaire donne lieu à un compte-rendu écrit sous une forme approuvée par le Maître d'Œuvre, des situations de non-conformité avec les Spécifications environnementales, sociales, de santé ou de sécurité observées sur la ou les Zones d'Activités.
- 7.3 Les non-conformités sont illustrées visuellement par photographie numérique légendée de sorte que le lieu, la date de l'inspection et la non-conformité illustrée soient explicites.
- 8.1 Dans le cadre du rapport d'avancement spécifié dans l'Article 4.21 du CCAG, l'Entrepreneur soumet mensuellement au Maître d'Œuvre un rapport d'activités ESSS résumant toutes les actions ESSS mises en œuvre pour la conduite des travaux durant la période précédente. Ce rapport d'activités est un document distinct de la mise à jour du PGES-Travaux selon la fréquence indiquée dans l'Article 4.1.8 des Spécifications ESSS.
- 8.2 Le rapport d'activités ESSS est établi exclusivement dans la langue de communication définie dans l'Article 1.4 du CCAG.
- 8.3 Conformément à l'Article 4.21 du CCAG, le rapport d'activités ESSS est soumis au plus tard 7 jours ouvrables après l'échéance du mois concerné. Il contient les informations suivantes :
- 8.3.1 Liste du personnel ESSS présents en fin de mois ;
  - 8.3.2 Travaux réalisés pendant le mois ;
  - 8.3.3 Inspections réalisées (localisation et fréquences) ;
  - 8.3.4 Non-conformités détectées dans le mois et description de l'analyse des causes correspondantes et des mesures correctives mises en place ;
  - 8.3.5 Description des actions réalisées pendant le mois pour remédier aux non-conformités et gérer les risques et impacts environnementaux, sociaux, de santé et de sécurité ;
  - 8.3.6 Description des actions engagées avec les acteurs extérieurs aux travaux : populations riveraines, autorités locales, agences gouvernementales ;
  - 8.3.7 Résultats du suivi des indicateurs suivants :
    - a) Qualité des effluents (Article 14.5), si applicable ;
    - b) Qualité de l'eau potable, si applicable ;
    - c) Production de déchets dangereux et non-dangereux ;
    - d) Emissions atmosphériques et de bruit, si applicable ;
    - e) Etat des Zones d'Activités (Article 22 des Spécifications ESSS)
    - f) Recrutements, nombre de postes et nombre d'heures de travail réalisées par le personnel local de l'Entrepreneur (Article 41.3 des Spécifications ESSS)
    - g) Statistiques Santé & Sécurité : conformément aux Articles 4 et 6 du CCAG, nombre d'accidents mortels, nombre d'accidents avec arrêt de travail, nombre d'accidents sans arrêt de travail, taux de fréquence d'accidents, maladies graves, fautes graves du personnel de l'Entrepreneur (fiche jointe en annexe du rapport d'activité, conformément à

l'Article 9.7 des Spécifications ESSS) ; y compris l'analyse des causes correspondantes et les mesures correctrices appliquées.

- 8.3.8 Le cas échéant, plaintes formelles ou informelles (couverture médiatique négative, grèves ou conflits sociaux, protestations, plaintes des communautés, d'ONG ou des travailleurs ou notification formelle des autorités...) relatives aux risques et impacts environnementaux, sociaux, de santé ou de sécurité des travaux ; y compris l'analyse des causes correspondantes et les mesures correctrices appliquées ;
  - 8.3.9 Bilan des activités de formation (sujet, nombre et durée des sessions, nombre de participants) ;
  - 8.3.10 Programme prévisionnel d'action environnementale, sociale, de santé et sécurité pour le mois à venir.
- 8.4 Notification des événements ESSS
- 8.4.1 Le Maître d'Œuvre est informé, dans l'heure qui suit l'évènement, (i) de tout accident corporel grave sur un membre du personnel, un visiteur ou tout autre tiers, causé par la conduite des travaux ou le comportement du personnel de l'Entrepreneur, ou (ii) de tout dommage significatif à la propriété privée, ou (iii) de tout dommage significatif à l'environnement.
  - 8.4.2 Le Maître d'Œuvre est informé, dès que possible, de tout accident lié à la conduite des travaux qui, dans des conditions légèrement différentes, aurait pu causer des lésions corporelles aux personnes, des dommages à la propriété privée ou à l'environnement.
- 9 Règlement intérieur**
- 9.1 L'Entrepreneur établit un règlement intérieur pour les Zones d'Activités mentionnant les règles de sécurité, les interdictions d'abus de substance (se référer à l'Article 39), les éléments sensibles de l'environnement entourant les Zones d'Activités, les dangers des MST dont le VIH/SIDA, et le respect des us et coutumes des populations et des relations humaines d'une manière générale.
  - 9.2 Le règlement est affiché dans les diverses Zones d'Activités.
  - 9.3 Il confirme l'engagement de l'Entrepreneur à la mise en œuvre des dispositions ESSS prévues au Marché.
  - 9.4 Une présentation de ce règlement intérieur et des procédures associées est faite au nouveau personnel de l'Entrepreneur, ainsi qu'au personnel de l'Entrepreneur déjà en fonction, qui paraphent le document avant le démarrage physique des travaux sur les Zones d'Activités.
  - 9.5 Conformément aux Articles 6.9 et 6.11 du CCAG, le règlement citera une liste de fautes graves qui doivent donner lieu, après récidive de la part du fautif et malgré la connaissance du règlement interne, à licenciement immédiat de la part de l'Entrepreneur, ou par le Maître d'œuvre si l'Entrepreneur n'agit pas diligemment ce sans préjudice des éventuelles poursuites judiciaires engagées par l'autorité publique pour non-respect de la réglementation en vigueur :
    - a) Etat d'ébriété pendant les heures de travail,
    - b) Consommation de stupéfiants,
    - c) Propos et attitudes répréhensibles, harcèlement sexuel et moral,

- d) Comportements violents,
- e) Atteintes volontaires aux biens et intérêts d'autrui ou à l'environnement,
- f) Négligences ou imprudences répétées ayant entraîné des dommages ou préjudices à l'environnement, à la population, aux biens, notamment en rapport avec les prescriptions de lutte contre la propagation des MST dont le VIH/SIDA,
- g) Possession et/ou consommation de viande ou de tout autre partie animale ou végétale issue d'espèces protégées au sens de la Convention de Washington (CITES) et de la réglementation nationale.

9.6 Les fautes telles que proxénétisme, pédophilie, viol, coups et blessures, trafic de stupéfiants, pollution volontaire grave, commerce et/ou trafic de tout ou partie d'espèces protégées, donneront lieu à un licenciement immédiat dès la première constatation de la faute, en application du règlement intérieur et de la législation du travail en vigueur.

9.7 L'Entrepreneur établira une fiche pour chaque faute grave, dont copie sera remise au personnel de l'Entrepreneur concerné portant mention des dispositions prises pour mettre fin aux actes fautifs de la part du personnel de l'Entrepreneur concerné et pour attirer l'attention des autres membres du personnel de l'Entrepreneur sur le type de dérive constatée. Cette fiche sera transmise au Maître d'Œuvre en pièce jointe des rapports d'activités ESSS (voir Article 8.3 des Spécifications ESSS).

## 10 Formation ESSS

10.1 L'Entrepreneur prépare un programme de formation et de renforcement des capacités de son personnel qu'il décrit dans le PGES-Travaux et documente chaque mois dans le rapport d'activités ESSS.

10.2 L'Entrepreneur détaillera également dans son programme de formation les actions et formations ESSS à destination de ses sous-traitants et des autres membres de son groupement d'entreprises le cas échéant.

10.3 Les formations sont structurées en deux groupes : les formations initiales reçues lors de la première intervention sur une Zone d'Activités, et les formations techniques requises pour la conduite des travaux.

10.3.1 Les formations initiales devant être données à chaque personnel de l'Entrepreneur doivent au minimum couvrir les sujets suivants :

- a) Règlement intérieur ;
- b) Règles de sécurité sur les Zones d'Activités ;
- c) Protection des zones adjacentes aux Zones d'Activités ;
- d) Risques liés aux maladies sexuellement transmissibles (Article 6.7 du CCAG) ;
- e) Santé de base : lutte contre le paludisme (si présent), maladies hydriques, rôle de l'hygiène ;
- f) Réactions en cas d'alerte et procédures d'évacuation.

10.3.2 Formations spécifiques :

- a) Formation aux compétences requises pour travailler sur des tâches exigeant un permis de travail (Article 26 des Spécifications ESSS) ;

- b) Formation du personnel aux premiers secours et au transport des blessés pour atteindre l'objectif fixé par l'Article 31.1 des Spécifications ESSS sur le nombre de secouristes par Zone d'Activités et par équipe ;
  - c) Aptitude à conduire en terrain accidenté.
- 10.4 L'Entrepreneur préparera, le cas échéant, un programme de sensibilisation pour les communautés locales adapté aux principaux risques les concernant en lien avec les travaux. Ce programme sera inclus dans le programme de formation décrit dans l'Article 10.1 des Spécifications ESSS.
- 11 Standards**
- 11.1 L'Entrepreneur se conforme aux normes, standards et seuils applicables selon la réglementation du pays où les travaux sont exécutés conformément à l'Article 3.6 des Spécifications ESSS.
- 11.2 L'Entrepreneur respecte également les normes, standards et seuils préconisés en matière ESSS par les institutions spécialisées internationales affiliées aux Nations Unies, décrites dans l'Article 11.3 ci-dessous. En cas de divergence entre les normes internationales et les réglementations nationales, l'Entrepreneur doit satisfaire aux exigences les plus strictes.
- 11.3 Les Institutions spécialisées internationales affiliées aux Nations Unies objet de l'Article 11.2 des Spécifications ESSS sont :
- Banque Mondiale, dont l'IFC et ses Directives Environnementales, Sanitaires et Sécuritaires accessible à l'adresse <http://www.ifc.org/ehsguidelines>.
- Sur des aspects non traités dans le document de l'IFC, les normes, valeurs guides, standards, seuils et concentrations de rejets les plus stricts des institutions suivantes s'appliqueront :
- Organisation Mondiale de la Santé (OMS) ;
  - Organisation Internationale du Travail (OIT) (en particulier, conformément aux dispositions des Articles 6.20, 6.21, 6.23 et 6.24 du CCAG) ;
  - Organisation Maritime Internationale (IMO).

## H. Protection de l'environnement

- 12 Protection des zones adjacentes**
- 12.1 En application de l'Article 4.18 du CCAG, sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur met en place, pendant toute la durée des travaux, les mesures de protection et méthodes de construction nécessaires pour ne pas affecter la végétation, les sols, les nappes d'eau souterraine et superficielles, la diversité biologique des espèces animales et végétales, le drainage naturel et la qualité des eaux des zones à l'intérieur des Zones d'Activités et des zones adjacentes. La protection générale des zones adjacentes est par ailleurs spécifiée dans les Articles 5.10 et 31 du CCAG.
- 12.2 Les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres. Le remblayage de tout ou partie d'une zone humide est interdit, sauf s'il est établi que ces travaux résultent nécessairement des dispositions du Marché ou de prescriptions du Maître d'Œuvre.

- 12.3 A l'exception des voies d'accès ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, les limites des Zones d'Activités terrestres de moins de deux (2) hectares sont matérialisées par une clôture, un ruban ou un grillage sur l'ensemble du périmètre des installations. Pour les Zones d'Activités de superficie supérieure à deux (2) hectares, les limites sont physiquement délimitées au sol par un accès de ceinture, des panneaux ou tout autre signal ne laissant aucune interprétation possible sur la localisation des limites de la Zone d'Activités.
- 12.4 Sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur sélectionne les limites des Zones d'Activités à une distance d'au moins :
- a) 50 m de tout cours d'eau permanent et hors zone inondable,
  - b) 300 m des équipements urbains sensibles (centre de santé, centres d'enseignement, approvisionnement en eau des populations),
  - c) 200 m de toute habitation, et
  - d) 300 m d'habitations pour le cas spécifique des travaux effectués avec explosifs.
- 12.5 Si l'emprise des ouvrages objets des travaux du Marché ne respecte pas les distances mentionnées aux situations b) à d) de l'Article 12.4 ci-dessus, l'Entrepreneur réalise, sauf accord du Maître d'Œuvre sur des modalités différentes, un constat d'huissier assermenté des biens immobiliers situés autour des limites des Zones d'Activités dans un rayon égal à celui spécifié dans les paragraphes b) à d) de l'Article 12.4 des Spécifications ESSS. Le constat d'huissier assermenté est réalisé et transmis au Maître d'Œuvre avec le PPE.
- 13 Sélection des zones d'emprunts, de déblai et des accès aux Zones d'Activités**
- 13.1 L'Entrepreneur soumet à l'accord préalable du Maître d'Œuvre, dans le cadre du ou des PPE (prévu à l'Article 4.1.3) le choix des terrains dont il a besoin comme (i) zones d'emprunt ou d'excavation de tout matériau nécessaire à la construction, (ii) lieux de dépôt de déblais en excédent, ou dépôt de gravats issus de travaux de démolition.
- 13.2 Les accès aux Zones d'Activités sont localisés sur plan et approuvés par le Maître d'Œuvre avant démarrage des travaux correspondants.
- 14 Effluents**
- 14.1 Les effluents sont constitués de tout rejet liquide, infiltrations comprises, issus des Zones d'Activités véhiculant une charge polluante (dissoute, colloïdale ou particulaire).
- 14.2 Une charge est polluante en un composant organique ou chimique donné lorsqu'elle dépasse les seuils admissibles reconnus pour ce composant selon les dispositions de l'Article 11 des Spécifications ESSS.
- 14.3 S'il n'existe pas de seuil reconnu conformément à l'Article 14.2 des Spécifications ESSS, l'Entrepreneur doit apporter la preuve de leur innocuité.
- 14.4 Aucun effluent n'est rejeté par l'Entrepreneur dans les cours d'eau, les sols, les plans d'eau et les eaux marines sans qu'un traitement préalable et sans que des mesures de suivi de l'efficacité de ce traitement, ne garantissent l'absence de charge polluante.
- 14.5 L'Entrepreneur réalise, ou fait réaliser à sa charge, le suivi de la qualité des effluents en application de l'Article 14.4 des Spécifications ESSS. Dans le premier cas, l'Entrepreneur dote en compétence et en équipement le Manager ESSS pour la mesure in situ et l'analyse en laboratoire des paramètres de suivi. Dans le second cas, l'Entrepreneur établit un contrat

de sous-traitance avec une société accréditée par l'autorité nationale pour cette activité.

- 14.6 Les paramètres physico-chimiques objets du suivi de qualité de l'effluent sont ceux listés dans la réglementation applicable, selon les dispositions de l'Article 11 des Spécifications ESSS. Ils sont validés préalablement par le Maître d'Œuvre.
- 14.7 L'Entrepreneur liste, localise, caractérise (débit, qualité attendue, fréquence de rejet) toutes les sources d'effluents et les points d'exutoire dans le milieu naturel dans le(s) Plan(s) de Protection de l'Environnement de la Zone d'Activités.
- 14.8 Tous les mois, l'Entrepreneur soumet au Maître d'Œuvre un rapport de suivi des effluents dans lequel sont documentés, pour chaque point de rejet d'effluent : (i) les débits moyens rejetés, (ii) les fréquences et durées de rejet durant le mois écoulé, et (iii) la qualité physico-chimique de l'effluent rejeté, pour les paramètres de conformité spécifiés dans l'Article 14.1 ci-dessus.
- 14.9 Cas particulier des ruissellements
- 14.9.1 Les ruissellements désignent l'écoulement des eaux de pluies à la surface des sols et autres surfaces techniques des Zones d'Activités.
- 14.9.2 Dans le cadre du marché, les ruissellements sont considérés comme effluents et seront traités conformément à l'Article 14.4 ci-dessus, sauf démonstration contraire documentée et justifiée par l'Entrepreneur, et validée par le Maître d'Œuvre.
- 14.9.3 Une attention particulière sera portée sur les plateformes où sont installés les groupes électrogènes, les dépôts de carburants, les stations de ravitaillement en hydrocarbures, et les centrales à béton (couverture, confinement, décantation, neutralisation du pH).
- 15 Emission dans l'air & poussière**
- 15.1 Les émissions sont constituées de tout rejet dans l'air de substances solides, aérosols, ou gazeuses, de rayonnements, d'énergies, que les sources soient ponctuelles (par exemple, cheminée d'une unité d'incinération) ou diffuses (par exemple poussières soulevées par les camions).
- 15.2 L'Entrepreneur utilise des équipements et adopte des méthodes de construction et de transport qui n'émettent pas dans l'atmosphère des charges polluantes supérieures aux seuils préconisés dans la réglementation applicable, selon les dispositions de l'Article 11 des Spécifications ESSS.
- 15.3 La flotte de véhicules et les équipements émetteurs de gaz de combustion sont entretenus selon la fréquence et la méthode spécifiées par le constructeur.
- 15.4 L'Entrepreneur documente les carnets d'entretien de sa flotte de véhicules, d'engins et d'équipements. Les carnets seront rédigés dans la langue de communication définie dans l'Article 1.4 du CCAG ou dans une autre langue ayant reçu l'accord du Maître d'Œuvre, et seront mis à la disposition du Maître d'Œuvre.
- 15.5 Sur les routes non revêtues utilisées par les véhicules et engins de l'Entrepreneur,

- 15.5.1 L'Entrepreneur met en œuvre des mesures d'abattement de la poussière soulevée au passage de ses véhicules ou engins à la traversée des zones sensibles et sur les voies de circulation internes aux Zones d'Activités.
- 15.5.2 L'Entrepreneur met en œuvre les mesures nécessaires, telles que décrites dans le PGES-Travaux, pour éviter ou limiter le soulèvement de poussières : raclage de la poussière, arrosage régulier, limitation de la vitesse des véhicules de l'Entrepreneur telle qu'encadrée par l'Article 46.10 des Spécifications ESSS.
- 15.6 Pour le stockage, la manipulation et le transport de matériaux en vrac faits à l'air libre et exposés au vent, l'Entrepreneur met en œuvre des mesures d'abattement de la poussière, comprenant une ou plusieurs des techniques suivantes : enherbement de la surface, humidification de la surface, ou couverture des camions.
- 16 Bruit & vibrations**
- 16.1 L'Entrepreneur utilise des équipements et adopte des méthodes de construction et de transport qui n'émettent pas dans l'atmosphère de nuisances sonores supérieures aux seuils préconisés dans la réglementation applicable, selon les dispositions de l'Article 11 des Spécifications ESSS.
- 16.2 Sauf disposition contraire dans le Marché ou sauf dérogation validée par le Maître d'Œuvre, les travaux bruyants (par exemple, battage de pieux, tirs, déroctage, forages, percussion) pouvant impacter des lieux de réception sont interdits la nuit et ont lieu les jours ouvrables (un lieu de réception est toute forme d'occupation humaine nocturne, par exemple, base-vie, habitation, hôtel, centre de santé).
- 16.3 Le trafic nocturne de véhicules lourds est encadré par l'Article 46.9 des Spécifications ESSS.
- 17 Déchets**
- 17.1 L'Entrepreneur est responsable de l'identification, de la collecte, du transport et du traitement de tous les déchets produits sur les Zones d'Activités par sa main d'œuvre, ses sous-traitants et les visiteurs.
- 17.2 La gestion des déchets doit se faire selon la hiérarchie suivante : prévention de la production de déchets, réutilisation, recyclage et élimination. L'Entrepreneur sélectionne des fournisseurs ayant une politique volontaire et documentée de minimisation des volumes et poids des emballages, et de sélection de conditionnements recyclables ou biodégradables.
- 17.3 L'Entrepreneur maintient, et tient à la disposition du Maître d'Œuvre, un registre de suivi de tous ses déchets. Ce registre de suivi trace l'ensemble des opérations relatives à la gestion des déchets : production, collecte, transport, traitement. Il documente les aspects suivants :
- a) La nature du déchet en utilisant la nomenclature spécifiée à l'Article 17.7 des Spécifications ESSS ;
  - b) La quantité du déchet ;
  - c) Le nom et l'adresse de l'installation vers laquelle le déchet est expédié ou de la personne ayant pris possession des substances ayant cessé d'être des déchets ;
  - d) Le nom et l'adresse du ou des transporteurs ;
  - e) Le type du traitement qui va être opéré.

- 17.4 L'Entrepreneur conserve et maintient à la disposition du Maître d'Œuvre les bordereaux d'enlèvement, de réception, de traitement et/ou élimination des déchets.
- 17.5 Le registre de suivi des déchets est disponible dès la mobilisation de l'Entrepreneur sur toute Zone d'Activités. Il est conservé pendant au moins un (1) an après l'émission du Certificat de Réception des Ouvrages.
- 17.6 L'Entrepreneur met en place une gestion distincte de ses déchets en fonction de leur dangerosité pour la santé humaine ou l'environnement naturel. Il distingue sur les Zones d'Activités et dans les documents de suivi, trois catégories de déchets :
- a) Les déchets dangereux : tout déchet qui présente une ou plusieurs des propriétés de danger énumérées à l'Annexe 2 des Spécifications ESSS ;
  - b) Les déchets non dangereux : tout déchet qui ne présente aucune des propriétés qui rendent un déchet dangereux. Un déchet non dangereux souillé par un produit dangereux est considéré comme un déchet dangereux, sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre ;
  - c) Déchet inerte : tout déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine.
- 17.7 L'Entrepreneur examine, documente et met effectivement en œuvre les possibilités locales de recyclage ou de réutilisation de ses déchets.
- 17.8 Les déchets sont catégorisés et stockés séparément avant enlèvement hors des Zones d'Activités, selon leur dangerosité, leur état (liquide, solide, gazeux), la filière de traitement, et selon leur potentiel de recyclage ou de réutilisation.
- 17.9 Sur chaque Zone d'Activités, les déchets sont collectés au fur et à mesure de leur production et déposés dans des emplacements transitoires répondant aux critères suivants :
- a) Distants de plus de 100 m de toute zone sensible naturelle et de plus de 500 m de toute zone sensible humaine (école, marché, centre de santé, puits d'eau ou captage), à l'exception des poubelles dans les bases vie ;
  - b) Protégés des mouvements d'engins et de véhicules, mais facilement accessibles pour un enlèvement régulier ;
  - c) Terrain plat, imperméable aux infiltrations ;
  - d) Sous abri couvert lorsque le déchet n'est pas inerte ;
  - e) Equipé de contenants adaptés en capacité, en étanchéité et en résistance à la dangerosité et à l'état (solide, liquide, gazeux) du déchet ;
  - f) Pour les déchets liquides, entourés d'une capacité de rétention secondaire au moins égale à la plus grande des deux valeurs suivantes (i) 100% de la capacité du plus grand réservoir, et (ii) 50% de la capacité globale des réservoirs associés ;



- g) Pour les déchets dangereux, selon les dispositions de l'Article 28.8 des Spécifications ESSS.

17.10 L'enlèvement des déchets depuis les Zones d'Activités vers les lieux de recyclage, traitement ou de mise en dépôt se fait régulièrement. La fréquence de l'enlèvement, proposée par l'Entrepreneur et approuvée par le Maître d'Œuvre, doit garantir :

- a) l'absence de débordement des contenants.
- b) l'absence de nuisances olfactives ou d'émissions dangereuses pour la santé humaine.
- c) l'absence de prolifération d'insectes, rongeurs, chiens et autres animaux nuisibles ou dangereux pour la santé humaine.
- d) un nettoyage régulier des contenants et des plateformes sur lesquelles les contenants sont disposés.

17.11 Sauf disposition contraire dans le marché, ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, l'incinération des déchets sur le ou les Zones d'Activités est interdite, à l'exception des déchets médicaux et des déchets forestiers conformément aux Articles 17.15.1 et 18.1.3 des Spécifications ESSS ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre.

La prise en charge des déchets par un prestataire extérieur doit être précédée d'une inspection documentée de ses installations de traitement, recyclage ou bien de mise en dépôt, par l'Entrepreneur, garantissant l'application des dispositions sur les déchets des Spécifications ESSS.

17.12 En application de l'Article 3.5 des Spécifications ESSS, toute prise en charge du traitement ou de l'évacuation des déchets par un prestataire extérieur est soumise aux mêmes dispositions que celles applicables à l'Entrepreneur. Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de visiter les installations du prestataire extérieur et d'en refuser l'utilisation à l'Entrepreneur si les conditions de traitement ne sont pas jugées acceptables.

17.13 Le traitement des déchets non dangereux de l'Entrepreneur doit répondre aux conditions suivantes :

17.13.1 Les déchets inertes sont évacués ou traités sur place et peuvent faire l'objet de dépôts permanents ou temporaires constitués par les déblais inutilisés. L'emplacement, la capacité et les mesures de protection de l'environnement, en particulier des cours d'eau, mises en œuvre par l'Entrepreneur ou le prestataire sous-traitant, seront décrits dans le PPE et validés par le Maître d'Œuvre.

17.13.2 Les déchets non dangereux non recyclés sont soit évacués par une filière existante, soit enfouis. En cas d'enfouissement, le site doit répondre aux critères suivants :

- a) Etanchéifié sur ses parois et sur le fond par la mise en place d'une géomembrane ou par une couche d'argile compactée de perméabilité inférieure à  $10^{-7}$  cm/s.
- b) Drainé pour la récupération des lixiviats qui sont acheminés vers un système de lagunage pour traitement aérobique/anaérobique avant rejet dans le milieu extérieur ou stockés temporairement pour enlèvement régulier et transfert vers une installation de traitement (fosse septique ou station d'épuration).

- c) Compacté régulièrement et recouvert par de la terre pour limiter odeurs et prolifération d'insectes.
- d) lorsque le site est plein, mise en place d'évents pour l'évacuation des gaz, recouvrement par géomembrane d'épaisseur minimum 1 mm ou couche d'argile compactée avant recouvrement final par 1.5 m de terre végétale à revégétaliser.

Toute autre proposition doit être préalablement validée par le Maître d'Œuvre.

17.14 Les déchets dangereux de l'Entrepreneur sont pris en charge par un prestataire spécialisé, disposant de l'accréditation réglementaire, à jour, pour l'exercice de ce type d'activité, desservie par les autorités nationales compétentes.

17.15 En absence de filière existante pour les déchets dangereux répondant aux dispositions de l'Article 17.14 des Spécifications ESSS, l'Entrepreneur met en œuvre les mesures suivantes :

17.15.1 Les Déchets médicaux sont incinérés dans une installation spécifiquement fabriquée et agréée à cet effet. L'Entrepreneur soumet les spécifications techniques de l'installation au Maître d'Œuvre avant import ou acquisition de l'équipement.

17.15.2 Les hydrocarbures, lubrifiants, peintures, solvants, batteries sont conditionnés dans des fûts et transportés dans la capitale, ou toute autre ville disposant des installations de traitement adaptées, pour traitement. Le même traitement est réservé aux boues de curage des bassins de décantation, de fosses septiques, ou des déshuileurs.

17.15.3 Les sols pollués durant la construction ou issus de la démolition, et les boues de forage sont traités, stabilisés et enfouis selon une méthode et dans un site soumis à l'accord préalable du Maître d'Œuvre. L'Entrepreneur obtient l'accord des autorités locales compétentes avant toute action d'enfouissement.

17.15.4 Le traitement de tout autre déchet dangereux est soumis à approbation préalable du Maître d'Œuvre.

17.15.5 Avant l'émission du Certificat de Réception des Ouvrages, l'Entrepreneur documente les conditions de traitement des déchets dangereux enfouis dans un site autre que celui d'un prestataire agréé, incluant un plan de localisation de ces installations. Ce document est transmis aux autorités locales compétentes où est localisé le site d'enfouissement.

## **18 Défrichage de la végétation**

18.1 L'Entrepreneur décrit dans le PGES-Travaux les méthodes et le calendrier de défrichage de la végétation prévus. Un accord spécifique du Maître d'Œuvre est requis avant tous travaux de défrichage.

18.1.1 Le défrichage par méthode chimique est interdit.

18.1.2 Le défrichage par bulldozer n'est pas accepté à moins de 30 m de zones notifiées comme sensibles par le Maître d'Œuvre ; seul le défrichage manuel sera autorisé dans ces zones.

18.1.3 Sauf disposition contraire dans le Marché, ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, le défrichage par le feu n'est pas autorisé, à l'exception de la combustion des déchets forestiers

dans les lieux, et selon une méthode et un calendrier, préalablement approuvés par le Maître d'Œuvre.

- 18.2 Les zones défrichées en amont des travaux de terrassement sont cartographiées sur plan à une échelle minimum de 1/10000e. Les plans sont soumis au Maître d'Œuvre pour validation préalable au démarrage du défrichement.
- 18.3 L'Entrepreneur délimite physiquement sur le terrain, selon une méthode approuvée par le Maître d'Œuvre, les limites de chaque zone à défricher.
- 18.4 Les arbres ne devant pas être coupés sont identifiés en lien avec le Maître d'Œuvre. Les arbres sont marqués à la peinture en conséquence et protégés contre les engins de défrichement selon une méthode approuvée par le Maître d'Œuvre.
- 18.5 Les opérations de défrichement se font sans dommages aux zones adjacentes non défrichées : la terre végétale est entreposée dans le périmètre défriché et en bordure de zone de défrichement, les arbres sont abattus vers l'intérieur de la zone.
- 18.6 Bois de valeur commerciale
  - 18.6.1 Lors du défrichement, l'Entrepreneur sépare et entrepose d'un côté les troncs de diamètre à hauteur de poitrine supérieur à la taille fixée par le Maître d'Œuvre, et de l'autre les troncs de diamètre inférieur, branches, feuilles, souches et racines.
  - 18.6.2 Sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre lors de la validation des plans de l'Article 18.2 des Spécifications ESSS ou sauf réglementation nationale contraire, les troncs d'arbres de diamètre supérieur à celui fixé par le Maître d'Œuvre sont mis à la disposition des communautés locales, selon les modalités définies par le Maître d'Œuvre.

## 19 Biodiversité

- 19.1 L'Entrepreneur s'assure que tout son personnel est informé de l'importance de protéger la faune et la flore. Les sessions d'information et de sensibilisation seront documentées.
- 19.2 L'Entrepreneur s'assure que tout son personnel est informé des procédures en cas de rencontre fortuite avec la faune sauvage. Les sessions d'information et de sensibilisation seront documentées.
- 19.3 L'Entrepreneur définit dans le PGES-Travaux la méthode pour la gestion de la faune et la flore avant les activités de défrichement et terrassement. Cette méthode doit notamment aborder le calendrier des travaux, qui peut parfois être ajusté pour limiter les impacts sur la faune et la flore.
- 19.4 Si possible, les zones seront défrichées d'un côté à l'autre, ou depuis le centre vers l'extérieur, pour éviter que les animaux soient piégés.
- 19.5 Le personnel de l'Entrepreneur ne devra pas approcher, blesser, capturer, posséder, nourrir, transporter, élever ou faire du commerce d'animaux sauvages, ni ne devra ramasser des œufs pendant le travail sur les Zones d'Activités.
- 19.6 Le personnel de l'Entrepreneur ne devra pas ramasser des espèces de la flore pendant le travail sur les Zones d'Activités.
- 19.7 L'entrepreneur reporte au Maître d'Œuvre toute observation ou découverte d'animaux sauvages blessés ou morts.

- 19.8 L'Entrepreneur devra protéger les excavations avec des clôtures temporaires pour éviter toute blessure aux animaux.
- 19.9 L'Entrepreneur devra libérer immédiatement tout animal piégé non blessé.
- 19.10 L'Entrepreneur ne devra pas altérer les habitats naturels en dehors des Zones d'Activités.
- 19.11 L'Entrepreneur utilise seulement les routes et voies désignées et appliquera les limites de vitesse.
- 19.12 L'Entrepreneur ne déclenchera pas de feux de forêts
- 19.13 L'Entrepreneur n'introduira pas d'Espèces Exotiques Envahissantes (EEE).
  - 19.13.1 Toute machine de construction importée de l'étranger devra être inspectée pour détecter les EEE de flore, et lavée avant son usage dans les Zones d'Activités.
  - 19.13.2 Si la présence de terre superficielle contaminée par des EEE est détectée, cette terre sera stockée ou réutilisée seulement dans la zone où elle a été prélevée.
  - 19.13.3 En cas de terrassements dans des zones contaminées par des EEE, les véhicules devront être lavés avant leur transfert dans d'autres zones
  - 19.13.4 Si le suivi indique la présence d'EEE de flore, des mesures de contrôle seront planifiées (par exemple, fauchage, arrachage manuel, et application manuelle d'herbicides, etc.). Les méthodes utilisées pour contrôler ou empêcher ces espèces ne devront pas causer d'effets indésirables sur l'environnement ou les communautés.
  - 19.13.5 Pour limiter le risque d'introduction d'espèces marines invasives, l'Entrepreneur contrôlera l'eau de lestage et les systèmes antisalissure des bateaux provenant d'autres bio-régions, conformément aux conventions et directives de l'Organisation Maritime Internationale (OMI).

## **20 Erosion et sédimentation**

- 20.1 Sur toutes les Zones d'Activités, l'Entrepreneur planifie les travaux de terrassement, et optimise la gestion de l'espace, de sorte que soient minimisées les surfaces défrichées et exposées à l'érosion des sols.
- 20.2 Terre végétale
  - 20.2.1 En l'absence d'indication contraire du Maître d'Œuvre, les terres végétales sont constituées des 25 premiers centimètres du sol.
  - 20.2.2 Les travaux de terrassement pour l'occupation temporaire d'une Zone d'Activités sont précédés par le décapage des terres végétales et leur mise en dépôt séparée des terres stériles sous-jacentes.
  - 20.2.3 Le stockage de la terre végétale se fait selon des dispositions approuvées par le Maître d'Œuvre permettant leur réutilisation pour la remise en état de la Zone d'Activités.
  - 20.2.4 La remise en état doit se faire conformément aux dispositions de l'Article 21 ci-dessous.
- 20.3 Drainage et traitement des eaux de ruissellement

- 20.3.1 La pente des Zones d'Activités permet le drainage et la collecte des eaux de pluie sur l'ensemble de sa superficie, sans points de stagnation, vers un ou plusieurs points de rejet.
- 20.3.2 Les eaux de pluies ainsi collectées font l'objet d'un traitement par décantation pour abattre la teneur en matières en suspension, complété par un dispositif de déshuilage si la Zone d'Activités est utilisée pour le parking, le stockage, l'installation ou l'entretien de véhicules, engins, ou équipements avec moteur thermique.
- 20.3.3 Le traitement des eaux pluviales est dimensionné, curé et accessible pour permettre d'atteindre les objectifs de qualité fixés à l'Article 14.9 des Spécifications ESSS et d'en mesurer l'efficacité.

#### 20.4 Barrières à sédiments

- 20.4.1 L'Entrepreneur met en place des barrières à sédiments pour ralentir l'écoulement des eaux et filtrer les sédiments sur les Zones d'Activités dont (i) les pentes sont supérieures à 20%, et/ou dont (ii) les terrains perturbés par les travaux ou les matériaux stockés sont vulnérables à l'érosion.
- 20.4.2 Les barrières à sédiments sont posées dans la pente ou à la base de celle-ci, pour protéger le drainage naturel d'une sédimentation supérieure aux conditions sans travaux. Elles respectent les principes suivants :
  - a) Fabriquées en géotextile ou ballots de paille ou tout autre moyen préalablement approuvé par le Maître d'Œuvre
  - b) Mises en place avant le début des travaux et le décapage des sols. Elles peuvent servir à délimiter des zones de travail
  - c) Installées, nettoyées, entretenues et remplacées selon les recommandations du fabricant.
  - d) La superficie de drainage ne dépasse pas 1000 m<sup>2</sup>/30 m de barrière, la longueur de pente derrière la barrière est inférieure à 30 m, non utilisées pour des débits supérieurs à 30 l/s.
- 20.4.3 Lors des opérations de dragage de sédiments marins, sauf disposition contraire dans le Marché, ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre notamment si la zone de travail est exposée aux courants marins, l'Entrepreneur met en place un rideau anti-dispersant en géotextile ou autre technique approuvée par le Maître d'Œuvre et permettant de contenir les nuages turbides.

#### 20.5 Déblais et dépôts de matériaux

- 20.5.1 Dans les PPE de ces zones de dépôts temporaires et permanents, l'Entrepreneur décrit les dispositions envisagées (hauteur, pente, drainage, végétalisation, etc.) pour garantir la stabilité et la résistance à l'érosion.
- 20.5.2 Pour les dépôts permanents de déblais, le déblai sera en plus mis en forme et compacté afin d'assurer sa stabilité à long terme.
- 20.5.3 Les dépôts de matériaux temporaires susceptibles de subir une forte érosion (durée de stockage, saison des pluies, présence d'enjeux à l'aval, etc.) feront l'objet d'une protection par revégétalisation à l'aide d'espèces herbacées à développement rapide, soit par semis direct, soit par ensemencement hydraulique,

afin de protéger le dépôt contre l'érosion, ou alternativement par toute autre technique de matelas naturel anti-érosion préalablement approuvée par le Maître d'Œuvre.

- 21 Remise en état**
- 21.1 Sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur remet en état toutes les Zones d'Activités ayant été perturbées par les travaux, avant la réception provisoire des travaux, accès compris.
- 21.2 Après enlèvement de toutes structures bâties, fabriquées ou bien enfouies (par exemple, conduite ou fosse septique) selon les dispositions de l'Article 4.23 du CCAG et évacuation des déchets ou gravats selon les dispositions de l'Article 17 des Spécifications ESSS, l'Entrepreneur remet en état les Zones d'Activités selon les dispositions suivantes.
- 21.2.1 Les terrains sont modelés de sorte que le drainage des eaux de ruissellement s'effectue sans érosion de sols ni stagnation des eaux. Sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, la pente des Zones d'Activités (hors remblais encadrés par l'Article 20.5 des Spécifications ESSS) après remise en état est égale à celle des terrains adjacents non perturbés.
- 21.2.2 Les Zones d'Activités remises en état ne doivent plus représenter une source de danger ou de risque pour les personnes. Les abords des fronts de taille sont signalés avec des panneaux permanents en béton. Les trous sont rebouchés, les éléments coupants, blessants, ou instables sont rendus inoffensifs.
- 21.2.3 Sauf disposition contraire dans le Marché, ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, la revégétalisation de toutes les Zones d'Activités perturbées par les travaux est à la charge de l'Entrepreneur.
- 21.2.4 La terre végétale stockée lors des travaux de terrassement initiaux conformément à l'Article 20.2 des Spécifications ESSS, doit être étalée uniformément sur les zones dégagées. Les sols des Zones d'Activités compactés doivent être ameublés sur leur surface par scarification (ratissage ou autres méthodes acceptables).
- 21.2.5 L'Entrepreneur décrit dans le PGES-Travaux les méthodes, espèces et origine des plants ou graines, calendrier des activités calées sur la réception progressive des Zones d'Activités, qu'il prévoit de mettre en œuvre pour la revégétalisation durable des Zones d'Activités.
- 21.2.6 Le Maître d'Œuvre donne son accord préalable sur les espèces et l'origine des graines ou des plants proposées par l'Entrepreneur. Les espèces utilisées pour la revégétalisation doivent être adaptées aux conditions environnementales locales, et sélectionnées en fonction de l'action de remise en état ciblée : stabilisation des remblais, paysagère, drainage, pouvoir couvrant contre l'érosion, autre.
- 21.2.7 La revégétalisation est mise en œuvre tout au long de la période de construction, et non limitée à la restauration des Zones d'Activités en phase d'achèvement des travaux.
- 22 Documentation de l'état des Zones d'Activités**
- 22.1 L'Entrepreneur documente à l'aide de photographies en couleur, datées et géo-référencées la situation de toutes les Zones d'Activités, depuis un point de vue et selon un angle, constants, du démarrage des travaux jusqu'à l'émission du Certificat de Bonne Fin.

- 22.2 La situation des Zones d'Activités est ainsi documentée au minimum aux étapes suivantes :
- a) Avant perturbation des Zones d'Activités au démarrage des travaux ;
  - b) Après les travaux mais avant le démarrage des activités de remise en état ;
  - c) Après les activités de remise en état, et le cas échéant de revégétalisation, et avant l'émission du Certificat de Réception des Ouvrages ;
  - d) Après la fin de la période de la Période de Garantie et avant l'émission du Certificat de Bonne Fin.
- 22.3 La liste et couverture des points de vue, la méthode de prise de vue et d'archivage des photographies seront précisées par l'Entrepreneur dans le PGES-Travaux.
- 22.4 Les zones adjacentes (100m des limites de la Zone d'Activités) sont incluses dans les prises de vue.
- 22.5 Sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, la construction des ouvrages enterrés est documentée par des clichés photographiques à intervalles réguliers jusqu'à leur recouvrement, au minimum deux fois pour les travaux d'une durée inférieure à 7 jours, et au moins une fois par semaine pour les travaux d'une durée supérieure.
- 22.6 Les prises de vue encadrées par le présent Article 22 sont archivées sur support numérique et transmises tous les mois au Maître d'Œuvre, conformément à l'Article 4.21 du CCAG – Rapports d'Avancement.
- 22.7 La nomenclature des fichiers électroniques des photographies doit explicitement informer sur la Zone d'Activités, la date et l'ouvrage documenté.

## **I. Santé & Sécurité**

### **23 Plan de santé et de sécurité**

- 23.1 En application des Articles 4 et 6 du CCAG, l'Entrepreneur décrit son organisation Santé et Sécurité dans le PGES-Travaux, section Plan Santé & Sécurité (Section 7 du PGES-Travaux, tel que décrit en Annexe 1 des Spécifications ESSS), en conformité avec son système de management Hygiène, Santé & Sécurité (SM-HSS).
- 23.2 Conformément à l'Article 6 du CCAG, le plan identifie et caractérise :
- a) tous les risques de sécurité et de santé liés à la conduite des travaux, en identifiant les risques spécifiques liés au genre ;
  - b) les mesures de prévention et de protection contre les risques prévues pour la conduite des travaux, en distinguant, le cas échéant, les mesures concernant les hommes et les femmes,
  - c) les ressources humaines et matérielles impliquées,
  - d) les travaux nécessitant des permis de travail, et
  - e) les plans d'urgence à mettre en œuvre en cas d'accident.
- 23.3 En outre, ce Plan Santé & Sécurité décrit les modalités de formation des travailleurs sur les aspects santé et sécurité.
- 23.4 L'Entrepreneur met en œuvre les mesures de prévention, protection et de suivi décrites dans le Plan Santé & Sécurité.

- 24 Réunions hebdomadaires et quotidiennes**
- 24.1 L'Entrepreneur organise, au minimum une fois par semaine ou selon une autre fréquence approuvée par le Maître d'Œuvre, une réunion santé et sécurité par Zone d'Activités où s'exerce une activité, avec tous les salariés affectés à cette Zone d'Activités. Les accidents et incidents dans la semaine écoulée sont décrits et le retour d'expérience valorisé. Les actions d'amélioration sont identifiées, documentées, et évaluées jusqu'à leur résolution. Le Maître d'Œuvre est invité à participer à chacune des réunions santé et sécurité. Il est destinataire de leurs comptes rendus.
- 24.2 L'Entrepreneur organise, par équipe, quotidiennement ou selon une autre fréquence approuvée par le Maître d'Œuvre, avant le démarrage des activités, un point santé et sécurité sur toutes les Zones d'Activités où une activité a lieu. La réunion établit les risques santé et sécurité associés avec les tâches et activités de la journée et les mesures de prévention et protection. Les comptes rendus de ces réunions seront conservés.
- 25 Equipements et normes d'opération**
- 25.1 Les installations et équipements utilisés par l'Entrepreneur sont installés, entretenus, révisés, inspectés et testés en conformité avec les recommandations du fabricant ou du constructeur. Ces recommandations sont disponibles dans la langue de communication définie dans l'Article 1.4 du CCAG (ou autre langue approuvée par le Maître d'Œuvre).
- 25.2 L'Entrepreneur liste et décrit dans le Plan Santé & Sécurité les standards nationaux et internationaux, guides et codes de pratiques de l'industrie, suivis pour la conduite des travaux.
- 26 Permis de travail**
- 26.1 Sauf disposition contraire dans le Marché, ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, les travaux nécessitant des permis de travail sont définis dans le Plan Santé & Sécurité. Les permis seront documentés et enregistrés.
- 26.2 L'Entrepreneur met en place une procédure de permis de travail encadrant les mesures de sécurité propres aux activités de la Zone d'Activités avant de débiter les travaux. Cette procédure est soumise à la validation du Maître d'Œuvre.
- 27 Equipement de protection individuelle**
- 27.1 L'Entrepreneur a obligation de s'assurer que tout personnel, visiteur ou autre entrant dans une Zone d'Activités, est équipé des équipements de protection individuelle (EPI) en conformité avec les normes et pratiques spécifiées dans l'Article 11.
- 27.2 L'Entrepreneur décrit dans le Plan Santé & Sécurité les EPI prévus par Zone d'Activités et par activité, ainsi que la norme de fabrication.
- 27.3 Au minimum, le personnel et les visiteurs des Zones d'Activités portent un casque de sécurité, des chaussures de sécurité et un gilet réfléchissant.
- 27.4 Les EPI sont disponibles sur les Zones d'Activités, en quantité suffisante et dans des conditions de stockage adaptées à leur usage, pour garantir les dispositions de l'Article 25.1 des Spécifications ESSS.
- 27.5 Le personnel de l'Entrepreneur est formé à l'utilisation et l'entretien des EPI et le Maître d'Œuvre doit pouvoir obtenir les comptes rendus de formation.
- 28 Matières dangereuses**
- 28.1 Une matière est dangereuse si elle possède une ou plusieurs propriétés qui la rendent dangereuse telle que définie dans l'Annexe 2 des Spécifications ESSS L'Entrepreneur identifie et gère les matières dangereuses qu'il prévoit d'utiliser sur la ou les Zones d'Activités de la manière décrite dans le présent Article 28.



- 28.2 Les risques, les mesures de prévention de ces risques, et les mesures de protection contre ces risques sont détaillés dans le Plan Santé & Sécurité.
- 28.3 L'évaluation de l'impact de la toxicité de substances dangereuses sur les fonctions reproductives des femmes et hommes doit être prise en compte.
- 28.4 Tout approvisionnement ou utilisation de matière dangereuse est soumis à l'autorisation préalable du Maître d'Œuvre.
- 28.5 L'Entrepreneur obtient tous les accords ou licences nécessaires auprès des autorités locales pour le stockage et l'utilisation des matières dangereuses. Une copie de ces autorisations est transmise au Maître d'Œuvre.
- 28.6 L'Entrepreneur met en œuvre pour chaque produit dangereux utilisé sur les Zones d'Activités, les recommandations décrites (i) dans les fiches de données de sécurité de chaque produit et (ii) par le Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques des Nations Unies concernant les produits chimiques dangereux utilisés.
- 28.7 Une copie des fiches de données de sécurité est maintenue sur la Zone d'Activités, à disposition du personnel. Le personnel de l'Entrepreneur est sensibilisé aux risques santé et sécurité liés aux matières dangereuses. L'Entrepreneur remet au Maître d'Œuvre une copie de l'ensemble des fiches de données de sécurité et des comptes rendus de formation.
- 28.8 Stockage des produits dangereux
- 28.8.1 Les lieux de stockage sont conçus et aménagés par l'Entrepreneur en tenant compte non seulement des propriétés physico-chimiques des produits, mais aussi des types de contenants qui y seront entreposés, du nombre de personnes devant y avoir accès, des besoins en ventilation, de la quantité de produits consommée et des réactions chimiques potentielles avec d'autres substances (voir Article 28.8.5 des Spécifications ESSS).
- 28.8.2 Conformément à l'Article 17.6 des Spécifications ESSS, l'Entrepreneur anticipe les besoins liés au stockage des déchets dangereux en vue de leur élimination.
- 28.8.3 L'utilisation des lieux de stockage de produits dangereux est soumise à des règles strictes, dont l'application est contrôlée régulièrement par le Manager ESSS nommé conformément à l'Article 6.1.4 des Spécifications ESSS. Ces règles comprennent au minimum :
- a) Limiter l'accès au stockage aux seules personnes formées et autorisées ;
  - b) Tenir à jour un état du stock ;
  - c) Subordonner le stockage d'un produit chimique à l'existence de sa fiche de données de sécurité réglementaire et de son étiquetage ;
  - d) Mettre en place un classement rigoureux et connu (affichage d'un plan, interdiction d'entreposer des emballages volumineux ou lourds en hauteur, pas d'entreposage d'outillage et de matériel dans le local de stockage de produits chimiques) ;

- e) Respecter les dates de péremption de produits et mettre en place une procédure d'élimination des produits inutiles ou périmés ;
  - f) Interdire l'encombrement des voies d'accès, des issues et équipements de secours.
- 28.8.4 Les lieux de stockage doivent être clairement identifiés par des panneaux d'avertissement à l'entrée. L'Entrepreneur appose également un affichage du plan de stockage (localisation des différents produits, capacité maximale), un récapitulatif de l'étiquetage des produits entreposés et le rappel des incompatibilités éventuelles.
- 28.8.5 Les produits chimiques pouvant réagir les uns avec les autres (provoquant des explosions, des incendies, des projections ou des émissions de gaz dangereux) doivent être séparés physiquement.
- 28.8.6 Les produits réagissant violemment avec l'eau doivent être entreposés de façon à ce que tout contact avec de l'eau soit impossible, même en cas d'inondation.
- 28.8.7 Les produits inflammables doivent être stockés à part dans une enceinte dédiée et constamment ventilée.
- 28.8.8 Les locaux de stockage de produits dangereux en quantités importantes sont isolés des autres bâtiments, afin d'éviter la propagation d'un incendie qui s'y déclarerait. Ils sont bâtis à l'aide de matériaux durs et incombustibles et munis de systèmes d'évacuation et de lutte contre le feu appropriés. L'accès au local est facile, permettant une évacuation rapide en cas d'accident. L'installation électrique est réduite au minimum indispensable à l'intérieur du local, un éclairage suffisant (300 lux) est à prévoir à l'aplomb des accès.
- 28.8.9 Des capacités de rétention sont prévues par catégorie de produits. Chaque lieu de stockage de produit dangereux est lui-même en rétention générale. Un produit absorbant approprié aux produits stockés (neutralisant, incombustible) doit être disponible dans le lieu de stockage, afin de récupérer fuites et gouttes de produits.
- 28.8.10 L'Entrepreneur met en œuvre des mesures pour maintenir la température du lieu de stockage des produits dangereux à un niveau approprié pour éviter toute dégradation des conditionnements.
- 29 Planification des situations d'urgence**
- 29.1 Le plan d'urgence requis au titre de l'Article 23.2 des Spécifications ESSS couvre au minimum les situations d'urgence suivantes :
- a) Feu ou explosion ;
  - b) Défaillance structurelle ;
  - c) Perte de confinement de matière dangereuse ;
  - d) Incident de sûreté ou malveillance ;
  - e) Catastrophes naturelles.
- 29.2 L'Entrepreneur décrit son plan d'urgence dans le Plan Santé & Sécurité.
- 29.3 L'Entrepreneur s'assure que tout le personnel est informé et formé pour réagir dans de telles situations, et que les responsabilités sont définies.

- Information et formation sont documentées par écrit, disponibles sur toutes les Zones d'Activités.
- 29.4 L'Entrepreneur organise et documente des exercices de mise en œuvre des plans d'urgence dans les trois (3) premiers mois après le démarrage physique des travaux, puis une fois tous les douze (12) mois jusqu'à l'émission du Certificat de Réception des Ouvrages. Le Maître d'Œuvre est invité à participer à chacun de ces exercices.
- 29.5 Des extincteurs seront installés dans chaque bâtiment à des endroits clairement indiqués.
- 30 Aptitude au travail**
- 30.1 L'Entrepreneur fait passer à chacun de son Personnel un examen médical préalable à sa mobilisation sur la Zone d'Activités afin de vérifier leur aptitude de travail. Cet examen médical est réalisé en conformité avec les recommandations de l'Organisation Internationale du Travail. Il est sanctionné par un certificat médical écrit d'aptitude au travail prévu pour le travailleur.
- 30.2 Le personnel de l'Entrepreneur exposé à des risques spécifiques (comme des niveaux sonores supérieurs à 80 dB(A), une exposition à des matières dangereuses, etc.), réalise préalablement des tests adaptés pour établir l'état de santé initial. Des tests annuels sont réalisés pour suivre l'évolution et détecter une éventuelle dégradation.
- 30.3 Le Maître d'Œuvre a le droit de demander des examens médicaux supplémentaires sur le Personnel de l'Entrepreneur, à la charge de ce dernier, s'il les considère nécessaires.
- 30.4 Toute reprise de travail d'un membre du Personnel de l'Entrepreneur après un arrêt lié à un accident de travail fait l'objet d'un examen médical préalable donnant lieu à un certificat médical écrit d'aptitude à la reprise du travail au poste désigné.
- 30.5 L'Entrepreneur présente une copie des certificats d'aptitude au travail de son personnel sur demande du Maître d'Œuvre ou bien de toute autorité compétente.
- 30.6 Des arrangements spécifiques seront prévus pour les femmes enceintes en matière de répartition des tâches et de station de travail.
- 31 Premier secours**
- 31.1 L'Entrepreneur assure la présence en tout temps durant les heures de travail d'au moins un secouriste par Zone d'Activités et par équipe de 10 à 50 travailleurs, et d'un secouriste supplémentaire pour chaque centaine de travailleurs additionnelle.
- 31.2 Les Zones d'Activités doivent être équipées d'un système de communication disponible immédiatement et prioritairement avec les services de premiers soins. La façon d'entrer en communication avec les services de premiers soins doit être clairement indiquée à proximité des installations de ce système.
- 32 Centre de soin & personnel médical**
- 32.1 Pour les Zones d'Activités où œuvrent simultanément plus de 35 travailleurs à un moment donné des travaux et d'où il n'est pas possible d'atteindre dans un délai de 45 minutes, par voie terrestre et dans des conditions normales, un centre hospitalier, une clinique médicale ou un autre centre de soins de l'Entrepreneur :
- 32.1.1 L'Entrepreneur aménage à ses frais un centre de soins qui est :
- a) disponible et facile d'accès en tout temps ;
  - b) maintenu propre et en bon état ;

- c) chauffé ou climatisé adéquatement ;
  - d) pourvu d'installations sanitaires et d'eau potable ;
  - e) muni des instruments, du matériel, des médicaments et de l'équipement requis pour l'examen et le traitement d'urgence des travailleurs blessés ou malades ;
  - f) muni des fournitures et de l'ameublement nécessaires pour que le personnel médical puisse dispenser les premiers soins et s'acquitter de ses autres fonctions.
- 32.1.2 Un médecin est maintenu sur place, couvrant à temps plein durant les heures régulières de travail de jour. Le médecin est maintenu d'astreinte lorsqu'œuvrent simultanément plus de 20 travailleurs en dehors des heures régulières de travail de jour.
- 32.1.3 Le médecin possède le profil suivant :
- a) Expérience d'au moins 5 ans sur des grands travaux de construction en site éloigné de tout centre hospitalier ;
  - b) Formé aux maladies infectieuses, hydriques ou épidémiologiques présentes dans le pays des travaux ;
  - c) Capable d'animer des sessions de formation en santé du travail et en premiers secours ;
  - d) Formé à la gestion et la logistique d'un centre de soins isolé ;
  - e) Pouvoir s'exprimer couramment dans la même langue de travail que la majorité du personnel (communication en cas d'urgence) ;
  - f) Et être en bonne forme physique pour accéder aux zones de travail isolées.
- 32.1.4 L'Entrepreneur maintient auprès du poste de premiers soins un véhicule de premiers soins routier ou aérien conforme à la norme NF EN 1789/2007.
- 32.1.5 L'Entrepreneur assure la présence d'au moins un infirmier auprès du médecin par équipe de travail où sont affectés 200 à 800 travailleurs, et d'un infirmier supplémentaire pour chaque 600 travailleurs additionnels affectés à cette équipe de travail. Au-delà de 500 travailleurs par équipe de travail, l'Entrepreneur assure également la présence d'un médecin supplémentaire pour chaque 500 travailleurs additionnels affectés à cette équipe de travail.
- 33 Trousses de premiers secours**
- 33.1 Chaque Zone d'Activités doit être équipée d'un nombre adéquat de trousse de premiers secours de sorte que le temps requis pour y avoir accès est approximativement de 5 minutes pour tous les travailleurs. Les trousse doivent être disponibles en tout temps.
- 33.2 Chaque véhicule est équipé d'une trousse de premier secours.
- 33.3 Les trousse de premiers secours doivent être conformes aux spécifications qui s'y attachent.
- 34 Evacuation médicale d'urgence**
- 34.1 L'Entrepreneur établit et transmet au Maître d'Œuvre dans le mois suivant le démarrage physique des travaux, une copie d'un accord avec une entreprise spécialisée pour la prise en charge de son personnel en cas d'accident grave exigeant une évacuation médicale d'urgence que le

véhicule de premiers soins spécifié à l'Article 32.1.4 des Spécifications ESSS ne peut réaliser sans mettre en danger la vie du patient.

- 34.2 L'accord inclut une convention avec un hôpital référent où sera traité le personnel évacué d'urgence.
- 34.3 L'accord permet la mobilisation de moyens aériens permettant l'évacuation du ou des blessés stabilisés vers l'hôpital référent.
- 35 Accès aux soins**
- 35.1 L'Entrepreneur garantit à tout son personnel pour tout accident ou maladie survenant durant la conduite des travaux, l'accès aux soins dispensés le cas échéant par le personnel médical et le ou les centres de soins définis dans l'Article 32, à savoir :
- a) Examens médicaux : initiaux (pré embauche), annuels et de reprise du travail après arrêt du travail ;
  - b) Dépistage, immunisation et santé préventive ;
  - c) Soins généraux pendant la durée des travaux ;
  - d) Stabilisation médicale en cas d'accident et assistance lors de l'évacuation d'urgence.
- 35.2 Le personnel des sous-traitants, des autres entrepreneurs, du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre présent sur la Zone d'Activités ne doit jamais se voir refuser des soins médicaux sous prétexte de ne pas être employé directement par l'Entrepreneur. L'Entrepreneur pourra toutefois définir, afficher au centre de soin et transmettre au Maître d'Œuvre, un tarif unitaire par acte médical pour le personnel autre que son propre personnel.
- 35.3 En cas d'accident ou de maladie grave, le personnel médical est formé, disponible et équipé en matériel, médicaments et consommables pour apporter les premiers soins au patient, obtenir la stabilisation de son état, jusqu'à ce que le patient :
- a) soit traité ou autorisé à sortir, ou
  - b) soit hospitalisé dans la base vie ou dans un hôpital plus grand, ou
  - c) soit évacué à un centre médical bien équipé pour des soins intensifs, si cela s'avère nécessaire.
- 36 Suivi médical**
- 36.1 L'Entrepreneur ne peut embaucher des travailleurs en mauvaise santé.
- 36.2 L'examen initial préalable à l'embauche doit attester que le candidat n'est pas porteur de maladie infectieuse et est physiquement apte au poste de travail pour lequel il candidate.
- 36.3 Sauf si un risque médical est avéré, une embauche ne sera pas refusée pour cause de grossesse détectée à l'occasion de l'examen médical de pré-embauche.
- 36.4 L'Entrepreneur organise des visites médicales annuelles pour son Personnel et tient à jour un dossier médical pour chacun de son Personnel. La présence du Personnel de l'Entrepreneur pour les visites médicales, les traitements et hospitalisations est intégrée dans les plannings de l'Entrepreneur.
- 36.5 L'Entrepreneur met à disposition de son Personnel une prophylaxie et un programme de vaccination contre les maladies locales et les vecteurs. En particulier, l'Entrepreneur promeut l'usage, et distribue en conséquence,

- des moustiquaires imprégnées auprès de son personnel, en base vie ou logés à l'extérieur.
- 36.6 Le Plan Santé & Sécurité comprend une évaluation des risques pour la santé du Personnel de l'Entrepreneur exposé à des risques spécifiques (comme des niveaux sonores supérieurs à 80 dB(A), une exposition à des matières dangereuses, etc.), et décrit le suivi médical mis en œuvre.
- 37 Rapatriement sanitaire**
- 37.1 L'Entrepreneur est responsable du rapatriement sanitaire de son Personnel en cas de blessure grave ou maladie. Il prend les assurances nécessaires pour couvrir le coût de la prise en charge du rapatriement sanitaire de son Personnel.
- 38 Hygiène**
- 38.1 Eau potable :
- 38.1.1 Conformément à l'Article 6.14 du CCAG, sur toutes les Zones d'Activités, l'Entrepreneur fournit à son Personnel une eau potable en quantité et en qualité conformes aux normes de l'Organisation Mondiale de la Santé aux points d'alimentation.
- 38.1.2 Sauf si le mode d'approvisionnement en eau potable sélectionné par l'Entrepreneur provient d'un fournisseur certifié, la qualité de l'eau potable fournie aux travailleurs est testée au commencement des travaux puis au minimum selon une fréquence mensuelle. Le protocole de prélèvement et d'analyse d'échantillons suit les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé.
- 38.2 Conditions de logement :
- 38.2.1 Le logement du Personnel non-résident, dans une base vie ou dans une structure alternative en dehors des Zones d'Activités de type hôtel ou maison louée, est réalisée dans les conditions du présent Article 38.2 des Spécifications ESSS, conformément à l'Article 6.6 du CCAG.
- 38.2.2 Sauf disposition contraire dans le Marché, ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, le Personnel est logé dans des chambres. Une chambre accueille 4 personnes au maximum, sans lit superposé, et avec 0.5 m<sup>3</sup> de rangement disponible par personne.
- 38.2.3 Les chambres ne seront pas mixtes : des chambres séparées pour les femmes seront prévues.
- 38.2.4 Les chambres sont éclairées et ont une prise de courant, les lits et les fenêtres sont équipés de moustiquaires si besoin, les sols sont construits en matériaux durs et étanches.
- 38.2.5 La température dans les chambres et dans les parties communes sera maintenue à un niveau acceptable durant les heures d'occupation.
- 38.2.6 Les niveaux de bruit nocturnes auxquels est exposé le personnel respectent les limites maximums recommandées par l'Organisation Mondiale de la Santé.
- 38.2.7 Dans les lieux de logement de son Personnel, l'Entrepreneur met à disposition 1 robinet d'eau potable pour 10 membres du Personnel de l'Entrepreneur, une douche pour 10 membres du Personnel de l'Entrepreneur maximum, une toilette individualisée pour 15 membres du Personnel de l'Entrepreneur maximum, 1 urinoir pour 25 membres du Personnel de

l'Entrepreneur. Des toilettes, des douches et des vestiaires séparés seront mis à disposition des femmes.

