REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail - Patrie

MINISTERE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET DE L'INNOVATION

SECRETARIAT GENERAL

BP 1457 YAOUNDE CAMEROUN
Téléphone : (237) 22 22 13 34
Fax : (237) 22 22 13 36

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace – Work - Fatherland

MINISTRY OF SCIENTIFIC RESEARCH
AND INNOVATION

GENERAL SECRETARIAT

P.O. Box 1457 YAOUNDE CAMEROUN
Téléphone : (237) 22 22 13 34
Fax : (237) 22 22 13 36

PROJET DE CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER DEVANT ABRITER LE CENTRE DE BIOGEOSCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT (CBE) A YAOUNDE - NKOLBISSON

APPEL D'OFFRES NATIONAL OUVERT N°001/AONO/MINRESI/SG/C2D/CBE/CIPM-MINRESI/CCCM-BEC/2026

POUR LA REALISATION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER DEVANT ABRITER LE CENTRE DE BIOGEOSCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT (CBE) A YAOUNDE - NKOLBISSON

Maître d'Ouvrage : Ministre de la Recherche Scientifique et de l'Innovation

Projet : *Construction d'un ensemble immobilier devant abriter le Centre de Biogéosciences de l'Environnement (CBE) à Yaoundé - Nkolbisson*

Pays : CAMEROUN

Financement : - **Budget CBE/ Convention AFFECTATION CCM1761 Etat du Cameroun/AFD**
- **GOUVERNEMENT DE LA REPUBLIQUE DU CAMEROUN (TVA) BIP EXERCICE 2026 ET SUIVANT**

Emis le : ***08 AVRIL 2026***

Volume 1

Table des matières

PARTIE 0 – AVIS D'APPEL D'OFFRES

***PREMIERE PARTIE* - Procédures d'appel d'offres** **3**

Section I - Instructions aux Soumissionnaires 17

Section II - Données particulières de l'Appel d'Offres 37

Section III - Critères d'évaluation et de qualification 42

Section IV - Formulaires de Soumission 52

Section V – Critères d'éligibilité 156

Section VI – Règles de l'AFD en matière de pratiques prohibées – responsabilité environnementale et sociale 158

DEUXIEME PARTIE – Spécifications des Travaux **160**

Section VII – Spécifications des Travaux 161

TROISIEME PARTIE – Marché **201**

Section VIII – Cahier des Clauses administratives générale (CCAG) 202

ANNEXE B – Règles de l'AFD en matière de pratiques prohibées – responsabilité environnementale et sociale 290

Section IX – Cahier des Clauses administratives particulières (CCAP) 294

Section X – Formulaires du Marché 318

PARTIE 0 – AVIS D'APPEL D'OFFRES

A- AVIS D'APPEL D'OFFRES EN FRANÇAIS



REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie
****
MINISTERE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET DE L'INNOVATION
****

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace – Work – Fatherland
****
MINISTRY OF SCIENTIFIC
RESEARCH AND INNOVATION
****

AVIS D'APPEL D'OFFRES NATIONAL RESTREINT N° 01/AONO/MINRESI/SG/C2D/CBE/CIPM-MINRESI/CCCM-BEC/2026 DU 0 7 MAI 2026 POUR LA REALISATION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER DEVANT ABRITER LE CENTRE DE BIOGEOSCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT (CBE) A YAOUNDE - NKOLBISSON.

1. Objet de l'Appel d'Offres

Le **Ministre de la Recherche Scientifique et de l'Innovation** a obtenu un financement de la l'Agence Française de Développement (l'"**AFD**") pour financer le coût de la ***construction d'un ensemble immobilier devant abriter le Centre de Biogéosciences de l'Environnement (CBE) à Yaoundé – Nkolbisson*** au Cameroun. Il est prévu qu'une partie des sommes accordées au titre de ce financement sera utilisée pour effectuer les paiements prévus au titre du **marché** ***de realisation des travaux de construction d'un ensemble immobilier devant abriter le centre de biogeosciences de l'environnement (cbe) a yaounde – nkolbisson.***

2. Consistance des prestations

Les travaux comprennent :

GENIE CIVIL

- Installations de chantier
- Terrassements généraux
- Gros œuvre
- Couverture et étanchéité
- VRD et aménagements extérieurs
- Menuiserie bois
- Menuiserie métallique – Aluminium
- Plafond – Faux plafond
- Revêtements sols et murs
- Peintures extérieures et extérieures
- Signalétique – Décoration.

CORPS D'ETAT SECONDAIRE

- Plomberie sanitaire, protection incendie
- Climatisation-Ventilation-Désenfumage
- Electricité courants forts
- Electricité courants faible - Détection incendie

3. Allotissement

Le présent Appel d'Offres est constitué d'un seul lot.



4. **Délai d'exécution :**

Le délai d'exécution prévu pour la réalisation des travaux est de **douze (12) Mois** à compter de la date de notification de l'ordre de service de démarrage des travaux.

5. **Financement**

Les prestations, objet du présent Appel d'Offres, sont financées par le Budget d'Investissement du CBE (Convention d'affectation N° CCM1761 01 entre l'Etat du Cameroun et l'Agence Française de Développement -AFD) 2025 et suivants.

6. **Caution de soumission**

Chaque soumissionnaire doit joindre à ses pièces administratives un cautionnement de soumission timbré, délivrée par un organisme ou une institution financière agréée par le Ministère chargé des finances pour émettre les cautions dans le domaine des marchés publics, d'un montant de **trente millions (30 000 000) FCFA** et valable jusqu'à trente (30) jours au-delà de la date originale de validité des offres.

L'absence de la caution de soumission conforme à la prescription ci-dessus entraînera le rejet pur et simple de l'offre.

Une caution de soumission produite mais n'ayant aucun rapport avec la consultation concernée est considérée comme absente.

La caution de soumission présentée par un soumissionnaire au cours de la séance d'ouverture des plis est irrecevable.

7. **Participation et origine**

La participation à cet appel d'offres est ouverte à égalité de conditions à toutes les entreprises ayant une expérience avérée dans le domaine des Bâtiments et Travaux Publics (BTP) et spécifiquement de Bâtiments à usage scientifique, universitaire, hospitalier, technique ou tertiaire spécialisé (y compris laboratoires, salles techniques spécialisées ou locaux techniques complexes).

8. **Consultation du Dossier d'Appel d'Offres**

Le Dossier peut être consulté aux heures et jours ouvrables au Secrétariat du coordonnateur du projet CBE sis au MINRESI, montée Ecole Normale Supérieure de Yaoundé, Bâtiment Annexe N°2 au sous-sol ; Téléphone 222 23 24 42 ou 699 57 20 77.

La version électronique du Dossier d'Appel d'Offres est également accessible sur la plateforme COLEPS disponible aux adresses http://www.marchespublics.cm et http://www.publiccontracts.cm dès publication du présent Avis.

9. **Acquisition du Dossier d'Appel d'Offres**

Le Dossier peut être obtenu ou retiré aux jours et heures ouvrables au Secrétariat du coordonnateur du projet CBE sis au MINRESI, montée Ecole Normale Supérieure de Yaoundé, Bâtiment Annexe N°2 au sous-sol, BP. 1457, Téléphone 222 23 24 42 ou 699 57 20 77 dès la publication du présent Avis, contre présentation d'un reçu de versement d'une somme non remboursable de **quatre cent mille F CFA (400 000)** payable au Trésor Public.

Lors du retrait du dossier, le soumissionnaire devra remettre une copie de son reçu de versement portant bien son nom, le nom du Maître d'Ouvrage et le numéro de l'appel d'offres. Il est également possible d'obtenir le Dossier d'Appel d'Offres par téléchargement gratuit sur la plateforme COLEPS disponible aux adresses sus indiquées pour la version électronique.
Toutefois, la soumission en ligne s'il y a lieu est conditionnée par le paiement des frais d'achat du Dossier d'Appel d'Offres.

10. Mode de soumission

Le mode de soumission est hors ligne.

11. Présentation des offres

Les documents constituant l'offre du soumissionnaire seront répartis en trois enveloppes distinctes cachetées contenant :

- **Enveloppe A : Pièces Administratives**
- **Enveloppe B : Dossier Technique** reparti en deux volumes :
  Volume 1 : Critères d'Exclusion,
  Volume 2 : Critère de Qualification.
- **Enveloppe C : Proposition Financière**

Ces trois enveloppes seront elles-mêmes placées dans une enveloppe extérieure cachetée.

12. Remise des offres

Chaque offre est rédigée en français ou en anglais. Sept exemplaires de l'offre dont un original, six copies physiques et une copie de sauvegarde de l'offres sous format PDF, enregistré sur une clé devront être transmises au secrétariat du Coordonnateur du projet CBE sis au MINRESI, montée Ecole Normale Supérieure de Yaoundé, Bâtiment Annexe N°2 au sous-sol par le soumissionnaire sous plis fermé au plus tard le _____ 2026 **à 13 heures.**

Elle devra être déposée sous plis fermés contre récépissé avec la mention :

« APPEL D'OFFRES NATIONAL OUVERT N° 01/AONO/MINRESI/SG/C2D/CBE/CIPM-MINRESI/CCCM-BEC/2026 DU [illegible] 2026 POUR LA REALISATION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER DEVANT ABRITER LE CENTRE DE BIOGEOSCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT (CBE) A YAOUNDE – NKOLBISSON

« À N'OUVRIR QU'EN SEANCE DE DEPOUILLEMENT ».



13. Ouverture des Plis

L'ouverture des plis se fait en un temps et aura lieu le 1 2 MAI 2026 à 14 heures par la Commission Interne de Passation des Marchés du MINRESI dans la salle de réunion du bâtiment annexe n°2.

Seuls les soumissionnaires peuvent assister à cette séance d'ouverture ou s'y faire représenter par une seule personne de leur choix dûment mandatée.

14. Recevabilité des offres

Les pièces du Dossier administratif requises doivent être produites en originales ou en copies certifiées conformes par les services émetteurs ou une autorité administrative, conformément au listing prévu au Règlement Particulier de l'Appel d'Offres.

Elles devront obligatoirement être datées de moins de trois (03) mois précédant la date de dépôt des Offres ou avoir été établies postérieurement à la date de signature de l'Avis d'Appel d'Offres.

15. Evaluation des offres

Les critères d'évaluation fixent les conditions minimales à remplir. Il s'agit notamment :

a) **Critères éliminatoires**

- Absence et/ou non-conformité de la caution de soumission timbrée à l'ouverture des offres ;
- Dossier administratif incomplet ou pièces administratives non – conformes après épuisement du délai règlementaire de 48 heures, accordé pour la fourniture d'une pièce concernée ;
- Fausse déclaration ou pièce falsifiée ;
- Non satisfaction des critères d'exclusion ;
- Note inférieure **quatre « oui » sur les cinq** critères de qualification ;
- Absence d'un prix unitaire quantifié dans l'offre ;
- Absence de la copie de sauvegarde pour toute offre déposée tant en en version physique au ministère de la recherche scientifique et de l'innovation, que via la plate-forme COLEPS.

b) **Critères essentiels :** L'évaluation des offres techniques se fera suivant les critères ci-après :

1- Critères d'exclusion

- <u>Situation et Performance Financières</u>
  - **Capacité financière** (avoirs liquides, actifs non grevés ou lignes de crédit, etc.) à hauteur de **750 000 000 FCFA** et nets de tous autres engagements ;
  - **Bilans vérifiés ou, autres états financiers** certifiés pour les trois (3) dernières années. La situation financière du Soumissionnaire sera jugée solide si au moins deux (2) des quatre (4) critères suivants sont respectés :
    - **Excédent brut d'exploitation (EBE) ou EBITDA moyen sur les trois (3) derniers exercices > 0 ;**

- **Fonds propres sur les trois (3) derniers exercices > 0 ;**
- **Ratio de liquidité moyen sur les trois (3) derniers exercices > 1 => ((Actifs circulants) / (Passifs circulants) > 1) ;**
- **Ratio d'endettement moyen sur les trois (3) derniers exercices < 6 ((Dettes financières totales) / (EBE) (ou EBITDA) < 6).**

- **Chiffre d'affaires annuel minimum d'au moins 1 500 000 000 Fcfa**, sur les 5 (cinq) dernières années.

➢ <u>Expérience générale en construction</u> : Expérience à titre d'Entrepreneur principal, de membre de groupement, d'ensemblier ou de sous-traitant au cours des 5 (cinq) dernières années à l'exécution **d'au moins un (1) marché de construction de bâtiment d'un montant minimum de 1 200 000 000 FCFA TTC, exécuté de manière satisfaisante durant cette période.**

➢ <u>Expérience spécifique de construction</u> : Expérience à titre d'Entrepreneur principal, de membre d'un groupement, d'ensemblier, ou de sous-traitant au cours des 5 (cinq) dernières années dans **au moins 2 (deux) marchés de construction similaire, d'un montant minimum de 750 000 000 FCFA TTC chacun.**

Les marchés présentés devront avoir été exécutés entre le 1er janvier 2021 et la date limite de remise des Offres ; et avoir été achevés pour l'essentiel et exécutés de manière satisfaisante.

Aux fins de ce marché, les marchés similaires sont définis comme des projets de construction ou de réhabilitation lourde de bâtiments présentant un niveau de complexité technique comparable et comprenant au moins deux des caractéristiques suivantes :

- *Bâtiments à usage scientifique, universitaire, hospitalier, technique ou tertiaire spécialisé d'une surface minimale de 1000m2 ;*
- *Bâtiments comprenant des laboratoires, salles techniques spécialisées ou locaux techniques complexes ;*
- *Bâtiments comprenant des installations techniques complexes, notamment des systèmes de chauffage, ventilation et climatisation (CVC) incluant ventilation mécanique contrôlée, extraction ou traitement d'air ;*
- *Bâtiments d'une surface de plancher minimale de 2 000 m² ;*

2- Critères de qualification

➢ Personnel technique de l'entreprise ;
➢ Méthodologie – Planning d'exécution des travaux ;
➢ Matériel de chantier à mobiliser ;
➢ Plan de Gestion environnementale ;
➢ Conditions d'acceptation du marché (CCAP et CCTP paraphés, datés et signés avec la mention « lu et approuvé ») ;

Seules les soumissions qui auront satisfait à tous les critères d'exclusion et obtenues au moins **quatre « oui » sur les cinq** critères de qualification seront admises à l'analyse financière.

16. Attribution

Le Maître de l'Ouvrage attribuera le marché au soumissionnaire jugé **qualifié,** et dont l'offre aura été évaluée la **moins disante** et conforme pour l'essentiel aux dispositions du DAO.

17. Durée de validité des Offres

Les soumissionnaires seront engagés par leurs Offres pendant une période de quatre-vingt-dix (90) jours à compter de la date d'ouverture des Offres.

18. Renseignements complémentaires

Les renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès du Coordonnateur du projet CBE sis au MINRESI-Yaoundé, Bâtiment Annexe N°2, téléphone : 678 03 48 16/699 57 20 77.

19. Numéro vert du MINMAP

Pour toute dénonciation pour des pratiques, faits ou actes, tentative de corruption ou faits de mauvaises pratiques, bien vouloir appeler la **CONAC** au numéro **1517**, l'Autorité chargé des Marchés Publics (MINMAP) SMS ou appel aux numéros suivants : **(+237) 673 20 57 25** et **699 37 07 48**, et la Cellule de Lutte Contre la Corruption du MINRESI.

Yaoundé, le 0 8 AVR 2026.

Le Maître d'Ouvrage
Le Ministre de la Recherche Scientifique et de l'Innovation

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Republic of Cameroon
Paix-Travail-Patrie
Peace-Work-Fatherland
Le Ministre
The Minister
Ministry of Scientific Research and Innovation
MINISTERE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET DE L'INNOVATION

Dr Madeleine Tchuinte

Ampliations :
- ARMP
- CIPM/MINRESI
- Affichage
- Archives

B- AVIS D'APPEL D'OFFRES EN ANGLAIS



REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie
****
MINISTERE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET DE L'INNOVATION
****

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work–Fatherland
****
MINISTRY OF SCIENTIFIC
RESEARCH AND INNOVATION
****

RESTRICTED NATIONAL INVITATION TO TENDER N° 01 /AONO/MINRESI/SG/C2D/CBE/CIPM-MINRESI/CCCM-BEC/2026 OF 08 AVR 2026 TO CONSTRUCT A BUILDING COMPLEX TO HOUSE THE ENVIRONMENTAL BIOGEOSCIENCES CENTRE (CBE) IN YAOUNDE - NKOLBISSON.

1. Purpose of the Invitation to Tender

The French Development Agency (AFD) has granted funding to the Minister of Scientific Research and Innovation covering the cost of constructing a building complex to house the Environmental Biogeosciences Centre (CBE) in Yaounde – Nkolbisson, Cameroon.A portion of the funds allocated to this project is designated for settling payments required under the *contract for the construction of a building complex intended to host the Environmental Biogeosciences Centre (CBE) in Yaoundé–Nkolbisson.*

2. Nature of services

The work includes:

CIVIL ENGINEERING

- **Site facilities**
- **General earthworks**
- **Structural work**
- **Roofing and waterproofing**
- **Roadworks and external landscaping**
- **Timber Joinery**
- **Aluminium Joinery**
- **Ceilings – Suspended ceilings**
- **Floor and wall finishes**
- **Internal and External Painting**
- **Signage and Decoration**

SECONDARY TRADES

- **Sanitary plumbing, fire protection**
- **Air conditioning, ventilation and smoke extraction**
- **Electrical Power Installations**
- **Extra-Low Voltage (ELV) Systems – Fire detection**

3. Allotment

This invitation to tender is not divided into lots

4. Delivery deadline

The execution period is twelve (12) month from the notification date of the service order to begin the service.



5. **Funding**

The services covered by this Invitation to Tender are funded by CBE's Investment Budget (Allocation Agreement No. CCM1761 01 between the State of Cameroon and the French Development Agency (AFD)) for 2025 and subsequent years.

6. **Bid bond**

Each bidder must attach to his administrative documents a stamped bid bond of **thirty million (30,000,000) FCFA**, issued by an organisation or a financial institution approved by the Ministry of Finance to issue public procuremeent bonds valid for thirty (30) days past the original bid validity date.

Failure to provide a bid bond as specified above will result in the outright rejection of the tender.
Any bid bond issued which has no connection with the tender file shall be disqualified.
Any bid bond submitted by a bidder during the bid opening session shall be rejected.

7. **Participation and origin**

Participation in this tender is open, on equal terms, to all companies with proven experience in the field of building and civil engineering (BTP), specifically in relation to scientific, academic, hospital, technical or specialised tertiary buildings (including laboratories, specialised technical rooms or complex technical facilities).

8. **Consultation of Tender file**

The bid documents may be consulted during working hours and on working days at the CBE project coordinator's Secretariat located at MINRESI, Montée de l'École Normale Supérieure Yaounde, Annex Block No. 2, basement; Phone 222 23 24 42 or 699 57 20 77.
The soft copy of the Bid Document shall also available on the COLEPS website at http:/http://www.marchespublics.cm and http://www.publiccontracts.cm upon publication of this Notice.

9. **Acquisition of Tender File**

The tender documents may be obtained or withdrawn during working hours at the CBE Project Coordinator's Secretariat, located at MINRESI, Montée de l'École Normale Supérieure, Yaounde, Annex Block No. 2, Basement, PO Box 1457, Phone 222 23 24 42 or 699 57 20 77 once this Notice is published, upon presentation of a receipt for payment of a non-refundable sum of **four hundred thousand (400,000) F CFA** to the Public Treasury.

Upon collection of the tender documents, the bidder must submit a copy of their payment receipt clearly showing their name, the name of the Contracting Authority as well as the tender reference number.It is also possible to obtain the tender documents by downloading them free of charge from the COLEPS website available at the above addresses.
However, online submission of bids shall require payment of theTender Document fee.



10. Bidding method

Bids shall be submitted offline.

11. Presentation of bids

Bidders' tnder documents shall be divided into three separate sealed envelopes containing the following:

- **Envelope A:Administrative documents**
- **Envelope B :**Technical File divided into two volumes:
  *Volume 1:*Elimination Criteria,
  *Volume 2:*Qualification Criteria
- **Envelope C:Financial Offer**

These three files must be placed inside a sealed outer envelope.

12. Submission of bids

Each bid shall be written in French or English.The bidder shall submit seven copies of the bid, consisting of one original, six hard copies and a PDF backup copy saved on a USB flash drive in a sealed envelope, to the CBE Project Coordinator's secretariat at MINRESI, Ecole Normale Supérieure, Yaounde, Annex Block No. 2, basement, no later thar 1 3 APR 2026 at 1 p.m.

The bid must be submitted in a sealed envelope against acknowledgement of receipt labelled as follows:

"RESTRICTED NATIONAL INVITATION TO TENDER
N° 001/AONO/MINRESI/SG/C2D/CBE/CIPM-MINRESI/CCCM-BEC/2026 OF 0 8 AVR 2026
TO CONSTRUCT A BUILDING COMPLEX TO HOUSE THE ENVIRONMENTAL BIOGEOSCIENCES CENTRE (CBE) IN YAOUNDE - NKOLBISSON."

" TO BE OPENED ONLY DURING THE BID-OPENING SESSION"

13. Opening of bids

The bids will be opened in a single session on 13 MAI 2026 at 2.00 pm by the MINRESI Internal Procurement Committee in the meeting room of Annex Block No. 2.

Only bidders may attend this opening session or be represented by a duly mandated person of their choice.



14. Eligibility of bids

Under penalty of rejection, the required administrative documents shall be produced in originals or certified true copies by the issuing authority or an administrative authority in accordance with the provisions of Special Regulations for Invitations to Tender.

They must be less than three (3) months old prior to the date of submission of bids or issued after the date of signature of the Invitation to Tender.

15. Evaluation of bids

The evaluation criteria shall set out the minimum requirements to be met.These include the following:

a) Eliminatory criteria

- Missing and/or non-compliant stamped bid bond during the opening of bids;
- Incomplete administrative file or non-compliant administrative documents upon expiry of the statutory 48-hour period allotted to provide the relevant document;
- Misrepresentation or forged documents;
- Failure to meet the exclusion criteria;
- A score below four 'yes' out of the five qualification criteria;
- Failure to provide a quantified unit price in the bid;
- Missing backup copy for any tender submitted, whether in hard copy to the Ministry of Scientific Research and Innovation or via the COLEPS website.

b) Essential criteria :The evaluation of technical bids will be based on the following criteria:

1- Elimination Criteria

- <u>Financial Standing and Performance</u>
  - **Financial capacity** (liquid assets, unencumbered assets or credit facilities, etc.) amounting to **750,000,000 CFA** francs, net of all other liabilities;
  - **Audited balance sheets or other certified financial statements** over the past three (3) years.Bidders will be deemed to have a sound financial standing if they meet at least two (2) of the following four (4) criteria:
    - **Average gross operating surplus (GOS) or EBITDA over the last three (3) financial years > 0;**
    - **Equity over the last three (3) financial years > 0;**
    - **Average current ratio over the last three (3) financial years > 1 => ((Current assets) / (Current liabilities) > 1);**
    - **Average debt ratio over the last three (3) financial years < 6 ((Total financial debt) / (EBITDA) < 6).**

- **Minimum annual turnover of at least 1,500,000,000 FCFA** over the last five (5) years.

➢ <u>General experience in construction:</u>Experience as a prime contractor, member of a consortium, general contractor or subcontractor over the last 5 (five) years, having successfully completed at least one (1) building construction contract worth a minimum of 1,200,000,000 FCFA (including VAT) over this period.

➢ Specific construction experience:Experience as a prime contractor, member of a consortium, general contractor or subcontractor over the last 5 (five) years **having successfully completed at least 2 (two) building construction contract worth a minimum of 750,000 000 (including VAT)** over this period.

The contracts listed must have been carried out between 1 January 2021 and the deadline for submission of bids, and must have been largely completed and carried out satisfactorily.

For purposes of this contract, similar contracts shall mean construction or major refurbishment projects for buildings of a comparable level of technical complexity and comprising at least two of the following characteristics:

- *Buildings for scientific, academic, hospital, technical or specialised tertiary purposes covering a minimum surface area of 1000 m²;*
- *Buildings comprising laboratories, specialised technical rooms or complex technical facilities;*
- *Buildings containing complex technical installations, particularly heating, ventilation and air-conditioning (HVAC) systems, such as controlled mechanical ventilation, air extraction or air treatment;*
- Buildings with a minimum floor space of 2,000 m²;

2- Qualification Criteria

➢ The company's technical staff;
➢ Methodology – Planning work schedules;
➢ Construction equipment to be deployed;;
➢ Environmental Management Plan;
➢ Contract acceptance conditions (CCAP and CCTP initialled, dated and signed with the words 'read and approved');

Only bids that have met all the exclusion criteria and scored at least four 'yes' marks out of the five qualification criteria will be eligible for financial evaluation.

16. Award of Contract

The Project Owner shall award the contract to the bidder deemed qualified, offering the lowest bid and substantially compliant with the provisions of the Tender Documents.

17. Validity Period of offers

Bidders shall be bound by their offers for ninety (90) days from bid opening date.

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN Republic of Cameroon DIRECTION DES AFFAIRES GÉNÉRALES Department of General Affairs Ministry of Scientific Research and Innovation

18. Additional information

Further information can be obtained from the CBE Project Coordinator at MINRESI, Yaounde, Annex Block No. 2, Phone:678 03 48 16/699 57 20 77.

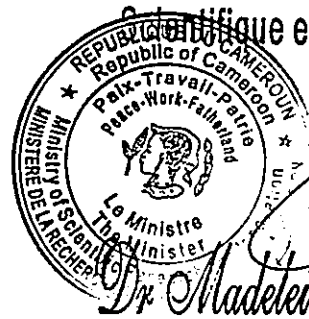
19. MINMAP's toll-free number

For any corruption or malpractice attempt, please call CONAC on 1517, or the Public Procurement Authority (MINMAP) via SMS or the following numbers:(+237) 673 20 57 25 and 699 37 07 48, and the Anti-Corruption Unit of MINRESI.

Yaounde, on 0 8 AVR 2026.

Contracting Authority

Le Ministre de la Recherche Scientifique et de l'Innovation



Dr Madeleine Tchuinté

Copies:
- ARMP
- CIPM/MINRESI
Notice board
Records

PREMIERE PARTIE - Procédures d'appel d'offres





Section I - Instructions aux Soumissionnaires

Table des Articles

A. Généralités 19

1 Objet du Marché 19

2 Origine des fonds 19

3 Pratiques prohibées 19

4 Soumissionnaires admis à concourir 19

5 Matériaux, matériels et Services répondant aux critères de provenance 20

B. Contenu des Documents d'Appel d'Offres 20

6 Sections des Documents d'Appel d'Offres 20

7 Éclaircissements apportés aux Documents d'Appel d'Offres, visite du Site et réunion préparatoire 21

8 Modifications apportées aux Documents d'Appel d'Offres 22

C. Préparation des Offres 22

9 Frais afférents à la Soumission 22

10 Langue de l'Offre 22

11 Documents constitutifs de l'Offre 23

12 Formulaire de Soumission, Déclaration d'Intégrité et tableaux de prix 23

13 Offres variantes, variantes techniques et variantes aux délais d'exécution des travaux 23

14 Prix de l'Offre et rabais 24

15 Monnaies de l'Offre 25

16 Documents constituant la proposition technique 25

17 Documents attestant des qualifications du Soumissionnaire 25

18 Période de validité des Offres 26

19 Garantie de Soumission 26

20 Forme et signature de l'Offre 28

D. Remise des Offres et Ouverture des plis 28

21 Cachetage et marquage des Offres 28

22 Date et heure limites de remise des Offres 28

23 Offres hors délai 29

24 Retrait, substitution et modification des Offres 29

25 Ouverture des plis 29

E. Evaluation et comparaison des Offres 30

26 Confidentialité 30

27 Eclaircissements concernant les Offres 30

28 Divergences, Réserves et Omissions 31

29 Conformité des Offres 31

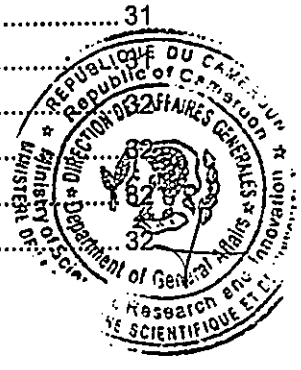
30 Non-conformités mineures 32

31 Correction des erreurs arithmétiques 32

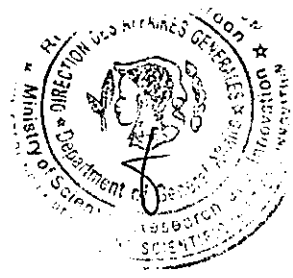
32 Conversion en une seule monnaie 32

33 Marge de préférence 32

34 Sous-traitants 32



35 Evaluation des Offres 33
36 Offre anormalement basse 34
37 Qualification du Soumissionnaire 34
38 Droit du Maître d'Ouvrage de rejeter toutes les Offres 34
F. Attribution du Marché 35
39 Critères d'attribution 35
40 Notification de l'attribution du Marché 35
41 Signature du Marché 35
42 Garantie de Bonne Exécution 35



A. Généralités

1 Objet du Marché

1.1 En référence à l'Avis d'Appel d'Offres 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 prohibées

3.1 L'AFD demande que les règles relatives aux pratiques prohibées 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 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 - Formulaires de Soumission
- Section V - Critères d'éligibilité
- Section VI - Règles de l'AFD en matière de Pratiques prohibées – 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 - Formulaires 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 désirant 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 les 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

13.1 **Sauf disposition contraire figurant aux DPAO**, les Offres variantes ne seront pas prises en compte. Si elles sont acceptées, la

variantes aux délais d'exécution des travaux

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 13.8 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

13.8 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 - Formulaires 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 - Formulaires 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 - Formulaires 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 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 :

d) 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 ;

e) dans le cas d'un marché à prix révisable, le Montant du Marché ne fera pas l'objet d'une actualisation ;

f) 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 - Formulaires 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 - Formulaires 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 être 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 et 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 nécessaires 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 - Formulaires 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 situé 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

A. Introduction	
IS 1.1	Numéro de l'Avis d'Appel d'Offres : N°001/AONO/MINRESI/SG/C2D/CBE/CIPM-MINRESI/CCCM-BEC/2026 DU 08 AVRIL 2026
IS 1.2	Nom du Maître d'Ouvrage : Le Ministre de la Recherche Scientifique et de l'Innovation
IS 1.3	
IS 2.1	Nom du Projet : ***construction d'un ensemble immobilier devant abriter le Centre de Biogéosciences de l'Environnement (CBE) à Yaoundé - Nkolbisson***
IS 4.1	Le nombre des membres d'un groupement sera au maximum de : *Sans objet*
IS 4.5	Le présent Appel d'Offres n'est pas précédé d'une préqualification.
B. Documents d'Appel d'Offres	
IS 7.1	Des éclaircissements peuvent être demandés jusqu'à sept (07) jours avant la date de dépôt des soumissions. Les demandes d'éclaircissement doivent être expédiées au secrétariat du Coordonnateur du projet CBE sis au MINRESI, montée Ecole Normale Supérieure de Yaoundé, Bâtiment Annexe N°2 au sous-sol, BP 1457, téléphone 222 23 24 42 ou 699572077, 699149540, aeyike@gmail.com.
IS 7.4	Aux fins de la visite du site des travaux à organiser au plus 15 jours après la publication de l'Avis d'Appel d'Offres, le service du Maître d'Ouvrage à contacter est le suivant : Coordonnateur du projet CBE sis au MINRESI, montée Ecole Normale Supérieure de Yaoundé, Bâtiment Annexe N°2 au sous-sol, BP 1457, téléphone 222 23 24 42 ou 699572077, 699149510, aeyike@gmail.com
C. Préparation des Offres	
IS 10.1	La langue de l'Offre est : français ou anglais Toute correspondance sera échangée en français ou anglais. La langue de traduction des documents complémentaires et imprimés fournis par le Soumissionnaire sera le français ou l'anglais.
IS 11.1(b)	Le tableau des prix suivant devra être remis avec l'Offre : Bordereau des Prix et Détail Quantitatif et Estimatif (pour les composantes à prix unitaires) et Prix Global et Forfaitaire et sa décomposition (pour les composantes à prix global et forfaitaire)
IS 11.1(i)	Le soumissionnaire devra produire une offre regroupée en trois volumes et présentée comme suit : A. ***Volume I : Pièces administratives.*** Elles comprendront notamment : a. La déclaration d'intention de soumissionner timbrée et signée du représentant légal ou du mandataire dument désigné ; b. En cas de groupement : i. Fiche de renseignements sur chaque partie d'un GECA le cas échéant ; ii. Une copie de l'accord de GECA, ou une lettre d'intention de constituer le GECA accompagnée du projet d'accord, signé par tous les membres, identifiant les parties devant être respectivement réalisées par chacun des membres ; c. La confirmation écrite de l'habilitation du signataire de l'offre à engager le soumissionnaire, conformément aux dispositions de l'article 20 des IS ; d. La caution de soumission timbrée d'un montant de trente millions (30 000 000) FCFA e. L'original de la quittance de paiement des frais d'acquisition du dossier d'appel d'offres d'un montant non-remboursable de quatre cent mille francs (400 000) FCFA ; f. L'attestation de non exclusion des Marchés Publics ; g. L'attestation de conformité fiscale délivrée par l'administration fiscale ; h. Une attestation de non-faillite établie par le Tribunal de Première Instance ou tout autre document établi par l'institution compétente du pays de résidence du soumissionnaire étranger ;

i. L'attestation de domiciliation bancaire du soumissionnaire, délivrée par un établissement bancaire ou organisme habilité par le Ministre en charge des Finances du Cameroun;
j. Une attestation pour soumission délivrée par la Caisse Nationale de Prévoyance Sociale certifiant que le soumissionnaire a satisfait à ses obligations sociales vis-à-vis de ladite caisse datant de moins de trois mois à compter de la date de signature de ladite attestation ;
k. Attestation de non-exclusion des Marchés publics délivrée par l'Agence de Régulation des Marchés Publics.
l. Plan de localisation des bureaux du soumissionnaire
m. Annexe I à la soumission – Déclaration d'Intégrité, d'éligibilité et de responsabilité environnementale et sociale

En cas de groupement chaque membre du groupement doit présenter un dossier administratif complet, les pièces d, e, h, k étant uniquement présentées par le mandataire du groupement.

B. *Volume II : Offre technique*

Le Dossier Technique de chaque soumissionnaire devra impérativement contenir deux enveloppes :

ENVELOPPE 1 : Critères d'exclusion

- **Situation et Performance Financières**
  - Capacité financière (avoirs liquides, actifs non grevés ou lignes de crédit, etc.) à hauteur de 750 000 000 FCFA et nets de tous autres engagements ;
  - Soumission de bilans vérifiés ou, autres états financiers acceptables par le Maître d'Ouvrage pour les trois (3) dernières années. *La situation financière du Soumissionnaire sera jugée solide si au moins deux (2) des quatre (4) critères suivants sont respectés* :
    - Excédent brut d'exploitation (EBE) ou EBITDA moyen sur les trois (3) derniers exercices > 0 ;
    - Fonds propres sur les trois (3) derniers exercices > 0 ;
    - Ratio de liquidité moyen sur les trois (3) derniers exercices > 1 => ***((Actifs circulants) / (Passifs circulants) > 1) ;***
    - Ratio d'endettement moyen sur les trois (3) derniers exercices < 6 ***((Dettes financières totales) / (EBE) (ou EBITDA) < 6).***
  - Chiffre d'affaires annuel minimum d'au moins 1 500 000 000 Fcfa, sur les 5 (cinq) dernières années.
- **Expériences** :
  - **Expérience générale en construction** : Expérience à titre d'Entrepreneur principal, de membre de groupement, d'ensemblier ou de sous-traitant au cours des 5 (cinq) dernières années à l'exécution d'au moins un (1) marchés de construction de bâtiment d'un montant minimum de 1 200 000 000 FCFA TTC, exécuté de manière satisfaisante durant cette période.
  - **Expérience spécifique de construction :** Expérience à titre d'Entrepreneur principal, de membre d'un groupement, d'ensemblier, ou de sous-traitant au cours des 5 (cinq) dernières années dans 2 (deux) marchés de construction similaire, d'un montant minimum de 750 000 000 FCFA TTC chacun.

Les marchés présentés devront avoir été exécutés entre le 1er janvier 2021 et la date limite de remise des Offres ; et avoir été achevés pour l'essentiel et exécutés de manière satisfaisante.

Aux fins de ce marché, les marchés similaires sont définis comme des projets de construction ou de réhabilitation lourde de bâtiments présentant un niveau de complexité technique comparable et comprenant au moins deux des caractéristiques suivantes :

- Bâtiments à usage scientifique, universitaire, hospitalier, technique ou tertiaire spécialisé d'une surface minimale de 1000m2 ;
- Bâtiments comprenant des laboratoires, salles techniques spécialisées ou locaux techniques complexes ;
- Bâtiments comprenant des installations techniques complexes, notamment des systèmes de chauffage, ventilation et climatisation (CVC) incluant ventilation mécanique contrôlée, extraction ou traitement d'air;
- Bâtiments d'une surface de plancher minimale de 2 000 m² ;

Les références du soumissionnaire La liste des marchés réalisés (Maître d'Ouvrage, Objet, Montant, Date de réception) par le soumissionnaire en tant qu'entrepreneur principal (ou sous-traitant) au cours des cinq dernières années. Ces références devront être accompagnées des pièces justificatives, en l'occurrence : Copies des première, deuxième et dernière page du contrat ; PV de réception définitive ou provisoire, ou l'Attestation de bonne fin ;

ENVELOPPE 2 : Critères de qualification

2.1. Organisation et Méthodologie

Le soumissionnaire produira une note descriptive ou méthodologique présentant de manière détaillée les éléments constitutifs de sa proposition technique, notamment :

a) L'organisation ainsi que l'ordonnancement qu'il envisage mettre en place pour exécuter efficacement les travaux à laquelle est annexé le rapport de visite des lieux ou l'attestation signée sur l'honneur, le cas échéant ;
b) Le calendrier, le planning et le délai de livraison des travaux ;
c) Les dispositions envisagées pour l'utilisation de la main d'œuvre locale (technique HIMO), le cas échéant ;
d) Les dispositions relatives au respect des mesures environnementales ;
e) Les travaux que le soumissionnaire envisage de sous-traiter.

Le soumissionnaire remplira et souscrira les formulaires :

- ***La charte d'Intégrité***
- ***La Déclaration d'engagement au respect des clauses sociales et environnementales***

2.2. Personnel technique de l'entreprise

Joindre, pour le personnel proposé, une copie du diplôme et les justificatifs de l'expérience, à savoir :

- Copie certifiée conforme du diplôme datant de moins de trois (03) mois ;
- Attestation d'inscription aux ordres nationaux le cas échéant ;
- Curriculum vitae signé et daté de l'expert ;
- Attestation de disponibilité signée et datée de l'expert ;
- Une attestation ou contrat de travail, ou journal de chantier justifiant l'expérience le cas échéant.

NB : **Toutes les pièces citées ci-dessus devront être conformes : signées et datées de moins de trois mois à compter de la date limite originelle de dépôt des offres.**

2.3. Le plan de gestion Environnementale et sociale

2.4. Matériels à mobiliser pour l'exécution des travaux

NB : Joindre les copies certifiées par les services émetteurs ou toute autre autorité habilitée, des cartes grises pour les matériels roulants et les factures d'achat pour les autres, le cas échéant, accompagnées d'un engagement de location de matériel signé.

2.5. Les preuves d'acceptations des conditions du marché

Le soumissionnaire remettra les copies dûment paraphées sur chaque page et signée à la dernière précédée de la mention ***« lu et approuvé »***., des documents ci-après :

f) Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
g) Les cahiers des clauses techniques Particulières (CCTP).

NB : La non-acceptation des clauses du marché entrainera l'élimination du soumissionnaire.

2.6. Les Commentaires CCAP et CCTP

Le soumissionnaire pourra joindre la note d'observation sur les CCAP et/ou les CCTP, assortie d'éventuelles propositions. Cette note n'est pas obligatoire.

C. *Volume 3 : Offre financière*

Cette enveloppe comprendra les documents ci-après :

	c.1. Le formulaire d'offre, en original, rédigée selon le modèle joint, signée et datée. En outre, la soumission sera établie selon les quantités indiquées au Dossier d'Appel d'Offres ; c.2. Le bordereau des prix unitaires dûment rempli ; c.3. Le devis quantitatif et estimatif dûment rempli ; c.4. Le sous-détail de chacun des prix du bordereau des prix unitaires ; c.5. Le récapitulatif des monnaies de paiement ; c.6. L'échéancier prévisionnel de paiements ; c.7. La décomposition des prix forfaitaires ; c.8. Le coefficient majorateur. Les soumissionnaires utiliseront à cet effet les pièces et modèles ou formulaires types prévus dans le Dossier d'Appel d'Offres. *NB1 : Les différentes parties d'un même dossier seront séparées par les intercalaires de couleur autre que le blanc aussi bien dans l'original que dans les copies, de manière à faciliter son examen* *NB2 : Les pièces administratives (Volume A) ainsi que les offres techniques (Volume B) et financières (Volume C) sont placées dans une simple enveloppe.* Dans le cas de Travaux en zone classée orange ou rouge par le ministère français de l'Europe et des affaires étrangères[1], le Soumissionnaire fournira avec son Offre une méthodologie sûreté répondant aux exigences des spécifications sûreté.
IS 13.1	Les Offres variantes *ne sont pas* autorisées.
IS 13.2	Les variantes techniques *ne sont pas* autorisées pour les éléments des ouvrages indiqués dans la Section VII - Spécifications des Travaux.
IS 13.5	Des variantes aux délais d'exécution des travaux *ne sont pas* autorisées.
IS 14.5	Les prix proposés par le Soumissionnaire seront *fermes*.
IS 14.7	Le Soumissionnaire doit séparer dans son offre financière le montant correspondant à la TVA. Les autres droits, impôts et taxes seront inclus dans les Prix du Marché. Les éventuelles exemptions de droits, impôts et taxes dont le Marché bénéficie sont indiquées à l'Article 14.1 (b) du CCAP.
IS 15.1	Le Soumissionnaire est requis de libeller suivant les indications ci-après : a) les prix seront entièrement libellés en Francs CFA, la monnaie du pays du Maître d'Ouvrage, et dénommée ci-après "Monnaie nationale". Le Soumissionnaire qui compte engager des dépenses dans d'autres monnaie 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 le Dollar US (USD) ; et 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.
IS 18.1	La Période de validité de l'Offre sera de 120 jours.
IS 18.3(a)	Dans le cas d'un marché à prix ferme, le Montant du Marché sera le Montant de l'Offre actualisé de la manière suivante : "selon un coefficient d'actualisation qui sera mentionné dans la demande de prorogation des Offres".
IS 19.1	Une Garantie de Soumission *est* requise. Son montant est de *: 30 000 000 FCFA*
IS 19.3(d)	Autres types de garanties acceptables : *Caution bancaire d'une banque COBAC et assurances (liste jointe en annexe)*
IS 20.1	Chaque offre en sept exemplaires dont un original et six copies, rédigée en langue française

[1] Ou tout autre ministère français chargé d'élaborer le classement du niveau de sécurité des pays étrangers, le cas échéant.

	ou en anglais devra être déposée sous plis fermés contre récépissé avec la mention : **« APPEL D'OFFRES NATIONAL OUVERT** **N° 001/AONO/MINRESI/SG/C2D/CBE/CIPM-MINRESI/CCCM-BEC/2026** **POUR LA REALISATION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER DEVANT ABRITER LE CENTRE DE BIOGEOSCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT (CBE) A YAOUNDE – NKOLBISSON** **« À N'OUVRIR QU'EN SEANCE DE DEPOUILLEMENT ».**
IS 20.2	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"
D. Remise des Offres et ouverture des plis	
IS 22.1	Chaque offre est rédigée en français ou en anglais. Sept (07) exemplaires de l'offre dont un original, six copies physiques et une copie de sauvegarde de l'offres sous format PDF, enregistré sur une clé devront être transmises au secrétariat du Coordonnateur du projet CBE sis au MINRESI, montée Ecole Normale Supérieure de Yaoundé, Bâtiment Annexe N°2 au sous-sol par le soumissionnaire sous plis fermé au plus tard le **13 mai 2026 à 13 heures.**
IS 25.1	Les dossiers administratifs, les propositions techniques et financières seront ouvertes par la Commission de Passation des Marchés placée auprès du MINRESI dans la salle de réunion du MINRESI le **13 mai 2026** à partir de **14 heures**, en présence des soumissionnaires qui désirent prendre part à la séance d'ouverture des plis ou de leurs représentants dûment mandatés.
IS 25.6	La Lettre de soumission, le Bordereau des Prix Unitaires et le Détail quantitatif et estimatif seront paraphés par **le Président de la Commission Interne de passation des Marchés du MINRESI**
E. Evaluation et comparaison des Offres	
IS 32.1	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 : **Le Franc de la Coopération Financière en Afrique centrale (XAF).** La source du taux de change à employer est : **la Banque Centrale des États de l'Afrique Centrale (BEAC).** La date de référence est sept (7) jours avant la date limite de Soumission des Offres. La(es) monnaie(s) de l'Offre sera(ont) convertie(s) en une seule monnaie conformément à la procédure correspondant à l'Option *B* telle que précisée ci-après : **Option B (le Soumissionnaire est autorisé à libeller directement ses prix en monnaies nationale et étrangères) :** Aux fins de comparaison des Offres, le Maître d'Ouvrage, après les corrections prévues à l'Article 31, convertira le Montant de l'Offre libellé en diverses monnaies de règlement dans la monnaie d'évaluation mentionnée au présent Article, au taux de change de vente établi à la date et par l'autorité mentionnées en cet Article.
IS 34.1	Le Maître d'Ouvrage *ne prévoit pas* de faire réaliser certaines parties spécifiques des travaux par des sous-traitants sélectionnés par avance (sous-traitants désignés).
IS 35.2	L'évaluation des Offres se fera sur la base des prix hors TVA.