38.2.8 Dans chaque base-vie, l'Entrepreneur construit et maintient un espace commun couvert de détente pour son Personnel et un terrain de sport.

38.3 Hygiène des parties communes :

38.3.1 Les espaces sanitaires (douches, lavabos, urinoirs, toilettes) sont nettoyés et désinfectés par le service propreté de l'Entrepreneur au minimum une fois toutes les 24 heures, et ce nettoyage est documenté.

38.3.2 La cantine, la cuisine et les ustensiles de cuisines sont nettoyés après chaque service de repas.

38.3.3 Le nombre et la localisation des toilettes sur les Zones d'Activités seront ajustés en fonction de la configuration de celles-ci (distance, isolation, etc.) et du nombre d'employés. Des toilettes séparées seront mises à disposition des femmes.

38.4 Alimentation :

38.4.1 Sur toutes les Zones d'Activités, en application de l'Article 6.13 du CCAG et de l'Article 43.2 des Spécifications ESSS, l'Entrepreneur fournit à un prix raisonnable les repas à son Personnel dans un espace de cantine et selon un système d'approvisionnement respectant les dispositions du présent Article 38.4 des Spécifications ESSS.

38.4.2 L'Entrepreneur prépare et met en œuvre des mesures visant à garantir (i) la qualité et les quantités des matières premières, (ii) le respect des règles d'hygiène lors de la préparation des repas, (iii) l'aménagement et l'entretien des locaux et du matériel tant dans la cuisine que dans les lieux de stockage des denrées.

38.4.3 L'Entrepreneur contrôle, et prend les mesures correctrices nécessaires pour la propreté des camions, le respect des températures et de la chaîne du froid, les dates limites de consommation. Les températures des chambres froides sont régulièrement vérifiées.

38.4.4 L'Entrepreneur s'assure que les conditions de stockage des aliments dans la cuisine ou les lieux de stockage, les températures et temps de cuisson des aliments, les conditions d'attente des produits préparés obéissent à des règles d'hygiène ne présentant pas de risque pour la santé. Il est interdit de récupérer les denrées déjà servies.

38.4.5 L'Entrepreneur mobilise un personnel de cantine formé pour le poste et s'assure de la qualité de l'encadrement vis à vis du respect des consignes sanitaires. L'Entrepreneur s'assure que les personnels de cantine ont les moyens de respecter les règles d'hygiènes (vestiaires, lingerie, lave main, états des revêtements de sol et des peintures, existence d'un plan de nettoyage).

38.5 Le Manager ESSS réalise, tous les trois (3) mois sur toutes les Zones d'Activités, un audit, et en documente les résultats, des conditions d'hygiène dans lesquelles les repas sont préparés et les aliments conservés. Le résultat de cet audit est transmis au Maître d'Œuvre.

- 38.6 Le Manager ESSS informe régulièrement le Personnel des comportements à respecter en termes d'hygiène au travail. Cette information est documentée et enregistrée.
- 39 Abus de substances**
- 39.1 Conformément à l'Article 6.16 du CCAG, toute utilisation, possession, distribution, ventes de drogues illégales, substances contrôlées (au regard de la législation locale) et alcool est totalement interdite. L'Entrepreneur met en œuvre une politique de tolérance zéro concernant l'abus de ces substances.
- 39.2 Toute personne soupçonnée par le Maître d'Œuvre d'être sous l'influence d'alcool ou de substances contrôlées est suspendue immédiatement de son poste de travail par l'Entrepreneur en attendant les résultats médicaux.

## **J. Main d'œuvre locale et relation avec les communautés**

- 40 Conditions de travail**
- 40.1 L'Entrepreneur assure aux travailleurs des conditions de travail décentes et conformes à la réglementation en vigueur dans le pays d'exécution du Marché, et avec les conventions fondamentales de l'organisation internationale du Travail (OIT). Cela inclut les droits des travailleurs relatifs aux salaires, horaires de travail, repos et vacances, heures supplémentaires, âge minimum, paiements réguliers, compensations et bénéfices. L'Entrepreneur respecte et facilite les droits des travailleurs pour organiser et fournir un mécanisme de gestion des plaintes pour les travailleurs directs ou indirects. L'Entrepreneur met en place des pratiques de non-discrimination et d'égalité d'opportunités, et assure l'interdiction du travail des enfants et du travail forcé.
- 41 Recrutement local**
- 41.1 Le recrutement local est défini comme le nombre de postes effectivement alloué aux personnes résidant dans la région des travaux, qui doit être défini par l'Entrepreneur dans son offre, selon des critères pertinents en privilégiant les populations vivant dans la zone d'influence ou à proximité immédiate de la Zone d'Activités.
- 41.2 Conformément à l'Article 6.1 du CCAG, l'Entrepreneur met en œuvre une démarche volontaire de recrutement local pour son Personnel durant la durée des travaux et impose à ses sous-traitants de faire de même.
- 41.3 L'Entrepreneur démontre au Maître d'Œuvre la mise en œuvre effective de cette démarche volontaire dans son rapport d'activité mensuel indiqué dans l'Article 8.3 des Spécifications ESSS.
- 41.4 Conformément à l'Article 10 des Spécifications ESSS, l'Entrepreneur développe un programme de formation. Ce programme de formation doit être ouvert aux femmes et aux hommes, et être adapté à leur niveau d'éducation et aux besoins de chacun de ces groupes pour occuper les postes proposées lors des travaux.
- 41.5 Les besoins en main-d'œuvre locale sont estimés avant le démarrage des travaux et décrits dans le PGES-Travaux, avec l'information suivante :
- a) Identification des profils de postes pouvant être pourvus par des locaux et niveaux de qualification requis ;
  - b) Définition du mécanisme prévu pour le recrutement effectif de ces profils ;
  - c) Définition d'un mécanisme visant à s'assurer de l'absence de discrimination des femmes à l'accès à la procédure d'embauche. Ce mécanisme devra couvrir la définition des postes, les modalités de communication sur les postes à pourvoir, etc. ;



- d) Calendrier de déploiement de ces postes ;
  - e) Formation initiale à donner par l'Entrepreneur liée à chaque profil de poste.
- 41.6 Afin d'empêcher l'accès de personnes extérieures à la Zone d'Activités, le recrutement local sur la Zone d'Activités, entrée comprise, est interdit.
- 41.7 Bureau de recrutement local :
- 41.7.1 Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur établit un bureau de recrutement local dans la collectivité locale dont dépend la Zone d'Activités principale, dans un lieu préalablement approuvé par le Maître d'Œuvre.
  - 41.7.2 Un agent de l'Entrepreneur y est présent au minimum deux matinées par semaine, depuis le démarrage des travaux jusqu'à une date préalablement approuvée par le Maître d'Œuvre.
  - 41.7.3 Il informe sur les opportunités d'emplois offertes par l'Entrepreneur pour l'exécution des travaux (qualification requise, durée, localisation) et sur les renseignements à apporter pour constituer un dossier de candidature.
  - 41.7.4 Des listes de candidats locaux sont constituées par l'agent affecté au bureau et transmises chaque semaine au responsable des ressources humaines de l'Entrepreneur.
- 41.8 Le responsable des ressources humaines de l'Entrepreneur sélectionne les candidats listés par le bureau de recrutement local selon les besoins des travaux et les procédures de recrutement de l'Entreprise. Un contrat écrit entre l'Entrepreneur et le Personnel local est établi, signé et archivé par l'Entrepreneur.
- 41.9 Si la ou les Zones d'Activités sont situées à proximité de plusieurs communautés différentes, le responsable des ressources humaines s'assure d'une répartition équitable des recrutements locaux entre les différentes communautés, en privilégiant les personnes affectées par le projet.
- 41.10 Le responsable des ressources humaines de l'Entrepreneur s'assurera que les campagnes de recrutement dans les communautés locales ont bien été diffusées aux femmes et que celles-ci n'ont pas subi de discrimination dans les recrutements.
- 41.11 Conformément à l'Article 6.22 du CCAG, l'Entrepreneur maintient un dossier par membre du Personnel local consignait les heures travaillées par chaque personne engagée sur les travaux, le type de travail, les salaires payés et les formations suivies. Ces dossiers doivent être disponibles en tout temps sur la Zone d'Activités principale, afin qu'ils puissent être examinés par le Maître d'Œuvre et les représentants autorisés du gouvernement.
- 42 Transport & logements**
- 42.1 Sauf disposition contraire dans le Marché, ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur fournit ou rend disponible le transport journalier pour son Personnel vivant à plus de quinze (15) minutes de marche du lieu de travail et à plus d'une heure de transport terrestre.
  - 42.2 Le transport se déroulera dans des conditions respectant la réglementation locale et assurant la sécurité des personnes transportées.
  - 42.3 L'Entrepreneur peut organiser ce transport de manière collective : des heures et lieux de regroupement sont fixés et desservis en conséquence.

- 42.4 Si la Zone d'Activités est déplacée pendant la saison de travail et que l'Entrepreneur conserve la main d'œuvre locale formée au démarrage des travaux, le logement du Personnel de l'Entrepreneur est alors pris en charge par l'Entrepreneur :
- a) Au sein de la base vie itinérante comme le reste du Personnel non-local ;
  - b) Dans les villages situés à proximité de la Zone d'Activités itinérante, chaque membre du Personnel local recevant alors une allocation de logement en supplément de sa rémunération.
- 43 Repas**
- 43.1 L'approvisionnement en alimentation pour les repas du Personnel de l'Entrepreneur exclut la viande issue de la chasse ou du braconnage, à l'exception des produits de la pêche.
- 43.2 En application de l'Article 9.4 du CCAG, l'Entrepreneur fournit au moins deux repas par jour à son Personnel local dans les conditions d'hygiène spécifiées dans l'Article 38 des Spécifications ESSS, à un prix raisonnable.
- 44 Dommages aux personnes et aux biens**
- 44.1 L'Entrepreneur ne perturbe ni n'interfère avec les habitants des communautés locales aux alentours ou sur les Zones d'Activités, et respecte leurs maisons, cultures, animaux, propriétés, coutumes et pratiques.
- 44.2 En application des Articles 4.14 et 17.1 du CACG, l'Entrepreneur est responsable des dommages aux personnes et aux biens causés par la conduite des travaux ou les modalités de leur exécution.
- 44.3 L'accès aux Zones d'Activités est interdit à toute personne non autorisée. L'Entrepreneur est responsable de la sécurité et de l'accès aux Zones d'Activités.
- 44.4 Le Maître d'Œuvre est informé de tout dommage à des personnes, ou aux biens de personnes, extérieurs à la main d'œuvre de l'Entrepreneur dans les 6 heures qui suivent l'évènement, quelle que soit la valeur du préjudice.
- 44.5 Les biens immobiliers situés dans un rayon minimal de 800 mètres autour des limites de la ou des carrières, et dans un rayon minimal de 500 mètres autour des autres Zones d'Activités recourant aux explosifs, feront l'objet, sauf accord du Maître d'Œuvre sur des modalités différentes, d'un constat par huissier assermenté.
- 44.6 Le ou les constats d'huissiers sont réalisés et soumis au Maître d'Œuvre avec le PPE.
- 44.7 En cas de problèmes identifiés liés à l'intensité des tirs, le Maître d'Œuvre est en droit de demander à l'Entrepreneur de procéder, à sa charge, à des mesures sismographiques de l'intensité des vibrations générées par les tirs, à distance variable des points de tirs, sous le contrôle du Maître d'Œuvre.

- 45 Occupation ou acquisition de terrain**
- 45.1 L'Entrepreneur a la charge (i) des indemnités d'occupation pour l'extraction ou emprunt des matériaux de construction et (ii) du coût d'acquisition ou d'occupation temporaire des terrains nécessaires pour le dépôt des déblais en excédent, en application de l'Article 7.8 du CCAG.
- 45.2 L'Entrepreneur doit compenser le préjudice subi par le propriétaire et par les utilisateurs des dits terrains, si ces derniers sont distincts du propriétaire.
- 45.3 Il revient à l'Entrepreneur de démontrer au Maître d'Œuvre (i) qui sont le propriétaire et les utilisateurs, si distincts et (ii) qu'un accord écrit encadrant l'acquisition ou l'occupation temporaire des dits terrains a été négocié et dûment payé aux deux parties si distinctes.
- 46 Trafic**
- 46.1 L'Entrepreneur définit un Plan de gestion du trafic dans le PGES-Travaux (Section 11 du PGES-Travaux, tel que définit en Annexe 1 aux Spécifications ESSS).
- 46.2 Ce Plan de gestion du trafic :
- a) comporte les caractéristiques de sa flotte de véhicules et engins de travaux ; et
  - b) détermine les itinéraires sous forme cartographique pour chaque axe reliant les différentes Zones d'Activités qui doivent être validées par le Maître d'Œuvre.
- 46.3 L'entrepreneur demande au Maître d'Ouvrage d'obtenir les autorisations des autorités administratives compétentes lorsque des voies publiques sont utilisées. Toute instruction du Maître d'Œuvre à mettre à jour le Plan de gestion du trafic sera appliquée.
- 46.4 Dans le mois suivant le démarrage physique des travaux, l'Entrepreneur informe les autorités administratives dont la juridiction est traversée par les véhicules des travaux, de l'itinéraire et des caractéristiques (fréquence des passages, taille et poids des camions, matériaux transportés) de la flotte de véhicules de l'Entrepreneur.
- 46.5 Lorsque des voies publiques sont utilisées, l'Entrepreneur fait établir, sauf accord du Maître d'Œuvre sur des modalités différentes, un état des lieux par un huissier assermenté préalablement à l'utilisation de ces voies par les véhicules de l'Entrepreneur. L'état des lieux est annexé au Plan de gestion du trafic.
- 46.6 L'Entrepreneur décrit dans le Plan de gestion du trafic les prévisions de trafic de sa flotte de véhicules : fréquence des passages entre Zones d'Activités, horaires, convois.
- 46.7 L'entrepreneur décrit également le nombre et la position des personnes faisant la signalisation.
- 46.8 Sauf disposition contraire dans le Marché, ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, la conduite de nuit entre 22h00 et 06h00 est interdite pour tous les véhicules lourds (i.e. poids total autorisé en charge excédant 3.5 tonnes).
- 46.9 Vitesses :
- 46.9.1 L'Entrepreneur met en œuvre des mesures de limitation et de contrôle des vitesses de tous les véhicules et engins mobilisés pour l'exécution des travaux.
  - 46.9.2 La vitesse maximum de tous les engins et véhicules de l'Entrepreneur devra respecter la plus contraignante des deux

règles ci-après : celle fixée par la réglementation nationale ou bien les spécifications ci-dessous.

- a) 10 km/h dans l'enceinte des Zones d'Activités ;
- b) 30 km/h dans les villages ou hameaux, dans les villes, dès 100m avant la première maison ;
- c) 80 km/h sur les routes non revêtues hors ville, village ou hameaux et bases vie.

46.9.3 Conformément aux dispositions de l'Article 4.15 du CCAG, en coordination avec les services nationaux compétents, l'Entrepreneur fournit et met en place le long des axes publics, la signalisation à l'usage de sa flotte de véhicule lorsque la signalisation publique est déficiente.

46.9.4 L'Entrepreneur fournit à chacun des chauffeurs, et s'assure de sa compréhension, une cartographie à une échelle appropriée des axes routiers autorisés pour la conduite des travaux, où les vitesses maximums autorisées sont clairement identifiées.

46.10 Le transport de personnes, équipements, et produits autres que pour les besoins des travaux et la gestion des Zones d'Activités, est strictement interdit à bord de tout véhicule de l'Entrepreneur. Cette disposition s'applique également au transport d'animaux vivants ou de viande issue de la chasse, de la pêche ou du braconnage.

46.11 Les remorques et bennes utilisées pour le transport de matériaux pouvant être projetés (sable, tout-venant, agrégats, matériaux sélectionnés) sont bâchées sur l'intégralité de l'itinéraire séparant deux Zones d'Activités.

46.12 L'Entrepreneur exerce des contrôles réguliers le long des axes de circulation utilisés par sa flotte de véhicules pour vérifier le respect des dispositions des Articles 46.8 à 46.11 des Spécifications ESSS. Il documente ces contrôles et leurs résultats et transmet au Maître d'Œuvre chaque mois un récapitulatif des actions de contrôle conduites dans le mois précédent.

## Contenu du PGES-Travaux

### TABLEAU SYNTHÈSE DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE ET RESPONSABILITÉ DE MISE EN ŒUVRE DE SURVEILLANCE

PHASE	COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTÉ	IMPACT POTENTIEL	MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEUR(S) DE SUIVI	RESPONSABILITÉ			CALENDRIER DE RÉALISATION	Coût
					EXECUTION	SURVEILLANCE	SUIVI		
Réhabilitation/ Extension/construction	Environnement Biophysique	Destruction du milieu naturel par l'utilisation de matériaux d'emprunt (sable)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sous-traiter uniquement avec les entreprises disposant des autorisations administratives</li> <li>- Sensibiliser les entreprises sous-traitantes au respect de la réglementation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permis et autorisation pour les carrières</li> <li>- Nombre de contrôles effectué mensuellement</li> <li>- Nombre de sous-traitants sensibiliser</li> </ul>	Entreprise	Entreprise adjudicataire	DGEPN POG	Pendant les travaux	Inclus dans le coût des travaux
		Altération de la qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recouvrir les camions lors du transport des matériaux de construction</li> <li>- Arroser des aires de circulation et surface nues</li> <li>- Entretenir et contrôler périodiquement les véhicules afin de réduire les émissions des gaz d'échappements ;               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arroser périodiquement et régulièrement les plates-formes ;</li> </ul> </li> <li>- Organiser les horaires du chantier (lundi au vendredi : 7h30 à 15h30 avec une pose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etat des véhicules de chantier               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre d'arrosages journaliers</li> <li>- Nombre de camions bachés</li> <li>- Nombre de plaintes enregistrées</li> </ul> </li> </ul>	Entreprise	- UGP/PISE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cellule de Gestion du projet</li> <li>- Service provincial de la construction des TP de POG</li> <li>- DGEPN</li> </ul>	- Pendant les travaux	- Inclus dans le coût des travaux

			<p>de 30 minutes à partir de 12h, samedi de 07h30 à 13h30).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respecter les consignes de sécurité notamment les limitations de vitesse (30 km/h)</li> <li>- Arroser les zones d'intervention pour limiter les envolés de poussière.</li> </ul>						
Réhabilitation/ Extension/construction	Environnement Biophysique	Pollution des sols	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limiter les travaux d'excavation au strict minimum ;</li> <li>- Collecter et éliminer les déchets de construction par une entreprise agréer</li> <li>- Appliquer la législation gabonaise en la matière</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de visites de contrôle HSE effectuées</li> <li>- Niveau de</li> <li>- Nombre de cas de non-conformité détectés</li> <li>- Nombre de sensibilisation effectuée auprès des employés</li> </ul>	Entreprise	UGP/PISE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cellule de Gestion du projet</li> <li>- Service provincial de la construction des TP de POG</li> <li>- DGEPN</li> </ul>	Pendant les travaux	Inclus dans le coût des travaux
		Pollution des eaux de surface et souterraine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aménager des zones de stockage et d'entretien de véhicules</li> <li>- Stocker toutes les matières polluantes (hydrocarbures, huiles, graisses, etc.) dans des bacs de rétention ;</li> <li>- Nettoyer régulièrement l'aire de stockage et de manipulation des produits pétroliers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de visites de contrôle HSE effectuées</li> <li>- Niveau de</li> <li>- Nombre de cas de non-conformité détectés</li> </ul>	Entreprise	UGP/PISE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cellule de Gestion du projet</li> <li>- Service provincial de la DGEPN</li> </ul>	Pendant les travaux	Inclus dans le PGES

	Environnement Humain	Nuisances (bruits) dues à la circulation des véhicules et engins de travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser les équipements de construction de dernière génération pourvus de système de limitation de bruit ;</li> <li>- Interdire les travaux vibrants et bruyants pendant la nuit ;</li> <li>- Entretien des équipements roulant de chantiers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de visite de contrôle HSE</li> <li>- Respect des horaires de travail</li> <li>- Nombre et nature des actions de réduction sonores mises en œuvre</li> <li>- Nombre d'action d'information des riverains effectués</li> <li>- Nombre de plaintes enregistrées</li> </ul>	Entreprise	UGP/PISE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cellule de Gestion du projet</li> <li>- Service provincial de la construction des TP de POG</li> <li>- DGEPN</li> </ul>	Pendant les travaux	Inclus dans le PGES
Réhabilitation/ Extension/construction		Congestion du trafic et risques d'accidents de travail et de la circulation routière	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etablir un plan de transport pour toute circulation de transport lourd</li> <li>- Communiquer le plan de gestion aux populations riveraines et aux chefs de quartier</li> <li>- Eviter la circulation des engins et camions aux heures de pointes</li> <li>- Engager du personnel pour la gestion du trafic sur les points d'accès au chantier</li> <li>- Exiger le port de la ceinture des sécurités lorsque les employés sont aux abords du véhicule ;</li> <li>- Porter obligatoirement les équipements de protection individuelle (EPI) lorsque les employés sont sur le site ;</li> <li>- Afficher les consignes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des horaires de travail</li> <li>- Nombre de sensibilisation effectuée sur la sécurité routière auprès de riverains</li> <li>- Affichage des consignes de sécurité</li> <li>- Nombre de sensibilisation effectuée auprès des employés</li> <li>- Nombre d'employés régulant la circulation</li> </ul>	Entreprise	UGP/PISE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UGP/PISE</li> <li>- Direction provinciale de la DGEPN</li> </ul>	Pendant les travaux	Inclus dans le coût des travaux

			<ul style="list-style-type: none"> <li>de sécurité ;</li> <li>- Effectuer les sensibilisations aux employés et vulgariser les règles de sécurités aux travailleurs</li> <li>- Baliser la zone des travaux et interdire l'accès à toute personne autre que le personnel de chantier ;</li> <li>- Mettre en place des panneaux de signalisation routière à l'approche du site ;</li> <li>Organiser les campagnes de sensibilisation sur la sécurité routière aux populations environnantes ;</li> </ul>						
		Risques d'atteinte à des biens archéologiques et/ou culturels	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en place une procédure portant sur les découvertes opportunes</li> <li>- Arrêter les travaux en cas de découverte archéologiques et/ou culturels</li> </ul>	- Nombre de découvertes fortuites	Entreprise	UGP/PISE	UGP/PIS	Pendant les travaux	Inclus dans le PGES
		Perturbation en fourniture d'électricité des	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduire l'éclairage nocturne ;</li> <li>- Utiliser des ampoules électriques basse consommation ;</li> <li>- Mettre en place au chantier un système d'équipement et appareillages à faible consommation d'énergie ;</li> <li>- Gérer les consommations électriques qui consisteront</li> </ul>	- Utilisation des ampoules et de l'appareillage	Entreprise	UGP/PISE	Direction provinciale de la DGPEN	Pendant les travaux	Inclus dans le coût des travaux



		ménages	essentiellement à contrôler les équipements de climatisation et électricité de sorte à éviter toute perte inutile. - Le raccordement des ouvrages au réseau sera fait en collaboration avec la SEEG	- approprié - Nombre d'intervention de la SEEG					
		Perturbation en fourniture d'eau des ménages	Voir la possibilité de récupérer et utiliser les eaux de pluie pour les travaux - Limiter l'utilisation excessive de l'eau issu du réseau public	- Utilisation des eaux de récupération pour les travaux - Nombre d'interventions de la SEEG	Entreprise	UGP/PISE	Direction provinciale de la DGPN	Pendant les travaux	Inclus dans le coût des travaux
		Risques de dégradation du cadre de vie par les déchets (solides et liquides)	- Réutiliser dans la mesure du possible les rejets issus des travaux ; - Collecter et transporter les déchets vers la décharge municipale de Port-Gentil ; - Installer les quantités suffisantes de réceptacles pour les déchets banals au sein de la base de chantier - Procéder au retrait systématique de tous les matériaux inutiles déposés et leur évacuation vers la décharge ; - Stocker dans la mesure du possible les sacs vides de ciment pour une évacuation vers la décharge ; - Trier les déchets de	- Volumes de remblais issus de la réutilisation - Volumes de remblais considérés comme déchets - Nombre de rotation de ramassage des déchets par semaine - Nombre de bacs de déchets installés sur le chantier	Entreprise	UGP/PISE	DGPN Mairie du 4 <sup>e</sup> arrondissement	Pendant les travaux	Inclus dans le coût des travaux et le PGES

			chantier avant leur évacuation - Former le personnel sur la gestion des déchets						
	Environnement Humain	Risques de transmission de maladies VIH/IST	- Minimiser le risque de propagation des IST/VIH-SIDA, en organisant les campagnes de sensibilisation aux personnels et aux habitants des quartiers environnants, - Informer et sensibiliser le personnel de l'Entreprise et les populations riveraines sur les IST/VIH.	- Nombre de sensibilisations organisées - Nombre de dépistage organisés - Taux de prévalence de sida parmi les employés - Nombre de préservatif distribués pendant les campagnes de sensibilisation	Entreprise	- UGP/PISE - Direction provinciale de la santé	- UGP/PISE - Direction provinciale de la santé	Pendant les travaux	inclu dans le PGES
		Risques d'inondations du voisinage	- Aménagement de caniveaux (lors de la phase construction permettant de déverser les eaux vers le canal en terre ; - Curage du canal de sable sous forme de bute pour éviter un débordement des eaux ; - Aménagement d'un réseau de drainage en surface et souterrain des eaux pluviales au sein de l'établissement en phase construction ; - Entretien et curage régulier du réseau d'assainissement autour de l'établissement	- Curage du canal - Nombre de caniveaux aménagés et reliés avec le canal de terre - Existence d'un réseau de drainage souterrain et extérieur - Nombre de plaintes du voisinage liées aux inondations	Entreprise	- UGP/PISE - Direction provinciale de la santé	- UGP/PISE - Direction provinciale de la santé	Pendant les travaux	Inclus dans coûts les travaux
		Risque de pollution des eaux	- Faire installer des mini-stations	- Installation d'une mini-station	Entreprise	Administration de l'établissement	DAP Ogooué-Maritime	Pendant les travaux et la mise en route	Inclus dans les travaux

		souterraines par les eaux vannes	d'épuration des eaux vannes lors de la phase des travaux	d'épuration - Nombre de prélèvement et d'analyses de sol effectuées par trimestre					
		Risques sur la santé des élèves et du personnel enseignant	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réglementer la cantine et les aires de vente de denrées alimentaires ;</li> <li>- Mettre en place des conditions hygiéniques acceptables ;</li> <li>- Procéder quotidiennement au nettoyage des locaux</li> <li>- Encadrer les activités de vente des produits à l'intérieur et extérieur ;</li> <li>- Solliciter un certificat médical pour les commerces situés aux abords de l'école.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveau d'hygiène des aires de vente aménagées</li> <li>- Nombre de cas de maladie recensées</li> <li>- Nombre de commerçants détenant un certificat médical</li> </ul>	Entreprise	MdC La direction de l'établissement	Cellule Gestion du projet Service provincial de la construction des TP de POG DGEPN	Pendant les travaux	Inclus dans les coûts de travaux et le budget de fonctionnement de l'établissement
		Perturbation en fourniture d'eau de l'établissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raccordement au réseau public en collaboration avec la SEEG</li> <li>- Mise en place d'un forage pour pallier aux problèmes récurrents de coupure d'eau dans la ville</li> <li>- Sensibiliser la communauté éducative sur une gestion responsable de la ressource</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forage fonctionnel</li> <li>- Nombre d'intervention de la SEEG</li> </ul>	Administration de l'établissement			Pendant la phase de fonctionnement	Budget de l'établissement
		Risques d'accidents	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation des dos d'ânes devant les différentes entrées du Lycée</li> <li>- Indiquer les traversées pour piétons</li> <li>- Installer la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre d'accidents enregistrés mensuellement</li> <li>- Nombre de sensibilisation organisées auprès</li> </ul>	Administration de l'établissement	Direction de l'établissement Forces de sécurité	Direction d'Académie Provinciales		Budget de l'établissement

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- signalisation adéquate</li> <li>- Sensibiliser les apprenants sur les risques d'accident</li> <li>- Affecter des forces de sécurité pour réguler le trafic aux différentes entrées-sorties de l'établissement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- de de la communauté éducative de l'établissement</li> <li>- Présence des forces de sécurité aux abords de l'établissement pendant les heures d'entrée-sorties des élèves</li> </ul>					
		Risque de vandalisme et de sabotage dans le CES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réprimer les actes de vandalisme et d'incivisme ;</li> <li>- Impliquer les autorités locales et les parents d'élèves dans la sensibilisation contre les actes de vandalismes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de cas de vol et de sabotage subits ;</li> <li>- Nombre de sensibilisation contre les actes de vandalisme</li> </ul>	Administration de l'établissement	Direction de l'établissement	Direction d'Académie Provinciales	Pendant la phase de fonctionnement	Budget de l'établissement

## ANNEXE Propriétés qui rendent un produit dangereux<sup>1</sup>

- |     |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | <b>Explosif</b>                       | Substances et préparations pouvant exploser sous l'effet de la flamme ou qui sont plus sensibles aux chocs ou aux frottements que le dinitrobenzène                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.  | <b>Comburant</b>                      | Substances et préparations qui, au contact d'autres substances, notamment de substances inflammables, présentent une réaction fortement exothermique                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3.  | <b>Facilement inflammable</b>         | substances et préparations (i) à l'état liquide (y compris les liquides extrêmement inflammables), dont le point d'éclair est inférieur à 21°C, ou pouvant s'échauffer au point de s'enflammer à l'air à température ambiante sans apport d'énergie ; ou (ii) à l'état solide, qui peuvent s'enflammer facilement par une brève action d'une source d'inflammation et qui continuent à brûler ou à se consumer après l'éloignement de la source d'inflammation ou (iii) à l'état gazeux, qui sont inflammables à l'air à une pression normale ; ou (iv) - qui, au contact de l'eau ou de l'air humide, produisent des gaz facilement inflammables en quantités dangereuses |
| 4.  | <b>Inflammable</b>                    | Substances et préparations liquides, dont le point d'éclair est égal ou supérieur à 21°C et inférieur ou égal à 55°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5.  | <b>Irritant</b>                       | Substances et préparations non corrosives qui, par contact immédiat, prolongé ou répété avec la peau et les muqueuses, peuvent provoquer une réaction inflammatoire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6.  | <b>Nocif</b>                          | Substances et préparations qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent entraîner des risques de gravité limitée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7.  | <b>Toxique</b>                        | Substances et préparations (y compris les substances et préparations très toxiques) qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent entraîner des risques graves, aigus ou chroniques, voire la mort                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8.  | <b>Cancérogène</b>                    | Substances et préparations qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire le cancer ou en augmenter la fréquence                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9.  | <b>Corrosif</b>                       | Substances et préparations qui, en contact avec des tissus vivants, peuvent exercer une action destructrice sur ces derniers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 10. | <b>Infectieux</b>                     | Matières contenant des micro-organismes viables ou leurs toxines, dont on sait ou on a de bonnes raisons de croire qu'ils causent la maladie chez l'homme ou chez d'autres organismes vivants                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 11. | <b>Toxique pour la reproduction</b>   | Substances et préparations qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire ou augmenter la fréquence d'effets indésirables non héréditaires dans la progéniture ou porter atteinte aux fonctions ou capacités reproductives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 12. | <b>Mutagène</b>                       | Substances et préparations qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire des défauts génétiques héréditaires ou en augmenter la fréquence                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 13. | <b>Réagit à l'eau</b>                 | Substances et préparations qui, au contact de l'eau, de l'air ou d'un acide, dégagent un gaz toxique ou très toxique                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 14. | <b>Sensibilisant</b>                  | Substances et préparations qui, par inhalation ou pénétration cutanée, peuvent donner lieu à une réaction d'hypersensibilisation telle qu'une nouvelle exposition à la substance ou à la préparation produit des effets néfastes caractéristiques. Cette propriété n'est à considérer que si les méthodes d'essai sont disponibles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 15. | <b>Ecotoxique</b>                     | Substances et préparations qui présentent ou peuvent présenter des risques immédiats ou différés pour une ou plusieurs composantes de l'environnement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 16. | <b>Dangereux pour l'environnement</b> | Substances et préparations susceptibles, après élimination, de donner naissance, par quelque moyen que ce soit, à une autre substance, par exemple un produit de lixiviation, qui possède l'une des caractéristiques énumérées ci-avant.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## **TROISIEME PARTIE – Marché**

## **Section VIII – Cahier des Clauses Administratives Générale (CCAG)**

## Table des matières

<b>1 Dispositions générales .....</b>	<b>508</b>
1.1 Définitions.....	508
1.2 Interprétation .....	512
1.3 Communications .....	513
1.4 Droit et Langue .....	513
1.5 Niveau de priorité des documents .....	514
1.6 Acte d'Engagement .....	514
1.7 Cessions .....	514
1.8 Garde et Remise de Documents .....	514
1.9 Plans ou Instructions Retardés .....	515
1.10 Utilisation par le Maître d'Ouvrage des Documents de l'Entrepreneur.....	515
1.11 Utilisation par l'Entrepreneur des Documents du Maître d'Ouvrage .....	516
1.12 Données Confidentielles .....	516
1.13 Conformité aux Lois .....	516
1.14 Responsabilité Solidaire.....	516
1.15 Inspections et Vérifications de la Banque .....	516
<b>2 Le Maître d'Ouvrage .....</b>	<b>517</b>
2.1 Droit d'accès au Chantier .....	517
2.2 Permis, licences ou approbations .....	517
2.3 Personnel du Maître d'Ouvrage .....	517
2.4 Dispositions financières du Maître d'Ouvrage.....	518
2.5 Réclamations du Maître d'Ouvrage .....	518
<b>3 Le Maître d'Œuvre .....</b>	<b>518</b>
3.1 Obligations et Pouvoirs du Maître d'Œuvre .....	519
3.2 Délégation par le Maître d'Œuvre .....	520
3.3 Instructions du Maître d'Œuvre .....	520
3.4 Remplacement du Maître d'Œuvre.....	521
3.5 Déterminations .....	521
<b>4 L'Entrepreneur .....</b>	<b>521</b>
4.1 Obligations générales de l'Entrepreneur.....	521
4.2 Garantie de Bonne Exécution.....	522
4.3 Le Représentant de l'Entrepreneur .....	523
4.4 Sous-Traitants .....	523
4.5 Cession du Bénéfice du Contrat de Sous-traitance.....	524
4.6 Coopération.....	524
4.7 Implantation des ouvrages.....	524
4.8 Mesures de sécurité.....	525
4.9 Assurance Qualité .....	525
4.10 Données relatives au Chantier.....	525
4.11 Suffisance du Montant Accepté au Marché .....	526



4.12	Conditions Physiques Imprévisibles .....	526
4.13	Servitudes de passage et installations.....	527
4.14	Evitement des perturbations .....	527
4.15	Voies d'accès .....	527
4.16	Transport des Biens.....	528
4.17	Matériel de l'Entrepreneur.....	528
4.18	Protection de l'environnement.....	528
4.19	Electricité, eau et gaz .....	528
4.20	Equipement du Maître d'Ouvrage et Matériaux mis Gracieusement à Disposition .....	529
4.21	Rapports d'avancement.....	529
4.22	Sécurité du Chantier.....	530
4.23	Activité de l'Entrepreneur sur le Chantier .....	530
4.24	Vestiges.....	531
<b>5</b>	<b>Les Sous-Traitants Désignés.....</b>	<b>531</b>
5.1	Définition de "Sous-Traitant désigné" .....	531
5.2	Objection à la Désignation .....	531
5.3	Paiements aux Sous-Traitants désignés.....	532
5.4	Justificatifs des Paiements.....	532
<b>6</b>	<b>Personnel et main d'œuvre .....</b>	<b>532</b>
6.1	Embauche du personnel et de la main d'œuvre .....	532
6.2	Taux de rémunération et conditions de travail .....	532
6.3	Préposés du Maître d'Ouvrage.....	533
6.4	Législation du travail.....	533
6.5	Heures de travail .....	533
6.6	Hébergement du personnel et de la main d'œuvre.....	533
6.7	Santé et sécurité .....	533
6.8	Supervision par l'Entrepreneur .....	534
6.9	Personnel de l'Entrepreneur.....	534
6.10	Enregistrements de l'Entrepreneur sur son Personnel et son Equipement .....	535
6.11	Comportement fautif .....	535
6.12	Personnel étranger.....	535
6.13	Fourniture de denrées alimentaires.....	535
6.14	Approvisionnement en eau.....	535
6.15	Mesures contre les insectes et animaux nuisibles.....	535
6.16	Boissons alcoolisées et drogues .....	535
6.17	Armes et munitions .....	535
6.18	Fêtes et coutumes religieuses .....	536
6.19	Préparatifs funéraires .....	536
6.20	Travail forcé.....	536
6.21	Travail des enfants .....	536
6.22	Registres sur l'emploi des ouvriers.....	536

6.23	Organisations de travailleurs.....	536
6.24	Non-discrimination et égalité des chances .....	536
<b>7</b>	<b>Equipements, Matériaux et Règles de l'art.....</b>	<b>537</b>
7.1	Méthode d'exécution .....	537
7.2	Echantillons.....	537
7.3	Inspection.....	537
7.4	Essais.....	537
7.5	Rejet .....	538
7.6	Travaux de réparation .....	538
7.7	Propriété des Equipements et des Matériaux.....	539
7.8	Redevances.....	539
<b>8</b>	<b>Commencement, Retards et Suspension .....</b>	<b>539</b>
8.1	Commencement des Ouvrages .....	539
8.2	Délai d'Achèvement .....	540
8.3	Programme.....	540
8.4	Prolongation du Délai d'Achèvement.....	541
8.5	Retards causés par les autorités .....	541
8.6	Cadences d'avancement.....	541
8.7	Pénalités de retard .....	542
8.8	Suspension des travaux .....	542
8.9	Conséquences de la suspension.....	542
8.10	Paiement pour les Equipements et les Matériaux en cas de suspension.....	543
8.11	Suspension prolongée.....	543
8.12	Reprise des travaux .....	543
<b>9</b>	<b>Essais Préalables à la Réception .....</b>	<b>543</b>
9.1	Obligations de l'Entrepreneur.....	543
9.2	Essais retardés .....	543
9.3	Nouveaux Essais .....	544
9.4	Echec des Essais Préalables à la Réception.....	544
<b>10</b>	<b>Réception par le Maître d'Ouvrage.....</b>	<b>544</b>
10.1	Réception des Ouvrages et des Tranches .....	544
10.2	Réception de parties des Ouvrages.....	545
10.3	Interférences avec les Essais Préalables à la Réception .....	546
10.4	Surfaces requérant une remise en état .....	546
<b>11</b>	<b>La Responsabilité pour Désordres.....</b>	<b>546</b>
11.1	Levée des Réserves et Réparation des Désordres.....	546
11.2	Coût de la Réparation des Désordres .....	546
11.3	Prolongation de la Période de Garantie .....	547
11.4	Manquement à la Réparation des Désordres .....	547
11.5	Enlèvement des Equipements défectueux .....	548
11.6	Essais supplémentaires.....	548

11.7	Droit d'accès .....	548
11.8	Investigations de l'Entrepreneur .....	548
11.9	Certificat de Bonne Fin .....	548
11.10	Obligations inexécutées .....	548
11.11	Nettoyage du Chantier.....	548
<b>12</b>	<b>Métrés et Valorisation.....</b>	<b>549</b>
12.1	Ouvrages à métrer .....	549
12.2	Méthode de Métrés.....	549
12.3	Valorisation.....	549
12.4	Suppressions.....	550
<b>13</b>	<b>Changements et Ajustements .....</b>	<b>550</b>
13.1	Droit à Changement .....	551
13.2	Plus-value d'ingénierie .....	551
13.3	Procédure de Changement.....	552
13.4	Paiement dans les Devises Applicables.....	552
13.5	Provisions.....	552
13.6	Travail en Régie .....	553
13.7	Ajustements pour changements dans la législation .....	553
13.8	Révision des Prix .....	554
<b>14</b>	<b>Montant du Marché et Paiement .....</b>	<b>555</b>
14.1	Montant du Marché.....	555
14.2	Paiement de l'Avance de Démarrage.....	555
14.3	Demande de Décomptes Intermédiaires.....	557
14.4	Echéancier de Paiement .....	557
14.5	Equipements et Matériaux destinés aux Ouvrages .....	558
14.6	Délivrance de Décompte Intermédiaires .....	559
14.7	Paiement.....	559
14.8	Retard de Paiement .....	560
14.9	Paiement de la Retenue de Garantie.....	560
14.10	Demande de Décompte à l'Achèvement.....	561
14.11	Demande du Décompte Final .....	561
14.12	Quitus .....	562
14.13	Délivrance du Décompte Final.....	562
14.14	Extinction de la responsabilité du Maître d'Ouvrage.....	562
14.15	Devises de paiement.....	563
<b>15</b>	<b>Résiliation par le Maître d'Ouvrage.....</b>	<b>563</b>
15.1	Mise en demeure .....	563
15.2	Résiliation par le Maître d'Ouvrage.....	563
15.3	Valorisation à la Date de Résiliation.....	565
15.4	Paiement après Résiliation .....	565
15.5	Droit du Maître d'Ouvrage à Résilier le Marché pour Convenance.....	565

15.6	Corruption ou pratiques frauduleuses.....	565
<b>16</b>	<b>Suspension et Résiliation par l'Entrepreneur.....</b>	<b>566</b>
16.1	Droit de l'Entrepreneur à suspendre les travaux.....	566
16.2	Résiliation par l'Entrepreneur.....	567
16.3	Cessation des travaux et enlèvement du Matériel de l'Entrepreneur.....	568
16.4	Paiement à la résiliation.....	568
<b>17</b>	<b>Risque et Responsabilité.....</b>	<b>568</b>
17.1	Indemnités.....	568
17.2	Garde des Ouvrages par l'Entrepreneur.....	569
17.3	Risques du Maître d'Ouvrage.....	569
17.4	Conséquences des risques du Maître d'Ouvrage.....	570
17.5	Droits de propriété intellectuelle et industrielle.....	570
17.6	Limitation de la responsabilité.....	571
17.7	Utilisation des Logements / Installations du Maître d'Ouvrage.....	571
<b>18</b>	<b>Assurances.....</b>	<b>571</b>
18.1	Exigences générales pour les Assurances.....	572
18.2	Assurance des Ouvrages et du Matériel de l'Entrepreneur.....	573
18.3	Assurance contre les Atteintes aux Biens et aux Personnes.....	574
18.4	Assurances pour le Personnel de l'Entrepreneur.....	575
<b>19</b>	<b>Force Majeure.....</b>	<b>575</b>
19.1	Définition de la Force Majeure.....	575
19.2	Notification de Force Majeure.....	576
19.3	Devoir de minimiser le retard.....	576
19.4	Conséquences de la Force Majeure.....	576
19.5	Force Majeure affectant les sous-Traitants.....	577
19.6	Résiliation optionnelle, paiement et exonération.....	577
19.7	Exonération d'exécution.....	577
<b>20</b>	<b>Réclamations, différends et arbitrage.....</b>	<b>578</b>
20.1	Réclamations de l'Entrepreneur.....	578
20.2	Nomination du Comité de Règlement des Différends.....	579
20.3	Absence d'accord sur la Composition du Comité de Règlement des Différends.....	580
20.4	Obtention de la décision du Comité de Règlement des Différends.....	581
20.5	Règlement Amiable.....	581
20.6	Arbitrage.....	582
20.7	Non-respect de la décision du Comité de Règlement des Différends.....	582
20.8	Expiration du Mandat du Comité de Règlement des Différends.....	583
<b>ANNEXE A – Conditions Générales de la Convention de Comité de Règlement des Différends</b>		
.....		<b>584</b>
<b>ANNEXE B – Règles de l'AFD en matière de Fraude et Corruption – Responsabilité Environnementale et Sociale.....</b>		<b>591</b>
<b>ANNEXE C – Critères d'éligibilité.....</b>		<b>593</b>

## 1 Dispositions générales

- 1.1 Définitions
- Dans les Conditions du Marché ("**ces Conditions**"), qui comprennent les Conditions Particulières Parties A et B et ces Conditions Générales, les mots et expressions suivants ont la signification précisée ci-après. Les mots visant des personnes ou des parties incluent des sociétés ou autres personnes morales, sauf si le contexte requiert une autre interprétation.
- 1.1.1 Le Marché
- 1.1.1.1 "**Marché**" désigne l'Acte d'Engagement, ainsi que la Lettre d'Acceptation, la Lettre d'Offre, ces Conditions, les Spécifications, les Plans, les Bordereaux et les autres documents (s'il y en a) qui sont énumérés dans l'Acte d'Engagement ou dans la Lettre d'Acceptation.
- 1.1.1.2 "**Acte d'Engagement**" désigne l'Acte d'Engagement auquel il est fait référence dans la Sous-Clause 1.6 [*Acte d'Engagement*].
- 1.1.1.3 "**Lettre d'Acceptation**" désigne la lettre d'acceptation formelle de la Lettre d'Offre, signée par le Maître d'Ouvrage, laquelle comprend les memoranda annexés incluant les accords conclus et signés par les deux Parties. S'il n'existe pas de telle Lettre d'Acceptation, l'expression "Lettre d'Acceptation" signifie l'Acte d'Engagement et la date de délivrance ou de réception de la Lettre d'Acceptation signifie la date de signature de l'Acte d'Engagement.
- 1.1.1.4 "**Lettre d'Offre**" désigne le document intitulé lettre d'offre ou lettre de soumission, complétée par l'Entrepreneur et qui inclut l'offre signée à l'attention du Maître d'Ouvrage pour les Ouvrages.
- 1.1.1.5 "**Spécifications**" désigne le document intitulé spécifications, tel qu'inclus dans le Marché, ainsi que tous les ajouts et changements apportés aux spécifications conformément au Marché. Ce document décrit et spécifie les Ouvrages.
- 1.1.1.6 "**Plans**" désigne les Plans des Ouvrages, tels qu'inclus dans le Marché, et tout plan additionnel et modifié délivré par le (ou au nom du) Maître d'Ouvrage conformément au Marché.
- 1.1.1.7 "**Bordereaux**" désigne le(s) document(s) intitulé(s) bordereaux, complété(s) par l'Entrepreneur et soumis avec la Lettre d'Offre, tels qu'inclus dans le Marché. Un tel document peut comprendre le Détail Quantitatif Estimatif, des données, listes, et bordereaux de taux et/ou prix.
- 1.1.1.8 "**L'Offre**" désigne la Lettre d'Offre et tous autres documents que l'Entrepreneur a présentés avec la Lettre d'Offre, tels qu'inclus dans le Marché.
- 1.1.1.9 "**Détail Quantitatif Estimatif**", "**Bordereau des Travaux en Régie**" et "**Bordereau des Devises de Paiement**" désignent les documents ainsi dénommés (le cas échéant) et compris dans les Bordereaux.
- 1.1.1.10 "**Données du Marché**" désigne les pages renseignées par le Maître d'Ouvrage, intitulées données du marché et qui constituent la Partie A des Conditions Particulières.

- 1.1.2 Les Parties et les Personnes
- 1.1.2.1 "**Partie**" désigne le Maître d'Ouvrage ou l'Entrepreneur, selon le contexte.
- 1.1.2.2 "**Maître d'Ouvrage**" désigne la personne dénommée maître de l'ouvrage dans les Données du Marché et les ayants droit de cette personne.
- 1.1.2.3 "**Entrepreneur**" désigne la/les personne(s) dénommée(s) entrepreneur dans la Lettre d'Offre acceptée par le Maître d'Ouvrage et les ayants droit de cette/ces personne(s).
- 1.1.2.4 "**Maître d'Œuvre**" désigne la personne nommée par le Maître d'Ouvrage pour agir en tant que maître d'œuvre au Marché, et désignée dans les Données du Marché, ou toute autre personne désignée ultérieurement par le Maître d'Ouvrage et notifiée comme telle à l'Entrepreneur selon la Sous-Clause 3.4. [*Remplacement du Maître d'Œuvre*].
- 1.1.2.5 "**Représentant de l'Entrepreneur**" désigne la personne nommée par l'Entrepreneur dans le Marché, ou la personne désignée ultérieurement par l'Entrepreneur dans la Sous-Clause 4.3 [*Représentant de l'Entrepreneur*], et qui agit au nom de l'Entrepreneur.
- 1.1.2.6 "**Personnel du Maître d'Ouvrage**" désigne le Maître d'Œuvre, les assistants auxquels il est fait référence dans la Sous-Clause 3.2 [*Délégation par le Maître d'Œuvre*] et tout autre membre du personnel, ouvrier ou préposé du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage ; ainsi que tout autre personnel présenté à l'Entrepreneur, par le Maître d'Ouvrage ou par le Maître d'Œuvre, comme Personnel du Maître d'Ouvrage.
- 1.1.2.7 "**Personnel de l'Entrepreneur**" désigne le Représentant de l'Entrepreneur et tout le personnel que l'Entrepreneur emploie sur le Chantier, qui peut inclure le personnel, les ouvriers et les autres préposés de l'Entrepreneur et de chaque Sous-Traitant ; ainsi que tout autre personnel assistant l'Entrepreneur lors de l'exécution des Ouvrages.
- 1.1.2.8 "**Sous-Traitant**" désigne toute personne nommée dans le Marché comme un sous-traitant, ou toute personne engagée comme un sous-traitant pour une partie des Ouvrages ; ainsi que les ayants-droit desdites personnes.
- 1.1.2.9 "**Comité de Règlement des Différends**" désigne la personne ou les trois personnes ainsi désignée(s) selon la Sous-Clause 20.2 [*Nomination du Comité de Règlement des Différends*] ou la Sous-Clause 20.3 [*Absence d'Accord sur la Composition du Comité de Règlement des Différends*].
- 1.1.2.10 "**FIDIC**" signifie la Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils.
- 1.1.2.11 "**Banque**" désigne l'institution financière (le cas échéant) nommée dans les Données du Marché.
- 1.1.2.12 "**Emprunteur**" désigne la personne (le cas échéant) nommée en tant qu'emprunteur dans les Données du Marché.

- 1.1.3 Dates, Essais, Délais et Achèvement
- 1.1.3.1 "**Date de Référence**" désigne la date qui précède de 28 jours la date limite de soumission de l'Offre.
- 1.1.3.2 "**Date de Commencement**" désigne la date notifiée selon la Sous-Clause 8.1 [*Commencement des Travaux*].
- 1.1.3.3 "**Délai d'Achèvement**" désigne le délai nécessaire pour achever les Ouvrages ou une Tranche (selon le cas), conformément à la Sous-Clause 8.2 [*Délai d'Achèvement*], tel qu'indiqué dans les Données du Marché (et intégrant les prolongations visées à la Sous-Clause 8.4 [*Prolongation du Délai d'Achèvement*]), et qui est calculé à partir de la Date de Commencement.
- 1.1.3.4 "**Essais Préalables à la Réception**" désignent les essais spécifiés dans le Marché ou qui ont été convenus par les deux Parties ou qui ont été ordonnés en tant que Changement, et qui sont effectués selon la Clause 9 [*Essais Préalables à la Réception*] avant que les Ouvrages ou une Tranche (selon le cas) ne soient réceptionnés par le Maître d'Ouvrage.
- 1.1.3.5 "**Certificat de Réception**" désigne le certificat délivré conformément à la Clause 10 [*Réception par le Maître d'Ouvrage*].
- 1.1.3.6 "**Essais post-Réception**" désignent les essais (le cas échéant) spécifiés dans le Marché et qui sont effectués conformément aux Spécifications après que les Ouvrages ou une Tranche (selon le cas) aient été réceptionnés par le Maître d'Ouvrage.
- 1.1.3.7 "**Période de Garantie**" désigne la période prévue pour la notification des désordres affectant les Ouvrages ou une Tranche (selon le cas), conformément aux dispositions de la Sous-Clause 11.1 [*Levée des Réserves et Réparation des Désordres*], qui dure 365 jours, sauf si les Données du Marché en disposent autrement (et intégrant les prolongations mentionnées dans la Sous-Clause 11.3 [*Prolongation de la Période de Garantie*]), et qui est calculée à partir de la date à laquelle les Ouvrages ou une Tranche seront/sera achevés/achevé, comme certifié(s) conformément à la Sous-Clause 10.1 [*Réception des Ouvrages et des Tranches*].
- 1.1.3.8 "**Certificat de Bonne Fin**" désigne le certificat délivré conformément aux dispositions de la Sous-Clause 11.9 [*Certificat de Bonne Fin*].
- 1.1.3.9 "**Jour**" signifie un jour calendaire et "**an**" signifie 365 jours.
- 1.1.4 Devises et Paiements
- 1.1.4.1 "**Montant Accepté du Marché**" désigne le montant accepté dans la Lettre d'Acceptation pour l'exécution et l'achèvement des Ouvrages ainsi que pour la réparation des désordres.
- 1.1.4.2 "**Montant du Marché**" désigne le prix défini dans la Sous-Clause 14.1 [*Montant du Marché*] et incluant les ajustements opérés conformément au Marché.
- 1.1.4.3 "**Coûts**" désignent toutes les dépenses raisonnablement engagées (ou qui seront engagées) par l'Entrepreneur, sur ou hors du Chantier, et qui comprennent les frais généraux et autres charges similaires, mais n'incluent pas de profit.
- 1.1.4.4 "**Décompte Final**" désigne le décompte délivré en vertu de la Sous-Clause 14.13 [*Délivrance de Décompte Final*].

- 1.1.4.5 "**Projet de Décompte Final**" désigne le projet de décompte défini à la Sous-Clause 14.11 [*Demande de Décompte Final*].
- 1.1.4.6 "**Devise Etrangère**" désigne une devise selon laquelle tout ou partie du Montant du Marché est payable, à l'exception de la Devise Locale.
- 1.1.4.7 "**Décompte Intermédiaire**" désigne un décompte délivré en vertu de la Clause 14 [*Montant du Marché et Paiement*], autre que le Décompte Final.
- 1.1.4.8 "**Devise Locale**" désigne la devise du Pays.
- 1.1.4.9 "**Décompte**" désigne un décompte délivré conformément à la Clause 14 [*Montant du Marché et Paiement*].
- 1.1.4.10 "**Provisions**" (également appelée somme provisionnelle) désigne le ou les montant(s) (le cas échéant) défini(s) dans le Marché comme étant une provision pour l'exécution d'une partie des Ouvrages ou pour la fourniture des Equipements, de Matériaux ou services, conformément à la Sous-Clause 13.5 [*Provisions*].
- 1.1.4.11 "**Retenue de Garantie**" désigne les retenues de garantie accumulées par le Maître d'Ouvrage, selon la Sous-Clause 14.3 [*Demande de Décomptes Intermédiaires*] et qu'il reverse selon la Sous-Clause 14.9 [*Paiement de la Retenue de Garantie*].
- 1.1.4.12 "**Demande de Décompte**" désigne la demande de décompte présentée par l'Entrepreneur selon la Clause 14 [*Montant du Marché et Paiement*].
- 1.1.5 Ouvrages et Biens
- 1.1.5.1 "**Matériel de l'Entrepreneur**" désigne tous les appareils, machines, engins ou autres, nécessaires à l'exécution et à l'achèvement des Ouvrages ainsi qu'à la réparation des désordres. Toutefois, ne font pas partie du Matériel de l'Entrepreneur les Ouvrages Provisoires, le Matériel du Maître d'Ouvrage (le cas échéant), les Equipements, les Matériaux ou toute autre chose qui fait partie ou a vocation à faire partie des Ouvrages Définitifs.
- 1.1.5.2 "**Biens**" désigne le Matériel de l'Entrepreneur, les Matériaux, les Equipements et les Ouvrages Provisoires, ou bien un seul d'entre eux selon ce qui est approprié.
- 1.1.5.3 "**Matériaux**" désigne les choses de toutes sortes (à l'exception des Equipements) qui constituent ou qui ont vocation à constituer une partie des Ouvrages Définitifs, y compris (le cas échéant) les matériaux qui sont à uniquement fournir et livrer par l'Entrepreneur conformément au Marché.
- 1.1.5.4 "**Ouvrages Définitifs**" désigne les travaux définitifs qui doivent, selon les termes du Marché, être réalisés par l'Entrepreneur.
- 1.1.5.5 "**Equipements**" désigne les appareils, machines et engins qui font ou seront destinés à faire partie des Ouvrages Définitifs, y compris les engins achetés par le Maître d'Ouvrage et qui sont en relation avec la construction ou l'exploitation des Ouvrages.
- 1.1.5.6 "**Tranche**" désigne une partie des Ouvrages définie dans les Données du Marché comme étant une Tranche (le cas échéant).
- 1.1.5.7 "**Ouvrages Provisoires**" désigne les travaux provisoires de toutes sortes (autres que le Matériel de l'Entrepreneur) nécessaires, sur le Chantier, à l'exécution et à l'achèvement des Ouvrages Définitifs et à la réparation des désordres.