Section III - Critères d'évaluation et de qualification

CRITERES DE QUALIFICATION

1. Eligibilité						
Critère	Condition Requise	Entité unique	Groupement d'entreprises (existant ou prévu)			Documentation Requise
			Toutes Parties Combinées	Chaque membre	Un membre	
1.1 Nationalité	Conforme à l'Article 4.3 des IS.	Doit satisfaire à la condition requise	Doivent satisfaire à la condition requise	Doit satisfaire à la condition requise	Sans objet	Formulaires ELI-1.1 et ELI-1.2, avec pièces jointes
1.2 Conflit d'intérêts	Pas de conflit d'intérêts selon l'Article 4.2 des IS.	Doit satisfaire à la condition requise	Doivent satisfaire à la condition requise	Doit satisfaire à la condition requise	Sans objet	Soumission (Formulaire)
1.3 Eligibilité au financement de l'AFD	Ne pas être en situation d'inéligibilité, telle que décrite à l'Article 4.3 des IS.	Doit satisfaire à la condition requise	Doivent satisfaire à la condition requise	Doit satisfaire à la condition requise	Sans objet	Déclaration d'Intégrité (annexe à la Soumission)
1.4 Entreprise publique	Conforme à l'Article 4.3 des IS.	Doit satisfaire à la condition requise	Doivent satisfaire à la condition requise	Doit satisfaire à la condition requise	Sans objet	Formulaires ELI-1.1 et ELI-1.2, avec pièces jointes
2. Antécédents de défaut d'exécution de marché						
2.1 Antécédents de non-exécution de marchés	Pas de résiliation de marché prononcée aux torts exclusifs du Soumissionnaire au cours des 5 (cinq) dernières années[1]	Doit satisfaire à la condition requise[2].	Doivent satisfaire à la condition requise	Doit satisfaire à la condition requise[2]	Sans objet	
2.2 Exclusion dans le cadre de la mise en œuvre d'une Déclaration de Garantie de Soumission	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 à la condition requise	Doivent satisfaire à la condition requise	Doit satisfaire à la condition requise	Sans objet	Soumission (Formulaire)
2.3 Litiges en instance	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 à la condition requise	Sans objet	Doit satisfaire à la condition requise	Sans objet	Formulaire ANT-2

1 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.

2 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	
3.1 Capacité financière	(i) Le Soumissionnaire doit démontrer 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 **750 000 000 FCFA** et nets de ses autres engagements ;	Doit satisfaire à la condition requise	Doivent satisfaire à la condition requise	Sans objet	Sans objet	Formulaires FIN-3.1 et FIN-3.3
	(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 à la condition requise	Doivent à la condition requise	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	
	(iii) Soumission de bilans vérifiés ou, autres états financiers acceptables par le Maître d'Ouvrage pour les trois (3) dernières années. La situation financière du Soumissionnaire sera jugée solide si au moins deux (2) des quatre (4) critères suivants sont respectés : a) **Excédent brut d'exploitation (EBE) ou EBITDA moyen sur les trois (3) derniers exercices > 0 ;** b) **Fonds propres sur les trois (3) derniers exercices > 0 ;** c) **Ratio de liquidité moyen sur les trois (3) derniers exercices > 1** ((Actifs circulants) / (Passifs circulants) > 1) ; d) **Ratio d'endettement moyen sur les trois (3) derniers exercices < 6** ((Dettes financières totales) / (EBE) (ou EBITDA) < 6).	Doit satisfaire à la condition requise	Sans objet	Sans objet	Le Mandataire du groupement doit satisfaire à la condition requise	Formulaire FIN–3.1 avec pièces jointes
3.2 **Chiffre d'affaires annuel minimum**	Avoir un chiffre d'affaires annuel moyen d'au moins **1 500 000 000 Fcfa**, sur les 5 (cinq) dernières années.	Doit satisfaire à la condition requise	Doivent satisfaire à la condition requise	Doit satisfaire à *[vingt-cinq]* pour cent *[25%]* de la condition requise	Doit satisfaire à *[quarante]* pour cent *[40%]* de la condition requise	Formulaire FIN-3.2

4. Expérience							
	Critère	Condition Requise	Entité unique	Groupement d'entreprises (existant ou prévu)			Documentation Requise
				Toutes Parties Combinées	Chaque membre	Un membre	
4.1	**Expérience générale en construction**	Expérience de marchés de construction à titre d'Entrepreneur principal, de membre de groupement, d'ensemblier ou de sous-traitant au cours des 5 (cinq) dernières années à partir du 1er janvier de l'année 2021 : *avoir participé à l'exécution d'au moins un(1) marché de construction de bâtiment d'un montant minimum de 1 200 000 000 FCFA TTC, exécutés de manière satisfaisante durant cette période.*	Doit satisfaire à la condition requise	Sans objet	Doit satisfaire à la condition requise	Sans objet	Formulaire EXP-4.1
4.2	**(a) Expérience spécifique de construction**	(i) Participation à titre d'Entrepreneur principal, de membre d'un groupement[3], d'ensemblier, ou de sous-traitant dans 2 (deux) marchés de construction similaire, d'un montant minimum de 750 000 000 FCFA TTC chacun. Les marchés présentés devront : - *avoir été exécutés entre le 1er janvier 2021 et la date limite de remise des Offres ;* - *avoir été achevés pour l'essentiel et exécutés de manière satisfaisante* [5]. Aux fins de ce marché, les marchés similaires sont définis comme des projets de construction ou de réhabilitation lourde de bâtiments présentant un niveau de complexité technique comparable et comprenant au moins deux des caractéristiques suivantes :	Doit satisfaire à la condition requise	Doivent satisfaire à la condition requise[4]	Sans objet	Sans objet	Formulaire EXP-4.2(a)

3 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.

4 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.

5 Par achèvement pour l'essentiel, on entend un achèvement à 80% ou plus des travaux prévus au marché.

4. Expérience						
Critère	Condition Requise	Entité unique	Groupement d'entreprises (existant ou prévu)			Documentation Requise
			Toutes Parties Combinées	Chaque membre	Un membre	
	• *bâtiments à usage scientifique, universitaire, hospitalier, technique ou tertiaire spécialisé d'une surface minimale de 1000m2 ;* • *bâtiments comprenant des laboratoires, salles techniques spécialisées ou locaux techniques complexes ;* • *bâtiments comprenant des installations techniques complexes, notamment des systèmes de chauffage, ventilation et climatisation (CVC) incluant ventilation mécanique contrôlée, extraction ou traitement d'air;* • *bâtiments d'une surface de plancher minimale de 2 000 m² ;*					

CRITERES DE QUALIFICATION

#	Critère	Documentation Requise
	1. Méthodologie	
4.1	**PGES : Méthodologie ESSS répondant aux exigences des spécifications ESSS** Le Soumissionnaire devra fournir une méthodologie ESSS qui décrira comment il compte répondre aux exigences et objectifs spécifiés en Section VII.B : Spécifications Environnementales, Sociales, Santé et Sécurité (ESSS) de gestion des travaux 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. Des informations devront être fournies sur tous les points du sommaire. 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 suivants : • *Dévoiement des réseaux (eaux, électricité, téléphone, ...) ;* • *Emploi de la main d'œuvre local, aspect genre et insertion social.* • *Sûreté*	Formulaire ESSS et spécifications ESSS
4.2	**Organisation 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 : Rapport de visite de lieu signé sur l'honneur. Des renseignements détaillés sur les dispositions et méthodes de réalisation des travaux 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. Une description sommaire des dispositions que le Soumissionnaire propose d'adopter afin de gérer la coordination entre les entre les différentes voies. Rapport sommaire sur les matériaux, leurs sources et toute contrainte y afférente. Critiques et suggestions sur les spécifications techniques, ESSS et sûreté du DAO. Variantes techniques éventuelles	Formulaires
4.3	**Calendrier d'exécution des travaux** 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 :	

1. Méthodologie		
#	**Critère**	**Documentation Requise**
	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 (Gantt) montrant en particulier le chemin critique et devant faire ressortir l'organisation du soumissionnaire (notamment mise en place de l'équipe sur site, du matériel, etc), les phases d'exécution/travaux préparatoires, travaux, essaies, réception et garantie.	

2. Personnel		
##	**Critère**	**Documentation Requise**
	Le Soumissionnaire démontrera qu'il dispose d'un personnel répondant aux critères ci-après pour les postes clés suivants : Chaque personnel devra présenté son CV signé accompagné de : - Copies certifiées des diplômes, et - Attestation d'inscription à l'ordre professionnel régissant son corps de métier (si cet ordre existe)	
	CONDUITE DES TRAVAUX	
5.1	**1) Conducteur des travaux Principal** ➢ *Ingénieur de Génie Civil (≥ Bac+5) avec expérience générale ≥10 ans* ➢ *Attestation d'inscription à l'ONIGC* ➢ *Avoir réalisé au moins deux projets en bâtiments d'un montant minimum ≥ 1 000 000 000 F CFA TTC chacun comme conducteur des Travaux au cours des cinq dernières années* ➢ *Avoir réalisé au moins un bâtiment à usage scientifique, universitaire, hospitalier, technique ou tertiaire spécialisé d'une surface minimale de 1000m2 au cours des cinq dernières années* ➢ *Avoir réalisé au moins un projet financé par un bailleur de fond (Banque Mondiale, BAD, AFD, etc.)*	Formulaires PER-1 et PER-2
5.2	**2) Responsable des lots technologiques** ➢ *Ingénieur de Génie Electrique (≥ Bac+5) avec expérience générale ≥10 ans pour assurer en faisant le lien entre études et chantier, le pilotage des projets d'exécution à l'installation des équipements techniques du bâtiment. faisant le lien entre études et chantier* ➢ *Attestation d'inscription à l'ONIGE* ➢ *Avoir réalisé au moins deux projets en bâtiments d'un montant minimum ≥ 1 000 000 000 F CFA TTC chacun comme resposable des lots technologiques (CVD, Plomberie, CFO, CFA) au cours des cinq dernières années* ➢ *Avoir réalisé au moins un bâtiment à usage scientifique, universitaire, hospitalier, technique ou tertiaire spécialisé d'une surface minimale de 1000m2 au cours des cinq dernières années.*	Formulaires PER-1 et PER-2
5.3	**3) Chef Chantier gros œuvre - Génie civil** *Au moins Technicien Supérieur (BACC + 2) en Génie civil avec expérience générale ≥ 08 ans dans la réalisation des travaux de Bâtiments et Equipements Collectif* *Avoir réalisé au moins trois projets de gros œuvre dans les marchés de bâtiments et/ou équipement collectifs d'un montant ≥ 750 000 000 F CFA TTC comme chef chantier*	Formulaires PER-1 et PER-2

2. Personnel		
##	Critère	Documentation Requise
5.4	4) **Chef Chantier Electricité** ➢ *Au moins Technicien Supérieur (BACC + 2) en Electricité avec expérience générale ≥ 05 ans dans le domaine des installations électriques dans les Bâtiments à usage collectif* ➢ *Avoir réalisé au moins trois projets d'installation électrique dans les marchés de bâtiments et/ou équipement collectifs d'un montant ≥ 750 000 000 F CFA TTC comme chef chantier*	Formulaires PER-1 et PER-2
5.5	5) ***Chef Chantier Plomberie Sanitaire*** ➢ *Au moins Technicien Supérieur (BACC + 2) en Installation Sanitaire avec expérience générale ≥ 06 ans dans le domaine des installations sanitaires dans les Bâtiments à usage collectif* ➢ *Avoir réalisé au moins trois projets d'installation sanitaire dans les marchés de bâtiments et équipement collectifs d'un montant cumulé ≥ 100 000 000 F CFA TTC comme chef chantier*	Formulaires PER-1 et PER-2
5.6	6) ***Chef Chantier Froid et Climatisation*** ➢ *Au moins Technicien Supérieur (BACC + 2) en Froid et Climatisation avec expérience générale ≥ 06 ans dans le domaine des installations des équipements de froid et climatisation dans les Bâtiments à usage collectif* ➢ *Avoir réalisé au moins trois projets d'installation des équipements de froid et de climatisation dans les marchés de bâtiments et/ou équipement collectifs d'un montant ≥ 750 000 000 F CFA TTC comme chef chantier*	
MESURES ESSS et Sûreté		
5.7	7) **Responsable Environnemental et Social** a. *Diplômé en Environnement, Social, Santé et/ou Sécurité (≥ Bac+3) avec expérience générale ≥ 05 ans* b. *Avoir réalisé au moins un projet BTP d'un montant ≥ 500 000 000 FCFA TTC comme Responsable QHSE* c. *Avoir réalisé au moins un projet financé par un bailleur de fond (Banque Mondiale, BAD, AFD, etc.)*	Formulaires PER-1 et PER-2

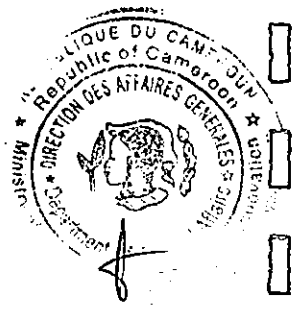
3. Matériel		
##	Critère	Documentation Requise
	Le Soumissionnaire démontrera qu'il dispose en propre ou en location au minimum le matériel clé suivant pour les travaux. Chaque matériel sera justifié par une carte grise (certificat d'immatriculation) au nom du soummissionnaire (ou d'un des membres du groupement) et certifiées par des autorités administratives compétentes ou d'un contrat de location régulièrement enregistré.	
6.1	*1 Véhicule pick-up*	Formulaires MAT
6.2	*1 pelle mécanique ou pelle-excavatrice (terrassement des fouilles et tranchées)*	
6.3	*1 équipement de compactage (compacteur léger, plaque vibrante ou dame vibrante)*	
6.4	*1 camion de transport de matériaux (≥10 tonnes ou équivalent)*	
6.5	*1 dispositif de levage (camion-grue, grue mobile ou équivalent)*	
6.6	*1 bétonnière de chantier (≥500 litres) ou preuve d'accès à une centrale à béton*	
6.7	*Vibreurs à béton (minimum 2 aiguilles vibrantes)*	

3. Matériel		
##	Critère	Documentation Requise
6.8	*Matériel de topographie (niveau optique ou station totale)*	
6.9	*1 groupe électrogène (ou accès à une source d'alimentation équivalente)*	
6.10	*Échafaudages métalliques de chantier (≥1000 m2)*	
6.11	*Équipements nécessaires pour le contrôle courant du béton sur chantier (cône d'Abrams, moules pour éprouvettes, matériel de prélèvement).*	

Section IV - Formulaires de Soumission

Liste des formulaires

Soumission (Formulaire) 53
Annexe 1 à la Soumission – Données relatives à la révision des prix ..... **Erreur ! Signet non défini.**
Annexe 2 à la Soumission - Libellé du ou des prix dans la ou les monnaies de l'Offre **Erreur ! Signet non défini.**
Annexe 3 à la Soumission - Déclaration d'Intégrité, d'éligibilité et de responsabilité environnementale et sociale 55
Tableaux de prix 58
Formulaires de la Proposition Technique 131
Organisation des travaux sur site et Méthode de réalisation 134
Calendrier d'Exécution 135
Formulaire PER-1 : Personnel proposé 136
Formulaire PER-2 : Curriculum vitae du Personnel proposé 137
Matériel – Formulaire MAT 138
Formulaires de Qualification des Soumissionnaires 139
Formulaire ELI-1.1 : Fiche de renseignements sur le Soumissionnaire 139
Formulaire ELI-1.2 : Fiche de renseignement sur chaque Partie d'un GE/Sous-traitants spécialisés 140
Formulaire ANT-2 : Antécédents de marchés non exécutés, de litiges en instance et d'antécédents de litiges 141
Formulaire FIN-3.1 : Situation et Performance financières 143
Formulaire FIN-3.2 : Chiffre d'affaires annuel 144
Formulaire FIN-3.3 : Ressources financières 145
Formulaire FIN-3.4 : Charge de travail / travaux en cours 146
Formulaire EXP-4.1 : Expérience générale de construction 147
Formulaire EXP-4.2(a) : Expérience spécifique en tant qu'Entrepreneur ou Ensemblier 148
Formulaire EXP-4.2(b) : Expérience spécifique de construction dans les activités clé 150
Formulaire CER : Certification Qualité / Environnementale, Sociale, Santé et Sécurité (ESSS) .. 151
Formulaire EXP-ESSS : Expérience Environnementale, Sociale, Santé et Sécurité (ESSS) 152
Modèle de Garantie de Soumission 154
Modèle de Déclaration de Garantie de Soumission 155



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[1] : _____

Nom de la personne dûment habilitée à signer l'Offre pour et au nom du Soumissionnaire[2] : _____

Titre du signataire de l'Offre : _____

Signature : _____

En date du : _____ jour de : _____

Annexe(s) :

1 Si l'Offre est soumise par un Groupement, spécifier le nom du Groupement comme Soumissionnaire.

2 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 - Déclaration d'Intégrité, d'éligibilité et de responsabilité environnementale et sociale

Intitulé de l'offre ou de la proposition _____ (le "**Marché**")

A : _____(le "**Maître d'Ouvrage**")

1. Nous reconnaissons et acceptons que l'Agence Française de Développement (l'"**AFD**") ne finance les projets du Maître d'Ouvrage qu'à ses propres conditions qui sont déterminées par la Convention de Financement qui la lie directement ou indirectement au Maître d'Ouvrage. 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. Le Maître d'Ouvrage 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, le Maître d'Ouvrage peut également être dénommé 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 du Maître d'Ouvrage ;

   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 le Maître d'Ouvrage 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 le Maître d'Ouvrage ou filiale contrôlée par le Maître d'Ouvrage, 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 du Maître d'Ouvrage 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 du Maître d'Ouvrage ;

   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 du Maître d'Ouvrage ;

   3.5 Dans le cas d'une procédure ayant pour objet la passation d'un marché de travaux, fournitures ou équipements :

      b) 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 ;

      c) Être nous-mêmes, ou l'une des firmes auxquelles nous sommes affiliées, recrutés, ou devant l'être, par le Maître d'Ouvrage 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 au Maître d'Ouvrage, 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 du Maître d'Ouvrage, 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 du Maître d'Ouvrage, 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 promettrons, 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 commettrons pas d'acte susceptible d'influencer le processus de passation du Marché au détriment du Maître d'Ouvrage 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 le Maître d'Ouvrage.

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[9] : _____

Signature : _____

En date du : _____



9 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

TRAVAUX DE CONSTRUCTION) D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER DEVANT ABRITER LE CENTRE DE BIOGEOSCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT (CBE) A YAOUNDE NKOLBISSON

DEVIS QUANTITATIF ET ESTIMATIF (DQE)

TRAVAUX DE CONSTRUCTION) D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER DEVANT ABRITER LE CENTRE DE BIOGEOSCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT (CBE) A YAOUNDE NKOLBISSON

DEVIS QUANTITATIF ET ESTIMATIF (DQE)

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	QTE	P.U	P.T
1	TRAVAUX PREPARATOIRES - INSTALLATION DE CHANTIER ET TERRASSEMENTS				
1.1	INSTALLATION DE CHANTIER				
1.1.1	Installation Générale du chantier	FF	1,00		
1.1.2	Laboratoire de l'entreprise, étude géotechnique et géophysique complémentaires	FF	1,00		
1.1.3	Bureau du Maitre d'OEuvre et de l'administration	FF	1,00		
1.1.4	Réseaux de chantier - branchements provisoires	FF	1,00		
1.1.5	Etudes d'Exécution	FF	1,00		
1.1.6	Dossier d'Agément de Matériaux ou Matériel	FF	1,00		
1.1.7	Dossier de Recollement	FF	1,00		
1.1.8	Implantation générale des ouvrages	FF	1,00		
1.1.9	Panneau de chantier	FF	2,00		
1.1.10	Clôture Provisoire de Chantier	ml	212,09		
1.1.11	Hygiène-Sécurité-Signalisation-Gardiennage	mois	18,00		
	Total sous lot installation de chantier				
1.2	TERRASSEMENTS				
1.2.1	Terrassements généraux				
1.2.1.1	Déssoussage et ébattage des arbres	FF	1,00		
1.2.1.2	Nettoyage générale de l'emprise	m²	2 571,91		
1.2.1.3	Décapage de la terre végétale	m²	771,57		
1.2.1.4	Terrassement général				
1.2.1.4.1	Déblais pour réalisation de la plateforme	m³	2 828,74		
1.2.1.4.2	Remblais provenant des déblais	m³	514,38		
	Total sous lot Terrassement généraux				
1.3	TERRASSEMENTS COMPLEMENTAIRES				
1.3.1	Fouille en puits et en rigole	m³	1044,62		
1.3.2	Remblais contre cuvrages en fondations	m³	707,11		
1.3.3	Remblais sous dallage	m³	407,30		
1.3.4	Evacuation des terres vers une décharge autorisée	m³	337,51		
1.3.5	Enherbement pour protection des talus de rembais	m²	254,78		
1.3.6	Perrés maçonnées	m²	127,91		
	Total Terrassements complémentaires				
	Total 1: travaux préparatoire, Installation de chatnier et terrassements				
2	GROS-ŒUVRE (GENIE-CIVIL)				

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	QTE	P.U	P.T
2.1	Ouvrage en béton armé en infrastructure				
2.1.1	**Béton de propreté**	m³	34,37		
2.1.2	**Semelles isolées et filantes en béton armé hydrofugé**				
2.1.2.1	Béton	m³	205,43		
2.1.2.2	Acier	kg	20294,34		
2.1.2.3	Coffrage	m²	369,77		
2.1.3	**Amorces Poteaux, raidisseurs et chainages verticaux en Béton Armé hydrofugé**				
2.1.3.1	Béton	m³	19,15		
2.1.3.2	Acier	kg	2680,65		
2.1.3.3	Coffrage	m²	38,30		
2.1.4	**Longrines et chainages bas en Béton Armé**				
2.1.4.1	Béton	m³	61,28		
2.1.4.2	Acier	kg	6741,19		
2.1.4.3	Coffrage	m²	428,98		
2.1.5	**Dallage en béton armé**				
2.1.5.1	Béton	m³	170,93		
2.1.5.2	Acier	kg	8546,39		
2.1.6	**Amorces voiles en béton armé**				
2.1.6.1	Béton	m³	17,28		
2.1.6.2	Acier	kg	1555,61		
2.1.6.3	Coffrage	m²	172,85		
2.1.7	**Escalier et rampe en béton armé**				
2.1.7.1	Béton	m³	55,55		
2.1.7.2	Acier	kg	4444,29		
2.1.7.3	Coffrage	m²	333,32		
	Sous Total Ouvrage en béton arme en infrastructure				
2.2	***STRUCTURE EN BETON ARME EN ELEVATION***				
	RDJ				
	ELEVATION				
2.2.1	Poteaux et raidisseurs en béton armé				
2.2.1.1	Béton	m³	7,25		
2.2.1.2	Acier	kg	724,50		
2.2.1.3	Coffrage	m²	79,70		
2.2.2	Poutres en béton armé				
2.2.2.1	Béton	m³	12,74		
2.2.2.2	Acier	kg	1401,62		
2.2.2.3	Coffrage	m²	191,13		
2.2.3	Dalle pleine en béton armé				
2.2.3.1	Béton	m³	32,06		
2.2.3.2	Acier	kg	4488,68		
2.2.3.3	Coffrage	m²	224,43		
2.2.4	Escalier en béton armé				
2.2.4.1	Béton	m³	5,19		
2.2.4.2	Acier	kg	571		
2.2.4.3	Coffrage	m²	62,[illegible]		
2.2.5	Linteaux en béton armé				
2.2.5.1	Béton	m³	2,29		

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	QTE	P.U	P.T
2.2.5.2	Acier	kg	160,57		
2.2.5.3	Coffrage	m²	34,41		
2.2.6	Appuis de fenêtres en béton armé	ml	40,48		
2.2.7	Paillasse dans le bureau de laboratoire				
2.2.7.1	Béton	m³	9,09		
2.2.7.2	Acier	kg	727,26		
2.2.7.3	Coffrage	m²	90,91		
2.2.8	Voiles en béton armé				
2.2.8.1	Béton	m³	65,57		
2.2.8.2	Acier	kg	5901,57		
2.2.8.3	Coffrage	m²	655,73		
	Sous Total RDJ				
2.3	***RDC***				
	ELEVATION				
2.3.1	Poteaux et raidisseurs en béton armé				
2.3.1.1	Béton	m³	44,15		
2.3.1.2	Acier	kg	4414,85		
2.3.1.3	Coffrage	m²	485,63		
2.3.2	Poutres en béton armé				
2.3.2.1	Béton	m³	12,74		
2.3.2.2	Acier	kg	1401,62		
2.3.2.3	Coffrage	m²	191,13		
2.3.3	Dalle pleine en béton armé				
2.3.3.1	Béton	m³	233,13		
2.3.3.2	Acier	kg	25644,08		
2.3.3.3	Coffrage	m²	2331,28		
2.3.4	Escalier en béton armé				
2.3.4.1	Béton	m³	16,06		
2.3.4.2	Acier	kg	1766,95		
2.3.4.3	Coffrage	m²	192,76		
2.3.5	Linteaux en béton armé				
2.3.5.1	Béton	m³	12,42		
2.3.5.2	Acier	kg	869,42		
2.3.5.3	Coffrage	m²	186,31		
2.3.6	Appuis de fenêtres en béton armé	ml	238,05		
2.3.7	Paillasse cuisine				
2.3.7.1	Béton	m³	13,90		
2.3.7.2	Acier	kg	1112,14		
2.3.7.3	Coffrage	m²	139,02		
2.3.8	Voiles en béton armé				
2.3.8.1	Béton	m³	9,00		
2.3.8.2	Acier	kg	810,41		
2.3.8.3	Coffrage	m²	90,05		
	Sous Total RDC				
	ETAGE				
2.4	***ELEVATION***				
2.4.1	**Poteaux et raidisseurs en béton armé**				
2.4.1.1	Béton	m³	34,62		

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	QTE	P.U.	P.T.
2.4.1.2	Acier	kg	3461,50		
2.4.1.3	Coffrage	m²	380,77		
2.4.2	**Poutres en béton armé**				
2.4.2.1	Béton	m³	65,99		
2.4.2.2	Acier	kg	7258,57		
2.4.2.3	Coffrage	m²	989,81		
2.4.3	Dalle pleine en béton armé				
2.4.3.1	Béton	m³	197,90		
2.4.3.2	Acier	kg	21769,39		
2.4.3.3	Coffrage	m²	1979,04		
2.4.4	**Linteaux en béton armé**				
2.4.4.1	Béton	m³	12,17		
2.4.4.2	Acier	kg	852,16		
2.4.4.3	Coffrage	m²	182,61		
2.4.5	**Appuis de fenêtres en béton armé**	ml	171,93		
2.4.6	Voiles en béton armé				
2.4.6.1	Béton	m³	2,86		
2.4.6.2	Acier	kg	257,72		
2.4.6.3	Coffrage	m²	28,64		
2.4.7	**Acrotère**				
2.4.7.1	Béton	m³	39,02		
2.4.7.2	Acier	kg	3511,85		
2.4.7.3	Coffrage	m²	390,21		
	Sous Total ETAGE				
2.5	**TRAVAUX DE MACONNERIES**				
2.5.1	*MACONNERIES EN INFRASTRUCTURE*				
2.5.1.1	Mur de soubassement en agglo pleins de 20cm	m²	352,68		
2.5.2	*Enduits hydrofuge*				
2.5.2.1	Enduits hydrofuges	m²	352,68		
	Sous Total Maçonneries en Infrastructure				
2.5.2	***MACONNERIES EN ELEVATION***				
	RDJ				
2.5.2.1	Maçonnerie en agglomérés creux				
2.5.2.1.1	Mur en agglos creux de 20cm	m²	499,53		
2.5.2.1.2	Mur en agglos creux de 15cm	m²	301,65		
2.5.2.1.3	Mur en agglos creux de 10cm	m²	8,51		
2.5.2.1.4	Enduits sur murs				
2.5.2.1.5	Enduits sur murs extérieurs	m²	534,49		
2.5.2.1.6	Enduits sur murs intérieurs	m²	1198,24		
2.5.2.1.7	Finitions des tableaux des baies	u	35,65		
2.5.2.1.8	Scellement et calfeutrement des menuiseries	FFt	1,00		
	Sous Total RDJ				
	RDC				
2.5.3	Maçonnerie en agglomérés creux				
2.5.3.1	Mur en agglos creux de 20cm	m²	742,68		
2.5.3.2	Mur en agglos creux de 15cm	m²	1266,84		
2.5.3.3	Mur en agglos creux de 10cm	m²	187,75		

Reçu le
DIRECTION DES AFFAIRES GENERALES
Ministère de la Recherche Scientifique
Department of General Affairs
Scientific Research and Innovation
RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET D'INNOVATION

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	QTE	P.U.	P.T.
2.5.3.4	Enduits sur murs				
2.5.3.5	Enduits sur murs extérieurs	m²	794,66		
2.5.3.6	Enduits sur murs intérieurs	m²	3907,48		
2.5.3.7	Finitions des tableaux des baies	u	207,00		
2.5.3.8	Scellement et calfeutrement des menuiseries	FFt	1,00		
	Sous Total RDC				
	ETAGE				
2.5.4	Maçonnerie en agglomérés creux				
2.5.4.1	Mur en agglos creux de 20cm	m²	655,35		
2.5.4.2	Mur en agglos creux de 15cm	m²	900,52		
2.5.4.3	Mur en agglos creux de 10cm	m²	219,91		
2.5.5	Enduits sur murs				
2.5.5.1	Enduits sur murs extérieurs	m²	701,23		
2.5.5.2	Enduits sur murs intérieurs	m²	3098,95		
2.5.5.3	Finitions des tableaux des baies	u	149,50		
2.5.6	Scellement et calfeutrement des menuiseries	FFt	1,00		
	Sous Total ETAGE				
	Total lot 2 gros œuvre (Génie civil)				
3	ETANCHEITE				
	RDJ				
3.1	Etanchéité sur murs entérrés	m²	427,87		
	Sous Total RDJ				
	Etage				
3.2	ETANCHEITE TERRASSES				
3.2.1	Forme de pente	m²	1287,95		
3.2.2	Etanchéité terrasse accessible	m²	186,95		
3.2.3	Etanchéité terrasse auto protégé	m²	1101,00		
3.2.4	Relevé d'étanchéité	ml	323,57		
3.2.5	Entrées eaux pluviales	U	18,00		
3.2.6	Ligne de vie	ml	323,57		
	Sous Total ETAGE				
	Total lot 3 Etanchéités				
4	VOIRIE ET RESEAUX DIVERS (VRD)				
4.1	OUVRAGES D'ACCOMPAGNEMENT				
4.1.1	Mur de clôture	ml	212,09		
4.1.2	Escaliers extérieurs	m³	10,12		
4.1.3	Murs de soutènement	ml	23,01		
4.1.4	Regards béton anné	u	21,00		
4.1.5	Chambres de tirage en béton armé	u	18,00		
	Total Ouvrages d'accompagnement				
	Total lot 4 VRD				
5	ELECTRICITE COURANT FORT (CFO) ET GROUPE ELECTROGENE				
5.1	Chemins de câbles				
5.1.1	Chemin de câble 400 x 60	ml	60,00		

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	QTE	P.U.	P.T.
5.1.1	Chemin de câble 300 x 60	ml	125,00		
5.1.2	Chemin de câble 150 x 60	ml	318,00		
5.1.3	Chemin de câble 100 x 60	ml	318,00		
5.3	Accessoires pour réallasation des circuits				
5.3.1	Fourniture et pose des accessoires de fixation et de raccordement (chevilles, vis, colliers, dominos, borniers de jonction, bornes ferrée, peigne électrique, scotch électricien, cosses à sertir, embouts), y compris toutes sujétions	Ens	1,00		
5.3.2	Fourniture et pose des accessoires de repérage et d'identification des réseaux et des circuits électriques dans les tableaux, coffrets et boites de dérivation, y compris toutes sujétions	Ens	1,00		
5.3.3	Fourniture et pose des accessoires de fourreautage et d'encastrement (gaines annelées, boites de dérivation, boitiers d'encastrement, etc.), y compris toutes sujétions	Ens	1,00		
5.4	Câbles et conducteurs électriques				
5.4.3	Câble U1000R2V 3×(1×95)	ml	240,00		
5.4.5	Câble U1000R2V 5G35	ml	50,00		
5.4.6	Câble U1000R2V 5G25	ml	40,00		
5.4.7	Câble U1000R2V 5G16	ml	205,00		
5.4.8	Câble U1000R2V 5G10	ml	255,00		
5.4.9	Câble U1000R2V 5G6	ml	205,00		
5.4.10	Câble U1000R2V 5G2,5	ml	105,00		
5.4.11	Câble U1000R2V 3G16	ml	30,00		
5.4.12	Câble U1000R2V 3G10	ml	30,00		
5.4.13	Câble U1000R2V 3G4	ml	30,00		
5.4.14	Câble U1000R2V 3G1,5	ml	2204,00		
5.4.15	Câble U1000R2V 4*120	ml	50,00		
5.4.16	Câble U1000R2V (3*3*240+1*3*240)	ml	35,00		
5.4.17	Câble U1000R2V 3G2,5	ml	3324,00		
5.5	Luminaires et lustreries				
5.5.1	Hublot, NOVALINE 200 LED HF E3 OP RD CHR L840, 550x 550 x 140 mm, 2479 lm, 28 W	U	23,00		
5.5.2	Hublot, KATONA KAT RD 2000-840 MWS 16W	U	32,00		
5.5.3	OMEGA PRO LED 4400-840 HX HFIX Q600 (STD) 4450lm, 33W	U	94,00		
5.5.4	Hublot,Loire, LO LX 900 LED HF MWS CL2 OP RD WHI L840, 550x 550 x 140 mm, 2479 lm, 33 W	U	42,00		
5.5.5	Spot, CHAL PRO LED1400-927-65 HFIX RMB , 172x 172 x 94 mm, 1400 lm, 22 W	U	202,00		
5.5.6	Spot, CETUS3 M 2000-840 HF RWH (STD) 2048lm,16W	U	90,00		
5.5.7	Détecteur de mouvement infra rouge	U	91,00		
	Bloc autonome d'éclairage d'ambiance,45lm	U	38,00		
5.5.8	Bloc autonome d'éclairage de sécurité, Sortie, 70Lm (BAES)	U	24,00		
5.6	Appareillage électrique (prises et interrupteurs)				
5.6.1	Fourniture et pose de Interrupteur Simple allumage Encastré Unica TOP	U	46,00		
5.6.2	Fourniture et pose de Interrupteur Simple allumage à voyant Etanche Encastré série MUREVA	U	18,00		
	Fourniture et pose de Boite de dérivation	U	6,00		
	Fourniture et pose de Bouton poussoir	U	15,00		
5.6.3	Fourniture et pose de Interrupteur Double alumage Encastré Unica TOP	U	17,00		
5.6.4	Fourniture et pose de Interrupteur va et vient Encastré Unica TOP	U	13,00		
5.6.5	Fourniture et pose de Interrupteur Double va et vient Encastré Unica TOP	U	8,00		
5.6.10	Bloc de prise (2 prises RJ45, 2 PCO, 1 PCN); de SCHNEIDER ELECTRIC de la gamme OVALIS	U	42,00		

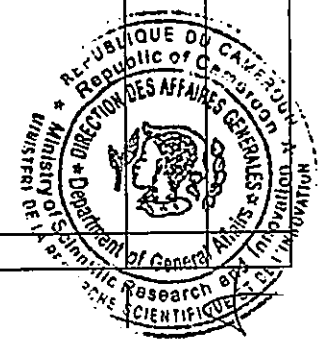
DIRECTION DES MINES ET DE LA GEOLOGIE
Ministry of Scientific Research and Innovation
Department of General Affairs

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	QTE	P.U	P.T
5.6.12	Prise de courant 16A (2P+T) Circuit normal (PCN), Encatrée, de SCHNEIDER ELECTRIC de la gamme OVALIS	U	80,00		
5.6.14	Prise de courant 16A (2P+T) Circuit normal (PCS), Encatrée, Etanche ; MUREVA	U	15,00		
5.6.15	Prise de courant Double 16A (2P+T) Circuit normal (PCN), Encatrée;de SCHNEIDER ELECTRIC de la gamme OVALIS	U	17,00		
5.7	Poste de transformation				
5.7.1	Cellules arrivées équipées d'interrupteur sectionneur 400A, 24KV Triphasé type IM-SM6 des Ets SCHNEIDER.	U	2,00		
5.7.2	Une armoire de comptage MT/BT	U	1,00		
5.7.3	Cellules de protection équipée d'interrupteur sectionneur combiné fusible 400A, 24KV type QM-SM6 des Ets SCHNEIDER.	U	1,00		
5.7.4	Transformateur de 250 KVA,BT/BT, sec de type TRIHAL de SHNEIDER ELECTRIC ou similaire.	U	1,00		
5.7.5	Canalisations de liaison				
5.7.5.1	Câble type HAVRITHENE (EDF HN 33 S 22) 3x50mm² alu, liaison entre cellules haute tension et bornes primaires des transformateurs 250 KVA	Ml	25,00		
5.7.6	Accessoires				
	1 jeu d'affiches réglementaires		1,00		
	1 tabouret isolant	Ens			
	1 perche de sauvetage				
	1 perche pour vérification de tension				
	1 paire de gants isolants dans boite				
	1 support pour tous les accessoires de manœuvre				
	Groupe électrogène 250KVA de la marque SDMO	ENS	1,00		
	Cuve jounalière et accessoires	ENS	1,00		
	Mise à la terre	ENS	1,00		
	Tableaux				
	Tableau TGBT	ENS	1,00		
	Tableau TGS	ENS	1,00		
	Tableau TGO	ENS	1,00		
	Tableau ondulé TDO-RDC	ENS	1,00		
	Tableau ondulé TDO-ETG	ENS	1,00		
	Tableau de distribution TD1 RDC	ENS	1,00		
	Tableau de distribution TD2 RDC	ENS	1,00		
	Tableau de distribution TD3 RDC	ENS	1,00		
	Tableau de distribution TD1 ETG	ENS	1,00		
	Tableau de distribution TD2 ETG	ENS	1,00		
	Tableau de distribution TD3 ETG	ENS	1,00		
	Total lot 5 CFO				
6	COURANTS FAIBLES ET SECURITE INCENDIE				
6.1	DETECTION ET ALARME INCENDIE				
6.1.1	ECS Baltic 512 type A ref: ECSAD025 de FINSECUR ou équivalent y compris batteries, baie et toutes sujetions de pose	ens	1		
6.1.2	CMSI pacific type A ref: CMSPA450 de FINSECUR ou équivalent y compris batteries, baie et toutes sujetions de pose	ens	1		
6.1.3	Tableau de report d'exploitation a afficheur LCD et a diode pour Aviso-E ECS/CMSI ref: REP0003-001 de FINSECUR ou équivalent	U	2		
6.1.4	Détecteur optique de fumée réf :DETAD300 de FINSECUR ou similaire y compris socle,porte etiquette et réhausse	U	80		
6.1.5	Indicateur d'action Sexant-IA réf: ACC0040-FIN01 de FINSECUR ou équivalent	U	8		

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	QTE	P.U.	P.T.
6.1.6	Equipements d'alimentation electrique et d'alimentation en securité incendie CORAIL 24-2 RL avec batteries 12 Ah :ALIAE001-FIN02	U	1		
6.1.7	Déclencheur manuel Nemo 112A réf: BBGAD211 de FINSECUR ou similaire	U	13		
6.1.8	Diffuseur sonore (sirène) Sexant-DSAFréf: ASL0014-FIN01 de FINSECUR ou équivalent y compris socle,porte etiquette et réhausse	U	13		
6.1.9	Diffuseur lumineux Sexant-DVAF-CR réf: ASL0017-FIN02 de FINSECUR ou équivalent y compris socle,porte etiquette et réhausse	U	13		
6.1.10	MDA4 Module déporté comprenant 4 fonctions configurables en commandes ou en entrées. Le module MDA4 est auto-codable et intègre des Isolateurs de court-circuit. REF:ACCPA001	U	3		
6.1.11	MDLO NANO MDLO Module déporté adressable pour ligne collective ouverte. 1 Module par DAS à émission. Maximum 15 par ligne ouverte. Codable par microswitch TAILLE NANO REF:ACC0042-FI	U	46		
6.1.12	MEAE Module de surveillance des boucles d'alimentation associé à un circuit de 6 MDA4 maximum ref:ACCPA003	U	1		
6.1.13	Coffret de ralayage finsecur	U	13		
6.1.14	Cables CR1 C1 1Paire 8/10 y compris gaines annelée et toutes sujetions de pose	m	500		
6.1.15	cable CR1 C1 2 paires 9/10 y compris gaines annelée et toutes sujetions de pose	m	2 200		
6.1.16	cable CR1 C1 2x1,5 mm² y compris gaines annelée et toutes sujetions de pose	m	1 870		
6.1.17	Conduit ITCA DIAMETRE 20	rlx	35		
	TOTAL 10.1 DETECTION ET ALARME INCENDIE				
6.2	PRECABLAGE INFORMATIQUE/TELEPHONE/RESEAU TV				
6.2.1	repartiteur générale RDC comprenant : - 1 baie 19 pouces 42 U équipée - 1 tiroirs ventilateurs rackable - tiroirs optiques 8 ports - 1 switch WS-C3850-48P-S ports POE catalyst Cisco ou equivalent pour cameras -1 switch 12 ports 3560-CX PoE Catalyst Cisco ou equivalent pour la telephonie ip - 2 switchs 2960-24PC-L 24ports catalyst Cisco ou équivalent -1 switch routeur - 6 Panneaux passe-fil passage horizontal - 3 panneaux de brassage 48 ports - cordons de brassages -- 1 source d'alimentation 230v rackable	Ens	1		
6.2.2	sous repartiteur ETAGE comprenant : - 1 baie 19 pouces 18U équipée - 1 tiroir ventilateur rackable - 1 WS-C3850-48P-S ports POE catalyst Cisco ou equivalent -1 Switch 16 ports 1200-16P-2G PoE Catalyst Cisco ou équivalent pour la telephonie ip 1 switch 2960-24PC-L 24ports catalyst Cisco ou équivalent - 4 Panneaux passe-fil passage horizontal - 2 panneaux de brassage 48 ports - Jarretieres optiques - cordons de brassages - 1 source d'alimentation 230v rackable	Ens	1		