- 1.1.5.8 "**Ouvrages**" désigne les Ouvrages Définitifs et les Ouvrages Provisoires ou, le cas échéant, un seul des deux.
- 1.1.6 Autres Définitions
- 1.1.6.1 "**Documents de l'Entrepreneur**" désigne les calculs, les programmes informatiques et autres logiciels, les Plans, manuels, modèles et autres documents de nature technique (le cas échéant) fournis par l'Entrepreneur conformément au Marché.
- 1.1.6.2 "**Pays**" désigne le pays dans lequel le Chantier (ou la plus grande partie de celui-ci) est situé, où les Ouvrages Définitifs doivent être exécutés.
- 1.1.6.3 "**Matériel du Maître d'Ouvrage**" désigne les appareils, machines et engins (le cas échéant) que le Maître d'Ouvrage met à la disposition de l'Entrepreneur pour l'exécution des Ouvrages, comme il est prévu dans les Spécifications mais ne désigne pas les Equipements que le Maître d'Ouvrage n'a pas réceptionnés.
- 1.1.6.4 "**Force Majeure**" est définie à la Clause 19 [*Force Majeure*].
- 1.1.6.5 "**Lois**" désigne la législation nationale (ou étatique), les lois et règlements et toutes autres sources de lois et règlements, ainsi que les réglementations et les statuts de toute autorité publique légalement constituée.
- 1.1.6.6 "**Garantie de Bonne Exécution**" (également appelée garantie de bonne fin) désigne la garantie (ou les garanties, le cas échéant) conformément à la Sous-Clause 4.2 [*Garantie de Bonne Exécution*].
- 1.1.6.7 "**Chantier**" désigne les lieux où les Ouvrages Définitifs doivent être exécutés, y compris les zones de travail et de stockage, et sur lesquels les Equipements et les Matériaux doivent être livrés, ainsi que tout autre endroit mentionné dans le Marché comme faisant partie du Chantier.
- 1.1.6.8 "**Imprévisible**" signifie non raisonnablement prévisible par un entrepreneur expérimenté à la Date de Référence.
- 1.1.6.9 "**Changements**" désigne tout changement dans les Ouvrages, qui est ordonné ou approuvé comme un changement conformément à la Clause 13 [*Changements et Ajustements*].
- 1.1.6.10 "**Notification de Désaccord**" désigne la notification donnée par l'une des Parties à l'autre selon la Sous-Clause 20.4 [*Obtention de la Décision du Comité de Règlement des Différends*] indiquant son désaccord et son intention de commencer un arbitrage.

## 1.2 Interprétation

Dans le Marché, sauf si le contexte le requiert autrement :

- a) les mots indiquant un genre incluent tous les genres ;
- b) les mots indiquant le singulier incluent également le pluriel et les mots indiquant le pluriel incluent le singulier ;
- c) les dispositions incluant les mots "convenir", "convenu" ou "accord" nécessitent que l'accord soit consigné par écrit ; et
- d) "écrit" ou "par écrit" signifie écrit à la main, dactylographié, imprimé ou fait de manière électronique et constituant un enregistrement permanent.

Les enregistrements à la marge et les autres titres ne doivent pas être pris en compte pour l'interprétation de ces Conditions.

Dans ces Conditions les dispositions incluant l'expression "Coûts et profit associé" exigent que ce profit représente un-vingtième (5%) de ces Coûts à moins que les Données du Marché n'en disposent autrement.

### 1.3 Communications

Lorsque ces Conditions prévoient la remise ou la délivrance d'approbations, de certificats, de décomptes, de consentements, de déterminations, de notifications, de demandes ou de quitus, ces communications seront faites :

- a) par écrit et remises en mains propres (contre reçu), envoyées par la poste ou par messenger, ou transmises en utilisant un des systèmes électroniques de transmission agréés comme il est mentionné dans les Données du Marché ; et
- b) distribuées, envoyées, ou transmises à l'adresse du destinataire des communications comme mentionnée dans les Données du Marché. Toutefois :
  - (i) si le destinataire indique une autre adresse, les communications seront délivrées en conséquence à cette autre adresse ; et
  - (ii) si le destinataire ne l'a pas indiqué autrement lorsqu'il a requis une approbation ou un consentement, il ou elle peut être envoyé(e) à l'adresse de laquelle provient la requête.

Les approbations, certificats, décomptes, consentements et déterminations ne seront pas déraisonnablement retenus ou retardés. Lorsqu'un certificat ou un décompte est délivré à l'une des Parties, celui qui dresse le certificat ou décompte doit en envoyer une copie à l'autre Partie. Lorsqu'une notification est délivrée à une Partie par l'autre Partie ou par le Maître d'Œuvre, une copie doit être envoyée au Maître d'Œuvre ou à l'autre Partie selon le cas.

### 1.4 Droit et Langue

Le Marché est régi par le droit du pays ou de l'ordre juridique dans les Données du Marché.

La langue qui régit le Marché est celle mentionnée dans les Données du Marché.

La langue de communication est celle qui est mentionnée dans les Données du Marché. Si aucune langue n'y est mentionnée, la langue de communication sera identique à celle qui régit le Marché.

- 1.5 Niveau de priorité des documents Les documents formant le Marché s'interprètent mutuellement et forment un tout. A fins d'interprétation, le niveau de priorité des documents est établi selon l'ordre suivant :
- a) l'Acte d'Engagement (le cas échéant)
  - b) la Lettre d'Acceptation
  - c) la Lettre d'Offre
  - d) les Conditions Particulières – Partie A
  - e) les Conditions Particulières – Partie B
  - f) ces Conditions Générales
  - g) les Spécifications
  - h) les Plans, et
  - i) les Bordereaux et tout autre document formant le Marché.
- Si une ambiguïté ou une divergence est trouvée dans les documents, le Maître d'Œuvre doit fournir les éclaircissements et instructions nécessaires.
- 1.6 Acte d'Engagement Les Parties concluent un Acte d'Engagement 28 jours après la réception par l'Entrepreneur de la Lettre d'Acceptation, à moins que les Conditions Particulières n'en disposent autrement. L'Acte d'Engagement doit être conforme au modèle annexé aux Conditions Particulières. Les droits de timbre et les charges similaires, le cas échéant, imposé(e)s par la loi en lien avec la conclusion de l'Acte d'Engagement seront à la charge du Maître d'Ouvrage.
- 1.7 Cessions Aucune Partie ne doit céder le Marché dans sa totalité ou une partie de celui-ci, ni un quelconque bénéfice au titre du Marché ou un droit découlant de celui-ci. Toutefois, chacune des Parties :
- a) peut céder tout ou partie du Marché avec l'accord préalable de l'autre Partie, accord, qui sera à la seule discrétion de cette autre Partie, et
  - b) peut, à titre de garantie en faveur d'une banque ou d'une institution financière, céder ses créances pécuniaires actuelles ou futures découlant du Marché.
- 1.8 Garde et Remise de Documents Les Spécifications et les Plans seront sous la surveillance et la garde du Maître d'Ouvrage. A moins que le Marché n'en dispose autrement, deux copies du Marché et de chaque Plan préparé ultérieurement doivent être remises à l'Entrepreneur, qui pourra faire ou demander de nouvelles copies à ses frais.
- Chacun des Documents de l'Entrepreneur sera sous la surveillance et la garde de l'Entrepreneur, à moins et jusqu'à ce que le Maître d'Ouvrage en prenne possession. A moins que le Marché n'en dispose autrement, l'Entrepreneur remettra au Maître d'Œuvre six copies de chacun des Documents de l'Entrepreneur.
- L'Entrepreneur conservera, sur le Chantier, une copie du Marché, des publications désignées dans les Spécifications, les Documents de l'Entrepreneur (le cas échéant), les Plans et les Changements et autres communications effectuées selon le Marché. Le Personnel du Maître d'Ouvrage aura le droit d'accéder à tous ces documents à tout moment raisonnable.
- Si une Partie se rend compte d'une erreur ou d'un défaut dans un document qui avait été préparé pour l'exécution des Ouvrages, elle devra immédiatement notifier l'autre Partie de cette erreur ou de ce défaut.

- 1.9 Plans ou Instructions Retardés
- L'Entrepreneur doit notifier le Maître d'Œuvre lorsque les Ouvrages sont susceptibles d'être retardés ou perturbés si un plan ou une instruction nécessaire n'est pas fourni(e) à l'Entrepreneur dans un délai particulier, qui doit être raisonnable. La notification doit préciser le plan ou l'instruction concernée, les raisons pour lesquelles et le délai dans lequel il/elle doit être fourni(e), ainsi que la nature et l'amplitude du retard ou de la perturbation susceptible d'être subi(e) s'il/elle est retardé(e).
- Si l'Entrepreneur subit du retard et/ou des Coûts résultant de la défaillance du Maître d'Œuvre à fournir le plan ou l'instruction, objets de la notification, dans un délai raisonnable qui est spécifié dans ladite notification avec précisions à l'appui, l'Entrepreneur doit donner une notification supplémentaire au Maître d'Œuvre et doit avoir droit d'obtenir, selon les conditions définies dans la Sous-Clause 20.1 [*Réclamations de l'Entrepreneur*] :
- a) une prolongation de délai pour un tel retard, si l'achèvement est ou sera retardé conformément à la Sous-Clause 8.4 [*Prolongation du Délai d'Achèvement*], et
  - b) le paiement de tels Coûts et profit associé, qui seront inclus dans le Montant du Marché.
- Après réception de cette notification supplémentaire, le Maître d'Œuvre devra procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*] pour parvenir à un accord sur ces sujets ou les déterminer.
- Toutefois, si et dans la mesure où la défaillance du Maître d'Œuvre a été causée par une erreur ou un retard de l'Entrepreneur, y compris une erreur dans ou un retard lors de la présentation d'un des Documents de l'Entrepreneur, l'Entrepreneur ne sera pas en droit d'obtenir une telle prolongation du délai ou au paiement des Coûts ou du profit associé.
- 1.10 Utilisation par le Maître d'Ouvrage des Documents de l'Entrepreneur
- Dans les relations entre les Parties, l'Entrepreneur conservera le droit d'auteur et les autres droits de propriété intellectuelle sur les Documents de l'Entrepreneur et les autres documents de conception faits par l'Entrepreneur (ou en son nom).
- En signant le Marché, l'Entrepreneur est réputé avoir donné au Maître d'Ouvrage une licence non-résiliable, transférable, non exclusive et exempte de taxes, pour copier, utiliser et communiquer les Documents de l'Entrepreneur, y compris pour faire et utiliser des amendements à ceux-ci. Cette licence :
- a) est valable pour toute la durée de vie prévue ou effective (la plus longue des deux faisant foi) de la partie des Ouvrages concernés,
  - b) donne droit à toute personne en possession légitime de la partie des Ouvrages concernés, de copier, d'utiliser, et de communiquer les Documents de l'Entrepreneur en vue d'achever, d'exploiter, d'entretenir, de modifier, d'ajuster, de réparer et de démolir lesdits Ouvrages, et
  - c) permet, dans l'hypothèse où les Documents de l'Entrepreneur sont réalisés sous forme de programmes informatiques et autres logiciels, leur utilisation sur tout ordinateur sur le Chantier et tous autres lieux envisagés par le Marché, y compris sur tout remplacement de tout ordinateur fourni par l'Entrepreneur.
- Les Documents de l'Entrepreneur et les autres documents de conception réalisés par l'Entrepreneur (ou en son nom) ne pourront pas, sans le consentement de l'Entrepreneur, être utilisés, copiés ou communiqués à un tiers par le Maître d'Ouvrage (ou en son nom) pour des raisons autres que celles autorisées selon cette Sous-Clause.

- 1.11 Utilisation par l'Entrepreneur des Documents du Maître d'Ouvrage
- Dans les relations entre les Parties, le Maître d'Ouvrage conservera les droits d'auteur et les autres droits de propriété intellectuelle sur les Spécifications, les Plans, ainsi que sur les autres documents faits par le Maître d'Ouvrage (ou en son nom). L'Entrepreneur pourra, à ses propres frais, copier, utiliser et obtenir la communication de ces documents pour les besoins du Marché.
- Ils ne doivent pas, sans le consentement du Maître d'Ouvrage, être copiés, utilisés ou communiqués à un tiers par l'Entrepreneur, sauf si cela s'avère nécessaire pour les besoins du Marché.
- 1.12 Données Confidentielles
- Le Personnel de l'Entrepreneur et du Maître d'Ouvrage doit révéler toutes informations confidentielles ou autres informations qui peuvent raisonnablement être exigées afin de s'assurer du bon respect du Marché et de permettre sa bonne exécution.
- Chacun d'eux devra traiter les données du Marché de manière confidentielle et privée, sauf dans la mesure nécessaire pour exécuter leurs obligations respectives en vertu du Marché ou des Lois applicables. Chacun d'eux devra s'abstenir de publier ou révéler les données des Ouvrages préparés par l'autre Partie sans l'accord préalable de cette autre Partie. Toutefois, l'Entrepreneur sera autorisé à révéler toute information entrée dans le domaine public, ou toute information autrement nécessaire pour prouver ses qualifications afin de concourir pour d'autres projets.
- 1.13 Conformité aux Lois
- L'Entrepreneur doit, en exécutant le Marché, respecter les Lois applicables. A moins que les Conditions Particulières n'en disposent autrement :
- a) le Maître d'Ouvrage doit avoir obtenu (ou doit obtenir) l'autorisation de planification ou "d'urbanisme", le permis d'aménager, le permis de construire, ou des autorisations similaires pour les Ouvrages Définitifs, ainsi que toutes autres autorisations désignées dans les Spécifications comme ayant été (ou devant être) obtenues par le Maître d'Ouvrage ; et le Maître d'Ouvrage doit indemniser et prémunir l'Entrepreneur de toutes les conséquences causées par sa défaillance à ce titre, et
  - b) l'Entrepreneur doit émettre toutes les notifications, payer tous les impôts, droits et taxes, obtenir tous les permis, licences et approbations, comme il est requis par la Loi, liés à l'exécution et l'achèvement des Ouvrages ainsi que la réparation des désordres ; et, l'Entrepreneur doit indemniser et prémunir le Maître d'Ouvrage de toutes les conséquences causées par sa défaillance à ce titre, à moins que l'Entrepreneur ne soit empêché d'accomplir ces actes et puisse justifier de sa diligence.
- 1.14 Responsabilité Solidaire
- Lorsque l'Entrepreneur constitue (selon les Lois applicables) un groupement momentané d'entreprises ("joint-venture"), un consortium ou un autre groupement sans personnalité juridique, avec deux ou plusieurs personnes morales :
- a) ces personnes morales seront solidairement responsables envers le Maître d'Ouvrage pour l'exécution du Marché ;
  - b) ces personnes doivent notifier au Maître d'Ouvrage l'identité de leur mandataire qui a le pouvoir d'engager contractuellement l'Entrepreneur et chacune de ces personnes morales ; et
  - c) l'Entrepreneur ne doit pas modifier sa composition ou son statut juridique sans l'accord préalable du Maître d'Ouvrage.
- 1.15 Inspections et Vérifications de la Banque
- L'Entrepreneur doit permettre à la Banque et/ou aux personnes désignées par la Banque d'inspecter le Chantier et/ou les comptes et enregistrements de l'Entrepreneur en relation avec l'exécution du Marché et d'avoir de tels comptes ou enregistrements audités par des contrôleurs désignés par la Banque si cette dernière l'exige.

## 2 Le Maître d'Ouvrage

- 2.1 Droit d'accès au Chantier
- Le Maître d'Ouvrage doit conférer à l'Entrepreneur un droit d'accès à, et de prise de possession de, toutes les parties du Chantier dans le délai (ou les délais) mentionné(s) dans les Données du Marché. Le droit d'accès et la possession peuvent ne pas être exclusifs à l'Entrepreneur. S'il est exigé, en vertu du Marché, que le Maître d'Ouvrage octroie (à l'Entrepreneur) la possession de toutes fondations, toute structure, tout équipement ou tous moyens d'accès, le Maître d'Ouvrage doit le faire suivant les modalités et dans les délais mentionnés dans les Spécifications. Toutefois, le Maître d'Ouvrage peut refuser ce droit ou cette possession jusqu'à ce que la Garantie de Bonne Exécution ait été reçue.
- Si un tel délai n'est pas mentionné dans les Données du Marché, le Maître d'Ouvrage doit octroyer à l'Entrepreneur un droit d'accès au, et la prise de possession du, Chantier dans les délais requis pour permettre à l'Entrepreneur de procéder sans perturbation conformément au programme soumis en vertu de la Sous-Clause 8.3 [Programme].
- Si l'Entrepreneur subit du retard et/ou des Coûts à cause de la défaillance du Maître d'Ouvrage à lui octroyer un tel droit d'accès, ou une telle possession, dans le délai imparti, alors l'Entrepreneur doit le notifier au Maître d'Œuvre et doit avoir droit d'obtenir, conformément aux dispositions de la Sous-Clause 20.1 [Réclamations de l'Entrepreneur] :
- a) une prolongation du délai pour un tel retard, si l'achèvement est ou sera retardé conformément aux dispositions de la Sous-Clause 8.4 [Prolongation du Délai d'Achèvement], et
  - b) le paiement de tels Coûts et profit associé, qui seront inclus dans le Montant du Marché.
- Après avoir reçu cette notification, le Maître d'Œuvre doit procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [Déterminations] pour parvenir à un accord sur ces sujets ou les déterminer.
- Toutefois, si et dans la mesure où la défaillance du Maître d'Ouvrage a été provoquée par une erreur ou un retard de l'Entrepreneur, y compris une erreur ou un retard dans la remise d'un des Documents de l'Entrepreneur, l'Entrepreneur n'aura pas droit à une telle prolongation du délai, ni au paiement des Coûts ou du profit associé.
- 2.2 Permis, licences ou approbations
- Le Maître d'Ouvrage doit, à la demande de l'Entrepreneur, fournir une assistance raisonnable à l'Entrepreneur pour lui permettre d'obtenir :
- a) les copies des Lois du Pays qui sont pertinentes pour le Marché mais qui ne sont pas facilement accessibles, et
  - b) tous permis, licences ou approbation exigés par les Lois du Pays :
    - (i) que l'Entrepreneur est censé obtenir conformément à la Sous-Clause 1.13 [Conformité aux Lois] ;
    - (ii) pour la livraison des Biens, y compris leur dédouanement ; et
    - (iii) pour l'exportation du Matériel de l'Entrepreneur lorsque celui-ci est retiré du Chantier.
- 2.3 Personnel du Maître d'Ouvrage
- Le Maître d'Ouvrage doit assurer que le Personnel du Maître d'Ouvrage et les autres entrepreneurs du Maître d'Ouvrage sur le Chantier :
- a) coopèrent aux efforts de l'Entrepreneur conformément à la Sous-Clause 4.6 [Coopération], et

- b) prennent des mesures similaires à celles que l'Entrepreneur est tenu de prendre conformément aux dispositions des paragraphes (a), (b) et (c) de la Sous-Clause 4.8 [*Procédures de Sécurité*], et conformément à la Sous-Clause 4.18 [*Protection de l'Environnement*].
- 2.4 Dispositions financières du Maître d'Ouvrage
- Le Maître d'Ouvrage doit apporter, avant la Date de Commencement, et ultérieurement dans un délai de 28 jours après réception d'une demande de l'Entrepreneur, les justificatifs raisonnables démontrant que les dispositions financières lui permettant de payer le Montant du Marché (tel qu'estimé à ce moment-là) conformément à la Clause 14 [*Montant du Marché et Paiement*] ont été prises et seront maintenues. Avant que le Maître d'Ouvrage ne procède à tout changement substantiel de ses dispositions financières, le Maître d'Ouvrage doit en notifier l'Entrepreneur, précisions à l'appui.
- De plus, si la Banque a avisé l'Emprunteur que la Banque a suspendu ses décaissements au titre du prêt qui finance tout ou partie de l'exécution des Ouvrages, le Maître d'Ouvrage doit notifier l'Entrepreneur de cette suspension, précisions à l'appui et notamment la date de cet avis de la Banque, avec copie au Maître d'Œuvre, dans un délai de 7 jours après que l'Emprunteur a reçu l'avis de suspension par la Banque. Si une source de financement alternative est disponible dans les devises appropriées, permettant au Maître d'Ouvrage de continuer à effectuer les paiements à l'Entrepreneur au-delà de 60 jours après la date de l'avis de suspension de la Banque, le Maître d'Ouvrage devra justifier raisonnablement, dans sa notification à l'Entrepreneur, de la mesure dans laquelle cette source de financement est disponible.
- 2.5 Réclamations du Maître d'Ouvrage
- Si le Maître d'Ouvrage considère qu'il a droit à un paiement en vertu d'une quelconque disposition de ces Conditions, ou autrement en relation avec le Marché, et/ou à une quelconque prolongation de la Période de Garantie, le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre doit le notifier à l'Entrepreneur, précisions à l'appui. Toutefois, cette notification ne sera pas nécessaire pour les paiements dus conformément à la Sous-Clause 4.19 [*Electricité, Eau et Gaz*], à la Sous-Clause 4.20 [*Matériel du Maître d'Ouvrage et Matériaux mis Gracieusement à Disposition*], ou pour d'autres services demandés par l'Entrepreneur.
- La notification doit être donnée dès que possible, et au plus tard 28 jours après que le Maître d'Ouvrage a eu, ou aurait dû avoir connaissance de l'évènement ou des circonstances générateurs de la réclamation. Une notification concernant la prolongation de la Période de Garantie doit être donnée avant l'expiration de ce délai.
- Les précisions doivent viser la Clause ou tout autre fondement de la réclamation, et doivent inclure une justification du montant et/ou de la prolongation que le Maître d'Ouvrage se considère en droit d'obtenir conformément au Marché. Le Maître d'Œuvre doit ensuite procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*] pour parvenir à un accord sur ou déterminer (i) le montant (le cas échéant) que le Maître d'Ouvrage est en droit d'être payé par l'Entrepreneur et/ou (ii) la prolongation (le cas échéant) de la Période de Garantie conformément à la Sous-Clause 11.3 [*Prolongation de la Période de Garantie*].
- Ce montant peut être déduit du Montant du Marché et des Décomptes. Le Maître d'Ouvrage ne sera seulement autorisé à procéder à une compensation ou à faire une déduction d'un montant certifié dans un Décompte, ou autrement à exercer une réclamation à l'encontre de l'Entrepreneur, que conformément à cette Sous-Clause.

### 3 Le Maître d'Œuvre

3.1 Obligations et  
Pouvoirs du Maître  
d'Œuvre

Le Maître d'Œuvre doit désigner le Maître d'Œuvre qui doit exécuter les obligations qui lui sont attribuées en vertu du Marché. Le personnel du Maître d'Œuvre doit comprendre des ingénieurs convenablement qualifiés et d'autres professionnels qui sont compétents pour exécuter ces obligations.

Le Maître d'Œuvre n'est pas habilité à modifier le Marché.

Le Maître d'Œuvre doit exercer les prérogatives attribuées au Maître d'Œuvre en vertu du Marché, ou en qui en découlent implicitement. Si le Maître d'Œuvre est tenu d'obtenir l'approbation du Maître d'Ouvrage avant d'exercer des prérogatives particulières, ces exigences doivent être mentionnées dans les Conditions Particulières. Le Maître d'Ouvrage doit informer rapidement l'Entrepreneur de tout changement des prérogatives attribuées au Maître d'Œuvre.

Toutefois, lorsque le Maître d'Œuvre exerce des prérogatives particulières pour lesquelles l'approbation du Maître d'Ouvrage est exigée, alors (pour les besoins du Marché) le Maître d'Ouvrage est réputé avoir donné son approbation.

A moins que ces Conditions n'en disposent autrement :

- a) lorsqu'il exécute des obligations ou exerce des prérogatives, spécifiées ou découlant du Marché, le Maître d'Œuvre est réputé agir pour le Maître d'Ouvrage ;
- b) le Maître d'Œuvre n'est pas habilité à décharger une des Parties de ses devoirs, obligations ou responsabilités en vertu du Marché ;
- c) toute approbation, vérification, certificat, décompte, consentement, examen, inspection, instruction, notification, proposition, demande, essai, ou acte similaire du Maître d'Œuvre (y compris l'absence de rejet) ne doit pas décharger l'Entrepreneur de la responsabilité qu'il encourt en vertu du Marché, y compris la responsabilité pour erreurs, omissions, divergences, et non-conformités ; et
- d) tout acte du Maître d'Œuvre en réponse à une demande de l'Entrepreneur doit être notifié par écrit à l'Entrepreneur dans un délai de 28 jours après réception, sauf si expressément spécifié autrement.

Les dispositions suivantes s'appliquent :

Le Maître d'Œuvre doit obtenir l'approbation spécifique du Maître d'Ouvrage avant d'entreprendre une action conformément aux Sous-Clauses suivantes de ces Conditions :

- a) Sous-Clause 4.12 : parvenir à un accord sur ou déterminer une prolongation du délai et/ou des coûts supplémentaires ;
- b) Sous-Clause 13.1 : ordonner un Changement, sauf :
  - (i) dans une situation d'urgence telle que déterminée par le Maître d'Œuvre, ou
  - (ii) si un tel Changement augmente le Montant Accepté du Marché d'une moindre proportion que le pourcentage spécifié dans les Données du Marché.
- c) Sous-Clause 13.3 : approuver une proposition de Changement présentée par l'Entrepreneur conformément à la Sous-Clause 13.1 ou 13.2.
- d) Sous-Clause 13.4 : spécifier le montant payable dans chacune des devises applicables.

Nonobstant cette obligation d'obtenir approbation, telle que définie ci-dessus, si, selon l'opinion du Maître d'Œuvre, une urgence se produit affectant la



sécurité des personnes ou des Ouvrages ou d'une propriété attenante, le Maître d'Œuvre peut, sans décharger l'Entrepreneur de ses obligations ou responsabilités au titre du Marché, ordonner à l'Entrepreneur d'exécuter tous travaux ou de faire toutes choses nécessaires, selon l'opinion du Maître d'Œuvre, pour diminuer ou réduire le risque. L'Entrepreneur doit immédiatement se conformer à cette instruction du Maître d'Œuvre, même en l'absence d'approbation du Maître d'Ouvrage. Le Maître d'Œuvre doit déterminer, en fonction de cette instruction, un ajout au Montant du Marché conformément à la Clause 13 et doit notifier l'Entrepreneur en conséquence, avec copie au Maître d'Ouvrage.

### 3.2 Délégation par le Maître d'Œuvre

Occasionnellement, le Maître d'Œuvre peut attribuer des obligations et déléguer ses prérogatives à des collaborateurs, et peut également révoquer une telle attribution ou délégation. Ces collaborateurs peuvent être un ingénieur résident, et/ou des inspecteurs indépendants désignés pour contrôler et/ou tester des éléments des Equipements et/ou des Matériaux. L'attribution, la délégation ou la révocation doit être donnée par écrit et ne doit pas prendre effet avant que les deux Parties en aient reçu des copies. Toutefois, à moins qu'il n'en soit convenu autrement par les deux Parties, le Maître d'Œuvre ne doit pas déléguer ses prérogatives de détermination telles que visées à la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*].

Les collaborateurs doivent être des personnes convenablement qualifiées et compétentes pour exécuter ces obligations et ces prérogatives, et parler couramment la langue de communication définie dans la Sous-Clause 1.4 [*Droit et Langue*].

Chacun des collaborateurs à qui ont été attribuées des obligations ou à qui ont été déléguées des prérogatives, ne peut donner des instructions à l'Entrepreneur que dans la limite définie par la délégation. Toute approbation, vérification, certificat décompte, consentement, examen, inspection, instruction, notification, proposition, demande, essai, ou acte similaire d'un collaborateur, en conformité avec la délégation reçue, doit avoir le même effet que si l'acte avait été accompli par le Maître d'Œuvre. Toutefois :

- a) le fait de ne pas désapprouver les travaux, Equipements ou Matériaux ne constitue pas une approbation, et ne doit par conséquent pas porter préjudice au droit du Maître d'Œuvre de refuser les travaux, Equipements ou Matériaux ;
- b) si l'Entrepreneur conteste une détermination ou une instruction d'un collaborateur, l'Entrepreneur peut en référer au Maître d'Œuvre, qui doit rapidement confirmer, annuler, ou modifier la détermination ou l'instruction.

### 3.3 Instructions du Maître d'Œuvre

A tout moment, le Maître d'Œuvre peut donner à l'Entrepreneur des instructions et des Plans additionnels ou modifiés qui peuvent être nécessaires pour l'exécution des Ouvrages et pour la réparation des désordres, et ce en vertu du Marché. L'Entrepreneur ne doit recevoir d'instructions que du Maître d'Œuvre, ou d'un collaborateur à qui a été délégué le pouvoir approprié conformément à cette Clause. Si une instruction constitue un Changement, la Clause 13 [*Changements et Ajustements*] doit s'appliquer.

L'Entrepreneur doit se conformer aux instructions données par le Maître d'Œuvre ou par un collaborateur délégataire, sur tout sujet relatif au Marché. Lorsque cela est possible, leurs instructions doivent être données par écrit. Si le Maître d'Œuvre ou un collaborateur délégataire :

- a) donne une instruction orale,

- b) reçoit une confirmation écrite de l'instruction de l'Entrepreneur (ou en son nom), dans un délai de deux jours ouvrables après avoir donné l'instruction, et
- c) ne répond pas en émettant un refus et/ou une instruction écrit(e) dans un délai de deux jours ouvrables après avoir reçu cette confirmation,

alors cette confirmation constitue une instruction écrite du Maître d'Œuvre ou du collaborateur délégué (selon le cas).

- 3.4 Remplacement du Maître d'Œuvre
- Si le Maître d'Ouvrage a l'intention de remplacer le Maître d'Œuvre, le Maître d'Ouvrage doit, au moins 21 jours avant la date de remplacement envisagée, notifier l'Entrepreneur du nom, de l'adresse et de l'expérience pertinente du Maître d'Œuvre remplaçant envisagé. Si l'Entrepreneur considère que le Maître d'Œuvre remplaçant envisagé ne convient pas, il a le droit d'objecter par notification au Maître d'Ouvrage, précisions à l'appui, et le Maître d'Ouvrage doit donner entière et juste considération à cette objection.
- 3.5 Déterminations
- Lorsque ces Conditions prévoient que le Maître d'Œuvre doit procéder conformément à cette Sous-Clause 3.5 pour parvenir à un accord sur ou déterminer toute question, le Maître d'Œuvre doit consulter chacune des Parties pour s'efforcer d'aboutir à un accord. Si un accord n'est pas obtenu, le Maître d'Œuvre effectuera une juste détermination conformément au Marché, en prenant en compte toutes les circonstances applicables.

Le Maître d'Œuvre doit notifier les deux Parties de chaque accord ou détermination, précisions à l'appui, dans un délai de 28 jours à compter de la réception de la réclamation ou de la demande correspondante sauf si cela est spécifié autrement. Chaque Partie doit donner effet à chaque accord, ou détermination à moins et jusqu'à ce que révisée conformément à la Clause 20 [*Réclamations, Différends et Arbitrage*].

#### 4 L'Entrepreneur

- 4.1 Obligations générales de l'Entrepreneur
- L'Entrepreneur doit concevoir (dans la mesure spécifiée dans le Marché), exécuter et achever les Ouvrages conformément au Marché et aux instructions du Maître d'Œuvre, et doit réparer tous les désordres affectant les Ouvrages.
- L'Entrepreneur doit fournir les Equipements et les Documents de l'Entrepreneur spécifiés dans le Marché, ainsi que tout le Personnel de l'Entrepreneur, les Biens, les consommables et autres choses et services, qu'ils soient de nature temporaire ou permanente, requis par et pour la conception, l'exécution, l'achèvement des Ouvrages et la réparation des désordres.
- Tout équipement, matériau et service devant être incorporé dans, ou étant requis pour, les Ouvrages doit provenir d'un pays éligible tel que défini par la Banque.
- L'Entrepreneur est responsable de l'adéquation, de la stabilité et de la sécurité de toutes les opérations sur le Chantier, et de toutes les méthodes de construction. Sauf dans la mesure spécifiée dans le Marché, l'Entrepreneur (i) est responsable de tous les Documents de l'Entrepreneur, des Ouvrages Provisoires, et de la conception de chaque élément des Equipements ou des Matériaux pour que l'élément en question soit conforme au Marché, et (ii) n'est autrement nullement responsable de la conception ou de la spécification des Ouvrages Définitifs.
- Chaque fois que le Maître d'Œuvre l'exige, l'Entrepreneur doit soumettre toutes précisions au sujet des arrangements et des méthodes que l'Entrepreneur propose d'adopter pour l'exécution des Ouvrages. Aucun changement significatif de ces arrangements et méthodes ne doit être fait sans avoir préalablement été notifié au Maître d'Œuvre.

Si le Marché stipule que l'Entrepreneur doit concevoir une partie des Ouvrages Définitifs, alors, à moins que les Conditions Particulières n'en disposent autrement :

- a) l'Entrepreneur doit présenter au Maître d'Œuvre les Documents de l'Entrepreneur pour cette partie conformément aux procédures spécifiées dans le Marché ;
- b) ces Documents de l'Entrepreneur doivent être conformes aux Spécifications et aux Plans, doivent être rédigés dans la langue de communication définie dans la Sous-Clause 1.4 [*Droit et Langue*], et doivent inclure toute information additionnelle requise par le Maître d'Œuvre et à ajouter aux Plans pour permettre la coordination de la conception de chaque Partie ;
- c) l'Entrepreneur est responsable pour cette partie qui devra, lorsque les Ouvrages seront achevés, être conforme à la destination spécifiée dans le Marché ; et
- d) avant le commencement des Essais Préalables à la Réception, l'Entrepreneur doit présenter au Maître d'Œuvre le dossier de récolement des ouvrages "tels que construits" et, le cas échéant, les manuels d'exploitation et de maintenance conformément aux Spécifications et comprenant un niveau de détail suffisant pour permettre au Maître d'Ouvrage d'exploiter, entretenir, démonter, réassembler, régler et réparer cette partie des Ouvrages. Une telle partie ne sera pas considérée comme achevée au sens de la réception conformément à la Sous-Clause 10.1 [*Réception des Ouvrages et des Tranches*] avant que ces documents et manuels n'aient été présentés au Maître d'Œuvre.

#### 4.2 Garantie de Bonne Exécution

L'Entrepreneur doit obtenir (à ses frais) une Garantie de Bonne Exécution aux fins de bonne exécution, du montant défini dans les Données du Marché et libellé dans la (les) devise(s) du Marché ou une devise librement convertible acceptable pour le Maître d'Ouvrage. Si aucun montant n'est mentionné dans les Données du Marché, alors cette Sous-Clause n'est pas applicable.

L'Entrepreneur doit délivrer la Garantie de Bonne Exécution au Maître d'Ouvrage dans un délai de 28 jours après avoir reçu la Lettre d'Acceptation, et doit en envoyer une copie au Maître d'Œuvre. La Garantie de Bonne Exécution doit être délivrée par une Banque ou une institution financière réputée sélectionnée par l'Entrepreneur, et doit être conforme au modèle annexé aux Conditions Particulières, comme stipulé par le Maître d'Ouvrage dans les Données du Marché, ou à tout autre modèle approuvé par le Maître d'Ouvrage.

L'Entrepreneur doit s'assurer que la Garantie de Bonne Exécution sera valide et callable jusqu'à ce qu'il ait exécuté et achevé les Ouvrages et réparé tous les désordres. Si les stipulations de la Garantie de Bonne Exécution spécifient sa date d'expiration, et si, 28 jours avant la date d'expiration, l'Entrepreneur n'est pas encore en droit de recevoir le Certificat de Bonne Exécution, l'Entrepreneur doit alors prolonger la validité de la Garantie de Bonne Exécution jusqu'à ce que les Ouvrages aient été achevés et que tous les désordres aient été réparés.

Le Maître d'Ouvrage ne peut faire aucune réclamation au titre de la Garantie de Bonne Exécution, excepté pour les montants auxquels il a droit en vertu du Marché.

Le Maître d'Ouvrage doit indemniser et prémunir l'Entrepreneur de tous les dommages, pertes ou frais (y compris frais et dépens juridiques) résultant d'une réclamation au titre de la Garantie de Bonne Exécution dans la mesure où le Maître d'Ouvrage n'était pas en droit de faire ladite réclamation.

Le Maître d’Ouvrage doit retourner la Garantie de Bonne Exécution à l’Entrepreneur dans un délai de 21 jours après avoir reçu une copie du Certificat de Bonne Fin.

Sans préjudice des autres dispositions du reste de cette Sous-Clause, lorsque le Maître d’Œuvre détermine un ajout ou une réfaction au Montant du Marché résultant d’un changement dans les coûts et/ou dans la législation, ou d’un Changement représentant plus de 25% de la portion du Montant du Marché payable dans une devise spécifique, l’Entrepreneur doit immédiatement, à la demande du Maître d’Œuvre, augmenter ou réduire, selon le cas, la valeur de la Garantie de Bonne Exécution, dans la même proportion et dans cette devise.

#### 4.3 Le Représentant de l’Entrepreneur

L’Entrepreneur doit désigner le Représentant de l’Entrepreneur et doit lui octroyer les pouvoirs pour agir en son nom dans le cadre du Marché.

A moins que le Représentant de l’Entrepreneur ne soit désigné dans le Marché, l’Entrepreneur doit, avant la Date de Commencement et afin d’obtenir son consentement, soumettre au Maître d’Œuvre le nom et toutes précisions utiles au sujet de la personne que l’Entrepreneur propose de désigner comme Représentant de l’Entrepreneur. Si le consentement n’est pas donné ou est ultérieurement révoqué en vertu des dispositions de la Sous-Clause 6.9 [*Personnel de l’Entrepreneur*], ou si la personne désignée manque à agir comme le Représentant de l’Entrepreneur, l’Entrepreneur doit alors de la même manière soumettre le nom et toutes précisions utiles au sujet d’une autre personne qualifiée pour un tel rôle.

L’Entrepreneur ne doit pas, sans l’accord préalable du Maître d’Œuvre, révoquer le Représentant de l’Entrepreneur ou désigner un remplaçant.

Le Représentant de l’Entrepreneur doit consacrer tout son temps à la direction de l’exécution du Marché par l’Entrepreneur. Si le Représentant de l’Entrepreneur doit être provisoirement absent du Chantier pendant l’exécution des Ouvrages, un remplaçant qualifié sera désigné, sous réserve du consentement préalable du Maître d’Œuvre qui en sera dûment notifié.

Le Représentant de l’Entrepreneur doit, au nom de l’Entrepreneur, recevoir les instructions conformément à la Sous-Clause 3.3 [*Instructions du Maître d’Œuvre*].

Le Représentant de l’Entrepreneur peut déléguer tout pouvoir, fonction et autorité à une personne compétente, et peut à tout moment révoquer cette délégation. Aucune délégation ou révocation ne prendra effet avant que le Maître d’Œuvre n’ait reçu une notification préalable signée par le Représentant de l’Entrepreneur, désignant la personne et spécifiant les pouvoirs, fonctions et les prérogatives qui lui ont été délégués ou qui ont fait l’objet d’une révocation.

Le Représentant de l’Entrepreneur doit parler couramment la langue de communication définie dans la Sous-Clause 1.4 [*Droit et Langue*]. Si les personnes déléguées par le Représentant de l’Entrepreneur ne parlent pas ladite langue, l’Entrepreneur doit mobiliser, pendant les heures de travail, des interprètes compétents et en nombre suffisant selon l’appréciation du Maître d’Œuvre.

#### 4.4 Sous-Traitants

L’Entrepreneur n’est pas autorisé à sous-traiter la totalité des Ouvrages.

L’Entrepreneur est responsable des actes et manquements de chaque Sous-Traitant, de leurs représentants et préposés, comme s’il s’agissait de ses propres actes et manquements. A moins que les Conditions Particulières n’en disposent autrement :

- a) l'Entrepreneur sera dispensé d'obtenir le consentement pour les fournisseurs de Matériaux au sens strict, ou pour tout contrat de sous-traitance pour lequel le Sous-Traitant est désigné dans le Marché ;
- b) le consentement préalable du Maître d'Œuvre doit être obtenu pour les autres Sous-Traitants proposés ;
- c) l'Entrepreneur doit notifier le Maître d'Œuvre au moins 28 jours avant la date de commencement envisagée des travaux de chacun des Sous-Traitants, et avant la date de commencement de ces travaux sur le Chantier ; et
- d) chacun des contrats de sous-traitance doit inclure des dispositions permettant au Maître d'Ouvrage d'exiger que le contrat de sous-traitance soit cédé au Maître d'Ouvrage conformément à la Sous-Clause 4.5 [*Cession du Bénéfice du Contrat de Sous-traitance*] (si ou lorsque cela est applicable) ou en cas de résiliation conformément à la Sous-Clause 15.2 [*Résiliation par le Maître d'Ouvrage*].

L'Entrepreneur s'assure que les exigences imposées à l'Entrepreneur en vertu de la Sous-Clause 1.12 [*Données Confidentielles*] soient aussi appliquées à chaque Sous-Traitant.

Dans la mesure du possible, l'Entrepreneur donne aux entrepreneurs du Pays une opportunité juste et raisonnable d'être nommés Sous-Traitants.

#### 4.5 Cession du Bénéfice du Contrat de Sous-traitance

Si les obligations d'un Sous-Traitant s'étendent au-delà de la date d'expiration de toute Période de Garantie applicable et si le Maître d'Œuvre, antérieurement à cette date, ordonne à l'Entrepreneur de céder le bénéfice de telles obligations au Maître d'Ouvrage, alors l'Entrepreneur doit s'y conformer. A moins que l'acte de cession n'en dispose autrement, l'Entrepreneur ne doit assumer aucune responsabilité envers le Maître d'Ouvrage pour les travaux effectués par le Sous-Traitant après que la cession ait pris effet.

#### 4.6 Coopération

L'Entrepreneur doit, comme spécifié dans le Marché ou comme ordonné par le Maître d'Œuvre, donner toute raisonnable latitude pour l'exécution de travaux au(x) :

- a) Personnel du Maître d'Ouvrage,
- b) autres entrepreneurs employés par le Maître d'Ouvrage, et
- c) personnel de toute autorité publique légalement constituée,

qui peuvent être chargés de l'exécution de tous travaux non inclus au Marché sur le Chantier ou dans ses environs.

Toute instruction de cette nature constitue un Changement si et dans la mesure où elle fait subir à l'Entrepreneur des retards et/ou des Coûts Imprévisibles. Des prestations pour ce personnel et ces autres entrepreneurs peuvent inclure l'utilisation du Matériel de l'Entrepreneur, des Ouvrages Provisoires ou des voies d'accès qui sont sous la responsabilité de l'Entrepreneur.

Si, en vertu du Marché, il est exigé du Maître d'Ouvrage qu'il donne à l'Entrepreneur la possession de toute fondation, structure, équipement ou moyens d'accès conformément aux Documents de l'Entrepreneur, alors l'Entrepreneur doit soumettre ces documents au Maître d'Œuvre dans le délai et selon les modalités fixés par les Spécifications.

#### 4.7 Implantation des ouvrages

L'Entrepreneur doit piqueter les Ouvrages selon les points, lignes et niveaux de référence originaux spécifiés au Marché ou notifiés par le Maître d'Œuvre. L'Entrepreneur est responsable du positionnement correct de toutes les parties

des Ouvrages, et doit corriger toute erreur de positionnement, de niveau, de dimensionnement ou d'alignement des Ouvrages.

Le Maître d'Ouvrage est responsable de toute erreur dans ces éléments de référence spécifiés ou notifiés, mais l'Entrepreneur doit exercer toute diligence raisonnable pour vérifier leur précision avant qu'ils ne soient utilisés.

Si l'Entrepreneur subit du retard et/ou des Coûts résultant de l'exécution de travaux rendus nécessaires par une erreur dans ces éléments de référence, et pour autant qu'un entrepreneur expérimenté n'ait pas raisonnablement pu découvrir cette erreur et éviter ce retard et/ou ces Coûts, l'Entrepreneur doit en notifier le Maître d'Œuvre et doit avoir droit d'obtenir, selon les conditions définies dans la Sous-Clause 20.1 [*Réclamations de l'Entrepreneur*] :

- a) une prolongation de délai pour un tel retard, si l'achèvement est ou sera retardé, conformément à la Sous-Clause 8.4 [*Prolongation du Délai d'Achèvement*], et
- b) le paiement de tels Coûts et profit associé, qui seront inclus dans le Montant du Marché.

Après avoir reçu cette notification, le Maître d'Œuvre doit procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*] pour parvenir à un accord ou déterminer (i) si et (le cas échéant) dans quelle mesure l'erreur n'aurait pas raisonnablement pu être découverte, et (ii) les sujets décrits dans les paragraphes (a) et (b) ci-dessus à due proportion.

#### 4.8 Mesures de sécurité

L'Entrepreneur doit :

- a) se conformer avec toutes les règles de sécurité applicables,
- b) veiller à la sécurité de toutes les personnes autorisées sur le Chantier,
- c) exercer toutes diligences raisonnables pour garder le Chantier et les Ouvrages libres de toute entrave inutile afin d'éviter tout danger pour ces personnes,
- d) pourvoir aux clôtures, à l'éclairage, au gardiennage et à la surveillance des Ouvrages jusqu'à l'achèvement et la réception conformément à la Clause 10 [*Réception par le Maître d'Ouvrage*], et
- e) réaliser tous Ouvrages Provisoires (y compris les routes, chemins, installations de sécurité et clôtures) qui peuvent être nécessaires à raison de l'exécution des Ouvrages, pour l'usage et la protection du public, des propriétaires et des occupants des terrains voisins.

#### 4.9 Assurance Qualité

L'Entrepreneur doit instituer un système d'assurance qualité pour démontrer conformité aux exigences du Marché. Le système doit être conforme aux précisions mentionnées dans le Marché. Le Maître d'Œuvre doit avoir le droit de contrôler tout aspect du système.

Le détail des procédures et des documents de conformité doit être soumis pour information au Maître d'Œuvre avant le commencement de chaque phase de conception et d'exécution. Lorsqu'un document de nature technique est délivré au Maître d'Œuvre, le justificatif de l'approbation préalable de l'Entrepreneur lui-même doit figurer de manière apparente sur le document en question.

La conformité au système d'assurance qualité ne doit pas exonérer l'Entrepreneur de ses obligations, devoirs ou responsabilités au titre du Marché.

#### 4.10 Données relatives au Chantier

Le Maître d'Ouvrage doit avoir mis à la disposition de l'Entrepreneur, pour information, avant la Date de Référence, toutes les données pertinentes en sa possession relatives aux conditions hydrologiques et de sous-sol prévalant sur

le Chantier, y compris les aspects environnementaux. Le Maître d'Ouvrage doit de la même manière mettre à la disposition de l'Entrepreneur toute donnée de cet ordre qui viendrait en sa possession après la Date de Référence. L'Entrepreneur est responsable de l'interprétation de toutes ces données.

Dans la mesure du possible (eu égard au coût et au délai), l'Entrepreneur est réputé avoir obtenu toutes les informations nécessaires concernant les risques, les sujétions imprévues et autres circonstances qui peuvent influencer ou avoir une incidence sur l'Offre ou les travaux. Dans la même mesure, l'Entrepreneur est réputé avoir inspecté et examiné le Chantier, ses alentours, les données mentionnées ci-dessus ainsi que toutes les autres informations disponibles, et s'être satisfait avant de soumettre l'Offre de toutes les questions pertinentes, notamment (et de manière non limitative) :

- a) de la forme et de la nature du Chantier, y compris des conditions de sous-sol,
- b) des conditions hydrologiques et climatiques,
- c) de l'ampleur et de la nature des travaux et des Biens nécessaires pour l'exécution et l'achèvement des Travaux et la réparation des désordres,
- d) des Lois, procédures et pratiques en matière de travail du Pays, et
- e) des exigences de l'Entrepreneur pour l'accès, l'hébergement, les installations, le personnel, l'électricité, le transport, l'eau et tout autre service.

4.11 Suffisance du Montant  
Accepté au Marché L'Entrepreneur est réputé :

- a) s'être satisfait de l'exactitude et de la suffisance du Montant Accepté du Marché, et
- b) avoir basé le Montant Accepté du Marché sur les données, les interprétations, les informations nécessaires, les inspections, les vérifications, et sur sa satisfaction vis-à-vis de tous les aspects pertinents visés à la Sous-Clause 4.10 [*Données relatives au Chantier*].

A moins que le Marché n'en dispose autrement, le Montant Accepté du Marché couvre toutes les obligations de l'Entrepreneur au titre du Marché (y compris celles relatives aux Provisions, s'il y en a) et toutes choses nécessaires à la bonne exécution et au bon achèvement des travaux et à la réparation des désordres.

4.12 Conditions Physiques  
Imprévisibles

Dans cette Sous-Clause, "conditions physiques" désigne les conditions physiques naturelles et artificielles et tous autres obstacles physiques et matières polluantes, que l'Entrepreneur rencontre sur le Chantier lors de l'exécution des travaux, y compris les conditions hydrologiques et de sous-sol mais à l'exclusion des conditions climatiques.

Si l'Entrepreneur rencontre des conditions physiques défavorables qu'il estime être imprévisibles, l'Entrepreneur doit en notifier le Maître d'Œuvre dès que possible.

Cette notification doit décrire lesdites conditions physiques, de sorte qu'elles puissent être inspectées par le Maître d'Œuvre, et doit préciser les raisons pour lesquelles l'Entrepreneur les considère comme Imprévisibles. L'Entrepreneur doit continuer l'exécution des Ouvrages, en recourant aux mesures adéquates et raisonnables qui sont appropriées auxdites conditions physiques, et doit se conformer à toute instruction donnée par le Maître d'Œuvre. Si une instruction constitue un Changement, il sera fait application de la Clause 13 [*Changements et Ajustements*].

Si et dans la mesure où l'Entrepreneur rencontre des conditions physiques qui sont Imprévisibles, délivre une telle notification, et subit du retard et/ou des Coûts du fait de ces conditions, l'Entrepreneur doit avoir droit d'obtenir selon les conditions définies dans la Sous-Clause 20.1 [*Réclamations de l'Entrepreneur*] :

- a) une prolongation du délai pour un tel retard, si l'achèvement est ou sera retardé conformément à la Sous-Clause 8.4 [*Prolongation du Délai d'Achèvement*], et
- b) le paiement de tels Coûts, qui seront inclus dans le Montant du Marché.

Après avoir reçu cette notification et examiné et/ou vérifié ces conditions physiques, le Maître d'Œuvre doit procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*] pour parvenir à un accord ou déterminer (i) si et, le cas échéant, dans quelle mesure ces conditions physiques étaient Imprévisibles, et (ii) les sujets visés aux paragraphes (a) et (b) ci-dessus en lien avec cette mesure.

Toutefois, avant que tout Coût additionnel ne soit définitivement convenu ou déterminé conformément au point (ii) ci-dessus, le Maître d'Œuvre peut aussi étudier si d'autres conditions physiques dans des parties similaires des Ouvrages (le cas échéant) sont plus favorables que ce qui aurait été raisonnablement prévisible lorsque l'Entrepreneur a soumis l'Offre. Si et dans la mesure où de telles conditions plus favorables ont été rencontrées, le Maître d'Œuvre peut procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*] pour parvenir à un accord sur ou déterminer les réductions de Coût, occasionnées par ces conditions, et qui peuvent être soustraites du Montant du Marché et des Décomptes. Toutefois, le résultat net de tous les ajustements selon le paragraphe (b) et de toutes ces réductions, pour toutes les conditions physiques rencontrées dans des parties similaires des Ouvrages, ne doit pas aboutir à une réduction nette du Montant du Marché.

Le Maître d'Œuvre peut tenir compte de tout justificatif des conditions physiques que l'Entrepreneur avait prévues lors de la soumission de l'Offre, et qui doivent être fournis par l'Entrepreneur, mais il n'est nullement tenu par l'interprétation que l'Entrepreneur fait de ces justificatifs.

- 4.13 Servitudes de passage et installations A moins que le Marché n'en dispose autrement, le Maître d'Ouvrage doit fournir un accès effectif au Chantier et la possession de celui-ci, y compris les servitudes de passage spéciales et/ou temporaires qui peuvent être nécessaires pour les Ouvrages. L'Entrepreneur doit obtenir, à ses propres risques et frais, toutes les servitudes de passage additionnelles ou toutes les installations additionnelles en dehors du Chantier dont il peut avoir besoin pour les besoins des Ouvrages.

- 4.14 Evitement des perturbations L'Entrepreneur ne doit pas perturber de manière inutile ou inappropriée :
- a) la jouissance du public, ou
  - b) l'accès, l'usage et l'occupation de toutes les routes et chemins, qu'ils soient dans le domaine public ou en la possession du Maître d'Ouvrage ou d'autres personnes.

L'Entrepreneur doit indemniser et prémunir le Maître d'Ouvrage de tous les dommages, pertes et frais (y compris frais et dépens juridiques) résultant d'une telle perturbation, non nécessaire ou inappropriée.

- 4.15 Voies d'accès L'Entrepreneur doit être considéré comme s'étant satisfait de l'adéquation et de la disponibilité des voies d'accès au Chantier à la Date de Référence. L'Entrepreneur doit entreprendre toutes diligences raisonnables pour empêcher que toute route ou tout pont ne soit endommagé(e) par la circulation



de l'Entrepreneur ou par le Personnel de l'Entrepreneur. Ces diligences comprennent l'usage convenable de véhicules et de voies appropriés.

A moins que ces Conditions en disposent autrement :

- a) l'Entrepreneur sera (dans la relation entre les Parties) responsable de toute opération de maintenance rendue nécessaire par son utilisation des voies d'accès ;
- b) l'Entrepreneur devra fournir tous les panneaux de signalisation nécessaires le long des voies d'accès, et devra obtenir toute autorisation qui peut être requise de la part des autorités compétentes pour l'utilisation de ces voies et de ces panneaux de signalisation ;
- c) le Maître d'Ouvrage ne sera pas tenu responsable pour toute réclamation susceptible de survenir du fait de l'utilisation ou autre usage d'une voie d'accès ;
- d) le Maître d'Ouvrage ne garantit pas l'adéquation et la disponibilité de voies d'accès particulières ; et
- e) les Coûts résultant de la non-adéquation ou de la non-disponibilité des voies d'accès pour l'usage requis par l'Entrepreneur seront supportés par l'Entrepreneur.

#### 4.16 Transport des Biens

A moins que les Conditions Particulières n'en disposent autrement :

- a) l'Entrepreneur doit notifier le Maître d'Œuvre au moins 21 jours avant la date à laquelle tout Equipement ou tout autre élément majeur des Biens sera livré sur le Chantier ;
- b) l'Entrepreneur est responsable de l'emballage, du chargement, du transport, de la réception, du déchargement, du stockage et de la protection de tous les Biens et des autres choses requises pour les Ouvrages ; et
- c) l'Entrepreneur doit indemniser et prémunir le Maître d'Ouvrage de tous les dommages, pertes et frais (y compris frais et dépens juridiques) résultant du transport des Biens, et doit négocier et payer toutes les réclamations nées de leur transport.

#### 4.17 Matériel de l'Entrepreneur

L'Entrepreneur est responsable de tout le Matériel de l'Entrepreneur. Lorsqu'il est livré sur le Chantier, le Matériel de l'Entrepreneur doit être considéré comme exclusivement affecté à l'exécution des Ouvrages. L'Entrepreneur ne doit enlever aucun élément majeur du Matériel de l'Entrepreneur sans le consentement du Maître d'Œuvre. Toutefois, ce consentement ne sera pas requis pour les véhicules transportant les Biens ou le Personnel de l'Entrepreneur hors du Chantier.

#### 4.18 Protection de l'environnement

L'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour protéger l'environnement (que ce soit sur le Chantier ou hors de celui-ci) et pour limiter les dommages et les nuisances aux personnes et aux biens résultant de la pollution, du bruit, ou autres conséquences de ses activités.

L'Entrepreneur doit assurer que les émissions, les déversements en surface et les effluents provenant des activités de l'Entrepreneur n'excèdent pas les valeurs indiquées dans les Spécifications ou celles prescrites par les Lois applicables.

#### 4.19 Electricité, eau et gaz

L'Entrepreneur est, à l'exception de ce qui est mentionné ci-dessous, responsable de l'approvisionnement en électricité, en eau et autres services qu'il estime nécessaires à ses activités de construction et, dans la limite définie dans les Spécifications, aux essais.

L'Entrepreneur a le droit d'utiliser pour réaliser les Ouvrages toutes fournitures d'électricité, eau, gaz et autres services disponibles sur le Chantier et pour lesquels les caractéristiques et les prix sont mentionnés dans les Spécifications. L'Entrepreneur doit, à ses propres risques et frais, fournir tout dispositif nécessaire à l'utilisation de ces services et au comptage des quantités consommées.

Les quantités consommées et les montants dus (à ces prix) pour ces services doivent être convenus ou déterminés par le Maître d'Œuvre conformément à la Sous-Clause 2.5 [*Réclamations du Maître d'Ouvrage*] et à la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*]. L'Entrepreneur doit payer ces montants au Maître d'Ouvrage.

4.20 Equipement du Maître d'Ouvrage et Matériaux mis Gracieusement à Disposition

Le Maître d'Ouvrage doit mettre le Matériel du Maître d'Ouvrage (le cas échéant) à la disposition de l'Entrepreneur en vue de l'exécution des Ouvrages conformément aux caractéristiques, arrangements et prix mentionnés dans les Spécifications. A moins que les Spécifications n'en disposent autrement :

- a) le Maître d'Ouvrage est responsable du Matériel du Maître d'Ouvrage, étant cependant entendu que,
- b) les éléments du Matériel du Maître d'Ouvrage seront sous la responsabilité de l'Entrepreneur lorsque le Personnel de l'Entrepreneur le fait fonctionner, le conduit, le dirige ou le possède ou le contrôle.

Les quantités appropriées et les montants dus (aux prix mentionnés) pour l'utilisation du Matériel du Maître d'Ouvrage doivent être convenus ou déterminés par le Maître d'Œuvre conformément à la Sous-Clause 2.5 [*Réclamations du Maître d'Ouvrage*] et à la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*]. L'Entrepreneur doit payer ces montants au Maître d'Ouvrage.

Le Maître d'Ouvrage doit fournir, gratuitement, les "matériaux gracieusement mis à disposition" (le cas échéant) conformément aux caractéristiques mentionnées dans les Spécifications. Le Maître d'Ouvrage doit, à ses risques et frais, fournir ces matériaux dans les délais et aux lieux spécifiés dans le Marché. L'Entrepreneur doit alors les inspecter visuellement, et rapidement notifier le Maître d'Œuvre de toute insuffisance, désordre ou défaut dans ces matériaux. A moins que les deux Parties n'en conviennent autrement, le Maître d'Ouvrage doit immédiatement corriger l'insuffisance, le désordre ou le défaut ainsi notifié.

Après cette inspection visuelle, les matériaux gracieusement mis à disposition sont laissés aux soins, au contrôle et à la garde de l'Entrepreneur. Les obligations d'inspection, de soin, de garde et de contrôle de l'Entrepreneur ne doivent pas décharger le Maître d'Ouvrage de sa responsabilité pour toute insuffisance, désordre ou défaut non apparent lors d'une inspection visuelle.

4.21 Rapports d'avancement

A moins que les Conditions particulières n'en disposent autrement, des rapports mensuels d'avancement doivent être préparés par l'Entrepreneur et soumis au Maître d'Œuvre en six exemplaires. Le premier rapport doit couvrir la période allant jusqu'à la fin du premier mois calendaire suivant la Date de Commencement. Par la suite, les rapports doivent être soumis tous les mois dans un délai de 7 jours après le dernier jour de la période à laquelle ils se réfèrent.

Les rapports doivent continuer à être soumis jusqu'à ce que l'Entrepreneur ait achevé tout travail réputé inachevé à la date d'achèvement mentionnée dans le Certificat de Réception des Ouvrages.