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	QTE	P.U	P.T
6.2.3	Prise RJ45 encastré de la gamme OVALIS TOP de SCHNEIDER ELECTRIC ou équivalent y compris toutes sujetions de pose	U	117		
6.2.4	point d'acces wifi Ref: WIFI UAP-AC-PRO	U	10		
6.2.5	Cable F/FTP Cat 6a y compris toutes sujetions de pose	ml	6 500		
6.2.6	Fible optique OM4 50/125 µm	ml	300		
6.2.7	Conducteur ICTA DIAMETRE 20	rlx	55		
	Telephonie IP				
6.2.8	PABX - IP de 100 postes de Cisco ou équivalent	U	1		
6.2.9	Poste de téléphone IP standard 8865 Cisco ou équivalent	U	4		
6.2.10	Poste de téléphone IP 7960 Cisco ou équivalent	U	21		
6.2.11	Poste de téléphone IP type pieuvre 8832 pour salle de réunion Cisco ou équivalent	U	2		
6.2.12	switchs 2960-24PC-L 24ports catalyst Cisco ou équivalent	U	1		
6.2.13	Passerelle GSM/CDMA	U	1		
6.2.14	Câble FTP cat 6a	ml	1 500		
6.2.15	Conducteur ICTA DIAMETRE 20	rlx	10		
	RESEAU TV				
6.2.16	Télévision				
6.2.17	ANTENNES (types VHF, UHF, FM et satellitaires en parabolle de diam 120) y compris toutes sujetions de pose et de raccordement	U	1		
6.2.18	filtre VHF EAPCV3 ou équivalent	U	1		
6.2.19	filtre UHF EFEM ou équivalent	U	1		
6.2.20	commutateur 3e 16s de EVICOM ou équivalent	U	1		
6.2.21	prise TV de la gamme OVALIS TOP de SCHNEIDER ELECTRIC ou équivalent	U	19		
6.2.22	Câble coaxiale RG-6	ml	800		
6.2.23	Conduit ICTA diametre 20	rlx	8		
	TOTAL 10.3 COURANT ONDULE				
6.4	**VIDEO SURVEILLANCE**				
6.4.1	Enregistreur numérique 64 cameras DS-9664NI-M16 NVR 4K de HIKVISION ou équivalent	U	1		
6.4.2	poste de travail équipé d'un ordinateur, un moniteur y compris logiciel d'exploitation pour exploitation de l'ensemble des cameras, tableau de commande et licenses	ens	1		
6.4.3	Mur d'image composé de 1 écran (42 pouces) de visualisation y compris support push pull, controleur d'image	U	1		
6.4.4	Caméra dome intérieure DS2CD1143G0-I de Hikvision ou équivalent y compris toutes sujetions de pose	U	15		
6.4.5	Caméra fixe pour intérieure DS-2CD1047G2-L. de Hikvision ou équivalent y compris toutes sujetions de pose	U	20		
6.4.6	Caméra fixe pour extérieure DS-2CD2T43G2-4I de Hikvision ou équivalent y compris caisson de protection et toutes sujetions de pose	U	6		
6.4.7	Cable F/FTP Cat 6A y compris toutes sujetions de pose	m	3 500		
6.4.8	Conduit ICTA diametre 20	rlx	15		
	TOTAL 10.4 VIDEOSUREVILLANCE				
6.5	**CONTRÔLE D'ACCES ET ALARME INTRUSION**				
6.5.1	Centrale de contrôle d'accès/alarme intruision type SI410F de siemens ou équivalent	U	1		
6.5.2	Poste d'exploitation,comprenant: -01 Ecran LCD 21 pouces - 01 micro Ordinateur de Processeur Pentium IV, mémoire vive 1GO, Mémoire Disque 160 GO	ens	1		

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	QTE	P.U.	P.T.
6.5.3	Lecteur de proximité DS-K1108 de HIKVISION ou équivalent y compris toutes sujetion de pose et de raccordement	U	18		
6.5.4	Ventouse 1000kg y compris toute sujetion de pose et de raccordement	U	20		
6.5.5	Contact magnétique pour système Sipass de SIEMENS ou équivalent y compris toute sujetion de pose et de raccordement	U	18		
6.5.6	Barrière levante	u	1		
6.5.7	bouton Poussoir de sortie	U	18		
6.5.8	Encodeur HIKVISION ou équivalent	U	1		
6.5.9	Badges de control d'accès	U	100		
6.5.10	boite de dérivation étanche plexo 160 x 160 x 80 mm	U	18		
6.5.11	cable FTP cat 6a	m	1 000		
6.5.12	cable U1000R2V 2x1.5mm²	m	700		
6.5.13	Conduit ICTA diametre 20	rlx	10		
	ALARME INTRUSION				
6.5.14	Centrale d'alarme anti-intrusion REF: I-ON200FR de marque EATON	U	1		
6.5.15	Module deporté anti-intrusion 16 Entrées/9sorties REF:	U	1		
6.5.16	Clavier de commande REF:	U	2		
6.5.17	Detecteurs de mouvement anti-intrusion REF:	U	10		
6.5.18	Detecteur ouverture de porte ou arrachement REF:	U	3		
6.5.19	Sirene d'alarme intrusion exterieure REF:	U	3		
6.5.20	Sirene d'alarme intrusion interieure REF:	U	6		
6.5.21	Transmetteur telephonique GSM REF:	U	1		
6.5.22	ALIMENTATION 24VCC 960 W/40A	U	1		
6.5.23	CABLE 3P 8/10e	m	500		
6.5.24	CABLE 3P 9/10e RS485	m	500		
6.5.25	CONDUITS ICTA DIAMÈTRE 20	rlx	10		
	TOTAL 10.5 CONTRÔLE D'ACCES/ALARME INTRUSION				
6.6	**HORLOGE**				
6.6.1	horloge mére rackable SIGMA de BODET ou équivalent	U	1		
6.6.2	Horloge receptrice OPALYS de BODET ou équivalent y compris toutes sujetions de raccordement et de pose	U	8		
6.6.3	antenne GPS y compris toutes sujetion de raccordement et de pose	U	1		
6.6.4	Cable ZR-RVVP- 2X10mm²	m	500		
6.6.5	Cable U1000r02v 3x1.5mm²	m	500		
6.6.6	Conducteur ICTA DIAMETRE 20	rlx	5		
	TOTAL 10.6 HORLOGE				
6.7	**VISIOCONFERENCE**	Ens	1		
6.7.1	**VIDEOCONFERENCE SALLE DE REUNION AUDITORIUM**				
	01 PLATE FORME DE GESTION DE TÉLÉ ET VIDEOCONFÉRENCE, TYPE VSX5000 DE POLYCOM OU ÉQUIVALENT				
	01 RECEPTEUR INFRA ROUGE DE MARQUE POLYCOM OU QUALITÉ ET TECHNIQUES ÉQUIVALENTES				
	01 COFFRET 19 POUCES 6U				
	02 CAMERAS TYPE EAGLEEYE DE POLYCOM OU ÉQUIVALENT				
	01 MICROPHONE PLAFONNIER				
	01 ECRAN LCD, 42 POUCES DE MARQUE SHARP, TYPE LC80LE645E OU QUALITÉ ET TECHNIQUE ÉQUIVALENTE				
	ENSEMBLE CABLERIE ET DIVERS ACCESSOIRES DE MISE EN ŒUVRE				
	TOTAL 10.7 VIDEOCONFERENCE				



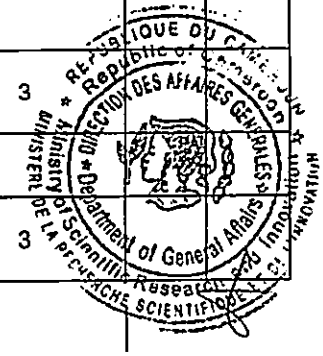
N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	QTE	P.U	P.T
6.8	**VIDEOPROJECTION DES SALLES DE REUNIONS ET SALLE DE CONFERENCE**				
	01 VIDÉOPROJECTEUR ULTRA COURTE FOCALE EPSON EB-460 OU ÉQUIVALENT	Ens	4		
	01 EMETTEUR WIRELESS				
	01 ECRAN DE VISUALISATION GARND FORMAT				
	TOTAL 6.8 VIDEPROJECTION				
6.9	**SONORISATION**				
6.9.1	**SONORISATION SALLE DE AUDITORIUM**				
	Sonorisation salle Auditorium de marque BOSCH * 4 Enceintes LB3 forte puissance haute qualité musicale ref : LB3-PC250 * 2 haut-parleurs de plafond 15w ref:RB5701 * Cable 2x1.5mm² de 100ml * 1 baie 3u *1 Matrice audio a DSP ref: PLM-8M8 *1 Amplificateur DSP 4*220w ref : PLM-4P220 *1 Source USB/carte SD/tuner ref : PLE-SDT *1 Recepteur HF ref : MW1-RX-F4 *2 Micro main HF ref : MW1-HTX-F4 *1 Micro col de cygne ref : LBB194900 *1 Clavier de control zone ref : PLM-XCP *1 PC + Moniteur LDC 32 pouces *01 Coffret de brassage 19 pouces,4U avec porte vitrée y compris toutes sujetions de pose, paramétrage, raccordement, tests et mise en service	Ens	1		
6.9.2	**SONORISATION SALLE DE REUNION RDC et ETAGE**				
	Sonorisation salle reunion RDC et L'Etage de marque BOUYERS : * 4 haut-parleur de plafond 15W ref : RB5701 * Cable 2x1.5mm² de 40ml * 1 baie 3u * 1 Amplificateur 2 lignes 100W * 1 pré-amplificateur AS4308 de Bouyer ou similaire * 1 module multisource GE 4267 de bouyer ou similaire * 2 recepteur UHF avec 2 microphones sans fil * 2 Diffusion sans fil (1 émetteur et 2 clés de reception) * 1 pc + Moniteur LDC 32 pouces * systeme d'audio-conférence *01 Coffret de brassage 19 pouces,4U avec porte vitrée y compris toutes sujetions de pose,paramétrage, raccordement, tests et mise en service	Ens	2		
	TOTAL 6.9 SONORISATION				
	Total lot 6 CFA				
7	**CLIMATISATION VRV**				
7.1	Fourniture pose et raccordement d'unité extérieure y compris complement de charge en fluide frigorigene				
7.1.1	Fourniture pose, raccordement et mise en service du groupe de condensation à Air VRV froid seul *type: GMVL-140WL/C-T(D) de marque: GREE ou similaire*	U	1		
7.1.2	Fourniture pose, raccordement et mise en service du groupe de condensation à Air VRV froid seul *type: GMVL-160WL/C-T(D) de marque: GREE ou similaire*	U	1		
7.1.3	Fourniture pose, raccordement et mise en service du groupe de condensation à Air VRV froid seul *type: GMV-160WL/C-T de marque: GREE ou similaire*	U	1		
7.1.4	Fourniture pose, raccordement et mise en service du groupe de condensation à Air VRV froid seul *type: GMVL-180WL/C-T(D) de marque: GREE ou similaire*	U	1		
7.1.5	Fourniture pose, raccordement et mise en service du groupe de condensation à Air VRV froid seul *type: GMV-224WM/B-X de marque: GREE ou similaire*	U	1		

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	QTE	P.U.	P.T.
7.1.6	Fourniture pose, raccordement et mise en service du groupe de condensation à Air VRV froid seul *type: GMVL-450WM/D-X de marque: GREE ou similaire*	U	1		
	UNITE INTERIEUR				
7.2	Fourniture pose et raccordement d'unité intérieure type cassette encastrable 4 voies 600X600 y compris telecommande et façade decorative				
7.2.1	*GMV-ND22T/E-T* de *marque GREE ou similaire*	U	1		
7.2.2	*GMV-ND28T/E-T* de *marque GREE ou similaire*	U	18		
7.2.3	*GMV-ND36T/E-T* de *marque GREE ou similaire*	U	3		
7.2.4	*GMV-ND45T/E-T* de *marque GREE ou similaire*	U	4		
7.2.5	*GMV-ND56T/E-T* de *marque GREE ou similaire*	U	7		
7.3	Fourniture pose et raccordement d'unité de traitement d'air y compris telecommande et façade decorative				
7.3.1	*GMV-NDX224P/A-T* de *marque GREE ou similaire*	U	1		
	SOUS TOTAL-CLIMATISATION				
	CLIMATISATION SPLIT				
7.4	Fourniture pose, raccordement et mise en service d'un climatiseur SPLIT Cassette 600X600 froid seul 5,6 Kw de marque GREE ou similaire	U	2		
7.5	Fourniture pose, raccordement et mise en service d'un climatiseur SPLIT Cassette 900X900 froid seul 7,1 Kw de marque GREE ou similaire	U	1		
	SOUS TOTAL-CLIMATISATION SPLIT				
	RESEAUX ET ACCESSOIRE DE MONTAGE				
7.6	Fourniture , pose et raccordement de câble bus blindé type LICYCY 4x2mm²				
7.7	Fourniture , pose et raccordement de câble bus blindé type LICYCY 4x0,75mm² y compris accessoires de fixation et de pose (attaches, colliers de supportage etc,,,)	ML	1000		
7.8	Fourniture pose raccordement frigorifique de tuyauterie cuivre pré-isolé d'armaflex type M1 19mm d'épaisseur marque EID ou similaire				
7.8.1	Tube cuivre préisolé 19mm d'épaisseur 1/4" 30ml type 30TIK14	U	6		
7.8.2	Tube cuivre préisolé 19mm d'épaisseur 3/8" 30ml type 30TIK38	U	11		
7.8.3	Tube cuivre préisolé 19mm d'épaisseur 1/2" 30ml type 30TIK12	U	2		
7.8.4	Tube cuivre préisolé 19mm d'épaisseur 5/8" 30ml type 30TIK58	U	4		
7.8.5	Tube cuivre préisolé 19mm d'épaisseur 3/4" 30ml type 30TIK34	U	3		
7.8.6	Tube cuivre préisolé 19mm d'épaisseur 7/8" 30ml type 30TIK78	U	1		
7.8.7	Tube cuivre préisolé 19mm d'épaisseur 1" 5.8ml	U	2		
7.8.8	Tube cuivre préisolé 19mm d'épaisseur 1-1/8" 5.8ml	U	3		
7.9	Fourniture pose raccordement de raccord Refnet				
7.9.1	*FQ01A/A* de *marque GREE ou similaire*	U	21		
7.9.2	*FQ02/A* de *marque GREE ou similaire*	U	4		
7.9.3	*FQ01B/A* de *marque GREE ou similaire*	U	3		
7.10	Fourniture pose raccordement de vanne d'arrêt sur le réseau frigorifique marque EID ou similaire				
7.10.1	Vanne boiseau sphérique avec piquage Shrader 1/4"	U	33		
7.10.2	Vanne boiseau sphérique avec piquage Shrader 1/2"	U	33		
7.11	Equipement de supportage				

Rep. Du Mali
Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation
Direction des Affaires Générales
Department of General Affairs
Scientific Research and Innovation
RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET L'

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	QTE	P.U	P.T
7.11.1	Fourniture pose raccordement des equipement de supportage	fft	1		
7.12	Fourniture et pose de réseau d'écoulement des condensats en PVC DN 32/DN40 isolées d'armaflex y compris accessoires et toutes sujétions (coude,Tee, reduction, manchon etc)				
7.12.1	CONDUIT pvc 32	ML	200		
	SOUS TOTAL-RESEAUX ET ACCESSOIRE DE MONTAGE				
	VENTILATION				
	VENTILATION DE CONFORT				
7.13	CTA				
7.13.1	Fourniture pose et raccordement d'une CTA PROFESSIONEL DOUBLE FLUX debit:2000 m3/h y compris groupe de condensation, detendeur,refnet inter groupe,controleur et divers sujétions Marque: *France air* ou similaire	U	1		
7.13.2	Fourniture pose et raccordement d'une CTA PROFESSIONEL SIMPLE FLUX debit:2000 m3/h y compris groupe de condensation, detendeur,refnet inter groupe,controleur et divers sujétions Marque: *France air* ou similaire	U	1		
7.13.3	Fourniture pose et raccordement d'une CTA PROFESSIONEL DOUBLE FLUX debit:2500 m3/h y compris groupe de condensation, detendeur,refnet inter groupe,controleur et divers sujétions Marque:*France air* ou similaire	U	2		
7.13.4	Fourniture pose et raccordement d'une CTA PROFESSIONEL DOUBLE FLUX debit:4500 m3/h y compris groupe de condensation, detendeur,refnet inter groupe,controleur et divers sujétions Marque:*France air* ou similaire	U	1		
	SOUS TOTAL-CTA				
7.14	ROOF TOP				
7.14.1	Fourniture pose et raccordement d'un Roof top *type:UATYA25-BBAY1 Marque:DAIKIN ou similaire*	U	2		
	SOUS TOTAL-ROOF TOP				
7.15	CAISSON VMC				
7.15.1	Fourniture pose et raccordement des caisson VMC EasyVEC C4 EasyVEC C4 1500 y compris coffret de relayage et toutes sujétions Marque:ALDES ou similaire	U	2		
7.15.2	Fourniture pose et raccordement des caisson VMC EasyVEC C4 EasyVEC C4 600 y compris coffret de relayage et toutes sujétions Marque:ALDES ou similaire	U	3		
7.15.3	Fourniture pose et raccordement des caisson VMC EasyVEC C4 EasyVEC C4 1000 y compris coffret de relayage et toutes sujétions Marque:ALDES ou similaire	U	1		
7.15.4	Fourniture pose et raccordement des caisson VMC EasyVEC C4 EasyVEC C4 2000 y compris coffret de relayage et toutes sujétions Marque:ALDES ou similaire	U	1		
	SOUS TOTAL-CAISSON VMC				
7.16	VENTILATEUR EXTRACTEUR				
7.16.1	Fourniture pose et raccordement des ventilateurs extracteur DECO 100 y compris toutes sujétions Marque:ALDES ou similaire	U	2		
	SOUS TOTAL-EXTRACTEUR				
7.17	VENTILATEUR DOUBLE FLUX				
7.17.1	Fourniture pose et raccordement des ventilateurs double flux VAM 500 y compris toutes sujétions Marque:ALDES ou similaire	U	1		
	SOUS TOTAL-VENTILATEUR DOUBLE FLUX				
7.18	RESEAU AERAULIQUE CIRCULAIRE				

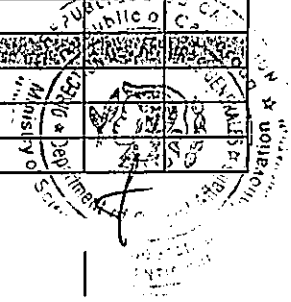
N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	QTE	P.U	P.T
7.18.1	Fourniture pose et raccordement de la conduite circulaire en tôle spirale GALVA conforme aux normes EN1506 et EN 12237 avec accessoires divers (coude,Tee, reduction, manchon etc) ALDES ou similaire				
7.18.1.1	Conduite circulaire en tôle spiralee Ø 355 MM	ml	9		
7.18.1.2	Conduite circulaire en tôle spiralee Ø 315 MM	ml	30		
7.18.1.3	Conduite circulaire en tôle spiralee Ø 250 MM	ml	50		
7.18.1.4	Conduite circulaire en tôle spiralee Ø 200 MM	ml	130		
7.18.1.5	Conduite circulaire en tôle spiralee Ø 160 MM	ml	130		
7.18.1.6	Conduite circulaire en tôle spiralee Ø 125 MM	ml	70		
7.18.1.7	Conduite circulaire en tôle spiralee Ø 100 MM	ml	160		
	SOUS TOTAL-RESEAU AERAULIQUE CIRCULAIRE				
7.19	RESEAU AERAULIQUE RECTANGULAIRE				
7.19.1	Fourniture pose et raccordement de la conduite rectagulaire en fib' air conforme aux normes EN1506 et EN 12237 avec accessoires divers ALDES ou similaire	m2	1200		
7.19.1.1	Fourniture pose de la laine de verre ALDES ou similaire	U	30		
7.19.1.2	Fourniture pose et raccordement GAINE FLEXIBLE	U			
7.19.1.3	Conduits flexibles souples isolees Ø 100 MM lg:10m	U	10		
7.19.1.4	Conduits flexibles souples isolees Ø 125 MM lg:10m	U	1		
7.19.1.5	Conduits flexibles souples isolees Ø 160 MM lg:10m	U	2		
7.19.1.6	Conduits flexibles souples isolees Ø 200 MM lg:10m	U	2		
7.19.1.7	Conduits flexibles souples isolees Ø 250 MM lg:10m	U	2		
7.19.1.8	Conduits flexibles souples isolees Ø 315 MM lg:10m	U	2		
7.19.1.9	Conduits flexibles souples isolees Ø 355 MM lg:10m	U	2		
7.19.1.10	Conduits flexibles souples Ø 100 MM lg:10m	U	5		
	SOUS TOTAL-RESEAU AERAULIQUE RECTANGULAIRE				
7.20	Fourniture pose et raccordement GRILLE DE SOUFLAGE/REPRISE CIRCULAIRE				
7.20.1	Diffuseur circulaire AF 842 - Ø315 équipée de ces accessoires Registre ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	10		
7.20.2	Diffuseur circulaire AF 842 - Ø200 équipée de ces accessoires Registre ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	5		
7.20.3	Diffuseur circulaire AF 842 - Ø160 équipée de ces accessoires Registre ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	5		
7.20.4	Diffuseur circulaire BIM2 300 - Ø125 équipée de ces accessoires Registre ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	3		
7.21	Fourniture pose et raccordement GRILLE D'EXTRACTION				
7.21.1	Bouche d'extraction serie SR 143 Ø100 équipée de ces accessoires Registre et tous tout autre accessoir *Marque:ALDES ou similaire*	U	54		
7.22	Fourniture pose et raccordement GRILLE DE TRANSFERT				
7.22.1	Bouche d'extraction serie AC 181 400X200 équipée de ces accessoires Registre et tous tout autre accessoir *Marque:ALDES ou similaire*	U	3		
7.23	**Fourniture pose et raccordement GRILLE DE FACADE**				
7.23.1	Grille de facade serie AWA 251 400X400 équipée de ces accessoires Registre et tous tout autre accessoir *Marque:ALDES ou similaire*	U	3		



N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	QTE	P.U.	P.T.
7.23.2	Grille de facade serie AWA 251 300X300 équipée de ces accessoires Registre et tous tout autre accessoir *Marque:ALDES ou similaire*	U	2		
7.23	Fourniture pose et raccordement GRILLE DE SOUFFLAGE/REPRISE RECTANGULAIRE				
7.23.1	Grille de soufflage Série AC 121 200X100 équipée de ces accessoires Registre ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	9		
7.23.2	Grille de reprise Série AC 440Z 1000X150 équipée de ces accessoires Registre ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	20		
7.23.3	Grille de soufflage Série LINED SLIM 1000X100 équipée de ces accessoires Registre ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	23		
7.23.4	Grille de reprise Série AC 123 800X300 équipée de ces accessoires Registre ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	6		
7.24	Fourniture pose et raccordement GRILLE DE SOUFFLAGE/REPRISE D'AIR CARRÉE	U			
7.24.1	Grille de reprise Série AO 251 600X600 équipée de ces accessoires ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	4		
7.24.2	Grille de reprise Série SC 310 R Φ 315 équipée de ces accessoires ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	6		
7.24.3	Grille de reprise Série SC 310 R Φ 250 équipée de ces accessoires ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	6		
7.24.4	Grille de reprise Série SC 310 R Φ 200 équipée de ces accessoires ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	8		
7.24.5	Grille de reprise Série SC 310 R Φ 160 équipée de ces accessoires ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	6		
7.24.6	Grille de reprise Série SF 704 600X600 équipée de ces accessoires ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	2		
	SOUS TOTAL GRILLE DE SOUFLAGE/REPRISE CIRCULAIRE				
7.25	Fourniture pose et raccordement CLAPET DE DOSAGE				
7.25.1	Registre circulaire MR MODULO Φ 100 équipée de ces accessoires Registre ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	26		
7.25.2	Fourniture pose et raccordement des Registres rectangulaires 450X350 avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	1		
7.25.3	Fourniture pose et raccordement des Registres rectangulaires 350X250 avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	2		
7.25.4	Fourniture pose et raccordement des Registres rectangulaires 400X550 avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	2		
7.25.5	Fourniture pose et raccordement des Registres rectangulaires 500X250 avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	1		

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	QTE	P.U.	P.T.
7.25.6	Fourniture pose et raccordement des Registres rectangulaires 550X200 avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	2		
7.26	**Fourniture pose et raccordement CLAPET COUPE FEU**				
7.26.1	Fourniture pose et raccordement des clapets coupe feu ISONE 100 +Fdc+FTE avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	3		
7.26.2	Fourniture pose et raccordement des clapets coupe feu ISONE 125 +Fdc+FTE avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	3		
7.26.3	Fourniture pose et raccordement des clapets coupe feu ISONE 160 +Fdc+FTE avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	12		
7.26.4	Fourniture pose et raccordement des clapets coupe feu ISONE 200 +Fdc+FTE avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	9		
7.26.5	Fourniture pose et raccordement des clapets coupe feu ISONE 250 +Fdc+FTE avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	4		
7.26.6	Fourniture pose et raccordement des clapets coupe feu ISONE 315 +Fdc+FTE avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	3		
7.26.7	Fourniture pose et raccordement des clapets coupe feu ISONE 355 +Fdc+FTE avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	2		
7.26.8	Fourniture pose et raccordement des clapets coupe feu 450X350 avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	1		
7.26.9	Fourniture pose et raccordement des clapets coupe feu 350X250 avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	2		
7.26.10	Fourniture pose et raccordement des clapets coupe feu 400X550 avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	2		
7.26.11	Fourniture pose et raccordement des clapets coupe feu 500X250 avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	1		
7.26.12	Fourniture pose et raccordement des clapets coupe feu 550X200 avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	2		
	SOUS TOTAL CLAPETS DE DOSAGE				
7.27	VENTILATION CUISINE				
7.27.1	HOTTE ASPIRANTE				
7.27.1.1	Fourniture pose et raccordement des SORBONES *y compris extracteur/blower integre, accessoire et* divers sujétions Marque: HEMCO ou similaire	U	9		
	SOUS TOTAL HOTTE ASPIRANTE				
	SOUS TOTAL VENTILATION				
7.28	Fourniture pose et raccordement GTC				
7.28.1	Intelligent Touch Manager de marque GREE ou similaire	U	1		
7.28.2	Mise en service sur site et Formation du personnel utilisateur sur site 2 jours	Fft	1		
	SOUS TOTAL OPTION GTC				

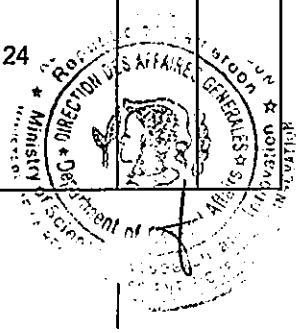
N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	QTE	P.U	P.T
	MONTANT TOTAL NET HT				
8	DESENFUMAGE				
8.1	AMENEES MECANIQUE				
8.1.1	Fourniture et pose de caisson d'emenée des fumées de marque ALDES ou similaire modèle EasyVEC 5000 équipé de l'option tout en un désenfumage ,d'un coffret de relaye y compris toutes sujétions	U	4		
	SOUS TOTAL AMENEES MECANIQUE				
8.2	EXTRACTION MECANIQUE				
8.2.1	Fourniture et pose de caisson d'emenée des fumées de marque ALDES ou similaire modèle ProtectONE R 10.0 équipé de l'option tout en un désenfumage ,d'un coffret de relaye y compris toutes sujétions	U	2		
8.2.2	Fourniture et pose de caisson d'emenée des fumées de marque ALDES ou similaire modèle ProtectONE R 8.0 équipé de l'option tout en un désenfumage ,d'un coffret de relaye y compris toutes sujétions	U	1		
	SOUS TOTAL EXTRACTION MECANIQUE				
8.3	VOLET/GRILLE				
8.3.1	Fourniture et pose de volets d'amenée d'air de marque ALDES ou similaire modèle OPTONE + GRILLE - 1V Coupe-feu 1H30 Manchette déportée 500X850h équipé du système de déclenchement 24v ou 48V, d'une grille GFA 007 et de contact de début et fins de course y compris toutes sujétions	U	5		
8.3.2	Fourniture et pose de volets d'extraction d'air de marque ALDES ou similaire modèle OPTONE + GRILLE - 2V Coupe-feu 1H30 Manchette déportée 350X850h équipé du système de déclenchement 24v ou 48V, d'une grille GFA 007 et de contact de début et fins de course y compris toutes sujétions	U	2		
8.3.3	Fourniture et pose de volets d'extraction d'air de marque ALDES ou similaire modèle OPTONE + GRILLE - 2V Coupe-feu 1H30 Manchette déportée 450X900h équipé du système de déclenchement 24v ou 48V, d'une grille GFA 007 et de contact de début et fins de course y compris toutes sujétions	U	2		
	SOUS TOTAL VOLET/GRILLE				
	RESEAUX DE SOUFFLAGE/EXTRACTION				
	Fourniture et pose des gaines rectangulaire PROMAT modèle EI 500 ep:5 cm	m2	90		
	SOUS TOTAL RESEAUX DE SOUFFLAGE/EXTRACTION				
	MONTANT TOTAL NET HT				
9	LOT - PLOMBERIE SANITAIRE/PROTECTION INCENDIE				
	NOTA: L'ensemble des travaux s'entend la fourniture et pose y compris accessoires et toutes sujetions de pose en état de fonctionnement				
9.1	REGARD DE BRANCHEMENT EN LIMITE DE PROPRIETE				
9.1.1	Regard étanche de branchement eau froide sanitaire en limite de propriété Dimension (1.5mx1.5mx1.20m(h))	U	1		
9.1.2	Filtre à tamis DN 90	U	1		
9.1.3	Compteur Genéral CAMWATER	U	1		
9.1.4	Vanne d'isolement DN90	U	1		
9.1.5	Clapet anti-pollution DN 90	U	1		
	Sous Total Regard de branchement				
9.2	TRAVAUX DANS LE LOCAL TECHNIQUE PLOMBERIE				



N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	QTE	P.U.	P.T.
9.2.1	**RESEAU D'EAU FROIDE DEPUIS LE REGARD CONCESSIONNAIRE JUSQU'AU LOCAL TECHNIQUE PLOMBERIE**				
9.2.1.1	**Canalisation Eau froide en PVC Pression**				
	Alimentation eau en tuyau PPR PN20 (spécial eau potable), y compris toutes sujetions de pose				
	DN90	ml	60		
	SOUS TOTAL RESEAU D'EAU FROIDE DEPUIS LE REGARD CONCESSIONNAIRE JUSQU'AU LOCAL TECHNIQUE PLOMBERIE				
9.2.2	**Bâche à eau et Local technique**				
9.2.2.1	bâche à eau potable en PEHD avec pour caractéristiques : - capacité 5000 litres conforme à la norme ISO 4427 - forme cylindrique horizontale, - couleur bleu opaque (indiquant eau potable), - Traitée anti UV pour usage extérieur, - pression admissible ≥ 1bar (compatible surpresseur);	U	3		
9.2.2.2	**Equipements et accessoires Bâche à eau sanitaire** Fourniture et pose d'équipements et accessoires de la bâche eau froide sanitaire: - Echelle en acier inoxydable - Equipements électriques - Sonde de niveau,capteur, flotteurs, manomètres etc...	Ens	1		
9.2.2.3	Canalisation de vidange en PVC DN 100	ml	20		
	SOUS TOTAL LOCAL TECHNIQUE PLOMBERIE				
9.3	**RESEAUX D'EVACUATION HORIZONTAUX ET VERTICAUX** Ce poste comprend la fourniture et la pose en état de service y compris toutes sujetions				
	Collecteurs d'évacuation eaux usées/Eaux vannes				
9.3.1	collecteurs EU/EV en plancher haut du sous-sol en PVC Type Evacuation /silencieux				
9.3.1.1	DN 50	ml	50		
9.3.1.2	DN 63	ml	320		
9.3.1.3	DN100	ml	210		
9.3.1.4	DN110	ml	45		
9.3.1.5	DN125	ml	121		
9.3.1.6	DN140	ml	52		
9.3.1.7	DN160	ml	15		
9.3.2	**Chutes eaux usées/Eaux vannes**				
9.3.2.1	DN110	ml	15		
9.3.2.2	DN100	ml	30		
9.3.2.3	DN63	ml	25		
9.3.3	Ventilation Primaire en PVC Evacuation série Sme				
	ø 100	ml	10		
9.3.4	**Descente d'évacuation EP** Cette prestation comprend la descente d'eau pluviale cheminant dans la cage d'escalier DN 100	ml	170		
9.3.5	**Crapaudine en terrasse**				
	Cette prestation comprend la dépose et l'enlèvement des crapaudine existantes, - La pose des crapaubines neuves - La vérification de l'état des entrées d'eau	u			
	Sous Total réseaux d'évacuation horizontaux et verticaux				

DIRECTION DES AFFAIRES GENERALES
Ministry of Scientific Research and Innovation
Department of General Affairs
RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET DE L'INNOVATION

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	QTE	P.U	P.T
9.4	**RESEAUX D'ALIMENTATION D'EAU FROIDE EN SUPERSTRUCTURE**				
9.4.1	***Colonnes montantes et collecteur eau Froide en tube PPR*** Ce poste comprend la fourniture et la pose en état de service y compris toutes sujetions				
9.4.1.1	PPR DN20	ml	180		
9.4.1.2	PPR DN25	ml	332		
9.4.1.3	PPR DN32	ml	85		
9.4.1.4	PPR DN40	ml	125		
9.4.1.5	PPR DN50	ml	165		
9.4.1.6	PPR DN63	ml	25		
9.4.1.7	PPR DN90	ml	40		
9.4.1.8	PPR DN110	ml	10		
9.4.2	***Raccordement dans Gaine technique et coffret***				
9.4.2.1	Vanne d'arrêt DN20	U	22		
9.4.2.2	Vanne d'arrêt DN25	U	15		
9.4.2.3	Vanne d'arrêt DN32	U	3		
9.4.2.4	réducteur de pression de marquage NF DN25	U	15		
9.4.2.5	réducteur de pression de marquage NF DN32	U	3		
9.4.2.6	clapet anti-pollution NF Type EA (NF 13959) avec raccords démontables DN 25	U	15		
9.4.2.7	clapet anti-pollution NF Type EA (NF 13959) avec raccords démontables DN 32	U	3		
9.4.2.8	Anti-bélier avec ressort en laiton, en tête de chaque colonne	U	3		
9.4.3	**Nourrice de distribution** Collecteur diamètre 3/4 Pré équipé de vannes compris toutes sujétions de pose				
9.4.3.1	5 sorties	U	6		
9.4.3.2	4 sorties	U	4		
9.4.3.3	3 sorties	U	8		
9.4.3.4	2 sorties	U	20		
9.4.4	***Distribution et raccordements Eau Froide/Eau chaude***				
9.4.4.1	Tube PER couleur rouge incorporé en chape sous fourreau				
a	Ø 13/16	ml	620		
9.4.4.2	**Coffret** Coffret et support pour collecteurs et vannes y compris toutes sujétions de pose DIM 520 x 250 x 90	U	31		
	SOUS TOTAL ALIM ET EVAC EN SUPERSTRUCTURE				
9.5	**APPAREILS SANITAIRES,ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES** Ce poste comprend la fourniture et la pose des appareils sanitaires et des robinetteries associées en état de service				
9.5.1	**Lavabo simple** 400x350 Marque JACOB DELAFON, modèle PATIO ODEON, ou équivalent- céramique - Consoles de fixation - Fixe pied - Siphon PVC à culot démontable - Bonde polypropylène à clapet rentrant	U	24		



N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	QTE	P.U	P.T
9.5.2	**WC** **ensemble WC** Marque JACOB DELAFON, ou techniquement équivalent y compris robinetterie, raccord et toutes sujetions de mise en oeuvre - WC Sur pieds sortie verticale - Cuvette à chasse directe, avec pipe de raccordement à évacuation verticale - Réservoir attenant avec bouton poussoir double touche 3/6 litres - Abattant double en résine thermodure inoxydable - Robinet flotteur silencieux NF 'appareils sanitaires' - Alimentation latérale avec robinet d'arrêt chromé ¼ de tour - alimentation en tube PER enrobé dans la dalle et y compris raccord mural à sertir	U	38		
9.5.3	**Fontaine de lavage oculaire murale** **Marque : SECURIMED réf : 1808 ou techniquement Equivalent** Fourniture et installation complète d'une fontaine de lavage oculaire murale y compris tous les accessoires et toute sujétion	U	8		
9.5.4	**Evier** **Marque ALLIA réf : 000 757 00 ou techniquement Equivalent** Fourniture et installation complète d'un évier simple bac en inox avec robinet mitigeur posé sur gorge avec système de vidange en plastique dur. y compris tous les accessoires et toute sujétion	U	17		
9.5.5	**EQUIPEMENTS GENERAUX** Ce poste comprend la fourniture et la pose en état de service				
9.5.5.1	**Porte papier hygiéniqueType : à rouleau** Réf : NY.PRH 80 Couleur au choix architecte dans nuancier de base	U	38		
9.5.5.2	**Porte balayette** Type : mural amovible, avec écoulement Réf : NY 824 010Couleur au choix architecte dans nuancier de base	U	38		
9.5.5.3	**Glace de Lavabo** Type : Mural 600 x 420 mm, épaisseur 6mm	U	24		
9.5.6	**Sèches-mains électriques**				
9.5.6.1	Fourniture et pose de sèches mains électrique antimicrobien y compris accessoires et toutes sujetions de mise en oeuvre	U	7		
9.5.7	Siphon de sol	U	40		
9.5.8	Chauffe-eau solaire de capacité 288 litres y compris kit de sécurité, vonde et divers accessoires	Ens	4		
	SOUS-TOTAL APPAREILS SANITAIRES				
	..				
9.7	**PROTECTION INCENDIE** Ce poste comprend la fourniture et la pose en état de service				



N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	QTE	P.U.	P.T.
9.7.1	**SURPRESSEUR EAU INCENDIE** Module de deux pompes monté sur bâche en charge (fonctionnement l'une en secours de l'autre) y compris installation électrique, coffret de commande et de protection etc. Marque Salmson HPM-40-200-15-V-T4-1-M-V/CB Débit: 20m3/h HMT: 64 mCE	U	1		
9.7.2	**Bâche à eau potable en PEHD** avec pour caractéristiques : - capacité 5000 litres conforme à la norme ISO 4427 - forme cylindrique horizontale, - couleur bleu opaque (indiquant eau potable), - Traitée anti UV pour usage extérieur, - pression admissible ≥ 1bar (compatible surpresseur);	U	1		
9.7.3	**Equipements et accessoires Bâche à eau Incendie** Fourniture et pose d'équipements et accessoires de la bâche incendie: - Echelle en acier inoxydable - Equipements électriques - Sonde de niveau,capteur, flotteurs, manomètres etc... - Raccords d'alimentation colonnes humides - Vannes d'isolement et divers accessoires	Ens	1		
9.7.4	Extincteur CO2 à chaque niveau	U	6		
9.7.5	Extincteur ABC à chaque niveau	U	12		
9.7.6	Colonnes sèches et humides en tube acier galvanisé DN 65	ml	70		
9.7.7	Tube acier galvanisé DN 25	ml	45		
9.7.8	Anti-belier avec purgeur d'air automatique en tête de colonne RIA	U	2		
9.7.9	**Robinet d'incendie Armé DN 25** Fourniture et pose de robinets Incendie Armé (RIA)DN 25 y compris aménagement des coffrets sécurisés, signalétiques,Serrure, niche, etc... Poste RIA - DN 25 (conforme NF61201), comprenant : - 1 dévidoir à tambour tournant pivotant - 1 lance à à robinet diffuseur avec prise symétrique - 1 clé tricoises avec support - 1 longeur de tuyau de 30 ml semi rigide (NFS61114) - 1 robinet d'arrêt	U	5		
	SOUS TOTAL PROTECTION INCENDIE				
	-				
9.8	ASSAINISSEMENT - ALIMENTATION EN EAU				
	-				
9.8.1	**Station d'épuration**				
9.8.1.1	Fourniture et pose d'une Station d'épuration 100EH	U	1		
9.8.2	**Pompes de relevage**				

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	QTE	P.U.	P.T.
9.8.2.1	Fourniture et pose de Rexa UNI-V06A/T025-540 pompe immergée de relevage eaux usée debit: 22m3/h à 16mce moteur: 2,5kw, 2848 rpm trip 400V coffret de commande 2 pompes de relevage vanne d'arret DN 65 clapet antiretout DN 65 chaine levage 5M pieds d'assise DN 65 FLOTTEURS 5M	U	1		
9.9.3	**SURPRESSEUR EAU FROIDE SANITAIRE** Module de deux pompes montées sur bâche en charge (fonctionnement en cascade) y compris coffret de commande électrique et régulation. Marque : Salmson Type: A-ALTI-V1606-2 CE-B-16-T4 Puissance absorbée : 5KW Débit jusqu'à: 30 m3/h HMT jusqu'à: 70 Mce	u	1		
9.8.4	**Forage d'eau potable**				
9.8.4.1	Réalisation d'un forage d'eau positif d'au moins 5 m3/h y compris analyse physychochimique, rapport d'exécution, pompe immergée et toutes sujetions de mise en oeure	Ens	1		
	SOUT TOTAL ASSAINISSEMENT - ALIMENTATION EN EAU				
	TOTAL LOT : PLOMBERIE SANITAIRE-PROTECTION INCENDIE				

10	DISTRIBUTION DE GAZ				
10.1	Fourniture et pose Bouteille Azote N_2 – 50 L / 200 bar, marque Air Liquide ou similaire	u	3		
10.2	Fourniture et pose Bouteille Oxygène O_2 – 50 L / 200 bar, marque Linde ou similaire	u	2		
10.3	Fourniture et pose Bouteille Argon Ar – 50 L / 200 bar, marque Air Liquide ou similaire	u	2		
10.4	Fourniture et pose Bouteille CO_2 – 50 L / 200 bar, marque Linde ou similaire	u	2		
10.5	Fourniture et pose Bouteille Hydrogène H_2 – 50 L / 200 bar, marque Air Liquide ou similaire	u	1		
10.6	Fourniture et pose Cadre / Manifold centralisé – 200 bar	u	5		
10.7	Fourniture et pose Détendeur primaire HP 200 bar → 10 bar	u	5		
	TOTAL G1				
10.8	RÉSEAU DE DISTRIBUTION CENTRALISÉ				
10.8.1	Fourniture et pose Tuyauterie cuivre Ø22 mm (collecteurs principaux)	ml	40		
10.8.2	Fourniture et pose Tuyauterie cuivre Ø16 mm (branches secondaires)	ml	60		
10.8.3	Fourniture et pose Tuyauterie cuivre Ø12 mm (dérivations terminaux)	ml	80		
10.8.4	Fourniture et pose Raccords cuivre (coudes, tés, manchons)	u	90		
10.8.5	Fourniture et pose Supports et colliers anti-vibratiles	u	160		
10.8.6	Fourniture et pose Vannes d'isolement intermédiaires	u	15		
	TOTAL G 2				
10.9	TERMINAUX DE SOUTIRAGE				
10.9.1	Fourniture et pose Sortie murale gaz laboratoire normalisée	u	20		
10.9.2	Fourniture et pose Régulateur basse pression terminal (≤ 4 bar)	u	20		

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	QTE	P.U	P.T
10.9.3	Fourniture et pose Flexible gaz certifié laboratoire	u	20		
	TOTAL G 3				
10.10	SÉCURITÉ ET CONTRÔLE				
10.10.1	Fourniture et pose Détecteur Hydrogène H_2	u	1		
10.10.2	Fourniture et pose Détecteur Oxygène O_2	u	1		
10.10.3	Fourniture et pose Électrovanne de coupure générale gaz	u	2		
10.10.4	Fourniture et pose Ventilation du local bouteilles	F	1		
	TOTAL G 4				
10.10	ESSAIS ET MISE EN SERVICE				
10.10.1	Essais de pression et étanchéité	F	1		
10.10.2	Mise en service et réglage des pressions	F	1		
10.10.3	Plans As-Built et formation utilisateurs	F	1		
	TOTAL G 5				
	MONTANT TOTAL NET HT				
11	SECOND ŒUVRE				
°11.0	CARRELAGES SOLS ET MURS				
11.1	REVETEMENTS INTERIEURS				
11.1.1	REVÊTEMENTS DE SOL COLLÉS				
11.1.1.1	CARREAUX ANTIDERAPANT DE CARACTERE ESTHETIQUE, SECURITE, ENTRTIEN FACILE, TEXTURE.				
11.1.1.1.1	CARREAUX ANTIDERAPANT 20X20	m2	135,15		
11.1.1.1.2	CARREAUX ANTIDERAPANT. 60X60	m2	77,10		
11.1.1.2	CARREAUX MAT DE FORME DE COULEUR BLANCHE AVEC UN CARACTERE ESTHETIQUE, SECURITE, ENTRTIEN, TEXTURE				
11.1.1.2.1	CARREAUX MAT 40X40	m2	705,35		
11.1.1.2.2	CARREAUX MAT 60X120	m2	336,75		
11.1.1.3	CARREAUX VITRIFIE DE CARACTERE ESTHETIQUE, SECURITE, ENTRTIEN FACILE, TEXTURE.				
11.1.1.3.1	CARREAUX VITRIFIER 60X60	m2	393,60		
11.1.1.3.2	CARREAUX VITRIFIER 40X40	m2	301,25		
11.1.1.4	SOL SOUPLE MIPOLAM ACCORD EL7 DE COULEUR LIGHT GREY, GERFLOR				
11.1.1.4.1	SOL SOUPLE MIPOLAM	m2	126,25		
11.1.1.5	PAVE D'EPAISSEUR 8CM ET DE DIMENSIONS 12X12 RESPECTANT DES NORMES TECHNIQUES (RESISTANCE, ABSORPTION)				
11.1.1.5.1	PAVE	m2	177,50		
11.1.1	REVÊTEMENTS MURAUX COLLÉS				
11.1.1.1	TOILETTES, WC ET SALLE D'EAU				
11.1.1.1.1	CARREAUX MAT DE FORME DE COULEUR BLANCHE AVEC UN CARACTERE ESTHETIQUE, SECURITE, ENTRTIEN, TEXTURE				
	CARREAUX MAT 20X30	ml	945,14		
11.1.1.2	PLINTHES COLLÉES				
11.1.1.2.1	CARREAUX MAT 40X40	ml	911,75		
11.1.1.2.2	CARREAUX MAT 60X120	ml	288,50		
11.1.1.2.3	CARREAUX ANTIDERAPANT 60X60	ml	69,10		
11.1.1.2.4	CARREAUX VITRIFIER 60X60	ml	263,70		

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	QTE	P.U	P.T
11.1.1.2.5	CARREAUX VITRIFIER 40X40	ml	309,40		
11.1.1.2.6	SOL SOUPLE MIPOLAM ACCORD EL7 DE COULEUR LIGHT GREY, GERFLOR				
	SOL SOUPLE MIPOLAM	ml	63,10		
	MONTANT TOTAL LOT N°11 CARRELAGES SOLS ET MURS HT				
LOT N°12	REVETEMENT MURAUX PEINTURE INTERIEURE/ EXTERIEURE				
12.1	TRAVAUX INTERIEURS				
12.1.1	MURS À PEINDRE	m²			
12.1.1.1	PEINTURE TYPE PANTEX 800 SUR ENDUIT CIMENT ET SUPPORT BETON DES PAROIS. DE COULEUR BLANCHE	m²			
12.1.2	MURS INTERIEURS	m²	5 362,27		
12.2	TRAVAUX EXTÉRIEURS	ens			
12.2.1	PEINTURE TYPE PANTEX 800 SUR ENDUIT CIMENT ET SUPPORT BETON DES PAROIS. DE COULEUR 0662 NG JADE GREEN ET BLANCHE				
12.2.1.1	PEINTURE ACRYLIQUE BLANCHE, 0662 NG JADE GREEN	m²	1 355,32		
12.2.1.2	PLAQUE EN BRIQUE DE TERRE CUITE EN FORME RECTANGULAIRE DE COULEUR ROUGE-BRUM D'EPAISSEUR 25MM AVEC UNE RESISTANCE A L'HUMIDITE, FAIBLE ENTRETIEN				
12.2.1.3	PLAQUE EN BRIQUE DE TERRE CUITE	m²	446,32		
	TOTAL LOT 12 PEINTURE INTERIEURE/ EXTERIEURE				
LOT N°13	FAUX PLAFONDS				
13.1	PLAQUE EN ALLUMINIUM PERFOREE RESPECTANT DES NORMES TECHNIQUES (RESISTANCE A L'HUMIDITER ET AU FEU, ABSORPTION ACOUSTIQUE)	4			
13.1.2	PLAQUE EN ALLUMINIUM PERFOREE 60X60	m²	900,50		
13.1.3	PLAQUE EN ALLUMINIUM PERFOREE 20X100	m²	139,35		
13.1.4	PLAQUE EN ALUMINIUM PERFOREE 60X120	m²	389,60		
13.1.5	PLAQUE EN ALUMINIUM PERFOREE 20X120	m²	320,95		
13.2	CARACTERISTIQUE PRINCIPALES DES PLAFONDS ACOUSTIQUE Asbsorption acoustique, Reduction du bruit, Resistance au feu, Resistance a l'humidité, Conception				
13.2.1	PLAQUES DE PLATRE SPÉCIALISEES	m²	116,60		
13.2.2	PLAQUES DE PLATRE	m²	332,10		
	TOTAL LOT N°13 FAUX PLAFONDS HT				
LOT N°14	BLOCS PORTES SIMPLE ACTION				
	BLOCS PORTES SIMPLE ACTION AVEC HUISSERIE ;CHAMBRANLE ET VANTAIL Y COMPRIS PRÉCADRE EN BOIS AYOUS DE 30MM D'ÉPAISSEUR TRAITÉ D'UN FONGICIDE APPROPRIÉ SANS DEGRÉ DE RESISTANCE AU FEU				
14.1	PORTE EN BOIS DOUBLE BATTANT MBS 010 CODE CF 30 MALERBA DE TYPE P3				
14.1.1	150 X 220	U	11		
14.1.2	120X220	U	1		
14.2	PORTE EN BOIS SIMPLE A UN BATTANT MBS 020 MALERBA DE TYPE P5				
14.2.1	70 X 220	U	49		
14.2.2	90 X 220	U	76		
14.3	BLOC PORTE D.A.S 2 VANTAUX VITRES PF 1/2H A FERME-PORTE GROOM - CODE MVM-030 MALERBA DE TYPE P10.				
14.3.1	150 X 220	U	4		
14.3.1	BLOCS PORTES OUVERTE				
14.4	-BLOCS PORTES SIMPLE ACTION CAPITONNÉES AVEC HUISSERIE ;CHAMBRANLE ET VANTAIL AVEC PLACAGE BOIS Y COMPRIS PRÉCADRE EN BOIS AYOUS DE 30MM D'ÉPAISSEUR TRAITÉ D'UN FONGICIDE APPROPRIÉ SANS DEGRÉ DE RESISTANCE AU FEU				
14.4.1	90 X 220	U	1		
14.4.2	160 X 220	U	1		
14.4.3	180X 220	U	3		
14.4.4	120X 220	U	32		
	TOTAL LOT 14 BLOCS PORTES SIMPLE ACTION				

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	QTE	P.U	P.T
LOTN°15	FENETRE				
15.1	FENETRE A DEUX VANTAUX IMPOSTE BAS ET HAUT OUVERTE EN FORME RECTANGULAIRE DE COULEUR NOIR EN ALUMINIUM ET UN PIOGNE GRIS.				
15.1.1	120X240	U	12		
15.1.2	100X240	U	5		
15.1.3	140X240	U	16		
15.1.4	180X240	U	9		
15.1.5	160X240	U	1		
15.1.6	170X240	U	4		
15.2	FENETRE A TROIS VANTAUX EN ALUMINIUM DE COULEUR NOIR, DE FORME RECTANGULAIRE VITREE COMPOSEE DE DEUX VANTAUX FIXES ET UN S'OUFFRANT VERT L'INTERIEUX.				
15.2.1	FENETRE A DEUX VANTAUX ET UN OUVRANT				
15.2.1.1	180X220	U	8		
15.2.1.2	160X220	U	2		
15.2.1.3	160X160	U	26		
15.2.1.4	140X160	U	4		
15.2.1.5	220X160	U	6		
15.3	FENETRE COULISANTE EN ALUMINIUM DE COULEUR NOIR GLISENT L'UN SUR L'AUTRE A DOUBLE VITRAGE 4/12/4 ET PIOGNE GRISE				
15.3.1	FENETRE COULISANTE				
15.3.1.1	90X90	U	7		
15.3.1.2	80X90	U	1		
15.4	FENETRE EN ALUMINIUM VITREE DE COULEUR NOIRE, DE FORME RECTANGULAIRE S'OUVRABLE VERT LE HAUT				
15.4.1	FENETRE FILANTE VERT LE HAUT				
15.4.1.1	30X200	U	42		
	TOTAL LOT 15 FENETRES				
LOT N°11	SECOND ŒUVRE				

	RECAPITULATIF DU PROJET				
1	TRAVAUX PREPARATOIRES - INSTALLATION DE CHANTIER ET TERRASSEMENTS				
2	GROS-ŒUVRE (GENIE-CIVIL)				
3	ETANCHEITE				
4	VOIRIE ET RESEAUX DIVERS (VRD)				
5	ELECTRICITE COURANT FORT (CFO) ET GROUPE ELECTROGENE				
6	COURANTS FAIBLES ET SECURITE INCENDIE				
7	CLIMATISATION VRV				
8	DESENFUMAGE				
9	LOT - PLOMBERIE SANITAIRE-PROTECTION INCENDIE				
10	DISTRIBUTION DE GAZ				
11	SECOND ŒUVRE				
	TOTAL GENERAL (FCFA HORS TAXES)				

TRAVAUX DE CONSTRUCTION) D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER DEVANT ABRITER LE CENTRE DE BIOGEOSCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT (CBE) A YAOUNDE NKOLBISSON

GÉNÉRALITÉS

Les indications et descriptions générales des travaux ou matériaux figurant ailleurs dans les documents contractuels, ne sont pas nécessairement répétées dans la description des prix unitaires. Pour voir la portée complète de chaque prix, il faut se référer aux passages applicables figurant dans les documents contractuels et dessins.

Les prix unitaires indiqués par l'Entrepreneur dans le bordereau des prix sont hors TVA et doivent couvrir la totalité des dépenses nécessaires pour la réalisation et l'entretien des travaux, y compris, entre autres, tous les risques, responsabilités, événements imprévus, assurances et obligations imposées ou impliquées par le Marché.

Les prix doivent correspondre à la valeur relative de chaque item en proportion avec le montant total de l'offre. Ils ne doivent surtout pas altérer la comparaison des offres ou aboutir à des paiements intermédiaires qui soient nettement disproportionnés par rapport à la valeur normale des prestations à fournir.

La quantité de chaque item de travaux exécutés par l'Entrepreneur conformément au Marché sera mesurée nette et il ne sera pas tenu compte des pertes, accumulations, rétrécissements, augmentations ou diminutions du volume dues à un compactage ou à la prévision d'espace de travail. A cet effet, il est décrit ci-dessous, les modalités de prise en compte des travaux de :

Terrassements

- Le volume de déblais pris en compte est évalué à partir des profils théoriques par la méthode directe au profil de déblai ;
- Le volume des remblais pris en compte est le volume en place après compactage évalué par la méthode directe au profil en remblais ;
- Les volumes à prendre en compte résulteront de la comparaison des profils et des plans cotés levés contradictoirement après décapage et après exécution des remblais ou déblais et pris en attachement (deux options sont envisageables ou bien faire un levé topographique après décapage ou bien après la réception du décapage on considère une épaisseur théorique prescrite au CCTP à appliquer le long du projet) ;
- Les mises en dépôt provisoire des remblais ne feront pas l'objet de rémunération spéciale, les matériaux concernés étant payés quelle que soit leurs destinations finales (dépôts définitifs ou mise en remblai) ;
- L'enlèvement des terres de mauvaise tenue et les purges ainsi que la substitution des sols compressibles en zone marécageuse, feront l'objet d'une rémunération particulière (prix purge et comblement).

Dalles et dallage sur terre-plein

- Les quantités à prendre en compte sont établies selon les prescriptions du CCTG et du CCTP. Elles seront donc calculées en appliquant aux longueurs correspondantes les largeurs et épaisseurs théoriques prescrites par les documents d'exécution et le CCTP ;
- Les épaisseurs étant contrôlées pour ces différentes couches, tout sous-dimensionnement devra être rattrapé au niveau de la couche sus-jacente le cas échéant.

Les prix du bordereau comprennent notamment les prix des transports de tous les matériaux quelles que soient les distances de transport à pied d'œuvre.

Sans toucher le sens général des stipulations figurant ci-dessus, les prix unitaires indiqués dans le Bordereau des Prix par l'Entrepreneur doivent comprendre, entre autres, tous les coûts et dépenses en rapport avec et résultant de ce qui suit :

- la main-d'œuvre et le personnel d'encadrement ;
- toutes fournitures de matériaux, matières, matériel et outillage ;
- tous les transports, indifféremment de leur justification et des distances ;
- la location et l'amortissement de matériel et d'outillage ;
- les prospections diverses, essais et analyses de matériaux, droits d'extraction, frais d'études pour l'élaboration des dossiers techniques et administratifs pour l'obtention des agréments et autorisations nécessaires, travaux topographiques, dessins et documents, attachements, etc. ;
- l'ouverture et l'exploitation des carrières, gisements et emprunts et leur remise en état à la fin des travaux ;
- la mise en place des déviations des accès et du maintien de la circulation riveraine ;
- l'arrosage ou le séchage des matériaux, épuisement d'eau aux fouilles ;
- l'influence éventuelle des coefficients de foisonnement ou de tassement des matériaux, coupage ;
- l'entretien des travaux pendant l'exécution et le délai de garantie ;
- les frais généraux, frais de siège, taxes, impôts et bénéfices de l'Entrepreneur ;
- Etc.

Un prix unitaire doit être indiqué pour chaque item dans le Bordereau des Prix, sans considérer si dans le Devis Estimatif des quantités sont indiquées ou non.

Les items pour lesquels aucun prix unitaire n'est indiqué seront considérés comme étant couverts par les autres prix unitaires indiqués par l'Entrepreneur dans le Bordereau des Prix.

Le prix unitaire indiqué pour un item quelconque du Bordereau des Prix aura la priorité sur toute erreur dans le cadre du calcul du total pour cet item dans le Devis Estimatif.

Au cas où des items particuliers ne seraient pas prévus dans le Bordereau des Prix pour des travaux requis par le Marché, le coût de ces travaux sera considéré comme étant inclus dans les autres prix unitaires.

Il est précisé que le bois éventuellement réutilisable, produit par le déboisement et l'abattage des arbres restera la propriété du Maître d'Ouvrage.

Les quantités payées à l'Entrepreneur - sauf dispositions contraires spécifiées dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) et ses annexes - seront celles résultant des dimensions et profils contractuels et le cas échéant, des levés du terrain faits contradictoirement avant tout commencement d'exécution. L'Entrepreneur devra relever sur place toutes les cotes et dimensions nécessaires à l'exécution des travaux et demeurera responsable des conséquences de toute erreur de mesure. S'il constate des erreurs ou des omissions dans le projet d'Appel d'Offres, il devra le signaler par écrit au Chef de Service du Marché avant tout commencement d'exécution.

Le Maître d'Œuvre pourra procéder à des réfactions de prix dans les deux conditions suivantes :

A. Béton armé

Si lors des essais de contrôle, il s'avère que la résistance des bétons est inférieure à celle prescrite au CCTP, il sera appliqué une réfaction du prix, sous réserve que les contraintes obtenues soient suffisantes au regard de la note de calcul.

- jusqu'à un défaut de résistance de 10% : réfaction de 2% pour 1% de résistance à défaut ;
- pour un défaut de résistance compris entre 10% et 15% : réfaction de 20% plus 4% pour 1% de résistance à défaut ;
- au-delà de 15%, le Maître d'Œuvre pourra demander la démolition de l'ouvrage.

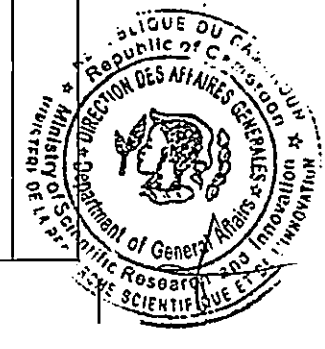
B. Dalles et dallage sur terre-plein

Les épaisseurs étant contrôlées pour ces différentes couches, tout sous-dimensionnement devra être rattrapé au niveau de la couche sus-jacente, le cas échéant. Le rattrapage sera rémunéré au prix de la couche inférieure sous-dimensionnée.

BORDEREAUDES PRIX UNITAIRES

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	P.U
	LOT GENIE CIVIL		
	* Tous les travaux mentionnés dans le présent Bordereau des Prix		

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	P.U.
	devront être conformes et tenir compte de la valeur résultant de toutes les sujétions engendrées par l'application de toutes les prescriptions du Devis descriptif et du CCTP. * Les prix du présent Bordereau des Prix rémunèrent l'Entreprise de tous ses débours, charges obligations et sont réputés avoir tenu compte notamment : - des différentes installations de chantier, - de la fourniture de tous les matériaux entrant dans la composition des ouvrages tels qu'ils sont définis dans le présent Bordereau des Prix et le CCTP. - de l'incidence de l'utilisation de tout genre de matériel nécessaire à la mise en œuvre et à l'accès aux ouvrages, - de l'incidence de la main-d'œuvre et de toutes les charges sociales, - des bénéfices, frais et taxes de tout genre et notamment la TVA, - des incidences dues à l'application stricte de toutes les pièces du Marché. * Il est bien entendu que la description des ouvrages telle qu'elle apparaît dans les articles du présent Bordereau des Prix, n'est en fait qu'un résumé du type de prestations et fournitures dues par l'Entrepreneur et définies dans le CCTP. Par conséquent, à défaut de renseignements suffisants de part cette description et pour établir ses prix, l'Entrepreneur se réfèrera systématiquement au CCTP. *** En établissant ses prix, l'Entrepreneur est réputé avoir pris en considération l'ensemble des recommandations sus-indiquées et s'être rendu sur les lieux afin d'évaluer toutes les éventuelles difficultés existantes.** * Les dépenses relatives à l'installation de chantier seront incluses dans les prix du présent Bordereau des prix et ne feront l'objet d'aucun paiement à part. Il s'agit d'ouverture de voies de desserte et d'aires de stockage pour les besoins du chantier, de construction de bureaux pour l'Entreprise, le Maître d'Ouvrage et ses représentants, de réalisation de toutes alimentations en eau, énergie électrique, téléphone et autres nécessaires au fonctionnement du chantier, abattage d'arbres quel que soit leur grandeur, l'emploi d'engins mécaniques, l'exécution d'une clôture provisoire de chantier. A l'achèvement du chantier : dégagement des gravats, chargement, transport à la décharge publique, nettoyage des lieux et toutes sujétions. * L'Entrepreneur déclare avoir rempli les prix du présent Bordereau en tenant compte de toutes les implications engendrées par l'application stricte de tous les éléments entrant dans la composition des ouvrages tels que définis dans le présent Bordereau des Prix, dans le CCTP et dans les différentes pièces du Marché.		
1	TRAVAUX PREPARATOIRES - INSTALLATIONS DE CHANTIER ET TERRASSEMENTS		
1.1	INSTALLATIONS DE CHANTIER		
	Ce prix rémunère l'ensemble des prestations mises à la charge de l'entrepreneur, pendant la durée contractuelle du marché, y compris pendant les prolongations du délai pour cause d'intempéries, par les pièces générales et particulières de ce marché lorsque ces prestations ne sont pas réglées par un prix particulier et notamment : • L'élaboration de toutes les prestations et documents tels que définis au CCAP, pendant la période de préparation, • La fourniture, le transport à pied d'œuvre et la mise en œuvre de tous les matériaux et matériel nécessaires à la construction, à l'aménagement et à l'entretien : - des pistes d'accès aux différentes installations de chantiers, dans les emprises foncières et hors emprises foncières du projet, - des voies de desserte, - des déviations - des aires d'entretien des véhicules, de stockage du matériel et des matériaux,		



N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	P.U
	- des plates-formes et des aires de montage, d'assemblage, de préfabrications nécessaires à l'exécution des prestations et de la base de vie du personnel du chantier y compris leur enlèvement après le chantier, • L'amenée, la location, la mise en place, la maintenance et le repliement de toutes les installations, du chantier (bureaux, atelier, entrepôt, vestiaire, etc.), y compris leurs déplacements éventuels, • Le dégagement des emprises : l'arrachage des taillis, haies, broussailles, l'abattage • et le dessouchage d'arbres si nécessaires à la réalisation des travaux • Les dispositifs de protections des arbres contre les chocs d'engins de chantier ; • L'amenée, la location, la mise en place, la maintenance de toutes les installations techniques nécessaires au chantier (centrale de fabrication, atelier divers, etc.), • Toutes les prestations de topographies et de géomètres nécessaires à la bonne implantation, exécution et contrôles des travaux tels que définis dans le CCTP, le CCAP et le PAQ, • Le rétablissement des accès de toutes natures aux propriétés riveraines, • La mise en place et le suivi des dispositions particulières liées à la présence des constructions avoisinantes pendant toutes les phases du chantier, • La mise en place du dispositif de nettoyage des véhicules à la sortie du chantier sur les voies publiques (décrotteurs, débourbeurs, etc.), • Les frais de branchements, d'installation, d'abonnement et d'utilisation aux réseaux divers (eaux pluviales, CAMWATER, ENEO, CAMTEL...), • L'exécution et l'entretien des clôtures du chantier conforme au CCTP, • Les frais de gardiennage des installations et l'entretien des lieux de jour comme de nuit, • L'enlèvement en fin de chantier de tous les matériels et matériaux des présentes installations de chantier et la remise en état des lieux, y compris le démontage et la démolition des ouvrages et des remblais mis en œuvre, • Les frais d'occupation de terrain et les sujétions inhérentes aux conventions passées avec des particuliers au cas où l'entrepreneur ne s'installerait pas sur les terrains mis à sa disposition par le Maître de l'ouvrage, • L'élaboration, la reprographie et la tenue à jour de tous les documents demandés pendant la période de préparation dans le CCAP à l'exception des études d'exécutions. • L'aménagement des locaux mis à la disposition du maître d'œuvre, • La mise en place des repères de nivellement ; • La mise en place de panneaux de chantier 1.50m x 2.00m de hauteur. Une fraction égale à 70 % du prix 1.1.1 (Installation Générale du chantier) sera payée dès la mise en place des installations, la fraction restante sera versée à l'achèvement des travaux après repliement du matériel et remise en état des lieux. Les autres prix de la série au constat des travaux effectivement exécutés		
1.1.1	Installation Générale du chantier	FF	
1.1.2	Laboratoire de l'entreprise, étude géotechnique et géophysique complémentaires	FF	
1.1.3	Bureaux du Maitre d'Œuvre et de l'administration	FF	
1.1.4	Réseaux de chantier - branchements provisoires	FF	
1.1.5	Etudes d'Exécution	FF	
	Ce prix rémunère au forfait les études d'exécution. Ce prix rémunère toutes les études prévues au chapitre 4 et à l'article 36 du fascicule 65 du C.C.T.G., au C.C.T.P. et C.C.A.P. nécessaires à la réalisation des travaux, les essais d'étude et de convenance des matériaux, le suivi et l'interprétation des différentes phases de travaux, la fourniture des plans (généraux et de détails) et notes de calculs non rémunérés dans d'autres prix. L'ensemble des supports informatiques des fichiers sont remis au maître d'œuvre dans les conditions définies dans le C.C.A.P. et le C.C.T.P. du présent dossier. Ce prix comprend également : • L'élaboration des documents généraux définis ci-après ainsi que les visites		

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	P.U.
	nécessaires : • Visites préalables avant le démarrage des travaux et des études ; • Le PQ conformément aux spécifications des fascicules 65 et 68 du CCTG relatif à l'ensemble des travaux y compris les mises à jour ; • Le PPGED y compris les mises à jour ; • Le plan des installations et de l'organisation du chantier ; • Le PPSPS y compris la visite préalable avec le coordonnateur SPS et la présence à l'inspection commune y compris les mises à jour ; • Les études et les plans de méthodes d'exécution ; • Le dimensionnement et la vérification de stabilité des cintres, des échafaudages et tout autre matériel provisoire mis en place au cours du chantier ; • Les plannings d'ensemble et les plannings partiels des travaux accompagnés du programme d'exécution détaillé y compris les mises à jour ; o les plans et les notes des ouvrages provisoires ; o les schémas de phasage de chantier ;		
1.1.6	Dossier d'Agrément de Matériaux ou Matériel	FF	
1.1.7	Dossier de Recollement	FF	
	Ce prix rémunère au forfait le dossier de récolement de l'ensemble des travaux. Cette prestation est établie conformément à l'article 40 du CCAG, l'élaboration et la fourniture du dossier de récolement (documents d'exécution mis à jour) des ouvrages et des fichiers informatiques sur Clé USB dans les conditions définies dans le C.C.A.P. et le C.C.T.P. du présent dossier. Ce prix comprend : • L'établissement des plans (généraux et de détails) qui devront faire apparaître : o toutes indications nécessaires au positionnement des ouvrages tant en planimétrie qu'en altimétrie, l'encombrement et le dimensionnement des ouvrages (ou parties d'ouvrages) enterrés, o toutes les cotes et natures des parties réalisées • La récupération de tous les documents visés dans les prescriptions particulières ; Il comprend également : • L'ensemble des plans de détails ; • Les fiches techniques de tous les produits mis en œuvre (y compris celles qui ont été remises dans le mémoire ou en cours de chantier) ; • Les PV de contrôle ; • Les notes de calculs ; • Le journal de chantier et le journal de bord relatif à la signalisation ; • Les photos de suivi du chantier. Ce prix est réglé en deux fractions : • 90 % après visa des plans et notes de calcul et suivant avancement des études, • 10 % après remise du dossier de récolement. <u>LE FORFAIT :</u>		
1.1.8	Implantation générale des ouvrages	FF	
1.1.9	Panneau de chantier	FF	
1.1.10	Clôture Provisoire de Chantier	ml	
1.1.11	Hygiène-Sécurité-Signalisation-Gardiennage	mois	
	Total sous lot installation de chantier		
1.2	TERRASSEMENTS		
	Les travaux ci-après définis seront exécutés conformément aux règles de l'Art. Ils s'étendent aux ouvrages et aux travaux réellement exécutés		

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN
Republic of Cameroon
DIRECTION DES AFFAIRES GÉNÉRALES
Department of General Affairs
MINISTÈRE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
Ministry of Scientific Research

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	P.U
	conformément aux plans contractuels. Les fouilles en grande masse, en puits et en rigole s'entendent à toutes les profondeurs dans toutes les natures de terrain, même rocheux y compris le roc à la pointe et la masse, l'emploi des engins mécanique, des étais et les épuisements d'eau s'il y a lieu, le dressement des parois et des fonds des fouilles avec élargissement en patte d'éléphant, le talutage aux endroit demandés par le Maître de l'Ouvrage. Les prix du présent chapitre sont comptés au mètre cube s'entendent à des cubes mesurés au vide des fouilles nettes de tout talutage. Les prix du présent chapitre comprendront outre ce qui est précisé dans les recommandations générales, les sujétions ci-après : * Le déracinement des arbres et implantations rencontrées (s'il y a lieu); * Les épuisement des eaux de la nappe ou de tout autre origine, y compris les essais géotechniques nécessaires, l'études du rabattement de la nappe, mise en place d'un réseau de drains (tuyaux lanternes...) raccordés à des puisards, pompes, tuyauteries, wells points ou tout autre système de pompage. * Les fouilles en déblai y compris manutention, chargement et transport hors chantier, ou pour résiliation des déblais jugés sains par le MDO comme remblai dans les vides non occupés par les bétons tels que fouille ou dans l'emprise du chantier ; * Les élargissement des fouilles pour coffrage, accès à l'œuvre, éboulement etc.... étant compris dans les prix unitaires du bordereau pour chaque nature de terrassement ; * Les ouvrages complémentaires éventuel nécessaires au soutènement, blindage et étayage des parois. * Les ouvrages spéciaux de soutènement nécessaires à l'exécution des fosses et des caniveaux ; * La réalisation des analyses chimiques du sol ; * La démolition des anciens ouvrages de gros béton, de maçonnerie, de dallage existant de tout épaisseur, de béton armé ou autre rencontrés enterrés dans l'emprise du chantier ; * Les relevés topographiques contradictoire du terrain qui servent comme pièces contractuelles pour l'établissement des métrés et les attachements ; N.B. Les fouilles seront décomptées suivant la section correspondante aux plans d'exécution conformément aux détails des plans de béton armé. La profondeur des fouilles en puits est à compter à partir du terrain préparé, décapé au fin la bonne implantation des bâtiments.		
1.2.1	Terrassements généraux		
1.2.1.1	Dessouchage et abattage des arbres	FF	
1.2.1.2	Nettoyage générale de l'emprise	m²	
1.2.1.3	Décapage de la terre végétale	m²	
1.2.1.4	Terrassement général		
1.2.1.4.1	Déblais pour réalisation de la plateforme	m³	
1.2.1.4.2	Remblais provenant des déblais	m³	



N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	P.U.
	Ce prix rémunère au mètre cube (m3) la mise en remblais des matériaux d'emprunts non rocheux pour constitution de corps de remblais ou remblaiement de purges. Il comprend, quel que soit le volume considéré : • La recherche du lieu d'emprunt • Tous travaux de géotechnique et de topographie • L'obtention des droits d'extraction, y compris redevances et indemnités pour destruction de cultures ou perte de jouissance des lieux • L'aménagement et l'entretien des accès. • La préparation de la surface d'emprise des emprunts. • La remise en état des lieux après extraction. • Le gerbage et le chargement des matériaux • Le transport jusqu'à leur lieu de mise en œuvre • Le compactage de l'assise des remblais. • Le répandage des couches d'épaisseur maximale vingt (20) cm. • Les surlargeurs provisoires. • Le réglage de plateforme et le talutage. • L'arrosage ou l'aération éventuelle. • Le compactage à 95 % de l'O.P.M. • La protection contre les venues d'eau de toute nature • Et toutes sujétions Il s'applique au mètre cube de remblais en place après compactage, mesuré par différence de cotes entre les profils levés avant et après exécution. Le mètre cube :		
	Total sous lot terrassements généraux		
1.3	TERRASSEMENTS COMPLEMENTAIRES		
1.3.1	Fouille en puits et en rigole	m³	
	Ce prix rémunère au mètre cube en place, les prestations définies à l'article 2.1 du chapitre I de l'annexe au texte du fascicule 68 du CCTG. Il s'agit des fouilles en terrain de toute nature pour la réalisation de l'ensemble des ouvrages. Ce prix comprend : • L'exécution des fouilles en terrain meubles et rocheux par les moyens les mieux adaptés, y compris l'utilisation du BRH • L'extraction des déblais quelques soient les dimensions • Le chargement, le transport, le déchargement au lieu de dépôt provisoire ou définitif sur chantier ou à l'extérieur du chantier après accord du maitre d'œuvre ; • Le nettoyage du fond de fouille conformément au CCTP • La protection de la fouille contre les eaux de ruissellement et d'infiltration y compris l'entretien des ouvrages correspondants • Le matériel d'épuisement et les frais de pompage sans limitation de débit et de durée. • Le blindage des fouilles si nécessaire et leur épuisement sans limitation de débit y compris les sujétions d'accessibilité, l'aménagement, l'entretien et la démolition des rampes provisoires. Ce prix s'applique au mètre cube par comparaison des profils levés contradictoirement avant et après extraction. • LE METRE CUBE :		
1.3.2	Remblais contre ouvrages en fondations	m³	

RÉPUBLIQUE DU BÉNIN
Unité * Fraternité * Justice
DIRECTION DES AFFAIRES GÉNÉRALES
Ministry of Science, Technology and Innovation
Department of General Affairs
Research
SCIENTIFIQUE ET

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	P.U
	Ce prix rémunère, au mètre cube en place la fourniture et la mise en œuvre de remblais contigus tels que définis au CCTP. Ce prix comprend notamment : • La fourniture à pied d'œuvre des matériaux tel que décrit au C.C.T.P. et agréés par le Maître d'œuvre, • Le stockage éventuel • La reprise dans le stock, le chargement et le transport du lieu de stockage jusqu'aux culées • Le répandage et le réglage sur les lieux d'emploi, • La fourniture et le transport de l'eau et l'arrosage éventuels, • Le compactage soigné conformément aux prescriptions du C.C.T.P, • L'enlèvement et la remise en œuvre des remblais excédentaires et les sujétions de talutage, • Les protections des plates-formes et des talus contre les eaux de ruissellement. Les volumes à prendre en compte seront mesurés en œuvre (au remblai non compris les rampes d'accès) et résultent de métrés établis contradictoirement avec le Maître d'œuvre. LE METRE CUBE :		
1.3.3	Remblais sous dallage	m³	
1.3.4	Evacuation des terres vers une décharge autorisée	m³	
1.3.5	Enherbement pour protection des talus de remblais	m²	
1.3.6	Perrés maçonnées	m²	
	Total Terrassements complémentaires		
	Total 1 : travaux préparatoire, installation de chatnier et terrassements		
2	GROS ŒUVRE (GENIE-CIVIL)		
2.1	Ouvrage en béton armé en infrastructure		
2.1.1	**Béton de propreté X0 C16/20**	m³	
	Ce prix rémunère au mètre cube, la fourniture et la mise en œuvre de béton BPS X0 C16/20 D20 S3 Cl 0.40 tel que défini au chapitre 8 du fascicule 65 du CCTG et par la norme NF EN 206-1, mesuré conformément aux indications de ce fascicule aux endroits indiqués par le maître d'œuvre dès lors que celui-ci n'est pas prévu dans les prix respectifs. Ce prix comprend : • L'amenée, la mise en place et le repli de tout le matériel adapté et nécessaire à l'exécution de la prestation ; • La fabrication du béton ; • La fourniture, le transport et la mise en œuvre du béton ; • Le dressage et le talochage sommaire. Il sera rémunéré au volume en place dans la limite du volume défini par les plans et le CCTP. Le prix tient compte de la livraison et de mise en œuvre en petites quantités éventuellement. *PRESCRIPTIONS PARTICULIERES :* • Épaisseur minimum fixée à 10cm sauf indication contraire du maître d'œuvre ; LE METRE CUBE :		
2.1.2	**Semelles isolées et filantes en béton armé hydrofugé**		
2.1.2.1	Béton	m³	

Ministère de la Recherche Scientifique * Direction des Affaires Générales * Department of General Affairs * Ministry of Scientific Research and Innovation

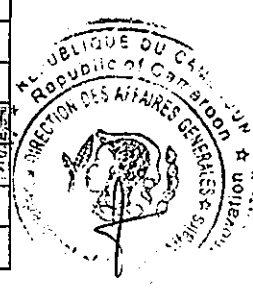
N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	P.U
	BETON C 25/30 Ces prix rémunèrent au mètre cube les prestations définies aux articles 1.5.1 et 1.5.3 de l'annexe D du fascicule 65 du CCTG mesurées conformément à l'article 2.1 ainsi qu'à la norme NF EN 206-1. Il comprend notamment : • Les frais relatifs au respect des prescriptions du CCTP concernant la nature des constituants, • La prévention des risques de réaction alcalisilice • La fourniture de l'ensemble des granulats, ciment, eau et adjuvants nécessaires à la formulation du béton ; • La fabrication et le transport de béton issu de la centrale principale ou de la centrale de secours Agréées par le Maître d'œuvre ; • Les produits de cure et adjuvants nécessaires, autorisés par le Maître d'Œuvre, • Le matériel nécessaire à la mise en place du béton dans les coffrages ; • La mise en œuvre par tout moyen agréé par le Maître d'Œuvre ; • L'utilisation de pompe à béton, qui devra faire l'objet d'une procédure adaptée ; • La fourniture des quantités de béton nécessaires à la confection des éprouvettes du contrôle extérieur, • La fourniture des moules, la confection des éprouvettes et leur sujétion de stockage et les frais de conservation et de transport au laboratoire de l'Entrepreneur ; • Les frais d'écrasement des éprouvettes pour définition des résistances à 7, 14 et 28 jours par un laboratoire missionné par l'Entrepreneur soumis à l'agrément du Maître d'œuvre et la fourniture et la diffusion d'un rapport de synthèse ; • Les épreuves d'études, de convenance et d'information des bétons ; • Les frais liés aux prélèvements et aux contrôles effectués sur le béton lui-même ou ses constituants ; • Les sujétions de mise en œuvre, y compris les sujétions d'accès ; • Toutes les sujétions de mise en œuvre quelle que soit la densité du ferraillage ou la présence de réservation. LE METRE CUBE :		
2.1.2.2	Acier	kg	
	ARMATURES POUR BETON ARME FE E 500 ET FE E 235 Ce prix rémunère au kilogramme la fourniture, l'amenée à pied d'œuvre et la mise en œuvre des aciers tels que définis au chapitre 7 du fascicule 65 du C.C.T.G., et satisfaisant aux stipulations du fascicule 4 titre Ier du C.C.T.G. Ce prix concerne l'ensemble de la structure y/c murs et caniveaux Ce prix comprend : • L'amenée, la mise en place et le repli de tout le matériel nécessaire à la prestation ; • La fourniture, la fabrication et la mise en place des armatures conformément au plan de ferraillage visé par le maître d'œuvre pour les parties visées ci-dessous ; Ces aciers seront certifiés ANOR et correspondront à la norme NF A 35-027 pour les armatures d'aciers et à la norme NF A 35-022 pour les treillis soudés. Ce prix vaut pour tous les aciers et fournitures nécessaires à la réalisation des prestations le nécessitant et non précisés par ailleurs dans d'autres prix du présent dossier. *PRESCRIPTIONS PARTICULIERES :* • Les types d'armatures concernés sont : les aciers haute adhérence de nuance Fe.E.500, les ronds lisses de nuance Fe. E. 235, les aciers H.A. et Adx, les ligatures. LE KILOGRAMME :		
2.1.2.3	Coffrage	m²	

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Republic of Cameroon
DIRECTION DES AFFAIRES GENERALES
Department of General Affairs
Ministry of Scientific Research and Innovation

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	P.U
	Ce prix rémunère au mètre carré les prestations définies à l'article 1.4.4 de l'annexe D du fascicule 65 du CCTG mesurées conformément à l'article 2.2.1 de la même annexe quelle que soit la partie de l'ouvrage. Il concerne les coffrages ordinaires de l'ouvrage et les coffrages ordinaires des surfaces non vues. Ils comprennent : • La fourniture à pied d'œuvre, • Le montage, la fixation, les opérations de réemploi et le repliement des différents éléments de coffrage nécessaires. • L'isolation thermique si nécessaire, l'application des produits de démoulage et les larmiers prévus au marché mais ne comprennent pas les traitements de surface. • Les quantités rémunérées sont les quantités calculées sur les plans d'exécution - surfaces de reprise exclues - étant entendu que les trous de petites dimensions • (fixation des coffrages, réservations, trous pour scellements) ne sont pas déduits. *PRESCRIPTIONS PARTICULIERES :* Ce prix comprend la fourniture et la mise en place de baguettes pour supprimer tout angle vif ; Ce prix rémunère aussi la fourniture et la mise en œuvre de joints afin d'assurer une étanchéité parfaite des coffrages pour éviter les coulures de béton ; LE METRE CARRE :		
2.1.3	**Amorces Poteaux, raidisseurs et chainages verticaux en Béton Armé hydrofugé**		
2.1.3.1	Béton	m³	
2.1.3.2	Acier	kg	
2.1.3.3	Coffrage	m²	
2.1.4	**Longrines et chainages bas en Béton Armé**		
2.1.4.1	Béton	m³	
2.1.4.2	Acier	kg	
2.1.4.3	Coffrage	m²	
2.1.5	**Dallage en béton armé**		
2.1.5.1	Béton	m³	
2.1.5.2	Acier	kg	
2.1.6	**Amorces volles en béton armé**		
2.1.6.1	Béton	m³	
2.1.6.2	Acier	kg	
2.1.6.3	Coffrage	m²	
2.1.7	**Escalier et rampe en béton armé**		
2.1.7.1	Béton	m³	
2.1.7.2	Acier	kg	
2.1.7.3	Coffrage	m²	
	Sous Total Ouvrage en béton armé en infrastructure		
2.2	***STRUCTURE EN BETON ARME EN ELEVATION***		
	RDJ		
	ELEVATION		
2.2.1	Poteaux et raidisseurs en béton armé		
2.2.1.1	Béton	m³	
2.2.1.2	Acier	kg	
2.2.1.3	Coffrage	m²	

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	P.U
2.2.2	Poutres en béton armé		
2.2.2.1	Béton	m³	
2.2.2.2	Acier	kg	
2.2.2.3	Coffrage	m²	
2.2.3	Dalle pleine en béton armé		
2.2.3.1	Béton	m³	
2.2.3.2	Acier	kg	
2.2.3.3	Coffrage	m²	
2.2.4	Escalier en béton armé		
2.2.4.1	Béton	m³	
2.2.4.2	Acier	kg	
2.2.4.3	Coffrage	m²	
2.2.5	Linteaux en béton armé		
2.2.5.1	Béton	m³	
2.2.5.2	Acier	kg	
2.2.5.3	Coffrage	m²	
2.2.6	Appuis de fenêtres en béton armé	ml	
2.2.7	Paillasse dans le bureau de laboratoire		
2.2.7.1	Béton	m³	
2.2.7.2	Acier	kg	
2.2.7.3	Coffrage	m²	
2.2.8	Voiles en béton armé		
2.2.8.1	Béton	m³	
2.2.8.2	Acier	kg	
2.2.8.3	Coffrage	m²	
	Sous Total RDJ		
2.3	***RDC***		
	ELEVATION		
2.3.1	Poteaux et raidisseurs en béton armé		
2.3.1.1	Béton	m³	
2.3.1.2	Acier	kg	
2.3.1.3	Coffrage	m²	
2.3.2	Poutres en béton armé		
2.3.2.1	Béton	m³	
2.3.2.2	Acier	kg	
2.3.2.3	Coffrage	m²	
2.3.3	Dalle pleine en béton armé		
2.3.3.1	Béton	m³	
2.3.3.2	Acier	kg	
2.3.3.3	Coffrage	m²	
2.3.4	Escalier en béton armé		
2.3.4.1	Béton	m³	
2.3.4.2	Acier	kg	
2.3.4.3	Coffrage	m²	
2.3.5	Linteaux en béton armé		
2.3.5.1	Béton	m³	
2.3.5.2	Acier	kg	
2.3.5.3	Coffrage	m²	