Chaque rapport doit inclure :

- a) des graphiques et descriptions détaillées de l'avancement, incluant chaque phase de la conception (le cas échéant), les Documents de l'Entrepreneur, les achats, la fabrication, la livraison sur le Chantier, la construction, le montage et les essais ; et incluant ces phases de travail par chaque Sous-Traitant désigné (comme défini à la Clause 5 *[Sous-Traitants désignés]* ;
- b) des photographies montrant l'état de la fabrication et les progrès sur le Chantier ;
- c) pour la fabrication de chaque élément principal des Equipements et des Matériaux, le nom du fabricant, la localisation de l'usine, le pourcentage d'avancement et les dates réelles ou escomptées du/de(s) :
  - (i) début de la fabrication,
  - (ii) inspections de l'Entrepreneur,
  - (iii) essais, et
  - (iv) transport et d'arrivée sur le Chantier ;
- d) les précisions décrites dans la Sous-Clause 6.10 *[Enregistrements de l'Entrepreneur sur son Personnel et son Équipement]* ;
- e) copie des documents d'assurance qualité, les résultats des essais et les certificats des Matériaux ;
- f) la liste des notifications rendues en vertu de la Sous-Clause 2.5 *[Réclamations du Maître d'Ouvrage]* et des notifications rendues en vertu de la Sous-Clause 20.1 *[Réclamations de l'Entrepreneur]* ;
- g) les statistiques sur la sécurité, incluant toutes précisions utiles sur les incidents et sur les activités relatives aux aspects environnementaux et aux relations publiques ; et
- h) les comparaisons entre l'avancement réel et planifié, accompagnées de toutes précisions utiles sur les événements ou circonstances susceptibles de compromettre l'achèvement conformément au Marché, et les mesures en voie d'adoption (ou à adopter) pour maîtriser les retards.

#### 4.22 Sécurité du Chantier

A moins que les Conditions Particulières n'en disposent autrement :

- a) l'Entrepreneur doit empêcher les personnes non autorisées de pénétrer sur le Chantier, et
- b) les personnes autorisées doivent être limitées au Personnel de l'Entrepreneur et au Personnel du Maître d'Ouvrage ; et à tout autre personnel notifié à l'Entrepreneur par le Maître d'Ouvrage ou par le Maître d'Œuvre comme étant personnel autorisé des autres entrepreneurs du Maître d'Ouvrage sur le Chantier.

#### 4.23 Activité de l'Entrepreneur sur le Chantier

L'Entrepreneur doit limiter ses activités au Chantier, et à toutes autres zones supplémentaires que l'Entrepreneur aura pu obtenir telles qu'approuvées par le Maître d'Œuvre comme zones supplémentaires de travaux. L'Entrepreneur doit prendre toutes les précautions nécessaires pour conserver le Matériel de l'Entrepreneur et le Personnel de l'Entrepreneur à l'intérieur du Chantier et de ces zones supplémentaires et pour les maintenir hors des terrains avoisinants.

Pendant l'exécution des Ouvrages, l'Entrepreneur doit conserver le Chantier libre de toute entrave inutile, et doit entreposer ou évacuer le Matériel de l'Entrepreneur ou les matériaux en excédent. L'Entrepreneur doit nettoyer et débarrasser le Chantier de tous les débris, déchets et Ouvrages Provisoires qui ne sont plus nécessaires.

A la délivrance du Certificat de Réception, l'Entrepreneur doit enlever et évacuer tout le Matériel de l'Entrepreneur, les matériaux en excédent, les débris, les déchets et les Ouvrages Provisoires de la partie du Chantier et des Ouvrages visés par le Certificat de Réception. L'Entrepreneur doit laisser cette partie du Chantier et des Ouvrages dans un état propre et sécurisé. Toutefois, l'Entrepreneur peut conserver sur le Chantier, pendant la Période de Garantie, les Biens nécessaires à l'Entrepreneur pour remplir ses obligations conformément au Marché.

#### 4.24 Vestiges

Tous fossiles, pièces de monnaie, objets de valeur ou antiquités et structures et autres vestiges ou éléments présentant un intérêt géologique ou archéologique trouvés sur le Chantier doivent être placés sous l'autorité et sous la garde du Maître d'Ouvrage. L'Entrepreneur doit prendre les précautions raisonnables pour empêcher son Personnel ou d'autres personnes de déplacer ou d'endommager l'une de ces découvertes.

L'Entrepreneur doit, dès la découverte de l'un de ces objets, informer immédiatement le Maître d'Œuvre, qui doit donner les instructions afin de traiter cette question. Si l'Entrepreneur subit du retard et/ou des Coûts en se conformant à ces instructions, il doit délivrer une autre notification au Maître d'Œuvre et doit avoir droit d'obtenir, selon les conditions définies dans la Sous-Clause 20.1 [*Réclamations de l'Entrepreneur*] :

- a) une prolongation du délai pour un tel retard, si l'achèvement est ou sera retardé conformément à la Sous-Clause 8.4 [*Prolongation du Délai d'Achèvement*], et
- b) le paiement de tels Coûts, qui doivent être inclus dans le Montant du Marché.

Après réception de cette autre notification, le Maître d'Œuvre doit procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*] pour parvenir à un accord sur ces sujets ou les déterminer.

### 5 Les Sous-Traitants Désignés

#### 5.1 Définition de "Sous-Traitant désigné"

Dans le Marché, "Sous-Traitant désigné" signifie un Sous-Traitant :

- a) qui est mentionné dans le Marché en tant que Sous-Traitant désigné, ou
- b) que le Maître d'Œuvre, au titre de la Clause 13 [*Changements et Ajustements*], ordonne à l'Entrepreneur d'employer en tant que Sous-Traitant sous réserve des dispositions de la Sous-Clause 5.2 [*Objection à la Désignation*].

#### 5.2 Objection à la Désignation

L'Entrepreneur n'est pas tenu d'employer un Sous-Traitant désigné contre lequel l'Entrepreneur élève une objection raisonnable en notifiant le Maître d'Œuvre dès que possible, précisions à l'appui. Une objection doit être considérée comme raisonnable si elle survient (entre autres) du fait d'un des problèmes suivants, à moins que le Maître d'Ouvrage ne consente par écrit à indemniser l'Entrepreneur des conséquences de ce problème :

- a) il existe des raisons de croire que le Sous-Traitant n'a pas les compétences, les ressources, ou les moyens financiers suffisants ;
- b) le Sous-Traitant désigné n'accepte pas d'indemniser l'Entrepreneur de toute négligence ou mauvaise utilisation des Biens par le Sous-Traitant désigné, ses agents ou son personnel ; ou
- c) le Sous-Traitant désigné n'accepte pas de conclure un contrat de sous-traitance qui spécifie que pour les travaux sous-traités (y compris la conception, le cas échéant), le Sous-Traitant désigné doit :

- (i) s'engager envers l'Entrepreneur à assumer les obligations et les responsabilités qui permettront à l'Entrepreneur de remplir ses propres obligations et responsabilités selon le Marché, et
  - (ii) indemniser l'Entrepreneur de toutes les obligations et responsabilités nées ou découlant du Marché et des conséquences de toute défaillance du Sous-Traitant dans l'exécution de ces obligations ou de ces responsabilités, et
  - (iii) être payé seulement si et lorsque l'Entrepreneur a reçu du Maître d'Ouvrage les paiements des sommes dues conformément au contrat de sous-traitance, auxquels il est fait référence selon la Sous-Clause 5.3 [*Paiements aux Sous-Traitants Désignés*].
- 5.3 Paiements aux Sous-Traitants désignés L'Entrepreneur doit payer au Sous-Traitant désigné les montants figurant sur les factures du Sous-Traitant désigné approuvées par l'Entrepreneur que le Maître d'Œuvre certifie être dus conformément au contrat de sous-traitance. Ces montants plus les autres charges doivent être inclus dans le Montant du Marché conformément aux dispositions du paragraphe (b) de la Sous-Clause 13.5 [*Provisions*], à l'exception de ce qui est mentionné à la Sous-Clause 5.4 [*Justificatifs des Paiements*].
- 5.4 Justificatifs des Paiements Avant de délivrer un Décompte incluant un montant payable à un Sous-Traitant désigné, le Maître d'Œuvre peut exiger de l'Entrepreneur qu'il lui fournisse les justificatifs que le Sous-Traitant désigné a reçu toutes les sommes dues conformément aux Décomptes antérieurs, moins les déductions applicables pour la retenue ou à d'autres titres. A moins que l'Entrepreneur :
- a) fournisse ces justificatifs au Maître d'Œuvre, ou
  - b) (i) convainque le Maître d'Œuvre par écrit que l'Entrepreneur a raisonnablement le droit de retenir ou de refuser le paiement de ces montants, et
  - (ii) fournisse au Maître d'Œuvre les justificatifs que le Sous-Traitant désigné a été notifié du droit de l'Entrepreneur,
- le Maître d'Ouvrage peut (à sa seule discrétion) payer, directement au Sous-Traitant désigné, une partie ou l'intégralité des sommes antérieurement certifiées (moins les déductions applicables) dues au Sous-Traitant désigné et pour lesquelles l'Entrepreneur n'a pas fourni les justificatifs visés aux alinéas (a) ou (b) ci-dessus. L'Entrepreneur doit alors rembourser au Maître d'Ouvrage, la somme que ce dernier a directement payée au Sous-Traitant désigné.
- 6 Personnel et main d'œuvre**
- 6.1 Embauche du personnel et de la main d'œuvre A moins que les Spécifications n'en disposent autrement, l'Entrepreneur doit prendre des dispositions pour l'embauche de l'ensemble du personnel et de la main d'œuvre, locale ou autre, pour sa rémunération, son transport, sa restauration, et, le cas échéant, son hébergement.
- L'Entrepreneur est encouragé, dans une mesure raisonnable et praticable, à employer du personnel et de la main d'œuvre, dotés des qualifications et de l'expérience appropriées, provenant du Pays.
- 6.2 Taux de rémunération et conditions de travail L'Entrepreneur doit pratiquer des taux de rémunération et respecter des conditions de travail qui ne sont pas inférieures à ceux établis pour le commerce ou l'industrie au lieu où les travaux sont exécutés. Si aucun taux n'est fixé et si aucune condition n'est applicable, l'Entrepreneur doit pratiquer des taux de rémunération et respecter des conditions qui ne sont pas inférieures au niveau général des taux et conditions observés localement par des employeurs dont

- l'activité commerciale ou industrielle est comparable à celle de l'Entrepreneur.
- L'Entrepreneur doit informer le Personnel de l'Entrepreneur quant à leur obligation de s'acquitter des impôts sur le revenu des personnes physiques dans le Pays au titre de leurs salaires, rémunérations, allocations et tous bénéfices assujettis à la fiscalité conformément aux Lois du Pays en vigueur, et l'Entrepreneur doit remplir ses obligations au titre des retenues à la source applicables à ces revenus conformément à ces Lois.
- 6.3 Préposés du Maître d'Ouvrage L'Entrepreneur ne doit pas recruter ou essayer de recruter du personnel et de la main d'œuvre parmi le Personnel du Maître d'Ouvrage.
- 6.4 Législation du travail L'Entrepreneur doit se conformer à la législation du travail applicable à son Personnel, y compris les Lois relatives à leur embauche, la protection de la santé, leur sécurité, leur bien-être, à l'immigration et à l'émigration et doit leur permettre de jouir de tous leurs droits.
- L'Entrepreneur doit exiger de ses employés qu'ils respectent toutes les Lois applicables y compris celles concernant leur sécurité pendant le travail.
- 6.5 Heures de travail Aucun travail ne doit être exécuté sur le Chantier les jours reconnus localement comme jours de repos, ou hors des heures normales de travail mentionnées dans les Données du Marché, à moins :
- a) que le Marché n'en dispose autrement,
  - b) que le Maître d'Œuvre ne donne son accord, ou
  - c) que le travail soit inévitable, ou nécessaire pour ne pas porter atteinte aux personnes ou aux biens ou pour la protection des Ouvrages, l'Entrepreneur devant immédiatement en notifier le Maître d'Œuvre.
- 6.6 Hébergement du personnel et de la main d'œuvre A moins que les Spécifications n'en disposent autrement, l'Entrepreneur doit fournir et entretenir les logements et les installations nécessaires au bien-être de son Personnel. L'Entrepreneur doit également fournir les installations pour le Personnel du Maître d'Ouvrage tel que mentionné dans les Spécifications.
- L'Entrepreneur ne doit pas permettre à son Personnel de conserver leurs logements de manière temporaire ou permanente à l'intérieur des structures constituant une partie des Ouvrages Définitifs.
- 6.7 Santé et sécurité L'Entrepreneur doit, à tout moment, prendre toutes précautions appropriées pour préserver la santé et la sécurité du Personnel de l'Entrepreneur. En collaboration avec les autorités sanitaires locales, l'Entrepreneur doit garantir que le personnel médical, les installations de premiers secours, l'infirmierie et les services d'ambulance sont à tout moment disponibles sur le Chantier ainsi que dans les lieux d'hébergement du Personnel de l'Entrepreneur ou du Personnel du Maître d'Ouvrage, et que des dispositions appropriées ont été prises pour tous les besoins d'hygiène et de bien-être et pour la prévention des épidémies.
- L'Entrepreneur doit désigner un responsable pour la prévention des accidents sur le Chantier, chargé du maintien de la sécurité et de la protection contre les accidents. Cette personne doit être qualifiée pour assumer cette responsabilité et doit être habilitée à donner des instructions et à prendre des mesures de protection pour prévenir les accidents. Pendant l'exécution des Ouvrages, l'Entrepreneur doit fournir tout ce qui est exigé par cette personne pour exercer cette responsabilité et ces prérogatives.
- L'Entrepreneur doit adresser au Maître d'Œuvre toutes précisions utiles relatives à tout accident, dès que possible après sa survenance. L'Entrepreneur doit conserver des enregistrements et établir des rapports relatifs à la santé, à

la sécurité, et au bien-être des personnes ainsi qu'aux dommages aux biens, tel que le Maître d'Œuvre peut raisonnablement l'exiger.

Prévention contre le VIH-SIDA. L'Entrepreneur doit conduire une campagne de sensibilisation au VIH-SIDA par l'intermédiaire d'un prestataire de service approuvé, et doit prendre toute autre mesure spécifiée dans le Marché pour réduire le risque de transmission du virus VIH au sein du Personnel de l'Entrepreneur, et entre le Personnel de l'Entrepreneur et la communauté locale, pour promouvoir un diagnostic précoce et pour assister les individus contaminés.

Pendant toute la durée du Marché (y compris pendant la Période de Garantie) l'Entrepreneur doit: (i) réaliser des campagnes d'Information, d'Éducation et de Communication (IEC), au moins une fois tous les deux mois, à l'intention de tout le personnel et la main d'œuvre du Chantier (y compris les préposés de l'Entrepreneur, tous les Sous-Traitants et tous les autres personnels de l'Entrepreneur ou du Maître d'Ouvrage, et tous les conducteurs d'engins ainsi que les équipes effectuant des livraisons sur le Chantier pour les activités de construction) et les communautés locales avoisinantes, concernant les risques, les dangers et l'impact, et les comportements préventifs à adopter en ce qui concerne les maladies sexuellement transmissibles (MST) - ou les infections sexuellement transmissibles (IST) en général et le VIH-SIDA en particulier, (ii) fournir à tout le personnel et à la main d'œuvre du Chantier des préservatifs masculins ou féminins selon les cas, et (iii) pourvoir au dépistage, au diagnostic, à l'assistance et à l'orientation vers un programme national de prévention des IST et du VIH-SIDA (à moins qu'il n'en soit convenu autrement) pour tout le personnel et la main d'œuvre du Chantier.

L'Entrepreneur doit inclure dans le programme à soumettre pour l'exécution des Ouvrages conformément à la Sous-Clause 8.3 [*Programme*] un programme d'assistance au personnel et à la main d'œuvre du Chantier et à leurs familles, concernant les infections sexuellement transmissibles (IST) et les maladies sexuellement transmissibles (MST) y compris le VIH-SIDA. Le programme d'assistance concernant les MST, les IST et le VIH-SIDA doit indiquer quand, comment et à quel coût l'Entrepreneur prévoit de satisfaire les exigences de cette Sous-Clause et les spécifications s'y rapportant. Pour chaque composante, le programme doit détailler les ressources à mobiliser ou à utiliser et toute sous-traitance proposée à ce sujet. Le programme doit également inclure une estimation détaillée de son coût, justificatifs à l'appui. Le paiement de l'Entrepreneur pour la préparation et la réalisation de ce programme ne doit pas dépasser les Provisions allouées à cet effet.

#### 6.8 Supervision par l'Entrepreneur

Pendant toute la durée de l'exécution des Ouvrages, et aussi longtemps que cela est par la suite nécessaire pour remplir ses obligations, l'Entrepreneur doit mettre en œuvre toute mesure nécessaire de supervision pour planifier, arranger, diriger, gérer, inspecter et tester les travaux.

La supervision doit être assurée par un nombre suffisant de personnes ayant une connaissance adéquate de la langue de communication (telle que définie dans la Sous-Clause 1.4 [*Droit et Langue*]) et des opérations à exécuter (y compris des méthodes et des techniques exigées, des risques susceptibles d'être encourus et des méthodes de prévention des accidents) en vue d'une exécution satisfaisante des Ouvrages et respectueuse des règles de sécurité.

#### 6.9 Personnel de l'Entrepreneur

Le Personnel de l'Entrepreneur doit être dûment qualifié, spécialisé et expérimenté dans les différents corps de métiers ou activités concernés. Le Maître d'Œuvre peut exiger que l'Entrepreneur renvoie (ou fasse renvoyer) toute personne employée sur le Chantier ou pour les Ouvrages, y compris le Représentant de l'Entrepreneur, le cas échéant, qui :

- a) persiste dans une conduite fautive ou dans son imprudence,

- b) exécute ses obligations de façon incompétente ou négligente,
- c) manque à se conformer à l'une quelconque des dispositions du Marché, ou
- d) persiste dans toute conduite préjudiciable à la sécurité, à la santé ou à la protection de l'environnement.

En cas de besoin, l'Entrepreneur doit alors nommer (ou faire nommer) un(e) remplaçant(e) qualifié(e).

- 6.10 Enregistrements de l'Entrepreneur sur son Personnel et son Equipement L'Entrepreneur doit présenter au Maître d'Œuvre un inventaire faisant apparaître le nombre de membres du Personnel de l'Entrepreneur dans chaque catégorie, et de chaque type de Matériel de l'Entrepreneur présent sur le Chantier. Les inventaires sont présentés chaque mois calendaire, sous une forme approuvée par le Maître d'Œuvre, jusqu'à ce que l'Entrepreneur ait réalisé tous les travaux réputés inachevés à la date d'achèvement des travaux, telle que mentionnée dans le Certificat de Réception des Ouvrages.
- 6.11 Comportement fautif L'Entrepreneur doit à tout moment prendre toutes les précautions adaptées pour prévenir toute conduite illicite, séditeuse ou portant atteinte à l'ordre public par son Personnel, et veiller à préserver la jouissance paisible et la sécurité des biens et des personnes sur le Chantier ou à sa proximité.
- 6.12 Personnel étranger L'Entrepreneur peut faire venir dans le Pays tout personnel étranger qui est nécessaire pour l'exécution des Ouvrages, dans la limite permise par les Lois applicables. L'Entrepreneur doit s'assurer que ce personnel dispose des visas de séjour et des permis de travail nécessaires. Le Maître d'Ouvrage doit, à la demande de l'Entrepreneur, faire de son mieux, et de manière prompte et ponctuelle, pour aider l'Entrepreneur à obtenir toute autorisation émanant des collectivités locales, de l'administration nationale, étatique ou des autorités gouvernementales, requise pour mobiliser le personnel de l'Entrepreneur.
- L'Entrepreneur est responsable du retour de ce personnel vers leur lieu de recrutement ou vers leur domicile. En cas de décès dans le Pays d'un tel membre du personnel ou d'un membre de sa famille, l'Entrepreneur est de la même manière responsable de la prise de mesures appropriées pour leur rapatriement ou leurs obsèques.
- 6.13 Fourniture de denrées alimentaires L'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour fournir une alimentation convenable et suffisante au Personnel de l'Entrepreneur, tel qu'éventuellement mentionné dans les Spécifications, et à des prix raisonnables dans le cadre de l'exécution du Marché ou en lien avec celui-ci.
- 6.14 Approvisionnement en eau L'Entrepreneur doit, en tenant compte des conditions locales, assurer sur le Chantier une alimentation en eau potable et autre en quantités suffisantes pour son utilisation par le Personnel de l'Entrepreneur.
- 6.15 Mesures contre les insectes et animaux nuisibles L'Entrepreneur doit prendre, à tout moment, les précautions nécessaires pour protéger le Personnel de l'Entrepreneur employé sur le Chantier contre les insectes et animaux nuisibles, et pour réduire le risque pour sa santé. L'Entrepreneur doit se conformer à toutes les réglementations des autorités sanitaires locales, y compris en ce qui concerne l'utilisation d'insecticides appropriés.
- 6.16 Boissons alcoolisées et drogues L'Entrepreneur ne doit pas, en dehors des cas autorisés par les Lois du Pays, importer, vendre, donner, faire le troc ou autrement céder des boissons alcoolisées ou de drogues, ou permettre l'importation, la vente, le don, l'échange ou la cession de ceux-ci par le Personnel de l'Entrepreneur.
- 6.17 Armes et munitions L'Entrepreneur ne doit pas donner, faire le troc ou autrement céder aucune arme ou munition de quelque sorte que ce soit, pour quiconque, ou permettre au Personnel de l'Entrepreneur d'en faire autant.



- 6.18 Fêtes et coutumes religieuses L'Entrepreneur doit respecter les fêtes, les jours de repos, ainsi que les coutumes, religieuses ou autres, en vigueur dans le Pays.
- 6.19 Préparatifs funéraires L'Entrepreneur est responsable, dans le respect des réglementations locales, de l'organisation des obsèques de quiconque de ses préposés locaux pourrait décéder alors qu'il est employé à l'exécution des Ouvrages.
- 6.20 Travail forcé L'Entrepreneur ne doit pas recourir au travail forcé, lequel consiste en tout travail ou service réalisé de manière non volontaire et qui est obtenu d'un individu sous la menace de la force ou d'une sanction, et inclut toute sorte de travail non volontaire ou obligatoire, tel que le travail en servitude, le travail non rémunéré (pour le compte d'un créancier), ou tout travail effectué sous des dispositions similaires.
- 6.21 Travail des enfants L'Entrepreneur ne doit pas employer des enfants d'une manière qui soit assimilable à une exploitation économique, ou qui soit susceptible d'être dangereuse, ou qui interfère avec l'éducation de l'enfant, ou qui soit dommageable à la santé de l'enfant ou à son développement physique, mental, spirituel, moral ou social. Lorsqu'il existe des dispositions pour l'emploi de mineurs dans les Lois du Pays relatives au droit du travail, l'Entrepreneur doit respecter ces lois qui lui sont applicables. Les enfants âgés de moins de 18 ans ne doivent pas être employés pour un travail dangereux.
- 6.22 Registres sur l'emploi des ouvriers L'Entrepreneur doit tenir des registres complets et précis sur l'emploi de la main d'œuvre sur le Chantier. Les registres doivent inclure les noms, âges, le sexe, nombre d'heures travaillées et salaires payés de tous les ouvriers. Ces registres seront résumés mensuellement et soumis au Maître d'Œuvre. Ces registres doivent être inclus dans les données présentées par l'Entrepreneur conformément à la Sous-Clause 6.10 [*Enregistrements de l'Entrepreneur sur son Personnel et son Equipement*].
- 6.23 Organisations de travailleurs Dans les pays où les lois relatives au droit du travail reconnaissent les droits des travailleurs à créer et rejoindre les organisations de travailleurs de leur choix sans interférence et à négocier de manière collective, l'Entrepreneur doit se conformer à ces lois. Lorsque les lois relatives au droit du travail limitent notablement les organisations de travailleurs, l'Entrepreneur doit assurer au Personnel de l'Entrepreneur des moyens alternatifs pour exprimer leurs griefs et protéger leurs droits quant aux conditions de travail et modalités d'emploi. Dans chaque cas décrit ci-dessus, et lorsque les lois relatives au droit du travail sont silencieuses, l'Entrepreneur ne doit pas décourager le Personnel de l'Entrepreneur de créer ou rejoindre les organisations de travailleurs de leur choix, ou de négocier de manière collective, et ne doit pas discriminer ou user de représailles contre le Personnel de l'Entrepreneur qui participe ou cherche à participer à de telles organisations et à négocier de manière collective. L'Entrepreneur doit dialoguer avec les représentants des travailleurs. Les organisations de travailleurs sont supposées représenter de manière juste les travailleurs dans la population active.
- 6.24 Non-discrimination et égalité des chances L'Entrepreneur ne doit pas prendre de décision relative à un emploi sur la base de caractéristiques personnelles qui sont sans relation avec les exigences intrinsèques du travail. L'Entrepreneur doit baser la relation de travail sur le principe de l'égalité des chances et d'un traitement équitable, et ne doit pas faire de discrimination dans la relation de travail, y compris le recrutement et l'embauche, la rémunération (incluant salaire et avantages), les conditions de travail et les modalités de l'emploi, l'accès à la formation, la promotion, le licenciement ou le départ à la retraite, et la discipline. Dans les pays où les lois relatives au droit du travail ont des dispositions visant à la non-discrimination à l'emploi, l'Entrepreneur doit se conformer à ces lois. Lorsque les lois relatives au droit du travail sont silencieuses en ce qui concerne la non-discrimination à l'emploi, l'Entrepreneur doit remplir les conditions de cette Sous-Clause. Des mesures spéciales de protection ou d'aide pour remédier à

une discrimination passée, ou une sélection pour un emploi particulier basée sur les exigences inhérentes à cet emploi, ne sont pas considérées comme une discrimination.

## **7 Equipements, Matériaux et Règles de l'art**

- 7.1 Méthode d'exécution L'Entrepreneur doit procéder à la fabrication des Equipements, à la production et à la fabrication des Matériaux et à toute autre exécution des Ouvrages :
- a) de la manière spécifiée dans le Marché (le cas échéant),
  - b) conformément aux règles de l'art et aux bonnes pratiques reconnues, et dans le respect des précautions d'usage, et
  - c) avec des installations correctement équipées et des Matériaux non dangereux, sauf si le Marché en dispose autrement.

- 7.2 Echantillons L'Entrepreneur doit présenter au Maître d'Œuvre, pour consentement, les échantillons suivants de Matériaux, ainsi que toute information pertinente y afférente, avant l'utilisation desdits Matériaux pour ou dans les Ouvrages :
- a) échantillons standard du fabricant des Matériaux et échantillons spécifiés dans le Marché, le tout aux coûts de l'Entrepreneur, et
  - b) échantillons supplémentaires demandés par instruction du Maître d'Œuvre comme constituant un Changement.

Chaque échantillon doit être étiqueté afin d'indiquer son origine et l'usage auquel il est destiné dans le cadre des Ouvrages.

- 7.3 Inspection Le Personnel du Maître d'Ouvrage doit à tout moment raisonnable :
- a) avoir libre accès à toutes les parties du Chantier et aux endroits auxquels les Matériaux naturels sont obtenus, et
  - b) pendant la fabrication, la production et la construction (sur le Chantier et ailleurs) avoir le droit d'examiner, d'inspecter, de mesurer et de tester les matériaux et la façon de faire, et de vérifier l'avancement de la fabrication des Equipements, de la production et de la fabrication des Matériaux.

L'Entrepreneur doit donner au Personnel du Maître d'Ouvrage la possibilité de mener ces opérations, y compris en fournissant l'accès, les installations, les autorisations et les équipements de protection. Aucune de ces opérations ne doit dégager l'Entrepreneur de ses obligations ou responsabilités.

L'Entrepreneur doit notifier le Maître d'Œuvre à chaque fois qu'un ouvrage ou un élément est prêt et avant qu'il ne soit recouvert, mis hors de vue, ou emballé pour stockage ou transport. Le Maître d'Œuvre doit alors soit procéder à l'examen, l'inspection, la mesure ou l'essai sans retard déraisonnable, soit informer immédiatement l'Entrepreneur que le Maître d'Œuvre renonce à cette prérogative. Si l'Entrepreneur ne notifie pas ainsi le Maître d'Œuvre, il doit, si et lorsque cela est exigé par le Maître d'Œuvre, découvrir les travaux puis les remettre en état, le tout aux frais de l'Entrepreneur.

- 7.4 Essais Cette Sous-Clause est applicable à tous les essais spécifiés dans le Marché, autre que les Essais post-Réception (le cas échéant).

A moins que le Marché n'en dispose autrement, l'Entrepreneur doit fournir tout l'appareillage, l'assistance, les documents et autres informations, l'électricité, l'équipement, le carburant, les consommables, les instruments, la main d'œuvre, les matériaux, et le personnel convenablement qualifié et expérimenté, en tant que de besoin, pour procéder efficacement aux essais spécifiés. L'Entrepreneur doit convenir, avec le Maître d'Œuvre, du lieu et du

moment des essais spécifiés pour les Equipements, les Matériaux et autres parties des Ouvrages.

Le Maître d'Œuvre peut, conformément à la Clause 13 [*Changements et Ajustements*], modifier le lieu ou les détails des essais spécifiés, ou ordonner à l'Entrepreneur d'effectuer des essais supplémentaires. Si ces essais modifiés ou supplémentaires révèlent que les Equipements, les Matériaux ou la façon de faire ainsi testés ne sont pas conformes au Marché, les coûts de l'exécution de ce Changement seront supportés par l'Entrepreneur, nonobstant les autres dispositions du Marché.

Le Maître d'Œuvre doit notifier l'Entrepreneur au moins 24 heures à l'avance de son intention d'être présent lors des essais. Si le Maître d'Œuvre n'est pas présent au moment et au lieu convenus, l'Entrepreneur peut procéder aux essais, à moins que le Maître d'Œuvre ne l'ordonne autrement, et les essais seront réputés avoir été effectués en présence du Maître d'Œuvre.

Si l'Entrepreneur subit du retard et/ou encourt des Coûts en se conformant à ces instructions, ou en conséquence d'un retard dont le Maître d'Ouvrage est responsable, l'Entrepreneur doit notifier le Maître d'Œuvre et doit avoir droit d'obtenir selon les conditions définies dans la Sous-Clause 20.1 [*Réclamations de l'Entrepreneur*] :

- a) une prolongation du délai pour un tel retard, si l'achèvement est ou sera retardé conformément à la Sous-Clause 8.4 [*Prolongation du Délai d'Achèvement*], et
- b) le paiement de tels Coûts et profit associé, qui seront inclus dans le Montant du Marché.

Après avoir reçu cette notification, le Maître d'Œuvre doit procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*] pour parvenir à un accord sur ces sujets ou les déterminer.

L'Entrepreneur doit immédiatement transmettre au Maître d'Œuvre les comptes rendus de ces essais dûment certifiés. Lorsque les essais spécifiés ont été accomplis avec succès, le Maître d'Œuvre doit signer les certificats des essais de l'Entrepreneur ou lui délivrer un certificat à cet effet. Si le Maître d'Œuvre n'a pas assisté aux essais, il est réputé avoir accepté les relevés des essais comme étant exacts.

#### 7.5 Rejet

Si, à la suite d'un examen, d'une inspection, d'une mesure, ou d'un essai, des Equipements, des Matériaux, ou la façon de faire s'avèrent défectueux ou non-conformes au Marché, le Maître d'Œuvre peut rejeter les Equipements, les Matériaux, ou la façon de faire en notifiant l'Entrepreneur, de façon motivée. L'Entrepreneur doit alors immédiatement réparer le désordre et s'assurer que l'élément initialement rejeté est mis en conformité avec le Marché.

Si le Maître d'Œuvre exige que ces Equipements, ces Matériaux, ou cette façon de faire soient de nouveau testés, les essais seront réitérés selon les mêmes modalités et dans les mêmes conditions. Si le rejet et les essais réitérés occasionnent des frais supplémentaires au Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur doit, selon les dispositions de la Sous-Clause 2.5 [*Réclamations du Maître d'Ouvrage*], payer ces frais au Maître d'Ouvrage.

#### 7.6 Travaux de réparation

Nonobstant tout essai ou certification antérieur(e), le Maître d'Œuvre peut ordonner à l'Entrepreneur :

- a) de retirer du Chantier et de remplacer tous les Equipements ou Matériaux qui ne sont pas conformes au Marché,
- b) de retirer et de ré-exécuter tout autre ouvrage ou élément qui n'est pas conforme au Marché, et

- c) d'exécuter tous travaux qui sont requis de façon urgente pour la mise en sécurité des Ouvrages, que ce soit en raison d'un accident, d'un événement imprévisible ou autre.

L'Entrepreneur doit se conformer à l'instruction dans un délai raisonnable, qui sera le délai spécifié dans l'instruction, le cas échéant, ou immédiatement s'il est fait état d'une urgence selon le paragraphe (c).

Si l'Entrepreneur manque à se conformer à l'instruction, le Maître d'Ouvrage a le droit d'employer et de payer d'autres personnes pour exécuter les travaux en question. Sauf dans la mesure où l'Entrepreneur aurait eu droit au paiement de ces travaux, il doit, conformément aux dispositions de la Sous-Clause 2.5 [*Réclamations du Maître d'Ouvrage*], payer au Maître d'Ouvrage tous les frais résultant de cette défaillance.

7.7 Propriété des Equipements et des Matériaux

A moins que le Marché n'en dispose autrement, chaque élément des Equipements et des Matériaux doit, dans la mesure où cela est compatible avec les Lois du Pays, devenir la propriété du Maître d'Ouvrage libre de tout droit de gage ou de toute autre charge, dès la survenance du premier des événements suivants :

- a) lorsqu'il est incorporé dans les Ouvrages,
- b) lorsque l'Entrepreneur est payé de la valeur correspondante de ces Equipements et de ces Matériaux selon les dispositions de la Sous-Clause 8.10 [*Paiement pour les Equipements et les Matériaux en cas de Suspension*].

7.8 Redevances

A moins que les Spécifications n'en dispose autrement, l'Entrepreneur doit payer tou(te)s les redevances, loyers et autres rémunérations pour :

- a) les Matériaux naturels obtenus en dehors du Chantier, et
- b) la mise en décharge des matériaux issus des démolitions ou des excavations et d'autres matériaux en excédent (qu'ils soient naturels ou fabriqués), sauf dans la mesure où des zones de décharge à l'intérieur du Chantier sont spécifiées au Marché.

## 8 Commencement, Retards et Suspension

8.1 Commencement des Ouvrages

A moins que les Conditions Particulières du Marché n'en disposent autrement, la Date de Commencement doit être la date à laquelle les conditions suivantes ont toutes été remplies et la notification du Maître d'Œuvre, prenant acte de l'accord des deux Parties quant au fait que ces conditions ont été remplies et ordonnant le commencement des Ouvrages, a été reçue par l'Entrepreneur :

- a) la signature de l'Acte d'Engagement par les deux Parties, et si nécessaire, l'approbation du Marché par les autorités compétentes du Pays ;
- b) la remise à l'Entrepreneur des justificatifs raisonnables des dispositions financières du Maître d'Ouvrage (selon la Sous-Clause 2.4 [*Dispositions Financières du Maître d'Ouvrage*]) ;
- c) à moins que les Données du Marché n'en disposent autrement, l'accès et la prise de possession effectifs du Chantier par l'Entrepreneur, ainsi que l'(es) autorisation(s) visée(s) à la Sous-Clause 1.13 (a) [*Conformité aux Lois*], tels que nécessaires pour le commencement des Ouvrages ;
- d) la réception par l'Entrepreneur du paiement de l'avance de démarrage conformément aux dispositions de la Sous-Clause 14.2 [*Paiement de l'Avance de Démarrage*], sous réserve que la garantie bancaire correspondante ait été fournie par l'Entrepreneur.

Si l'Entrepreneur n'a pas reçu ledit ordre de commencement du Maître d'Œuvre dans un délai de 180 jours à compter de sa réception de la Lettre d'Acceptation, l'Entrepreneur a le droit de résilier le Marché conformément aux dispositions de la Sous-Clause 16.2 [*Résiliation par l'Entrepreneur*].

L'Entrepreneur doit commencer l'exécution des Ouvrages dès que cela est raisonnablement possible à compter de la Date de Commencement, et doit ensuite construire les Ouvrages avec diligence et sans retard.

## 8.2 Délai d'Achèvement

L'Entrepreneur doit achever l'intégralité des Ouvrages, et chaque Tranche (le cas échéant), dans le Délai d'Achèvement prévu pour les Ouvrages ou la Tranche (selon le cas), y compris :

- a) la réussite des Essais Préalables à la Réception, et
- b) l'achèvement de tous les travaux mentionnés dans le Marché comme étant nécessaires pour que les Ouvrages ou une Tranche soient considérés comme achevés pour les besoins de la réception, conformément aux dispositions de la Sous-Clause 10.1 [*Réception des Ouvrages et des Tranches*].

## 8.3 Programme

L'Entrepreneur doit soumettre au Maître d'Œuvre un programme détaillé dans un délai de 28 jours après avoir reçu la notification selon la Sous-Clause 8.1 [*Commencement des Ouvrages*]. L'Entrepreneur doit également soumettre un programme révisé à chaque fois que le programme précédent n'est pas cohérent avec l'avancement réel ou avec les obligations de l'Entrepreneur. Chaque programme doit inclure :

- a) l'ordre dans lequel l'Entrepreneur entend exécuter les Ouvrages, y compris les délais prévus pour chaque phase de conception (le cas échéant), de remise de Documents de l'Entrepreneur, d'achats, de fabrication des Equipements, de livraison sur le Chantier, de construction, de montage et des essais,
- b) chacune de ces phases pour les travaux de chaque Sous-Traitant désigné (tel que défini dans la Clause 5 [*Sous-Traitants Désignés*]),
- c) la séquence et la date des inspections et des essais spécifiés dans le Marché, et
- d) un rapport complémentaire comprenant :
  - (i) une description générale des méthodes que l'Entrepreneur entend adopter, et des phases principales de l'exécution des Ouvrages, et
  - (ii) les données montrant l'estimation raisonnable de l'Entrepreneur des effectifs du Personnel de l'Entrepreneur dans chaque catégorie, et de chaque type de Matériel de l'Entrepreneur, tels que nécessaires sur le Chantier pour chaque phase principale.

A moins que le Maître d'Œuvre ne notifie l'Entrepreneur, dans un délai de 21 jours à compter de la réception du programme, dans quelle mesure le programme n'est pas conforme avec le Marché, l'Entrepreneur doit procéder selon le programme sans préjudice de ses autres obligations au titre du Marché. Le Personnel du Maître d'Ouvrage a le droit de se baser et s'appuyer sur le programme pour la planification de ses activités.

L'Entrepreneur doit immédiatement informer le Maître d'Œuvre des événements ou des circonstances spécifiques, futurs ou probables, susceptibles d'affecter négativement le travail, d'augmenter le Montant du Marché ou de retarder l'exécution des Ouvrages. Le Maître d'Œuvre peut demander à l'Entrepreneur de fournir une estimation de l'effet anticipé de l'événement ou

des circonstances futures, et/ou une proposition selon la Sous-Clause 13.3 [*Procédure de Changement*].

À tout moment, si le Maître d'Œuvre notifie l'Entrepreneur qu'un programme n'est pas conforme au Marché (en indiquant dans quelle mesure) ou n'est pas cohérent avec l'avancement réel et les intentions exprimées par l'Entrepreneur, ce dernier doit soumettre un programme modifié au Maître d'Œuvre, conformément à cette Sous-Clause.

8.4 Prolongation du Délai d'Achèvement

L'Entrepreneur doit avoir droit d'obtenir, selon les conditions définies dans la Sous-Clause 20.1 [*Réclamations de l'Entrepreneur*], une prolongation du Délai d'Achèvement si et dans la mesure où l'achèvement pour les besoins de la Sous-Clause 10.1 [*Réception des Ouvrages et des Tranches*] est ou sera retardé pour une ou plusieurs des raisons suivantes :

- a) un Changement (à moins qu'un ajustement du Délai d'Achèvement n'ait été approuvé conformément à la Sous-Clause 13.3 [*Procédure de Changement*]) ou tout autre changement substantiel de quantité d'un élément de travaux prévu au Marché,
- b) une cause de retard ouvrant droit à une prolongation du délai, selon une Sous-Clause de ces Conditions,
- c) des conditions climatiques exceptionnellement défavorables,
- d) des indisponibilités Imprévisibles de personnel ou de Biens causées par une épidémie ou par des actions gouvernementales, ou
- e) un retard, un empêchement ou une entrave causé(e) par ou imputable au Maître d'Ouvrage, au Personnel du Maître d'Ouvrage ou aux autres entrepreneurs du Maître d'Ouvrage.

Si l'Entrepreneur se considère en droit d'obtenir une prolongation du Délai d'Achèvement, il doit alors en notifier le Maître d'Œuvre, conformément à la Sous-Clause 20.1 [*Réclamations de l'Entrepreneur*]. En déterminant chaque prolongation de délai selon la Sous-Clause 20.1, le Maître d'Œuvre doit prendre en compte les précédentes déterminations et pourra augmenter, mais ne pas diminuer, la prolongation totale du délai.

8.5 Retards causés par les autorités

Si les conditions suivantes sont réunies, à savoir :

- a) l'Entrepreneur a diligemment suivi les procédures définies par les autorités publiques compétentes légalement constituées dans le Pays,
- b) ces autorités retardent ou interrompent les travaux de l'Entrepreneur, et
- c) le retard ou la perturbation était Imprévisible,

alors ce retard ou cette perturbation sera considéré(e) comme une cause de retard au titre du paragraphe (b) de la Sous-Clause 8.4 [*Prolongation du Délai d'Achèvement*].

8.6 Cadences d'avancement

A tout moment, si :

- a) l'avancement réel est insuffisant pour que les Ouvrages soient achevés dans le Délai d'Achèvement, et /ou
- b) l'avancement prend (ou prendra) du retard par rapport au programme en cours selon la Sous-Clause 8.3 [*Programme*],

pour une raison autre que celles énumérées dans la Sous-Clause 8.4 [*Prolongation du Délai d'Achèvement*], alors le Maître d'Œuvre peut ordonner à l'Entrepreneur de lui soumettre, selon la Sous-Clause 8.3 [*Programme*], un programme modifié et un rapport complémentaire décrivant

les méthodes révisées que l'Entrepreneur se propose d'adopter de façon à accélérer l'avancement et terminer les Ouvrages dans le Délai d'Achèvement.

A moins que le Maître d'Œuvre n'en dispose autrement, l'Entrepreneur doit adopter ces méthodes révisées, lesquelles peuvent exiger une augmentation des heures de travail et/ou des effectifs du Personnel de l'Entrepreneur et/ou des Biens, aux risques et aux frais de l'Entrepreneur. Si ces méthodes révisées entraînent des frais supplémentaires pour le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur doit payer ces frais au Maître d'Ouvrage selon les conditions définies dans la Sous-Clause 2.5 [*Réclamations du Maître d'Ouvrage*], en sus des pénalités de retard (le cas échéant), selon la Sous-Clause 8.7 ci-dessous.

Les coûts supplémentaires associés à la révision des méthodes, intégrant des mesures d'accélération, ordonnée par le Maître d'Œuvre afin de réduire les retards causés par une ou plusieurs des raisons énumérées dans la Sous-Clause 8.4 [*Prolongation du Délai d'Achèvement*], seront payés par le Maître d'Ouvrage, sans autre compensation au bénéfice de l'Entrepreneur.

#### 8.7 Pénalités de retard

Si l'Entrepreneur manque à se conformer à la Sous-Clause 8.2 [*Délai d'Achèvement*], il doit alors, sous réserve d'une notification reçue conformément aux dispositions de la Sous-Clause 2.5 [*Réclamations du Maître d'Ouvrage*], payer au Maître d'Ouvrage des pénalités de retard pour cette défaillance. Ces pénalités de retard doivent correspondre à la somme mentionnée dans les Données du Marché, qui doit être payée pour chaque jour qui s'écoule entre la Date d'Achèvement applicable et la date mentionnée dans le Certificat de Réception. Toutefois, la somme totale due selon cette Sous-Clause ne doit pas excéder le montant maximum des pénalités de retard (le cas échéant) fixé dans les Données du Marché.

Ces pénalités de retard constitueront les seuls dommages et intérêts dus par l'Entrepreneur pour cette défaillance, à l'exception de ceux payés à l'occasion de la résiliation selon la Sous-Clause 15.2 [*Résiliation par le Maître d'Ouvrage*] avant l'achèvement des Ouvrages. Ces pénalités n'exonèrent pas l'Entrepreneur de son obligation d'achever les Ouvrages, ou d'un(e) quelconque autre devoir, obligation ou responsabilité qui lui incombe en vertu du Marché.

#### 8.8 Suspension des travaux

Le Maître d'Œuvre peut à tout moment ordonner à l'Entrepreneur de suspendre l'avancement de tout ou partie des Ouvrages. Pendant une telle suspension, l'Entrepreneur doit protéger, stocker et mettre en sécurité cette partie ou tous les Ouvrages contre toute détérioration, perte ou dommage.

Le Maître d'Œuvre peut également notifier le motif de la suspension. Si et dans la mesure où le motif est notifié et relève de la responsabilité de l'Entrepreneur, les Sous-Clauses suivantes 8.9, 8.10 et 8.11 ne sont pas applicables.

#### 8.9 Conséquences de la suspension

Si l'Entrepreneur subit du retard et/ou des Coûts en se conformant aux instructions du Maître d'Œuvre, conformément à la Sous-Clause 8.8 [*Suspension des Travaux*] et/ou en reprenant les travaux, l'Entrepreneur doit en notifier le Maître d'Œuvre et doit avoir droit d'obtenir, selon les conditions définies dans la Sous-Clause 20.1 [*Réclamations de l'Entrepreneur*] :

- a) une prolongation du délai pour un tel retard, si l'achèvement est ou sera retardé, conformément à la Sous-Clause 8.4 [*Prolongation du Délai d'Achèvement*], et
- b) le paiement de tels Coûts, qui seront inclus dans le Montant du Marché.

Après réception de cette notification, le Maître d'Œuvre doit procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*] pour parvenir à un accord sur ces sujets ou les déterminer.

- L'Entrepreneur n'a pas droit à une prolongation du délai, ou au paiement des Coûts subis, pour la réparation des conséquences des défauts de conception, de façon de faire ou de matériaux de l'Entrepreneur, ou de la défaillance de l'Entrepreneur à protéger, stocker ou mettre en sécurité les ouvrages conformément à la Sous-Clause 8.8 [*Suspension des Travaux*].
- 8.10 Paiement pour les Equipements et les Matériaux en cas de suspension  
L'Entrepreneur doit avoir droit d'obtenir le paiement de la valeur (à la date de la suspension) des Equipements et/ou des Matériaux qui n'ont pas été livrés sur le Chantier, si :
- a) les travaux sur les Equipements ou la livraison des Equipements et/ou des Matériaux ont été suspendus pour une période de plus de 28 jours, et si
  - b) l'Entrepreneur a marqué les Equipements et/ou les Matériaux comme étant la propriété du Maître d'Ouvrage, conformément aux instructions du Maître d'Œuvre.
- 8.11 Suspension prolongée  
Si la suspension conformément à la Sous-Clause 8.8 [*Suspension des travaux*] a duré plus de 84 jours, l'Entrepreneur peut demander au Maître d'Œuvre l'autorisation de reprendre les travaux. Si le Maître d'Œuvre ne donne pas l'autorisation dans un délai de 28 jours après cette demande, l'Entrepreneur peut, en notifiant le Maître d'Œuvre, traiter la suspension comme une suppression de la partie concernée des Ouvrages selon la Clause 13 [*Changements et Ajustements*]. Si la suspension affecte l'intégralité des Ouvrages, l'Entrepreneur peut notifier de sa résiliation selon la Sous-Clause 16.2 [*Résiliation par l'Entrepreneur*].
- 8.12 Reprise des travaux  
Après que l'autorisation ou l'instruction de reprendre les travaux a été donnée, l'Entrepreneur et le Maître d'Œuvre doivent examiner conjointement les Ouvrages, les Equipements et les Matériaux affectés par la suspension. L'Entrepreneur doit réparer toutes les détériorations, les défauts ou les pertes affectant les Ouvrages ou les Equipements ou les Matériaux pendant la suspension après avoir reçu du Maître d'Œuvre une instruction en ce sens conformément à la Clause 13 [*Changements et Ajustements*].

## **9 Essais Préalables à la Réception**

- 9.1 Obligations de l'Entrepreneur  
L'Entrepreneur doit exécuter les Essais Préalables à la Réception conformément aux dispositions de cette Clause et de la Sous-Clause 7.4 [*Essais*] après avoir fourni les documents visés au paragraphe (d) de la Sous-Clause 4.1 [*Obligations Générales de l'Entrepreneur*].
- L'Entrepreneur doit notifier le Maître d'Œuvre au moins 21 jours avant la date après laquelle l'Entrepreneur sera prêt à exécuter chacun des Essais Préalables à la Réception. A moins qu'il n'en soit convenu autrement, les Essais Préalables à la Réception doivent être exécutés dans un délai de 14 jours après cette date, au jour ou aux jours auxquels le Maître d'Œuvre l'ordonne.
- En évaluant les résultats des Essais Préalables à la Réception, le Maître d'Œuvre doit également tenir compte des effets de l'utilisation des Ouvrages par le Maître d'Ouvrage sur la performance ou sur les autres caractéristiques des Ouvrages. Aussitôt que les Ouvrages ou une Tranche ont passé avec succès les Essais Préalables à la Réception, l'Entrepreneur doit présenter au Maître d'Œuvre un compte-rendu certifié des résultats de ces Essais.
- 9.2 Essais retardés  
Si les Essais Préalables à la Réception sont indûment retardés par le Maître d'Ouvrage, la Sous-Clause 7.4 [*Essais*] (5ème paragraphe) et/ou la Sous-Clause 10.3 [*Interférence avec les Essais Préalables à la Réception*] s'applique(nt).
- Si les Essais Préalables à la Réception sont indûment retardés par l'Entrepreneur, le Maître d'Œuvre peut lui demander, par voie de notification,



qu'il effectue ces Essais dans un délai de 21 jours après réception de ladite notification. L'Entrepreneur doit effectuer ces Essais dans cette période, au ou aux jour(s) qu'il choisit et dont il doit notifier le Maître d'Œuvre.

Si l'Entrepreneur n'effectue pas les Essais Préalables à la Réception dans cette période de 21 jours, le Personnel du Maître d'Ouvrage peut procéder à ces Essais aux risques et aux frais de l'Entrepreneur. Les Essais Préalables à la Réception sont alors réputés avoir été effectués en présence de l'Entrepreneur et les résultats de ces Essais doivent être acceptés comme étant exacts.

### 9.3 Nouveaux Essais

Si les Ouvrages, ou une Tranche, échouent à passer avec succès les Essais Préalables à la Réception, la Sous-Clause 7.5 [*Rejet*] s'applique, et le Maître d'Œuvre ou l'Entrepreneur peut exiger que les Essais qui ont échoué, ainsi que les Essais Préalables à la Réception réalisés sur les ouvrages associés, qui ont échoué soient effectués à nouveau selon les mêmes modalités et dans les mêmes conditions.

### 9.4 Echec des Essais Préalables à la Réception

Si les Ouvrages ou une Tranche ne passe(nt) pas les Essais Préalables à la Réception qui ont été réitérés selon la Sous-Clause 9.3 [*Nouveaux Essais*], le Maître d'Œuvre est en droit :

- a) d'ordonner que les Essais Préalables à la Réception soient une nouvelle fois effectués conformément à la Sous-Clause 9.3 [*Nouveaux Essais*] ;
- b) si cet échec prive le Maître d'Ouvrage de manière substantielle de tout le bénéfice des Ouvrages ou d'une Tranche, de rejeter les Ouvrages ou la Tranche (selon le cas), auquel cas le Maître d'Ouvrage doit avoir les mêmes recours que ceux stipulés au paragraphe (c) de la Sous-Clause 11.4 [*Echec de la réparation des désordres*] ; ou
- c) de délivrer un Certificat de Réception, si le Maître d'Ouvrage le demande.

Dans le cas visé au paragraphe (c) ci-dessus, l'Entrepreneur doit procéder conformément à toutes les autres obligations du Marché, et le Montant du Marché doit être réduit d'un montant correspondant à la perte de valeur subie par le Maître d'Ouvrage du fait de cet échec. A moins que la réfaction due à cet échec ne soit mentionnée (ou que sa méthode de calcul ne soit définie) dans le Marché, le Maître d'Ouvrage peut exiger que la réfaction soit (i) convenue entre les deux Parties (seulement à hauteur de la compensation intégrale de cette défaillance) et payée avant que ce Certificat de Réception ne soit délivré ou (ii) déterminée et payée selon la Sous-Clause 2.5 [*Réclamations du Maître d'Ouvrage*] et la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*].

## 10 Réception par le Maître d'Ouvrage

### 10.1 Réception des Ouvrages et des Tranches

A l'exception de ce qui est mentionné à la Sous-Clause 9.4 [*Echec des Essais Préalables à la Réception*], les Ouvrages seront réceptionnés par le Maître d'Ouvrage lorsque (i) les Ouvrages auront été achevés conformément au Marché, y compris les points visés à la Sous-Clause 8.2 [*Délai d'Achèvement*] et à l'exception de ce qui est permis dans le paragraphe (a) ci-dessous, et (ii) le Certificat de Réception des Ouvrages aura été délivré ou sera considéré comme ayant été délivré conformément à cette Sous-Clause.

L'Entrepreneur peut, par notification au Maître d'Œuvre, demander un Certificat de Réception au plus tôt 14 jours avant que les Ouvrages ne soient, selon l'opinion de l'Entrepreneur, achevés et prêts à être réceptionnés. Si les Ouvrages sont scindés en Tranches, l'Entrepreneur pourra demander de la même manière un Certificat de Réception pour chaque Tranche.

Le Maître d'Œuvre doit, dans un délai de 28 jours après la réception de la demande de l'Entrepreneur :

- a) délivrer le Certificat de Réception à l'Entrepreneur, mentionnant la date à laquelle les Ouvrages ou la Tranche ont été achevés conformément au Marché, nonobstant des travaux mineurs restant à parachever et des désordres non susceptibles d'affecter substantiellement l'usage auquel les Ouvrages ou une Tranche sont destinés (jusqu'à ce que ces travaux soient achevés et ces désordres réparés ou pendant ces opérations) ; ou
- b) rejeter la demande, de façon motivée et en spécifiant les travaux que l'Entrepreneur doit exécuter pour que le Certificat de Réception soit délivré. L'Entrepreneur doit alors parachever ces travaux avant de réitérer sa notification conformément à la présente Sous-Clause.

Si le Maître d'Œuvre ne délivre pas de Certificat de Réception, ni ne rejette la demande de l'Entrepreneur dans ce délai de 28 jours, et si les Ouvrages ou la Tranche (selon le cas) sont(est) substantiellement conforme(s) au Marché, le Certificat de Réception sera réputé avoir été délivré le dernier jour de cette période.

#### 10.2 Réception de parties des Ouvrages

Le Maître d'Œuvre peut, à la seule discrétion du Maître d'Ouvrage, délivrer un Certificat de Réception pour toute partie des Ouvrages Définitifs.

Le Maître d'Ouvrage ne doit utiliser aucune partie des Ouvrages (à moins que ce ne soit qu'une mesure temporaire spécifiée dans le Marché ou convenue entre les Parties) tant que le Maître d'Œuvre n'a pas délivré un Certificat de Réception pour cette partie. Toutefois, si le Maître d'Ouvrage utilise une partie des Ouvrages avant que le Certificat de Réception ne soit délivré :

- a) la partie qui est utilisée sera réputée avoir été réceptionnée à partir de la date à laquelle elle est utilisée,
- b) l'Entrepreneur cessera d'être responsable de la garde d'une telle partie à partir de cette date, à laquelle cette responsabilité sera transférée au Maître d'Ouvrage, et
- c) le Maître d'Œuvre, sur demande de l'Entrepreneur, devra délivrer un Certificat de Réception pour cette partie.

Après que le Maître d'Œuvre a délivré un Certificat de Réception pour une partie des Ouvrages, l'Entrepreneur doit avoir l'opportunité de prendre les dispositions nécessaires afin de procéder dans les meilleurs délais à tout Essai Préalable à la Réception restant à effectuer. L'Entrepreneur doit effectuer ces Essais Préliminaires à la Réception le plus tôt possible avant la fin de la Période de Garantie applicable.

Si l'Entrepreneur encourt des Coûts du fait de la réception et/ou de l'utilisation par le Maître d'Ouvrage, d'une partie des Ouvrages, à moins qu'une telle utilisation ne soit spécifiée au Marché ou convenue avec l'Entrepreneur, l'Entrepreneur doit (i) en notifier le Maître d'Œuvre et (ii) avoir droit d'obtenir, selon les conditions définies dans la Sous-Clause 20.1 [*Réclamations de l'Entrepreneur*] au paiement de ces Coûts et profit associé qui seront inclus dans le Montant du Marché. Après réception de cette notification, le Maître d'Œuvre doit procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*] pour parvenir à un accord sur ces Coûts et ce profit ou les déterminer.

Si un Certificat de Réception a été délivré pour une partie des Ouvrages (autre qu'une Tranche), les pénalités de retard pour l'achèvement du reste des Ouvrages seront par la suite réduites. De la même façon, les pénalités de retard pour le reste de la Tranche (le cas échéant) dans laquelle cette partie se trouve seront aussi réduites. Pour toute période de retard au-delà de la date spécifiée dans ce Certificat de Réception, la réfaction proportionnelle de ces pénalités de retard sera calculée en proportion de la valeur de la partie ainsi certifiée par rapport à la valeur des Ouvrages ou de la Tranche (le cas échéant) dans leur

- intégralité. Le Maître d'Œuvre doit procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*] pour parvenir à un accord sur ces proportions ou les déterminer. Les dispositions de ce paragraphe ne s'appliquent qu'au taux journalier des pénalités de retard selon la Sous-Clause 8.7 [*Pénalités de Retard*], et n'affecteront pas le montant maximum de ces pénalités.
- 10.3 Interférences avec les Essais Préalables à la Réception
- Si l'Entrepreneur est empêché, pendant plus de 14 jours, d'exécuter les Essais Préalables à la Réception pour une raison incombant au Maître d'Ouvrage, le Maître d'Ouvrage sera alors réputé avoir réceptionné les Ouvrages ou la Tranche (le cas échéant) à la date à laquelle les Essais Préalables à la Réception auraient autrement été achevés.
- Le Maître d'Œuvre doit alors délivrer un Certificat de Réception, et l'Entrepreneur devra exécuter les Essais Préalables à la Réception au plus tôt avant la fin de la Période de Garantie. Le Maître d'Œuvre doit exiger que les Essais Préalables à la Réception soient exécutés moyennant un préavis de 14 jours et conformément aux dispositions applicables du Marché.
- Si à la suite de ce retard dans l'exécution des Essais Préalables à la Réception l'Entrepreneur subit du retard et/ou des Coûts, il doit en notifier le Maître d'Œuvre et avoir droit d'obtenir, selon les conditions définies dans la Sous-Clause 20.1 [*Réclamations de l'Entrepreneur*] :
- a) une prolongation du délai pour un tel retard, si l'achèvement est ou sera retardé conformément à la Sous-Clause 8.4 [*Prolongations du Délai d'Achèvement*], et
  - b) le paiement de ces Coûts et profit associé qui seront inclus dans le Montant du Marché.
- Après réception de cette notification, le Maître d'Œuvre doit procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*] pour parvenir à un accord sur ces sujets ou les déterminer.
- 10.4 Surfaces requérant une remise en état
- A moins qu'un Certificat de Réception n'en dispose autrement, un certificat afférent à une Tranche ou une partie des Ouvrages ne doit pas être considéré comme certifiant l'achèvement de la remise en état d'un terrain ou de surfaces le nécessitant.
- 11 La Responsabilité pour Désordres**
- 11.1 Levée des Réserves et Réparation des Désordres
- Afin que les Ouvrages et les Documents de l'Entrepreneur, ainsi que chaque Tranche, soient dans l'état exigé par le Marché (à l'exception de l'usure normale) à la date d'expiration de la Période de Garantie applicable, ou dès que possible par la suite, l'Entrepreneur doit :
- a) achever les travaux demeurant inachevés à la date indiquée dans un Certificat de Réception dans un délai raisonnable tel qu'ordonné par le Maître d'Œuvre, et
  - b) exécuter tous les travaux nécessaires pour réparer les désordres ou dommages tels que notifiés par le Maître d'Ouvrage (ou en son nom) à la date de ou avant l'expiration de la Période de Garantie pour les Ouvrages ou une Tranche (selon le cas).
- Si des désordres apparaissent ou des dommages surviennent, l'Entrepreneur doit en être notifié en conséquence par le Maître d'Ouvrage (ou en son nom).
- 11.2 Coût de la Réparation des Désordres
- Tous les travaux visés au paragraphe (b) de la Sous-Clause 11.1 [*Levée des Réserves et Réparation des Désordres*] doivent être exécutés aux risques et aux frais de l'Entrepreneur, si et dans la mesure où ces travaux résultent :
- a) de toute conception dont l'Entrepreneur est responsable,

- b) d'Equipements, de Matériaux et de façon de faire n'étant pas conformes au Marché,
- c) de la défaillance de l'Entrepreneur à se conformer à toute autre obligation.