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	P.U.
2.3.6	Appuis de fenêtres en béton armé	ml	
2.3.7	Paillasse cuisine		
2.3.7.1	Béton	m³	
2.3.7.2	Acier	kg	
2.3.7.3	Coffrage	m²	
2.3.8	Voiles en béton armé		
2.3.8.1	Béton	m³	
2.3.8.2	Acier	kg	
2.3.8.3	Coffrage	m²	
	Sous Total RDC		
	ETAGE		
2.4	*ELEVATION*		
2.4.1	**Poteaux et raidisseurs en béton armé**		
2.4.1.1	Béton	m³	
2.4.1.2	Acier	kg	
2.4.1.3	Coffrage	m²	
2.4.2	**Poutres en béton armé**		
2.4.2.1	Béton	m³	
2.4.2.2	Acier	kg	
2.4.2.3	Coffrage	m²	
2.4.3	Dalle pleine en béton armé		
2.4.3.1	Béton	m³	
2.4.3.2	Acier	kg	
2.4.3.3	Coffrage	m²	
2.4.4	**Linteaux en béton armé**		
2.4.4.1	Béton	m³	
2.4.4.2	Acier	kg	
2.4.4.3	Coffrage	m²	
2.4.5	**Appuis de fenêtres en béton armé**	ml	
2.4.6	Voiles en béton armé		
2.4.6.1	Béton	m³	
2.4.6.2	Acier	kg	
2.4.6.3	Coffrage	m²	
2.4.7	**Acrotère**		
2.4.7.1	Béton	m³	
2.4.7.2	Acier	kg	
2.4.7.3	Coffrage	m²	
	Sous Total ETAGE		
2.5	TRAVAUX DE MACONNERIES		
2.5.1	*MACONNERIES EN INFRASTRUCTURE*		
2.5.1.1	Mur de soubassement en agglo pleins de 20cm	m²	
2.5.2	*Enduits hydrofuge*		
2.5.2.1	Enduits hydrofuges	m²	
	Sous Total Maçonneries en infrastructure		
2.5.2	*MACONNERIES EN ELEVATION*		
	RDJ		
2.5.2.1	Maçonnerie en agglomérés creux		



N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	P.U.
2.5.2.1.1	Mur en agglos creux de 20cm	m²	
2.5.2.1.2	Mur en agglos creux de 15cm	m²	
2.5.2.1.3	Mur en agglos creux de 10cm	m²	
2.5.2.1.4	Enduits sur murs		
2.5.2.1.5	Enduits sur murs extérieurs	m²	
2.5.2.1.6	Enduits sur murs intérieurs	m²	
2.5.2.1.7	Finitions des tableaux des baies	u	
2.5.2.1.8	Scellement et calfeutrement des menuiseries	FFt	
	Sous Total RDJ		
	RDC		
2.5.3	Maçonnerie en agglomérés creux		
2.5.3.1	Mur en agglos creux de 20cm	m²	
2.5.3.2	Mur en agglos creux de 15cm	m²	
2.5.3.3	Mur en agglos creux de 10cm	m²	
2.5.3.4	Enduits sur murs		
2.5.3.5	Enduits sur murs extérieurs	m²	
2.5.3.6	Enduits sur murs intérieurs	m²	
2.5.3.7	Finitions des tableaux des baies	u	
2.5.3.8	Scellement et calfeutrement des menuiseries	FFt	
	Sous Total RDC		
	ETAGE		
2.5.4	Maçonnerie en agglomérés creux		
2.5.4.1	Mur en agglos creux de 20cm	m²	
2.5.4.2	Mur en agglos creux de 15cm	m²	
2.5.4.3	Mur en agglos creux de 10cm	m²	
2.5.5	Enduits sur murs		
2.5.5.1	Enduits sur murs extérieurs	m²	
2.5.5.2	Enduits sur murs intérieurs	m²	
2.5.5.3	Finitions des tableaux des baies	u	
2.5.6	Scellement et calfeutrement des menuiseries	FFt	
	Sous Total ETAGE		
	Total lot 2 gros œuvre (Génie civil)		



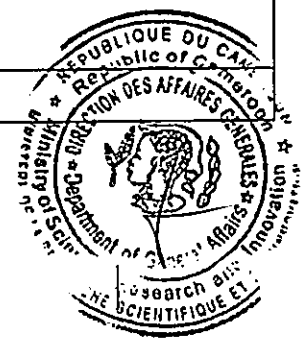
CADRE DE BORDERAUX DE PRIX UNITAIRES

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UTE	P.U
3	ETANCHEITE		
	ETANCHEITE Y COMPRIS RELEVE Ce prix rémunère, au mètre carré de superficie effective, la chape d'étanchéité de type feuille préfabriquée conformément aux stipulations du CCTP. La surface de chape est prise égale à celle de sa projection horizontale sans tenir compte des solins de raccord avec les maçonneries, ni des relevés. Ce prix comprend les prestations prévues au CCTP et au Fascicule 67 titre I du CCTG, notamment toutes les sujétions de fourniture et de mise en œuvre concernant : • L'amenée, la mise en place et le repli en fin de prestations de tous les moyens d'accès nécessaires : • Échafaudages, passerelles de travail, etc., ainsi que leur agrément par organisme compétent ; • La fourniture à pied d'œuvre, l'installation et l'enlèvement du matériel nécessaire à la complète réalisation ; • Le grenaillage, le nettoyage par soufflage, le balayage et l'aspiration de l'ensemble de la surface, • La fourniture et la mise en œuvre du produit de ragréage adapté aux zones à reprendre, y compris le surfaçage et le traitement de tous les points concernés (angles, zones de liaison avec ouvrage d'origine, etc...) telle qu'indiquée à l'article 9.2 du fascicule 67 titre I du CCTG ; • La réception du support par l'Entrepreneur chargé des travaux d'étanchéité y compris les épreuves de contrôles suivant les stipulations de l'article 8 du fascicule 67 titre I du CCTG. • La fourniture et la mise en œuvre des différentes couches constitutives du complexe d'étanchéité, • Les relevés d'étanchéité dans les engravures conformément aux prescriptions du Fascicule 67 titre I du CCTG, Les différents raccords aux pénétrations, • Les sujétions liées à la géométrie des maçonneries (partie verticale et arrondis) et aux équipements pour l'exécution de travaux conformes aux spécifications du dossier STER 81 et Fascicule 67 du CCTG ; • Les sujétions d'exécution, de perte de rendement, d'immobilisations liées au phasage des travaux, aux conditions d'accès ainsi qu'aux conditions climatiques défavorables. Ce prix comprend également la protection de la chape terminée vis-à-vis des agressions thermiques et mécaniques dans le cas où la mise en œuvre de la couche de roulement serait différée après la mise en place de la chape. Conventionnellement, la surface à prendre en compte est égale à la projection horizontale de la chape sans tenir compte ni des relevés, ni des solins de raccordement avec les maçonneries existantes conservées, ni des pontages avec l'étanchéité existante. LE METRE CARRE :		
	RDJ		
3.1	Etanchéité sur murs enterrés	m²	
	Sous Total RDJ		
	Etage		

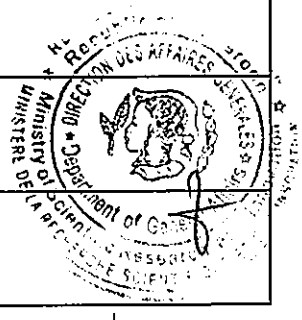
Republic of Cameroon
Ministry of Finance
DIRECTION DES AFFAIRES GENERALES

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UITE	P.U.
3.2	**ETANCHEITE TERRASSES**		
3.2.1	Forme de pente	m²	
3.2.2	Etanchéité terrasse accessible	m²	
3.2.3	Etanchéité terrasse auto protégé	m²	
3.2.4	Relevé d'étanchéité	ml	
3.2.5	Entrées eaux pluviales	U	
3.2.6	Ligne de vie	ml	
	Sous Total ETAGE		
	Total lot 3 Etanchéités		

4	**VOIRIE ET RESEAUX DIVERS (VRD)**		
4.1	OUVRAGES D'ACCOMPAGNEMENT		
4.1.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Mur de clôture	ml	
4.1.2	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Escaliers extérieurs	m³	
4.1.3	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Murs de soutènement	ml	
4.1.4	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Regards béton armé	u	
4.1.5	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Chambres de tirage en béton armé	u	
	Total Ouvrages d'accompagnement		
	Total lot 4 VRD		
5	**ELECTRICITE COURANT FORT (CFO) ET GROUPE ELECTROGENE**		
5.1	Chemins de câbles		
5.1.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Chemin de câble 400 x 60	ml	
5.1.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Chemin de câble 300 x 60	ml	
5.1.2	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Chemin de câble 150 x 60	ml	
5.1.3	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Chemin de câble 100 x 60	ml	
5.3	Accessoires pour réalisation des circuits		



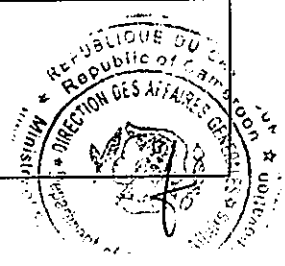
5.3.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture et pose des accessoires de fixation et de raccordement (chevilles, vis, colliers, dominos, borniers de jonction, bornes ferrée, peigne électrique, scotch électricien, cosses à sertir, embouts), y compris toutes sujétions	Ens	
5.3.2	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture et pose des accessoires de repérage et d'identification des réseaux et des circuits électriques dans les tableaux, coffrets et boites de dérivation, y compris toutes sujétions	Ens	
5.3.3	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture et pose des accessoires de fourreautage et d'encastrement (gaines annelées, boites de dérivation, boitiers d'encastrement, etc.), y compris toutes sujétions	Ens	
5.4	Câbles et conducteurs électriques		
5.4.3	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Câble U1000R2V 3×(1×95)	ml	
5.4.5	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Câble U1000R2V 5G35	ml	
5.4.6	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Câble U1000R2V 5G25	ml	
5.4.7	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Câble U1000R2V 5G16	ml	
5.4.8	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Câble U1000R2V 5G10	ml	
5.4.9	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Câble U1000R2V 5G6	ml	
5.4.10	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Câble U1000R2V 5G2,5	ml	
5.4.11	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Câble U1000R2V 3G16	ml	
5.4.12	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Câble U1000R2V 3G10	ml	
5.4.13	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Câble U1000R2V 3G4	ml	
5.4.14	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Câble U1000R2V 3G1,5	ml	
5.4.15	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Câble U1000R2V 4*120	ml	



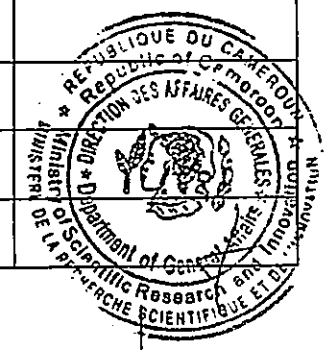
5.4.16	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Câble U1000R2V (3*3*240+1*3*240)	ml	
5.4.17	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Câble U1000R2V 3G2,5	ml	
5.5	Luminaires et lustreries		
5.5.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Hublot, NOVALINE 200 LED HF E3 OP RD CHR L840, 550x 550 x 140 mm, 2479 lm, 28 W	U	
5.5.2	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Hublot, KATONA KAT RD 2000-840 MWS 16W	U	
5.5.3	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** OMEGA PRO LED 4400-840 HX HFIX Q600 (STD) 4450lm, 33W	U	
5.5.4	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Hublot,Loire, LO LX 900 LED HF MWS CL2 OP RD WHI L840, 550x 550 x 140 mm, 2479 lm, 33 W	U	
5.5.5	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Spot, CHAL PRO LED1400-927-65 HFIX RMB , 172x 172 x 94 mm, 1400 lm, 22 W	U	
5.5.6	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Spot, CETUS3 M 2000-840 HF RWH (STD) 2048lm,16W	U	
5.5.7	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Détecteur de mouvement infra rouge	U	
	Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP Bloc autonome d'éclairage d'ambiance,45lm	U	
5.5.8	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Bloc autonome d'éclairage de sécurité, Sortie, 70Lm (BAES)	U	
5.6	Appareillage électrique (prises et interrupteurs)		
5.6.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture et pose de Interrupteur Simple allumage Encastré Unica TOP	U	
5.6.2	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture et pose de Interrupteur Simple allumage à voyant Etanche Encastré série MUREVA	U	
	Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP Fourniture et pose de Boite de dérivation	U	
	Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP Fourniture et pose de Bouton poussoir	U	

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN
Republic of Cameroon
DIRECTION DES AFFAIRES GÉNÉRALES
Department of General Affairs
MINISTÈRE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET L'INNOVATION
Ministry of Scientific Research and Innovation

5.6.3	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture et pose de Interrupteur Double alumage Encastré Unica TOP	U	
5.6.4	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture et pose de Interrupteur va et vient Encastré Unica TOP	U	
5.6.5	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture et pose de Interrupteur Double va et vient Encastré Unica TOP	U	
5.6.10	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Bloc de prise (2 prises RJ45, 2 PCO, 1 PCN); de SCHNEIDER ELECTRIC de la gamme OVALIS	U	
5.6.12	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Prise de courant 16A (2P+T) Circuit normal (PCN), Encatrée, de SCHNEIDER ELECTRIC de la gamme OVALIS	U	
5.6.14	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Prise de courant 16A (2P+T) Circuit normal (PCS), Encatrée, Etanche ; MUREVA	U	
5.6.15	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Prise de courant Double 16A (2P+T) Circuit normal (PCN), Encatrée;de SCHNEIDER ELECTRIC de la gamme OVALIS	U	
5.7	Poste de transformation		
5.7.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Cellules arrivées équipées d'interrupteur sectionneur 400A, 24KV Triphasé type IM-SM6 des Ets SCHNEIDER.	U	
5.7.2	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Une armoire de comptage MT/BT	U	
5.7.3	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Cellules de protection équipée d'interrupteur sectionneur combiné fusible 400A, 24KV type QM-SM6 des Ets SCHNEIDER.	U	
5.7.4	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Transformateur de 250 KVA,BT/BT, sec de type TRIHAL de SHNEIDER ELECTRIC ou similaire.	U	
5.7.5	Canalisations de liaison		
5.7.5.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Câble type HAVRITHENE (EDF HN 33 S 22) 3x50mm² alu, liaison entre cellules haute tension et bornes primaires des transformateurs 250 KVA	Ml	



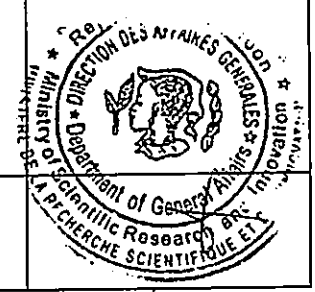
5.7.6	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Accessoires		
	1 jeu d'affiches réglementaires		
	1 tabouret isolant	Ens	
	1 perche de sauvetage		
	1 perche pour vérification de tension		
	1 paire de gants isolants dans boite		
	1 support pour tous les accessoires de manœuvre		
	Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP Groupe électrogène 250KVA de la marque SDMO	ENS	
	Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP Cuve jounalière et accessoires	ENS	
	Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP Mise à la terre	ENS	
	Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP **Tableaux**		
	Tableau TGBT	ENS	
	Tableau TGS	ENS	
	Tableau TGO	ENS	
	Tableau ondulé TDO-RDC	ENS	
	Tableau ondulé TDO-ETG	ENS	
	Tableau de distribution TD1 RDC	ENS	
	Tableau de distribution TD2 RDC	ENS	
	Tableau de distribution TD3 RDC	ENS	
	Tableau de distribution TD1 ETG	ENS	
	Tableau de distribution TD2 ETG	ENS	
	Tableau de distribution TD3 ETG	ENS	
	Total lot 5 CFO		
6	COURANTS FAIBLES ET SECURITE INCENDIE		
6.1	DETECTION ET ALARME INCENDIE		



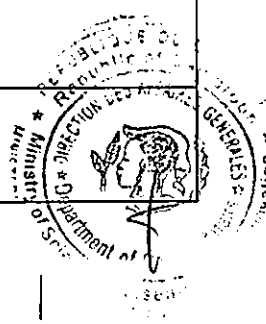
6.1.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** ECS Baltic 512 type A ref: ECSAD025 de FINSECUR ou équivalent y compris batteries, baie et toutes sujetions de pose	ens	
6.1.2	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** CMSI pacific type A ref: CMSPA450 de FINSECUR ou équivalent y compris batteries, baie et toutes sujetions de pose	ens	
6.1.3	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Tableau de report d'exploitation a afficheur LCD et a diode pour Aviso-E ECS/CMSI ref: REP0003-001 de FINSECUR ou équivalent	U	
6.1.4	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Détecteur optique de fumée réf :DETAD300 de FINSECUR ou similaire y compris socle,porte etiquette et réhausse	U	
6.1.5	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Indicateur d'action Sexant-IA réf: ACC0040-FIN01 de FINSECUR ou équivalent	U	
6.1.6	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Equipements d'alimentation electrique et d'alimentation en securité incendie CORAIL 24-2 RL avec batteries 12 Ah :ALIAE001-FIN02	U	
6.1.7	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Déclencheur manuel Nemo 112A réf: BBGAD211 de FINSECUR ou similaire	U	
6.1.8	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Diffuseur sonore (sirène) Sexant-DSAFréf: ASL0014-FIN01 de FINSECUR ou équivalent y compris socle,porte etiquette et réhausse	U	
6.1.9	Diffuseur lumineux Sexant-DVAF-CR réf: ASL0017-FIN02 de FINSECUR ou équivalent y compris socle,porte etiquette et réhausse	U	
6.1.10	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** MDA4 Module déporté comprenant 4 fonctions configurables en commandes ou en entrées. Le module MDA4 est auto-codable et intègre des isolateurs de court-circuit. REF:ACCPA001	U	
6.1.11	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** MDLO NANO MDLO Module déporté adressable pour ligne collective ouverte. 1 Module par DAS à émission. Maximum 15 par ligne ouverte. Codable par microswitch TAILLE NANO REF:ACC0042-FI	U	
6.1.12	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** MEAE Module de surveillance des boucles	U	



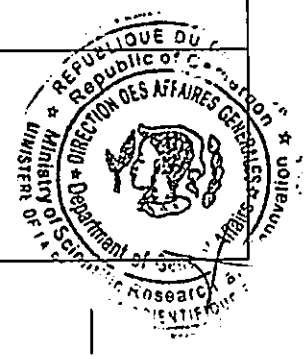
	d'alimentation associé à un circuit de 6 MDA4 maximum ref:ACCPA003		
6.1.13	Coffret de ralayage finsecur	U	
6.1.14	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Cables CR1 C1 1Paire 8/10 y compris gaines annelée et toutes sujetions de pose	m	
6.1.15	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** cable CR1 C1 2 paires 9/10 y compris gaines annelée et toutes sujetions de pose	m	
6.1.16	cable CR1 C1 2x1,5 mm² y compris gaines annelée et toutes sujetions de pose	m	
6.1.17	Conduit ITCA DIAMETRE 20	rlx	
	TOTAL 10.1 DETECTION ET ALARME INCENDIE		
6.2	**PRECABLAGE INFORMATIQUE/TELEPHONE/RESEAU TV**		
6.2.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** repartiteur générale RDC comprenant : - 1 baie 19 pouces 42 U équipée - 1 tiroirs ventilateurs rackable - tiroirs optiques 8 ports - 1 switch WS-C3850-48P-S ports POE catalyst Cisco ou equivalent pour cameras -1 switch 12 ports 3560-CX PoE Catalyst Cisco ou equivalent pour la telephonie ip - 2 switchs 2960-24PC-L 24ports catalyst Cisco ou équivalent -1 switch routeur - 6 Panneaux passe-fil passage horizontal - 3 panneaux de brassage 48 ports - cordons de brassages – 1 source d'alimentation 230v rackable	Ens	
6.2.2	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** sous repartiteur ETAGE comprenant : - 1 baie 19 pouces 18U équipée - 1 tiroir ventilateur rackable - 1 WS-C3850-48P-S ports POE catalyst Cisco ou equivalent -1 Switch 16 ports 1200-16P-2G PoE Catalyst Cisco ou équivalent pour la telephonie ip 1 switch 2960-24PC-L 24ports catalyst Cisco ou équivalent - 4 Panneaux passe-fil passage horizontal - 2 panneaux de brassage 48 ports - Jarretieres optiques - cordons de brassages - 1 source d'alimentation 230v rackable	Ens	
6.2.3	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Prise RJ45 encastré de la gamme OVALIS TOP de SCHNEIDER ELECTRIC ou équivalent y compris toutes sujetions de pose	U	
6.2.4	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** point d'acces wifi Ref: WIFI UAP-AC-PRO	U	



6.2.5	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Cable F/FTP Cat 6a y compris toutes sujetions de pose	ml	
6.2.6	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fible optique OM4 50/125 µm	ml	
6.2.7	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Conducteur ICTA DIAMETRE 20	rlx	
	Telephonie IP		
6.2.8	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** PABX - IP de 100 postes de Cisco ou équivalent	U	
6.2.9	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Poste de téléphone IP standard 8865 Cisco ou équivalent	U	
6.2.10	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Poste de téléphone IP 7960 Cisco ou équivalent	U	
6.2.11	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Poste de téléphone IP type pieuvre 8832 pour salle de réunion Cisco ou équivalent	U	
6.2.12	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** switchs 2960-24PC-L 24ports catalyst Cisco ou équivalent	U	
6.2.13	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Passerelle GSM/CDMA	U	
6.2.14	Câble FTP cat 6a	ml	
6.2.15	Conducteur ICTA DIAMETRE 20	rlx	
	RESEAU TV		
6.2.16	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Télévision		
6.2.17	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** ANTENNES (types VHF, UHF, FM et satellitaires en parabolle de diam 120) y compris toutes sujetions de pose et de raccordement	U	
6.2.18	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** filtre VHF EAPCV3 ou équivalent	U	
6.2.19	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** filtre UHF EFEM ou équivalent	U	
6.2.20	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** commutateur 3e 16s de EVICOM ou équivalent	U	



6.2.21	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** prise TV de la gamme OVALIS TOP de SCHNEIDER ELECTRIC ou équivalent	U	
6.2.22	Câble coaxiale RG-6	ml	
6.2.23	Conduit ICTA diametre 20	rlx	
	TOTAL 10.3 COURANT ONDULE		
6.4	**VIDEO SURVEILLANCE**		
6.4.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Enregistreur numérique 64 cameras DS-9664NI-M16 NVR 4K de HIKVISION ou équivalent	U	
6.4.2	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** poste de travail équipé d'un ordinateur, un moniteur y compris logiciel d'exploitation pour exploitation de l'ensemble des cameras, tableau de commande et licenses	ens	
6.4.3	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Mur d'image composé de 1 écran (42 pouces) de visualisation y compris support push pull, controleur d'image	U	
6.4.4	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Caméra dome intérieure DS2CD1143G0-I de Hikvision ou équivalent y compris toutes sujetions de pose	U	
6.4.5	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Caméra fixe pour intérieure DS-2CD1047G2-L. de Hikvision ou équivalent y compris toutes sujetions de pose	U	
6.4.6	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Caméra fixe pour extérieure DS-2CD2T43G2-4I de Hikvision ou équivalent y compris caisson de protection et toutes sujetions de pose	U	
6.4.7	Cable F/FTP Cat 6A y compris toutes sujetions de pose	m	
6.4.8	Conduit ICTA diametre 20	rlx	
	TOTAL 10.4 VIDEOSUREVILLANCE		
6.5	**CONTRÔLE D'ACCES ET ALARME INTRUSION**		
6.5.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Centrale de contrôle d'accès/alarme intruision type SI410F de siemens ou équivalent	U	
6.5.2	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Poste d'exploitation,comprenant: -01 Ecran LCD 21 pouces - 01 micro Ordinateur de Processeur Pentium IV, mémoire vive 1GO, Mémoire Disque 160 GO	ens	



6.5.3	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Lecteur de proximité DS-K1108 de HIKVISION ou équivalent y compris toutes sujetion de pose et de raccordement	U	
6.5.4	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Ventouse 1000kg y compris toute sujetion de pose et de raccordement	U	
6.5.5	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Contact magnétique pour système Sipass de SIEMENS ou équivalent y compris toute sujetion de pose et de raccordement	U	
6.5.6	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Barrière levante	u	
6.5.7	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** bouton Poussoir de sortie	U	
6.5.8	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Encodeur HIKVISION ou équivalent	U	
6.5.9	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Badges de control d'accès	U	
6.5.10	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** boite de dérivation étanche plexo 160 x 160 x 80 mm	U	
6.5.11	cable FTP cat 6a	m	
6.5.12	cable U1000R2V 2x1.5mm²	m	
6.5.13	Conduit ICTA diametre 20	rlx	
	ALARME INTRUSION		
6.5.14	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Centrale d'alarme anti-intrusion REF: I-ON200FR de marque EATON	U	
6.5.15	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Module deporté anti-intrusion 16 Entrées/9sorties REF:	U	
6.5.16	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Clavier de commande REF:	U	
6.5.17	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Detecteurs de mouvement anti-intrusion REF:	U	
6.5.18	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Detecteur ouverture de porte ou arrachement REF:	U	
6.5.19	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Sirene d'alarme intrusion exterieure REF:	U	

6.5.20	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Sirene d'alarme intrusion interieure REF:	U	
6.5.21	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Transmetteur telephonique GSM REF:	U	
6.5.22	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** ALIMENTATION 24VCC 960 W/40A	U	
6.5.23	CABLE 3P 8/10e	m	
6.5.24	CABLE 3P 9/10e RS485	m	
6.5.25	CONDUITS ICTA DIAMÈTRE 20	rlx	
	TOTAL 10.5 CONTRÔLE D'ACCES/ALARME INTRUSION		
6.6	**HORLOGE**		
6.6.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** horloge mére rackable SIGMA de BODET ou équivalent	U	
6.6.2	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Horloge receptrice OPALYS de BODET ou équivalent y compris toutes sujetions de raccordement et de pose	U	
6.6.3	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** antenne GPS y compris toutes sujetion de raccordement et de pose	U	
6.6.4	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Cable ZR-RVVP- 2X10mm²	m	
6.6.5	Cable U1000r02v 3x1.5mm²	m	
6.6.6	Conducteur ICTA DIAMETRE 20	rlx	
	TOTAL 10.6 HORLOGE		
6.7	**VISIOCONFERENCE**	Ens	
6.7.1	**VIDEOCONFERENCE SALLE DE REUNION AUDITORIUM**		
	Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP 01 PLATE FORME DE GESTION DE TÉLÉ ET VIDEOCONFÉRENCE, TYPE VSX5000 DE POLYCOM OU ÉQUIVALENT		
	01 RECEPTEUR INFRA ROUGE DE MARQUE POLYCOM OU QUALITÉ ET TECHNIQUES ÉQUIVALENTES		
	01 COFFRET 19 POUCES 6U		
	02 CAMERAS TYPE EAGLEEYE DE POLYCOM OU ÉQUIVALENT		
	01 MICROPHONE PLAFONNIER		



	01 ECRAN LCD, 42 POUCES DE MARQUE SHARP, TYPE LC80LE645E OU QUALITÉ ET TECHNIQUE ÉQUIVALENTE		
	ENSEMBLE CABLERIE ET DIVERS ACCESSOIRES DE MISE EN ŒUVRE		
	TOTAL 10.7 VIDEOCONFERENCE		
6.8	**VIDEOPROJECTION DES SALLES DE REUNIONS ET SALLE DE CONFERENCE**	Ens	
	Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP 01 VIDÉOPROJECTEUR ULTRA COURTE FOCALE EPSON EB-460 OU ÉQUIVALENT		
	01 EMETTEUR WIRELESS		
	01 ECRAN DE VISUALISATION GARND FORMAT		
	TOTAL 6.8 VIDEPROJECTION		
6.9	**SONORISATION**		
6.9.1	**SONORISATION SALLE DE AUDITORIUM**		
	Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP Sonorisation salle Auditorium de marque BOSCH * 4 Enceintes LB3 forte puissance haute qualité musicale ref : LB3-PC250 * 2 haut-parleurs de plafond 15w ref:RB5701 * Cable 2x1.5mm² de 100ml * 1 baie 3u *1 Matrice audio a DSP ref: PLM-8M8 *1 Amplificateur DSP 4*220w ref : PLM-4P220 *1 Source USB/carte SD/tuner ref : PLE-SDT *1 Recepteur HF ref : MW1-RX-F4 *2 Micro main HF ref : MW1-HTX-F4 *1 Micro col de cygne ref : LBB194900 *1 Clavier de control zone ref : PLM-XCP *1 PC + Moniteur LDC 32 pouces *01 Coffret de brassage 19 pouces,4U avec porte vitrée y compris toutes sujetions de pose, paramétrage, raccordement, tests et mise en service	Ens	
6.9.2	**SONORISATION SALLE DE REUNION RDC et ETAGE**		
	Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP Sonorisation salle reunion RDC et L'Etage de marque BOUYERS : * 4 haut-parleur de plafond 15W ref : RB5701 * Cable 2x1.5mm² de 40ml * 1 baie 3u * 1 Amplificateur 2 lignes 100W * 1 pré-amplificateur AS4308 de Bouyer ou similaire * 1 module multisource GE 4267 de bouyer ou similaire * 2 recepteur UHF avec 2 microphones sans fil * 2 Diffusion sans fil (1 émetteur et 2 clés de reception) * 1 pc + Moniteur LDC 32 pouces * systeme d'audio-conférence *01 Coffret de brassage 19 pouces,4U avec porte vitrée	Ens	

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Republic of Cameroon
DIRECTION DES AFFAIRES GENERALES

	y compris toutes sujetions de pose.paramétrage, raccordement, tests et mise en service		
	TOTAL 6.9 SONORISATION		
	Total lot 6 CFA		
7	**CLIMATISATION VRV**		
7.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose et raccordement d'unité extérieure y compris complement de charge en fluide frigorigene		
7.1.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose, raccordement et mise en service du groupe de condensation à Air VRV froid seul *type: GMVL-140WL/C-T(D) de marque: GREE ou similaire*	U	
7.1.2	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose, raccordement et mise en service du groupe de condensation à Air VRV froid seul *type: GMVL-160WL/C-T(D) de marque: GREE ou similaire*	U	
7.1.3	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose, raccordement et mise en service du groupe de condensation à Air VRV froid seul *type: GMV-160WL/C-T de marque: GREE ou similaire*	U	
7.1.4	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose, raccordement et mise en service du groupe de condensation à Air VRV froid seul *type: GMVL-180WL/C-T(D) de marque: GREE ou similaire*	U	
7.1.5	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose, raccordement et mise en service du groupe de condensation à Air VRV froid seul *type: GMV-224WM/B-X de marque: GREE ou similaire*	U	
7.1.6	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose, raccordement et mise en service du groupe de condensation à Air VRV froid seul *type: GMVL-450WM/D-X de marque: GREE ou similaire*	U	

Republic of Cameroon
Ministry of Scientific Research and Innovation
Department of General Affairs
DIRECTION DES AFFAIRES GENERALES

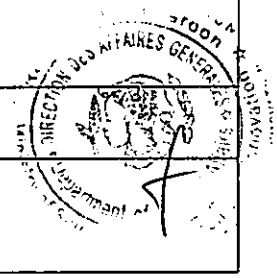
	UNITE INTERIEUR		
7.2	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose et raccordement d'unité intérieure type cassette encastrable 4 voies 600X600 y compris telecommande et façade decorative		
7.2.1	*GMV-ND22T/E-T* de *marque GREE ou similaire*	U	
7.2.2	*GMV-ND28T/E-T* de *marque GREE ou similaire*	U	
7.2.3	*GMV-ND36T/E-T* de *marque GREE ou similaire*	U	
7.2.4	*GMV-ND45T/E-T* de *marque GREE ou similaire*	U	
7.2.5	*GMV-ND56T/E-T* de *marque GREE ou similaire*	U	
7.3	Fourniture pose et raccordement d'unité de traitement d'air y compris telecommande et façade decorative		
7.3.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** *GMV-NDX224P/A-T* de *marque GREE ou similaire*	U	
	SOUS TOTAL-CLIMATISATION		
	CLIMATISATION SPLIT		
7.4	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose, raccordement et mise en service d'un climatiseur SPLIT Cassette 600X600 froid seul 5,6 Kw de marque GREE ou similaire	U	
7.5	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose, raccordement et mise en service d'un climatiseur SPLIT Cassette 900X900 froid seul 7,1 Kw de marque GREE ou similaire	U	
	SOUS TOTAL-CLIMATISATION SPLIT		
	RESEAUX ET ACCESSOIRE DE MONTAGE		
7.6	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture , pose et raccordement de câble bus blindé type LICYCY 4x2mm²		
7.7	Fourniture , pose et raccordement de câble bus blindé type LICYCY 4x0,75mm² y compris accessoires de fixation et de pose (attaches, colliers de supportage etc,,,)	ML	
7.8	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose raccordement frigorifique de tuyauterie cuivre pré-isolé d'armaflex type M1 19mm d'épaisseur marque EID ou similaire		
7.8.1	Tube cuivre préisolé 19mm d'épaisseur 1/4" 30ml type 30TIK14	U	



7.8.2	Tube cuivre préisolé 19mm d'épaisseur 3/8" 30ml type 30TIK38	U	
7.8.3	Tube cuivre préisolé 19mm d'épaisseur 1/2" 30ml type 30TIK12	U	
7.8.4	Tube cuivre préisolé 19mm d'épaisseur 5/8" 30ml type 30TIK58	U	
7.8.5	Tube cuivre préisolé 19mm d'épaisseur 3/4" 30ml type 30TIK34	U	
7.8.6	Tube cuivre préisolé 19mm d'épaisseur 7/8" 30ml type 30TIK78	U	
7.8.7	Tube cuivre préisolé 19mm d'épaisseur 1" 5.8ml	U	
7.8.8	Tube cuivre préisolé 19mm d'épaisseur 1-1/8" 5.8ml	U	
7.9	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose raccordement de raccord Refnet		
7.9.1	*FQ01A/A* de *marque GREE ou similaire*	U	
7.9.2	*FQ02/A* de *marque GREE ou similaire*	U	
7.9.3	*FQ01B/A* de *marque GREE ou similaire*	U	
7.10	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose raccordement de vanne d'arrêt sur le réseau frigorifique marque EID ou similaire		
7.10.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Vanne boiseau sphérique avec piquage Shrader 1/4"	U	
7.10.2	Vanne boiseau sphérique avec piquage Shrader 1/2"	U	
7.11	Equipement de supportage		
7.11.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose raccordement des equipement de supportage	fft	
7.12	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture et pose de réseau d'écoulement des condensats en PVC DN 32/DN40 isolées d'armaflex y compris accessoires et toutes sujétions (coude,Tee, reduction, manchon etc)		
7.12.1	CONDUIT pvc 32	ML	
	SOUS TOTAL-RESEAUX ET ACCESSOIRE DE MONTAGE		
	VENTILATION		
	VENTILATION DE CONFORT		
7.13	**CTA**		

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN
Republic of Cameroon
DIRECTION DES AFFAIRES GÉNÉRALES
Department of General Affairs
Ministry of Scientific Research and Innovation

7.13.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose et raccordement d'une CTA PROFESSIONEL DOUBLE FLUX debit:2000 m3/h y compris groupe de condensation, detendeur,refnet inter groupe,controleur et divers sujétions Marque: *France air* ou similaire	U	
7.13.2	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose et raccordement d'une CTA PROFESSIONEL SIMPLE FLUX debit:2000 m3/h y compris groupe de condensation, detendeur,refnet inter groupe,controleur et divers sujétions Marque: *France air* ou similaire	U	
7.13.3	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose et raccordement d'une CTA PROFESSIONEL DOUBLE FLUX debit:2500 m3/h y compris groupe de condensation, detendeur,refnet inter groupe,controleur et divers sujétions Marque:*France air* ou similaire	U	
7.13.4	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose et raccordement d'une CTA PROFESSIONEL DOUBLE FLUX debit:4500 m3/h y compris groupe de condensation, detendeur,refnet inter groupe,controleur et divers sujétions Marque:*France air* ou similaire	U	
	SOUS TOTAL-CTA		
7.14	ROOF TOP		
7.14.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose et raccordement d'un Roof top *type:UATYA25-BBAY1 Marque:DAIKIN ou similaire*	U	
	SOUS TOTAL-ROOF TOP		
7.15	CAISSON VMC		
7.15.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose et raccordement des caisson VMC EasyVEC C4 EasyVEC C4 1500 y compris coffret de relayage et toutes sujétions Marque:ALDES ou similaire	U	
	Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP		
7.15.2	Fourniture pose et raccordement des caisson VMC EasyVEC C4 EasyVEC C4 600 y compris coffret de relayage et toutes sujétions Marque:ALDES ou similaire	U	
	Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP		
7.15.3	Fourniture pose et raccordement des caisson VMC EasyVEC C4 EasyVEC C4 1000 y compris coffret de relayage et toutes sujétions Marque:ALDES ou similaire	U	
7.16	VENTILATEUR EXTRACTEUR		
7.16.1	Fourniture pose et raccordement des ventilateurs extracteur DECO 100 y compris toutes sujétions Marque:ALDES ou similaire	U	



	SOUS TOTAL-EXTRACTEUR		
7.17	**VENTILATEUR DOUBLE FLUX**		
7.17.1	Fourniture pose et raccordement des ventilateurs double flux VAM 500 y compris toutes sujétions Marque:ALDES ou similaire	U	
	SOUS TOTAL-VENTILATEUR DOUBLE FLUX		
7.18	**RESEAU AERAULIQUE CIRCULAIRE**		
7.18.1	Fourniture pose et raccordement de la conduite circulaire en tôle spirale GALVA conforme aux normes EN1506 et EN 12237 avec accessoires divers (coude,Tee, reduction, manchon etc) ALDES ou similaire		
7.18.1.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Conduite circulaire en tôle spiralee Ø 355 MM	ml	
7.18.1.2	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Conduite circulaire en tôle spiralee Ø 315 MM	ml	
7.18.1.3	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Conduite circulaire en tôle spiralee Ø 250 MM	ml	
7.18.1.4	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** ***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Conduite circulaire en tôle spiralee Ø 200 MM	ml	
7.18.1.5	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Conduite circulaire en tôle spiralee Ø 160 MM	ml	
7.18.1.6	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Conduite circulaire en tôle spiralee Ø 125 MM	ml	
7.18.1.7	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Conduite circulaire en tôle spiralee Ø 100 MM	ml	
	SOUS TOTAL-RESEAU AERAULIQUE CIRCULAIRE		
7.19	**RESEAU AERAULIQUE RECTANGULAIRE**		
7.19.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose et raccordement de la conduite rectagulaire en fib' air conforme aux normes EN1506 et EN 12237 avec accessoires divers ALDES ou similaire	m2	
7.19.1.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose de la laine de verre ALDES ou similaire	U	
7.19.1.2	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose et raccordement GAINE FLEXIBLE	U	
7.19.1.3	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Conduits flexibles souples isolees Ø 100 MM lg:10m	U	
7.19.1.4	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Conduits flexibles souples isolees Ø 125 MM lg:10m	U	
7.19.1.5	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Conduits flexibles souples isolees Ø 160 MM lg:10m	U	

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Republic of Cameroon
DIRECTION DES AFFAIRES GENERALES
Department of General Affairs
MINISTERE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET DE L'INNOVATION
Ministry of Scientific Research and Innovation

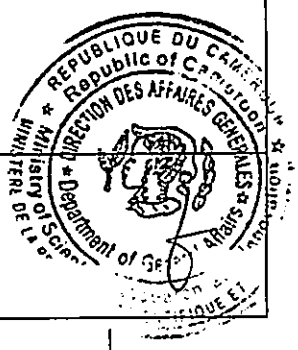
7.19.1.6	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Conduits flexibles souples isolees Ø 200 MM lg:10m	U	
7.19.1.7	Conduits flexibles souples isolees Ø 250 MM lg:10m	U	
7.19.1.8	Conduits flexibles souples isolees Ø 315 MM lg:10m	U	
7.19.1.9	Conduits flexibles souples isolees Ø 355 MM lg:10m	U	
7.19.1.10	Conduits flexibles souples Ø 100 MM lg:10m	U	
	SOUS TOTAL-RESEAU AERAULIQUE RECTANGULAIRE		
7.20	Fourniture pose et raccordement GRILLE DE SOUFLAGE/REPRISE CIRCULAIRE		
7.20.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Diffuseur circulaire AF 842 - Ø315 équipée de ces accessoires Registre ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	
7.20.2	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Diffuseur circulaire AF 842 - Ø200 équipée de ces accessoires Registre ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	
7.20.3	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Diffuseur circulaire AF 842 - Ø160 équipée de ces accessoires Registre ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	
7.20.4	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Diffuseur circulaire BIM2 300 - Ø125 équipée de ces accessoires Registre ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	
7.21	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose et raccordement GRILLE D'EXTRACTION		
7.21.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Bouche d'extraction serie SR 143 Ø100 équipée de ces accessoires Registre et tous tout autre accessoir *Marque:ALDES ou similaire*	U	
7.22	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose et raccordement GRILLE DE TRANSFERT		
7.22.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Bouche d'extraction serie AC 181 400X200 équipée de ces accessoires Registre et tous tout autre accessoir *Marque:ALDES ou similaire*	U	
7.23	**Fourniture pose et raccordement GRILLE DE FACADE**		
7.23.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Grille de facade serie AWA 251 400X400 équipée de ces accessoires Registre et tous tout autre accessoir *Marque:ALDES ou similaire*	U	
7.23.2	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Grille de facade serie AWA 251 300X300 équipée de ces accessoires Registre et tous tout autre accessoir *Marque:ALDES ou similaire*	U	

7.23	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose et raccordement GRILLE DE SOUFFLAGE/REPRISE RECTANGULAIRE		
7.23.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Grille de soufflage Série AC 121 200X100 équipée de ces accessoires Registre ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	
7.23.2	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Grille de reprise Série AC 440Z 1000X150 équipée de ces accessoires Registre ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	
7.23.3	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Grille de soufflage Série LINED SLIM 1000X100 équipée de ces accessoires Registre ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	
7.23.4	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Grille de reprise Série AC 123 800X300 équipée de ces accessoires Registre ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	
7.24	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose et raccordement GRILLE DE SOUFFLAGE/REPRISE D'AIR CARRÉE	U	
7.24.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Grille de reprise Série AO 251 600X600 équipée de ces accessoires ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	
7.24.2	Grille de reprise Série SC 310 R Φ 315 équipée de ces accessoires ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	
7.24.3	Grille de reprise Série SC 310 R Φ 250 équipée de ces accessoires ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	
7.24.4	Grille de reprise Série SC 310 R Φ 200 équipée de ces accessoires ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	
7.24.5	Grille de reprise Série SC 310 R Φ 160 équipée de ces accessoires ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	
7.24.6	Grille de reprise Série SF 704 600X600 équipée de ces accessoires ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	
	SOUS TOTAL-GRILLE DE SOUFLAGE/REPRISE CIRCULAIRE		
7.25	Fourniture pose et raccordement CLAPET DE DOSAGE		
7.25.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Registre circulaire MR MODULO Φ 100 équipée de ces accessoires Registre ,contre-cadre et plenum *Marque:ALDES ou similaire*	U	

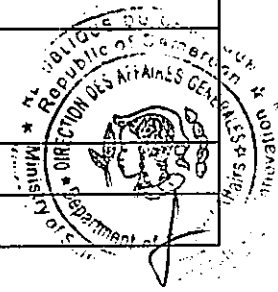
RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN
Republic of Cameroon
DIRECTION DES AFFAIRES GÉNÉRALES
Department of General Affairs
Ministry of Scientific Research and Innovation
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

7.25.2	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose et raccordement des Registres rectangulaires 450X350 avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	
7.25.3	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose et raccordement des Registres rectangulaires 350X250 avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	
7.25.4	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose et raccordement des Registres rectangulaires 400X550 avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	
7.25.5	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose et raccordement des Registres rectangulaires 500X250 avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	
7.25.6	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose et raccordement des Registres rectangulaires 550X200 avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	
7.26	**Fourniture pose et raccordement CLAPET COUPE FEU**		
7.26.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose et raccordement des clapets coupe feu ISONE 100 +Fdc+FTE avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	
7.26.2	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture pose et raccordement des clapets coupe feu ISONE 125 +Fdc+FTE avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	
7.26.3	Fourniture pose et raccordement des clapets coupe feu ISONE 160 +Fdc+FTE avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	
7.26.4	Fourniture pose et raccordement des clapets coupe feu ISONE 200 +Fdc+FTE avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	
7.26.5	Fourniture pose et raccordement des clapets coupe feu ISONE 250 +Fdc+FTE avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	
7.26.6	Fourniture pose et raccordement des clapets coupe feu ISONE 315 +Fdc+FTE avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	
7.26.7	Fourniture pose et raccordement des clapets coupe feu ISONE 355 +Fdc+FTE avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	
7.26.8	Fourniture pose et raccordement des clapets coupe feu 450X350 avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	
7.26.9	Fourniture pose et raccordement des clapets coupe feu 350X250 avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	
7.26.10	Fourniture pose et raccordement des clapets coupe feu 400X550 avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	

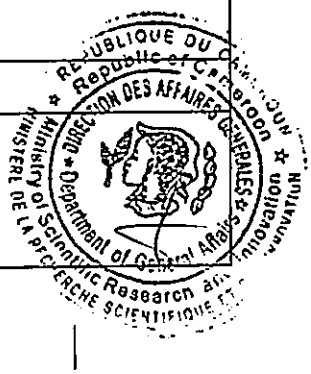
7.26.11	Fourniture pose et raccordement des clapets coupe feu 500X250 avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	
7.26.12	Fourniture pose et raccordement des clapets coupe feu 550X200 avec accessoires divers ALDES ou similaire	U	
	SOUS TOTAL-CLAPETS DE DOSAGE		
7.27	**VENTILATION CUISINE**		
7.27.1	**HOTTE ASPIRANTE**		
7.27.1.1	Fourniture pose et raccordement des SORBONES *y compris extracteur/blower integre, accessoire et* divers sujétions Marque: HEMCO ou similaire	U	
	SOUS TOTAL-HOTTE ASPIRANTE		
	SOUS TOTAL-VENTILATION		
7.28	Fourniture pose et raccordement GTC		
7.28.1	Intelligent Touch Manager de marque GREE ou similaire	U	
7.28.2	Mise en service sur site et Formation du personnel utilisateur sur site 2 jours	Fft	
	SOUS TOTAL-OPTION GTC		
	MONTANT TOTAL NET HT		
8	DESENFUMAGE		
8.1	**AMENEES MECANIQUE**		
8.1.1	Fourniture et pose de caisson d'emenée des fumées de marque ALDES ou similaire modèle EasyVEC 5000 équipé de l'option tout en un désenfumage ,d'un coffret de relaye y compris toutes sujétions	U	
	SOUS TOTAL-AMENEES MECANIQUE		
8.2	**EXTRACTION MECANIQUE**		
8.2.1	Fourniture et pose de caisson d'emenée des fumées de marque ALDES ou similaire modèle ProtectONE R 10.0 équipé de l'option tout en un désenfumage ,d'un coffret de relaye y compris toutes sujétions	U	
8.2.2	Fourniture et pose de caisson d'emenée des fumées de marque ALDES ou similaire modèle ProtectONE R 8.0 équipé de l'option tout en un désenfumage ,d'un coffret de relaye y compris toutes sujétions	U	
	SOUS TOTAL-EXTRACTION MECANIQUE		
8.3	**VOLET/GRILLE**		
8.3.1	Fourniture et pose de volets d'amenée d'air de marque ALDES ou similaire modèle OPTONE + GRILLE - 1V Coupe-feu 1H30 Manchette déportée 500X850h équipé du système de déclenchement 24v ou 48V, d'une grille GFA 007 et de contact de début et fins de course y compris toutes sujétions	U	
8.3.2	Fourniture et pose de volets d'extraction d'air de marque ALDES ou similaire modèle OPTONE + GRILLE - 2V Coupe-feu 1H30 Manchette déportée 350X850h équipé du système	U	



	de déclenchement 24v ou 48V, d'une grille GFA 007 et de contact de début et fins de course y compris toutes sujétions		
8.3.3	Fourniture et pose de volets d'extraction d'air de marque ALDES ou similaire modèle OPTONE + GRILLE - 2V Coupe-feu 1H30 Manchette déportée 450X900h équipé du système de déclenchement 24v ou 48V, d'une grille GFA 007 et de contact de début et fins de course y compris toutes sujétions	U	
	SOUS TOTAL-VOLET/GRILLE		
	RESEAUX DE SOUFFLAGE/EXTRACTION		
	Fourniture et pose des gaines rectangulaire PROMAT modèle EI 500 ep:5 cm	m2	
	SOUS TOTAL-RESEAUX DE SOUFFLAGE/EXTRACTION		
	MONTANT TOTAL NET HT		
9	LOT - PLOMBERIE SANITAIRE-PROTECTION INCENDIE		
	NOTA: L'ensemble des travaux s'entend la fourniture et pose y compris accessoires et toutes sujetions de pose en état de fonctionnement		
9.1	**REGARD DE BRANCHEMENT EN LIMITE DE PROPRIETE**		
9.1.1	Regard étanche de branchement eau froide sanitaire en limite de propriété Dimension (1.5mx1.5mx1.20m(h))	U	
9.1.2	Filtre à tamis DN 90	U	
9.1.3	Compteur Général CAMWATER	U	
9.1.4	Vanne d'isolement DN90	U	
9.1.5	Clapet anti-pollution DN 90	U	
	Sous Total Regard de branchement		
9.2	**TRAVAUX DANS LE LOCAL TECHNIQUE PLOMBERIE**		
9.2.1	**RESEAU D'EAU FROIDE DEPUIS LE REGARD CONCESSIONNAIRE JUSQU'AU LOCAL TECHNIQUE PLOMBERIE**		
9.2.1.1	**Canalisation Eau froide en PVC Pression**		
	Alimentation eau en tuyau PPR PN20 (spécial eau potable), y compris toutes sujetions de pose		
	DN90	ml	
	SOUS TOTAL RESEAU D'EAU FROIDE DEPUIS LE REGARD CONCESSIONNAIRE JUSQU'AU LOCAL TECHNIQUE PLOMBERIE		
9.2.2	**Bâche à eau et Local technique**		

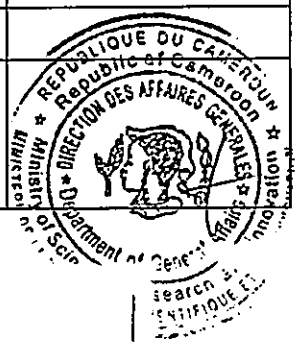


9.2.2.1	bâche à eau potable en PEHD avec pour caractéristiques : - capacité 5000 litres conforme à la norme ISO 4427 - forme cylindrique horizontale, - couleur bleu opaque (indiquant eau potable), - Traitée anti UV pour usage extérieur, - pression admissible ≥ 1bar (compatible surpresseur);	U	
9.2.2.2	**Equipements et accessoires Bâche à eau sanitaire** Fourniture et pose d'équipements et accessoires de la bâche eau froide sanitaire: - Echelle en acier inoxydable - Equipements électriques - Sonde de niveau,capteur, flotteurs, manomètres etc...	Ens	
9.2.2.3	Canalisation de vidange en PVC DN 100	ml	
	SOUS TOTAL LOCAL TECHNIQUE PLOMBERIE		
9.3	**RESEAUX D'EVACUATION HORIZONTAUX ET VERTICAUX** Ce poste comprend la fourniture et la pose en état de service y compris toutes sujetions		
	Collecteurs d'évacuation eaux usées/Eaux vannes		
9.3.1	collecteurs EU/EV en plancher haut du sous-sol en PVC Type Evacuation /silencieux		
9.3.1.1	DN 50	ml	
9.3.1.2	DN 63	ml	
9.3.1.3	DN100	ml	
9.3.1.4	DN110	ml	
9.3.1.5	DN125	ml	
9.3.1.6	DN140	ml	
9.3.1.7	DN160	ml	
9.3.2	**Chutes eaux usées/Eaux vannes**		
9.3.2.1	DN110	ml	
9.3.2.2	DN100	ml	
9.3.2.3	DN63	ml	
9.3.3	Ventilation Primaire en PVC Evacuation série Sme		
	ø 100	ml	
9.3.4	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** **Descente d'évacuation EP** Cette prestation comprend la descente d'eau pluviale cheminant dans la cage d'escalier DN 100	ml	
9.3.5	**Crapaudine en terrasse**		
	Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP Cette prestation comprend la dépose et l'enlèvement des crapaudine existantes,	u	



	- La pose des crapaudines neuves - La vérification de l'état des entrées d'eau		
	Sous Total réseaux d'évacuation horizontaux et verticaux		
9.4	**RESEAUX D'ALIMENTATION D'EAU FROIDE EN SUPERSTRUCTURE**		
9.4.1	***Colonnes montantes et collecteur eau Froide en tube PPR*** Ce poste comprend la fourniture et la pose en état de service y compris toutes sujetions		
9.4.1.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** PPR DN20	ml	
9.4.1.2	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** PPR DN25	ml	
9.4.1.3	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** PPR DN32	ml	
9.4.1.4	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** PPR DN40	ml	
9.4.1.5	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** PPR DN50	ml	
9.4.1.6	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** PPR DN63	ml	
9.4.1.7	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** PPR DN90	ml	
9.4.1.8	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** PPR DN110	ml	
9.4.2	***Raccordement dans Gaine technique et coffret***		
9.4.2.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Vanne d'arrêt DN20	U	
9.4.2.2	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Vanne d'arrêt DN25	U	
9.4.2.3	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Vanne d'arrêt DN32	U	
9.4.2.4	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** réducteur de pression de marquage NF DN25	U	

9.4.2.5	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* réducteur de pression de marquage NF DN32	U	
9.4.2.6	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* clapet anti-pollution NF Type EA (NF 13959) avec raccords démontables DN 25	U	
9.4.2.7	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* clapet anti-pollution NF Type EA (NF 13959) avec raccords démontables DN 32	U	
9.4.2.8	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* Anti-bélier avec ressort en laiton, en tête de chaque colonne	U	
9.4.3	**Nourrice de distribution** Collecteur diamètre 3/4 Pré équipé de vannes compris toutes sujétions de pose		
9.4.3.1	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* 5 sorties	U	
9.4.3.2	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* 4 sorties	U	
9.4.3.3	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* 3 sorties	U	
9.4.3.4	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* 2 sorties	U	
9.4.4	*Distribution et raccordements Eau Froide/Eau chaude*		
9.4.4.1	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* Tube PER couleur rouge incorporé en chape sous fourreau		
a	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* Ø 13/16	ml	
9.4.4.2	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* **Coffret** Coffret et support pour collecteurs et vannes y compris toutes sujétions de pose DIM 520 x 250 x 90	U	
	SOUS TOTAL ALIM ET EVAC EN SUPERSTRUCTURE		
9.5	**APPAREILS SANITAIRES,ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES** Ce poste comprend la fourniture et la pose des appareils sanitaires et des robinetteries associées en état de service		



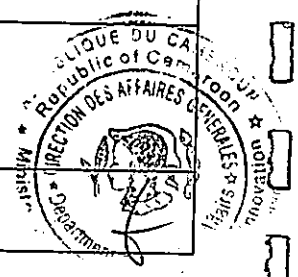
9.5.1	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* **Lavabo simple** 400x350 Marque JACOB DELAFON, modèle PATIO ODEON, ou équivalent- céramique - Consoles de fixation - Fixe pied - Siphon PVC à culot démontable - Bonde polypropylène à clapet rentrant	U	
9.5.2	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* **WC** **ensemble WC** Marque JACOB DELAFON, ou techniquement équivalent y compris robinetterie, raccord et toutes sujetions de mise en oeuvre - WC Sur pieds sortie verticale - Cuvette à chasse directe, avec pipe de raccordement à évacuation verticale - Réservoir attenant avec bouton poussoir double touche 3/6 litres - Abattant double en résine thermodure inoxydable - Robinet flotteur silencieux NF 'appareils sanitaires' - Alimentation latérale avec robinet d'arrêt chromé ¼ de tour - alimentation en tube PER enrobé dans la dalle et y compris raccord mural à sertir	U	
9.5.3	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* **Fontaine de lavage oculaire murale** **Marque : SECURIMED réf : 1808 ou techniquement Equivalent** Fourniture et installation complète d'une fontaine de lavage oculaire murale y compris tous les accessoires et toute sujétion	U	
9.5.4	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* **Evier** **Marque ALLIA réf : 000 757 00 ou techniquement Equivalent** Fourniture et installation complète d'un évier simple bac en inox avec robinet mitigeur posé sur gorge avec système de vidange en plastique dur. y compris tous les accessoires et toute sujétion	U	
9.5.5	**EQUIPEMENTS GENERAUX** Ce poste comprend la fourniture et la pose en état de service		
9.5.5.1	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*	U	
9.5.5.2	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* **Porte balayette** Type : mural amovible, avec écoulement Réf : NY 824 010Couleur au choix architecte dans nuancier de base	U	

Ministry of Scientific Research and Technological Development
DIRECTION DES AFFAIRES GÉNÉRALES
Department of General Affairs
DIRECTION SCIENTIFIQUE

9.5.5.3	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* **Glace de Lavabo** Type : Mural 600 x 420 mm, épaisseur 6mm	U	
9.5.6	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* **Sèches-mains électriques**		
9.5.6.1	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* Fourniture et pose de sèches mains électrique antimicrobien y compris accessoires et toutes sujetions de mise en oeuvre	U	
9.5.7	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* Siphon de sol	U	
9.5.8	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* Chauffe-eau solaire de capacité 288 litres y compris kit de sécurité, vonde et divers accessoires	Ens	
	SOUS TOTAL APPAREILS SANITAIRES		
	-		
9.7	**PROTECTION INCENDIE** Ce poste comprend la fourniture et la pose en état de service		
9.7.1	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* **SURPRESSEUR EAU INCENDIE** Module de deux pompes monté sur bâche en charge (fonctionnement l'une en secours de l'autre) y compris installation électrique, coffret de commande et de protection etc. Marque Salmson HPM-40-200-15-V-T4-1-M-V/CB Débit: 20m3/h HMT: 64 mCE	U	
9.7.2	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* **Bâche à eau potable en PEHD** avec pour caractéristiques : - capacité 5000 litres conforme à la norme ISO 4427 - forme cylindrique horizontale, - couleur bleu opaque (indiquant eau potable), - Traitée anti UV pour usage extérieur, - pression admissible ≥ 1bar (compatible surpresseur);	U	
9.7.3	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* **Equipements et accessoires Bâche à eau Incendie** Fourniture et pose d'équipements et accessoires de la bâche incendie: - Echelle en acier inoxydable - Equipements électriques - Sonde de niveau,capteur, flotteurs, manomètres etc... - Raccords d'alimentation colonnes humides - Vannes d'isolement et divers accessoires	Ens	
9.7.4	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* Extincteur CO2 à chaque niveau	U	
9.7.5	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* Extincteur ABC à chaque niveau	U	
9.7.6	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* Colonnes sèches et humides en tube acier galvanisé DN 65	ml	
9.7.7	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* Tube acier galvanisé DN 25	ml	

Republic of Cameroon
DIRECTION DES AFFAIRES GENERALES
Ministry of Scientific Research
Department of General Affairs

9.7.8	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Anti-belier avec purgeur d'air automatique en tête de colonne RIA	U	
9.7.9	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** **Robinet d'incendie Armé DN 25** Fourniture et pose de robinets Incendie Armé (RIA)DN 25 y compris aménagement des coffrets sécurisés, signalétiques,Serrure, niche, etc... Poste RIA - DN 25 (conforme NF61201), comprenant : - 1 dévidoir à tambour tournant pivotant - 1 lance à à robinet diffuseur avec prise symétrique - 1 clé tricoises avec support - 1 longeur de tuyau de 30 ml semi rigide (NFS61114) - 1 robinet d'arrêt	U	
	SOUS TOTAL PROTECTION INCENDIE		
	-		
9.8	**ASSAINISSEMENT - ALIMENTATION EN EAU**		
	-		
9.8.1	**Station d'épuration**		
9.8.1.1	Fourniture et pose d'une Station d'épuration 100EH	U	
9.8.2	**Pompes de relevage**		
9.8.2.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture et pose de Rexa UNI-V06A/T025-540 pompe immergée de relevage eaux usée debit: 22m3/h à 16mce moteur: 2,5kw, 2848 rpm trip 400V coffret de commande 2 pompes de relevage vanne d'arret DN 65 clapet antiretout DN 65 chaine levage 5M pieds d'assise DN 65 FLOTTEURS 5M	U	
9.9.3	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** **SURPRESSEUR EAU FROIDE SANITAIRE** Module de deux pompes montées sur bâche en charge (fonctionnement en cascade) y compris coffret de commande électrique et régulation. Marque : Salmson Type: A-ALTI-V1606-2 CE-B-16-T4 Puissance absorbée : 5KW Débit jusqu'à: 30 m3/h HMT jusqu'à: 70 Mce	u	
9.8.4	**Forage d'eau potable**		
9.8.4.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Réalisation d'un forage d'eau positif d'au moins 5 m3/h y compris analyse physychochimique, rapport d'exécution, pompe immergée et toutes sujetions de mise en oeure	Ens	
	SOUT TOTAL ASSAINISSEMENT - ALIMENTATION EN EAU		



	TOTAL LOT - PLOMBERIE SANITAIRE-PROTECTION INCENDIE		
10	DISTRIBUTION DE GAZ		
10.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture et pose Bouteille Azote N_2 – 50 L / 200 bar, marque Air Liquide ou similaire	u	
10.2	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture et pose Bouteille Oxygène O_2 – 50 L / 200 bar, marque Linde ou similaire	u	
10.3	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture et pose Bouteille Argon Ar – 50 L / 200 bar, marque Air Liquide ou similaire	u	
10.4	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture et pose Bouteille CO_2 – 50 L / 200 bar, marque Linde ou similaire	u	
10.5	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture et pose Bouteille Hydrogène H_2 – 50 L / 200 bar, marque Air Liquide ou similaire	u	
10.6	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture et pose Cadre / Manifold centralisé – 200 bar	u	
10.7	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture et pose Détendeur primaire HP 200 bar → 10 bar	u	
	TOTAL G 1		
10.8	RÉSEAU DE DISTRIBUTION CENTRALISÉ		
10.8.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture et pose Tuyauterie cuivre Ø22 mm (collecteurs principaux)	ml	
10.8.2	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture et pose Tuyauterie cuivre Ø16 mm (branches secondaires)	ml	
10.8.3	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture et pose Tuyauterie cuivre Ø12 mm (dérivations terminaux)	ml	
10.8.4	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture et pose Raccords cuivre (coudes, tés, manchons)	u	
10.8.5	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture et pose Supports et colliers anti-vibratiles	u	
10.8.6	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture et pose Vannes d'isolement intermédiaires	u	
	TOTAL G 2		
10.9	TERMINAUX DE SOUTIRAGE		
10.9.1	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** Fourniture et pose Sortie murale gaz laboratoire normalisée	u	

RÉPUBLIQUE DU C... Republic of Cameroon
DIRECTION DES AFFAIRES GÉNÉRALES
Ministry of Scientific Research
Department of General Affairs

10.9.2	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* Fourniture et pose Régulateur basse pression terminal (≤ 4 bar)	u	
10.9.3	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* Fourniture et pose Flexible gaz certifié laboratoire	u	
	TOTAL G 3		
10.10	SÉCURITÉ ET CONTRÔLE		
10.10.1	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* Fourniture et pose Détecteur Hydrogène H_2	u	
10.10.2	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* Fourniture et pose Détecteur Oxygène O_2	u	
10.10.3	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* Fourniture et pose Électrovanne de coupure générale gaz	u	
10.10.4	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* Fourniture et pose Ventilation du local bouteilles	F	
	TOTAL G 4		
10.10	ESSAIS ET MISE EN SERVICE		
10.10.1	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* Essais de pression et étanchéité	F	
10.10.2	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* Mise en service et réglage des pressions	F	
10.10.3	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* Plans As-Built et formation utilisateurs	F	
	TOTAL G 5		
	MONTANT TOTAL NET HT		
11	SECOND ŒUVRE		
°11.0	**CARRELAGES SOLS ET MURS**		
11.1	**REVETEMENTS INTERIEURS**		
11.1.1	**REVÊTEMENTS DE SOL COLLÉS**		
11.1.1.1	**CARREAUX ANTIDERAPANT DE CARACTERE ESTHETIQUE, SECURITE, ENTRTIEN FACILE, TEXTURE.**		
11.1.1.1.1	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* CARREAUX ANTIDERAPANT 20X20	m2	
11.1.1.1.2	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* CARREAUX ANTIDERAPANT 60X60	m2	
11.1.1.2	**CARREAUX MAT DE FORME DE COULEUR BLANCHE AVEC UN CARACTERE ESTHETIQUE, SECURITE, ENTRTIEN, TEXTURE**		
11.1.1.2.1	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* CARREAUX MAT 40X40	m2	
11.1.1.2.2	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* CARREAUX MAT 60X120	m2	
11.1.1.3	**CARREAUX VITRIFIE DE CARACTERE ESTHETIQUE, SECURITE, ENTRTIEN FACILE, TEXTURE.**		

11.1.1.3.1	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* CARREAUX VITRIFIER 60X60	m2	
11.1.1.3.2	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* CARREAUX VITRIFIER 40X40	m2	
11.1.1.4	**SOL SOUPLE MIPOLAM ACCORD EL7 DE COULEUR LIGHT GREY, GERFLOR**		
11.1.1.4.1	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* SOL SOUPLE MIPOLAM	m2	
11.1.1.5	**PAVE D'EPAISSEUR 8CM ET DE DIMENSIONS 12X12 RESPECTANT DES NORMES TECHNIQUES (RESISTANCE, ABSORPTION)**		
11.1.1.5.1	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* PAVE	m2	
11.1.1	**REVÊTEMENTS MURAUX COLLÉS**		
11.1.1.1	**TOILETTES, WC ET SALLE D'EAU**		
11.1.1.1.1	**CARREAUX MAT DE FORME DE COULEUR BLANCHE AVEC UN CARACTERE ESTHETIQUE, SECURITE, ENTRTIEN, TEXTURE**		
	CARREAUX MAT 20X30	ml	
11.1.1.2	**PLINTHES COLLÉES**		
11.1.1.2.1	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* CARREAUX MAT 40X40	ml	
11.1.1.2.2	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* CARREAUX MAT 60X120	ml	
11.1.1.2.3	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* CARREAUX ANTIDERAPANT 60X60	ml	
11.1.1.2.4	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* CARREAUX VITRIFIER 60X60	ml	
11.1.1.2.5	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* CARREAUX VITRIFIER 40X40	ml	
11.1.1.2.6	**SOL SOUPLE MIPOLAM ACCORD EL7 DE COULEUR LIGHT GREY, GERFLOR**		
	SOL SOUPLE MIPOLAM	ml	
	MONTANT TOTAL LOT N°11 CARRELAGES SOLS ET MURS HT		
LOT N°12	REVETEMENT MURAUX PEINTURE INTERIEURE/ EXTERIEURE		
12.1	**TRAVAUX INTERIEURS**		
12.1.1	**MURS À PEINDRE**	m²	
12.1.1.1	**PEINTURE TYPE PANTEX 800 SUR ENDUIT CIMENT ET SUPPORT BETON DES PAROIS. DE COULEUR BLANCHE**	m²	
12.1.2	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* MURS INTERIEURS	m²	
12.2	**TRAVAUX EXTÉRIEURS**	ens	

12.2.1	**PEINTURE TYPE PANTEX 800 SUR ENDUIT CIMENT ET SUPPORT BETON DES PAROIS. DE COULEUR 0662 NG JADE GREEN ET BLANCHE**		
12.2.1.1	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* PEINTURE ACRYLIQUE BLANCHE, 0662 NG JADE GREEN	m²	
12.2.1.2	**PLAQUE EN BRIQUE DE TERRE CUITE EN FORME RECTANGULAIRE DE COULEUR ROUGE-BRUM D'EPAISSEUR 25MM AVEC UNE RESISTANCE A L'HUMIDITE, FAIBLE ENTRETIEN**		
12.2.1.3	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* PLAQUE EN BRIQUE DE TERRE CUITE	m²	
	TOTAL LOT 12 PEINTURE INTERIEURE/ EXTERIEURE		
LOT N°13	**FAUX PLAFONDS**		
13.1	**PLAQUE EN ALLUMINIUM PERFOREE RESPECTANT DES NORMES TECHNIQUES (RESISTANCE A L'HUMIDITER ET AU FEU, ABSORPTION ACOUSTIQUE)**	4	
13.1.2	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* PLAQUE EN ALLUMINIUM PERFOREE 60X60	m²	
13.1.3	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* PLAQUE EN ALLUMINIUM PERFOREE 20X100	m²	
13.1.4	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* PLAQUE EN ALUMINIUM PERFOREE 60X120	m²	
13.1.5	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* PLAQUE EN ALUMINIUM PERFOREE 20X120	m²	
13.2	**CARACTERISTIQUE PRINCIPALES DES PLAFONDS ACOUSTIQUE Asbsorption acoustique, Reduction du bruit, Resistance au feu, Resistance a l'humidité, Conception**		
13.2.1	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* PLAQUES DE PLATRE SPECIALISEES	m²	
13.2.2	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* PLAQUES DE PLATRE	m²	
	TOTAL LOT N°13 FAUX PLAFONDS HT		
LOT N°14	**BLOCS PORTES SIMPLE ACTION**		
	BLOCS PORTES SIMPLE ACTION AVEC HUISSERIE ;CHAMBRANLE ET VANTAIL Y COMPRIS PRÉCADRE EN BOIS AYOUS DE 30MM D'ÉPAISSEUR TRAITÉ D'UN FONGICIDE APPROPRIÉ SANS DEGRÉ DE RESISTANCE AU FEU		
14.1	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* PORTE EN BOIS DOUBLE BATTANT MBS 010 CODE CF 30 MALERBA DE TYPE P3		
14.1.1	150 X 220	U	
14.1.2	120X220	U	

14.2	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* PORTE EN BOIS SIMPLE A UN BATTANT MBS 020 MALERBA DE TYPE P5		
14.2.1	70 X 220	U	
14.2.2	90 X 220	U	
14.3	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* BLOC PORTE D.A.S 2 VANTAUX VITRES PF 1/2H A FERME-PORTE GROOM - CODE MVM-030 MALERBA DE TYPE P10.		
14.3.1	150 X 220	U	
14.3.1	BLOCS PORTES OUVERTE		
14.4	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* **-BLOCS PORTES SIMPLE ACTION CAPITONNÉES AVEC HUISSERIE ;CHAMBRANLE ET VANTAIL AVEC PLACAGE BOIS Y COMPRIS PRÉCADRE EN BOIS AYOUS DE 30MM D'ÉPAISSEUR TRAITÉ D'UN FONGICIDE APPROPRIÉ SANS DEGRÉ DE RESISTANCE AU FEU**		
14.4.1	90 X 220	U	
14.4.2	160 X 220	U	
14.4.3	180X 220	U	
14.4.4	120X 220	U	
LOTN°15	FENETRE		
15.1	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* FENETRE A DEUX VANTAUX IMPOSTE BAS ET HAUT OUVERTE EN FORME RECTANGULAIRE DE COULEUR NOIR EN ALUMINIUM ET UN PIOGNE GRIS.		
15.1.1	120X240	U	
15.1.2	100X240	U	
15.1.3	140X240	U	
15.1.4	180X240	U	
15.1.5	160X240	U	
15.1.6	170X240	U	
15.2	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* FENETRE A TROIS VANTAUX EN ALUMINIUM DE COULEUR NOIR, DE FORME RECTANGULAIRE VITREE COMPOSEE DE DEUX VANTAUX FIXES ET UN S'OUFFRANT VERT L'INTERIEUX.		
15.2.1	FENETRE A DEUX VANTAUX ET UN OUVRANT		
15.2.1.1	180X220	U	
15.2.1.2	160X220	U	
15.2.1.3	160X160	U	
15.2.1.4	140X160	U	
15.2.1.5	220X160	U	
15.3	*Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP* FENETRE COULISANTE EN ALUMINIUM DE		

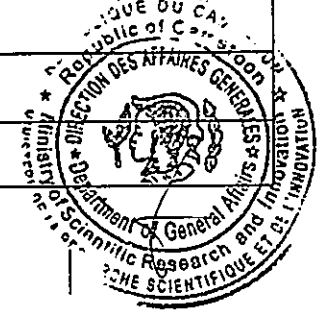
	COULEUR NOIR GLISENT L'UN SUR L'AUTRE A DOUBLE VITRAGE 4/12/4 ET PIOGNE GRISE		
15.3.1	FENETRE COULISANTE		
15.3.1.1	90X90	U	
15.3.1.2	80X90	U	
15.4	***Ce prix rémunère dans les conditions prévues par le CCTP*** FENETRE EN ALUMINIUM VITREE DE COULEUR NOIRE, DE FORME RECTANGULAIRE S'OUVRABLE VERT LE HAUT		
15.4.1	FENETRE FILANTE VERT LE HAUT		
15.4.1.1	30X200	U	



MODELE DE SOUS DETAILS DES PRIX

MODELE DE SOUS DETAIL DES PRIX DES PRESTATIONS

MOELE DE SOUS DETAIL DES PRIX				
DESIGNATION :				
N° PRIX	Rendement journalier	Quantité totale	Unité	Durée d'activité
	CATEGORIE	Salaire journalier	Jours facturés	Montant
Main d' œuvre				
	TOTAL A			
Matériel et engins	TYPE	Taux journalier	Jours facturés	Montant
	TOTAL B			
Matériaux et divers	TYPE	Taux journalier	Consommation	Montant



	TOTAL C			
D	TOTAL DES COUTS DIRECTS		A + B + C	
E	Frais généraux de chantier	%	= D x %	
F	Frais généraux de siège	%	= D x %	
G	COÛT DE REVIENT	-	= D + E + F	
H	Risques + bénéfices	%	= G x %	
P	PRIX DE VENTE TOTAL HORS TAXE		= G + H	
V	PRIX DE VENTE UNITAIRE HORS TAXE		P / Qté	



Formulaires de la 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) Variantes techniques

b) Méthodologie ESSS

c) Liste des sous-traitants

d) Organisation des travaux sur site et Méthode de réalisation

e) Programme / Calendrier de Construction

f) Personnel proposé et CV, en utilisant les formulaires PER-1 et PER-2

g) Matériel, en utilisant le formulaire MAT



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 au Site.

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 les aspects offshore ou côtiers des travaux *[selon les besoins]*.

e) Un commentaire sur la logistique et les transports et la gestion de la circulation *[selon les besoins]*.

f) Une description sommaire des dispositions que le Soumissionnaire propose d'adopter afin se conformer aux Spécifications.

g) Une description sommaire des dispositions que le Soumissionnaire propose d'adopter afin de réaliser les essais de réception conformément aux Spécifications.

h) Lorsque les variantes techniques sont autorisées pour les sections de travaux spécifiées dans la Section VII – Spécifications des Travaux, une description complète, incluant toute la documentation nécessaire à l'évaluation, comme indiqué à l'Article 13.3 des IS, sera fournie.

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 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.

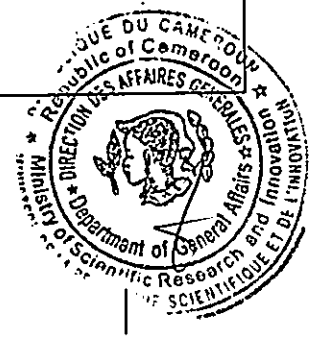
Formulaire PER-2 : Curriculum vitae du Personnel proposé

Nom du Soumissionnaire : _____

Poste : _____		
Renseignements personnels	Nom : _____	Date de naissance : _____
	Qualifications Professionnelles : _____	
Employeur actuel	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.

Pièce de matériel		
Renseignement sur le matériel	Nom du fabricant : _____	Modèle et puissance : _____
	Capacité : _____	Année de fabrication : _____
Position courante	Localisation présente : _____	
	Détails sur les engagements courants : _____	
Provenance	Indiquer la provenance du matériel : ☐ en possession ☐ en location-vente ☐ en location ☐ fabriqué spécialement	

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

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

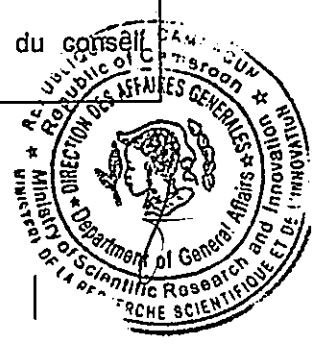
Formulaires de Qualification des Soumissionnaires

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 : ☐ Statuts ou Documents constitutifs de l'entité légale susmentionnée. ☐ 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. ☐ Dans le cas d'une entreprise publique, tout document complémentaire conformément aux dispositions de l'Article 4.3 des IS, documents établissant : • L'autonomie juridique et financière de l'entreprise • Que l'entreprise est régie par les dispositions du droit commercial • Que le Soumissionnaire ne dépend pas du Maître d'Ouvrage 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 : _____ *[insérer le nom légal complet]*
Nom légal de la partie au GE / du sous-traitant : _____ *[insérer le nom légal complet de la partie / du sous-traitant]*
Pays de constitution en société de la partie au GE / du sous-traitant : _____ *[indiquer le nom du pays d'enregistrement]*
Année de constitution en société de la partie au GE / du sous-traitant : _____ *[indiquer l'année de constitution en GE]*
Adresse légale de la partie au GE dans le pays de constitution en société : _____ *[insérer le nom de rue, numéro, ville, pays]*
Renseignements sur le représentant autorisé de la partie au GE : Nom : _____ *[insérer le nom légal complet]* Adresse : _____ *[insérer le nom de rue, numéro, ville, pays]* Numéro de téléphone/de télécopie : _____ *[insérer le numéro de téléphone/télécopie et le préfixe du pays et de la localité]* Adresse électronique : _____ *[adresse du courriel]*
1. Les copies des documents originaux qui suivent sont jointes : ☐ Statuts ou Documents constitutifs de l'entité légale susmentionnée. ☐ Dans le cas d'une entreprise publique, tout document complémentaire conformément aux dispositions de l'Article 4.3 des IS, documents établissant : • L'autonomie juridique et financière de l'entreprise • Que l'entreprise est régie par les dispositions du droit commercial • Que le Soumissionnaire ne dépend pas du Maître d'Ouvrage 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

Marchés non exécutés selon les dispositions de la Section III - Critères d'évaluation et de qualification

☐ Il n'y a pas eu de marché non exécuté depuis le 1er janvier *[insérer l'année présente moins 5 ans]* stipulé à la Section III - Critères d'évaluation et de qualification, critère 2.1.

☐ Marché(s) non exécuté(s) depuis le 1er janvier *[insérer l'année présente moins 5 ans]* stipulé à la Section III - Critères d'évaluation et de qualification, critère 2.1 :

Année	Fraction non exécutée du marché	Identification du marché	Montant total du marché (valeur actuelle, monnaie, taux de change et montant équivalent €)
[insérer l'année]	*[indiquer le montant et pourcentage]*	Identification du marché : *[indiquer le nom complet/numéro du marché et les autres formes d'identification]* Nom du Maître d'Ouvrage : *[insérer le nom complet]* Adresse du Maître d'Ouvrage : *[insérer la rue, le numéro, la ville, le pays]* Motifs de non-exécution : *[indiquer le (les) motif(s) principal (aux)]*	*[indiquer le montant]*

Litiges en instance, en vertu de la Section III - Critères d'évaluation et de qualification			
☐ Pas de litige en instance en vertu de la Section III - Critères d'évaluation et de qualification, critère 2.3.			
☐ 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)**
[insérer l'année]	*[indiquer le montant]*	Identification du marché : *[indiquer le nom complet/numéro du marché et les autres formes d'identification]* Nom du Maître d'Ouvrage : *[insérer le nom complet]* Adresse du Maître d'Ouvrage : *[insérer la rue, le numéro, la ville, le pays]* Objet du litige : *[indiquer les principaux points en litige]* Partie au marché qui a initié le litige : *[préciser "le Maître d'Ouvrage" ou "l'Entrepreneur"]* Instance de règlement : *[préciser conciliation, tribunal d'arbitrage ou tribunal judiciaire]* Etat présent du litige : *[préciser "en cours", ou "réglé", etc.]*	*[indiquer le montant]*
[insérer l'année]	*[indiquer le montant]*	...	*[indiquer le montant]*
...	...	...	...

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

---

1 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).

2 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 (05) 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[3] pour trois (03) années telles que requises ci-dessus et en conformité avec la Section III - Critères d'évaluation et de qualification.

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[4]	**Taux de change**	**Equivalent €**
[indiquer l'année]	*[insérer le montant et indiquer la devise]*	*[insérer le taux de change utilisé pour calculer l'équivalent €]*	*[insérer l'équivalent €]*
		Chiffre d'affaires annuel moyen[5]	

3 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.

4 Les Chiffres d'affaires (CA) indiqués doivent correspondre aux montants figurant dans les Etats financiers.

5 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.

Ressources financières		
No.	**Source de financement**	**Montant (équivalent €)**
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.

Engagements en cours					
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] 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.]

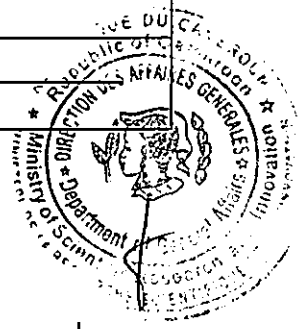
Mois/année de départ	Mois/année final(e)	Identification du marché	Rôle du Soumissionnaire
[indiquer l'année]	*[indiquer l'année]*	Nom du marché : *[insérer le nom complet]* Brève description des travaux réalisés par le Soumissionnaire : *[insérer une brève description des travaux]* Montant du Marché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

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

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



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]*

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

Republic of Cameroon ★ DIRECTION DES AFFAIRES GENERALES ★ Department of General Affairs ★ Ministry of Scientific Research and Innovation

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[1] (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 :	*[indiquer le numéro et le nom du marché, le cas échéant]*		
Date d'attribution :	*[insérer jour, mois, année, par exemple 15 juin 2015]*		
Date d'achèvement :	*[insérer jour, mois, année, par exemple 3 octobre 2017]*		
Rôle dans le Marché : *[cocher la case correspondante]*	☐ Entrepreneur Principal	☐ Membre d'un GE	☐ Sous-traitant ☐ Ensemblier
Montant total du Marché :	*[Insérer le montant dans les monnaies du Marché]*		*[insérer le taux de change et le montant total du Marché en équivalent €]*
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)
1ère année			
2ème année			
3ème année			
4ème année			
Nom du Maître d'Ouvrage :	*[insérer le nom complet]*		
Adresse :	*[insérer nom de rue, numéro, ville, pays]*		
Numéro de Téléphone/Télécopie :	*[insérer numéro de téléphone/télécopie y compris le préfixe du pays et de la ville]*		
Adresse électronique :	*[insérer adresse de courriel]*		

[1] 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]*

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

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 :	_____ *[Indiquer le nom complet du certificat]*
Date d'obtention :	_____ *[Indiquer le jour, le mois, l'année]*
Domaine d'application de la certification :	_____ *[Indiquer les activités et sites]*
Date d'expiration du certificat :	_____ *[Indiquer le jour, le mois, l'année]*
Nom de l'émetteur :	_____ *[Indiquer le nom complet de l'émetteur]*
Adresse :	_____ *[Indiquer le numéro, la rue, le code postal, la ville, le pays]*

Téléphone/Télécopie :	_____ *[Indiquer les numéros de téléphone/de télécopie, en précisant le code pays le cas échéant]*
Adresse électronique :	_____ *[Indiquer l'adresse électronique valide]*
Concordance avec les normes internationales :	Le certificat est *[ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001] [rayer les mentions inutiles]* ☐ Oui / ☐ 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° *[numéro du Marché similaire]* sur *[nombre total de Marchés requis]* Marchés exigés	Informations		
Identification du Marché :	_____ *[Indiquer le nom du Marché]*		
Brève description des prestations à réaliser :	_____ *[Indiquer une courte description des tâches du Marché]*		
Date d'attribution :	_____ *[Indiquer le jour, le mois, l'année]*		
Date d'achèvement :	_____ *[Indiquer le jour, le mois, l'année]*		
Rôle dans le marché : *[Cocher la case correspondante]*	☐ Entrepreneur Principal	☐ Membre d'un GE	☐ Sous-traitant ☐ Ensemblier
Montant total du Marché :	_____ *[Indiquer le montant total du Marché en monnaie locale]*		_____ *[Indiquer le taux de change et le montant total du Marché en équivalent C]*
Dans le cas d'une partie à un GE ou d'un sous-traitant, préciser la participation au montant total du Marché :	_____ % *[Indiquer le*	_____ *[Indiquer le montant total du*	_____ *[Indiquer le taux de change et le montant*

Marché n° *[numéro du Marché similaire]* sur *[nombre total de Marchés requis]* Marchés exigés	Informations		
	pourcentage du total]	*Marché en monnaie locale]*	*total du Marché en équivalent €]*
Nom du Maître d'Ouvrage :	*[Indiquer le nom complet]*		
Adresse :	*[Indiquer la rue, le numéro, la ville, le pays]*		
Numéro de Téléphone/Télécopie :	*[Indiquer le numéro de téléphone/de télécopie, y compris le préfixe du pays et de la localité]*		
Adresse électronique :	*[Indiquer l'adresse électronique le cas échéant]*		
Description des enjeux ESSS et des mesures mises en œuvre dans le cadre de l'exécution du Marché :			
a) Enjeux ESSS :	*[Insérer la description]*		
b) Niveau d'impact ESSS :	*[Insérer le niveau d'impact, selon la classification des banques de développement le cas échéant]*		
c) Mesures de gestion ESSS mises en œuvre (critère 5.3 de la Section III - Critères d'évaluation et de qualification) :	*[Fournir un document justificatif, acceptable pour le Maître d'Ouvrage, de mise en œuvre du plan de gestion ESSS du Marché[2]]*		
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) :	*[Fournir la preuve de réalisation satisfaisante[3] :* — *d'un transfert de savoir-faire ESSS à des partenaires locaux ou des sous-traitants ; ou* — *de formation ESSS de la main d'œuvre locale dans le cadre du Marché.]*		

2 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.

3 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 recevrons 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 recevrons 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 : _____



Modèle de Déclaration de Garantie de Soumission

Date : _____

Avis d'Appel d'Offres No. : _____

Variante No. : _____

Nous, soussignés, déclarons que :

Conformément à votre Appel d'Offres No. _____, les Offres doivent être accompagnées d'une Déclaration de Garantie de Soumission.