Si et dans la mesure où ces travaux sont imputables à toute autre cause, l'Entrepreneur doit rapidement en être notifié par le Maître d'Ouvrage (ou en son nom), et la Sous-Clause 13.3 [*Procédure de Changement*] sera applicable.

#### 11.3 Prolongation de la Période de Garantie

Le Maître d'Ouvrage sera en droit d'obtenir, selon les conditions définies dans la Sous-Clause 2.5 [*Réclamations du Maître d'Ouvrage*], une prolongation de la Période de Garantie pour les Ouvrages ou une Tranche si et dans la mesure où les Ouvrages, une Tranche, ou un élément majeur des Equipements (selon le cas, et après la réception) ne peu(ven)t pas être utilisé(e)s selon la (leur) destination, du fait d'un désordre ou d'un dommage imputable à l'Entrepreneur. Toutefois, une Période de Garantie ne doit pas être prolongée d'une durée supérieure à 2 ans.

Si la livraison et/ou le montage d'Equipements et/ou des Matériaux a/ont été suspendu(s) par application des dispositions de la Sous-Clause 8.8 [*Suspension des Travaux*] ou de la Sous-Clause 16.1 [*Droit de l'Entrepreneur de suspendre les Travaux*], les obligations de l'Entrepreneur au titre de cette Clause ne seront pas applicables aux désordres et dommages survenant plus de deux ans après que la Période de Garantie pour ces Equipements et/ou Matériaux aurait sinon expiré.

#### 11.4 Manquement à la Réparation des Désordres

Si l'Entrepreneur manque à réparer un désordre ou un dommage dans un délai raisonnable, une date peut être fixée par le Maître d'Ouvrage (ou en son nom), à laquelle le désordre ou le dommage doit être réparé. L'Entrepreneur doit avoir été notifié dans un délai raisonnable de cette date.

Si à cette date l'Entrepreneur manque à réparer le désordre ou le dommage, et si ce travail de réparation devait être exécuté aux frais de l'Entrepreneur selon la Sous-Clause 11.2 [*Coûts de la réparation des désordres*], le Maître d'Ouvrage peut (à sa discrétion) :

- a) exécuter le travail lui-même ou le faire exécuter par d'autres, d'une manière raisonnable et aux frais de l'Entrepreneur, mais l'Entrepreneur n'aura aucune responsabilité au titre de ce travail ; et l'Entrepreneur doit, selon les conditions définies dans la Sous-Clause 2.5 [*Réclamations du Maître d'Ouvrage*], payer au Maître d'Ouvrage les frais raisonnablement encourus par le Maître d'Ouvrage pour réparer le désordre ou le dommage en question ;
- b) exiger du Maître d'Œuvre qu'il convienne ou détermine une réfaction raisonnable du Montant du Marché, conformément à la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*] ; ou
- c) (c) si le désordre ou le dommage prive le Maître d'Ouvrage de manière substantielle de tout le bénéfice des Ouvrages ou de toute partie significative des Ouvrages, résilier le Marché en totalité, ou pour la partie significative des Ouvrages qui ne peut pas être utilisée pour l'usage auquel elle est destinée. Sans préjudice de ses autres droits au titre du Marché, ou à d'autres titres, le Maître d'Ouvrage sera alors autorisé à recouvrer toutes les sommes payées pour les Ouvrages ou pour cette partie (selon le cas), y compris les coûts de financement et les coûts de démontage, de nettoyage du Chantier et de restitution des Equipements et des Matériaux à l'Entrepreneur.

- 11.5 Enlèvement des Equipements défectueux Si le désordre ou le dommage ne peut pas être réparé rapidement sur le Chantier et si le Maître d’Ouvrage donne son consentement, l’Entrepreneur peut retirer du Chantier pour les besoins de la réparation les éléments des Equipements qui sont défectueux ou endommagés. Ce consentement peut obliger l’Entrepreneur à augmenter le montant de la Garantie de Bonne Exécution du coût total de remplacement de ces éléments, ou à fournir une autre garantie appropriée.
- 11.6 Essais supplémentaires Si les travaux de réparation de désordre ou dommage affectent la performance des Ouvrages, le Maître d’Œuvre peut exiger que soit réitéré tout essai prévu par le Marché. Cette demande doit être notifiée dans un délai de 28 jours après la réparation du désordre ou du dommage.
- Ces essais doivent être exécutés selon les conditions applicables aux essais précédents, mais ils seront exécutés aux risques et frais de la Partie responsable, selon la Sous-Clause 11.2 [*Coûts de la réparation des désordres*], pour les coûts de réparation.
- 11.7 Droit d'accès Jusqu’à ce que le Certificat de Bonne Fin ait été délivré, l’Entrepreneur doit avoir un droit d’accès aux Ouvrages autant que raisonnablement nécessaire afin qu’il puisse se conformer aux dispositions de cette Clause, sauf si cela n’est pas compatible avec les restrictions de sécurité raisonnables du Maître d’Ouvrage.
- 11.8 Investigations de l'Entrepreneur L’Entrepreneur doit, si le Maître d’Œuvre le lui demande, rechercher la cause de tout désordre, sous la direction du Maître d’Œuvre. A moins que le désordre ne doive être réparé aux frais de l’Entrepreneur conformément à la Sous-Clause 11.2 [*Coûts de la réparation des désordres*], les Coûts des investigations et le profit associé doivent être convenus ou déterminés par le Maître d’Œuvre conformément à la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*] et seront inclus dans le Montant du Marché.
- 11.9 Certificat de Bonne Fin Les obligations de l’Entrepreneur ne doivent pas être considérées comme ayant été remplies avant que le Maître d’Œuvre n’ait remis à l’Entrepreneur le Certificat de Bonne Fin mentionnant la date à laquelle l’Entrepreneur a rempli ses obligations conformément au Marché.
- Le Maître d’Œuvre doit délivrer le Certificat de Bonne Fin dans un délai de 28 jours après la plus tardive des dates d’expiration de Délais de Garantie, ou aussitôt après que l’Entrepreneur aura fourni tous les Documents de l’Entrepreneur et achevé et testé tous les Ouvrages, y compris la réparation des désordres. Une copie du Certificat de Bonne Fin sera délivrée au Maître d’Ouvrage.
- Seul le Certificat de Bonne Fin sera réputé constituer l’acceptation des Ouvrages.
- 11.10 Obligations inexécutées Après la délivrance du Certificat de Bonne Fin, chacune des Parties restera responsable de remplir toute obligation qui demeurerait inexécutée à ce moment-là. Afin de déterminer la nature et l’ampleur des obligations inexécutées, le Marché doit être réputé demeurer en vigueur.
- 11.11 Nettoyage du Chantier A la réception du Certificat de Bonne Fin, l’Entrepreneur doit enlever du Chantier tout Matériel de l’Entrepreneur, tout surplus de matériaux, tous débris, tous déchets et tous les Ouvrages Provisoires.
- Si tous ces éléments ne sont pas enlevés dans un délai de 28 jours après que l’Entrepreneur a reçu le Certificat de Bonne Fin, le Maître d’Ouvrage peut vendre ou autrement se débarrasser des éléments restants. Le Maître d’Ouvrage aura droit d’obtenir le paiement des frais encourus du fait de cette vente, ce débarras et cette remise en ordre du Chantier, ou imputables à ces opérations.

Le solde du produit de la vente devra être reversé à l'Entrepreneur. Si cette somme est inférieure aux frais encourus par le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur devra payer la différence au Maître d'Ouvrage.

## 12 Métrés et Valorisation

### 12.1 Ouvrages à métrer

Les Ouvrages doivent être métrés, et valorisés pour paiement, conformément à cette Clause. L'Entrepreneur doit indiquer à l'appui de chacune des demandes conformément aux Sous-Clauses 14.3 [*Demande de Décomptes Intermédiaires*], 14.10 [*Demande de Décompte à l'Achèvement*] et 14.11 [*Demande de Décompte Final*] les quantités et autres éléments justifiant les montants auxquels il considère avoir droit en vertu du Marché.

Lorsque le Maître d'Œuvre exige qu'une partie des Ouvrages soit métrée, le Représentant de l'Entrepreneur doit en être notifié dans un délai raisonnable, et doit :

- a) sans délai, être présent ou envoyer un autre représentant qualifié qui assistera le Maître d'Œuvre dans la réalisation des métrés, et
- b) fournir toute précision exigée par le Maître d'Œuvre.

Si l'Entrepreneur n'est pas présent ou n'envoie pas de représentant, les métrés effectués par le Maître d'Œuvre (ou en son nom) seront réputés exacts.

A moins que le Marché n'en dispose autrement, lorsque les Ouvrages Définitifs doivent être métrés à partir d'enregistrements, ceux-ci doivent être préparés par le Maître d'Œuvre. L'Entrepreneur doit, comme et quand il le lui est demandé, être présent pour examiner et valider ces enregistrements avec le Maître d'Œuvre, et doit signer ces derniers lorsqu'ils sont validés. Si l'Entrepreneur n'est pas présent, les enregistrements seront réputés exacts.

Si l'Entrepreneur examine les enregistrements et ne les valide pas, et/ou ne les approuve pas en les signant, l'Entrepreneur doit notifier le Maître d'Œuvre des raisons pour lesquelles il considère les enregistrements inexacts. Après avoir reçu cette notification, le Maître d'Œuvre doit étudier les enregistrements et soit les confirmer, soit les modifier et certifier le paiement de la partie non contestée. Si l'Entrepreneur ne notifie pas ainsi le Maître d'Œuvre dans un délai de 14 jours après avoir reçu la demande d'examiner les enregistrements, ils seront réputés exacts.

### 12.2 Méthode de Métrés

A moins que le Marché n'en dispose autrement et nonobstant toute pratique locale :

- a) les métrés seront établis sur la base de la quantité nette mise en œuvre réellement pour chaque élément des Ouvrages Définitifs, et
- b) la méthode de métrés sera conforme au Détail Quantitatif Estimatif ou à d'autres Bordereaux applicables.

### 12.3 Valorisation

A moins que le Marché n'en dispose autrement, le Maître d'Œuvre doit procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*] pour parvenir à un accord sur ou déterminer le Montant du Marché en valorisant les éléments de travaux par application des métrés convenus ou déterminés conformément aux Sous-Clauses 12.1 et 12.2 ci-dessus et du taux ou prix approprié pour l'élément en question.

Pour chaque élément de travaux, le taux ou prix approprié sera le taux ou le prix spécifié dans le Marché pour cet élément ou, s'il n'y en a pas, le taux ou le prix spécifié pour des travaux similaires.

Tout élément de travaux du Détail Quantitatif Estimatif pour lequel aucun prix ou taux n'est spécifié doit être considéré comme inclus dans les autres prix ou taux du Détail Quantitatif Estimatif et ne sera pas payé séparément.

Toutefois, un nouveau taux ou prix pour un élément de travaux sera appliqué si les conditions suivantes sont réunies :

- a) (i) la quantité métrée de l'élément de travaux varie de plus de 25% par rapport à la quantité de cet élément tel que figurant dans le Détail Quantitatif Estimatif ou dans un autre Bordereau,
- (ii) cette variation de la quantité multipliée par le taux spécifié pour cet élément de travaux représente plus de 0,25% du Montant Accepté du Marché,
- (iii) cette variation de la quantité modifie directement le Coût unitaire de cet élément de plus de 1%, et
- (iv) cet élément n'est pas désigné dans le Marché comme étant un "élément à taux fixe",

Ou

- b) (i) les travaux en question font l'objet d'une instruction conformément aux dispositions de la Clause 13 [*Changements et Ajustements*],
- (ii) aucun taux ou prix n'est spécifié dans le Marché pour cet élément de travaux, et
- (iii) aucun taux ou prix spécifié n'est approprié car cet élément de travaux n'est pas de nature similaire, ou n'est pas exécuté dans des conditions similaires à tout autre élément au Marché.

Chaque nouveau taux ou prix sera dérivé de tous taux ou prix applicables dans le Marché, avec des ajustements raisonnables pour tenir compte des points visés aux paragraphes (a) et/ou (b) ci-dessus, tels qu'applicables. Si aucun taux ou prix n'est applicable pour l'établissement d'un nouveau taux ou prix, il sera calculé sur la base des Coûts raisonnables pour l'exécution de ces travaux, ainsi que du profit associé, en tenant compte de tout autre point applicable.

Jusqu'à ce qu'un taux ou prix applicable soit convenu ou déterminé, le Maître d'Œuvre doit déterminer un taux ou prix à titre provisoire afin d'établir les Décomptes Intermédiaires, et ce dès que les travaux concernés auront commencé.

#### 12.4 Suppressions

Lorsque la suppression de travaux constitue une partie (ou l'intégralité) d'un Changement dont la valeur n'a pas été convenue, et si :

- a) l'Entrepreneur subit (ou a subi) des frais qui, si les travaux n'avaient pas été supprimés, auraient été réputés couverts par une somme faisant partie du Montant Accepté du Marché ;
- b) la suppression de ces travaux conduira (ou a conduit) à ce que cette somme ne fasse pas partie du Montant du Marché ; et
- c) ces frais ne sont pas réputés être couverts par la valorisation de travaux de substitution ;

alors l'Entrepreneur doit en notifier le Maître d'Œuvre, précisions à l'appui. Dès réception de cette notification, le Maître d'Œuvre doit procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*] pour parvenir à un accord sur ces frais ou les déterminer, et ces frais seront intégrés dans le Montant du Marché.

### 13 Changements et Ajustements

13.1 Droit à Changement Des Changements peuvent être initiés à tout moment par le Maître d'Œuvre avant la délivrance du Certificat de Réception pour les Ouvrages, soit sur instruction, soit sur sollicitation d'une proposition de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur doit exécuter et est engagé par chaque Changement, à moins qu'il ne notifie le Maître d'Œuvre rapidement (précisions à l'appui) que (i) l'Entrepreneur ne peut pas se procurer à temps les Biens nécessaires pour le Changement, ou (ii) un tel Changement entraîne un changement substantiel dans la séquence ou l'avancement des Ouvrages. Dès réception de cette notification, le Maître d'Œuvre doit annuler, confirmer ou modifier son instruction.

Chaque Changement peut concerner :

- a) des changements dans les quantités de tout élément de travaux prévu au Marché (toutefois, de tels changements ne constituent pas forcément un Changement),
- b) des changements dans la qualité et autres caractéristiques de tout élément de travaux,
- c) des changements dans les niveaux, positions et/ou dimensions de toute partie des Ouvrages,
- d) des suppressions de travaux, pour autant qu'ils ne soient pas confiés à d'autres intervenants,
- e) tous travaux, Equipements, Matériaux ou services supplémentaires nécessaires aux Ouvrages Définitifs, y compris tout Essai Préalables à la Réception associé, trou de sondage et autres travaux d'essai ou d'exploration, ou
- f) des changements dans la séquence ou le moment d'exécution des Ouvrages.

L'Entrepreneur ne doit apporter aucune altération et/ou modification aux Ouvrages Définitifs, à moins que le Maître d'Œuvre n'ordonne ou n'approuve un Changement.

13.2 Plus-value d'ingénierie L'Entrepreneur peut, à tout moment, soumettre par écrit au Maître d'Œuvre une proposition susceptible (selon l'avis de l'Entrepreneur), (i) d'accélérer l'achèvement des travaux, (ii) de réduire les coûts d'exécution, de maintenance ou d'exploitation des Ouvrages pour le Maître d'Ouvrage, (iii) d'améliorer l'efficacité ou la valeur des Ouvrages achevés pour le Maître d'Ouvrage, ou (iv) d'apporter un bénéfice quel qu'il soit au Maître d'Ouvrage.

La proposition sera préparée aux frais de l'Entrepreneur et inclura les éléments listés dans la Sous-Clause 13.3 [*Procédure de Changement*].

Si une proposition, approuvée par le Maître d'Œuvre, se traduit par un changement dans la conception d'une partie des Ouvrages Définitifs, alors à moins que les deux Parties n'en conviennent autrement :

- a) l'Entrepreneur doit concevoir cette partie,
- b) les paragraphes (a) à (d) de la Sous-Clause 4.1 [*Obligations Générales de l'Entrepreneur*] s'appliquent, et
- c) si ce changement entraîne une réfaction de la valeur au Marché de cette partie, le Maître d'Œuvre doit procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*] pour parvenir à un accord sur ou déterminer une rémunération, qui sera incluse dans le Montant du Marché. Cette rémunération sera égale à la moitié (50%) de la différence entre les montants suivants :



- (i) une telle réfaction de la valeur au Marché résultant du changement, en excluant les ajustements selon la Sous-Clause 13.7 [*Ajustements pour Changements dans la Législation*] et la Sous-Clause 13.8 [*Révision de Prix*], et
- (ii) la réfaction (le cas échéant) de la valeur des travaux ainsi modifiés pour le Maître d'Ouvrage, en tenant compte de toute réduction de qualité, de durée de vie prévue ou d'efficacité opérationnelle.

Toutefois, si la valeur (i) est moindre que la valeur (ii), il ne sera pas accordé de rémunération.

### 13.3 Procédure de Changement

Si le Maître d'Œuvre demande qu'une proposition lui soit faite avant d'ordonner un Changement, l'Entrepreneur doit répondre par écrit dès que possible, soit en indiquant les raisons pour lesquelles il ne peut pas se conformer à cette demande (le cas échéant), soit en soumettant :

- a) une description des travaux proposés et un programme pour leur exécution,
- b) la proposition de l'Entrepreneur pour toutes les modifications nécessaires du programme conformément à la Sous-Clause 8.3 [*Programme*] et du Délai d'Achèvement, et
- c) la proposition de l'Entrepreneur pour la valorisation du Changement.

Le Maître d'Œuvre doit, dès que possible après avoir reçu une telle proposition (selon la Sous-Clause 13.2 [*Plus-value d'ingénierie*] ou à un autre titre), faire part de son approbation, de son rejet ou de ses commentaires. L'Entrepreneur ne doit retarder aucuns travaux dans l'attente de cette réponse.

Toute instruction pour l'exécution d'un Changement, ainsi que toute demande d'enregistrement des Coûts y afférents, doit être donnée par le Maître d'Œuvre à l'Entrepreneur, qui doit en accuser réception.

Chaque Changement doit être valorisé conformément aux dispositions de la Clause 12 [*Métrés et Valorisation*], à moins que le Maître d'Œuvre ne l'ordonne ou ne l'approuve autrement conformément à la présente Clause.

### 13.4 Paiement dans les Devises Applicables

Si le Marché prévoit le paiement du Montant du Marché en plus d'une devise, alors lorsqu'un ajustement est convenu, approuvé ou déterminé comme susmentionné, le montant payable dans chacune des devises applicables doit être spécifié. A cet effet, référence sera faite aux proportions réelles ou prévues du Coût des travaux modifiés dans chaque devise, et aux proportions des différentes devises spécifiées pour le paiement du Montant du Marché.

### 13.5 Provisions

Chacune des Provisions ne doit être utilisée, en tout ou partie, que conformément aux instructions du Maître d'Œuvre, et le Montant du Marché doit être ajusté en conséquence. La somme totale payée à l'Entrepreneur ne doit inclure que les montants pour les travaux, les fournitures ou les services liés aux Provisions, tels qu'ordonnés par le Maître d'Œuvre. Pour chaque Provision, le Maître d'Œuvre peut ordonner :

- a) le travail à exécuter (y compris les Equipements, les Matériaux ou les services à fournir) par l'Entrepreneur et valorisé selon les dispositions de la Sous-Clause 13.3 [*Procédure de Changement*] ; et/ou
- b) les Equipements, les Matériaux ou les services à acheter par l'Entrepreneur auprès d'un Sous-Traitant désigné (tel que visé à la Clause 5 [*Sous-Traitants désignés*]) ou auprès d'une autre source, et pour lesquels doivent être intégrés au Montant du Marché :
  - (i) les montants réels payés (ou à payer) par l'Entrepreneur, et

- (ii) une somme pour les frais généraux et le profit, calculée comme étant un pourcentage de ces montants réels en utilisant le pourcentage applicable (le cas échéant) tel que spécifié dans le Bordereau concerné. Si aucun taux n'y est mentionné, le pourcentage spécifié dans les Données du Marché doit être utilisé.

L'Entrepreneur doit, quand le Maître d'Œuvre l'exige, présenter, à titre de justificatifs, devis, factures, quittances et relevés de comptes ou reçus.

### 13.6 Travail en Régie

Pour les travaux mineurs ou d'une nature accessoire, le Maître d'Œuvre peut ordonner qu'un Changement soit exécuté en régie. Les travaux seront ensuite valorisés conformément au Bordereau des Travaux en Régie inclus dans le Marché, et la procédure suivante doit être appliquée. Si un Bordereau des Travaux en Régie n'est pas inclus dans le Marché, cette Sous-Clause ne sera pas applicable.

Avant de passer commande pour les Biens nécessaires aux travaux, l'Entrepreneur doit présenter un devis au Maître d'Œuvre. Lorsqu'il présente sa demande de paiement, l'Entrepreneur doit présenter les factures, les quittances et les relevés de compte ou les reçus afférents à ces Biens.

A l'exception des items pour lesquels il est spécifié au Bordereau des Travaux en Régie qu'aucun paiement n'est dû, l'Entrepreneur doit fournir chaque jour au Maître d'Œuvre des décomptes précis en double exemplaire comprenant les précisions suivantes concernant les ressources utilisées pour les travaux exécutés le jour précédent :

- a) les noms, les fonctions et la durée de travail du Personnel de l'Entrepreneur,
- b) l'identification, type et durée d'utilisation du Matériel de l'Entrepreneur et des Ouvrages Provisoires, et
- c) les quantités et types d'Equipements et de Matériaux utilisés.

Une copie de chaque décompte, s'il est correct ou quand il est approuvé, sera signée par le Maître d'Œuvre et retournée à l'Entrepreneur. L'Entrepreneur doit ensuite présenter des décomptes chiffrés de ces ressources au Maître d'Œuvre, avant leur intégration à la prochaine demande de Décompte selon la Sous-Clause 14.3 [*Demande de Décomptes Intermédiaires*].

### 13.7 Ajustements pour changements dans la législation

Le Montant du Marché doit être ajusté pour tenir compte de toute augmentation ou diminution des Coûts résultant d'un changement dans les Lois du Pays (y compris l'introduction de nouvelles Lois et l'abrogation ou la modification de Lois existantes) ou dans l'interprétation judiciaire ou réglementaire officielle de ces Lois, survenant après la Date de Référence, et affectant l'Entrepreneur dans l'exécution de ses obligations nées du Marché.

Si l'Entrepreneur subit (ou vient à subir) du retard et/ou des Coûts supplémentaires résultant de ces changements dans la Loi ou dans ces interprétations, survenant après la Date de Référence, l'Entrepreneur doit en notifier le Maître d'Œuvre et avoir droit d'obtenir, selon les conditions définies dans la Sous-Clause 20.1 [*Réclamations de l'Entrepreneur*] :

- a) une prolongation du délai pour ce retard, si l'achèvement est ou sera retardé, conformément à la Sous-Clause 8.4 [*Prolongation du Délai d'Achèvement*], et
- b) le paiement de ces Coûts qui seront intégrés au Montant du Marché.

Après réception de cette notification, le Maître d'Œuvre doit procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*] pour parvenir à un accord sur ces sujets ou les déterminer.

Nonobstant ce qui précède, l'Entrepreneur ne sera pas en droit d'obtenir une prolongation du délai si le retard en question a déjà été pris en compte dans la détermination d'une précédente prolongation du délai, et ces Coûts ne doivent pas être payés séparément s'ils ont déjà été pris en compte lors de l'indexation des variables du tableau des données d'ajustement conformément aux dispositions de la Sous-Clause 13.8 [Révision des Prix].

### 13.8 Révision des Prix

Dans cette Sous-Clause, "tableau des données de révision des prix" signifie le tableau des données de révision des prix correspondant aux devises locales et étrangères inclus dans les Bordereaux. Si aucun tableau de ce type n'y figure, cette Sous-Clause ne sera pas applicable.

Si cette Sous-Clause s'applique, les montants payables à l'Entrepreneur doivent être révisés du fait des hausses ou baisses du coût de la main d'œuvre, des Biens et autres apports relatifs aux Ouvrages, par l'addition ou la déduction des montants déterminés par les formules prescrites dans cette Sous-Clause. Dans la mesure où une compensation pleine et entière pour la hausse ou la baisse des Coûts n'est pas assurée par l'application des stipulations de cette Clause ou d'une autre Clause, le Montant Accepté du Marché sera réputé avoir inclus les sommes nécessaires pour faire face à toutes autres hausses et baisses des Coûts.

La révision à appliquer au montant autrement payable à l'Entrepreneur, comme valorisé conformément au Bordereau approprié et certifié sous la forme de Décomptes, doit être déterminé à partir des formules pour chacune des devises dans lesquelles le Montant du Marché est payable. Aucune révision ne doit être appliquée aux travaux valorisés sur la base des Coûts ou des prix courants. Les formules doivent être du format suivant :

$$P_n = a + b \frac{L_n}{L_o} + c \frac{E_n}{E_o} + d \frac{M_n}{M_o} + \dots$$

où :

"**P<sub>n</sub>**" est le coefficient de révision à appliquer à la valeur au Marché des travaux effectués pendant la période "n", estimée dans la devise concernée, cette période étant d'un mois sauf si les Données du Marché en disposent autrement ;

"**a**" est un coefficient fixe, mentionné dans le tableau applicable des données de révision, représentant la part non révisable des paiements contractuels ;

"**b**", "**c**", "**d**", etc. sont des coefficients représentant la proportion estimée de chaque élément de coût relatif à l'exécution des Ouvrages, tels que mentionnés dans le tableau applicable des données de révision des prix ; les éléments de coût listés peuvent correspondre à des ressources telles que la main d'œuvre, les équipements et les matériaux ;

"**L<sub>n</sub>**", "**E<sub>n</sub>**", "**M<sub>n</sub>**", etc. sont les indices de coût actualisés ou prix de référence pour la période "n", exprimés dans la devise de paiement concernée, dont chacun d'eux est applicable à l'élément de coût auquel il se rapporte dans le tableau à la date de 49 jours avant le dernier jour de la période à laquelle se réfère le Décompte en question ; et

"**L<sub>o</sub>**", "**E<sub>o</sub>**", "**M<sub>o</sub>**", etc. sont les indices de coût de base ou prix de référence, exprimés dans la devise de paiement concernée, dont chacun d'eux est applicable à l'élément de coût auquel il se rapporte dans le tableau à la Date de Référence.

Les indices de coût ou prix de référence mentionnés dans le tableau des données de révision des prix doivent être utilisés. Si leur origine est contestée, elle doit être déterminée par le Maître d'Œuvre. A cette fin, référence doit être faite aux valeurs des indices à des dates déterminées afin d'en clarifier

l'origine ; bien que ces dates (et donc ces valeurs) puissent ne pas correspondre aux indices de coût de base.

Dans les cas où la "devise d'indice" n'est pas la devise de paiement applicable, chaque valeur d'indice sera convertie dans la devise de paiement applicable sur la base du cours de vente de cette même devise, établi par la banque centrale du Pays, à la date susmentionnée à laquelle l'indice doit être applicable.

Jusqu'à ce que la valeur actualisée de chaque indice de coût soit disponible, le Maître d'Œuvre doit déterminer une valeur provisoire d'indice pour la délivrance des Décomptes Intermédiaires. Dès qu'une valeur actualisée d'indice de coût est disponible, la révision doit être recalculée en conséquence.

Si l'Entrepreneur manque à achever les Ouvrages dans le Délai d'Achèvement, la révision des prix sera par la suite fait en utilisant soit (i) chaque indice ou prix applicable 49 jours avant l'expiration du Délai d'Achèvement des Ouvrages, ou (ii) l'indice ou le prix actualisé, selon ce qui est le plus favorable pour le Maître d'Ouvrage.

Les pondérations (coefficients) pour chacun des facteurs de coût mentionnés dans le(s) tableau(x) des données de révision des prix ne doivent être ajustées que si elles ont été rendues déraisonnables, déséquilibrées ou inapplicables, à la suite de Changements.

#### **14 Montant du Marché et Paiement**

##### **14.1 Montant du Marché**

A moins que les Conditions Particulières n'en disposent autrement :

- a) le Montant du Marché sera convenu ou déterminé selon la Sous-Clause 12.3 [*Valorisation*] et sera l'objet d'ajustements conformément au Marché ;
- b) l'Entrepreneur paiera toutes les taxes, droits et honoraires qu'il doit payer en vertu du Marché, et le Montant du Marché ne sera pas ajusté en raison d'un de ces coûts, à l'exception de ce qui est prévu dans la Sous-Clause 13.7 [*Ajustements pour Changements dans la Législation*] ;
- c) toutes les quantités présentées dans le Détail Quantitatif Estimatif, ou dans tout autre Bordereau, sont des quantités estimées et ne doivent pas être prises comme étant des quantités réelles et correctes :
  - (i) pour les Ouvrages que l'Entrepreneur doit exécuter, ou
  - (ii) pour les besoins de la Clause 12 [*Métrés et Valorisation*] ; et
- d) l'Entrepreneur doit délivrer au Maître d'Œuvre, dans un délai de 28 jours après la Date de Commencement, une proposition de ventilation de chaque prix forfaitaire dans les Bordereaux. Le Maître d'Œuvre peut tenir compte de cette ventilation en préparant les Décomptes, mais n'est pas obligé par celle-ci.

Nonobstant les dispositions du paragraphe (b) ci-dessus, le Matériel de l'Entrepreneur, y compris ses principales pièces de rechange, importé par l'Entrepreneur dans le seul but d'exécuter le Marché doit être exempté du paiement de tout droit et taxe d'importation.

##### **14.2 Paiement de l'Avance de Démarrage**

Le Maître d'Ouvrage doit effectuer un paiement d'avance de démarrage, en tant que prêt sans intérêt pour la mobilisation et en tant que contribution à la trésorerie, lorsque l'Entrepreneur présente une garantie conformément aux dispositions de cette Sous-Clause. Le montant total payable au titre de l'avance de démarrage, le nombre et le moment de ses échéances de paiement

(s'il y en a plus d'une), et les devises et proportions applicables, seront tels que stipulés dans les Données du Marché.

Jusqu'à ce que le Maître d'Ouvrage reçoive cette garantie, ou si le montant total de l'avance de démarrage n'est pas mentionné dans les Données du Marché, les dispositions de cette Sous-Clause ne seront pas applicables.

Le Maître d'Œuvre doit délivrer au Maître d'Ouvrage et à l'Entrepreneur un Décompte Intermédiaire pour le paiement de l'avance de démarrage, ou de sa première échéance, après avoir reçu une Demande de Décompte (selon la Sous-Clause 14.3 [*Demande de Décomptes Intermédiaires*]), et après que le Maître d'Ouvrage a reçu (i) la Garantie de Bonne Exécution conformément à la Sous-Clause 4.2 [*Garantie de Bonne Exécution*] et (ii) une garantie des montants et devises égaux au paiement de l'avance de démarrage. Cette garantie devra être émise par une banque ou par une institution financière réputée et sélectionnée par l'Entrepreneur, et devra être délivrée selon le modèle annexé aux Conditions Particulières, ou selon tout autre modèle approuvé par le Maître d'Ouvrage.

L'Entrepreneur doit veiller à ce que la garantie soit valide et appelable jusqu'à ce que l'avance de démarrage ait été remboursée, mais son montant doit être progressivement réduit du montant remboursé par l'Entrepreneur comme indiqué dans les Décomptes. Si les dispositions de la garantie spécifient sa date d'expiration, et si l'avance de démarrage n'a pas été remboursée au moins 28 jours avant cette date d'expiration, l'Entrepreneur doit étendre la validité de la garantie jusqu'à ce que l'avance de démarrage ait été remboursée.

A moins que les Données du Marché n'en disposent autrement, l'avance de démarrage sera remboursée par l'application du pourcentage de déduction dans les paiements intermédiaires déterminés par le Maître d'Œuvre conformément à la Sous-Clause 14.6 [*Délivrance des Décomptes Intermédiaires*], de la manière suivante :

- a) les déductions doivent commencer à compter du Décompte Intermédiaire qui suit celui au titre duquel le montant cumulé de tous les paiements intermédiaires certifiés (à l'exclusion du paiement de l'avance de démarrage, et des déductions et remboursements de la retenue) excède trente pour cent (30 %) du Montant Accepté du Marché moins les Provisions ; et
- b) les déductions doivent être faites selon le taux de remboursement stipulé dans les Données du Marché appliqué au montant de chaque Décompte (à l'exclusion du paiement de l'avance de démarrage et des déductions pour son remboursement, ainsi que des déductions pour Retenue de Garantie) dans les devises et proportions du paiement de l'avance de démarrage, et jusqu'à ce que l'avance de démarrage ait été remboursée ; à condition cependant que l'avance de démarrage ait été entièrement remboursée avant que quatre-vingt-dix pour cent (90 %) du Montant Accepté du Marché moins les Provisions ne soit certifié pour paiement.

Si l'avance de démarrage n'a pas été remboursée avant la délivrance du Certificat de Réception pour les Ouvrages ou avant la résiliation en vertu de la Clause 15 [*Résiliation par le Maître d'Ouvrage*], de la Clause 16 [*Suspension et Résiliation par l'Entrepreneur*] ou de la Sous-Clause 19.6 [*Force Majeure*] (le cas échéant), la totalité du solde restant dû deviendra immédiatement exigible et, en cas de résiliation conformément à la Clause 15 [*Résiliation par le Maître d'Ouvrage*], et à l'exception d'une résiliation au titre de la Sous-Clause 15.5 [*Droit du Maître d'Ouvrage à résilier le Marché pour Convenance*], payable par l'Entrepreneur au Maître d'Ouvrage.

14.3 Demande de  
Décomptes  
Intermédiaires

L'Entrepreneur doit remettre une Demande de Décompte en six (6) exemplaires au Maître d'Œuvre après la fin de chaque mois, selon un format approuvé par le Maître d'Œuvre, indiquant en détail les montants auxquels l'Entrepreneur considère avoir droit, accompagné des attachements justificatifs, lesquels doivent inclure le rapport d'avancement des travaux durant ce mois conformément à la Sous-Clause 4.21 [*Rapports d'Avancement*].

La Demande de Décompte doit inclure les éléments suivants, si applicables, qui doivent être exprimés dans les différentes devises dans lesquelles le Montant du Marché est payable, et dans l'ordre suivant :

- a) la valeur contractuelle estimée des Ouvrages réalisés et des Documents de l'Entrepreneur produits jusqu'à la fin du mois (incluant les Changements mais excluant les éléments décrits aux paragraphes (b) à (g) ci-dessous) ;
- b) tous les montants à ajouter et à déduire pour les changements dans la législation et les changements des coûts, conformément à la Sous-Clause 13.7 [*Ajustements pour Changements dans la Législation*] et à la Sous-Clause 13.8 [*Révision de Prix*] ;
- c) tout montant à déduire pour retenue, calculé en appliquant le pourcentage de retenue mentionné dans les Données du Marché au total des montants ci-dessus, jusqu'à ce que le montant ainsi retenu par le Maître d'Ouvrage atteigne la limite de la Retenue de Garantie (le cas échéant) mentionnée dans les Données du Marché ;
- d) tous les montants à ajouter pour le paiement de l'avance de démarrage (s'il y a plus d'une échéance de paiement) et à déduire pour son remboursement, conformément à la Sous-Clause 14.2 [*Paiement de l'Avance de Démarrage*] ;
- e) tous les montants à ajouter et à déduire pour les Equipements et les Matériaux, conformément à la Sous-Clause 14.5 [*Équipements et Matériaux envisagés pour les Ouvrages*] ;
- f) toutes les autres additions ou déductions susceptibles d'être devenues exigibles conformément au Marché ou à d'autres titres, incluant celles résultant des dispositions de la Clause 20 [*Réclamations, Différends et Arbitrage*] ; et
- g) (g) la déduction des montants certifiés dans tous les Décomptes précédents.

14.4 Echancier de  
Paiement

Si le Marché inclut un échancier de paiements spécifiant les échéances de paiement du Montant du Marché, alors à moins que cet échancier n'en dispose autrement :

- a) les échéances citées dans cet échancier de paiements doivent être les valeurs contractuelles estimées pour les besoins du paragraphe (a) de la Sous-Clause 14.3 [*Demande de Décomptes Intermédiaires*] ;
- b) la Sous-Clause 14.5 [*Équipements et Matériaux destinés aux Ouvrages*] ne sera pas applicable ; et
- c) si ces échéances ne sont pas définies par référence à l'avancement réel de l'exécution des Ouvrages, et si l'avancement réel est inférieur ou supérieur à celui sur lequel cet échancier de paiements est basé, alors le Maître d'Œuvre doit procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*] pour parvenir à un accord sur ou déterminer les échéances révisées, qui doivent prendre en compte dans quelle mesure

l'avancement est inférieur ou supérieur à celui sur lequel les échéances étaient précédemment basées.

Si le Marché n'inclut aucun échéancier de paiements, l'Entrepreneur doit soumettre des estimations, non contraignantes, des paiements qu'il prévoit devenir exigibles au cours de chaque trimestre. La première estimation sera soumise dans un délai de 42 jours après la Date de Commencement. Des estimations révisées doivent être soumises à intervalle trimestriel, jusqu'à ce que le Certificat de Réception des Ouvrages ait été délivré.

14.5 Equipements et Matériaux destinés aux Ouvrages

S'il est fait application des dispositions de la présente Sous-Clause, les Décomptes Intermédiaires doivent inclure, au titre du paragraphe (e) de la Sous-Clause 14.3 [*Demande de Décomptes Intermédiaires*], (i) un montant pour les Equipements et les Matériaux qui ont été envoyés sur le Chantier pour incorporation aux Ouvrages Définitifs, et (ii) une réfaction lorsque la valeur contractuelle de ces Equipements et des Matériaux est incluse au titre des Ouvrages Définitifs dans le paragraphe (a) de la Sous-Clause 14.3 [*Demande de Décomptes Intermédiaires*].

Si les éléments énumérés aux paragraphes (b)(i) ou (c)(i) ci-dessous ne sont pas inclus dans les Bordereaux, cette Sous-Clause ne sera pas applicable.

Le Maître d'Œuvre doit déterminer et certifier chaque montant additionnel si les conditions suivantes sont réunies :

- a) l'Entrepreneur a :
  - (i) conservé des enregistrements acceptables (incluant des commandes, des reçus, les Coûts et l'utilisation des Equipements et Matériaux) qui sont mis à disposition pour inspection, et
  - (ii) soumis un décompte du Coût d'acquisition et de livraison des Equipements et des Matériaux sur le Chantier accompagné de justificatifs acceptables ;

et, soit :

- b) les Equipements et Matériaux concernés :
  - (i) sont ceux mentionnés dans les Bordereaux pour le paiement lorsqu'ils ont été expédiés,
  - (ii) ont été expédiés vers le Pays, sont en route vers le Chantier, conformément au Marché ; et

sont décrits dans un connaissance de transport sans réserve ou autre justificatif d'expédition, lequel a été fourni au Maître d'Œuvre assorti du justificatif du paiement du fret et de l'assurance, de tout autre document raisonnablement exigible, et d'une garantie bancaire, délivrée selon un modèle et par une entité approuvées par le Maître d'Ouvrage, de montants et dans les devises égaux au montant dû en vertu de cette Sous-Clause: cette garantie peut être délivrée selon un modèle similaire à celui auquel il est fait référence dans la Sous-Clause 14.2 [*Paiement de l'Avance de Démarrage*] et doit être valable jusqu'à ce que les Equipements et les Matériaux soient convenablement stockés sur le Chantier et protégés contre toute perte, dommage ou détérioration ;

soit :

- c) les Equipements et Matériaux concernés :
  - (i) sont ceux mentionnés dans les Bordereaux pour paiement lorsqu'ils sont livrés sur le Chantier, et

- (ii) ont été livrés et convenablement stockés sur le Chantier, et sont protégés contre toute perte, dommage ou détérioration, et paraissent être conformes au Marché.

Le montant additionnel à certifier sera l'équivalent de quatre-vingts pour cent (80%) du montant déterminé par le Maître d'Œuvre pour le coût des Equipements et des Matériaux (y compris de livraison sur le Chantier), en tenant compte des documents visés à cette Sous-Clause et de la valeur au Marché de ces Equipements et Matériaux.

Les devises pour ce montant additionnel doivent être les mêmes que celles dans lesquelles le paiement sera dû lorsque leur valeur contractuelle sera prise en compte au titre du paragraphe (a) de la Sous-Clause 14.3 [*Demande de Décomptes Intermédiaires*]. A ce moment-là, le Décompte devra inclure la déduction applicable qui doit être équivalente au, et dans les mêmes devises et proportions que le montant additionnel pour les Equipements et les Matériaux concernés.

#### 14.6 Délivrance de Décompte Intermédiaires

Aucun montant ne sera certifié ou payé jusqu'à ce que le Maître d'Ouvrage ait reçu et approuvé la Garantie de Bonne Exécution. Ensuite, le Maître d'Œuvre doit, dans un délai de 28 jours après la réception d'une Demande de Décompte et des attachements justificatifs, délivrer au Maître d'Ouvrage et à l'Entrepreneur un Décompte Intermédiaire qui doit spécifier le montant que le Maître d'Œuvre détermine de manière juste être dû, ainsi, le cas échéant, que toutes précisions sur les déductions ou retenues effectuées par le Maître d'Œuvre sur la Demande de Décompte.

Toutefois, avant la délivrance du Certificat de Réception pour les Ouvrages, le Maître d'Œuvre ne sera pas tenu de délivrer un Décompte Intermédiaire d'un montant qui serait (après retenue et autres déductions) inférieur au montant minimum des Décomptes Intermédiaires mentionné (le cas échéant) dans les Données du Marché. Dans ce cas, le Maître d'Œuvre doit notifier l'Entrepreneur.

Le traitement d'un Décompte Intermédiaire ne doit être suspendu pour aucune autre raison, cependant :

- a) si une chose livrée ou des travaux effectués par l'Entrepreneur ne sont pas conformes au Marché, les coûts de la réparation ou du remplacement peuvent être retenus jusqu'à ce que la réparation ou le remplacement soit achevé ; et/ou
- b) si l'Entrepreneur manque ou a manqué à réaliser des travaux ou à satisfaire une obligation au titre du Marché, et qu'il en a été notifié par le Maître d'Œuvre, la valeur de ces travaux ou de cette obligation peut être retenue jusqu'à ce que les travaux ou l'obligation ait été exécutés.

Le Maître d'Œuvre peut, dans un Décompte, procéder à toute correction ou modification qui devrait normalement être effectuée au titre de tout Décompte antérieur. Un Décompte ne doit pas être considéré comme constitutif de l'acceptation, de l'approbation, du consentement, ou de la satisfaction du Maître d'Œuvre.

#### 14.7 Paiement

Le Maître d'Ouvrage doit payer à l'Entrepreneur :

- a) la première échéance du paiement de l'avance de démarrage dans un délai de 42 jours après la délivrance de la Lettre d'Acceptation ou dans un délai de 21 jours après avoir reçu les documents conformément à la Sous-Clause 4.2 [*Garantie de Bonne Exécution*] et à la Sous-Clause 14.2 [*Paiement de l'Avance de Démarrage*], la date la plus tardive faisant foi ;



- b) le montant certifié au titre de tout Décompte Intermédiaire dans un délai de 56 jours après que le Maître d'Œuvre a reçu la Demande de Décompte et les attachements justificatifs; ou, lorsque le prêt ou crédit de la Banque (à partir duquel une partie des paiements est effectuée) est suspendu, le montant figurant sur toute demande de décompte soumise par l'Entrepreneur dans un délai de 14 jours suivant la soumission d'une telle demande de décompte, toute incohérence étant rectifiée dans le paiement suivant à l'Entrepreneur ; et
- c) le montant certifié du Décompte Final dans un délai de 56 jours après que le Maître d'Ouvrage a reçu ce Décompte ; ou lorsque le prêt ou crédit de la Banque (à partir duquel une partie des paiements est effectuée) est suspendu, le montant non contesté figurant sur le Décompte Final dans un délai de 56 jours suivant la date de notification de la suspension conformément à la Sous-Clause 16.2 [*Résiliation par l'Entrepreneur*].

Le paiement du montant dû dans chaque devise doit être effectué sur un compte bancaire, désigné par l'Entrepreneur, dans le pays de paiement tel que spécifié dans le Marché pour cette devise.

#### 14.8 Retard de Paiement

Si l'Entrepreneur ne reçoit pas le paiement conformément à la Sous-Clause 14.7 [*Paiement*], l'Entrepreneur sera en droit d'obtenir le paiement d'intérêts de retard composés mensuellement sur le montant impayé pendant la période de retard. Cette période est réputée commencer à la date de paiement spécifiée à la Sous-Clause 14.7 [*Paiement*], indépendamment (dans le cas du paragraphe (b) de ladite Sous-Clause) de la date à laquelle le Décompte Intermédiaire a été délivré.

A moins que les Conditions Particulières n'en disposent autrement, ces intérêts de retard doivent être calculés sur la base d'un taux annuel de trois pour cent au-dessus du taux d'escompte de la banque centrale du pays de la devise de paiement ou, si le taux d'escompte n'est pas disponible, du taux interbancaire proposé, et ils doivent être payés dans cette devise.

L'Entrepreneur a droit à ce paiement sans avis formel ou certification, et sans préjudice de tout autre droit ou recours.

#### 14.9 Paiement de la Retenue de Garantie

Lorsque le Certificat de Réception a été délivré pour les Ouvrages, la première moitié de la Retenue de Garantie doit être certifiée par le Maître d'Œuvre pour paiement à l'Entrepreneur. Si un Certificat de Réception a été délivré pour une Tranche ou une partie des Ouvrages, une proportion de la Retenue de Garantie doit être certifiée et payée. Cette proportion sera la moitié (50%) de la proportion calculée en divisant la valeur contractuelle estimée de la Tranche, ou de la partie des Ouvrages, par le Montant du Marché final estimé.

A l'expiration du dernier des Délais de Garantie, le solde de la Retenue de Garantie doit être certifié sans délai par le Maître d'Œuvre pour paiement à l'Entrepreneur. Si un Certificat de Réception a été délivré pour une Tranche, une proportion de la seconde moitié de la Retenue de Garantie sera certifiée et payée immédiatement après la fin de la Période de Garantie pour cette Tranche. Cette proportion sera la moitié (50%) de la proportion calculée en divisant la valeur contractuelle estimée de la Tranche par le Montant du Marché final estimé.

Toutefois, si des travaux restent à exécuter en vertu de la Clause 11 [*Responsabilité pour désordres*], le Maître d'Œuvre sera en droit de différer la certification du coût estimé de ces travaux jusqu'à ce qu'ils aient été exécutés.

Lorsque ces proportions sont calculées, il ne faudra pas tenir compte des ajustements selon la Sous-Clause 13.7 [*Ajustements pour Changements dans la Législation*] et la Sous-Clause 13.8 [*Révision de Prix*].

À moins que les Conditions Particulières n'en disposent autrement, lorsque le Certificat de Réception a été délivré pour les Ouvrages et que la première moitié de la Retenue de Garantie a été certifiée pour paiement par le Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur est en droit de remplacer la seconde moitié de la Retenue de Garantie par une garantie émise selon le modèle annexé aux Conditions Particulières, ou selon un autre modèle approuvé par le Maître d'Ouvrage, et délivrée par une banque ou une institution financière réputée et sélectionnée par l'Entrepreneur. L'Entrepreneur doit s'assurer que cette nouvelle garantie est libellée dans les montants et devises correspondant à la seconde moitié de la Retenue de Garantie et est valide et appelable jusqu'à ce que l'Entrepreneur ait exécuté et terminé les Ouvrages et réparé tous les désordres, conformément aux dispositions régissant la Garantie de Bonne Exécution telles que visées à la Sous-Clause 4.2. A réception par le Maître d'Ouvrage de la garantie requise, le Maître d'Œuvre doit certifier et le Maître d'Ouvrage doit payer la seconde moitié de la Retenue de Garantie. La libération de la seconde moitié de la Retenue de Garantie contre une garantie doit ainsi remplacer la libération visée au second paragraphe de cette Sous-Clause. Le Maître d'Ouvrage doit restituer la garantie à l'Entrepreneur dans un délai de 21 jours après réception d'une copie du Certificat de Bonne Fin.

Si la Garantie de Bonne Exécution requise conformément à la Sous-Clause 4.2 est sous la forme d'une garantie à première demande, et si le montant de cette garantie, lorsque le Certificat de Réception est délivré, est supérieur à la moitié de la Retenue de Garantie, alors la garantie de Retenue de Garantie ne sera pas requise. Si le montant de la Garantie de Bonne Exécution, lorsque le Certificat de Réception est délivré, est inférieur à la moitié de la Retenue de Garantie, la garantie de Retenue de Garantie ne sera exigée que pour la différence entre la moitié de la Retenue de Garantie et le montant de la Garantie de Bonne Exécution.

14.10 Demande de  
Décompte à  
l'Achèvement

Dans un délai de 84 jours après la réception du Certificat de Réception pour les Ouvrages, l'Entrepreneur doit soumettre au Maître d'Œuvre un Demande de Décompte à l'achèvement en six (6) exemplaires avec attachements justificatifs, conformément à la Sous-Clause 14.3 [*Demande de Décomptes Intermédiaires*], indiquant :

- a) la valeur de tous les travaux effectués conformément au Marché jusqu'à la date mentionnée dans le Certificat de Réception des Ouvrages,
- b) tous les autres montants que l'Entrepreneur considère comme lui étant dus, et
- c) une estimation de tous autres montants que l'Entrepreneur considère qu'ils lui deviendront dus en vertu du Marché. De tels montants estimés doivent être indiqués séparément dans cette Demande de Décompte à l'achèvement.

Le Maître d'Œuvre doit ensuite établir sa certification conformément à la Sous-Clause 14.6 [*Délivrance de Décomptes Intermédiaires*].

14.11 Demande du  
Décompte Final

Dans un délai de 56 jours après la réception du Certificat de Bonne Fin, l'Entrepreneur doit soumettre au Maître d'Œuvre, en six (6) exemplaires et selon un modèle approuvé par le Maître d'Œuvre, un projet de décompte final avec attachements justificatifs indiquant en détail :

- a) la valeur de tous les travaux effectués conformément au Marché, et
- b) toutes les autres sommes que l'Entrepreneur considère comme lui étant dues au titre du Marché ou à d'autres titres.

Si le Maître d'Œuvre n'est pas d'accord avec, ou s'il ne peut pas vérifier, une partie du projet de Décompte Final, l'Entrepreneur doit présenter toutes les

informations complémentaires que le Maître d'Œuvre peut raisonnablement exiger dans un délai de 28 jours après la réception dudit projet de Décompte final, et doit procéder à tous les amendements au projet dont ils auront pu convenir. L'Entrepreneur doit ensuite préparer et soumettre au Maître d'Œuvre le projet de décompte final ainsi convenu entre eux. Ce projet de décompte, ainsi convenu, est désigné dans ces Conditions comme étant le "Projet de Décompte Final".

Toutefois, si, suite aux discussions entre le Maître d'Œuvre et l'Entrepreneur et à tous les amendements convenus au projet de décompte final, il est clair qu'un différend existe, le Maître d'Œuvre doit délivrer au Maître d'Ouvrage (avec une copie à l'Entrepreneur) un Décompte Intermédiaire pour les parties acceptées du projet de décompte final. Par la suite, si le différend est finalement résolu conformément à la Sous-Clause 20.4 [*Obtention d'une Décision du Comité de Règlement des Différends*] ou à la Sous-Clause 20.5 [*Règlement Amiable*], l'Entrepreneur doit alors préparer et soumettre un Projet de Décompte Final au Maître d'Ouvrage (avec une copie au Maître d'Œuvre).

#### 14.12 Quitus

En soumettant le Projet de Décompte Final, l'Entrepreneur doit également soumettre un quitus qui atteste que le total du Projet de Décompte Final représente le règlement total et définitif de toutes les sommes dues à l'Entrepreneur en vertu du Marché ou en lien avec celui-ci.

Ce quitus peut stipuler qu'il prendra effet lorsque l'Entrepreneur aura reçu la Garantie de Bonne Exécution et le solde des sommes restant à payer sur le total visé au précédent alinéa, auquel cas le quitus ne prendra effet qu'à cette date.

#### 14.13 Délivrance du Décompte Final

Dans un délai de 28 jours après avoir reçu le Projet de Décompte Final et le quitus conformément à la Sous-Clause 14.11 [*Demande du Décompte Final*] et à la Sous-Clause 14.12 [*Quitus*], le Maître d'Œuvre doit délivrer, au Maître d'Ouvrage et à l'Entrepreneur, le Décompte Final qui doit mentionner :

- a) le montant qu'il détermine justement être finalement dû, et
- b) après avoir crédité le Maître d'Ouvrage de toutes les sommes préalablement payées par le Maître d'Ouvrage et de toutes les sommes dues au Maître d'Ouvrage, le solde des sommes (le cas échéant) dues à l'Entrepreneur par le Maître d'Ouvrage ou au Maître d'Ouvrage par l'Entrepreneur, selon le cas.

Si l'Entrepreneur n'a pas fait la demande du Décompte Final conformément à la Sous-Clause 14.11 [*Demande du Décompte Final*] et à la Sous-Clause 14.12 [*Quitus*], le Maître d'Œuvre doit demander à l'Entrepreneur de le faire. Si l'Entrepreneur ne présente pas de demande dans une période de 28 jours, le Maître d'Œuvre doit délivrer le Décompte Final pour un montant qu'il détermine de manière juste comme étant dû.

#### 14.14 Extinction de la responsabilité du Maître d'Ouvrage

Le Maître d'Ouvrage n'aura plus aucune responsabilité envers l'Entrepreneur pour tout sujet ou toute chose née du Marché ou en lien avec celui-ci ou avec l'exécution des Ouvrages, sauf dans la mesure où l'Entrepreneur a expressément prévu un montant à cet effet :

- a) dans le Projet de Décompte Final, ainsi que
- b) (sauf pour les sujets ou choses survenant après la délivrance du Certificat de Réception des Ouvrages) dans la Demande de Décompte à l'achèvement tel que visée à la Sous-Clause 14.10 [*Demande de Décompte à l'achèvement*].

Toutefois, cette Sous-Clause ne doit pas limiter la responsabilité du Maître d'Ouvrage dans ses obligations d'indemnisation, ni dans sa responsabilité en cas de faute dolosive, faute intentionnelle ou négligence grave.

- 14.15 Devises de paiement Le Montant du Marché doit être payé dans la ou les devises désignée(s) dans le Bordereau des Devises de Paiement. Si plus d'une devise est ainsi désignée, les paiements seront effectués de la manière suivante :
- a) si le Montant Accepté du Marché est seulement exprimé dans la Devise Locale :
    - (i) les proportions ou montants des Devises Locale(s) et Etrangère(s), et les taux de change fixes devant être utilisés pour le calcul des paiements, doivent être ceux mentionnés dans le Bordereau des Devises de Paiement, sauf si les deux Parties en conviennent autrement ;
    - (ii) les paiements et déductions selon la Sous-Clause 13.5 [*Provisions*] et la Sous-Clause 13.7 [*Ajustements pour changements dans la législation*] doivent être effectués dans les devises et proportions applicables ; et
    - (iii) les autres paiements et déductions conformément aux dispositions des paragraphes (a) à (d) de la Sous-Clause 14.3 [*Demande de Décomptes Intermédiaires*] doivent être effectués dans les devises et proportions spécifiées au paragraphe (a)(i) susmentionné ;
  - b) le paiement des pénalités spécifiés dans les Données du Marché doit être effectué dans les devises et proportions spécifiées dans le Bordereau des Devises de Paiement ;
  - c) les autres paiements faits par l'Entrepreneur au Maître d'Ouvrage doivent être effectués dans la devise dans laquelle la somme a été dépensée par le Maître d'Ouvrage, ou dans la devise convenue entre les Parties ;
  - d) si une somme payable par l'Entrepreneur au Maître d'Ouvrage dans une devise particulière excède la somme payable par le Maître d'Ouvrage à l'Entrepreneur dans cette même devise, le Maître d'Ouvrage peut récupérer le solde de ce montant sur les sommes payables par ailleurs à l'Entrepreneur dans d'autres devises ; et
  - e) si aucun taux de change n'est mentionné dans le Bordereau des Devises de Paiement, ils seront ceux prévalant à la Date de Référence et déterminés par la banque centrale du Pays.

## 15 Résiliation par le Maître d'Ouvrage

- 15.1 Mise en demeure Si l'Entrepreneur est défaillant dans l'exécution de l'une de ses obligations nées du Marché, le Maître d'Œuvre, par voie de notification, peut mettre en demeure l'Entrepreneur de remédier à cette défaillance dans un délai raisonnable spécifié.
- 15.2 Résiliation par le Maître d'Ouvrage Le Maître d'Ouvrage est en droit de résilier le Marché si l'Entrepreneur :
- a) manque à se conformer aux dispositions de la Sous-Clause 4.2 [*Garantie de Bonne Exécution*] ou aux termes de la mise en demeure visée à la Sous-Clause 15.1 [*Mise en demeure*] ;
  - b) abandonne les Ouvrages, ou démontre clairement son intention de ne pas continuer l'exécution de ses obligations nées du Marché ;
  - c) est défaillant, sans excuse valable, à :
    - (i) procéder à l'exécution des Ouvrages conformément aux dispositions de la Clause 8 [*Commencement, Retards et Suspension*], ou

- (ii) se conformer à une notification délivrée selon la Sous-Clause 7.5 [*Rejet*] ou la Sous-Clause 7.6 [*Travaux de réparation*], dans un délai de 28 jours après l'avoir reçue ;
- d) sous-traite l'ensemble des Ouvrages, ou cède le Marché sans le consentement requis ;
- e) fait faillite ou devient insolvable, est mis en liquidation, se voit placé par ordonnance sous administration ou redressement judiciaire, conclut un arrangement avec ses créanciers, ou poursuit son activité sous le contrôle d'un administrateur judiciaire ou d'un syndic de faillite ou d'un liquidateur au profit de ses créanciers, ou si un acte est commis ou un évènement survient qui (selon les Lois applicables) produit les mêmes effets que l'un de ces actes ou évènements susmentionnés ; ou
- f) donne ou propose de donner (directement ou indirectement) à une personne un pot-de-vin, un cadeau, une gratification, une commission ou une autre chose de valeur, comme incitation ou récompense :
  - (i) pour faire ou s'abstenir de faire une action en relation avec le Marché, ou
  - (ii) pour accorder ou s'abstenir d'accorder une faveur ou une défaveur à toute personne en relation avec le Marché,

ou si un membre du Personnel de l'Entrepreneur, un de ses agents ou Sous-Traitants, donne ou propose de donner (directement ou indirectement) à une personne une telle incitation ou récompense telle que décrite au présent paragraphe (f). Toutefois, des incitations ou récompenses légales en faveur du Personnel de l'Entrepreneur ne constitueront pas des motifs pour la résiliation du Marché.

Si un de ces évènements ou circonstances se produit, le Maître d'Ouvrage peut, en donnant à l'Entrepreneur un préavis de 14 jours par voie de notification, résilier le Marché et expulser l'Entrepreneur du Chantier. Toutefois, dans les cas visés aux paragraphes (e) ou (f) ci-dessus, le Maître d'Ouvrage sera en droit de notifier la résiliation immédiate du Marché.

Le choix du Maître d'Ouvrage de résilier le Marché ne doit pas porter préjudice aux autres droits du Maître d'Ouvrage, au titre du Marché ou à d'autres titres.

L'Entrepreneur doit ensuite quitter le Chantier et remettre au Maître d'Œuvre tous les Biens exigés, tous les Documents de l'Entrepreneur, et les autres documents de conception faits par l'Entrepreneur ou pour son compte. Toutefois, l'Entrepreneur doit mettre en œuvre toutes diligences nécessaires pour se conformer immédiatement à toutes les instructions raisonnables contenues dans la notification de résiliation (i) pour la cession de tout contrat de sous-traitance, et (ii) pour la protection des personnes et des biens, ou pour la mise en sécurité des Ouvrages.

Après la résiliation, le Maître d'Ouvrage peut achever les Ouvrages lui-même et/ou charger toute entité tierce de le faire. Le Maître d'Ouvrage et ces entités tierces peuvent alors utiliser tous les Biens, les Documents de l'Entrepreneur et les documents de conception faits par l'Entrepreneur ou en son nom.

Le Maître d'Ouvrage doit alors notifier l'Entrepreneur que son Matériel de l'Entrepreneur et les Ouvrages Provisoires lui seront remis sur le Chantier ou à proximité du Chantier. L'Entrepreneur doit immédiatement s'organiser en vue de leur enlèvement, à ses propres risques et frais. Toutefois, si à ce stade l'Entrepreneur n'a pas effectué un paiement dû au Maître d'Ouvrage, ces éléments pourront être vendus par le Maître d'Ouvrage afin de recouvrer ce

- paiement. Tout solde qui pourrait en résulter doit alors être reversé à l'Entrepreneur.
- 15.3 Valorisation à la Date de Résiliation Dès que possible après la prise d'effet de la notification de résiliation selon la Sous-Clause 15.2 [*Résiliation par le Maître d'Ouvrage*], le Maître d'Œuvre doit procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*] pour parvenir à un accord sur ou déterminer la valeur des Ouvrages, des Biens et des Documents de l'Entrepreneur, et de toute autre somme due à l'Entrepreneur pour les travaux exécutés conformément au Marché.
- 15.4 Paiement après Résiliation Après la prise d'effet de la notification de résiliation en vertu de la Sous-Clause 15.2 [*Résiliation par le Maître d'Ouvrage*], le Maître d'Ouvrage peut :
- a) procéder conformément à la Sous-Clause 2.5 [*Réclamations du Maître d'Ouvrage*],
  - b) suspendre tout nouveau paiement à l'Entrepreneur jusqu'à ce que les coûts d'exécution, d'achèvement et de réparation des désordres, les pénalités de retard (le cas échéant), et tous les autres coûts encourus par le Maître d'Ouvrage, aient été établis, et/ou
  - c) recouvrer auprès de l'Entrepreneur toutes les pertes et tous les dommages subis par le Maître d'Ouvrage et tous les coûts supplémentaires pour l'achèvement des Ouvrages, après avoir tenu compte des sommes dues à l'Entrepreneur selon la Sous-Clause 15.3 [*Valorisation à la date de résiliation*]. Après avoir recouvré ces pertes, dommages et coûts supplémentaires, le Maître d'Ouvrage doit reverser tout solde à l'Entrepreneur.
- 15.5 Droit du Maître d'Ouvrage à Résilier le Marché pour Convenance Le Maître d'Ouvrage est en droit de résilier le Marché, à tout moment et à sa convenance, par voie de notification à l'Entrepreneur. La résiliation prendra effet 28 jours après la date à laquelle l'Entrepreneur reçoit cette notification, ou après la date à laquelle le Maître d'Ouvrage aura restitué la Garantie de Bonne Exécution, la plus tardive des dates faisant foi. Le Maître d'Ouvrage ne doit pas résilier le Marché selon cette Sous-Clause afin d'exécuter les Ouvrages lui-même ou de les faire exécuter par un autre entrepreneur ou pour empêcher l'Entrepreneur de résilier le Marché en vertu des dispositions de la Sous-Clause 16.2 [*Résiliation par l'Entrepreneur*].
- Après cette résiliation, l'Entrepreneur doit procéder conformément à la Sous-Clause 16.3 [*Cessation des travaux et enlèvement du Matériel de l'Entrepreneur*] et doit être payé conformément à la Sous-Clause 16.4 [*Paiement à la Résiliation*].
- 15.6 Corruption ou pratiques frauduleuses Si le Maître d'Ouvrage établit, sur la base de preuves raisonnables, que l'Entrepreneur s'est livré à des actes de corruption, ou à des manœuvres frauduleuses, collusoires ou coercitives, au cours de l'attribution ou de l'exécution du Marché, le Maître d'Ouvrage peut, 14 jours après en avoir notifié l'Entrepreneur, résilier le Marché et l'expulser du Chantier, et les dispositions de la Clause 15 s'appliqueront comme si cette résiliation avait été prononcée conformément à la Sous-Clause 15.2 [*Résiliation par le Maître d'Ouvrage*].
- S'il avérait, sur la base de preuves raisonnables, qu'un employé de l'Entrepreneur s'est livré à des actes de corruption, à des manœuvres frauduleuses ou coercitives pendant l'exécution des travaux, alors cet employé sera renvoyé conformément à la Sous-Clause 6.9. [*Le Personnel de l'Entrepreneur*].
- Pour les besoins de cette Sous-Clause :

- a) "corruption" est l'offre, le don, la sollicitation ou l'acceptation, directement ou indirectement, d'une chose de valeur en vue d'influencer indûment les actions d'une autre partie ;
- b) "manœuvres frauduleuses" constituent tout acte ou omission, y compris une représentation erronée, qui délibérément ou par négligence grave, induit en erreur, ou tente d'induire en erreur, une partie afin d'en retirer un avantage financier ou un autre bénéfice, ou afin de se dérober à une obligation ;
- c) "manœuvres collusoires" constituent l'entente entre deux ou plusieurs parties destinée à atteindre un objectif illicite, et notamment en influençant indûment les actes d'une autre partie ;
- d) "manœuvres coercitives" est le fait de nuire ou de porter préjudice, ou de menacer de nuire ou de porter préjudice, directement ou indirectement, à toute partie ou à ses biens en vue d'en influencer indûment ses actes ;
- e) "manœuvres obstructives" constituent :
  - (i) la destruction, la falsification, l'altération ou la dissimulation intentionnelle de preuves matérielles nécessaires à une enquête, ou le fait de faire de fausses déclarations afin de significativement entraver une enquête de la Banque en matière de corruption, de manœuvres frauduleuses, coercitives ou collusoires ; et/ou la menace, le harcèlement ou l'intimidation de toute partie aux fins de l'empêcher de divulguer toute information pertinente pour l'enquête, ou de l'empêcher de poursuivre la dite enquête; ou
  - (ii) des actions destinées à entraver l'exercice par la Banque de son droit d'enquête et d'audit au titre de la Sous-Clause 1.15 [*Inspections et Vérifications de la Banque*].

## 16 Suspension et Résiliation par l'Entrepreneur

- 16.1 Droit de l'Entrepreneur à suspendre les travaux
- Si le Maître d'Œuvre manque à certifier conformément à la Sous-Clause 14.6 [*Délivrance de Décomptes Intermédiaires*] ou si le Maître d'Ouvrage manque à se conformer aux dispositions de la Sous-Clause 2.4 [*Dispositions Financières du Maître d'Ouvrage*] ou de la Sous-Clause 14.7 [*Paiement*], l'Entrepreneur peut, après avoir donné au Maître d'Ouvrage un préavis d'au moins 21 jours par voie de notification, suspendre les travaux (ou réduire la cadence des travaux) à moins que et jusqu'à ce que l'Entrepreneur ait reçu le Décompte, les justificatifs raisonnables ou le paiement en question, selon le cas et tel que visé dans le préavis.

Nonobstant ce qui précède, si la Banque suspend ses décaissements en vertu du prêt ou du crédit à partir duquel les paiements à l'Entrepreneur sont effectués, en totalité ou en partie, pour l'exécution des Ouvrages, et si aucune autre source de financement alternative n'est disponible, tel qu'il est prévu dans la Sous-Clause 2.4 [*Dispositions Financières du Maître d'Ouvrage*], l'Entrepreneur peut à tout moment notifier sa décision de suspendre les travaux ou de réduire la cadence des travaux, mais au plus tôt 7 jours après que l'Emprunteur a reçu de la Banque l'avis de suspension.

Un tel acte de l'Entrepreneur ne doit pas porter préjudice à ses droits à percevoir des intérêts de retard selon la Sous-Clause 14.8 [*Retard de Paiement*] et à procéder à la résiliation du Marché selon la Sous-Clause 16.2 [*Résiliation par l'Entrepreneur*].

Si par la suite, et avant qu'il n'ait donné le préavis de résiliation, l'Entrepreneur reçoit un tel Décompte, de tels justificatifs ou un tel paiement (selon ce qui est décrit dans la Sous-Clause correspondante et dans le préavis

susmentionné), l'Entrepreneur doit reprendre normalement le travail aussitôt que cela est raisonnablement possible.

Si l'Entrepreneur subit du retard ou/et des Coûts suite à la suspension des travaux (ou à la réduction de la cadence des travaux) conformément à cette Sous-Clause, l'Entrepreneur doit en notifier le Maître d'Œuvre et doit avoir droit d'obtenir selon les conditions définies dans la Sous-Clause 20.1 *[Réclamations de l'Entrepreneur]* :

- a) une prolongation du délai pour un tel retard, si l'achèvement est ou sera retardé, conformément à la Sous-Clause 8.4 *[Prolongation du Délai d'Achèvement]*, et
- b) le paiement de tels Coûts et profit associé, qui doivent être inclus dans le Montant du Marché.

Après avoir reçu cette notification, le Maître d'Œuvre doit procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 *[Déterminations]* pour parvenir à un accord sur ces sujets ou les déterminer.

## 16.2 Résiliation par l'Entrepreneur

L'Entrepreneur est en droit de résilier le Marché si :

- a) l'Entrepreneur ne reçoit pas de justificatifs raisonnables dans un délai de 42 jours après avoir délivré le préavis selon la Sous-Clause 16.1 *[Droit de l'Entrepreneur à suspendre les Travaux]* concernant le non-respect de la Sous-Clause 2.4 *[Dispositions Financières du Maître d'Ouvrage]* ;
- b) le Maître d'Œuvre n'émet pas de Décompte, dans un délai de 56 jours après avoir reçu une Demande de Décompte et les attachements justificatifs y afférent ;
- c) l'Entrepreneur ne reçoit pas le montant dû au titre d'un Décompte Intermédiaire dans un délai de 42 jours après l'expiration du délai visé à la Sous-Clause 14.7 *[Paiement]* au sein duquel le paiement doit être effectué (à l'exception des déductions faites conformément à la Sous-Clause 2.5 *[Réclamations du Maître d'Ouvrage]*) ;
- d) le Maître d'Ouvrage fait substantiellement défaut à ses obligations nées du Marché, de telle sorte qu'il affecte de façon négative et significative l'équilibre financier du Marché et/ou la possibilité pour l'Entrepreneur de réaliser le Marché ;
- e) le Maître d'Ouvrage contrevient aux dispositions de la Sous-Clause 1.6 *[Acte d'Engagement]* ou la Sous-Clause 1.7 *[Cession]* ;
- f) une suspension prolongée affecte l'ensemble des Ouvrages tel que visé à la Sous-Clause 8.11 *[Suspension prolongée]* ;
- g) le Maître d'Ouvrage fait faillite ou devient insolvable, est mis en liquidation, se voit placé par ordonnance sous administration ou redressement judiciaire, conclut un arrangement avec ses créanciers, ou poursuit son activité sous le contrôle d'un administrateur judiciaire ou d'un syndic de faillite ou d'un liquidateur au profit de ses créanciers, ou si un acte est commis ou un évènement survient qui (selon les Lois applicables) produit les mêmes effets que ces actes ou évènements susmentionnés ;
- h) l'Entrepreneur ne reçoit pas l'instruction du Maître d'Œuvre prenant acte de l'accord des deux Parties quant au fait que les conditions relatives au commencement des Ouvrages conformément à la Sous-Clause 8.1 *[Commencement des Ouvrages]* ont été remplies.

Dans l'hypothèse de la survenance d'un tel évènement ou d'une telle circonstance, l'Entrepreneur peut, en donnant au Maître d'Ouvrage un préavis



de 14 jours par voie de notification, résilier le Marché. Toutefois, dans les cas visés aux paragraphes (f) ou (g) ci-dessus, l'Entrepreneur est en droit de notifier la résiliation immédiate du Marché.

Au cas où la Banque suspend le prêt ou le crédit à partir duquel une partie ou la totalité des paiements à l'Entrepreneur sont effectués, si l'Entrepreneur n'a pas reçu les sommes qui lui sont dues à l'expiration du délai de 14 jours visé à la Sous-Clause 14.7 [Paiement] pour le paiement des Décomptes Intermédiaires, l'Entrepreneur peut, sans porter préjudice à son droit à intérêts de retard conformément à la Sous-Clause 14.8 [Retard de Paiement], prendre une des dispositions suivantes, à savoir : (i) suspendre les travaux ou réduire la cadence des travaux selon la Sous-Clause 16.1 ci-dessus, ou (ii) résilier le Marché en notifiant le Maître d'Ouvrage, avec copie au Maître d'Œuvre, ladite résiliation ne prenant effet que 14 jours après la communication de cette notification.

Le choix de l'Entrepreneur de résilier le Marché ne doit pas porter préjudice à tout autre droit de l'Entrepreneur en vertu du Marché ou à d'autres titres.

- 16.3 Cessation des travaux et enlèvement du Matériel de l'Entrepreneur
- Après la prise d'effet de la notification de résiliation en vertu de la Sous-Clause 15.5 [Droit du Maître d'Ouvrage à Résilier le Marché pour Convenance], de la Sous-Clause 16.2 [Résiliation par l'Entrepreneur] ou de la Sous-Clause 19.6 [Résiliation optionnelle, paiement et exonération], l'Entrepreneur doit sans délai :
- a) arrêter tous travaux, excepté ceux qui ont été ordonnés par le Maître d'Œuvre pour la protection des biens et des personnes ou pour la mise en sécurité des Ouvrages ;
  - b) remettre les Documents de l'Entrepreneur, les Equipements, les Matériaux et les autres travaux, pour lesquels l'Entrepreneur a été payé ; et
  - c) enlever tous les autres Biens du Chantier, à l'exception de ce qui est nécessaire pour la sécurité, et quitter le Chantier.
- 16.4 Paiement à la résiliation
- Après la prise d'effet de la notification de résiliation conformément à la Sous-Clause 16.2 [Résiliation par l'Entrepreneur], le Maître d'Ouvrage doit sans délai :
- a) restituer la Garantie de Bonne Exécution à l'Entrepreneur ;
  - b) payer l'Entrepreneur conformément à la Sous-Clause 19.6 [Résiliation optionnelle, paiement et exonération] ; et
  - c) payer à l'Entrepreneur le montant de toute perte ou dommage subis par l'Entrepreneur du fait de cette résiliation.

## 17 Risque et Responsabilité

- 17.1 Indemnités
- L'Entrepreneur doit indemniser et prémunir le Maître d'Ouvrage, le Personnel du Maître d'Ouvrage et leurs agents respectifs de tous les réclamations, dommages, pertes et frais (y compris frais et dépens juridiques) en ce qui concerne :
- a) les dommages corporels, les maladies ou le décès de toute personne qui surviennent en relation, pendant ou en raison des activités de conception menées par l'Entrepreneur (le cas échéant), de l'exécution et de l'achèvement des Ouvrages et de la réparation des désordres, à moins que ceux-ci ne soient imputables à une négligence, à un acte délibéré, ou à une violation du Marché par le Maître d'Ouvrage, le Personnel du Maître d'Ouvrage, ou un de leurs agents respectifs ; et

- b) les dommages matériels ou les pertes affectant tout bien, que ces biens soient de nature mobilière ou immobilière (mais autres que les Ouvrages eux-mêmes), dans la mesure où ces dommages ou ces pertes surviennent des, durant les ou en raison des activités de conception menées par l'Entrepreneur (le cas échéant), de l'exécution et de l'achèvement des Ouvrages et de la réparation des désordres, à moins que, et dans la mesure où ceux-ci ne soient imputables à une négligence, à un acte délibéré ou à une violation du Marché par le Maître d'Ouvrage, le Personnel du Maître d'Ouvrage ou leurs agents respectifs, ou quiconque a été employé directement ou indirectement par l'un d'eux.

Le Maître d'Ouvrage doit indemniser et prémunir l'Entrepreneur, le Personnel de l'Entrepreneur et leurs agents respectifs de toutes les réclamations, dommages, pertes et frais (y compris frais et dépens juridiques) relatifs (1) aux dommages corporels, aux maladies ou décès qui seraient attribuables à une négligence, à un acte délibéré ou à une violation du Marché par le Maître d'Ouvrage, par son Personnel ou un de leurs agents respectifs, et (2) aux événements pour lesquels la responsabilité peut être exclue de la couverture assurancielle, tels que visés aux paragraphes (d)(i), (ii) et (iii) de la Sous-Clause 18.3 [*Assurance contre les Atteintes aux Biens et aux Personnes*].

#### 17.2 Garde des Ouvrages par l'Entrepreneur

L'Entrepreneur doit assumer l'entière responsabilité pour la garde des Ouvrages et des Biens à partir de la Date de Commencement et jusqu'à ce que le Certificat de Réception pour les Ouvrages ait été délivré (ou soit réputé avoir été délivré conformément aux dispositions de la Sous-Clause 10.1 [*Réception des Ouvrages et des Tranches*]), moment à partir duquel la responsabilité pour la garde des Ouvrages sera transférée au Maître d'Ouvrage. Si un Certificat de Réception pour une Tranche ou une partie des Ouvrages est délivré (ou est réputé avoir été délivré), la responsabilité pour la garde de la Tranche ou de la partie des Ouvrages en question sera de la même manière transférée au Maître d'Ouvrage.

Après que la responsabilité a été transférée de la sorte au Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur sera responsable de la garde de tous travaux inachevés à la date mentionnée dans un Certificat de Réception, jusqu'à ce que ces travaux aient été achevés.

Si des pertes ou dommages affectent les Ouvrages, les Biens ou les Documents de l'Entrepreneur pendant la période durant laquelle l'Entrepreneur est responsable de leur garde, pour toute cause non visée dans la Sous-Clause 17.3 [*Risques du Maître d'Ouvrage*], l'Entrepreneur doit réparer ces pertes ou dommages à ses propres risques et frais, de sorte que les Ouvrages, les Biens et les Documents de l'Entrepreneur soient conformes au Marché.

Après qu'un Certificat de Réception a été délivré, l'Entrepreneur demeure responsable pour les pertes ou dommages causés par tous ses actes. L'Entrepreneur demeure également responsable pour toutes pertes ou dommages survenant après la délivrance d'un Certificat de Réception et résultant d'un événement antérieur dont l'Entrepreneur était responsable.

#### 17.3 Risques du Maître d'Ouvrage

Les risques auxquels se réfère la Sous-Clause 17.4 [*Conséquences des Risques du Maître d'Ouvrage*], dans la mesure où ils affectent directement l'exécution des Ouvrages dans le Pays, sont les suivants :

- a) guerre, hostilités (avec ou sans déclaration de guerre), invasion, actes d'ennemis étrangers ;
- b) rébellion, terrorisme, actes de sabotage commis par d'autres personnes que le Personnel de l'Entrepreneur, révolution, insurrection, putsch militaire ou usurpation de pouvoir, ou guerre civile, dans le Pays ;

- c) émeutes, agitation ou désordres dans le Pays fomentés par d'autres personnes que le Personnel de l'Entrepreneur ;
- d) effets des munitions de guerre, matériaux explosifs, radiations ionisantes, ou contamination radioactive dans le Pays, à l'exception de ce qui est attribuable à l'utilisation par l'Entrepreneur de telles munitions, explosifs, radiations ou radioactivité ;
- e) ondes de choc causées par les avions ou autres aéronefs qui se déplacent à vitesse sonique ou supersonique ;
- f) l'utilisation ou l'occupation par le Maître d'Ouvrage de toute partie des Ouvrages Définitifs, à moins que le Marché n'en dispose autrement ;
- g) la conception de toute partie des Ouvrages par le Personnel du Maître d'Ouvrage ou par d'autres personnes qui répondent du Maître d'Ouvrage ; et
- h) (h) tout événement naturel qui est Imprévisible ou contre lequel un entrepreneur expérimenté n'aurait pas pu raisonnablement prendre des mesures préventives adéquates.

17.4 Conséquences des risques du Maître d'Ouvrage

Dans la mesure où un des risques énumérés dans la Sous-Clause 17.3 ci-dessus conduit à des pertes ou dommages aux Ouvrages, aux Biens ou aux Documents de l'Entrepreneur, l'Entrepreneur doit sans délai en notifier le Maître d'Œuvre et réparer ces pertes ou dommages de la manière exigée par le Maître d'Œuvre.

Si l'Entrepreneur subit du retard et/ou des Coûts du fait de la réparation de ces pertes ou dommages, l'Entrepreneur doit émettre une notification supplémentaire au Maître d'Œuvre et doit avoir droit d'obtenir, conformément aux dispositions de la Sous-Clause 20.1 [*Réclamations de l'Entrepreneur*] :

- a) une prolongation du délai pour un tel retard, si l'achèvement est ou sera retardé selon la Sous-Clause 8.4 [*Prolongation du Délai d'Achèvement*], et
- b) le paiement de tels Coûts qui seront inclus dans le Montant du Marché. Dans le cas des paragraphes (f) et (g) de la Sous-Clause 17.3 [*Risques du Maître d'Ouvrage*], les Coûts et profit associé seront payables.

Après réception de cette notification supplémentaire, le Maître d'Œuvre doit procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*] pour parvenir à un accord sur ces sujets ou les déterminer.

17.5 Droits de propriété intellectuelle et industrielle

Dans cette Sous-Clause, "violation" signifie une violation (ou violation alléguée) de tous brevets, conception et modèles déposés, droits d'auteur, marques de fabrique, noms et appellations commerciaux, secrets de fabrication ou autres droits de propriété intellectuelle ou industrielle relatifs aux Ouvrages ; et "réclamation" signifie une réclamation (ou les poursuites associées à une réclamation) alléguant une violation.

Lorsqu'une Partie ne notifie pas l'autre Partie d'une réclamation dans un délai de 28 jours après la réception de la réclamation, elle sera considérée comme ayant renoncé à tout droit à une indemnisation selon cette Sous-Clause.

Le Maître d'Ouvrage doit indemniser et prémunir l'Entrepreneur de toute réclamation alléguant une violation qui est ou qui était :

- a) le résultat inévitable du fait que l'Entrepreneur se conforme aux dispositions du Marché ; ou
- b) le résultat de l'utilisation des Ouvrages par le Maître d'Ouvrage :
  - (i) dans un but autre que celui indiqué au Marché ou qui peut raisonnablement être compris comme découlant du Marché, ou

- (ii) en combinaison avec toute chose non livrée par l'Entrepreneur, à moins qu'une telle utilisation n'ait été notifiée à l'Entrepreneur avant la Date de Référence ou mentionnée dans le Marché.

L'Entrepreneur doit indemniser et prémunir le Maître d'Ouvrage de toute autre réclamation qui provient de ou est en relation avec (i) la fabrication, l'utilisation, la vente ou l'importation de tout Bien, ou (ii) toute activité de conception à la charge de l'Entrepreneur.

Si une Partie a le droit d'être indemnisée selon cette Sous-Clause, la Partie qui indemnise peut (à ses propres frais) mener les négociations en vue d'un règlement de la réclamation, et toute procédure judiciaire ou arbitrale qui peut y être associée. L'autre Partie doit, à la demande et aux frais de la Partie qui indemnise, prêter son assistance dans la contestation de la réclamation. Cette autre Partie (et son Personnel) ne doit pas faire des déclarations qui pourraient être préjudiciables à la Partie qui indemnise, à moins que cette dernière ne se soit montrée défaillante dans la prise en main de la conduite de toute négociation, procédure judiciaire ou procédure arbitrale quand l'autre Partie le lui a demandé.

17.6 Limitation de la responsabilité

Aucune des Parties ne sera responsable envers l'autre Partie pour une perte d'usage de tout Ouvrage, perte de profits, perte de contrat ou perte ou dommage indirect qui aient pu être subis par l'autre Partie en relation avec le Marché, hormis selon les dispositions spécifiques de la Sous-Clause 8.7 [*Pénalités de Retard*]; de la Sous-Clause 11.2 [*Coûts relatifs à la réparation des désordres*]; de la Sous-Clause 15.4 [*Paiement après résiliation*]; de la Sous-Clause 16.4 [*Paiement à la résiliation*]; de la Sous-Clause 17.1 [*Indemnités*]; de la Sous-Clause 17.4(b) [*Conséquences des risques du Maître d'Ouvrage*]; et de la Sous-Clause 17.5 [*Droits de propriété intellectuelle et industrielle*].

La responsabilité totale de l'Entrepreneur envers le Maître d'Ouvrage, en vertu du Marché ou en lien avec celui-ci, et à l'exception de sa responsabilité en vertu des dispositions de la Sous-Clause 4.19 [*Electricité, gaz et eau*]; de la Sous-Clause 4.20 [*Equipement du Maître d'Ouvrage et Matériaux mis Gracieusement à Disposition*]; de la Sous-Clause 17.1 [*Indemnités*]; et de la Sous-Clause 17.5 [*Droits de propriété intellectuelle et industrielle*], ne doit pas excéder la somme résultant de l'application d'un multiplicateur (inférieur ou supérieur à 1) au Montant Accepté du Marché, comme spécifié dans les Données du Marché, ou (si un tel multiplicateur ou une autre somme n'y est spécifié(e)), le Montant Accepté du Marché.

Cette présente Sous-Clause ne doit pas limiter la responsabilité de la Partie fautive en cas de faute dolosive, faute intentionnelle ou de négligence grave.

17.7 Utilisation des Logements / Installations du Maître d'Ouvrage

L'Entrepreneur assume l'entière responsabilité de la garde des logements et installations fournis, le cas échéant, par le Maître d'Ouvrage, tels que détaillés dans les Spécifications, à partir de leur date respective de prise de possession par l'Entrepreneur et jusqu'à leur date respective de restitution (étant entendu que leur restitution peut intervenir après la date indiquée dans le Certificat de Réception des Ouvrages).

En cas de pertes ou dommages causés aux logements et installations susmentionnés pendant que l'Entrepreneur en a la garde et provenant de quelque cause que ce soit, autre que celles liées à la responsabilité du Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur doit réparer, à ses propres frais, ces pertes ou dommages à la satisfaction du Maître d'Œuvre.

## 18 Assurances

18.1 Exigences générales  
pour les Assurances

Dans cette Clause, la "Partie qui assure" signifie pour chaque type d'assurance, la Partie responsable de la souscription et du maintien de l'assurance spécifiée dans la Sous-Clause correspondante.

Lorsque l'Entrepreneur est la Partie qui assure, chacune des assurances doit être souscrite auprès des assureurs et selon les conditions contractuelles approuvées par le Maître d'Ouvrage. Ces conditions doivent être compatibles avec les conditions approuvées par les deux Parties avant la date de la Lettre d'Acceptation. Cet accord sur les conditions prévaut sur les dispositions de cette Clause.

Lorsque le Maître d'Ouvrage est la Partie qui assure, chacune des assurances sera souscrite auprès d'assureurs et selon des conditions contractuelles acceptables par l'Entrepreneur. Ces conditions doivent être compatibles avec les conditions approuvées par les deux Parties avant la date de la Lettre d'Acceptation. Cet accord sur les conditions prévaut sur les dispositions de cette Clause.

S'il est exigé que la police soit souscrite au nom de co-assurés, les garanties devront s'appliquer séparément à chacun des assurés comme si une police séparée avait été souscrite pour chacun d'eux. Si une police couvre des co-assurés supplémentaires, c'est-à-dire en plus des assurés spécifiés dans cette Clause, (i) l'Entrepreneur doit agir dans le cadre de cette police au nom et pour le compte de ces co-assurés supplémentaires, étant toutefois entendu que le Maître d'Ouvrage devra agir pour le compte du Personnel du Maître d'Ouvrage, (ii) les co-assurés supplémentaires ne doivent pas être en droit de recevoir directement les indemnités de l'assureur ou d'avoir de quelconques relations directes avec l'assureur, et (iii) la Partie qui assure doit exiger de tous les co-assurés supplémentaires le respect des conditions stipulées dans la police.

Chaque police couvrant les pertes ou dommages doit disposer que les paiements seront effectués dans les devises exigées pour réparer lesdites pertes ou dommages. Les paiements provenant des assureurs doivent être utilisés pour la réparation de ces pertes ou dommages.

La Partie qui assure doit présenter à l'autre Partie, dans les délais respectifs mentionnés dans les Données du Marché (calculés à partir de la Date de Commencement) :

- a) les justificatifs que les assurances décrites dans cette Clause ont été souscrites, et
- b) les copies des polices d'assurance visées à la Sous-Clause 18.2 [*Assurance des Ouvrages et du Matériel de l'Entrepreneur*] et à la Sous-Clause 18.3 [*Assurance contre les Atteintes aux Biens et aux Personnes*].

Lors du paiement de chacune des primes, la Partie qui assure doit présenter les justificatifs du paiement à l'autre Partie. Lorsque les justificatifs ou les polices sont présentés, la Partie qui assure doit également en notifier le Maître d'Œuvre.

Les Parties devront respecter les conditions stipulées dans chacune des polices d'assurance. La Partie qui assure doit tenir les assureurs informés de tout changement pertinent dans l'exécution des Ouvrages et faire en sorte que l'assurance soit maintenue conformément à cette Clause.

Aucune Partie ne pourra faire de modifications significatives aux conditions de l'assurance sans le consentement préalable de l'autre Partie. Si un assureur fait (ou tente de faire) des modifications, la Partie avertie en premier par l'assureur devra sans délai en notifier l'autre Partie.

Si la Partie qui assure manque à souscrire, ou à maintenir les effets de toute assurance qu'elle doit souscrire et dont elle doit maintenir les effets en vertu du Marché, ou si elle manque à fournir les justificatifs appropriés et les copies des polices conformément à cette Sous-Clause, l'autre Partie pourra souscrire (à sa discrétion et sans préjudice de ses autres droits ou recours) une assurance pour les risques concernés et payer les primes dues. La Partie qui assure devra payer le montant de ces primes à l'autre Partie, et le Montant du Marché sera ajusté en conséquence.

Rien dans cette Clause ne limite les obligations et les responsabilités de l'Entrepreneur ou du Maître d'Ouvrage, conformément aux autres dispositions du Marché ou à d'autres titres. Les montants non assurés ou non indemnisés par les assureurs seront supportés par l'Entrepreneur et/ou le Maître d'Ouvrage conformément à ces obligations et responsabilités. Toutefois, si la Partie qui assure ne souscrit pas et ne maintient pas les effets d'une police d'assurance, disponible aux conditions de marché, et qu'elle doit souscrire et dont elle doit maintenir les effets en vertu du Marché, et que l'autre Partie, eu égard à cette défaillance, n'approuve pas cette omission ni ne souscrit une assurance pour la couverture des risques correspondants, toute somme qui aurait été recouvrable au titre de cette police d'assurance selon cette Clause sera payée par la Partie qui assure.

Les paiements par une Partie à l'autre Partie se feront selon les conditions définies dans la Sous-Clause 2.5 [*Réclamations du Maître d'Ouvrage*] et dans la Sous-Clause 20.1 [*Réclamations de l'Entrepreneur*], selon ce qui est applicable.

L'Entrepreneur est en droit de souscrire toutes les assurances relatives au Marché (y compris, à titre non limitatif, celles visées à la Clause 18) auprès d'assureurs ressortissants de tout pays éligible.

18.2 Assurance des  
Ouvrages et du  
Matériel de  
l'Entrepreneur

La Partie qui assure doit assurer les Ouvrages, les Equipements, les Matériaux, et les Documents de l'Entrepreneur pour un montant qui ne peut être inférieur aux coûts de remise en état intégrale, y compris les coûts de démolition, d'enlèvement de débris et les honoraires et le profit associé. Cette assurance doit être en vigueur à partir de la date à laquelle les justificatifs doivent être présentés conformément aux dispositions du paragraphe (a) de la Sous-Clause 18.1 [*Exigences générales pour les Assurances*], jusqu'à la date de délivrance du Certificat de Réception des Ouvrages.

La Partie qui assure doit maintenir cette assurance en vigueur pour couvrir, jusqu'à la date de délivrance du Certificat de Bonne Fin, les pertes ou dommages imputables à l'Entrepreneur et résultant d'une cause survenue avant la délivrance du Certificat de Réception, et les pertes ou dommages causés par l'Entrepreneur au cours de toute autre opération (y compris celles visées à la Clause 11 [*Responsabilité pour Désordres*]).

La Partie qui assure doit assurer le Matériel de l'Entrepreneur pour un montant qui ne peut être inférieur à la valeur de remplacement intégral, y compris de livraison sur le Chantier. Pour chaque élément du Matériel de l'Entrepreneur, l'assurance doit être en vigueur depuis son transport vers le Chantier et jusqu'à ce qu'il ne soit plus nécessaire comme Matériel de l'Entrepreneur.

A moins que les Conditions Particulières n'en disposent autrement, les assurances visées à la présente Sous-Clause :

- a) doivent être souscrites et être maintenues par l'Entrepreneur, en tant que Partie qui assure ;
- b) doivent être souscrites au nom des deux Parties, qui auront conjointement le droit de recevoir toute indemnité des assureurs, lesdites

- indemnités étant retenues ou affectées à la Partie supportant réellement les coûts de réparation des pertes ou dommages ;
- c) doivent couvrir toute perte et dommage résultant d'une cause non mentionnée dans la Sous-Clause 17.3 [*Risques du Maître d'Ouvrage*] ;
  - d) doivent également couvrir, tel que spécifié dans les documents d'appel d'offres du Marché, les pertes et dommages causés à une partie des Ouvrages qui sont imputables à l'utilisation ou l'occupation par le Maître d'Ouvrage d'une autre partie des Ouvrages, et les pertes et dommages résultant des risques énumérés aux paragraphes (c), (g) et (h) de la Sous-Clause 17.3 [*Risques du Maître d'Ouvrage*], en excluant (dans chacun des cas) les risques qui ne sont pas assurables dans des conditions commerciales raisonnables, avec des franchises par sinistre plafonnées au montant mentionné dans les Données du Marché (si aucun montant n'y est mentionné, le présent paragraphe (d) ne s'appliquera pas) ; et
  - e) peuvent toutefois exclure l'indemnisation des pertes, des dommages et du remplacement :
    - (i) d'une partie des Ouvrages affectée d'un désordre dû à un défaut dans sa conception, dans ses matériaux ou dans sa mise en œuvre (mais la couverture doit inclure les autres parties qui sont perdues ou endommagées en conséquence directe de ce désordre et non tel que mentionné dans le paragraphe (ii) ci-dessous),
    - (ii) d'une partie des Ouvrages qui est perdue ou endommagée afin de remplacer toute autre partie des Ouvrages si cette autre partie est affectée d'un désordre dû à un défaut de conception, de ses matériaux ou de sa mise en œuvre,
    - (iii) d'une partie des Ouvrages qui a été réceptionnée par le Maître d'Ouvrage, excepté dans la mesure où l'Entrepreneur est responsable de ces pertes ou dommages, et
    - (iv) des Biens lorsqu'ils se trouvent en dehors du Pays, selon les conditions définies dans la Sous-Clause 14.5 [*Equipements et Matériaux envisagés pour les Ouvrages*].

Si, plus d'un an après la Date de Référence, la couverture visée au paragraphe (d) ci-dessus cesse d'être disponible à des conditions commerciales raisonnables, l'Entrepreneur (en tant que Partie qui assure) doit en notifier le Maître d'Ouvrage, précisions à l'appui. Le Maître d'Ouvrage sera ensuite (i) en droit d'obtenir, conformément aux dispositions de la Sous-Clause 2.5 [*Réclamations du Maître d'Ouvrage*] le paiement d'une somme équivalant à ces conditions commerciales raisonnables auxquelles l'Entrepreneur était supposé payer cette couverture assurancielles, et (ii) être réputé, à moins qu'il n'obtienne la couverture à des conditions commerciales raisonnables, avoir approuvé la non souscription de cette assurance telle que visée par la Sous-Clause 18.1 [*Exigences générales pour les Assurances*].

### 18.3 Assurance contre les Atteintes aux Biens et aux Personnes

La Partie qui assure doit assurer chacune des Parties pour leur responsabilité vis-à-vis des pertes, dommages, décès ou préjudices corporels susceptibles d'affecter tout bien (excepté pour les choses assurées conformément à la Sous-Clause 18.2 [*Assurance des Ouvrages et du Matériel de l'Entrepreneur*]) ou toute personne (excepté les personnes assurées conformément à la Sous-Clause 18.4 [*Assurance du Personnel de l'Entrepreneur*]), qui peuvent naître de l'exécution du Marché par l'Entrepreneur et survenir avant la délivrance du Certificat de Bonne Fin.

Le plafond de cette assurance, par sinistre, ne doit pas être inférieur à celui mentionné dans les Données du Marché, et il ne doit pas y avoir de plafond

quant au nombre de sinistres. Si aucun montant n'a été mentionné dans les Données du Marché, cette Sous-Clause n'est pas applicable.

A moins que les Conditions Particulières n'en disposent autrement, les assurances visées à cette Sous-Clause :

- a) doivent être souscrites et maintenues en vigueur par l'Entrepreneur en tant que Partie qui assure ;
- b) doivent être souscrites au nom des deux Parties ;
- c) doivent être étendues pour couvrir la responsabilité pour toutes les pertes et tous les dommages affectant la propriété du Maître d'Ouvrage (à l'exception des choses assurées selon la Sous-Clause 18.2 [*Assurance des Ouvrages et du Matériel de l'Entrepreneur*]) provenant de l'exécution du Marché par l'Entrepreneur, et
- d) peuvent toutefois comprendre des exclusions de garantie afférentes :
  - (i) au droit du Maître d'Ouvrage de voir les Ouvrages Définitifs réalisés sur, au-dessus, sous, dans, ou à travers un terrain, et d'occuper ce terrain pour les Ouvrages Définitifs,
  - (ii) aux dommages qui sont le résultat inévitable des obligations de l'Entrepreneur d'exécuter les Ouvrages et de réparer les désordres, et
  - (iii) à une cause mentionnée dans la Sous-Clause 17.3 [*Risque du Maître d'Ouvrage*], excepté dans la mesure où la couverture est disponible à des conditions commerciales raisonnables.

#### 18.4 Assurances pour le Personnel de l'Entrepreneur

L'Entrepreneur doit souscrire et maintenir les effets d'une assurance couvrant sa responsabilité au titre des réclamations, dommages, pertes et frais (y compris frais et dépens juridiques) résultant des dommages corporels, de la maladie ou du décès de tout préposé de l'Entrepreneur ou de tout autre membre du Personnel de l'Entrepreneur.

L'assurance doit également couvrir la responsabilité du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre au titre des réclamations, dommages, pertes et frais (y compris frais et dépens juridiques) résultant des dommages corporels, de la maladie ou du décès de tout préposé de l'Entrepreneur ou de tout autre membre du Personnel de l'Entrepreneur, mais cette assurance peut exclure les pertes et les réclamations dans la mesure où elles résultent d'un acte ou d'une négligence du Maître d'Ouvrage ou du Personnel du Maître d'Ouvrage.

L'assurance doit être maintenue en vigueur et de plein effet pendant toute la période où ce personnel participe à l'exécution des Ouvrages. Pour les préposés d'un Sous-Traitant, l'assurance peut être souscrite par le Sous-Traitant, toutefois l'Entrepreneur sera responsable du respect des dispositions de cette Clause.

### 19 Force Majeure

#### 19.1 Définition de la Force Majeure

Dans cette Clause, "Force Majeure" désigne un événement ou une circonstance exceptionnel(le) :

- a) qui échappe au contrôle d'une des Parties ;
- b) dont cette Partie n'a pas pu raisonnablement se prémunir avant de conclure le Marché ;
- c) qui, étant survenu(e), n'aurait raisonnablement pas pu être évité(e) ou surmonté(e) par cette Partie ; et
- d) qui n'est pas substantiellement imputable à l'autre Partie.



La Force Majeure peut comprendre, de manière non exhaustive, les événements et circonstances exceptionnels de la nature de ceux cités ci-dessous, pour autant que les critères (a) à (d) ci-dessus soient réunis :

- (i) guerre, hostilités (avec ou sans déclaration de guerre), invasion, acte d'ennemis étrangers,
- (ii) rébellion, terrorisme, actes de sabotage commis par d'autres personnes que le Personnel de l'Entrepreneur, révolution, insurrection, putsch militaire ou usurpation de pouvoir ou guerre civile,
- (iii) émeute, agitation, désordre, grève ou fermeture forcée fomentée par d'autres personnes que le Personnel de l'Entrepreneur,
- (iv) effets des munitions de guerre, matériaux explosifs, radiations ionisantes ou contamination radioactive, à l'exception de ce qui est attribuable à l'utilisation par l'Entrepreneur de telles munitions, explosifs, radiations ou radioactivité, et
- (v) catastrophes naturelles telles que tremblement de terre, cyclone, typhon ou activité volcanique.

19.2 Notification de Force Majeure

Si une Partie est ou sera empêchée d'exécuter ses obligations substantielles nées du Marché en raison d'un cas de Force Majeure, elle doit alors notifier l'autre Partie de l'évènement ou de la circonstance constituant le cas de Force Majeure et doit spécifier les obligations dont l'exécution est ou sera empêchée. La notification doit être transmise dans un délai de 14 jours après que la Partie a eu connaissance, ou aurait dû avoir connaissance, de l'évènement ou de la circonstance pertinent(e) constitutif(ve) du cas de Force Majeure.

Cette Partie, après avoir communiqué cette notification, sera exonérée de l'exécution de ses obligations aussi longtemps que le cas de Force Majeure l'empêchera de les exécuter.

Nonobstant toute autre disposition de cette Clause, la Force Majeure ne s'appliquera pas aux obligations de paiement d'une Partie vis-à-vis de l'autre Partie en vertu du Marché.

19.3 Devoir de minimiser le retard

Chacune des Parties devra entreprendre toutes diligences raisonnables, en toutes circonstances, pour minimiser tout retard dans l'exécution du Marché causé par le cas de Force Majeure.

Une Partie doit notifier l'autre Partie lorsqu'elle cesse d'être affectée par le cas de Force Majeure.

19.4 Conséquences de la Force Majeure

Si l'Entrepreneur est empêché d'exécuter ses obligations substantielles nées du Marché en raison d'un cas de Force Majeure, dont il a été fait notification conformément aux dispositions de la Sous-Clause 19.2 [*Notification de Force Majeure*], et qu'il subit du retard ou/et des Coûts en raison dudit cas de Force Majeure, l'Entrepreneur doit avoir droit d'obtenir, conformément aux dispositions de la Sous-Clause 20.1 [*Réclamations de l'Entrepreneur*] :

- (a) une prolongation du délai pour un tel retard, si l'achèvement est ou sera retardé, conformément à la Sous-Clause 8.4 [*Prolongation du Délai d'Achèvement*] ; et
- (b) si l'évènement ou la circonstance est assimilable aux cas visés aux paragraphes (i) à (iv) de la Sous-Clause 19.1 [*Définition de la Force Majeure*] et, dans l'hypothèse des cas visés aux paragraphes (ii) à (iv), si l'évènement ou la circonstance survient dans le Pays, le paiement de tels Coûts, y compris les coûts de réparation et de remplacement des Ouvrages et/ou des Biens endommagés ou détruits du fait du cas de Force Majeure, dans la mesure où ils ne sont pas garantis par la police

d'assurance visée à la Sous-Clause 18.2 [*Assurance des Ouvrages et du Matériel de l'Entrepreneur*].

Après réception de cette notification, le Maître d'Œuvre doit procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*] pour parvenir à un accord sur ces sujets ou les déterminer.

19.5 Force Majeure affectant les sous-Traitants

Si un Sous-Traitant a droit en vertu d'un contrat ou un accord relatif aux Ouvrages à une exonération en raison d'un cas de force majeure répondant à des critères supplémentaires ou plus larges que ceux spécifiés dans cette Clause, alors ces événements ou circonstances de force majeure répondant à ces critères supplémentaires ou plus larges ne doivent pas exonérer l'Entrepreneur de la non-exécution de ses obligations ou lui donner droit à d'autres exonérations en vertu de cette Clause.

19.6 Résiliation optionnelle, paiement et exonération

Si, en raison d'un cas de Force Majeure, ayant fait l'objet d'une notification conformément aux dispositions de la Sous-Clause 19.2 [*Notification de Force Majeure*], l'exécution de l'essentiel des Ouvrages en cours est empêchée pour une période continue de 84 jours, ou pour des périodes multiples totalisant plus de 140 jours ayant fait l'objet de la même notification de cas de Force Majeure, alors chacune des Parties pourra notifier à l'autre Partie la résiliation du Marché. Dans cette hypothèse, la résiliation prendra effet 7 jours après l'envoi de la notification, et l'Entrepreneur devra procéder conformément aux dispositions de la Sous-Clause 16.3 [*Cessation des Travaux et Enlèvement du Matériel de l'Entrepreneur*].

Suite à cette résiliation, le Maître d'Œuvre doit déterminer la valeur des travaux effectués et délivrer un Décompte qui doit inclure :

- a) les montants dus pour les travaux exécutés et dont le prix est spécifié au Marché ;
- b) les Coûts des Equipements et des Matériaux commandés pour les Ouvrages qui ont été livrés à l'Entrepreneur, ou dont l'Entrepreneur est tenu d'accepter la livraison : ces Equipements et ces Matériaux deviendront la propriété du Maître d'Ouvrage (et il devra en assumer les risques) quand ils seront payés par ce dernier, et l'Entrepreneur devra les mettre à sa disposition ;
- c) tous les autres Coûts ou engagements, que l'Entrepreneur a pu dans ces circonstances assumer de manière raisonnable et nécessaire en vue d'achever l'exécution des Ouvrages ;
- d) les Coûts de l'enlèvement des Ouvrages Provisoires et du Matériel de l'Entrepreneur du Chantier, et du retour de ces éléments dans les locaux de l'Entrepreneur dans son pays (ou à toute autre destination, mais à un coût non supérieur) ; et
- e) les Coûts de rapatriement du personnel de l'Entrepreneur et de la main d'œuvre qui étaient employés exclusivement pour les Ouvrages à la date de la résiliation.

19.7 Exonération d'exécution

Nonobstant les autres dispositions de cette Clause, si un événement ou une circonstance hors du contrôle des Parties (notamment, mais non limitativement, un cas de Force Majeure) survient, qui rend impossible ou illégale pour l'une ou les deux Parties l'exécution de ses ou de leurs obligations contractuelles ou qui, selon le droit applicable au Marché, autorise les Parties à être exonérées de la poursuite de l'exécution du Marché, alors, par voie de notification de l'une des Parties d'un tel événement ou circonstance à l'autre Partie :

- a) les Parties seront exonérées de la poursuite de l'exécution du Marché, sans préjudice des droits de chacune des Parties relatifs à toute violation antérieure du Marché ; et
- b) la somme payable par le Maître d'Ouvrage à l'Entrepreneur doit être la même que celle qui aurait été payée conformément aux dispositions de la Sous-Clause 19.6 [*Résiliation optionnelle, paiement et exonération*] si le Marché avait été résilié en vertu de la Sous-Clause 19.6.

## **20 Réclamations, différends et arbitrage**

### **20.1 Réclamations de l'Entrepreneur**

Si l'Entrepreneur considère qu'il est en droit d'obtenir une prolongation du Délai d'Achèvement et/ou un paiement supplémentaire, en vertu de l'une des Clauses de ces Conditions ou à d'autres titres en lien avec le Marché, l'Entrepreneur doit en notifier le Maître d'Œuvre, en décrivant l'évènement ou la circonstance générant la réclamation. La notification doit être faite dès que possible, et au plus tard 28 jours après que l'Entrepreneur a pris, ou aurait dû prendre connaissance, de cet évènement ou de cette circonstance.

Si l'Entrepreneur manque à notifier sa réclamation dans ce délai de 28 jours, le Délai d'Achèvement ne sera pas prolongé, l'Entrepreneur n'aura pas droit à un paiement supplémentaire, et le Maître d'Œuvre sera exonéré de toute responsabilité au titre de la réclamation. Dans le cas contraire, il sera fait application des dispositions de la suite de la présente Sous-Clause.

L'Entrepreneur doit également soumettre toutes les autres notifications requises par le Marché, et tous les éléments justificatifs en rapport avec la réclamation en ce qui concerne un tel évènement ou une telle circonstance.

Que ce soit sur le Chantier ou bien en un autre lieu acceptable pour le Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur doit conserver les enregistrements contemporains à un tel évènement ou une telle circonstance qui sont nécessaires pour justifier sa réclamation. Sans admettre la responsabilité du Maître d'Œuvre, le Maître d'Œuvre peut, après avoir reçu une notification conformément aux dispositions de cette Sous-Clause, contrôler la tenue des enregistrements et/ou ordonner à l'Entrepreneur de tenir des enregistrements contemporains supplémentaires. L'Entrepreneur doit permettre au Maître d'Œuvre de contrôler tous ces enregistrements, et doit (si cela lui est ordonné) en soumettre des copies au Maître d'Œuvre.

Dans un délai de 42 jours après que l'Entrepreneur a pris (ou aurait dû avoir pris connaissance) de l'évènement ou de la circonstance générant la réclamation, ou dans tout autre délai proposé par l'Entrepreneur et approuvé par le Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur doit envoyer au Maître d'Œuvre une réclamation pleinement détaillée qui inclut l'intégralité des éléments justificatifs du bien-fondé de la réclamation, et de la prolongation du délai et/ou du paiement supplémentaire réclamé(s). Si l'évènement ou la circonstance générant la réclamation a un effet continu :

- a) cette réclamation pleinement détaillée sera considérée comme intermédiaire ;
- b) l'Entrepreneur doit envoyer d'autres réclamations intermédiaires à des intervalles mensuels, présentant le retard et/ou le montant accumulé(s) réclamé(s), ainsi que tous les autres justificatifs que le Maître d'Œuvre peut raisonnablement exiger ; et
- c) l'Entrepreneur doit envoyer une réclamation finale dans un délai de 28 jours après la fin des effets résultant de l'évènement ou de la circonstance, ou dans tout autre délai proposé par l'Entrepreneur et approuvé par le Maître d'Œuvre.

Dans un délai de 42 jours après la réception d'une réclamation ou de tout autre justificatif en support d'une réclamation antérieure, ou dans tout autre délai proposé par le Maître d'Œuvre et approuvé par l'Entrepreneur, le Maître d'Œuvre doit répondre en approuvant, ou en rejetant avec des commentaires détaillés. Il peut aussi exiger des justificatifs supplémentaires nécessaires, mais doit toutefois donner sa réponse sur le principe de cette réclamation dans le délai visé ci-dessus.

Dans ce délai de 42 jours, le Maître d'Œuvre doit procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [*Déterminations*] pour parvenir à un accord sur ou déterminer (i) la prolongation (le cas échéant) du Délai d'Achèvement (avant ou après son expiration) conformément à la Sous-Clause 8.4 [*Prolongation du Délai d'Achèvement*], et/ou (ii) le paiement supplémentaire (le cas échéant) que l'Entrepreneur est en droit d'obtenir en vertu du Marché.

Chacun des Décomptes doit inclure tout paiement supplémentaire lié à une réclamation qui aura raisonnablement été justifié comme dû conformément aux dispositions pertinentes du Marché. A moins que et jusqu'à ce que les justificatifs fournis soient suffisants pour justifier du bien-fondé de l'intégralité de la réclamation, l'Entrepreneur n'aura droit qu'au paiement de la partie de la réclamation dont il aura pu justifier le bien-fondé.

Si le Maître d'Œuvre ne répond pas dans le délai visé dans cette Clause, chaque Partie peut considérer que la réclamation a été rejetée par le Maître d'Œuvre et chacune d'elle pourra saisir le Comité de Règlement des Différends conformément à la Sous-Clause 20.4 [*Obtention de la Décision du Comité de Règlement des Différends*].

Les exigences de cette Sous-Clause se cumulent à celles de toute autre Sous-Clause applicable à la réclamation. Si l'Entrepreneur manque à se conformer à cette Sous-Clause ou à une autre Sous-Clause relative à toute réclamation, toute prolongation du délai et/ou tout paiement supplémentaire doit prendre en compte dans quelle mesure (le cas échéant) cette défaillance de l'Entrepreneur a empêché ou a compromis l'examen correct de la réclamation, à moins que la réclamation n'ait été rejetée en vertu des dispositions du second paragraphe de cette Sous-Clause.

20.2 Nomination du Comité de Règlement des Différends

Les différends seront tranchés par le Comité de Règlement des Différends conformément aux dispositions de la Sous-Clause 20.4 [*Obtention de la décision du Comité de Règlement des Différends*]. Les Parties doivent nommer le Comité de Règlement des Différends avant la date mentionnée dans les Données du Marché.

Le Comité de Règlement des Différends doit comprendre, comme mentionné dans les Données du Marché, une ou trois personnes possédant les qualifications appropriées ("les membres"), chacun d'entre eux maîtrisant couramment la langue de communication définie dans le Marché et étant un professionnel expérimenté dans le type de construction correspondant aux Ouvrages et dans l'interprétation de documents contractuels. Si le nombre de membres n'est pas mentionné, et à moins que les Parties n'en conviennent autrement, le Comité de Règlement des Différends comprendra trois personnes.

Si les Parties n'ont pas nommé d'un commun accord le Comité de Règlement des Différends dans un délai de 21 jours avant la date spécifiée dans les Données du Marché et si le Comité de Règlement des Différends doit comprendre trois personnes, chaque Partie doit présenter un membre à l'approbation de l'autre Partie. Les deux premiers membres doivent recommander, et les Parties s'accorder, sur le troisième membre, qui endossera le rôle de président.

Toutefois, si une liste de membres potentiels a été convenue par les Parties et est incluse au Marché, les membres doivent être choisis au sein de la liste, à l'exception des personnes qui ne peuvent ou ne veulent pas accepter la nomination au Comité de Règlement des Différends.

L'accord entre d'une part les Parties et, d'autre part, l'unique membre ou, le cas échéant, chacun des trois membres, doit intégrer les Conditions Générales de la Convention du Comité de Règlement des Différends, figurant en Annexe de ces Conditions Générales, avec toutes modifications qui auront été convenues entre eux.

Les conditions de la rémunération du membre unique ou, le cas échéant, de chacun des trois membres, y compris la rémunération de tout expert consulté par le Comité de Règlement des Différends, doivent être mutuellement convenues entre les Parties au moment où elles conviennent des conditions de nomination. Chaque Partie est responsable du paiement de la moitié de la rémunération.

A tout moment, si les Parties en conviennent, elles peuvent conjointement saisir le Comité de Règlement des Différends pour qu'il donne son opinion sur un sujet déterminé. Aucune Partie ne peut toutefois consulter le Comité de Règlement des Différends sur un quelconque sujet sans l'accord de l'autre Partie.

Si un membre refuse de siéger ou est dans l'impossibilité de siéger en raison d'un décès, d'une incapacité, d'une démission ou de la résiliation de son mandat, un remplaçant doit être nommé de la même manière que la personne remplacée avait été nommée ou acceptée, conformément aux dispositions de cette Sous-Clause.

Le mandat d'un membre peut être résilié par accord mutuel des deux Parties, mais non par l'Entrepreneur ou le Maître d'Ouvrage agissant seul. A moins que les deux Parties n'en conviennent autrement, le mandat du Comité de Règlement des Différends (et de chacun de ses membres) prendra fin lorsque le quitus mentionné à la Sous-Clause 14.12 [*Quitus*] prendra effet

20.3 Absence d'accord sur la Composition du Comité de Règlement des Différends

Lorsque l'un des cas de figure suivants survient :

- a) les Parties ne sont pas parvenues à se mettre d'accord sur la nomination de l'unique membre du Comité de Règlement des Différends à la date mentionnée dans le premier paragraphe de la Sous-Clause 20.2 [*Nomination du Comité de Règlement des Différends*] ;
- b) à cette même date, une des Parties n'a pas nommé un membre (à soumettre à l'approbation de l'autre Partie), ou n'a pas approuvé un membre nommé par l'autre Partie, du Comité de Règlement des Différends constitué de trois personnes ;
- c) à cette même date, les Parties ne sont pas parvenues à se mettre d'accord sur la nomination du troisième membre (devant agir en tant que président) du Comité de Règlement des Différends ; ou
- d) les Parties ne sont pas parvenues à se mettre d'accord sur la nomination d'un remplaçant dans un délai de 42 jours après la date à laquelle le membre unique, ou l'un des trois membres, refuse de siéger ou est dans l'impossibilité de siéger en raison de son décès, d'une incapacité, de sa démission ou de la résiliation de son mandat ;

alors l'entité ou la personne chargée de nomination, telle que mentionnée dans les Données du Marché, doit, à la demande d'une ou des deux Partie(s) et après avoir dûment consulté les deux Parties, nommer ce membre du Comité de Règlement des Différends. Cette nomination est définitive et sans appel.

- Chaque Partie est tenue au règlement de la moitié de la rémunération de l'entité ou de la personne chargée de nomination.
- 20.4 Obtention de la décision du Comité de Règlement des Différends
- Si un différend (de quelque type que ce soit) naît entre les Parties en lien avec ou découlant du Marché ou de l'exécution des Ouvrages, y compris tout différend concernant les certificats, les déterminations, les instructions, les opinions ou les valorisations du Maître d'Œuvre, alors chacune des Parties peut saisir le Comité de Règlement des Différends de ce différend, par écrit avec copies à l'autre Partie et au Maître d'Œuvre, afin qu'il rende une décision. Cette saisine doit mentionner qu'elle est effectuée conformément à cette Sous-Clause.
- Lorsque le Comité de Règlement des Différends est constitué de trois personnes, le Comité de Règlement des Différends est réputé avoir reçu la saisine à la date à laquelle le président du Comité de Règlement des Différends l'a reçue.
- Les deux Parties doivent sans délai mettre à la disposition du Comité de Règlement des Différends toute information supplémentaire, permettre l'accès au Chantier, et mettre à disposition toutes installations appropriées que le Comité de Règlement des Différends peut exiger dans le but de prendre une décision concernant le différend en question. Le Comité de Règlement des Différends est réputé ne pas agir en qualité d'arbitre(s).
- Dans un délai de 84 jours après avoir reçu la saisine, ou dans tout autre délai qui aura été proposé par le Comité de Règlement des Différends et approuvé par les deux Parties, le Comité de Règlement des Différends doit rendre une décision, qui doit être motivée et mentionner qu'elle a été rendue conformément à cette Sous-Clause. La décision a force obligatoire pour les deux Parties, qui doivent immédiatement l'appliquer, à moins que et jusqu'à ce qu'elle ait été révisée par un accord amiable ou par une décision arbitrale, comme décrit ci-dessous. A moins que le Marché n'ait déjà été interrompu, dénoncé ou résilié, l'Entrepreneur doit poursuivre la mise en œuvre des Ouvrages conformément au Marché.
- Si l'une des Parties est en désaccord avec la décision du Comité de Règlement des Différends, elle peut alors remettre, dans un délai de 28 jours après réception de la décision, une Notification de Désaccord à l'autre Partie indiquant son désaccord et son intention d'entamer une procédure d'arbitrage. Si le Comité de Règlement des Différends ne rend pas sa décision dans ce délai de 84 jours (ou dans tout délai autrement convenu) après la réception de la saisine, alors l'une des Parties peut, dans un délai de 28 jours après expiration de ce délai, remettre une Notification de Désaccord à l'autre Partie.
- Dans chaque cas, cette Notification de Désaccord doit indiquer qu'elle a été rendue en référence à la présente Sous-Clause, et doit préciser le sujet du différend et la(les) raison(s) du désaccord. A l'exception des situations visées à la Sous-Clause 20.7 [*Non-respect de la décision du Comité de Règlement des Différends*] et dans la Sous-Clause 20.8 [*Expiration du Mandat du Comité de Règlement des Différends*], aucune Partie n'aura le droit d'entamer une procédure d'arbitrage du différend à moins qu'une Notification de Désaccord n'ait été notifiée conformément à cette Sous-Clause.
- Si le Comité de Règlement des Différends a rendu sa décision quant à un sujet de différend entre les Parties, et qu'aucune Notification de Désaccord n'a été notifiée par les Parties dans un délai de 28 jours après la réception de la décision du Comité de Règlement des Différends, la décision deviendra alors définitive et aura force obligatoire pour les deux Parties.
- 20.5 Règlement Amiable
- Lorsqu'une Notification de Désaccord a été notifiée conformément aux dispositions de la Sous-Clause 20.4 susmentionnée, les deux Parties doivent essayer de régler le différend à l'amiable avant d'entamer une procédure

d'arbitrage. Toutefois, à moins que les deux Parties n'en conviennent autrement, la Partie ayant notifié une Notification de Désaccord conformément à la Sous-Clause 20.4 peut entamer la procédure d'arbitrage à partir du 56ème jour après la date à laquelle la Notification de Désaccord a été délivrée, même si aucune tentative de règlement à l'amiable n'a été entreprise.