Nous acceptons d'être disqualifiés de tout Appel d'Offres lancé par le Maître d'Ouvrage pour une période de *[spécifier la période]* _____ à partir du *[spécifier la date]* _____, dans le cas où nous n'aurons pas exécuté une des obligations auxquelles nous sommes tenus en vertu de l'Offre, notamment :

a) pour avoir retiré notre Offre durant la période de validité spécifiée dans le Formulaire de Soumission, ou toute autre extension de la période de validité que nous avons accordée, ou

b) nous étant vu notifié l'acceptation de notre Offre par le Maître d'Ouvrage pendant la période de validité ou pendant toute prolongation de la période de validité que nous avons accordée, pour avoir failli ou refusé (i) de signer le marché, si nous étions tenus de le faire, ou (ii) de fournir la Garantie de Bonne Exécution ainsi qu'il est prévu aux Instructions aux Soumissionnaires.

Nous comprenons que si le marché ne nous est pas attribué, cette Déclaration de garantie d'Offre expire à la première des dates suivantes :

a) dès réception de votre notification de l'identité du Soumissionnaire retenu, ou

b) vingt-huit (28) jours après l'expiration de la validité de notre Offre.

Nom du Soumissionnaire[4] : _____

Nom de la personne dûment habilitée à signer l'Offre pour et au nom du Soumissionnaire[5] : _____

Titre du signataire de l'Offre : _____

Signature de la personne mentionnée ci-dessus : _____

En date du _____ jour de : _____

[Note : Dans le cas d'un Groupement d'Entreprises, la Déclaration de Garantie de Soumission doit être établie au nom de tous les membres du groupement qui remet l'Offre.]

4 Dans le cas d'un Groupement d'Entreprises, indiquer le nom de ce dernier en tant que Soumissionnaire de l'Offre.

5 La personne signant l'Offre au nom du Soumissionnaire joindra à l'Offre le Pouvoir confié par le Soumissionnaire.

Section V – Critères d'éligibilité

Eligibilité en matière de passation des marchés financés par l'AFD

1. Les financements octroyés par l'AFD sont totalement déliés depuis le 1er 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[6] (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 utiles 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 qu'elles jugeront utiles 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 ;

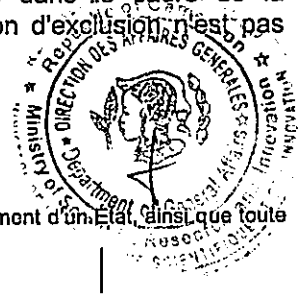
   c) d'une condamnation prononcée depuis moins de cinq ans par un jugement ayant force de chose jugée, pour fraude, corruption ou pour tout délit commis dans le cadre de la passation ou de l'exécution d'un marché financé par l'AFD ;

   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 du Maître d'Ouvrage ;

   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 ;



6 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 le Maître d'Ouvrage 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 pratiques prohibées – responsabilité environnementale et sociale

1. Pratiques frauduleuses et de corruption

Le Maître d'Ouvrage, 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, le Maître d'Ouvrage peut également être dénommé 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 du Maître d'Ouvrage 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 :

d) 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 ;

e) Déclarer la passation du marché non-conforme si elle détermine, à un moment quelconque, que les représentants du Maître d'Ouvrage, 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 le Maître d'Ouvrage 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[1] 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 du Maître d'Ouvrage), 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 ;

[1] 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 du Maître d'Ouvrage.

c) La Corruption de Personne Privée[2] 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 règlementaires 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 ;

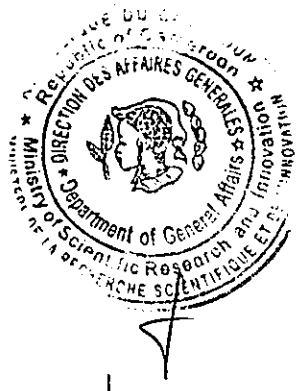
b) Mettre en œuvre les mesures d'atténuation des risques environnementaux et sociaux lorsqu'elles sont indiquées dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) fourni par le Maître d'Ouvrage.



2 Désigne toute Personne physique autre qu'un Agent Public.

DEUXIEME PARTIE – Spécifications des Travaux.

(Partie développée dans le volume 2)



Section VII – Spécifications des Travaux

Contenu

1. SPECIFICATIONS
   - Spécifications Techniques
   - Spécifications Environnementale, Sociales, Santé et Sécurité (ESSS) de gestion des travaux
   - Spécifications sûreté
2. PLANS

[Dans le cas de travaux pour lesquels la gestion du Chantier et de la zone d'activités ne présente que des impacts ESSS mineurs, ces Spécifications ESSS peuvent être rendues non applicables à la clause 1.1.6.11 du CCAP, en cochant "Non" à la case correspondante, et supprimées des Documents d'Appels d'Offres.]

Spécifications Environnementales, Sociales, Santé et Sécurité (ESSS) de gestion des travaux

1. Enjeux ESSS essentiels de gestion du Chantier

[Les choix doivent être faits en fonction des points sensibles relatifs à la gestion des chantiers mis en évidence le cas échéant dans l'EIES, le PGES du Projet ou le Plan d'Engagement Environnemental et Social.]

Les sujets ESSS identifiés lors l'étude d'impact environnementale et sociale du projet comme présentant un risque majeur pour la gestion du Chantier sont :

a) Ressources ESSS et organisation du suivi	OUI
b) Gestion des Zones d'Activités (bases-vie, carrières, zones d'emprunt, de stockage)	OUI
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)	OUI
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	OUI
h) Rejets liquides (effluents)	OUI
i) Protection des ressources en eau	OUI
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 revégétalisation des sites	OUI
n) Erosion et sédimentation	NON
o) Lutte contre les maladies transmissibles (HIV/SIDA, paludisme, etc.)	OUI

2. Exigences ESSS non applicables dans le cadre du présent Marché

Les normes, standards et seuils préconisés en matières ESSS par les institutions spécialisées internationales affiliées aux Nations Unies s'appliquent au Marché.

Oui ☐ / Non ☒

[En cas de projet classé B[1] par l'AFD, cocher "non". Seule la réglementation du pays est applicable. Il convient donc de compléter le tableau ci-après, conformément à l'exemple fourni, en indiquant que les Articles 9.2 et 9.3 ne s'appliquent pas.
En cas de projet classé A ou B+, il convient de cocher "oui".]

[Le Maître d'Ouvrage spécifiera dans le tableau qui suit les articles des Spécifications ESSS qui ne sont pas pertinents dans le cadre des travaux et ne s'appliqueront donc pas à ce Marché:]

Les Articles suivants des Spécifications ESSS ne s'appliqueront pas dans le cadre de ce Marché et ne seront donc pas chiffrés par le Soumissionnaire dans le tableau spécifique des Prix ESSS:

Numéro d'Article non applicable	Explications
Article *[insérer la référence de l'Article]*	*[insérer les explications]*
[Etc.]	*[Etc.]*

[Un exemple est donné ci-dessous, à titre indicatif (à supprimer dans la version finale du DAO) :]

Exemple de situation de travaux et suppression de certaines clauses des Spécifications ESSS

Contexte : Travaux de construction et d'aménagement de 2 bâtiments de 4 étages sur un même site, en zone urbaine. L'emprise des travaux est déjà existante et l'EIES n'a pas montré d'enjeux en matière de biodiversité. Le Chantier étant en ville, desservi par des transports en commun, il n'est pas nécessaire d'établir une base-vie pour loger le personnel. Par ailleurs, un centre hospitalier se trouve à proximité pour évacuer et soigner du personnel en cas d'accident.

Le projet est classé B par l'AFD s'agissant des risques environnementaux et sociaux que représentent les travaux. Dans ce cas, seule la règlementation du pays est applicable.

Dans cette situation, à titre d'exemple, les Articles suivants des Spécifications ESSS ne s'appliqueront pas dans le cadre de ce marché et ne seront donc pas chiffrés par le Soumissionnaire dans le tableau spécifique des Prix ESSS :

Numéro d'Article non applicable	Explications
9.2 et 9.3 - Normes, standards et seuils préconisés en matière ESSS par les institutions spécialisées internationales affiliées aux Nations Unies	L'Article 9.1 reste applicable : l'Entrepreneur sera tenu de se conformer aux normes, standards et seuils applicables selon la règlementation du pays où les travaux sont exécutés.
16 – Défrichement de la végétation 17 – Biodiversité	
30 – Centre de soin et personnel médical 32 – Evacuation médicale d'urgence 33 – Accès aux soins	L'entrepreneur sera tenu d'obtenir un accord avec un centre hospitalier se trouvant à proximité pour évacuer et soigner le personnel en cas d'accident.
36.2 – Conditions de logement 36.3.2 – Cantine 36.4 – Alimentation 40 – Transport et logement 41 - Repas	Les Articles 36.1 – Eau potable et 36.3.1 et 36.3.3 – Hygiène des parties communes restent applicables
39.9 à 39.12 – Bureau de recrutement local	Les Articles 39.1 à 39.8 et 39.13 restent applicables.

[1 Le classement A, B+ ou B du projet est effectué par la Division AES (Appui Environnemental et Social) de l'AFD, après analyse des risques et impact Environnemental et Social du projet.]

Dans les présentes Spécifications ESSS (ci-après dénommées "**les Spécifications ESSS**") ci-dessous, une référence au Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG) signifie une référence à la fois au Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG) et au Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP). Lorsqu'il est fait mention d'une Clause ou d'une Sous-Clause, les lecteurs doivent :

- Lire en premier le texte de la Clause ou de la Sous-Clause dans le Cahier des Clauses Administratives Générales
- Puis vérifier si ce texte a été amendé par le Cahier des Clauses Administratives Particulières et si oui, dans quelle mesure.

Conformément à la Sous-Clause 1.5 – Niveau de priorité des documents du CCAG, dans l'interprétation du Marché, les conditions du CCAP prévalent sur celles du CCAG.

Tous les termes employés dans ces Spécifications ESSS qui sont identiques à des termes du CCAG ont la même signification que celle définie dans le CCAG.

Tous les termes en majuscules dans ces Spécifications ESSS sont définis à la Sous-Clause 1.1 - Définitions du CCAG.



Table des matières

A. Système de Gestion Environnementale, Social, Santé et Sécurité 167

1 Responsabilité 167
2 Document de planification ESSS 168
3 Gestion des non-conformités 169
4 Ressources affectée à la gestion environnementale 169
5 Inspection 170
6 Reporting 170
7 Règlement intérieur 172
8 Formation ESSS 173
9 Standards 173

B. Protection de l'environnement 174

10 Protection des zones adjacentes 174
11 Sélection des zones d'emprunts, de déblai et des accès aux Zones d'Activités 175
12 Effluents 175
13 Emission dans l'air & poussière 176
14 Bruit & vibrations 176
15 Déchets 177
16 Défrichement de la végétation 180
17 Biodiversité 180
18 Erosion et sédimentation 181
19 Remise en état 183
20 Documentation de l'état des Zones d'Activités 184

C. Santé & Sécurité 184

21 Plan de santé et de sécurité 184
22 Réunions hebdomadaires et quotidiennes 185
23 Equipements et normes d'opération 185
24 Permis de travail 185
25 Equipement de protection individuelle 185
26 Matières dangereuses 185
27 Planification des situations d'urgence 187
28 Aptitude au travail 188
29 Premier secours 188
30 Centre de soin & personnel médical 188
31 Trousses de premiers secours 189
32 Evacuation médicale d'urgence 189
33 Accès aux soins 189
34 Suivi médical 190
35 Rapatriement sanitaire 190
36 Hygiène 192
37 Abus de substances 192

D. Main d'œuvre locale et relation avec les communautés 192

38 Conditions de travail 192
39 Recrutement local 193
40 Transport & logements 194
41 Repas 194
42 Dommages aux personnes et aux biens 194
43 Occupation ou acquisition de terrain 195
44 Trafic 195
ANNEXE 1 – Contenu du PGES-Travaux 197
ANNEXE 2 – Propriétés qui rendent un produit dangereux 200

A. Système de Gestion Environnementale, Social, Santé et Sécurité

1 Responsabilité

1.1 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, santé et sécurité (ESSS).

1.2 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.

1.3 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'enrochements 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.

1.4 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.

Republic of Cameroon ... Department of General Affairs ... Ministry of Scientific Research and Innovation

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.

1.5 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.

1.6 Réglementation en vigueur :

L'Entrepreneur est tenu d'identifier tous les textes règlementaires 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 2.1 des Spécifications ESSS) les textes, normes et autres contraintes règlementaires et précise les moyens mis en œuvre pour s'y conformer.

2 Document de planification ESSS

2.1 Plan de Gestion Environnementale et Sociale des Travaux (PGES-Travaux)

2.1.1 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).

2.1.2 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.

2.1.3 L'Entrepreneur définit dans son PGES-Travaux le nombre, la localisation et le type de Zones d'Activités telles que définies à l'Article 1.3 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.

2.1.4 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.

2.1.5 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.

2.1.6 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.

2.1.7 Aucun travail physique ou activité ne doit commencer sur une Zone d'Activités avant que le PGES-Travaux et que le ou PPE correspondant à la Zone d'Activités et annexé ne soient approuvés par le Maître d'Œuvre.

2.1.8 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.

2.1.9 Le PGES-Travaux (et le PPE) est structuré selon le plan spécifié dans l'Annexe 1 des Spécifications ESSS.

3 Gestion des non-conformités

3.1 En application de l'Article 5, 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 :

3.1.1 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.

3.1.2 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.

3.1.3 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.

3.1.4 La non-conformité de niveau 3 : applicable à toute non-conformité ayant entrainé 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 entraine 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.

4 Ressources affectée à la gestion environnementale

4.1 Manager et superviseurs ESSS

4.1.1 En application de l'Article 4.18 du CCAG et en plus des dispositions de l'Article 6.7 du CCAG, l'Entrepreneur nommera 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.

4.1.2 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.

4.1.3 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.

4.1.4 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.

4.1.5 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.

4.2 Responsable des relations avec les parties prenantes extérieures

4.2.1 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.

4.2.2 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.

4.3 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).

5 Inspection

5.1 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.

5.2 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 ESSS observées sur la ou les Zones d'Activités.

5.3 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.

6 Reporting

6.1 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 2.1.8 des Spécifications ESSS.

6.2 Le rapport d'activités ESSS est établi exclusivement dans la langue de communication définie dans l'Article 1.4 du CCAG.

6.3 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 :

6.3.1 Liste du personnel ESSS présents en fin de mois ;

6.3.2 Travaux réalisés pendant le mois ;

6.3.3 Inspections réalisées (localisation et fréquences) ;

6.3.4 Non-conformités détectées dans le mois et description de l'analyse des causes correspondantes et des mesures correctives mises en place ;

6.3.5 Description des actions réalisées pendant le mois pour remédier aux non-conformités et gérer les risques et impacts ESSS ;

6.3.6 Description des actions engagées avec les acteurs extérieurs aux travaux : populations riveraines, autorités locales, agences gouvernementales ;

6.3.7 Résultats du suivi des indicateurs suivants :

a) Qualité des effluents (Article 12.5), 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 20 des Spécifications ESSS)

f) Recrutements, nombre de postes et nombre d'heures de travail réalisées par le personnel local de l'Entrepreneur (Article 39.3 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 7.7 des Spécifications ESSS) ; y compris l'analyse des causes correspondantes et les mesures correctrices appliquées.

6.3.8 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, etc.) relatives aux risques et impacts ESSS des travaux ; y compris l'analyse des causes correspondantes et les mesures correctrices appliquées ;

6.3.9 Bilan des activités de formation (sujet, nombre et durée des sessions, nombre de participants) ;

6.3.10 Programme prévisionnel d'action ESSS pour le mois à venir.

6.4 Notification des événements ESSS

6.4.1 Le Maître d'Œuvre est informé, dans l'heure qui suit l'évènement, (i) de tout accident corporel grave sur

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.

6.4.2 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.

7 Règlement intérieur

7.1 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 37), 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.

7.2 Le règlement est affiché dans les diverses Zones d'Activités.

7.3 Il confirme l'engagement de l'Entrepreneur à la mise en œuvre des dispositions ESSS prévues au Marché.

7.4 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.

7.5 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.

7.6 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.

7.7 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 6.3 des Spécifications ESSS).

8 Formation ESSS

8.1 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.

8.2 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.

8.3 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.

8.3.1 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.

8.3.2 Formations spécifiques :

a) Formation aux compétences requises pour travailler sur des tâches exigeant un permis de travail (Article 24 des Spécifications ESSS) ;

b) Formation du personnel aux premiers secours et au transport des blessés pour atteindre l'objectif fixé par l'Article 29.1 des Spécifications ESSS sur le nombre de secouristes par Zone d'Activités et par équipe ;

c) Aptitude à conduire en terrain accidenté.

8.4 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 8.1 des Spécifications ESSS.

9 Standards

9.1 L'Entrepreneur se conforme aux normes, standards et seuils applicables selon la réglementation du pays où les travaux sont exécutés conformément à l'Article 1.6 des Spécifications ESSS.

9.2 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 9.3 ci-dessous. En cas de divergence entre les normes internationales et les réglementations nationales, l'Entrepreneur doit satisfaire aux exigences les plus strictes.

9.3 Les Institutions spécialisées internationales affiliés aux Nations Unies objet de l'Article 9.2 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).

B. Protection de l'environnement

10 Protection des zones adjacentes

10.1 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.

10.2 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.

10.3 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.

10.4 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.

10.5 Si l'emprise des ouvrages objets des travaux du Marché ne respecte pas les distances mentionnées aux situations b) à d) de l'Article 10.4 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 10.4 des Spécifications ESSS. Le constat d'huissier assermenté est réalisé et transmis au Maître d'Œuvre avec le PPE.

11 Sélection des zones d'emprunts, de déblai et des accès aux Zones d'Activités

11.1 L'Entrepreneur soumet à l'accord préalable du Maître d'Œuvre, dans le cadre du ou des PPE (prévu à l'Article 2.1.3) 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.

11.2 Les accès aux Zones d'Activités sont localisés sur plan et approuvés par le Maître d'Œuvre avant démarrage des travaux correspondants.

12 Effluents

12.1 Les effluents sont constitués de tout rejet liquide, infiltrations comprises, issus des Zones d'Activités véhiculant une charge polluante (dissoute, colloïdale ou particulaire).

12.2 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 9 des Spécifications ESSS.

12.3 S'il n'existe pas de seuil reconnu conformément à l'Article 12.2 des Spécifications ESSS, l'Entrepreneur doit apporter la preuve de leur innocuité.

12.4 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.

12.5 L'Entrepreneur réalise, ou fait réaliser à sa charge, le suivi de la qualité des effluents en application de l'Article 12.4 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.

12.6 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 9 des Spécifications ESSS. Ils sont validés préalablement par le Maître d'Œuvre.

12.7 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.

12.8 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 12.1 ci-dessus.

12.9 Cas particulier des ruissellements

12.9.1 Les ruissellements désignent l'écoulement des eaux de pluies à la surface des sols et autres surfaces techniques des Zones d'Activités.

12.9.2 Dans le cadre du marché, les ruissellements sont considérés comme effluents et seront traités conformément à l'Article 12.4 ci-dessus, sauf démonstration contraire

documentée et justifiée par l'Entrepreneur, et validée par le Maître d'Œuvre.

12.9.3 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).

13 Emission dans l'air & poussière

13.1 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).

13.2 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 9 des Spécifications ESSS.

13.3 La flotte de véhicules et les équipements émetteurs de gaz de combustion sont entretenus selon la fréquence et la méthode spécifiées par le constructeur.

13.4 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.

13.5 Sur les routes non revêtues utilisées par les véhicules et engins de l'Entrepreneur,

13.5.1 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.

13.5.2 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 44.10 des Spécifications ESSS.

13.6 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.

14 Bruit & vibrations

14.1 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 9 des Spécifications ESSS.

14.2 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).

14.3 Le trafic nocturne de véhicules lourds est encadré par l'Article 44.9 des Spécifications ESSS.

15 Déchets

15.1 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.

15.2 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.

15.3 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 15.7 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.

15.4 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.

15.5 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.

15.6 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.

15.7 L'Entrepreneur examine, documente et met effectivement en œuvre ca... les possibilités locales de recyclage ou de réutilisation des ses déchets.

15.8 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.

15.9 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 26.8 des Spécifications ESSS.

15.10 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.

15.11 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 15.15.1 et 16.1.3 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.

15.12 En application de l'Article 1.5 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.

15.13 Le traitement des déchets non dangereux de l'Entrepreneur doit répondre aux conditions suivantes :

15.13.1 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.

15.13.2 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.

15.14 Les déchets dangereux de l'Entrepreneur sont pris en charge par un prestataire spécialisé, disposant de l'accréditation règlementaire, à jour, pour l'exercice de ce type d'activité, desservie par les autorités nationales compétentes.

15.15 En absence de filière existante pour les déchets dangereux répondant aux dispositions de l'Article 15.14 des Spécifications ESSS, l'Entrepreneur met en œuvre les mesures suivantes :

15.15.1 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.

15.15.2 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.

15.15.3 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.

15.15.4 Le traitement de tout autre déchet dangereux est soumis à approbation préalable du Maître d'Œuvre.

15.15.5 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.

16 Défrichement de la végétation

16.1 L'Entrepreneur décrit dans le PGES-Travaux les méthodes et le calendrier de défrichement de la végétation prévus. Un accord spécifique du Maître d'Œuvre est requis avant tous travaux de défrichement.

16.1.1 Le défrichement par méthode chimique est interdit.

16.1.2 Le défrichement par bulldozer n'est pas accepté à moins de 30 m de zones notifiées comme sensibles par le Maître d'Œuvre ; seul le défrichement manuel sera autorisé dans ces zones.

16.1.3 Sauf disposition contraire dans le Marché, ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, le défrichement 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.

16.2 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.

16.3 L'Entrepreneur délimite physiquement sur le terrain, selon une méthode approuvée par le Maître d'Œuvre, les limites de chaque zone à défricher.

16.4 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.

16.5 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.

16.6 Bois de valeur commerciale

16.6.1 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.

16.6.2 Sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre lors de la validation des plans de l'Article 16.2 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.

17 Biodiversité

17.1 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.

17.2 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.

17.3 L'Entrepreneur définit dans le PGES-Travaux la méthode pour la gestion de la faune et la flore avant les activités de défrichement et de 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.

17.4 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.

17.5 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.

17.6 Le personnel de l'Entrepreneur ne devra pas ramasser des espèces de la flore pendant le travail sur les Zones d'Activités.

17.7 L'entrepreneur reporte au Maître d'Œuvre toute observation ou découverte d'animaux sauvages blessés ou morts.

17.8 L'Entrepreneur devra protéger les excavations avec des clôtures temporaires pour éviter toute blessure aux animaux.

17.9 L'Entrepreneur devra libérer immédiatement tout animal piégé non blessé.

17.10 L'Entrepreneur ne devra pas altérer les habitats naturels en dehors des Zones d'Activités.

17.11 L'Entrepreneur utilise seulement les routes et voies désignées et appliquera les limites de vitesse.

17.12 L'Entrepreneur ne déclenchera pas de feux de forêts

17.13 L'Entrepreneur n'introduira pas d'Espèces Exotiques Envahissantes (EEE).

17.13.1 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.

17.13.2 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.

17.13.3 En cas de terrassements dans des zones contaminées par des EEE, les véhicules devront être lavés avant leur transfert dans d'autres zones

17.13.4 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.

17.13.5 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).

18 Erosion et sédimentation

18.1 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.

18.2 Terre végétale

18.2.1 En l'absence d'indication contraire du Maître d'Œuvre, les terres végétales sont constituées des 25 premiers centimètres du sol.

18.2.2 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.

18.2.3 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.

18.2.4 La remise en état doit se faire conformément aux dispositions de l'Article 19 ci-dessous.

18.3 Drainage et traitement des eaux de ruissellement

18.3.1 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.

18.3.2 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.

18.3.3 Le traitement des eaux pluviales est dimensionné, curé et accessible pour permettre d'atteindre les objectifs de qualité fixés à l'Article 12.9 des Spécifications ESSS et d'en mesurer l'efficacité.

18.4 Barrières à sédiments

18.4.1 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.

18.4.2 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 :

l) Fabriquées en géotextile ou ballots de paille ou tout autre moyen préalablement approuvé par le Maître d'Œuvre

m) Mises en place avant le début des travaux et le décapage des sols. Elles peuvent servir à délimiter des zones de travail

n) Installées, nettoyées, entretenues et remplacées selon les recommandations du fabricant.

o) La superficie de drainage ne dépasse pas 1000 m²/30 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.

18.4.3 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.

18.5 Déblais et dépôts de matériaux

18.5.1 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.

18.5.2 Pour les dépôts permanents de déblais, le déblai sera en plus mis en forme et compacté afin d'assurer sa stabilité à long terme.

18.5.3 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.

19 Remise en état

19.1 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.

19.2 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 15 des Spécifications ESSS, l'Entrepreneur remet en état les Zones d'Activités selon les dispositions suivantes.

19.2.1 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 18.5 des Spécifications ESSS) après remise en état est égale à celle des terrains adjacents non perturbés.

19.2.2 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.

19.2.3 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.

19.2.4 La terre végétale stockée lors des travaux de terrassement initiaux conformément à l'Article 18.2 des Spécifications ESSS, doit être étalée uniformément sur les zones dégagées. Les sols des Zones d'Activités compactés doivent être ameublis sur leur surface par scarification (ratissage ou autres méthodes acceptables).

19.2.5 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.

19.2.6 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.

19.2.7 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.

20 Documentation de l'état des Zones d'Activités

20.1 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.

20.2 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 échant 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.

20.3 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.

20.4 Les zones adjacentes (100m des limites de la Zone d'Activités) sont incluses dans les prises de vue.

20.5 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.

20.6 Les prises de vue encadrées par le présent Article 20 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.

20.7 La nomenclature des fichiers électroniques des photographies doit explicitement informer sur la Zone d'Activités, la date et l'ouvrage documenté.

C. Santé & Sécurité

21 Plan de santé et de sécurité

21.1 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).

21.2 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.

21.3 En outre, ce Plan Santé & Sécurité décrit les modalités de formation des travailleurs sur les aspects santé et sécurité.

21.4 L'Entrepreneur met en œuvre les mesures de prévention, protection et de suivi décrites dans le Plan Santé & Sécurité.

22 Réunions hebdomadaires et quotidiennes

22.1 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.

22.2 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.

23 Equipements et normes d'opération

23.1 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).

23.2 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.

24 Permis de travail

24.1 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.

24.2 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 débuter les travaux. Cette procédure est soumise à la validation du Maître d'Œuvre.

25 Equipement de protection individuelle

25.1 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 9.

25.2 L'Entrepreneur décrit dans le Plan Santé & Sécurité les EPI prévus par Zone d'Activités et par activité, ainsi que la norme de fabrication.

25.3 Au minimum, le personnel et les visiteurs des Zones d'Activités portent un casque de sécurité, des chaussures de sécurité et un gilet réfléchissant.

25.4 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 23.1 des Spécifications ESSS.

25.5 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.

26 Matières dangereuses

26.1 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 26.

26.2 Les risques, les mesures de prévention de ces risques, et les mesures de protection contre ces risques sont détaillés dans le Plan Santé & Sécurité.

26.3 L'évaluation de l'impact de la toxicité de substances dangereuses sur les fonctions reproductives des femmes et hommes doit être prise en compte.

26.4 Tout approvisionnement ou utilisation de matière dangereuse est soumis à l'autorisation préalable du Maître d'Œuvre.

26.5 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.

26.6 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.

26.7 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.

26.8 Stockage des produits dangereux

26.8.1 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 26.8.5 des Spécifications ESSS).

26.8.2 Conformément à l'Article 15.6 des Spécifications ESSS, l'Entrepreneur anticipe les besoins liés au stockage des déchets dangereux en vue de leur élimination.

26.8.3 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 4.1.4 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.

26.8.4 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.

26.8.5 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.

26.8.6 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.

26.8.7 Les produits inflammables doivent être stockés à part dans une enceinte dédiée et constamment ventilée.

26.8.8 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.

26.8.9 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.

26.8.10 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.

27 Planification des situations d'urgence

27.1 Le plan d'urgence requis au titre de l'Article 21.2 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.

27.2 L'Entrepreneur décrit son plan d'urgence dans le Plan Santé & Sécurité.

27.3 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.

27.4 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.

27.5 Des extincteurs seront installés dans chaque bâtiment à des endroits clairement indiqués.

28 Aptitude au travail

28.1 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.

28.2 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.

28.3 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.

28.4 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.

28.5 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.

28.6 Des arrangements spécifiques seront prévus pour les femmes enceintes en matière de répartition des tâches et de station de travail.

29 Premier secours

29.1 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.

29.2 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.

30 Centre de soin & personnel médical

30.1 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 :

30.1.1 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.

30.1.2 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.

30.1.3 Le médecin possède le profil suivant :

d) Expérience d'au moins 5 ans sur des grands travaux de construction en site éloigné de tout centre hospitalier ;

e) Formé aux maladies infectieuses, hydriques ou épidémiologiques présentes dans le pays des travaux ;

f) Capable d'animer des sessions de formation en santé du travail et en premiers secours ;

g) Formé à la gestion et la logistique d'un centre de soins isolé ;

h) Pouvoir s'exprimer couramment dans la même langue de travail que la majorité du personnel (communication en cas d'urgence) ;

i) Et être en bonne forme physique pour accéder aux zones de travail isolées.

30.1.4 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.

30.1.5 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.

31 Trousses de premiers secours

31.1 Chaque Zone d'Activités doit être équipée d'un nombre adéquat de trousses de premiers secours de sorte que le temps requis pour y avoir accès est approximativement de 5 minutes pour tous les travailleurs. Les trousses doivent être disponibles en tout temps.

31.2 Chaque véhicule est équipé d'une trousse de premier secours.

31.3 Les trousses de premiers secours doivent être conformes aux spécifications qui s'y attachent.

32 Evacuation médicale d'urgence

32.1 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 30.1.4 des Spécifications ESSS ne peut réaliser sans mettre en danger la vie du patient.

32.2 L'accord inclut une convention avec un hôpital référent qui sera traité le personnel évacué d'urgence.

32.3 L'accord permet la mobilisation de moyens aériens permettant l'évacuation du ou des blessés stabilisés vers l'hôpital référent.

33 Accès aux soins

33.1 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 30, 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.

33.2 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.

33.3 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.

34 Suivi médical

34.1 L'Entrepreneur ne peut embaucher des travailleurs en mauvaise santé.

34.2 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.

34.3 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.

34.4 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.

34.5 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.

34.6 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.

35 Rapatriement sanitaire

35.1 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.

36 Hygiène

36.1 Eau potable :

36.1.1 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.

36.1.2 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.

36.2 Conditions de logement :

36.2.1 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 36.2 des Spécifications ESSS, conformément à l'Article 6.6 du CCAG.

36.2.2 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^3 de rangement disponible par personne.

36.2.3 Les chambres ne seront pas mixtes : des chambres séparées pour les femmes seront prévues.

36.2.4 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.

36.2.5 La température dans les chambres et dans les parties communes sera maintenue à un niveau acceptable durant les heures d'occupation.

36.2.6 Les niveaux de bruit nocturnes auxquels est exposé le personnel respectent les limites maximums recommandées par l'Organisation Mondiale de la Santé.

36.2.7 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.

36.2.8 Dans chaque base-vie, l'Entrepreneur construit et maintient un espace commun couvert de détente pour son Personnel et un terrain de sport.

36.3 Hygiène des parties communes :

36.3.1 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.

36.3.2 La cantine, la cuisine et les ustensiles de cuisines sont nettoyés après chaque service de repas.

36.3.3 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.

36.4 Alimentation :

36.4.1 Sur toutes les Zones d'Activités, en application de l'Article 6.13 du CCAG et de l'Article 41.2 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 36.4 des Spécifications ESSS.

36.4.2 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.

36.4.3 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.

36.4.4 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.

36.4.5 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).

36.5 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.

36.6 Le Manager ESSS informe régulièrement le Personnel des comportements à respecter en termes d'hygiène au travail. Cette information est documentée et enregistrée.

37 Abus de substances

37.1 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.

37.2 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.

D. Main d'œuvre locale et relation avec les communautés

38 Conditions de travail

38.1 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.

39 Recrutement local

39.1 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.

39.2 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.

39.3 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 6.3 des Spécifications ESSS.

39.4 Conformément à l'Article 8 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.

39.5 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.

39.6 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.

39.7 Bureau de recrutement local :

39.7.1 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.

39.7.2 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.

39.7.3 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.

39.7.4 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.

39.8 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.

39.9 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.

39.10 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.

39.11 Conformément à l'Article 6.22 du CCAG, l'Entrepreneur maintient un dossier par membre du Personnel local consignant 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.

40 Transport & logements

40.1 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.

40.2 Le transport se déroulera dans des conditions respectant la réglementation locale et assurant la sécurité des personnes transportées.

40.3 L'Entrepreneur peut organiser ce transport de manière collective : des heures et lieux de regroupement sont fixés et desservis en conséquence.

40.4 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.

41 Repas

41.1 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.

41.2 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 36 des Spécifications ESSS à un prix raisonnable.

42 Dommages aux personnes et aux biens

42.1 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.

42.2 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.

42.3 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.

42.4 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.

42.5 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.

42.6 Le ou les constats d'huissiers sont réalisés et soumis au Maître d'Œuvre avec le PPE.

42.7 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.

43 Occupation ou acquisition de terrain

43.1 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.

43.2 L'Entrepreneur doit compenser le préjudice subi par le propriétaire et par les utilisateurs des dits terrains, si ces derniers sont distincts du propriétaire.

43.3 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.

44 Trafic

44.1 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).

44.2 Ce Plan de gestion du trafic :

d) comporte les caractéristiques de sa flotte de véhicules et engins de travaux ; et

e) détermine les itinéraires sous forme cartographique pour chaque axe reliant les différentes Zones d'Activités qui doivent être validées par le Maître d'Œuvre.

44.3 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.

44.4 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.

44.5 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.

44.6 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.

44.7 L'entrepreneur décrit également le nombre et la position des personnes faisant la signalisation.

44.8 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).

44.9 Vitesses :

44.9.1 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.

44.9.2 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 règlementation 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.

44.9.3 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.

44.9.4 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.

44.10 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.

44.11 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.

44.12 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 44.8 à 44.11 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.

ANNEXE 1 – Contenu du PGES-Travaux

1.	**Politique Environnementale**	➢ Déclaration de Politique ESSS signée par le directeur général de l'Entrepreneur définissant clairement l'engagement de l'Entrepreneur en matière (i) de gestion ESSS de ses travaux de construction et (ii) de respect des Spécifications ESSS du marché.
2.	**PGES-Travaux**	➢ Objectif du PGES-Travaux et contenu ➢ Calendrier de préparation et de mise à jour ➢ Assurance qualité et validation
3.	**Ressources ESSS**	➢ Ressources humaines : — Manager ESSS — Superviseurs ESSS — Responsable des relations avec les parties prenantes — Personnel médical ➢ Logistique & communication : — Véhicules ESSS — Postes informatiques — Equipement de mesures eau, air, bruit in situ — Laboratoire d'analyse utilisé ➢ Reporting : — Inspections hebdomadaires — Mensuel — Accident / Incident
4.	**Réglementation ESSS**	➢ Définition des standards de la règlementation nationale ESSS en vigueur et des recommandations ESSS des institutions affiliées aux Nations Unies (OMS, OIT, IMO, IFC) qui s'appliquent à la conduire des travaux : — Normes de rejets — Salaire minimum — Restriction de circulation jour et/ou nuit — Autres ➢ Définition des standards ESSS de l'industrie appliquée
5.	**Moyens de contrôle opérationnels ESSS**	➢ Procédure de suivi des travaux des Zones d'Activités : — Fréquence — Personnel — Critères d'évaluation ➢ Procédure de détection et de traitement des non-conformités : — Circulation de l'information — Notification selon niveaux d'importance appliqués aux non-conformités — Suivi de la fermeture de la non-conformité ➢ Gestion des données relatives au suivi et aux non-conformités : — Archivage — Utilisation comme indicateur de performance
6.	**Zones d'Activités**	➢ Description des Zones d'Activités (définition à l'Article 1.3 des Spécifications ESSS) : — Nombre — Localisation sur carte topographique — Activités — Calendrier ouverture & fermeture — Accès ➢ Renvoi vers l'Annexe : un Plan de Protection de l'Environnement pour chaque Zone d'Activités.
7.	**Plan Santé & Sécurité**	➢ Identification et caractérisation des dangers pour la sécurité, l'hygiène et la santé y compris l'exposition du personnel aux produits chimiques, dangers biologiques et rayonnements. ➢ Description des méthodes de travail pour minimiser les dangers et contrôler les risques. ➢ Liste des types de travaux faisant objet d'un permis de travail ➢ Equipements de protection individuelle ➢ Présentation du dispositif médical des Zones d'Activités : — Centre de soins, équipement médical et affectation du personnel médical

		— Actes médicaux pouvant être effectués sur la Zone d'Activités — Ambulance, communication — Hôpital référent
		➢ Procédure d'évacuation médicale d'urgence
		➢ Description de l'organisation interne et actions à prendre en cas d'accident ou incident
8.	Plan de formation	➢ Formations de base pour la main d'œuvre non qualifiée
		➢ Formations Santé & Sécurité
9.	Conditions de travail	➢ Description de la politique de ressources humaines pour les travailleurs directs ou indirects de la construction
10.	Recrutement local	➢ Besoins en main d'œuvre locale : — Profils de postes et niveaux de qualification requis — Mécanisme de recrutement et calendrier de déploiement — Formation initiale à donner par l'Entrepreneur liée à chaque profil de poste
		➢ Localisation et gestion du ou des bureaux de recrutement local
11.	Plan de gestion du trafic	➢ Description de la flotte de véhicules/engins utilisée pour la conduite des travaux
		➢ Déploiement (Zone d'Activités et calendrier) et lieux d'entretien de chaque véhicule et engin
		➢ Cartographie des itinéraires, horaires de circulation, zones de restriction des vitesses
		➢ Lutte contre la poussière : — Cartographie des portions routières où s'appliquent les mesures de réduction de la poussière — Points d'eau identifiés ou à créer pour le ravitaillement des camions citernes — Capacité des camions citernes mobilisés et calcul du nombre de camions nécessaires — Largeur de la piste afin de déterminer si l'épandage demande un passage (piste étroite) ou 2 passages (piste large) — Nombre d'épandages d'eau proposés par jour en fonction du climat
12.	Produits dangereux	➢ Inventaire des Produits dangereux par Zone d'Activités et par période
		➢ Conditions de transport, de stockage et incompatibilité chimique
13.	Effluents	➢ Caractérisation des effluents vers le milieu récepteur
		➢ Installations de prétraitements et/ou de traitement des effluents
		➢ Mesures de réduction des teneurs en sédiments des ruissellements pluviaux
		➢ Dispositifs de surveillance de l'efficacité des installations de prétraitement ou de traitement des effluents et de réduction des teneurs en sédiments des ruissellements
		➢ Ressources et méthodes de suivi de la qualité des effluents et des ruissellements
14.	Bruits et vibrations	➢ Estimation des fréquences, durées, jours calendaires et niveaux de bruits par Zone d'Activités
15.	Déchets	➢ Inventaire des déchets par Zone d'Activités et par période
		➢ Méthodologie de collecte, stockage intermédiaire, prise en charge ou traitement des déchets non dangereux ou inertes
		➢ Méthodologie de stockage et prise en charge des déchets dangereux
16.	Défrichement et revégétalisation	➢ Méthodes et calendrier de défrichement de la végétation et des activités de terrassement
		➢ Méthodes, espèces et calendrier de la revégétalisation des Zones d'Activités perturbées par les travaux
17.	Biodiversité	➢ Calendrier des activités de gestion de la faune et de la flore
		➢ Mesures pour réduire l'impact sur les espèces de faune et flore sur la base des procédures du Maître d'Ouvrage
		➢ Mesures de suivi de l'efficacité et de la performance du plan en place
		➢ Mesures pour limiter les EEE
		➢ Mesures de suivi de l'efficacité et de la performance du plan en place
18.	Lutte contre l'érosion	➢ Localisation des zones sujettes à érosion
		➢ Méthodes et calendrier de mise en œuvre des mesures antiérosives, incluant le stockage des terres végétales
19.	Documentation de la situation des Zones d'Activités	➢ Liste et couverture des points de vue
		➢ Méthode de prise de vue
		➢ Archivage des photographies
20.	Remise en état des Zones d'Activités	➢ Méthode et calendrier de remise en état des Zones d'Activités



21. Annexes

- Plan(s) de Protection de l'Environnement (nombre et lieu spécifiés en Section 6 "Zones d'Activités" ci-dessus) :
  - Délimitation de la Zone d'Activités sur carte
  - Zonage du défrichement, de stockage du bois utilisable, de brûlage des déchets forestiers
  - Définition des activités se déroulant sur la Zone d'Activités : construction, stockage, résidence, bureaux, ateliers, production béton...
  - Disposition des sites de travail sur la Zone d'Activités : ouverture, exploitation, remise en état, fermeture
  - Zonage de stockage de terre végétale, des déblais de terrassement, de matériaux
  - Voies d'accès et points de contrôle
  - Calendrier d'occupation de la Zone d'Activités
  - Organisation de la préparation de la Zone d'Activités
  - Points de rejets liquides
  - Points de prélèvements proposés pour le suivi la qualité de l'eau
  - Points d'émission atmosphériques
  - Localisation du lieu de stockage des produits dangereux
  - Localisation et cartographie des installations de traitement des déchets lorsque prise en charge par un prestataire extérieur
  - Toute autre information relevant de la gestion environnementale sur la Zone d'Activités
- Plan d'urgence
  - Description des installations
  - Caractérisation des dangers
  - Situations d'urgence
  - Structure organisationnelle – rôles et responsabilités
  - Procédures d'urgence
  - Ressources humaines et matérielles
  - Déclenchement du plan
  - Reporting
- Constat d'huissier pour les Zones d'Activités dans les situations décrites aux Articles 10.5, 42.5 et 44.5 des Spécifications ESSS.



ANNEXE 2 – Propriétés qui rendent un produit dangereux[2]

1.	**Explosif**	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.	**Comburant**	Substances et préparations qui, au contact d'autres substances, notamment de substances inflammables, présentent une réaction fortement exothermique
3.	**Facilement inflammable**	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.	**Inflammable**	Substances et préparations liquides, dont le point d'éclair est égal ou supérieur à 21°C et inférieur ou égal à 55°C
5.	**Irritant**	Substances et préparations non corrosives qui, par contact immédiat, prolongé ou répété avec la peau et les muqueuses, peuvent provoquer une réaction inflammatoire
6.	**Nocif**	Substances et préparations qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent entraîner des risques de gravité limitée
7.	**Toxique**	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.	**Cancérogène**	Substances et préparations qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire le cancer ou en augmenter la fréquence
9.	**Corrosif**	Substances et préparations qui, en contact avec des tissus vivants, peuvent exercer une action destructrice sur ces derniers
10.	**Infectieux**	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.	**Toxique pour la reproduction**	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.	**Mutagène**	Substances et préparations qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire des défauts génétiques héréditaires ou en augmenter la fréquence
13.	**Réagit à l'eau**	Substances et préparations qui, au contact de l'eau, de l'air ou d'un acide, dégagent un gaz toxique ou très toxique
14.	**Sensibilisant**	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.	**Ecotoxique**	Substances et préparations qui présentent ou peuvent présenter des risques immédiats ou différés pour une ou plusieurs composantes de l'environnement
16.	**Dangereux pour l'environnement**	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.



2 Source : Code de l'environnement / Articles R541-8

TROISIEME PARTIE – Marché

Section VIII – Cahier des Clauses administratives générale (CCAG)

[Nom du Maître d'Ouvrage]

[Nom du Marché]

Les Conditions Générales qui suivent sont l'édition harmonisée des Banques de développement des Conditions de Marchés pour les Constructions préparées par la Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils ou FIDIC et sous copyright, FIDIC 2010 – Tous droits réservés.