## 20.6 Arbitrage

Tout différend entre les Parties en lien avec ou découlant du Marché n'ayant pu être réglé à l'amiable conformément à la Sous-Clause 20.5 susmentionnée, et pour lequel la décision du Comité de Règlement des Différends (le cas échéant) n'est pas devenue définitive et obligatoire, doit être définitivement tranché par voie d'arbitrage. La procédure d'arbitrage doit être conduite de la manière suivante :

- a) Si le Marché a été conclu avec des entrepreneurs étrangers, arbitrage international (1) selon une procédure administrée par l'institution arbitrale désignée dans les Données du Marché, et conduite selon les règles d'arbitrage de cette institution ; ou, si cela est spécifié dans les Données du Marché ; (2) arbitrage international conformément au règlement d'arbitrage de la Commission des Nations Unies pour le Droit Commercial International (CNUDCI) ; ou (3) si aucune institution arbitrale ni le règlement d'arbitrage de la CNUDCI ne sont spécifiés dans les Données du Marché, selon une procédure administrée par la Chambre de Commerce Internationale (CCI) et conduite selon le règlement d'arbitrage de la CCI ; par un ou plusieurs arbitres nommés conformément audit règlement d'arbitrage.
- b) Si le Marché est conclu avec des entrepreneurs nationaux, arbitrage avec une procédure conduite conformément aux lois du pays du Maître d'Ouvrage.

Le lieu de l'arbitrage doit être le lieu neutre spécifié dans les Données du Marché ; et l'arbitrage doit être conduit dans la langue de communication définie à la Sous-Clause 1.4 [*Droit et Langues*].

Les arbitres auront la pleine autorité pour rouvrir au fond, réexaminer et réviser les certificats, déterminations, instructions, opinions ou valorisations du Maître d'Œuvre, ainsi que toute décision du Comité de Règlement des Différends, relatifs au différend. Rien ne s'opposera à ce que les représentants des Parties et du Maître d'Œuvre puissent être appelés comme témoin et à ce qu'ils apportent des preuves devant le(s) arbitre(s) sur quelque matière que ce soit relative au différend.

Dans le cadre de la procédure arbitrale, aucune des Parties ne sera limitée aux preuves ou prétentions déjà avancées devant le Comité de Règlement des Différends pour obtenir sa décision, ou aux motifs de désaccord avancés dans la Notification de Désaccord. Toute décision du Comité de Règlement des Différends constituera une preuve recevable lors de la procédure d'arbitrage.

La procédure d'arbitrage peut être initiée avant ou après l'achèvement des Ouvrages. Les obligations des Parties, du Maître d'Œuvre et du Comité de Règlement des Différends ne doivent pas être affectées par le fait que la procédure d'arbitrage est conduite pendant l'exécution des Ouvrages.

## 20.7 Non-respect de la décision du Comité de Règlement des Différends

Au cas où une Partie manquerait à se conformer avec une décision définitive et obligatoire du Comité de Règlement des Différends, alors l'autre Partie peut, sans préjudice de ses autres droits le cas échéant, soumettre ce manquement proprement dit à l'arbitrage selon la Sous-Clause 20.6 [*Arbitrage*]. Les dispositions de la Sous-Clause 20.4 [*Obtention d'une décision du Comité de Règlement des Différends*] et de la Sous-Clause 20.5 [*Règlement Amiable*] ne seront pas applicables à une telle procédure.

- 20.8 Expiration du Mandat du Comité de Règlement des Différends
- Si un différend naît entre les Parties en lien avec ou découlant du Marché ou de l'exécution des Ouvrages, et qu'il n'y a pas de Comité de Règlement des Différends en place, en raison de l'expiration de son mandat ou pour toute autre raison :
- a) il ne sera pas fait application des dispositions de la Sous-Clause 20.4 [*Obtention d'une décision du Comité de Règlement des Différends*] et de la Sous-Clause 20.5 [*Règlement Amiable*] ; et
  - b) le différend pourra être directement soumis à arbitrage conformément à la Sous-Clause 20.6 [*Arbitrage*].



**ANNEXE A –  
Conditions Générales de la Convention de Comité de Règlement des Différends**

**1. Définitions :**

Chaque "Convention de Comité de Règlement des Différends", ci-après appelée "Convention", est un accord tripartite passé entre :

- a) le "Maître d'Ouvrage" ;
- b) l'"Entrepreneur" ;
- c) le "Membre", qui est défini dans la Convention comme étant :
  - (i) le membre unique du "Comité de Règlement des Différends", auquel cas toutes les références aux "Autres Membres" ne sont pas applicables,ou
  - (ii) une des trois personnes qui sont conjointement appelés le "Comité de Règlement des Différends", auquel cas les deux autres personnes sont appelées les "Autres Membres".

Le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur ont conclu (ou ont l'intention de conclure) un contrat, lequel est ci-après appelé le "Marché" et est défini dans la Convention, et qui comprend cette Annexe. Dans la Convention, les mots et expressions qui ne sont pas autrement définis doivent avoir le sens qui leur est attribué dans le Marché.

**2. Dispositions Générales :**

A moins que la Convention n'en dispose autrement, elle prendra effet à la plus tardive des dates suivantes :

- a) la Date de Commencement définie dans le Marché,
- b) lorsque le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur et le Membre ont chacun signé la Convention, ou
- c) lorsque le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur et chacun des Autres Membres (le cas échéant) ont respectivement signé une convention de comité de règlement des différends.

Le Membre est recruté à titre personnel. Le Membre peut, à tout moment, donner au Maître d'Ouvrage et à l'Entrepreneur un préavis d'au moins 70 jours de sa démission, et la Convention sera résiliée à l'expiration de ce délai.

**3. Garanties :**

Le Membre garantit et accepte qu'il/elle est et sera impartial(e) et indépendant(e) du Maître d'Ouvrage, de l'Entrepreneur et du Maître d'Œuvre. Le Membre doit sans délai divulguer, à chacun d'eux et aux Autres Membres (le cas échéant), tous les faits ou circonstances qui pourraient sembler incompatibles avec sa garantie et sa déclaration d'impartialité et d'indépendance.

Lorsqu'ils nomment le Membre, le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur se fient aux déclarations fournies par le Membre selon lesquelles il/elle :

- a) a de l'expérience dans les travaux que l'Entrepreneur doit exécuter en vertu du Marché,
- b) a de l'expérience dans l'interprétation de documents contractuels, et
- c) parle couramment la langue de communication définie dans le Marché.

**4. Obligations Générales du Membre :**

Le Membre :

- a) ne doit avoir aucun intérêt financier ou autre envers le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur ou le Maître d'Œuvre, ou le Marché, si ce n'est pour le paiement en vertu de la Convention ;

- b) ne doit avoir été préalablement employé comme consultant ou à d'autres titres par le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur, ou le Maître d'Œuvre, excepté dans des circonstances qui ont été déclarées par écrit au Maître d'Ouvrage et à l'Entrepreneur avant qu'ils ne signent la Convention ;
- c) doit avoir déclaré par écrit au Maître d'Ouvrage, à l'Entrepreneur et aux Autres Membres (le cas échéant), avant de conclure la Convention et du mieux qu'il/elle le sache et s'en souvienne, toute relation personnelle ou professionnelle avec tout directeur, cadre ou préposé du Maître d'Ouvrage, de l'Entrepreneur ou du Maître d'Œuvre, et toute participation antérieure dans le projet global dont le Marché fait partie ;
- d) ne doit pas, pour toute la durée de la Convention, être employé comme consultant ou à d'autres titres par le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur ou le Maître d'Œuvre, excepté s'il en a été convenu autrement par écrit par le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur et les Autres Membres (le cas échéant) ;
- e) doit se conformer aux règles procédurales ci-annexées et à la Sous-Clause 20.4 des Conditions du Marché ;
- f) ne doit pas donner de conseils au Maître d'Ouvrage, à l'Entrepreneur, au Personnel du Maître d'Ouvrage ou au Personnel de l'Entrepreneur en ce qui concerne l'exécution et la conduite du Marché, autrement que conformément aux règles procédurales ci-annexées ;
- g) ne doit pas, tant qu'il est Membre, conduire de négociations ou conclure un accord avec le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur, ou le Maître d'Œuvre en ce qui concerne un emploi auprès de l'un d'eux, que ce soit à titre de consultant ou à un autre titre, après avoir cessé ses fonctions en vertu de la Convention ;
- h) doit assurer sa disponibilité pour effectuer toutes les visites de Chantier et les audiences nécessaires ;
- i) devenir familier du Marché et de l'état d'avancement des Ouvrages (et de toutes autres parties du projet dont le Marché fait partie) en étudiant tous les documents reçus qui doivent être consignés dans un dossier de travail tenu à jour ;
- j) doit traiter les données relatives au Marché et toutes les activités et audiences du Comité de Règlement des Différends de façon privée et confidentielle, et ne doit pas les publier ou les divulguer sans le consentement préalable écrit du Maître d'Ouvrage, de l'Entrepreneur et des Autres Membres (le cas échéant) ; et
- k) doit être disponible pour donner des conseils et des opinions, sur toute question relative au Marché, lorsque le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur l'exigent, sous réserve de l'approbation des Autres Membres (le cas échéant).

#### **5. Obligations Générales du Maître d'Ouvrage et de l'Entrepreneur :**

Le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur, le Personnel du Maître d'Ouvrage et le Personnel de l'Entrepreneur ne doivent pas solliciter de conseil ou consulter le Membre en ce qui concerne le Marché, autrement que dans le cadre normal des activités du Comité de Règlement des Différends en vertu du Marché et de la Convention. Le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur sont responsables du respect, par leurs Personnels respectifs, de cette disposition.

Le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur s'engagent l'un envers l'autre, et envers le Membre, à moins que le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur, le Membre et les Autres Membres (le cas échéant) n'en aient convenu autrement par écrit, à ce que le Membre ne soit pas :

- a) nommé comme arbitre dans toute procédure d'arbitrage en vertu du Marché ;
- b) appelé comme témoin pour apporter des preuves concernant tout différend devant l'(les) arbitre(s) nommé(s) pour la procédure d'arbitrage en vertu du Marché ; ou
- c) tenu pour responsable de toute réclamation relative à quelque action ou inexécution que ce soit liée à l'exercice ou au prétendu exercice par le Membre de ses fonctions, à moins qu'il ne soit démontré que cette action ou inexécution ait été commise de mauvaise foi.

Par les présentes et à titre solidaire, le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur, indemnisent et prémunissent le Membre de toutes réclamations pour lesquelles sa responsabilité a été exonérée en vertu du paragraphe précédent.

Lorsque le Maître d'Ouvrage ou l'Entrepreneur soumettent un différend au Comité de Règlement des Différends selon la Sous-Clause 20.4 des Conditions du Marché, qui requiert que le Membre effectue une visite du Chantier et participe à une audience, le Maître d'Ouvrage ou l'Entrepreneur doivent fournir une garantie appropriée d'un montant équivalent aux frais que le Membre sera raisonnablement tenu d'engager. Il ne sera pas tenu compte des autres paiements dus ou payés au Membre.

#### 6. **Païement :**

Le Membre doit être payé de la manière suivante, dans la devise désignée dans la Convention :

- a) un honoraire mensuel, qui doit être considéré comme paiement intégral pour :
  - (i) garantir sa disponibilité, avec 28 jours de préavis, pour toutes les visites de Chantier et les audiences ;
  - (ii) se familiariser avec et rester au fait des développements du projet, et pour maintenir à jour les dossiers correspondants ;
  - (iii) couvrir tous les frais de bureau et les frais généraux, y compris les frais de secrétariat, de photocopies, et de fournitures de bureau encourus du fait de ses fonctions ; et
  - (iv) rémunérer tous les services rendus dans le cadre de cette Clause sauf ceux mentionnés aux paragraphes (b) et (c) ci-dessous.

L'honoraire mensuel doit être payé avec effet à compter du dernier jour du mois calendaire durant lequel la Convention prend effet, et jusqu'au dernier jour du mois calendaire durant lequel le Certificat de Réception est délivré pour l'intégralité des Ouvrages.

A compter du premier jour du mois calendaire suivant le mois durant lequel le Certificat de Réception a été délivré pour l'intégralité des Ouvrages, l'honoraire mensuel doit être réduit d'un tiers. Cet honoraire ainsi réduit doit être payé jusqu'au premier jour du mois calendaire au cours duquel le Membre démissionne ou au cours duquel la Convention est autrement résiliée.

- b) un honoraire journalier, qui doit être considéré comme paiement intégral pour :
  - (i) chaque jour, entier ou entamé, et jusqu'à deux jours maximums, de temps de déplacement dans chaque direction pour le trajet entre le domicile du Membre et le Chantier, ou un autre lieu de réunion avec les Autres Membres (le cas échéant) ;
  - (ii) chaque jour de travail consacré à des visites de Chantier, à des audiences ou à préparer des décisions ; et
  - (iii) chaque jour consacré à lire des mémoires en préparation d'une audience.
- c) tous les frais raisonnables, y compris les frais de déplacement (billets d'avion en classe inférieure à la première classe, hôtel et frais de subsistance ainsi que tout autre frais directement lié au déplacement) encourus du fait de ses fonctions de Membre, ainsi que ses coûts d'appels téléphoniques, et de courrier et fac-similés ; un reçu sera exigé pour toute dépense excédant cinq pour cent de l'honoraire journalier mentionné au paragraphe (b) de cette Clause ;
- d) toutes taxes dûment appliquées dans le Pays sur les paiements effectués au Membre (à moins qu'il ne soit un ressortissant national ou un résident permanent de ce Pays) en vertu de cette Clause 6.

L'honoraire mensuel et l'honoraire journalier doivent être ceux spécifiés dans la Convention. A moins qu'elle n'en dispose autrement, ces honoraires doivent rester fixes pendant les 24 premiers mois calendaires, et doivent par la suite être ajustés par accord entre le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur et le Membre, à chaque anniversaire de la date à laquelle la Convention est entrée en vigueur.

Si les parties ne parviennent pas à se mettre d'accord sur l'honoraire mensuel ou l'honoraire journalier, l'entité ou la personne chargée de nomination, telle que mentionnée dans les Données du Marché, devra déterminer le montant des honoraires à appliquer.

Le Membre doit présenter des factures trimestrielles pour le paiement de ses honoraires mensuels et de ses frais de vols par avance, pour le trimestre à échoir. Les factures pour ses autres frais et ses honoraires journaliers doivent être présentées à la suite d'une visite du Chantier ou d'une audience. Toutes les factures doivent être accompagnées d'une brève description des activités exécutées pendant la période correspondante et doivent être adressées à l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur doit payer intégralement les factures de chacun des Membres dans un délai de 56 jours calendaires après réception de chacune des factures et doit demander au Maître d'Ouvrage (dans le cadre des Demandes de Décomptes conformément aux dispositions du Marché) le remboursement de la moitié des montants de ces factures. Le Maître d'Ouvrage doit alors payer l'Entrepreneur conformément aux dispositions du Marché.

Si l'Entrepreneur manque à payer au Membre le montant qu'il/elle est en droit de percevoir en vertu de la Convention, le Maître d'Ouvrage doit payer le montant dû au Membre ainsi que tout autre montant qui peut être nécessaire pour préserver le bon fonctionnement du Comité de Règlement des Différends ; et ce sans préjudice des droits ou recours du Maître d'Ouvrage. En plus de tous les autres droits résultant de cette défaillance, le Maître d'Ouvrage doit avoir droit au remboursement de tous les montants payés qui excèdent la moitié de ces paiements, ainsi que tous les frais de recouvrement de ces montants et les frais financiers calculés au taux spécifié dans la Sous-Clause 14.8 des Conditions du Marché.

Si le Membre ne reçoit pas le paiement du montant dû dans un délai de 70 jours après la présentation d'une facture valide, le Membre peut (i) suspendre ses fonctions (sans préavis) jusqu'à ce que le paiement soit reçu, et/ou (ii) démissionner en donnant notification conformément aux dispositions de la Clause 7.

#### **7. Résiliation :**

À tout moment : (i) le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur peuvent conjointement résilier la Convention en donnant un préavis de 42 jours au Membre ; ou (ii) le Membre peut démissionner conformément aux dispositions de la Clause 2.

Si le Membre manque à se conformer à la Convention, le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur peuvent, sans préjudice de leurs autres droits, la résilier en en notifiant le Membre. Cette notification prendra effet lorsqu'elle aura été reçue par le Membre.

Si le Maître d'Ouvrage ou l'Entrepreneur manquent à se conformer à la Convention, le Membre peut, sans préjudice de ses autres droits, la résilier en en notifiant le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur. Cette notification prendra effet lorsqu'elle aura été reçue par Maître d'Ouvrage et par l'Entrepreneur.

Une telle notification, démission et résiliation sera définitive et obligatoire vis-à-vis du Maître d'Ouvrage, de l'Entrepreneur et du Membre. Toutefois, une notification émanant seulement du Maître d'Ouvrage ou de l'Entrepreneur, mais non des deux, ne produira aucun effet.

**8. Manquement du Membre :**

Si le Membre manque à se conformer à ses obligations conformément aux dispositions de la Clause 4, paragraphes (a) à (d) ci-dessus, il/elle n'aura droit au paiement d'aucun honoraire ou dépense et devra, sans préjudice de leurs autres droits, rembourser respectivement au Maître d'Ouvrage et à l'Entrepreneur tous les honoraires et frais reçus par lui et les Autres Membres (le cas échéant) au titre des actions ou des décisions (le cas échéant) du Comité de Règlement des Différends qui sont devenues nulles ou sans effet en raison d'un tel manquement à ses obligations.

Si le Membre manque à se conformer à ses obligations conformément aux dispositions de la Clause 4, paragraphes (e) à (k) ci-dessus, il/elle n'aura droit au paiement d'aucun honoraire ou dépense à partir de la date de ce manquement et dans la mesure de celui-ci, et doit, sans préjudice de ses autres droits, rembourser respectivement au Maître d'Ouvrage et à l'Entrepreneur tous les honoraires et frais reçus par lui/elle au titre des actions ou décisions (le cas échéant) du Comité de Règlement des Différends qui sont devenues nulles ou sans effet en raison d'un tel manquement à ses obligations.

**9. Différends :**

Tout différend ou réclamation en lien ou découlant de la Convention, ou toute violation, résiliation ou invalidité de celle-ci sera définitivement tranché par voie d'arbitrage administré par une institution arbitrale. Si aucune autre institution arbitrale n'est convenue, l'arbitrage sera conduit conformément au règlement d'arbitrage de la Chambre de Commerce Internationale par un arbitre nommé conformément à ce règlement d'arbitrage.

**REGLES PROCEDURALES**

1. A moins que le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur n'en conviennent autrement, le Comité de Règlement des Différends doit visiter le Chantier à des intervalles n'excédant pas 140 jours, et notamment aux phases critiques de la période de construction, à la demande du Maître d'Ouvrage ou de l'Entrepreneur. A moins que le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur, et le Comité de Règlement des Différends n'en conviennent autrement, la période entre deux visites consécutives ne doit pas être inférieure à 70 jours, sauf si cela est nécessaire pour organiser une audience tel que décrit ci-dessous.
2. Les dates et le programme de chaque visite de Chantier doivent être convenus conjointement entre le Comité de Règlement des Différends, le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur, ou, en l'absence d'un tel accord, doivent être décidés par le Comité de Règlement des Différends. L'objectif des visites de Chantier est de permettre au Comité de Règlement des Différends de se familiariser avec et de rester au fait de l'avancement des Ouvrages et de tous problèmes ou réclamations, potentiels ou réels, et, dans la mesure du possible, de s'efforcer d'empêcher que les problèmes ou réclamations potentiels ne se transforment en différends.
3. Le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur et le Maître d'Œuvre doivent participer aux visites de Chantier qui doivent être coordonnées par le Maître d'Ouvrage avec la coopération de l'Entrepreneur. Le Maître d'Ouvrage doit assurer la mise à disposition de lieux de réunions, et de services de secrétariat et reprographie appropriés. A l'issue de chaque visite de Chantier, et avant de quitter le Chantier, le Comité de Règlement des Différends doit préparer un compte-rendu de ses activités pendant la visite et doit en envoyer copie au Maître d'Ouvrage et à l'Entrepreneur.
4. Le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur doivent fournir au Comité de Règlement des Différends une copie de tous les documents que le Comité de Règlement des Différends peut requérir, y compris les documents formant le Marché, les rapports d'avancement, les instructions de changement, les certificats, ainsi que tout autre document pertinent relatif à l'exécution du Marché. Une copie de toutes les communications entre le Comité de Règlement des Différends et le Maître d'Ouvrage ou l'Entrepreneur doit être remise à l'autre Partie. Si le Comité de Règlement des Différends comprend trois personnes, le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur doivent transmettre des copies de ces documents requis et de ces communications à chacune de ces trois personnes.
5. Si un différend est soumis au Comité de Règlement des Différends conformément à la Sous-Clause 20.4 des Conditions du Marché, le Comité de Règlement des Différends doit procéder conformément à la Sous-Clause 20.4 et aux présentes règles. En fonction du délai imparti pour émettre sa décision et de tout autre point pertinent, le Comité de Règlement des Différends doit :
  - a) agir de manière juste et impartiale entre le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur, en donnant à chacun d'eux l'opportunité raisonnable de présenter ses prétentions et de répliquer à celles de l'autre Partie, et
  - b) adopter des procédures qui soient adaptées au différend, en évitant tout délai ou dépense inutiles.
6. Le Comité de Règlement des Différends peut conduire une audience sur le différend, auquel cas il en décidera de la date et du lieu et pourra requérir que la documentation et les prétentions du Maître d'Ouvrage et de l'Entrepreneur lui soient présentées par écrit avant ou lors de l'audience.
7. A moins que le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur n'en conviennent autrement par écrit, le Comité de Règlement des Différends pourra adopter une procédure inquisitoire, refuser l'accès aux audiences ou refuser d'entendre toute personne autre que les représentants du Maître d'Ouvrage, de l'Entrepreneur, et du Maître d'Œuvre, et poursuivre en l'absence d'une Partie dont le Comité de Règlement des Différends s'est assuré qu'elle a été dûment convoquée à l'audience; et ce tout en conservant la possibilité de décider si et dans quelle mesure un tel droit peut être exercé.
8. Le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur habilite le Comité de Règlement des Différends, entre autres, à :
  - a) déterminer la procédure applicable pour trancher le différend,
  - b) statuer quant à la compétence propre du Comité de Règlement des Différends, ainsi que de du périmètre de tout différend qui lui est soumis,

- c) conduire toute audience de la manière qui lui semble appropriée, sans être tenu par aucune autre règle ou procédure que celles figurant au Marché ou dans les présentes règles,
  - d) prendre l'initiative de déterminer les faits et autres éléments nécessaires à sa décision,
  - e) s'appuyer sur ses propres connaissances spécialisées, le cas échéant,
  - f) prendre une décision relative au paiement de frais financiers conformément au Marché,
  - g) prendre toute mesure temporaire, provisoire ou conservatoire, et
  - h) ouvrir au fond, réexaminer et réviser tout certificat, décision, détermination, instruction, opinion ou valorisation du Maître d'Œuvre en rapport avec le différend.
9. Le Comité de Règlement des Différends ne doit exprimer aucune opinion au cours d'une audience concernant le bien-fondé des arguments présenté par les Parties. Par la suite, le Comité de Règlement des Différends doit prendre et rendre sa décision conformément à la Sous-Clause 20.4, ou autrement si et comme cela est convenu par écrit entre le Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur. Si le Comité de Règlement des Différends est composé de trois membres :
- a) il doit se réunir à huit-clos après une audience, afin de délibérer et préparer sa décision ;
  - b) il doit s'efforcer d'atteindre une décision unanime : si cela s'avère impossible, la décision concernée doit être prise à la majorité des Membres, lesquels peuvent demander au Membre en minorité que celui-ci prépare un rapport écrit qui sera remis au Maître d'Ouvrage et à l'Entrepreneur ; et
  - c) si un Membre ne se présente pas à une réunion ou à une audience, ou ne remplit pas une de ses fonctions, les deux autres Membres peuvent néanmoins prendre une décision, à moins que :
    - (i) le Maître d'Ouvrage ou l'Entrepreneur ne s'y oppose, ou
    - (ii) le Membre absent soit le président, et qu'il/elle ordonne aux autres Membres de ne pas prendre de décision en son absence.

**ANNEXE B –****Règles de l'AFD en matière de Fraude et Corruption – Responsabilité Environnementale et Sociale****1. Pratiques frauduleuses et de corruption**

L'Autorité Contractante, les fournisseurs, consultants, entrepreneurs et leurs sous-traitants doivent respecter les règles d'éthique les plus rigoureuses durant la passation et l'exécution des marchés. Selon qu'il s'agit de marchés de travaux, de fournitures, d'équipements, de prestations intellectuelles (consultants) ou d'autres prestations de services, l'Autorité Contractante peut également être dénommée Maître d'Ouvrage, Client ou Acheteur.

En signant la Déclaration d'Intégrité, les fournisseurs, consultants, entrepreneurs et leurs sous-traitants déclarent (i) qu'ils n'ont commis aucun acte susceptible d'influencer le processus d'attribution du marché au détriment de l'Autorité Contractante et notamment qu'aucune pratique anticoncurrentielle n'est intervenue et n'interviendra et que (ii) la négociation, la passation et l'exécution du Contrat n'a pas donné et ne donnera pas lieu à un acte de corruption ou de fraude.

L'AFD requiert que les documents de passation de marchés et les marchés qu'elle finance contiennent une disposition requérant des fournisseurs, consultants, entrepreneurs et de leurs sous-traitants qu'ils autorisent l'AFD à examiner les documents et pièces comptables relatifs au processus de passation et à l'exécution du marché et à les soumettre pour vérification à des auditeurs désignés par l'AFD.

L'AFD se réserve le droit de prendre toute action appropriée afin de s'assurer du respect de ces règles d'éthique, notamment le droit de :

- a) Rejeter la proposition d'attribution d'un marché si elle établit que le soumissionnaire ou le consultant auquel il est recommandé d'attribuer le marché est coupable de corruption, directement ou par l'intermédiaire d'un agent, ou s'est livré à des fraudes ou des pratiques anticoncurrentielles en vue de l'obtention de ce marché ;
- b) Déclarer la passation du marché non-conforme si elle détermine, à un moment quelconque, que les représentants de l'Autorité Contractante, des fournisseurs, consultants, entrepreneurs ou de leurs sous-traitants se sont livrés à la corruption, à des fraudes, ou à des pratiques anticoncurrentielles pendant le processus de passation du marché ou l'exécution du marché sans que l'Autorité Contractante ait pris, en temps voulu et à la satisfaction de l'AFD, les mesures nécessaires pour remédier à cette situation, y compris en manquant à son devoir d'informer l'AFD lorsqu'il a eu connaissance de telles manœuvres.

Aux fins d'application de la présente disposition, l'AFD définit comme suit les expressions suivantes :

- a) La Corruption d'Agent Public est :
  - Le fait de promettre, d'offrir ou d'accorder à un Agent Public, directement ou indirectement, un avantage indu de toute nature, pour lui-même ou pour une autre Personne<sup>1</sup> ou entité, afin qu'il accomplisse ou s'abstienne d'accomplir un acte dans l'exercice de ses fonctions officielles ;
  - Le fait pour un Agent Public de solliciter ou d'accepter, directement ou indirectement, un avantage indu de toute nature, pour lui-même ou pour une autre Personne ou entité, afin d'accomplir ou de s'abstenir d'accomplir un acte dans l'exercice de ses fonctions officielles.
- b) La notion d'Agent Public inclut :
  - Toute Personne physique qui détient un mandat législatif, exécutif, administratif ou judiciaire (au sein de l'Etat de l'Autorité Contractante), indépendamment du fait que cette Personne physique ait été nommée ou élue, indépendamment du caractère permanent ou provisoire de son mandat, qu'il soit rémunéré ou non, et indépendamment de sa position et du niveau hiérarchique qu'elle occupe ;
  - Toute autre Personne physique qui exerce une fonction publique, y compris pour une institution d'État ou une entreprise publique, ou qui fournit un service public ;

---

<sup>1</sup> Désigne toute personne, toute entreprise, toute société, tout gouvernement, tout État ou tout démembrement d'un État, ainsi que toute association ou groupement de plusieurs de ces personnes, ayant ou non la personnalité morale.



- Toute autre Personne physique définie comme agent public par la législation nationale du pays de l'Autorité Contractante.
- c) La Corruption de Personne Privée<sup>2</sup> désigne :
- Le fait de promettre, d'offrir ou d'accorder, directement ou indirectement, un avantage indu de toute nature à toute Personne Privée, pour elle-même ou pour une autre Personne ou entité, afin que, en violation de ses obligations légales, contractuelles ou professionnelles, elle accomplisse ou s'abstienne d'accomplir un acte ;
  - Le fait pour toute Personne Privée de solliciter ou d'accepter, directement ou indirectement, un avantage indu de toute nature, pour elle-même ou pour une autre Personne ou entité, afin d'accomplir ou de s'abstenir d'accomplir un acte en violation de ses obligations légales, contractuelles ou professionnelles.
- d) La Fraude désigne toute manœuvre déloyale (action ou omission), qu'elle soit ou non pénalement incriminée, destinée à tromper délibérément autrui, à lui dissimuler intentionnellement des éléments ou à surprendre ou vicier son consentement, contourner des obligations légales ou réglementaires et/ou violer des règles internes afin d'obtenir un bénéfice illégitime.
- e) Une Pratique Anticoncurrentielle désigne :
- Toute action concertée ou tacite ayant pour objet ou pour effet d'empêcher, de restreindre ou de fausser le jeu de la concurrence sur un marché, notamment lorsqu'elle tend à : (i) limiter l'accès au marché ou le libre exercice de la concurrence par d'autres Personnes ; (ii) faire obstacle à la fixation des prix par le libre jeu du marché en favorisant artificiellement leur hausse ou leur baisse ; (iii) limiter ou contrôler la production, les débouchés, les investissements ou le progrès technique ; ou (iv) répartir les marchés ou les sources d'approvisionnement ;
  - Toute exploitation abusive par une Personne ou un groupe de Personnes d'une position dominante sur un marché intérieur ou sur une partie substantielle de celui-ci ;
  - Toute offre de prix abusivement bas, dont l'objet ou l'effet est d'éliminer d'un marché ou d'empêcher d'accéder à un marché une Personne ou l'un de ses produits.

## **2. Responsabilité Environnementale et Sociale**

Afin de promouvoir un développement durable, l'AFD souhaite s'assurer du respect des normes environnementales et sociales internationalement reconnues. A cet effet, les fournisseurs, consultants, entrepreneurs et leurs sous-traitants doivent s'engager, sur la base de la Déclaration d'Intégrité, à :

- a) Respecter et faire respecter par l'ensemble de leurs sous-traitants, en cohérence avec les lois et règlements applicables dans le pays où est réalisé le marché, les normes environnementales et sociales reconnues par la communauté internationale parmi lesquelles figurent les conventions fondamentales de l'Organisation Internationale du Travail (OIT) et les conventions internationales pour la protection de l'environnement ;
- b) Mettre en œuvre les mesures d'atténuation des risques environnementaux et sociaux lorsqu'elles sont indiquées dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) fourni par l'Autorité Contractante.

---

<sup>2</sup> Désigne toute Personne physique autre qu'un Agent Public.

**ANNEXE C –  
Critères d'éligibilité**

**Éligibilité en matière de passation des marchés financés par l'AFD**

1. Les financements octroyés par l'AFD sont totalement déliés depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2002. A l'exception des cas d'embargo des Nations-Unies, de l'Union Européenne, ou de la France, l'AFD finance tous marchés de travaux, fournitures, équipements, prestations intellectuelles (consultants) et autres prestations de services, sans considération de la nationalité de l'attributaire (ni de celle de ses fournisseurs ou sous-traitants), de l'origine des intrants ou ressources utilisés dans le processus de réalisation.
2. Ne peuvent être attributaires d'un marché financé par l'AFD, les Personnes<sup>1</sup> (y compris leurs fournisseurs, entrepreneurs, consultants et sous-traitants éventuels ainsi que tous les membres d'un groupement) qui, à la date de remise d'une candidature, d'une offre, d'une proposition ou lors de l'attribution du marché :
  - 2.1 font l'objet d'une procédure de faillite, de liquidation, de règlement judiciaire, de sauvegarde, de cessation d'activité, ou sont dans toute situation analogue résultant d'une procédure de même nature ;
  - 2.2 ont fait l'objet :
    - a) d'une condamnation prononcée depuis moins de cinq ans par un jugement ayant force de chose jugée dans le pays de réalisation du présent marché, pour fraude, corruption ou tout délit commis dans le cadre de la passation ou de l'exécution d'un marché, sous réserve d'informations complémentaires qu'elles jugeront utile de transmettre dans le cadre de la Déclaration d'Intégrité, qui permettraient de considérer que cette condamnation n'est pas pertinente dans le cadre du présent marché ;
    - b) d'une sanction administrative prononcée depuis moins de cinq ans par l'Union Européenne ou par les autorités compétentes du pays dans lequel elles sont établies, pour fraude, corruption ou tout délit commis dans le cadre de la passation ou de l'exécution d'un marché, sous réserve d'informations complémentaires que qu'elles jugeront utile de transmettre dans le cadre de la Déclaration d'Intégrité, qui permettraient de considérer que cette sanction n'est pas pertinente dans le cadre du présent marché ;
    - c) d'une condamnation prononcée depuis moins de cinq ans par un jugement ayant force de chose jugée, pour fraude, corruption ou pour tout délit commis dans le cadre de la passation ou de l'exécution d'un marché financé par l'AFD ;
  - 2.3 Figurent sur les listes de sanctions financières adoptées par les Nations Unies, l'Union Européenne et/ou la France, notamment au titre de la lutte contre le financement du terrorisme et contre les atteintes à la paix et à la sécurité internationales ;
  - 2.4 ont fait l'objet d'une résiliation prononcée à leurs torts exclusifs au cours des cinq dernières années du fait d'un manquement grave ou persistant à leurs obligations contractuelles lors de l'exécution d'un marché antérieur, sous réserve que cette sanction n'ait pas fait l'objet d'une contestation de leur part en cours ou ayant donné lieu à une décision de justice infirmant la résiliation à leurs torts exclusifs ;
  - 2.5 n'ont pas rempli leurs obligations relatives au paiement de leurs impôts selon les dispositions légales du pays où elles sont établies ou celles du pays de l'Autorité Contractante ;
  - 2.6 Sont sous le coup d'une décision d'exclusion prononcée par la Banque Mondiale et figurent à ce titre sur la liste publiée à l'adresse électronique <http://www.worldbank.org/debarr>, sous réserve d'informations complémentaires qu'elles jugeront utiles de transmettre dans le cadre de la Déclaration d'Intégrité, qui permettraient de considérer que cette décision d'exclusion n'est pas pertinente dans le cadre du présent marché ;

---

<sup>1</sup> Désigne toute personne, toute entreprise, toute société, tout gouvernement, tout État ou tout démembrement d'un État, ainsi que toute association ou groupement de plusieurs de ces personnes, ayant ou non la personnalité morale.

- 2.7 ont produit de faux documents ou se sont rendus coupables de fausse(s) déclaration(s) en fournissant les renseignements exigés par l'Autorité Contractante dans le cadre du présent processus de passation et d'attribution du marché.
3. Les établissements et entreprises publics sont admis à participer à une procédure de mise en concurrence à la condition qu'ils puissent établir (i) qu'ils jouissent de l'autonomie juridique et financière, et (ii) qu'ils sont régis par les règles du droit commercial. A cette fin, les établissements et entreprises publics doivent fournir tout document (y compris leurs statuts) permettant d'établir, à la satisfaction de l'AFD, (i) qu'ils ont une personnalité juridique distincte de celle de leur État, (ii) qu'ils ne reçoivent aucune subvention publique ou aide budgétaire importante, (iii) qu'ils sont régis par les dispositions du droit commercial et qu'en particulier ils ne sont pas tenus de reverser leurs excédents financiers à leur État, qu'ils peuvent acquérir des droits et des obligations, emprunter des fonds, sont tenus du remboursement de leurs dettes et peuvent faire l'objet d'une procédure collective.

## **Section IX – Cahier des Clauses administratives particulières (CCAP)**

Les Clauses administratives particulières qui suivent complètent les Clauses administratives générales. Dans tous les cas où les dispositions se contredisent, les dispositions ci-après prévaudront sur celles des Clauses administratives générales.

## Partie A – Données du Marché

Conditions	Sous-Clause	Contenu
<b>Nom et adresse du Maître d'Ouvrage</b>	1.1.2.2.	Le Maître d'Ouvrage est le Ministère de l'Education Nationale, de la Formation Professionnelle Chargé de la Formation Civique B. P. <b>XXXXXXXXXX</b> Libreville Tel : <b>XXXXXXXXXXXXXXXXXX</b>
<b>Nom et adresse de l'Assistant à Maîtrise d'Ouvrage</b>	1.1.2.2 bis.	L'Assistant à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) est le cabinet GINGER SOFRECO Siège France : <b>GINGER SOFRECO</b> , 92-98, bd Victor Hugo 92115 Clichy-France Tél. : +33 1 41 27 95 95 Fax : +33 1 41 27 95 82 Webside : <a href="http://www.sofreco.com">www.sofreco.com</a>  Représentation locale à Libreville :  Sis à l'Unité de Gestion du Projet PISE, sis au Bas de GUE-GUE sur la voie express entre le carrefour CAMP DE GAULLE et le Rond-point des CHARBONNAGES, Tel : 066 85 44 17  Adresse : <b>XXXXXXXXXXXXXXXXXX</b>
<b>Nom et adresse de l'Entrepreneur</b>	1.1.2.3.& 1.3	Entreprise XX <b>NB</b> : à indiquer après l'attribution du marché
<b>Nom et adresse du Maître d'Œuvre</b>	1.1.2.4 & 1.3	<a href="#">Contacts</a> CID à compléter Siège Maroc :  Conseil, Ingénierie, Développement (CID) Parc Technopolis, Rocade Rabat-Salé, 11100 Sabas  <b>Rabat, Maroc</b>  Représentation local, Libreville :  <b>NB</b> : Adresse à Libreville à indiquer après l'attribution du marché
<b>Nom de la Banque</b>	1.1.2.11	L'Agence Française de Développement (l'" <b>AFD</b> "), étant précisé que, conformément aux lois et réglementations françaises, l'AFD n'est pas une banque mais une Institution Financière Spécialisée.
<b>Nom de l'Emprunteur</b>	1.1.2.12	L'Emprunteur est le Ministère de l'Economie et de la Relance Le Maître d'Ouvrage est le Ministère de l'Education Nationale, de la Formation Professionnelle Chargé de la Formation Civique.

Conditions	Sous-Clause	Contenu
<b>Délai d'Achèvement des Ouvrages</b>	1.1.3.3	La durée des travaux est de <b>12 mois</b> pour chacun des lots 1, 2, 3, 4 et 5 et conformément aux jalons définis par le Soumissionnaire dans son offre en considérant <b>la date de notification de l'ordre de service de démarrage des travaux.</b>
<b>Période de Garantie</b>	1.1.3.7	365 jours.
<b>Tranches</b>	1.1.5.6	Sans objet
<b>Spécifications ESSS</b>	1.1.6.11	<b>Les Spécifications ESSS sont applicables :</b> <b>Oui <input checked="" type="checkbox"/> / Non <input type="checkbox"/></b>
<b>Conditions Climatiques Exceptionnellement Défavorables</b>	1.1.6.15	<i>Sous-Clause additionnelle</i> "Conditions Climatiques Exceptionnellement Défavorables" signifie :  <ul style="list-style-type: none"> <li>– La pluie : <i>supérieur &gt; à 150 mm sur 24h;</i></li> <li>– La vitesse du vent : <i>supérieur &gt; à 40 km/h sur 2 heures; ;</i></li> <li>– La température : <i>supérieur &gt; à 35°C sur 2 heures;</i></li> </ul>
<b>Droit</b>	1.4	Gabonais
<b>Langue</b>	1.4	Français
<b>Délai d'accès au Chantier</b>	2.1	Le droit d'accès au chantier sera notifié par le Maître d'Ouvrage au Candidat dès réception de l'ordre de service de démarrage des travaux.
<b>Obligations et Pouvoirs du Maître d'Œuvre</b>	3.1	Le Maître d'Œuvre doit obtenir l'approbation spécifique du Maître d'Ouvrage avant d'entreprendre les actions suivantes :  <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Délivrer, après approbation du Maître d'Ouvrage, toute instruction causant des changements significatifs aux Ouvrages, ou une augmentation du Montant Accepté du Marché et/ou une prolongation du Délai d'Achèvement ;</li> <li>✓ Approuver le phasage global des travaux en sites occupés, tenant compte de l'exiguïté et de toutes les contingences afin de ne pas perturber le déroulement normal des activités pédagogiques ;</li> <li>✓ Procéder à une Détermination au titre de la Sous-Clause 3.5 ;</li> <li>✓ Délivrer un Décompte Provisoire au titre de la Sous-Clause 14.6 ;</li> <li>✓ Délivrer un Certificat de Réception au titre des Sous-Clauses 10.1 et 10.2 ;</li> <li>✓</li> </ul>
<b>Obligations Générales de l'Entrepreneur</b>	4.1	L'Entrepreneur doit fournir les documents suivants dans le cadre du Marché et tel que spécifié dans les Spécifications :  <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Les plans d'exécution tout corps d'état y compris les fiches techniques et spécifications des produits et matériels, le calendrier de travail, la liste du personnel de l'équipe projet, la liste du matériels et équipements, le plan HSE, qui doivent</li> </ul>

Conditions	Sous-Clause	Contenu
		<p>être approuvés par le Maître d'Œuvre et le Bureau de Contrôle avant que ne démarrent les travaux ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le PGES travaux pour le site concerné, qui doit être approuvé par le MOA avant le début des travaux ;</li> <li>✓ Les différentes assurances et permis ;</li> <li>✓ Le dossier de récolement des ouvrages "tels que construits" qui doit être approuvé par le Maître d'Œuvre avant la réception des travaux ;</li> <li>✓ Les manuels d'exploitation et de maintenance.</li> </ul>
<b>Garantie de Bonne Exécution</b>	4.2	La Garantie de Bonne Exécution doit être sous la forme d'une garantie bancaire pour le(s) montant(s) de 5% du Montant Accepté du Marché et dans la(les) même(s) devise(s) que le Montant Accepté du Marché.
<b>Rapports d'avancement</b>	4.21	<p>Le Maître d'œuvre tiendra le Maître d'Ouvrage informé de l'avancement et de la qualité des travaux.</p> <p>Une réunion d'examen des avancements peut se tenir une fois par semaine à la demande de chacune des parties. Le but de cette réunion est de discuter de la situation et la résolution des actions en cours, d'évaluer l'avancement ; de réviser le calendrier et montrer les avancements réalisés à ce jour, de discuter des problèmes passés et actuels, ainsi que des solutions possibles. Toutes les interférences et les contraintes identifiées doivent être résolues par le Titulaire du Marché dès que possible. Les mesures à prendre seront déterminées et la responsabilité sera attribuée pour chaque accord ou arrangement conclus en réunion. Les éléments ci-dessus devront être fournis par une documentation sur l'avancement réalisé et les explications écrites des raisons de retard.</p> <p>Sous réserve de stipulations contraires dans le présent Marché, des rapports d'avancement hebdomadaires et mensuels devront être préparés par le Titulaire du Marché et soumis au Maître d'Ouvrage par l'intermédiaire du Maître d'œuvre. Les rapports devront être soumis à la fin de chaque semaine et à la fin de chaque mois, dans un délai de 48h pour le rapport hebdomadaire et 72h calendaires suivant le dernier jour de la période à laquelle il se réfère.</p> <p>Ce suivi devra continuer jusqu'à l'achèvement par le Titulaire du Marché de tous les travaux restant inachevés à la date d'achèvement figurant sur le Procès-verbal de Réception provisoire.</p> <p>Chaque rapport inclura :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) des tableaux et des descriptifs détaillés démontrant l'avancement, inclus les phases de conception/études, les Documents du Titulaire du Marché, livraison sur le Site, la construction, le contrôle, la mise en service et les essais ;</li> <li>b) Un planning hebdomadaire qui compare l'avancement théorique et l'avancement réel ;</li> <li>c) Un planning théorique pour la semaine suivant ;</li> <li>d) des photographies montrant l'état de la construction et la progression sur le Site durant le mois écoulé ; pour la</li> </ul>

Conditions	Sous-Clause	Contenu
		<p>fabrication de chaque élément principal de l'Équipement et des Matériaux, le pourcentage de progression et les dates réelles ou attendues :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. des inspections du Titulaire du Marché ;</li> <li>ii. des tests ;</li> <li>iii. des livraisons et arrivées sur le Site.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>e) les détails relatifs aux nombres de personnes travaillant sur le site (divisés en catégorie de personnel) et la liste du Matériel du Titulaire du Marché ;</li> <li>f) des copies des documents d'assurance qualité, des résultats des tests et des certifications des matériaux ;</li> <li>g) l'état des notifications concernant les réclamations du Maître d'Ouvrage ou son représentant et les réclamations du Titulaire du Marché;</li> <li>h) les statistiques en matière de sécurité, incluant les détails des incidents mettant en cause des produits dangereux et des activités liées aux aspects environnementaux et aux relations publiques ;</li> <li>i) les rapports des coûts montrant l'évolution des coûts prévus à terme en comparaison des coûts prévus dans le marché initial, et les indicateurs de rendement ;</li> <li>j) des comparaisons entre la progression réelle et prévue, avec les détails de tous les événements ou circonstances pouvant imputer les Délais d'Achèvement conformément au Marché.</li> <li>k) un rapport sur les risques et les points critiques avec les plans d'actions respectifs ;</li> <li>l) k) une liste des activités à venir qui vont arriver à terme ou seront initiés.</li> </ul>
<b>Sous-Traitants</b>	4.4	Paiement direct des Sous-Traitants autorisé : <i>non</i>
<b>Embauche du personnel et de la main-d'œuvre</b>	6.1	<p>L'Entrepreneur est soumis pour l'emploi de la main-d'œuvre à l'ensemble de la législation et de la réglementation sociale en vigueur au Gabon au moment de l'exécution des travaux. L'entrepreneur doit tenir à la disposition du Maître d'Ouvrage l'ensemble des contrats du personnel sur chantier et du personnel d'encadrement. Ces contrats devront être conformes à la réglementation gabonaise. L'un des objectifs poursuivis par l'Entreprise est de favoriser le recours à la main d'œuvre locale, et d'employer des personnes dans le cadre de la main d'œuvre directe ou indirecte.</p> <p>L'Entreprise fournira un organigramme conforme aux exigences du Maître d'Ouvrage telles que fixées dans le Marché pour la main d'œuvre indirecte et pour la main d'œuvre directe ainsi que pour les sous-traitants.</p> <p>L'Entreprise prendra les dispositions nécessaires pour maximiser la présence gabonaise en termes d'ouvriers et d'encadrement de supervision, suivant la répartition ci-après:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Ouvriers : au moins 30% doivent être de nationalité gabonaise.</li> <li>2) Encadrement/supervision : au moins 10% doivent être de nationalité gabonaise.</li> </ul>



Conditions	Sous-Clause	Contenu
		Sous-traitants travaillant sur le chantier : un minimum de 40 % des sous-traitants doivent être de nationalité gabonaise.
<b>Heures de travail</b>	6.5	L'Entreprise pourra travailler jusqu'à 16 heures sur 24, maximum, par jour calendaire et travailler durant les jours non-ouvrables mais doit prendre toutes les dispositions pour se conformer à la réglementation locale en vigueur et aux conventions internationales sur le travail.
<b>Commencement des Ouvrages</b>	8.1	La Date de Commencement doit être : La date de réception par l'entreprise de <i>l'Ordre de service de démarrage des travaux</i> .
<b>Pénalités de retard pour les Ouvrages</b>	8.7 & 14.15(b)	<p>Les pénalités en cas de non-respect de délais des jalons des livrables fixés à l'Article 1.1.3.3 ci-dessus, sont établies à 0.10% du prix global HT du Marché par jour calendaire de retard. Ces pénalités seront appliquées également en cas d'absence d'un interlocuteur francophone sur site par jour de retard après la date de notification de mise en demeure par le MOA</p> <p>Dans le cas où les travaux et prestations ne seraient pas entièrement et parfaitement achevés avant la fin du jalon, l'Entrepreneur aura à subir de plein droit et après mise en demeure préalable, les pénalités de retard fixées ci-avant et plafonnées à 10% du montant total hors taxes du présent Marché. Les jours calendaires de retard seront calculés par simple confrontation de la date d'expiration des délais du jalon des travaux et prestations dus par l'Entrepreneur et la date réelle de fin de celui-ci.</p>
<b>Montant maximum des pénalités de retard</b>	8.7	10 % du Montant final du Marché.
<b>Pourcentage pour l'ajustement des Sommes provisionnelles</b>	13.5(b)(ii)	<i>Sans objet</i>
<b>Révision des prix</b>	13.8	<i>Non applicable</i>
<b>Montant du Marché</b>	14.1	<p>Le Marché est à Prix Global Forfaitaire. La Composante à Prix Global et Forfaitaire consiste en : <i>Voir annexe 1, 2 et 3 Décomposition du Prix Global Forfaitaire.</i></p> <p>Ce montant comprend tous les frais directs, indirects, y compris la mobilisation et démobilitation du matériel, équipements, le personnel et la documentation nécessaire au projet.</p>
	14.1(b)	<p>Les exemptions de droits, de taxes et d'impôts suivantes s'appliquent au Marché :</p> <p><i>TVA, DOUANE et CSS</i></p> <p>Toutefois, les droits de timbre (500 F CFA/Page) et d'enregistrement (1% du montant du marché HT) du marché sont à la charge du consultant dans un délai maximal de sept (7) jours calendaires à compter de la date de notification de l'approbation à ce dernier.</p>
	14.1(e)	<p>Le nouvel alinéa (e) figurant dans la Partie B du CCAP sur l'exemption des droits et taxes d'importation est applicable :</p> <p>Oui</p>

Conditions	Sous-Clause	Contenu
<b>Paiement de l'Avance de Démarrage</b>	14.2	Un maximum de 20% du Montant Accepté du Marché payable dans les devises et proportions, dans lesquelles le Montant Accepté du Marché est payable, sur demande écrite après notification du Marché, contre remise d'une caution bancaire à première demande et irrévocable, émanant d'un établissement bancaire et garantissant le remboursement de cette avance à cent pour cent (100%).
<b>Taux de remboursement de l'Avance de Démarrage</b>	14.2(b)	<p>Le remboursement de l'avance de démarrage commence à partir du premier versement et doit être terminé quand le montant des travaux atteint les 90 %.</p> <p>Ce remboursement se fera sur chaque versement, à raison de 40 % du montant de la facture par versement, jusqu'au remboursement de l'avance de démarrage sur la base de l'avancement des travaux exécutés et certifiés par le Maître d'Ouvrage.</p>
<b>Pourcentage de la Retenue</b>	14.3	<p>Le pourcentage de la retenue de garantie obligatoire est de 5 % à chaque décompte. Ce montant sera restitué à l'entreprise titulaire du marché 28 jours après la date de la réception définitive prononcée par le Maître d'Ouvrage.</p> <p>Elle sera retenue par le Maître d'Ouvrage en cas de vices cachés non corrigé par le titulaire du marché, aux fins de correction des vices observés soit par une tierce ou en régie.</p>
<b>Plafond de la Retenue de Garantie</b>	14.3	5 % du Montant Accepté du Marché

Conditions	Sous-Clause	Contenu
<b>Equipements et Matériaux</b>	14.5(b)(i)	<p><i>Tous les matériaux ainsi que le matériel et équipement doivent être conformes aux prescriptions des Spécifications Techniques. L'Entrepreneur est tenu de soumettre à l'approbation du Maître d'Ouvrage, le matériel qu'il se propose d'utiliser pour exécuter les prestations décrites dans les Spécifications Techniques.</i></p> <p><i>Malgré cette approbation, l'Entrepreneur reste seul responsable de la bonne qualité et du maintien en état de fonctionnement de son matériel.</i></p> <p>Au cas où les matériaux proviendraient de l'extérieur, l'entrepreneur précisera la source d'approvisionnement et fournira un planning d'approvisionnement.</p>
<b>Montant minimum des Décomptes Intermédiaires</b>	14.6	<p><i>L'entrepreneur fournira des décomptes incluant l'état d'avancement de l'ensemble des travaux des sites de son marché, visé par le Maître d'œuvre et validé par le Maître d'Ouvrage :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>tous les 2 mois; ou</i></li> <li>- <i>totalisant au moins 20% du montant total du marché Hors Taxe.</i></li> </ul> <p><i>Toutefois, l'entrepreneur devra soumettre un maximum de cinq (5) décomptes pour l'ensemble de son marché. A cet effet le dernier décompte devra prendre en compte l'achèvement à 100% des travaux à exécuter.</i></p>
<b>Paiement</b>	14.7	<p>Le Maître d'Ouvrage doit payer à l'Entrepreneur le montant certifié au titre de tout Décompte Intermédiaire dans un délai de 60 jours.</p> <p>Les paiements à l'Entrepreneur des montants dus dans chaque monnaie seront effectués aux comptes bancaires suivants :</p> <p><b>[Insérer les coordonnées bancaires au moment de la signature du Marché.]</b></p>
<b>Sources de publication des taux d'intérêts commerciaux applicables en cas de retard de paiement</b>	14.8	<p>Le taux d'intérêts pour les paiements en monnaie local est celui de la Sous-Clause 14.8 du CCAG.</p> <p>La source de publication des taux d'intérêts pour les paiements en monnaie étrangère est la BEAC.</p>
<b>Limitation de la responsabilité</b>	17.6	<p>La responsabilité totale de l'Entrepreneur envers le Maître d'Ouvrage ne doit pas excéder le Montant Accepté du Marché, multiplié par un.</p>
<b>Délais de présentation des assurances :</b> a) Attestation d'assurance b) Polices applicables	18.1	<p>28 jours</p> <p>28 jours</p>
<b>Montant minimum de l'assurance contre les atteintes aux biens et aux personnes, par sinistre</b>	18.3	<p>Le contrat d'assurance devra comporter des garanties suffisantes quant aux risques encourus pendant et après les travaux, jusqu'à la Réception Définitive, soit une couverture d'au moins 10% de la valeur du présent Marché par évènement individuel, avec un nombre illimité d'évènements.</p>

<b>Conditions</b>	<b>Sous-Clause</b>	<b>Contenu</b>
<b>Date avant laquelle le CRD doit être nommé</b>	20.2	28 jours après la Date de Commencement.
<b>Le CRD doit comprendre</b>	20.2	Trois membres
<b>Liste de membres potentiels du CRD</b>	20.2	Aucun
<b>La nomination (à défaut d'accord) doit être faite par :</b>	20.3	Le Président du FIDIC
<b>Règlement d'arbitrage</b>	20.6	Chambre de Commerce Internationale.
<b>Lieu de l'arbitrage</b>	20.6	Brazzaville, République du Congo

## Partie B – Dispositions Spécifiques

Conditions	Sous- Clause	Contenu
<b>Bordereaux</b>	1.1.1.7	<p><i>Si l'option "prix global et forfaitaire" a été sélectionnée dans la Sous-Clause 14.1 de ce CCAP, alors :</i></p> <p>Supprimer "Détail Quantitatif Estimatif" dans la troisième ligne.</p>
<b>Détail Quantitatif Estimatif et Bordereau des Travaux en Régie</b>	1.1.1.9	<p><i>Si l'option "combinaison d'une composante à prix global et forfaitaire et d'une composante à prix unitaires" a été sélectionnée dans la Sous-Clause 14.1 de ce CCAP, cette Sous-Clause est supprimée dans sa totalité et remplacée par :</i></p> <p>"Détail Quantitatif Estimatif" désigne le document ainsi dénommé relatif à la Composante des Travaux à Prix Unitaire qui est compris dans les Bordereaux.</p> <p>"Bordereau des Travaux en Régie" désigne le document ainsi dénommé (le cas échéant) qui est compris dans les Bordereaux.</p> <p><i>Si l'option "prix global et forfaitaire" a été sélectionnée dans la Sous-Clause 14.1 de ce CCAP, cette Sous-Clause est supprimée dans sa totalité et remplacée par :</i></p> <p><u>1.1.1.9 Bordereau des Travaux en Régie</u></p> <p>"Bordereau des Travaux en Régie" désigne le document ainsi dénommé (le cas échéant) qui est compris dans les Bordereaux</p>
<b>Période de Garantie</b>	1.1.3.7	<p><i>Ajouter, à la fin de cette Sous-Clause "ou réceptionné(s) conformément à la Sous-Clause 10.2 [Réception de parties des Ouvrages]."</i></p>
<b>Composante à Prix Global et Forfaitaire</b>	1.1.4.13	<p><i>Si l'option "prix global et forfaitaire" a été sélectionnée dans la Sous-Clause 14.1 de ce CCAP, alors :</i></p> <p>La Composante à Prix Global et Forfaitaire désigne les parties des travaux spécifiées à la Sous-Clause 14.1 du CCAP et pour lesquels le Prix du Marché ne sera pas sujet à métré conformément à la Clause 12 [<i>Métrés et Valorisation</i>].</p>
<b>Composante à Prix Unitaires</b>	1.1.4.14	<p><i>Si l'option "combinaison d'une composante à prix global et forfaitaire et d'une composante à prix unitaires" a été sélectionnée dans la Sous-Clause 14.1 de ce CCAP, alors :</i></p> <p>La Composante à Prix Unitaires désigne les parties des travaux spécifiées à la Sous-Clause 14.1 du CCAP et pour lesquels le Prix du Marché sera sujet à métré conformément à la Clause 12 [<i>Métrés et Valorisation</i>].</p>

Conditions	Sous- Clause	Contenu
<b>Chantier</b>	1.1.6.7	<p><i>Cette Sous-Clause est supprimée dans sa totalité et remplacée par :</i></p> <p>Le "Chantier" correspond aux lieux où les Ouvrages Définitifs doivent être réalisés et dans lesquels les Equipements et les Matériaux doivent être livrés, et tout autre lieu qui peut être indiqué dans le Marché comme faisant partie du Chantier.</p>
<b>Changements</b>	1.1.6.9	<p><i>Cette Sous-Clause est supprimée dans sa totalité et remplacée par :</i></p> <p>"Changements" désigne tout changement dans les Spécifications, les Plans ou les Ouvrages, qui est ordonné ou approuvé comme un changement conformément à la Clause 13 [<i>Changements et Ajustements</i>].</p>
<b>Spécification ESSS</b>	1.1.6.11	<p><i>Sous-Clause additionnelle :</i></p> <p>"Spécifications ESSS" désigne le document intitulé Spécifications environnementales, sociales, santé et sécurité, inclus dans les Spécifications, et tout ajout et modification de celui-ci conformément au Marché. Ce document spécifie les obligations environnementales, sociales, santé et sécurité de l'Entrepreneur.</p>
<b>Zone d'Activités</b>	1.1.6.12	<p><i>Sous-Clause additionnelle :</i></p> <p>"Zone d'Activités" a la signification définie dans les Spécifications ESSS.</p>
<b>PGES-Travaux</b>	1.1.6.13	<p><i>Sous-Clause additionnelle :</i></p> <p>"PGES-Travaux" signifie Plan de Gestion Environnementale et Sociale des Travaux et a la signification définie dans les Spécifications ESSS.</p>
<b>PPE</b>	1.1.6.14	<p><i>Sous-Clause additionnelle :</i></p> <p>"PPE" signifie Plan de Protection Environnemental et a la signification définie dans les Spécifications ESSS.</p>
<b>Communications</b>	1.3	<p><i>Dans l'item (a), après "Données du Marché" et avant ";", ajouter :</i></p> <p>"En cas de transmission électronique, ces communications seront sous la forme d'un enregistrement non-éditable joint à un courrier électronique, tel qu'un document PDF par exemple, et tout autre communication transmise d'une autre manière, telle que le corps de texte du courrier électronique, ne sera pas considérée comme étant une communication au sens du Marché."</p> <p><i>Avant le dernier paragraphe, ajouter la phrase suivante :</i></p> <p>"La remise des communications, par quelque méthode de transmission autorisée que ce soit, devra être faite contre accusé de réception."</p>
<b>Niveau de priorité des documents</b>	1.5	<p><i>A la fin de la Sous-Clause, ajouter :</i></p> <p>"L'Entrepreneur sera dans l'obligation de se conformer avec les éclaircissements ou les instructions du Maître d'Œuvre</p>

Conditions	Sous- Clause	Contenu
		sans ajustement au Prix du Marché et/ou au Délai d'Achèvement."
<b>Acte d'Engagement</b>	1.6	<p><i>Cette Sous-Clause est supprimée et remplacée dans son intégralité par :</i></p> <p>"Les Parties concluent un Acte d'Engagement sous 28 jours après la réception par l'Entrepreneur de la Lettre d'Acceptation, ou la réception par le Maître d'Ouvrage de la Garantie de Bonne Fin, la plus tardive des dates faisant foi. L'Acte d'Engagement doit être basé sur le formulaire annexé aux Conditions Particulières. L'Acte d'Engagement doit comprendre en annexe tous memoranda retranscrivant les accords conclus et signés par les deux Parties. Les droits de timbre et les charges similaires (s'il y en a) imposés par la loi en rapport avec la conclusion de l'Acte d'Engagement seront supportés par l'Entrepreneur.</p> <p>Le Marché représente l'accord intégral entre les Parties en lien avec son objet, et annule et remplace toute représentation, communication, négociation et engagement antérieur(e)(s) concernant l'objet du Marché.</p> <p>Les Parties reconnaissent et acceptent qu'en concluant ce Marché elles ne se fient à aucune déclaration, représentation, assurance ou garantie de quelque personne que ce soit (que ce soit une partie au Marché ou non, et fait(e)(s) par écrit ou non) autrement qu'expressément prévu dans le Marché."</p>
<b>Cessions</b>	1.7	<p><i>Cette Sous-Clause est supprimée dans sa totalité et remplacée par :</i></p> <p>"L'Entrepreneur ne doit céder le Marché dans sa totalité ou une partie de celui-ci, ni un quelconque bénéfice au titre du Marché ou un droit découlant de celui-ci sans l'accord écrit préalable du Maître d'Ouvrage. Le Maître d'Ouvrage doit avoir le droit de céder ce Marché ou toute partie de celui-ci à toute personne sans devoir requérir pour cela l'accord de l'Entrepreneur."</p>
<b>Garde et remise de documents</b>	1.8	<p><i>Supprimer la 2<sup>ème</sup> phrase du 2<sup>ème</sup> paragraphe dans sa totalité et la remplacer par :</i></p> <p>"L'Entrepreneur remettra au Maître d'œuvre chacun des Documents de l'Entrepreneur en une (1) copie papier et en deux (2) copies numériques."</p> <p>Si le bureau de contrôle technique en fait la demande, l'Entreprise doit produire en version papier les plans et les détails d'exécution des ouvrages suivant le nombre d'exemplaires sollicité.</p>

Conditions	Sous- Clause	Contenu
<b>Inspections et vérifications de l'AFD</b>	1.15	<p><i>Cette Sous-Clause est supprimée dans sa totalité et remplacée par :</i></p> <p>"L'Entrepreneur doit permettre, et doit faire en sorte que ses agents (qu'ils soient déclarés ou non), ses Sous-Traitants, ses fournisseurs de service, ou ses fournisseurs et tout personnel de ceux-ci permettent, à l'AFD et/ou aux personnes désignées par l'AFD d'inspecter le Chantier et tous les comptes et enregistrements de l'Entrepreneur en relation avec l'exécution du Marché et d'avoir de tels comptes ou enregistrements audités par des contrôleurs désignés par l'AFD si cette dernière l'exige.</p> <p>L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur la Sous-Clause 15.6 [<i>Pratiques de Fraude et Corruption</i>] qui stipule, entre autres, que des actions destinées à entraver l'exercice d'inspection de l'AFD et les droits d'audit stipulés au titre de la Sous-Clause 1.15 constituent une pratique interdite sujette à la résiliation du Marché."</p>
<b>Non-renonciation</b>	1.16	<p><i>Sous-Clause additionnelle :</i></p> <p>"Sauf si autrement et spécifiquement prévu dans le Marché, aucun retard ou aucune omission, par quelque Partie que ce soit, dans l'exercice de ses droits survenant des Lois ou du Marché ne saurait affecter ces mêmes droits, ou être compris comme une renonciation ou une altération de ces mêmes droits, ou empêcher leur exercice à tout moment ultérieur ; et tout exercice unique ou partiel de ces droits ne saurait empêcher tout exercice autre de ces droits, ni l'exercice de tout autre droit."</p>
<b>Maintien des obligations</b>	1.17	<p><i>Sous-Clause additionnelle :</i></p> <p>"Les obligations nées du Marché, qui par leur nature continueraient à avoir effet au-delà de la résiliation ou de la clôture du Marché, seront maintenues et non affectées par la résiliation ou la clôture du Marché. Elles incluent celles contenues dans les Clauses suivantes, sans que cette liste soit exhaustive : Clause 1 [<i>Dispositions Générales</i>], Clause 11 [<i>La responsabilité pour désordres</i>], Clause 17 [<i>Risque et Responsabilité</i>], Clause 18 [<i>Assurances</i>], Clause 20 [<i>Réclamations, différends et arbitrage</i>]."</p>
<b>Divisibilité</b>	1.18	<p><i>Sous-Clause additionnelle :</i></p> <p>"Les Parties déclarent expressément que toute section, clause ou paragraphe de ce Marché sera considéré(e) comme divisible en termes de validité et d'opposabilité. Par conséquent si, pour quelque raison que ce soit, quelque disposition du Marché que ce soit venait à être déclarée nulle et non avenue, ou si une décision venait à définir qu'une partie de ladite disposition était contraire au droit applicable, cette déclaration ne saurait en aucune manière affecter la validité et l'opposabilité des autres dispositions, qui seraient interprétées, comprises et exécutées indépendamment de la portion déclarée nulle et non avenue.</p> <p>De la même manière, si toute disposition du Marché ou son application à tout individu ou société ou dans une</p>



Conditions	Sous- Clause	Contenu
		<p>circonstance donnée est déclarée nulle et non avenue, ou si son opposabilité est limitée de quelque manière que ce soit, les autres dispositions, ainsi que l'application de la disposition remise en cause à d'autres personnes ou dans d'autres circonstances, ne seront pas affectées, et seront appliquées dans la mesure permise par le droit applicable.</p> <p>Nonobstant ce qui précède, les Parties s'engagent à négocier de bonne foi les termes d'une disposition mutuellement satisfaisante qui remplace toute clause qui vienne à être déclarée nulle et non avenue ou dont l'opposabilité soit en quelque manière que ce soit restreinte."</p>
<b>Pas de partenariat ou de relation d'agent</b>	1.19	<p><i>Sous-Clause additionnelle :</i></p> <p>"Rien dans ce Marché ne saurait être interprété comme constituant une relation de partenariat ou comme faisant d'une Partie l'agent ou l'employé de l'autre Partie."</p>
<b>Avenant</b>	1.20	<p><i>Sous-Clause additionnelle :</i></p> <p>"Ce Marché ne sera pas altéré, modifié, complété ou amendé sauf par un document dûment signé par les Parties et expressément désigné comme étant un avenant à ce Marché. Par souci de clarté, il est précisé que tout Changement selon la Clause 13 [<i>Changements et Ajustements</i>] qui amènerait un changement significatif des travaux, une augmentation du Prix du Marché et/ou une extension du Délai d'Achèvement, devra être reflété dans un avenant à ce Marché."</p>
<b>Droit d'accès au Chantier</b>	2.1	<p><i>Ajouter ce qui suit dans le 1<sup>er</sup> paragraphe, après la 1<sup>ère</sup> et avant la 2<sup>ème</sup> phrase :</i></p> <p>"Le Maître d'Ouvrage n'est cependant pas dans l'obligation de conférer à l'Entrepreneur un droit d'accès à, et la possession de quelque zone que ce soit localisée en dehors des limites du Chantier. Accès à, et possession de toute zone de cet ordre relève entièrement de la responsabilité de l'Entrepreneur."</p> <p><i>Ajouter ce qui suit à la fin du 1<sup>er</sup> paragraphe, après "reçue" :</i></p> <p>"et jusqu'à ce que, la date la plus tardive faisant foi, l'Entrepreneur ait fourni la preuve écrite, sous la forme d'un certificat d'assureur ou de courtier, que toutes les assurances prévues d'être prises par l'Entrepreneur dans le cadre du Marché aient été dûment mises en place et soient pleinement en vigueur."</p>
<b>Réclamations du Maître d'Ouvrage</b>	2.5	<p><i>Supprimer la 2<sup>ème</sup> phrase du 2<sup>ème</sup> paragraphe dans sa totalité.</i></p>
<b>Délégation par le Maître d'Œuvre</b>	3.2	<p>La délégation par le Maître d'Œuvre est régie par les dispositions du marché entre le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre.</p>
<b>Instructions du Maître d'Œuvre</b>	3.3	<p><i>Remplacer tout le texte entre "Si le Maître d'Œuvre ou un assistant délégué" et "(selon le cas)." par le texte suivant :</i></p> <p>"Les instructions orales données sur Chantier ne seront obligatoires pour l'Entrepreneur que si enregistrées par le</p>

Conditions	Sous- Clause	Contenu
		<p>Maître d'Œuvre, ou par son assistant délégué (selon le cas), dans le journal de Chantier défini en Sous-Clause 4.25."</p> <p><i>Ajouter ce qui suit à la fin de la Sous-Clause :</i></p> <p>"Au cas où une telle instruction, selon l'opinion raisonnable de l'Entrepreneur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) résulterait en de possibles conséquences négatives pour, de manière non exhaustive, la qualité des travaux et/ou le Délai d'Achèvement ; et/ou</li> <li>(ii) autrement résulterait dans toute augmentation du Prix du Marché, alors :</li> </ul> <p>l'Entrepreneur devra immédiatement aviser le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre par écrit, et en tous les cas avant que l'Entrepreneur ne mette en œuvre l'instruction. Suite à l'envoi de cet avis, l'Entrepreneur devra mettre en œuvre l'instruction donnée par le Maître d'Œuvre sauf si une instruction autre lui est donnée par le Maître d'Œuvre.</p> <p>Dans tous les cas de figure, tout manquement de l'Entrepreneur à son obligation d'aviser le Maître d'Œuvre conformément aux dispositions de la Sous-Clause 20.1 [Réclamations de l'Entrepreneur] signifiera que l'exécution des travaux afférents se fera exclusivement aux frais et aux risques de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur n'aura par la suite pas le droit de se baser sur de telles circonstances quand une réclamation sera faite contre lui par le Maître d'Ouvrage pour tout manquement de l'Entrepreneur dans l'exécution des travaux en conformité avec les exigences du Marché, ou par lui contre le Maître d'Ouvrage pour toute compensation (qui inclut, de manière non exhaustive, toute réclamation pour une extension du Délai d'Achèvement et/ou pour un paiement additionnel) en conformité avec le Marché."</p>
<b>Remplacement du Maître d'Œuvre</b>	3.4	<i>Non applicable.</i>
<b>Obligations générales de l'Entrepreneur</b>	4.1	<p><i>Insérer ce qui suit à la fin du 2<sup>ème</sup> paragraphe :</i></p> <p>"L'Entrepreneur s'engage à respecter les critères d'éligibilité de l'AFD spécifiés à l'Annexe C du CCAG."</p> <p><i>Ajouter ce qui suit à la fin de la Sous-Clause :</i></p> <p>"Si une alternative technique spontanée, proposée par l'Entrepreneur, et approuvée par le Maître d'Ouvrage, devient partie intégrante du Marché et inclut un changement dans la conception de tout ou partie des travaux, alors à moins qu'il n'en soit convenu autrement entre les Parties : (i) le Soumissionnaire qui devient l'Entrepreneur doit concevoir cette partie, (ii) les sous-paragraphe (a) à (d) de cette Sous-Clause s'appliquent, et (iii) le Prix du Marché pour cette partie des travaux devient un prix forfaitaire."</p>
<b>Le représentant de l'Entrepreneur</b>	4.3	<i>Remplacer le 3<sup>ème</sup> paragraphe dans son intégralité par ce qui suit :</i>

Conditions	Sous- Clause	Contenu
		"L'Entrepreneur ne doit pas, sans l'accord préalable du Maître d'Ouvrage, révoquer la désignation du Représentant de l'Entrepreneur ou désigner un remplaçant."
<b>Sous-Traitants</b>	4.4	<p><i>Insérer ce qui suit au début de la Sous-Clause :</i></p> <p>"L'Entrepreneur s'engage à ne recruter que des Sous-Traitants qui respectent les critères d'éligibilité de l'AFD spécifiés à l'Annexe C du CCAG.</p> <p>En cas de non-respect de cette exigence par l'Entrepreneur, que le Maître d'Œuvre ait donné ou non son consentement préalable en vertu de la présente Sous-Clause, l'Entrepreneur devra immédiatement cesser toute activité avec le Sous-Traitant non éligible et le remplacer par un Sous-Traitant éligible, à ses propres risques et frais. S'il ne le fait pas, le Maître d'Ouvrage pourra résilier le Contrat conformément à la Clause 15.2 [Résiliation par le Maître d'Ouvrage]."</p> <p><i>Dans l'alinéa (b), remplacer "Maître d'Œuvre" par "Maître d'Ouvrage".</i></p> <p><i>Si l'option "paiement direct des Sous-Traitants" a été sélectionnée dans la Sous-Clause 4.4 de ce CCAP, alors :</i></p> <p>Un Sous-Traitant nommé dans le Marché ou désigné après la signature du Marché peut, avec le consentement du Maître d'œuvre, être payé directement par le Maître d'Ouvrage pour les travaux effectués et/ou les fournitures ou services fournis par ce Sous-Traitant et qui n'ont pas déjà donné lieu à paiement au profit de l'Entrepreneur, si (a) le Maître d'Ouvrage et les autorités dont l'approbation est nécessaire à l'entrée en vigueur du Marché en sont d'accord, ou (b) si la réglementation applicable l'impose.</p> <p>Dans ce cas, l'Entrepreneur remet au Maître d'Œuvre, avant tout commencement d'exécution du contrat de sous-traitance, une déclaration mentionnant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) la nature et le périmètre des prestations dont la sous-traitance est prévue,</li> <li>b) le nom, la raison ou la dénomination sociale et l'adresse du Sous-Traitant proposé,</li> <li>c) les termes et conditions de paiement prévus par le contrat de sous-traitance et le montant prévisionnel du contrat de sous-traitance, notamment la date d'établissement des prix et, le cas échéant, les modalités d'ajustement des prix, le régime des avances, des acomptes, des réfections, des primes et des pénalités.</li> </ul> <p>Le Maître d'Œuvre dispose d'un délai d'un (1) mois pour signifier son acceptation des pièces justificatives servant de base au paiement direct ou son refus motivé de la totalité ou d'une partie de celle-ci en le justifiant à l'Entrepreneur. Passé ce délai, le Maître d'Œuvre est réputé avoir accepté celles des pièces justificatives qu'il n'a pas expressément refusées.</p>

Conditions	Sous- Clause	Contenu
<b>Mesures de sécurité</b>	4.8	<p><i>Ajouter ce qui suit à la fin de la Sous-Clause :</i></p> <p>"Ces dispositions sont complétées par celles listées dans les Spécifications ESSS auxquelles l'Entrepreneur doit se conformer en totalité."</p>
<b>Protection de l'environnement</b>	4.18	<p><i>Ajouter ce qui suit après le dernier paragraphe :</i></p> <p>"Ces dispositions sont complétées par celles listées dans les Spécifications ESSS auxquelles l'Entrepreneur doit se conformer en totalité."</p>
<b>Rapports d'avancement</b>	4.21	<p><i>A la fin de l'alinéa (h), ajouter ce qui suit :</i></p> <p>"Le détail et les dates du personnel déployé de la conception et l'exécution jusqu'à l'achèvement des Ouvrages doit être inclus dans ces comparaisons."</p> <p><i>Ajouter l'alinéa suivant à la fin de la Sous-Clause :</i></p> <p>"(i) sujets exigés au titre des Spécifications ESSS."</p>
<b>Journal de Chantier</b>	4.25	<p><i>Sous-Clause additionnelle :</i></p> <p>"L'Entrepreneur doit tenir un journal de Chantier, selon un format approuvé par le Maître d'Œuvre et qui doit intégrer les champs exigés par les Spécifications. Il sera utilisé pour enregistrer les activités de l'Entrepreneur au quotidien, et toute instruction du Maître d'Œuvre donnée sur Chantier. Le Personnel du Maître d'Ouvrage doit avoir droit d'accès à ce document à tout moment, et une copie de chaque enregistrement journalier doit rapidement être fournie par l'Entrepreneur au Maître d'Œuvre."</p>
<b>Hébergement du personnel et de la main-d'œuvre</b>	6.6	<p><i>Le dernier paragraphe de cette Sous-Clause est remplacé dans son intégralité par ce qui suit :</i></p> <p>"L'Entrepreneur ne doit pas permettre à son Personnel de conserver leurs quartiers de manière temporaire ou permanente à l'intérieur du Chantier, sauf avec l'accord préalable et exprès du Maître d'Ouvrage. Le Maître d'Ouvrage et/ou le Maître d'Œuvre peuvent inspecter de temps à autre ces quartiers afin de s'assurer de leur conformité avec les Lois et avec le Marché. L'Entrepreneur doit en conséquence plein et entier accès à ces quartiers au Maître d'Ouvrage et/ou au Maître d'Œuvre si et quand ils l'exigent."</p>
<b>Santé et sécurité</b>	6.7	<p><i>Ajouter ce qui suit à la fin de la Sous-Clause :</i></p> <p>"Ces dispositions sont complétées par celles listées dans les Spécifications ESSS auxquelles l'Entrepreneur doit se conformer en totalité."</p>
<b>Inspection</b>	7.3	<p><i>Dans la 1<sup>ère</sup> phrase du dernier paragraphe, ajouter :</i></p> <p>", en conformité avec les Spécifications," après "notifier le Maître d'œuvre" et avant "à chaque fois"</p> <p><i>Dans la dernière phrase du dernier paragraphe, ajouter :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- "dans le délai prescrit" après "notifie", et</li> <li>- "risques et" avant "frais".</li> </ul>

Conditions	Sous- Clause	Contenu
<b>Essais</b>	7.4	<p>Ajouter ce qui suit à la fin du 2<sup>ème</sup> paragraphe :</p> <p>"L'Entrepreneur doit exécuter de tels essais supplémentaires tel qu'exigé par les Lois applicables et tel qu'exigé par les autorités publiques compétentes légalement constituées dans le Pays afin qu'elles approuvent les Ouvrages achevés. Tous essais exigés par les Lois applicables ou par les autorités publiques légalement constituées ne constitueront en aucune mesure des tests modifiés ou supplémentaires et seront à exécuter par l'Entrepreneur à ses risques et frais."</p> <p><i>Dans le 4<sup>ème</sup> paragraphe, remplacer "notifier l'Entrepreneur au moins 24 heures à l'avance" par "notifier l'Entrepreneur au moins 24 heures à l'avance, à moins qu'une durée plus longue ne soit indiquée dans les Spécifications."</i></p>
<b>Commencement des Ouvrages</b>	8.1	<p><i>Insérer ce qui suit après "Sous-Clause 16.2 [Résiliation par l'Entrepreneur]" et avant " :</i></p> <p>"à moins que l'Entrepreneur ait causé, ou ait contribué de quelque façon que ce soit, à la non-réalisation de l'une ou de toutes les conditions précédentes."</p> <p><i>Ajouter ce qui suit à la fin de la Sous-Clause :</i></p> <p>"Comme précisé dans les Spécifications ESSS (le cas échéant), aucun travail physique ne peut commencer sur aucune des Zones d'Activités tant que l'Entrepreneur n'a pas préparé et soumis au Maître d'Œuvre le PGES – Travaux et le PPE correspondant à la Zone d'Activités et que le Maître d'Œuvre ne les a pas approuvés."</p>
<b>Prolongation du Délai d'Achèvement</b>	8.4	<p><i>Remplacer le 1<sup>er</sup> paragraphe dans son intégralité par ce qui suit :</i></p> <p>"L'Entrepreneur doit avoir droit, selon les conditions définies dans la Sous-Clause 20.1 [Réclamations de l'Entrepreneur] à une prolongation du Délai d'Achèvement si et dans la mesure où une ou plusieurs des raisons suivantes affecte(nt) sa capacité à respecter le Délai d'Achèvement :"</p> <p><i>Ajouter ce qui suit à la fin de la Sous-Clause :</i></p> <p>"Néanmoins le droit de l'Entrepreneur à une prolongation de délai doit être réduite si et dans la mesure où un manquement de l'Entrepreneur à faire tout ce qui est raisonnablement en son pouvoir pour atténuer un tel retard a contribué audit retard.</p> <p>Toute prolongation du Délai d'Achèvement attribuée à l'Entrepreneur doit, sauf lorsque l'Entrepreneur est en droit d'obtenir une augmentation du Prix du Marché en conformité avec toute autre disposition du Marché, être considérée comme compensation pleine et entière, à la pleine satisfaction de l'Entrepreneur, pour toute perte ou dommage encouru(e) ou à encourir par l'Entrepreneur en rapport avec l'objet en lien avec lequel la prolongation a été attribuée."</p>
<b>Suspension des travaux</b>	8.8	<p><i>Ajouter ce qui suit après la dernière phrase de la Sous-Clause :</i></p>

Conditions	Sous- Clause	Contenu
		<p>"A titre d'exemple et sans limitation à d'autres causes possibles, toute suspension des travaux causée par le manque de l'Entrepreneur à se conformer avec les obligations stipulées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– au titre des Spécifications ESSS (le cas échéant), en cas de non-conformité de niveau 3 ;</li> <li>– au titre de la Sous-Clause 4.8 relative aux mesures de sécurité ;</li> <li>– au titre de la Sous-Clause 4.9 relative à l'assurance qualité ;</li> <li>– au titre de la Sous-Clause 4.18 relative à la protection de l'environnement ; ou</li> <li>– au titre de la Sous-Clause 6.7 relative à la santé et la sécurité</li> </ul> <p>doit être considéré comme une cause de suspension qui est de la responsabilité de l'Entrepreneur."</p>
<b>Essais retardés</b>	9.2	<p><i>Dans le 2<sup>ème</sup> paragraphe, ajouter ce qui suit entre "21 jours" et "après" :</i></p> <p>" , ou toute autre période ordonnée par le Maître d'Œuvre en conformité avec et en prenant compte le Marché,"</p> <p><i>Dans le 3<sup>ème</sup> paragraphe, ajouter ce qui suit entre "21 jours" et " , " :</i></p> <p>" , ou toute autre période ordonnée par le Maître d'Œuvre au titre du précédent paragraphe,"</p>
<b>Echec des Essais Préalables à la Réception</b>	9.4	<p><i>Ajouter l'alinéa d) suivant après l'alinéa c) :</i></p> <p>"d) ordonner à l'Entrepreneur d'exécuter tout travail de réparation, comme prévu à la Sous-Clause 7.6 [<i>Travaux de réparation</i>]"</p>
<b>Réception de parties des Ouvrages</b>	10.2	<p><i>Ajouter ce qui suit à la fin du 3<sup>ème</sup> paragraphe :</i></p> <p>"Par souci de clarté, le Délai de Garantie d'une partie des travaux qui a été réceptionnée selon cette Sous-Clause prendra fin lorsque le Délai de Garantie des travaux dans leur ensemble, ou de la Tranche à laquelle cette partie est rattachée, selon le cas, aura pris fin. Il sera par conséquent plus long que ce dernier."</p>
<b>Ouvrages à métrer</b>	12.1	<p><i>Si l'option "prix global et forfaitaire" a été sélectionnée dans la Sous-Clause 14.1 de ce CCAP, alors :</i></p> <p>La Clause 12 n'est pas applicable.</p> <p><i>Si l'option "combinaison d'une composante à prix global et forfaitaire et d'une composante à prix unitaires" a été sélectionnée dans la Sous-Clause 14.1 de ce CCAP, alors remplacer tout le texte avant l'alinéa (a) de cette Sous-Clause par ce qui suit :</i></p> <p>"La Composante à Prix Unitaires des Ouvrages doit être métrée, et valorisée pour paiement, conformément à cette</p>

Conditions	Sous- Clause	Contenu
		<p>Clause. L'Entrepreneur doit indiquer à l'appui de chacune des demandes conformément aux Sous-Clauses 14.3 [<i>Demande de Décomptes Provisoires</i>], 14.10 [<i>Demande de Décompte à l'Achèvement</i>] et 14.11 [<i>Demande de Décompte Final</i>] les quantités et autres éléments justifiant les montants auxquels il considère avoir droit en vertu du Marché.</p> <p>Lorsque le Maître d'Œuvre exige qu'une partie de la Composante à Prix Unitaires des Ouvrages soit métrée, le Représentant de l'Entrepreneur doit en être notifié dans un délai <b>raisonnable, et doit :</b> " ??????"</p>
<b>Valorisation</b>	12.3	<p><i>Si l'option "prix global et forfaitaire" a été sélectionnée dans la Sous-Clause 14.1 de ce CCAP, alors :</i></p> <p>La Clause 12 n'est pas applicable.</p> <p><i>Si l'option "combinaison d'une composante à prix global et forfaitaire et d'une composante à prix unitaires" a été sélectionnée dans la Sous-Clause 14.1 de ce CCAP, alors supprimer le 1<sup>er</sup> paragraphe dans sa totalité et le remplacer par ce qui suit :</i></p> <p>"A moins que le Marché n'en dispose autrement, le Maître d'Œuvre doit procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [<i>Déterminations</i>] pour parvenir à un accord sur ou déterminer la part du Montant du Marché attribuable à la Composante à Prix Unitaires des Ouvrages en valorisant les éléments de travaux par application des métrés convenus ou déterminés conformément aux Sous-Clauses 12.1 et 12.2 ci-dessus et du taux ou prix approprié pour l'item l'élément en question."</p>
<b>Droit à changement</b>	13.1	<p><i>Ajouter la phrase suivante à la fin du premier paragraphe :</i></p> <p>"Les Changements seront strictement limités à ce qui est directement lié et nécessaire aux Ouvrages Définitifs, et à ce qui relève des compétences et expériences de l'Entrepreneur."</p>
<b>Procédure de changement</b>	13.3	<p><i>Si l'option "combinaison d'une composante à prix global et forfaitaire et d'une composante à prix unitaires" a été sélectionnée dans la Sous-Clause 14.1 de ce CCAP, alors remplacer le dernier paragraphe dans sa totalité par ce qui suit :</i></p> <p>"Dans la mesure où le Changement porte sur la composante à Prix Unitaires des Ouvrages, le Changement doit être valorisé conformément aux dispositions de la Clause 12 [<i>Métrés et Valorisation</i>], à moins que le Maître d'Œuvre ne l'ordonne ou ne l'approuve autrement conformément à la présente Clause.</p> <p>Dans la mesure où le Changement porte sur la composante à Prix Global et Forfaitaire des Ouvrages, le Maître d'Œuvre doit procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [<i>Changements</i>] pour parvenir à un accord sur ou déterminer les ajustements au Montant du Marché et à l'échéancier de paiement au titre de la Sous-Clause 14.4, à moins que le Maître d'Œuvre ne l'ordonne ou ne l'approuve autrement</p>

Conditions	Sous- Clause	Contenu
		<p>conformément à la présente Clause. Ces ajustements doivent inclure un profit raisonnable."</p> <p><i>Si l'option "prix global et forfaitaire" a été sélectionnée dans la Sous-Clause 14.1 de ce CCAP, alors remplacer le dernier paragraphe dans sa totalité par ce qui suit :</i></p> <p>"A la notification d'approbation d'un Changement, le Maître d'Œuvre doit procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [Changements] pour parvenir à un accord sur ou déterminer les ajustements au Montant du Marché et à l'échéancier de paiement au titre de la Sous-Clause 14.4. Ces ajustements doivent inclure une marge raisonnable, et prendre en compte les soumissions de l'Entrepreneur au titre de la Sous-Clause 13.2 [Plus-value d'ingénierie] le cas échéant."</p>
<b>Ajustements pour changements dans la législation</b>	13.7	<p><i>Ajouter le paragraphe qui suit à la fin de la Sous-Clause :</i></p> <p>"Si l'Entrepreneur bénéficie ou bénéficiera de Coûts réduits résultant de tels changements, le Maître d'Œuvre doit, selon les conditions définies dans la Sous-Clause 2.5 [Réclamations du Maître d'Ouvrage], procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [Déterminations], pour parvenir à un accord sur ou déterminer les montants à déduire du Prix du Marché."</p>
<b>Montant du Marché</b>	14.1(a)	<p><i>Si l'option "combinaison d'une composante à prix global et forfaitaire et d'une composante à prix unitaires" a été sélectionnée dans la Sous-Clause 14.1 de ce CCAP, alors remplacer l'alinéa (a) dans sa totalité par ce qui suit :</i></p> <p>"(a) le Montant du Marché est l'agrégat de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) la somme mentionnée dans la Lettre d'Acceptation comme étant la Composante à Prix Global et Forfaitaire des Ouvrages, formant partie du Montant Accepté du Marché, et</li> <li>(ii) la somme convenue ou déterminée selon la Sous-Clause 12.3 [Valorisation] comme payable à l'Entrepreneur pour la Composante à Prix Unitaires des Ouvrages, pour laquelle un montant indicatif forme partie du Montant Accepté du Marché tel que mentionné dans la Lettre d'Acceptation."</li> </ul> <p><i>Si l'option d'un Prix Global et Forfaitaire a été sélectionnée dans la Sous-Clause 14.1 de ce CCAP, remplacer l'alinéa (a) dans son intégralité par ce qui suit :</i></p> <p>"(a) le Prix du Marché est le Montant Accepté du Marché forfaitaire et sujet à ajustements en conformité avec le Marché ;"</p> <p><i>et remplacer l'alinéa (c) dans son intégralité par ce qui suit :</i></p> <p>"(c) toute quantité ou donnée de prix qui serait insérée dans un Bordereau doit être utilisée aux fins définies dans le Bordereau et peut être inapplicable pour d'autres fins."</p>



Conditions	Sous- Clause	Contenu
	14.1(d)	S'il est demandé par le Maître d'Œuvre, la décomposition des prix unitaires doit aussi être soumise par l'Entrepreneur dans les 28 jours après la Date de Commencement.
	14.1(e)	<p><i>Ajouter le nouvel alinéa (e) qui suit à la fin de la Sous-Clause :</i></p> <p>"Nonobstant les dispositions de l'alinéa (b), le Matériel de l'Entrepreneur, incluant ses pièces détachées essentielles, importées par l'Entrepreneur dans le but unique d'exécuter le Marché, sera temporairement exempté du paiement des droits et taxes d'importation pour l'importation initiale, sous réserve que l'Entrepreneur puisse apporter aux autorités douanières du port d'entrée une garantie bancaire, valide 6 mois après le Délai d'Achèvement, pour un montant égal au total des droits et taxes d'importation qui serait payable sur la valeur d'importation évaluée d'un tel Matériel de l'Entrepreneur et de ses pièces détachées et qui serait exigible dans le cas où le Matériel de l'Entrepreneur ne serait pas exporté du Pays à l'achèvement du Marché. Une copie de la garantie bancaire visée par les autorités douanières doit être fournie par l'Entrepreneur au Maître d'Ouvrage lors de l'importation des Articles individuels du Matériel de l'Entrepreneur et de ses pièces détachées.</p> <p>Lors de l'exportation des Articles individuels du Matériel de l'Entrepreneur ou de ses pièces détachées ou à l'achèvement du Marché, l'Entrepreneur doit préparer, pour approbation par les autorités douanières, une évaluation de la valeur résiduelle du Matériel de l'Entrepreneur et de ses pièces détachées à exporter, basée sur l'échelle de dépréciation ou autre critère utilisés par les autorités douanières pour un tel but en conformité avec les dispositions des Lois applicables. Les droits et taxes d'importation sont dus et payables aux autorités douanières par l'Entrepreneur sur (a) la différence entre la valeur initiale d'importation et la valeur résiduelle du Matériel de l'Entrepreneur et de ses pièces détachées à exporter et (b) sur la valeur initiale importée du Matériel de l'Entrepreneur et de ses pièces détachées restant dans le Pays après l'achèvement du Marché. Lors du paiement de telles sommes dues dans les 28 jours après leur facturation, la garantie bancaire sera réduite ou libérée en conséquence ; sinon la garantie sera appelée à hauteur du montant total restant."</p>
<b>Demande de Décomptes Intermédiaires</b>	14.3	<p><i>Dans la 1<sup>ère</sup> phrase du 1<sup>er</sup> paragraphe, remplacer "six (6)" par :</i></p> <p>"une (1) copie papier et en deux (2) copies numériques".</p>
<b>Délivrance de Décomptes Intermédiaires</b>	14.6	<p><i>Ajouter la phrase suivante à la fin du 1<sup>er</sup> paragraphe :</i></p> <p>"Le Maître d'Œuvre peut retenir tout montant jusqu'à cent pour cent (100%) de la certification, à sa discrétion, dans le cas où le rapport mensuel d'avancement, qui doit être soumis avec le Décompte de l'Entrepreneur, venait à omettre une ou plusieurs des informations listées dans les paragraphes (a) à (h) de la Sous-Clause 4.21 [<i>Rapports d'avancement</i>]. De tels montants ainsi retenus seront certifiés dans le Décompte</p>

Conditions	Sous- Clause	Contenu
		Intermédiaire du mois suivant la soumission par l'Entrepreneur de la ou des information(s) manquante(s)."
<b>Paiement</b>	14.7	<p><i>Ajouter la phrase qui suit à la fin de la Sous-Clause :</i></p> <p>"La période de paiement définie dans l'alinéa (b) ci-dessus peut être suspendue pour les raisons définies dans le Marché, en particulier dans le cas d'une non-conformité de niveau 3 aux Spécifications ESSS non résolue, le cas échéant. Une telle suspension ne donne pas le droit à l'Entrepreneur à un quelconque paiement supplémentaire au titre de la Sous-Clause 14.8 [<i>Retard de Paiement</i>] ou autrement."</p>
<b>Demande de Décompte à l'Achèvement</b>	14.10	<p><i>Dans le 1<sup>er</sup> paragraphe, remplacer "six (6)" par :</i></p> <p>"une (1) copie papier et en deux (2) copies numériques".</p>
<b>Demande de Décompte Final</b>	14.11	<p><i>Dans le 1<sup>er</sup> paragraphe, remplacer "six (6)" par :</i></p> <p>"une (1) copie papier et en deux (2) copies numériques".</p> <p><i>Dans le 3<sup>ème</sup> paragraphe, ajouter "au plus tard 56 jours après réception du Projet de Décompte Final," après "le maître d'œuvre doit délivrer ".</i></p> <p><i>Dans le 3<sup>ème</sup> paragraphe, ajouter la phrase qui suit avant la dernière phrase :</i></p> <p>"L'échec du Maître d'Œuvre à délivrer un tel Décompte Intermédiaire dans cette période constituera un différend."</p>
<b>Paiement direct des Sous-Traitants</b>	14.16	<p><i>Si l'option "paiement direct des Sous-Traitants" a été sélectionnée dans la Sous-Clause 14.1 de ce CCAP, alors :</i></p> <p>"Les travaux exécutés par des Sous-Traitants ayant droit au paiement direct sont payés dans les conditions stipulées par le Marché, un avenant ou un acte spécial à celui-ci.</p> <p>Lorsqu'un Sous-Traitant bénéficie d'un paiement direct par le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur doit joindre au projet de Décompte Intermédiaire conformément à la Sous-Clause 14.3 ou au projet de Décompte Final conformément à la Sous-Clause 14.11 une attestation indiquant la somme à prélever du Décompte et à payer directement par le Maître d'Ouvrage à ce Sous-Traitant, ainsi que la distinction entre les montants payables en monnaies nationale et étrangère.</p> <p>Les paiements du Sous-Traitant sont effectués sur la base de l'attestation présentée par l'Entrepreneur tel que prévu à l'alinéa précédent et comme accepté par l'Entrepreneur.</p> <p>Le montant total des paiements directs effectués au profit d'un Sous-Traitant, calculé conformément aux conditions en vigueur le mois d'établissement du Montant du Marché (la Date de Référence), ne peut excéder le montant à sous-traiter qui est stipulé dans le Marché.</p> <p>L'Entrepreneur est seul habilité à présenter les projets de Décomptes Provisaires ou Final ; sont seules recevables les réclamations formulées ou transmises par ses soins.</p>

Conditions	Sous- Clause	Contenu
		<p>Dès réception de l'attestation de l'Entrepreneur demandant le paiement direct du Sous-Traitant, le Maître d'Ouvrage avise directement le Sous-Traitant de la date de réception et les sommes dont le paiement direct à son profit a été accepté par l'Entrepreneur.</p> <p>Le paiement des sommes dues au Sous-Traitant doit intervenir dans les délais prévus à la Sous-Clause 14.7 pour le paiement de l'Entrepreneur. Un avis de paiement est adressé à l'Entrepreneur et au Sous-Traitant par le Maître d'Ouvrage.</p> <p>L'Entrepreneur dispose d'un délai de quinze (15) jours, comptés à partir de la réception des pièces justificatives servant de base au paiement direct demandé par un Sous-Traitant, pour les accepter ou pour signifier au Sous-Traitant son refus motivé. Passé ce délai, l'Entrepreneur est réputé avoir accepté celles des pièces justificatives qu'il n'a pas expressément acceptées ou refusées. Dans le cas où l'Entrepreneur n'a, dans le délai de quinze (15) jours suivant la réception du projet de décompte du Sous-Traitant, ni opposé un refus motivé, ni transmis celui-ci au Maître d'Ouvrage, le Sous-Traitant a le droit d'envoyer directement au Maître d'Ouvrage une copie du projet de décompte pour paiement direct. Il y joint une copie de l'avis de réception de l'envoi de l'original du projet de décompte à l'Entrepreneur.</p> <p>Le Maître d'Ouvrage met aussitôt en demeure l'Entrepreneur, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception postal, de lui faire la preuve dans un délai de quinze (15) jours à compter de la réception de cette lettre qu'il a opposé un refus motivé à son Sous-Traitant dans le délai prévu à l'alinéa ci-dessus. Dès réception de l'avis, le Maître d'Ouvrage informe le Sous-Traitant de la date de cette mise en demeure. A l'expiration de ce délai, et au cas où l'Entrepreneur ne serait pas en mesure d'apporter cette preuve, le Maître d'Ouvrage peut mandater les sommes à régler au Sous-Traitant, à due concurrence des sommes restant dues à l'Entrepreneur au titre des projets de décompte qu'il a présentés."</p>
<b>Résiliation par le Maître d'Ouvrage</b>	15.2	<p><i>Ajouter ce qui suit après l'alinéa (f) dans le 1<sup>er</sup> paragraphe :</i></p> <p>"(g) manque substantiellement à se conformer avec les Spécifications ESSS."</p>
<b>Valorisation à la Date de Résiliation</b>	15.3	<p><i>Ajouter ce qui suit à la fin de la Sous-Clause, après "Marché et avant " : :</i></p> <p>", mais le Maître d'Œuvre ne sera pas dans l'obligation de consulter l'Entrepreneur avant d'effectuer cette détermination, bien qu'il soit libre de le faire et ce à son entière discrétion."</p>
<b>Corruption ou pratiques frauduleuses</b>	15.6	<p><i>Ajouter ce qui suit à la fin de la Sous-Clause :</i></p> <p>"En plus des stipulations de cette Sous-Clause, l'Entrepreneur est aussi tenu de respecter les stipulations de l'Annexe B au CCAG, dénommée "Règles en matière de Fraude et Corruption – Responsabilité Environnementale et Sociale".</p>

<b>Conditions</b>	<b>Sous- Clause</b>	<b>Contenu</b>
<b>Devoir de minimiser le retard / renommé "Devoir de minimiser le retard et le coût"</b>	19.3	<i>Dans le 1<sup>er</sup> paragraphe, ajouter "et/ou le Coût, incluant mais n'étant pas limité à celui liés aux Ouvrages," après "retard".</i>
<b>Résiliation optionnelle, Paiement et Exonération</b>	19.6	<i>Dans le 2<sup>ème</sup> paragraphe, remplacer "le Maître d'Œuvre doit déterminer" par "le Maître d'Œuvre doit procéder conformément à la Sous-Clause 3.5 [Déterminations], pour parvenir à un accord sur ou déterminer".</i>
<b>Réclamations de l'Entrepreneur</b>	20.1	<i>Ajouter la phrase suivante à la fin du 4<sup>ème</sup> paragraphe :</i>  "Tant que l'évènement ou la circonstance générant la réclamation continue à avoir effet, l'Entrepreneur doit faire tout ce qui est raisonnablement en son pouvoir pour minimiser tout retard et/ou Coûts encouru(s), incluant mais n'étant pas limité(s) à celui(ceux) liés aux Ouvrages."
<b>Non-respect de la décision du Comité de Règlement des Différends</b>	20.7	<i>Supprimer la Sous-Clause 20.7 dans sa totalité et la remplacer par ce qui suit :</i>  "Au cas où une Partie manquerait à se conformer avec une décision du Comité de Règlement des Différends, qu'elle soit obligatoire, ou qu'elle soit définitive et obligatoire, alors l'autre Partie peut, sans préjudice de ses autres droits le cas échéant, soumettre ce manquement proprement dit à l'arbitrage selon la Sous-Clause 20.6 [Arbitrage] pour une décision sommaire ou toute autre décision rapide. Les dispositions de la Sous-Clause 20.4 [Obtention d'une décision du Comité de Règlement des Différends] et de la Sous-Clause 20.5 [Règlement Amiable] ne seront pas applicables à une telle procédure."

## **Section X – Formulaires du Marché**

### **Liste des formulaires**

<b>Modèle de Lettre de marché.....</b>	<b>621</b>
<b>Modèle d'Acte d'engagement .....</b>	<b>622</b>
<b>Modèle de Garantie de Bonne Exécution.....</b>	<b>623</b>
<b>Modèle de garantie de restitution d'avance .....</b>	<b>624</b>
<b>Modèle de garantie de Retenue de Garantie.....</b>	<b>625</b>

## Modèle de Lettre de marché

*[Papier à en-tête du Maître d'Ouvrage]*

Date : \_\_\_\_\_ *[Insérer la Date]*

A : \_\_\_\_\_ *[Nom et adresse du Soumissionnaire retenu]*

Messieurs,

La présente a pour but de vous notifier que votre Offre en date du \_\_\_\_\_ *[Insérer la date]* pour l'exécution des travaux de \_\_\_\_\_ *[nom du Projet et travaux spécifiques tels qu'ils sont présentés dans les Instructions aux Soumissionnaires]* pour le Montant Accepté du Marché d'une contre-valeur *[Supprimer "contre" si le Prix du Marché est exprimé en une seule monnaie]* de \_\_\_\_\_ *[montant en chiffres et en lettres, nom de la monnaie]*, rectifié et modifié conformément aux Instructions aux Soumissionnaires *[Supprimer "rectifié et" ou "et modifié" si seulement l'une de ces mesures s'applique. Supprimer "rectifié et modifié conformément aux Instructions aux Soumissionnaires" si des rectifications ou modifications n'ont pas été effectuées]*, est acceptée par nos services.

Il vous est demandé de fournir la Garantie de Bonne Exécution dans les 28 jours, conformément à l'Article 42 des IS, en utilisant le formulaire de Garantie de Bonne Exécution de la Section X - Formulaire du Marché, des Documents d'Appel d'Offres.

Veillez agréer, Messieurs, l'expression de notre considération distinguée.

\_\_\_\_\_  
*[Signature, nom et titre du signataire habilité à signer au nom du Maître d'Ouvrage]*

**Pièce jointe : Acte d'Engagement**

## Modèle d'Acte d'engagement

Le présent Marché a été conclu le 20 \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_

Entre \_\_\_\_\_ [nom], domicilié à \_\_\_\_\_ [adresse] (ci-après dénommé "**le Maître d'Ouvrage**") d'une part et \_\_\_\_\_ [nom de l'Entrepreneur ou du groupement d'entreprise suivi de ", conjointement et solidairement, et représenté par [nom] comme mandataire commun"], domicilié à \_\_\_\_\_ [adresse] (ci-après dénommé "**l'Entrepreneur**") d'autre part,

Attendu que le Maître d'Ouvrage souhaite que certains travaux soient exécutés par l'Entrepreneur, à savoir \_\_\_\_\_ [nom], qu'il a accepté l'Offre remise par l'Entrepreneur en vue de l'exécution et de l'achèvement desdits travaux, et de la réparation de toutes les malfaçons y afférentes, pour un montant de \_\_\_\_\_ [insérer le Montant Accepté du Marché ou le plafond à ne pas dépasser en lettres et en chiffres, exprimé dans la(es) devise(s) du Marché].

Il a été convenu de ce qui suit :

1. Dans le présent Marché, les termes et expressions auront la signification qui leur est attribuée dans les Cahiers des Clauses administratives du Marché dont la liste est donnée ci-après.
2. En sus de l'Acte d'engagement, qui prévaut sur toute autre pièce, les pièces constitutives du Marché sont les suivantes :
  - a) La Lettre d'Acceptation ;
  - b) La Soumission et ses annexes (dont la Déclaration d'Intégrité signée) ;
  - c) Les addenda Nos \_\_\_\_\_ (le cas échéant) ;
  - d) Le Cahier des Clauses administratives particulières ;
  - e) Le Cahier des Clauses administratives générales ;
  - f) Les spécifications techniques ;
  - g) Les plans et dessins ;
  - h) Le Bordereau des prix et le Détail quantitatif et estimatif ;
  - i) L'Offre du Soumissionnaire et les autres pièces faisant partie du Marché.

En cas de différence entre les pièces constitutives du Marché, leur ordre de précedence suivra celui des pièces énumérées ci-dessus.

3. En contrepartie des paiements à effectuer par le Maître d'Ouvrage à l'Entrepreneur, comme mentionné ci-après, l'Entrepreneur s'engage à exécuter les travaux et à reprendre toutes les malfaçons y afférentes en conformité absolue avec les dispositions du Marché.
4. Le Maître d'Ouvrage s'engage à payer à l'Entrepreneur, à titre de règlement pour l'exécution et l'achèvement des travaux et la reprise des malfaçons y afférentes, les sommes prévues au Marché ou toutes autres sommes qui peuvent être dues au titre des dispositions du Marché, et de la manière stipulée au Marché.

Signature du Maître d'Ouvrage : \_\_\_\_\_

Signature de l'Entrepreneur : \_\_\_\_\_

## Modèle de Garantie de Bonne Exécution

### Garantie bancaire

Garant : \_\_\_\_\_ [Nom et adresse de la banque émettrice et code Swift]

Bénéficiaire : \_\_\_\_\_ [Nom et adresse du Maître d'Ouvrage]

Date : \_\_\_\_\_

Garantie de Bonne Exécution No. : \_\_\_\_\_

Nous avons été informés que \_\_\_\_\_ [nom de l'Entrepreneur] (ci-après dénommé "**le Donneur d'ordre**") a conclu avec vous le Marché no. \_\_\_\_\_ en date du \_\_\_\_\_ pour l'exécution de \_\_\_\_\_ [description des travaux] (ci-après dénommé "**le Marché**").

De plus, nous comprenons qu'une Garantie de Bonne Exécution est exigée en vertu des conditions du Marché.

A la demande du Donneur d'ordre, nous \_\_\_\_\_ [nom de la banque garante] prenons, en tant que Garant, l'engagement irrévocable de payer au Bénéficiaire à première demande toute somme dans la limite du Montant de la Garantie qui s'élève à \_\_\_\_\_ [insérer la somme en chiffres] \_\_\_\_\_ [insérer la somme en lettres]<sup>1</sup>. Votre demande en paiement doit comprendre, que ce soit dans la demande elle-même ou dans un document séparé signé accompagnant ou identifiant la demande, la déclaration que le Donneur d'ordre n'a pas rempli ses obligations au titre du Marché, sans que vous ayez à prouver ou à donner les raisons ou le motif de votre demande ou du montant qui y figure.

La présente garantie expire au plus tard le \_\_\_\_\_ jour de \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_<sup>2</sup>, et toute demande de paiement doit être reçue à cette date au plus tard, à l'adresse figurant ci-dessus.

La présente garantie est régie par les Règles uniformes de la CCI relatives aux garanties sur demande, Publication CCI no : 758, à l'exception de leur Article 15 (a) dont l'application est expressément écartée.

\_\_\_\_\_ [Signature]

**[Note : Le texte en italiques (incluant les notes de bas de page) doit être retiré du document final ; il est fourni à titre indicatif en vue de faciliter la préparation du document.]**

<sup>1</sup> Le Garant doit insérer le montant du Marché mentionné au Marché soit dans la (ou les) devise(s) mentionnée(s) au Marché, soit dans toute autre devise librement convertible acceptable par le Maître d'Ouvrage.

<sup>2</sup> Insérer la date représentant vingt-huit jours suivant la date estimée de la réception définitive des travaux. Le Maître d'Ouvrage doit prendre en compte le fait que, dans le cas d'une prorogation de la durée du Marché, il devra demander au Garant de prolonger la durée de la présente garantie. Une telle demande doit être faite par écrit avant la date d'expiration mentionnée dans la garantie. Lorsqu'il préparera la garantie, le Maître d'Ouvrage peut considérer ajouter ce qui suit à la fin de l'avant-dernier paragraphe : "Sur demande écrite du Bénéficiaire, formulée avant l'expiration de la présente garantie, le Garant prolongera la durée de cette garantie pour une période ne dépassant pas [six mois] [un an]. Une telle extension ne sera accordée qu'une fois."



## Modèle de garantie de restitution d'avance

### Garantie bancaire

Garant : \_\_\_\_\_ [Nom et adresse de la banque émettrice et code Swift]

Bénéficiaire : \_\_\_\_\_ [Nom et adresse du Maître d'Ouvrage]

Date : \_\_\_\_\_

Garantie de restitution d'avance No. : \_\_\_\_\_

Nous avons été informés que \_\_\_\_\_ [nom de l'Entrepreneur] (ci-après dénommé "**le Donneur d'ordre**") a conclu le Marché No. \_\_\_\_\_ avec le Bénéficiaire en date du \_\_\_\_\_ pour l'exécution \_\_\_\_\_ [nom du marché et description des travaux] (ci-après dénommé "**le Marché**").

De plus, nous comprenons qu'en vertu des conditions du Marché, une avance d'un montant de \_\_\_\_\_ [insérer la somme en chiffres] \_\_\_\_\_ [insérer la somme en lettres] est versée contre une garantie de restitution d'avance.

A la demande du Donneur d'ordre, nous prenons, en tant que Garant, l'engagement irrévocable de payer au Bénéficiaire à première demande toute somme dans la limite du Montant de la Garantie qui s'élève à \_\_\_\_\_ [insérer la somme en chiffres] \_\_\_\_\_ [insérer la somme en lettres]<sup>1</sup>. Votre demande en paiement doit comprendre, que ce soit dans la demande elle-même ou dans un document séparé signé accompagnant ou identifiant la demande, la déclaration que le Donneur d'ordre :

- a) a utilisé l'avance à d'autres fins que les prestations faisant l'objet du Marché ; ou bien
- b) n'a pas remboursé l'avance dans les conditions spécifiées au Marché, spécifiant le montant non remboursé par le Donneur d'ordre.

Toute demande au titre de la présente garantie doit être accompagnée par une attestation provenant de la banque du Bénéficiaire indiquant que l'avance mentionnée ci-dessus a été créditée au compte bancaire du Donneur d'Offre portant le numéro \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_ [nom et adresse de la banque].

Le montant de la présente garantie sera réduit au fur et à mesure à concurrence des remboursements de l'avance effectués par le Donneur d'ordre tels qu'ils figurent aux décomptes mensuels dont la copie nous sera présentée.

La présente garantie expire au plus tard à la première des dates suivantes : à la réception d'une copie du décompte indiquant que 90 (quatre-vingt-dix) pourcent du Montant du Marché (à l'exclusion des sommes à valoir) ont été approuvés pour paiement, ou à la date suivante : \_\_\_\_\_<sup>2</sup>. En conséquence, toute demande de paiement au titre de cette Garantie doit nous parvenir à cette date au plus tard.

La présente garantie est régie par les Règles Uniformes de la CCI relatives aux Garanties sur Demande (RUGD), Publication CCI no : 758.

\_\_\_\_\_ [Signature]

<sup>1</sup> Le Garant doit insérer le montant représentant le montant de l'avance soit dans la (ou les) monnaie(s) mentionnée(s) au Marché pour le paiement de l'avance, soit dans toute autre monnaie librement convertible acceptable par le Maître d'Ouvrage.

<sup>2</sup> Insérer la date prévue pour la réception provisoire. Le Bénéficiaire (Maître d'Ouvrage) doit prendre en compte le fait que, dans le cas de prorogation de la durée du Marché, il devra demander au Garant de prolonger la durée de la présente garantie. Une telle demande doit être faite par écrit avant la date d'expiration mentionnée dans la garantie. Lorsqu'il préparera la garantie, le Bénéficiaire peut considérer l'adjonction, à la fin de l'avant-dernier paragraphe du formulaire, de la disposition suivante : "Sur demande écrite du Bénéficiaire formulée avant l'expiration de la présente garantie, le Garant s'engage à prolonger la durée de cette garantie pour une période ne dépassant pas [six mois] [un an]. Une telle extension ne sera accordée qu'une fois."

## Modèle de garantie de Retenue de Garantie

### Garantie bancaire

Garant : \_\_\_\_\_ [Nom et adresse de la banque émettrice et code Swift]

Bénéficiaire : \_\_\_\_\_ [Nom et adresse du Maître d'Ouvrage]

Date : \_\_\_\_\_ [Insérer la date d'émission]

Garantie émise en remplacement de la garantie No. : \_\_\_\_\_  
[Insérer le numéro de référence de la garantie]

Nous avons été informés que \_\_\_\_\_ [nom de l'Entrepreneur, en cas de groupement, nom du groupement] (ci-après dénommé "**le Donneur d'ordre**") a conclu avec le Bénéficiaire le Marché No. \_\_\_\_\_ [insérer le numéro de référence du marché] en date du \_\_\_\_\_ pour l'exécution \_\_\_\_\_ [nom du marché et description des travaux] (ci-après dénommé "**le Marché**").

De plus, nous comprenons qu'en vertu des conditions du Marché, le Bénéficiaire prélève une Retenue de Garantie dans la limite du pourcentage établi au Marché ("**Retenue de Garantie**") et que lorsque la réception provisoire a été prononcée et la première moitié de la Retenue de Garantie libérée, la seconde moitié de la Retenue de Garantie (ou, si le montant garanti au moment de l'émission du Certificat de Réception est inférieur à la moitié de la Retenue de Garantie, la différence entre la moitié de la Retenue de Garantie et le montant garanti aux termes de la Garantie de Bonne Exécution) sera libérée contre soumission d'une garantie de Retenue de Garantie.

A la demande du Donneur d'ordre, nous \_\_\_\_\_ [nom de la banque garante] prenons, en tant que Garant, l'engagement irrévocable de payer au Bénéficiaire à première demande toute somme dans la limite du Montant de la Garantie qui s'élève à \_\_\_\_\_ [insérer la somme en chiffres] \_\_\_\_\_ [insérer la somme en lettres]<sup>1</sup>. Votre demande en paiement doit comprendre, que ce soit dans la demande elle-même ou dans un document séparé signé accompagnant ou identifiant la demande, la déclaration que le Donneur d'ordre a failli à ses obligations au titre du Marché sans que vous ayez à prouver ou à donner les raisons ou le motif de votre demande ou du montant qui y figure.

Toute demande au titre de la présente garantie doit être accompagnée d'une attestation de la banque du Bénéficiaire déclarant que la seconde moitié de la Retenue de Garantie mentionnée ci-dessus a été créditée au compte bancaire du Donneur d'ordre portant le numéro \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_ [nom et adresse de la banque du Donneur d'ordre].

La présente garantie expire au plus tard à la date suivante : \_\_\_\_\_<sup>2</sup>. Toute demande de paiement doit être reçue à cette date au plus tard. La présente garantie est régie par les Règles Uniformes de la CCI relatives aux Garanties sur Demande (RUGD), Publication CCI no : 758, à l'exception de leur Article 15 (a) dont l'application est expressément écartée.

\_\_\_\_\_ [Signature]

<sup>1</sup> Le Garant doit insérer un montant représentant la moitié de la Retenue de Garantie ou si le montant de la Garantie de Bonne Exécution au moment de la Réception provisoire est inférieur à la moitié de la Retenue de Garantie, la différence entre la moitié de la Retenue de Garantie et le montant de la Garantie de Bonne Exécution soit dans la (ou les) devise(s) de la seconde moitié de la Retenue de Garantie telles que mentionnée(s) au Marché, soit dans toute autre devise librement convertible acceptable par le Bénéficiaire.

<sup>2</sup> Insérer la date prévue pour la date d'expiration de la Garantie de Bonne Exécution, à savoir 28 (vingt-huit) jours après la réception définitive. Le Donneur d'ordre (Maître d'Ouvrage) doit prendre en compte le fait que, dans le cas de prorogation de la durée du Marché, il devra demander au Garant de prolonger la durée de la présente garantie. Une telle demande doit être faite par écrit avant la date d'expiration mentionnée dans la garantie. Lorsqu'il préparera la garantie, le Donneur d'ordre Maître d'Ouvrage peut considérer l'adjonction, à la fin de l'avant-dernier paragraphe, de la disposition suivante : "Sur demande écrite du Maître d'Ouvrage formulée avant l'expiration de la présente garantie, le Garant prolongera la durée de cette garantie pour une période ne dépassant pas [six mois] [un an]. Une telle extension ne sera accordée qu'une fois."