Cette publication est uniquement pour l'utilisation des Bénéficiaires de financement de l'AFD et leurs agences d'exécution comme prévu au titre de l'Accord de Licence entre l'Agence Française de Développement et FIDIC, et, en conséquence, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, traduite, adaptée, ou communiquée, dans quelle forme ou quel moyen que ce soit, sans la permission écrite préalable de FIDIC, sauf par le Maître d'Ouvrage identifié ci-dessus et seulement dans le but exclusif de préparer les Documents d'Appel d'Offres pour le Marché également identifié ci-dessus.



Table des matières

1 Dispositions générales 208

1.1 Définitions 208
1.2 Interprétation 213
1.3 Communications 213
1.4 Droit et Langue 213
1.5 Niveau de priorité des documents 213
1.6 Acte d'Engagement 214
1.7 Cessions 214
1.8 Garde et Remise de Documents 214
1.9 Plans ou Instructions Retardés 214
1.10 Utilisation par le Maître d'Ouvrage des Documents de l'Entrepreneur 215
1.11 Utilisation par l'Entrepreneur des Documents du Maître d'Ouvrage 215
1.12 Données Confidentielles 215
1.13 Conformité aux Lois 216
1.14 Responsabilité Solidaire 216
1.15 Inspections et Vérifications de la Banque 216

2 Le Maître d'Ouvrage 216

2.1 Droit d'accès au Chantier 216
2.2 Permis, licences ou approbations 217
2.3 Personnel du Maître d'Ouvrage 217
2.4 Dispositions financières du Maître d'Ouvrage 217
2.5 Réclamations du Maître d'Ouvrage 218

3 Le Maître d'Œuvre 218

3.1 Obligations et Pouvoirs du Maître d'Œuvre 218
3.2 Délégation par le Maître d'Œuvre 219
3.3 Instructions du Maître d'Œuvre 220
3.4 Remplacement du Maître d'Œuvre 220
3.5 Déterminations 220

4 L'Entrepreneur 221

4.1 Obligations générales de l'Entrepreneur 221
4.2 Garantie de Bonne Exécution 222
4.3 Le Représentant de l'Entrepreneur 222
4.4 Sous-Traitants 223
4.5 Cession du Bénéfice du Contrat de Sous-traitance 224
4.6 Coopération 224
4.7 Implantation des ouvrages 224
4.8 Mesures de sécurité 224
4.9 Assurance Qualité 225
4.10 Données relatives au Chantier 225
4.11 Suffisance du Montant Accepté au Marché 226
4.12 Conditions Physiques Imprévisibles 226
4.13 Servitudes de passage et installations 227

4.14 Evitement des perturbations 227
4.15 Voies d'accès 227
4.16 Transport des Biens 227
4.17 Matériel de l'Entrepreneur 228
4.18 Protection de l'environnement 228
4.19 Electricité, eau et gaz 228
4.20 Equipement du Maître d'Ouvrage et Matériaux mis Gracieusement à Disposition 228
4.21 Rapports d'avancement 229
4.22 Sécurité du Chantier 230
4.23 Activité de l'Entrepreneur sur le Chantier 230
4.24 Vestiges 230
5 Les Sous-Traitants Désignés 230
5.1 Définition de "Sous-Traitant désigné" 231
5.2 Objection à la Désignation 231
5.3 Paiements aux Sous-Traitants désignés 231
5.4 Justificatifs des Paiements 231
6 Personnel et main d'œuvre 232
6.1 Embauche du personnel et de la main d'œuvre 232
6.2 Taux de rémunération et conditions de travail 232
6.3 Préposés du Maître d'Ouvrage 232
6.4 Législation du travail 232
6.5 Heures de travail 232
6.6 Hébergement du personnel et de la main d'œuvre 232
6.7 Santé et sécurité 233
6.8 Supervision par l'Entrepreneur 234
6.9 Personnel de l'Entrepreneur 234
6.10 Enregistrements de l'Entrepreneur sur son Personnel et son Equipement 234
6.11 Comportement fautif 234
6.12 Personnel étranger 234
6.13 Fourniture de denrées alimentaires 235
6.14 Approvisionnement en eau 235
6.15 Mesures contre les insectes et animaux nuisibles 235
6.16 Boissons alcoolisées et drogues 235
6.17 Armes et munitions 235
6.18 Fêtes et coutumes religieuses 235
6.19 Préparatifs funéraires 235
6.20 Travail forcé 235
6.21 Travail des enfants 235
6.22 Registres sur l'emploi des ouvriers 235
6.23 Organisations de travailleurs 236
6.24 Non-discrimination et égalité des chances 236
7 Equipements, Matériaux et Règles de l'art 236
7.1 Méthode d'exécution 236

7.2 Echantillons 236
7.3 Inspection 236
7.4 Essais 237
7.5 Rejet 238
7.6 Travaux de réparation 238
7.7 Propriété des Equipements et des Matériaux 238
7.8 Redevances 238
8 Commencement, Retards et Suspension 239
8.1 Commencement des Ouvrages 239
8.2 Délai d'Achèvement 239
8.3 Programme 239
8.4 Prolongation du Délai d'Achèvement 240
8.5 Retards causés par les autorités 241
8.6 Cadences d'avancement 241
8.7 Pénalités de retard 241
8.8 Suspension des travaux 242
8.9 Conséquences de la suspension 242
8.10 Paiement pour les Equipements et les Matériaux en cas de suspension 242
8.11 Suspension prolongée 242
8.12 Reprise des travaux 242
9 Essais Préalables à la Réception 243
9.1 Obligations de l'Entrepreneur 243
9.2 Essais retardés 243
9.3 Nouveaux Essais 243
9.4 Echec des Essais Préalables à la Réception 243
10 Réception par le Maître d'Ouvrage 244
10.1 Réception des Ouvrages et des Tranches 244
10.2 Réception de parties des Ouvrages 244
10.3 Interférences avec les Essais Préalables à la Réception 245
10.4 Surfaces requérant une remise en état 246
11 La Responsabilité pour Désordres 246
11.1 Levée des Réserves et Réparation des Désordres 246
11.2 Coût de la Réparation des Désordres 246
11.3 Prolongation de la Période de Garantie 246
11.4 Manquement à la Réparation des Désordres 247
11.5 Enlèvement des Equipements défectueux 247
11.6 Essais supplémentaires 247
11.7 Droit d'accès 247
11.8 Investigations de l'Entrepreneur 247
11.9 Certificat de Bonne Fin 248
11.10 Obligations inexécutées 248
11.11 Nettoyage du Chantier 248
12 Métrés et Valorisation 248

12.1 Ouvrages à métrer 248
12.2 Méthode de Métrés 249
12.3 Valorisation 249
12.4 Suppressions 250
13 Changements et Ajustements 250
13.1 Droit à Changement 250
13.2 Plus-value d'ingénierie 251
13.3 Procédure de Changement 251
13.4 Paiement dans les Devises Applicables 252
13.5 Provisions 252
13.6 Travail en Régie 252
13.7 Ajustements pour changements dans la législation 253
13.8 Révision des Prix 253
14 Montant du Marché et Paiement 254
14.1 Montant du Marché 254
14.2 Paiement de l'Avance de Démarrage 255
14.3 Demande de Décomptes Intermédiaires 256
14.4 Echéancier de Paiement 257
14.5 Equipements et Matériaux destinés aux Ouvrages 257
14.6 Délivrance de Décompte Intermédiaires 258
14.7 Paiement 259
14.8 Retard de Paiement 259
14.9 Paiement de la Retenue de Garantie 260
14.10 Demande de Décompte à l'Achèvement 261
14.11 Demande du Décompte Final 261
14.12 Quitus 261
14.13 Délivrance du Décompte Final 262
14.14 Extinction de la responsabilité du Maître d'Ouvrage 262
14.15 Devises de paiement 262
15 Résiliation par le Maître d'Ouvrage 263
15.1 Mise en demeure 263
15.2 Résiliation par le Maître d'Ouvrage 263
15.3 Valorisation à la Date de Résiliation 264
15.4 Paiement après Résiliation 264
15.5 Droit du Maître d'Ouvrage à Résilier le Marché pour Convenance 265
15.6 Corruption ou pratiques frauduleuses 265
16 Suspension et Résiliation par l'Entrepreneur 266
16.1 Droit de l'Entrepreneur à suspendre les travaux 266
16.2 Résiliation par l'Entrepreneur 266
16.3 Cessation des travaux et enlèvement du Matériel de l'Entrepreneur 267
16.4 Paiement à la résiliation 268
17 Risque et Responsabilité 268
17.1 Indemnités 268

17.2 Garde des Ouvrages par l'Entrepreneur 268
17.3 Risques du Maître d'Ouvrage 269
17.4 Conséquences des risques du Maître d'Ouvrage 269
17.5 Droits de propriété intellectuelle et industrielle 270
17.6 Limitation de la responsabilité 270
17.7 Utilisation des Logements / Installations du Maître d'Ouvrage 271
18 Assurances 271
18.1 Exigences générales pour les Assurances 271
18.2 Assurance des Ouvrages et du Matériel de l'Entrepreneur 273
18.3 Assurance contre les Atteintes aux Biens et aux Personnes 274
18.4 Assurances pour le Personnel de l'Entrepreneur 275
19 Force Majeure 275
19.1 Définition de la Force Majeure 275
19.2 Notification de Force Majeure 276
19.3 Devoir de minimiser le retard 276
19.4 Conséquences de la Force Majeure 276
19.5 Force Majeure affectant les sous-Traitants 276
19.6 Résiliation optionnelle, paiement et exonération 276
19.7 Exonération d'exécution 277
20 Réclamations, différends et arbitrage 277
20.1 Réclamations de l'Entrepreneur 277
20.2 Nomination du Comité de Règlement des Différends 279
20.3 Absence d'accord sur la Composition du Comité de Règlement des Différends 280
20.4 Obtention de la décision du Comité de Règlement des Différends 280
20.5 Règlement Amiable 281
20.6 Arbitrage 281
20.7 Non-respect de la décision du Comité de Règlement des Différends 282
20.8 Expiration du Mandat du Comité de Règlement des Différends 282
ANNEXE A – Conditions Générales de la Convention de Comité de Règlement des Différends 283
ANNEXE B – Règles de l'AFD en matière de Fraude et Corruption – responsabilité environnementale et sociale 290
ANNEXE C – Critères d'éligibilité 292

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, y comprix les annexes comprenant les accords conclus et signés par les deux Parties. En l'absence d'une 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 la réalisation 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 soumis 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 et pour le compte 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 la réalisation des Ouvrages.

1.1.2.8 "**Sous-Traitant**" désigne toute personne désignée dans le Marché comme un sous-traitant, ou toute personne intervenant en qualité de sous-traitant pour la réalisation d'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**" désigne 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.

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Republic of Cameroon
DIRECTION DES AFFAIRES GENERALES
Ministry of Scientific Research and Innovation
Department of General Affairs

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 en application de 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 dans laquelle tout ou partie du Montant du Marché peut être payé, 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 constituant une provision pour la réalisation de toute partie des Ouvrages ou pour la fourniture des Equipements, des Matériaux ou des services, en application de la Sous-Clause 13.5 *[Provisions]*.

1.1.4.11 "**Retenue de Garantie**" désigne les sommes retenues par le Maître d'Ouvrage, en application de 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 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 chacun d'eux pris individuellement lorsqu'approprié.

1.1.5.3 "**Matériaux**" désigne les matériaux de toutes sortes (à l'exception des Equipements), qu'ils soient déjà présents sur le Chantier ou qu'ils aient été spécifiquement affectés à l'exécution du Marché, qui constituent ou qui ont vocation à constituer une partie des Ouvrages Définitifs, y compris (le cas échéant) les matériaux dont seules la fourniture et la livraison incombent à l'Entrepreneur en vertu du 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 sont ou seront destinés à former ou 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 constituant 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, pour l'exécution et l'achèvement des Ouvrages Définitifs et pour la réparation des désordres.

1.1.5.8 **"Ouvrages"** désigne les Ouvrages Définitifs et les Ouvrages Provisoires ou l'un ou l'autre selon le cas.

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 majeure partie de celui-ci) est situé, où les Ouvrages Définitifs doivent être réalisés.

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 ordonnances, et toutes autres dispositions légales ou réglementaires adoptées par une autorité publique légalement constituée.

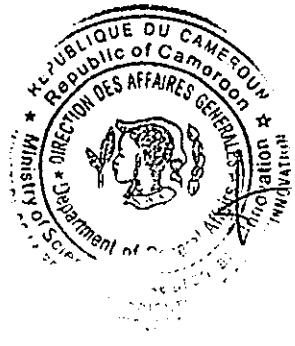
1.1.6.6 **"Garantie de Bonne Exécution"** (également appelée garantie de bonne fin) désigne la garantie (ou les garanties, le cas échéant) émise conformément à la Sous-Clause 4.2 *[Garantie de Bonne Exécution]*.

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 lieu spécifié dans le Marché comme faisant partie du Chantier.

1.1.6.8 **"Imprévisible"** signifie ce qu'un entrepreneur expérimenté ne pouvait raisonnablement prévoir à la Date de Référence.

1.1.6.9 **"Changements"** désigne toute modification 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 plus Profit" 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 messager, 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 plus Profit, 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 revéler 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 plus Profit, 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'Ouvrage 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 délégataire (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 appelable 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.

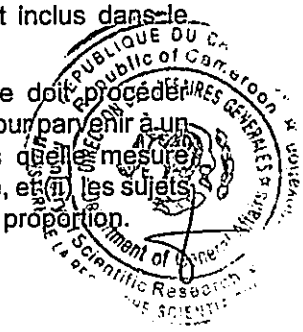
Le Maître d'Ouvrage est responsable de toute erreur dans ces éléments de référence spécifiés ou notifiés, mais l'Entrepreneur doit exercer toute diligence raisonnable pour vérifier leur précision avant qu'ils ne soient utilisés.

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 plus Profit, 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) :

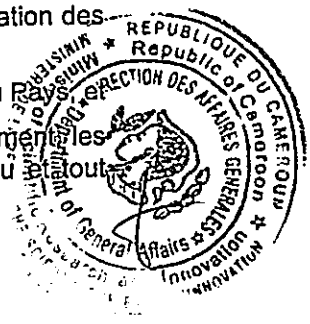
h) de la forme et de la nature du Chantier, y compris des conditions de sous-sol,

i) des conditions hydrologiques et climatiques,

j) 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,

k) des Lois, procédures et pratiques en matière de travail du Pays,

l) 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 inférieurs 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'infirmerie 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.

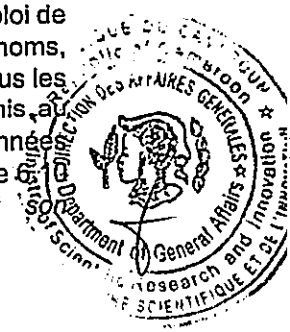
6.11 Comportement fautif

L'Entrepreneur doit à tout moment prendre toutes les précautions adaptées pour prévenir toute conduite illicite, séditieuse 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 5.10 *[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 plus Profit, 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 évènements 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 évènements 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 futurs, et/ou une proposition selon la Sous-Clause 13.3 *[Procédure de Changement]*.

A 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 :

l) 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,

m) une cause de retard ouvrant droit à une prolongation du délai, selon une Sous-Clause de ces Conditions,

n) des conditions climatiques exceptionnellement défavorables,

o) des indisponibilités Imprévisibles de personnel ou de Biens causées par une épidémie ou par des actions gouvernementales, ou

p) 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

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 :

e) d'ordonner que les Essais Préalables à la Réception soient une nouvelle fois effectués conformément à la Sous-Clause 9.3 *[Nouveaux Essais]* ;

f) si cet échec prive le Maître d'Ouvrage de manière substantielle de tout le bénéfice des Ouvrages ou d'une Tranche, de refuser 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

g) 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 de

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 Préalables 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 plus Profit 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 plus Profit 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 :

c) 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

d) 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*

désordres], les Coûts plus Profit des investigations 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'efficience 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'efficience 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,

Ministry of Scientific Research
Department of General Affairs

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 :

$$Pn = a + b\frac{Ln}{Lo} + c\frac{En}{Eo} + d\frac{Mn}{Mo} + \cdots$$

où :

"**Pn**" 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 ;

"**Ln**", "**En**", "**Mn**", 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

"**Lo**", "**Eo**", "**Mo**", 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 ;

Ministry of Scientific Research

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 Echéancier de Paiement

Si le Marché inclut un échéancier de paiements spécifiant les échéances de paiement du Montant du Marché, alors à moins que cet échéancier n'en dispose autrement :

d) les échéances citées dans cet échéancier de paiements doivent être les valeurs contractuelles estimées pour les besoins du paragraphe (a) de la Sous-Clause 14.3 *[Demande de Décomptes Intermédiaires* ;

e) la Sous-Clause 14.5 *[Équipements et Matériaux destinés aux Ouvrages]* ne sera pas applicable ; et

f) 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 échéancier 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 connaissement 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 approuvés 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 plus Profit, 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 ;

Cameroon ★ Ministry of General Affairs ★ Department of General Affairs, Research and Innovation

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 évènements 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 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 évènement 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) 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 plus Profit 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 :

g) le résultat inévitable du fait que l'Entrepreneur se conforme aux dispositions du Marché ; ou

h) 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 prévaudra 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 des 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]* ou dans la Sous-Clause 20.1 *[Réclamations de l'Entrepreneur]*, selon ce qui est applicable.

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Republic of Cameroon
MINISTERE DES AFFAIRES GENERALES
Ministry of Scientific Research and General Affairs
Department of General Affairs

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 assurancielle, 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 évènement 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 évènements 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'événement 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'événement 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 évènements 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 évènement 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 évènement 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'Ouvrage 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'Ouvrage, 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'événement 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 tout sujet quelconque 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 mentionnée 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 Partie 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 :

f) 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.

g) 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 :

20. la Date de Commencement définie dans le Marché,

21. lorsque le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur et le Membre ont chacun signé la Convention, ou

22. 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. **Paiement :**

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 :

A 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 habilitent 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 :

t) il doit se réunir à huit-clos après une audience, afin de délibérer et préparer sa décision ;

u) 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

v) 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 pratiques prohibées – responsabilité environnementale et sociale

[OPTION A – Version à insérer pour tout projet financé par une Convention de Financement de l'AFD signée avant le 1er Février 2024

(Sinon supprimer cette partie et ne garder que l'OPTION B ci-après)

13. Pratiques frauduleuses et de corruption

Le Maître d'Ouvrage, 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, le Maître d'Ouvrage peut également être dénommé 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 du Maître d'Ouvrage 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 du Maître d'Ouvrage, 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 le Maître d'Ouvrage 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 :

c) 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[1] 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.

d) La notion d'Agent Public inclut :

- Toute Personne physique qui détient un mandat législatif, exécutif, administratif ou judiciaire (au sein de l'Etat du Maître d'Ouvrage), 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 ;

[1] 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 qui exerce une fonction publique, y compris pour une institution d'État ou une entreprise publique, ou qui fournit un service public ;
- Toute autre Personne physique définie comme agent public par la législation nationale du pays du Maître d'Ouvrage.

e) La Corruption de Personne Privée[2] 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.

f) 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 règlementaires et/ou violer des règles internes afin d'obtenir un bénéfice illégitime.

g) 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.

14. 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 le Maître d'Ouvrage.

Fin de l'OPTION A]

2 Désigne toute Personne physique autre qu'un Agent Public.

ANNEXE C –
Critères d'éligibilité

Eligibilité en matière de passation des marchés financés par l'AFD

[OPTION A – Version à insérer pour tout projet financé par une Convention de Financement de l'AFD signée avant le 1er Février 2024

(Sinon supprimer cette partie et ne garder que l'OPTION B ci-après)

4. Les financements octroyés par l'AFD sont totalement déliés depuis le 1er 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.

5. Ne peuvent être attributaires d'un marché financé par l'AFD, les Personnes[1] (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 utiles 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 qu'elles jugeront utiles 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 du Maître d'Ouvrage ;

   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

[1] 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.

Déclaration d'Intégrité, qui permettraient de considérer que cette décision d'exclusion n'est pas pertinente dans le cadre du présent marché ;

2.7 ont produit de faux documents ou se sont rendus coupables de fausse(s) déclaration(s) en fournissant les renseignements exigés par le Maître d'Ouvrage dans le cadre du présent processus de passation et d'attribution du marché.

6. 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.

Fin de l'OPTION A]

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
Nom et adresse du Maître d'Ouvrage	1.1.2.2 & 1.3	
Nom et adresse du Maître d'Œuvre	1.1.2.4 & 1.3	
Nom de la Banque	1.1.2.11	L'Agence Française de Développement (l'"**AFD**"), étant précisé que, conformément aux lois et réglementations françaises, l'AFD n'est pas une banque mais une Institution Financière Spécialisée.
Nom de l'Emprunteur	1.1.2.12	L'"Emprunteur" est le Maître d'Ouvrage.
Délai d'Achèvement des Ouvrages	1.1.3.3	365 jours. [Si des tranches sont utilisées, se référer au tableau ci-dessous : Résumé des Tranches.]
Période de Garantie	1.1.3.7	365 jours.
Tranches	1.1.5.6	*[Si des tranches sont utilisées, se référer au tableau ci-dessous : Résumé des Tranches.]*
Spécifications ESSS	1.1.6.11	**Les Spécifications ESSS sont applicables :** **Oui** ☐ / Non ☑ *[Un accord de l'AFD est requis pour cocher "Non".* *Les Spécifications ESSS ne sont pas applicables pour des travaux à faible impact et risque environnemental, social, santé ou sécurité.]*
Conditions Climatiques Exceptionnellement Défavorables	1.1.6.15	*Sous-Clause additionnelle* "Conditions Climatiques Exceptionnellement Défavorables" signifie : – La pluie : 30-50 mm/h *[indiquer l'intensité et la durée]* ; – La vitesse du vent : ≥ *100 km/h [indiquer l'intensité et la durée]* ; – La température : ≥ *40°C [indiquer l'intensité et la durée]* ; – Etc. : *[ajouter des éléments supplémentaires, le cas échéant].* *[Les Conditions Climatiques Exceptionnellement Défavorables visées à l'alinéa c) de la Sous-Clause 8.4 doivent être définies pour chacun des sites de travaux.* *Pour établir si de telles conditions climatiques ont eu lieu, il peut être utile de comparer ces conditions climatiques défavorables avec la fréquence avec laquelle des évènements d'un caractère défavorable similaire ont eu lieu antérieurement sur ou à proximité du Chantier. Un degré exceptionnel d'adversité pourrait, par exemple, être considéré comme celle qui a une probabilité d'occurrence égale à 4 à 5 fois le Délai d'Achèvement des Ouvrages (par exemple, une fois tous les 8 à 10 ans pour un marché de 2 ans).]*
Droit	1.4	

Conditions	Sous-Clause	Contenu
Langue	1.4	
Délai d'accès au Chantier	2.1	_____ jours après la Date de Commencement. *[Si plusieurs Tranches sont prévues, et si un seul délai d'accès à toutes les zones n'est pas possible, indiquer ici les différents délais d'accès (un délai par Tranche au maximum est recommandé) ou dans le tableau "Résumé des Tranches" ci-dessous en ajoutant une colonne.]*
Obligations et Pouvoirs du Maître d'Œuvre	3.1	*[Le Maître d'Ouvrage peut décider de limiter davantage les pouvoirs du Maître d'œuvre, au-delà des sujets détaillés dans les alinéas (a) à (d) de la Sous-Clause 3.1, en cochant la/les case(s) des options ci-dessous, et/ou en ajoutant d'autres restrictions dans la limite jugée nécessaire :]* Le Maître d'Œuvre doit obtenir l'approbation spécifique du Maître d'Ouvrage avant d'entreprendre les actions suivantes : ☐ délivrer toute instruction causant des changements significatifs aux Ouvrages, ou une augmentation du Montant Accepté du Marché et/ou une prolongation du Délai d'Achèvement ; ☐ procéder à une Détermination au titre de la Sous-Clause 3.5 ; ☐ délivrer un Décompte Provisoire au titre de la Sous-Clause 14.6 ; ☐ délivrer un Certificat de Réception au titre des Sous-Clauses 10.1 et 10.2 ; ☐ etc.
Obligations Générales de l'Entrepreneur	4.1	L'Entrepreneur doit fournir les documents suivants dans le cadre du Marché et tel que spécifié dans les Spécifications : ☐ Les plans d'exécution, qui doivent être approuvés par le Maître d'Œuvre avant que ne démarrent les travaux ; ☐ Le dossier de récolement des ouvrages "tels que construits" qui doit être approuvé par le Maître d'Œuvre avant la réception des travaux ; et ☐ Les manuels d'exploitation et de maintenance.
Garantie de Bonne Exécution	4.2	La Garantie de Bonne Exécution doit être sous la forme d'une garantie bancaire pour le(s) montant(s) de] 5 (cinq) pour cent du Montant Accepté du Marché et dans la(les) même(s) devise(s) que le Montant Accepté du Marché.
Sous-Traitants	4.4	Paiement direct des Sous-Traitants autorisé ou non
Rapports d'avancement	4.21	Fréquence des rapports d'avancement : trimestrielle
Heures de travail	6.5	7h 30min - 17h 30min

Conditions	Sous-Clause	Contenu
Commencement des Ouvrages	8.1	La Date de Commencement doit être : date de notification de l'ordre de service de démarrage des travaux
Pénalités de retard pour les Ouvrages	8.7 & 14.15(b)	1/2000^{ième} du Montant du Marché par jour calendaire, les 30 premiers jours. Puis 1/1000^{ième} du Montant du Marché par jour, les jours suivants au-delà du 30^{ième} jour
Montant maximum des pénalités de retard	8.7	10% du Montant final du Marché.
Pourcentage pour l'ajustement des Sommes provisionnelles	13.5(b)(ii)	*[S'il y a des Sommes provisionnelles, insérer un pourcentage pour les frais généraux et la marge]* _____ *[5] %*
Révision des prix	13.8	Période "n" applicable au coefficient "Pn" : *[Insérer la période si elle est différente d'un (1) mois ; si la période "n" est d'un (1) mois, insérer "non applicable".]*
Montant du Marché	14.1	Le Marché est à Prix Unitaires
	14.1(b)	Les exemptions de droits, de taxes et d'impôts suivantes s'appliquent au Marché : *[Si applicable, insérer les exemptions (par exemple TVA, droits à l'importation) en cohérence avec l'IS 14.7]*
	14.1(e)	Le nouvel alinéa (e) figurant dans la Partie B du CCAP sur l'exemption des droits et taxes d'importation est applicable : Non
Paiement de l'Avance de Démarrage	14.2	20 % du Montant Accepté du Marché payable dans les devises et proportions, dans lesquelles le Montant Accepté du Marché est payable.
Taux de remboursement de l'Avance de Démarrage	14.2(b)	Le taux de remboursement (%) doit être le double du pourcentage indiqué comme Avance de Démarrage dans la Sous-Clause 14.2 du CCAP.
Pourcentage de la Retenue	14.3	10%
Plafond de la Retenue de Garantie	14.3	15 % du Montant Accepté du Marché
Equipements et Matériaux		*[Si la Sous-Clause 14.5 s'applique :]*
	14.5(b)(i)	Equipements et Matériaux pour paiement FOB (Free on Board) *[liste]*
	14.5(c)(i)	Equipements et Matériaux pour paiement lorsque livrés sur le Chantier *[liste]*
Montant minimum des Décomptes Intermédiaires	14.6	*75 109 044 FCFA*
Paiement	14.7	Le Maître d'Ouvrage doit payer à l'Entrepreneur le montant certifié au titre de tout Décompte Intermédiaire dans un délai de 56 jours. Les paiements à l'Entrepreneur des montants dus dans chaque monnaie seront effectués aux comptes bancaires suivants : *[Insérer les coordonnées bancaires au moment de la signature du Marché.]*

Conditions	Sous-Clause	Contenu
Sources de publication des taux d'intérêts commerciaux applicables en cas de retard de paiement	14.8	Le taux d'intérêts pour les paiements en monnaie local est celui de la Sous-Clause 14.8 du CCAG. Le taux d'intérêts pour les paiements en monnaie étrangère est *EURIBOR + 200 pb*
Limitation de la responsabilité	17.6	La responsabilité totale de l'Entrepreneur envers le Maître d'Ouvrage de doit pas excéder le Montant Accepté du Marché, multiplié par 1,5
Délais de présentation des assurances : a) Attestation d'assurance b) Polices applicables	18.1	 28 jours 28 jours
Montant minimum de l'assurance contre les atteintes aux biens et aux personnes, par sinistre	18.3	_____ *[Insérer le montant]*
Date avant laquelle le CRD doit être nommé	20.2	28 jours après la Date de Commencement.
Le CRD doit comprendre	20.2	*[Soit :]* Un membre unique *[soit :]* Trois membres
Liste de membres potentiels du CRD	20.2	*[Insérer la(les) liste(s) de membres potentiels, uniquement lorsque le CRD comprend un membre unique ; sinon, insérer "aucun".]*
La nomination (à défaut d'accord) doit être faite par :	20.3	*[Insérer le nom de la personne officielle ou de l'entité procédant à la désignation, i.e. Président du FIDIC ou une autre association régionale d'ingénieurs.]*
Règlement d'arbitrage	20.6	*[Insérer le nom de l'institution arbitrale si elle est différente de la Chambre de Commerce Internationale.]*
Lieu de l'arbitrage	20.6	*[Insérer le lieu de l'arbitrage : il doit être neutre, c'est-à-dire être **ni** le pays du Maître d'Ouvrage **ni** le pays dans lequel se trouve le siège de l'Entrepreneur.]*



Tableau : Résumé des Tranches

Nom/Description des Tranches (Articles 1.1.5.6)	Délai d'Achèvement (Article 1.1.3.3)	Pénalités de retard (Article 8.7)

Partie B – Dispositions Spécifiques

Conditions	Sous-Clause	Contenu
Bordereaux	1.1.1.7	*Si l'option "prix global et forfaitaire" a été sélectionnée dans la Sous-Clause 14.1 de ce CCAP, alors :* Supprimer "Détail Quantitatif Estimatif" dans la troisième ligne.
Détail Quantitatif Estimatif et Bordereau des Travaux en Régie	1.1.1.9	*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 :* "Détail Quantitatif Estimatif" désigne le document ainsi dénommé relatif à la Composante des Travaux à Prix Unitaire qui est compris dans les Bordereaux. "Bordereau des Travaux en Régie" désigne le document ainsi dénommé (le cas échéant) qui est compris dans les Bordereaux. *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 :* 1.1.1.9 Bordereau des Travaux en Régie "Bordereau des Travaux en Régie" désigne le document ainsi dénommé (le cas échéant) qui est compris dans les Bordereaux
Période de Garantie	1.1.3.7	*Ajouter, à la fin de cette Sous-Clause* "ou réceptionné(s) conformément à la Sous-Clause 10.2 *[Réception de parties des Ouvrages].*"
Composante à Prix Global et Forfaitaire	1.1.4.13	*Si l'option "prix global et forfaitaire" a été sélectionnée dans la Sous-Clause 14.1 de ce CCAP, alors :* 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 *[Métrés et Valorisation].*
Composante à Prix Unitaires	1.1.4.14	*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 :* 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 *[Métrés et Valorisation].*



Conditions	Sous-Clause	Contenu
Chantier	1.1.6.7	*Cette Sous-Clause est supprimée dans sa totalité et remplacée par :* 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.
Changements	1.1.6.9	*Cette Sous-Clause est supprimée dans sa totalité et remplacée par :* "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 *[Changements et Ajustements].*
Spécification ESSS	1.1.6.11	*Sous-Clause additionnelle :* "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.
Zone d'Activités	1.1.6.12	*Sous-Clause additionnelle :* "Zone d'Activités" a la signification définie dans les Spécifications ESSS.
PGES-Travaux	1.1.6.13	*Sous-Clause additionnelle :* "PGES-Travaux" signifie Plan de Gestion Environnementale et Sociale des Travaux et a la signification définie dans les Spécifications ESSS.
PPE	1.1.6.14	*Sous-Clause additionnelle :* "PPE" signifie Plan de Protection Environnemental et a la signification définie dans les Spécifications ESSS.
Communications	1.3	*Dans l'item (a), après "Données du Marché" et avant ";", ajouter :* "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." *Avant le dernier paragraphe, ajouter la phrase suivante :* "La remise des communications, par quelque méthode de transmission autorisée que ce soit, devra être faite contre accusé de réception."



Conditions	Sous-Clause	Contenu
Niveau de priorité des documents	1.5	*A la fin de la Sous-Clause, ajouter :* "L'Entrepreneur sera dans l'obligation de se conformer avec les éclaircissements ou les instructions du Maître d'Œuvre sans ajustement au Prix du Marché et/ou au Délai d'Achèvement."
Acte d'Engagement	1.6	*Cette Sous-Clause est supprimée et remplacée dans son intégralité par :* "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. 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. 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."
Cessions	1.7	*Cette Sous-Clause est supprimée dans sa totalité et remplacée par :* "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."
Garde et remise de documents	1.8	*Supprimer la 2ème phrase du 2ème paragraphe dans sa totalité et la remplacer par :* "L'Entrepreneur remettra au Maître d'œuvre chacun des Documents de l'Entrepreneur en une (1) copie papier et en deux (2) copies numériques."
Inspections et vérifications de l'AFD	1.15	*Cette Sous-Clause est supprimée dans sa totalité et remplacée par :* "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, 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

Conditions	Sous-Clause	Contenu
		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. L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur la Sous-Clause 15.6 *[Pratiques de Fraude et Corruption]* 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."
Non-renonciation	1.16	*Sous-Clause additionnelle :* "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."
Maintien des obligations	1.17	*Sous-Clause additionnelle :* "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 *[Dispositions Générales]*, Clause 11 *[La responsabilité pour désordres]*, Clause 17 *[Risque et Responsabilité]*, Clause 18 *[Assurances]*, Clause 20 *[Réclamations, différends et arbitrage]*."
Divisibilité	1.18	*Sous-Clause additionnelle :* "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. De la même manière, si toute disposition du Marché ou son application à tout individu ou société ou dans une 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.

Conditions	Sous-Clause	Contenu
		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."
Pas de partenariat ou de relation d'agent	1.19	*Sous-Clause additionnelle :* "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."
Avenant	1.20	*Sous-Clause additionnelle :* "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 *[Changements et Ajustements]* 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."
Droit d'accès au Chantier	2.1	*Ajouter ce qui suit dans le 1er paragraphe, après la 1ère et avant la 2ème phrase :* "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." *Ajouter ce qui suit à la fin du 1er paragraphe, après "reçue" :* "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."
Réclamations du Maître d'Ouvrage	2.5	*Supprimer la 2ème phrase du 2ème paragraphe dans sa totalité.*
Délégation par le Maître d'Œuvre	3.2	La délégation par le Maître d'Œuvre est régie par les dispositions du marché entre le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre.
Instructions du Maître d'Œuvre	3.3	*Remplacer tout le texte entre "Si le Maître d'Œuvre ou un assistant délégué" et "(selon le cas)." par le texte suivant :* "Les instructions orales données sur Chantier ne seront obligatoires pour l'Entrepreneur que si enregistrées par le Maître d'Œuvre, ou par son assistant délégué (selon le cas), dans le journal de Chantier défini en Sous-Clause 4.25." *Ajouter ce qui suit à la fin de la Sous-Clause*

Department of General Affairs ... Scientific Research ... Innovation

Conditions	Sous-Clause	Contenu
		"Au cas où une telle instruction, selon l'opinion raisonnable de l'Entrepreneur : (i) résulterait en de possibles conséquences négatives pour, de manière non exhaustive, la qualité des travaux et/ou le Délai d'Achèvement ; et/ou (ii) autrement résulterait dans toute augmentation du Prix du Marché, alors : 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. 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."
Remplacement du Maître d'Œuvre	3.4	*Non applicable.*
Obligations générales de l'Entrepreneur	4.1	*Insérer ce qui suit à la fin du 2ème paragraphe :* "L'Entrepreneur s'engage à respecter les critères d'éligibilité de l'AFD spécifiés à l'Annexe C du CCAG." *Ajouter ce qui suit à la fin de la Sous-Clause :* "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-paragraphes (a) à (d) de cette Sous-Clause s'appliquent, et (iii) le Prix du Marché pour cette partie des travaux devient un prix forfaitaire."
Le représentant de l'Entrepreneur	4.3	*Remplacer le 3ème paragraphe dans son intégralité par ce qui suit :* "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."

Conditions	Sous-Clause	Contenu
Sous-Traitants	4.4	*Insérer ce qui suit au début de la Sous-Clause :* "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. 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]*." *Dans l'alinéa (b), remplacer "Maître d'Œuvre" par "Maître d'Ouvrage".* *Si l'option "paiement direct des Sous-Traitants" a été sélectionnée dans la Sous-Clause 4.4 de ce CCAP, alors :* 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. Dans ce cas, l'Entrepreneur remet au Maître d'Œuvre, avant tout commencement d'exécution du contrat de sous-traitance, une déclaration mentionnant : a) la nature et le périmètre des prestations dont la sous-traitance est prévue, b) le nom, la raison ou la dénomination sociale et l'adresse du Sous-Traitant proposé, 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 réfactions, des primes et des pénalités. 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.
Mesures de sécurité	4.8	*Ajouter ce qui suit à la fin de la Sous-Clause :*

Conditions	Sous-Clause	Contenu
		"Ces dispositions sont complétées par celles listées dans les Spécifications ESSS auxquelles l'Entrepreneur doit se conformer en totalité."
Protection de l'environnement	4.18	*Ajouter ce qui suit après le dernier paragraphe :* "Ces dispositions sont complétées par celles listées dans les Spécifications ESSS auxquelles l'Entrepreneur doit se conformer en totalité."
Rapports d'avancement	4.21	*A la fin de l'alinéa (h), ajouter ce qui suit :* "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." *Ajouter l'alinéa suivant à la fin de la Sous-Clause :* "(i) sujets exigés au titre des Spécifications ESSS."
Journal de Chantier	4.25	*Sous-Clause additionnelle :* "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."
Hébergement du personnel et de la main-d'œuvre	6.6	*Le dernier paragraphe de cette Sous-Clause est remplacé dans son intégralité par ce qui suit :* "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."
Santé et sécurité	6.7	*Ajouter ce qui suit à la fin de la Sous-Clause :* "Ces dispositions sont complétées par celles listées dans les Spécifications ESSS auxquelles l'Entrepreneur doit se conformer en totalité."
Inspection	7.3	*Dans la 1ère phrase du dernier paragraphe, ajouter :* ", en conformité avec les Spécifications," après "notifier le Maître d'œuvre" et avant "à chaque fois" *Dans la dernière phrase du dernier paragraphe, ajouter :* – *"dans le délai prescrit" après "notifie", et* – *"risques et" avant "frais".*
Essais	7.4	*Ajouter ce qui suit à la fin du 2ème paragraphe :* "L'Entrepreneur doit exécuter de tels essais supplémentaires tel qu'exigé par les Lois applicables et

Conditions	Sous-Clause	Contenu
		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." *Dans le 4ème 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."
Commencement des Ouvrages	8.1	*Insérer ce qui suit après "Sous-Clause 16.2 [Résiliation par l'Entrepreneur]" et avant "." :* "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." *Ajouter ce qui suit à la fin de la Sous-Clause :* "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."
Prolongation du Délai d'Achèvement	8.4	*Remplacer le 1er paragraphe dans son intégralité par ce qui suit :* "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 :" *Ajouter ce qui suit à la fin de la Sous-Clause :* "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. 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."
Suspension des travaux	8.8	*Ajouter ce qui suit après la dernière phrase de la Sous-Clause :* "A titre d'exemple et sans limitation à d'autres causes possibles, toute suspension des travaux causée par le

Conditions	Sous-Clause	Contenu
		manque de l'Entrepreneur à se conformer avec les obligations stipulées : – au titre des Spécifications ESSS (le cas échéant), en cas de non-conformité de niveau 3 ; – au titre de la Sous-Clause 4.8 relative aux mesures de sécurité ; – au titre de la Sous-Clause 4.9 relative à l'assurance qualité ; – au titre de la Sous-Clause 4.18 relative à la protection de l'environnement ; ou – au titre de la Sous-Clause 6.7 relative à la santé et la sécurité doit être considéré comme une cause de suspension qui est de la responsabilité de l'Entrepreneur."
Essais retardés	9.2	*Dans le 2ème paragraphe, ajouter ce qui suit entre "21 jours" et "après" :* ", ou toute autre période ordonnée par le Maître d'Œuvre en conformité avec et en prenant compte le Marché," *Dans le 3ème paragraphe, ajouter ce qui suit entre "21 jours" et "," :* ", ou toute autre période ordonnée par le Maître d'Œuvre au titre du précédent paragraphe,"
Echec des Essais Préalables à la Réception	9.4	*Ajouter l'alinéa d) suivant après l'alinéa c) :* "d) ordonner à l'Entrepreneur d'exécuter tout travail de réparation, comme prévu à la Sous-Clause 7.6 *[Travaux de réparation]*"
Réception de parties des Ouvrages	10.2	*Ajouter ce qui suit à la fin du 3ème paragraphe :* "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."
Ouvrages à métrer	12.1	*Si **l'option "prix global et forfaitaire"** a été sélectionnée dans la Sous-Clause 14.1 de ce CCAP, alors :* La Clause 12 n'est pas applicable. *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 : "La Composante à Prix Unitaires des Ouvrages doit être métrée, et valorisée 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 Provisoires]*, 14.10 *[Demande de Décompte à l'Achèvement]* et 14.11 *[Demande de Décompte Final]*

Conditions	Sous-Clause	Contenu
		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 de la Composante à Prix Unitaires des Ouvrages soit métrée, le Représentant de l'Entrepreneur doit en être notifié dans un délai raisonnable, et doit :"
Valorisation	12.3	*Si l'option "prix global et forfaitaire" a été sélectionnée dans la Sous-Clause 14.1 de ce CCAP, alors :* La Clause 12 n'est pas applicable. *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 1or paragraphe dans sa totalité et le remplacer par ce qui suit :* "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 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."
Droit à changement	13.1	*Ajouter la phrase suivante à la fin du premier paragraphe :* "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."
Procédure de changement	13.3	*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 :* "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 *[Métrés et Valorisation]*, à moins que le Maître d'Œuvre ne l'ordonne ou ne l'approuve autrement conformément à la présente Clause. 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 *[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, à moins que le Maître d'Œuvre ne l'ordonne ou ne l'approuve autrement conformément à la présente Clause. Ces ajustements doivent inclure un profit raisonnable."

Conditions	Sous-Clause	Contenu
		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 : "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."
Provisions	13.5	*Ajouter le paragraphe qui suit à la fin de la Sous-Clause :* "Par exception à ce qui précède, et le cas échéant, le montant de la provision affectée au Comité de Règlement des Différends sera utilisé pour payer à l'Entrepreneur la part due par le Maître d'Ouvrage, et correspondant à la moitié du montant des honoraires et frais des factures émises par le Comité de Règlement des Différends, conformément à la Clause 20 *[Réclamations, différends et arbitrage]*. Aucune instruction préalable du Maître d'Œuvre n'est requise en ce qui concerne les travaux du Comité de Règlement des Différends. L'Entrepreneur fournira les factures du Comité de Règlement des Différends, ainsi que la preuve du règlement intégral de celles-ci, dans le cadre des Demandes de Décomptes et conformément à la Sous-Clause 14.3 [*Demande de Décomptes Intermédiaires]*. La certification de ces Demandes de Décomptes par le Maître d'Œuvre se basera sur ces factures et sur la preuve de leur paiement par l'Entrepreneur. Aucune somme relative aux frais généraux et profit de l'Entrepreneur ne s'appliquera en plus des montants des factures du Comité de Règlement des Différends."
Ajustements pour changements dans la législation	13.7	*Ajouter le paragraphe qui suit à la fin de la Sous-Clause :* "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."
Montant du Marché	14.1(a)	*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 :* "(a) le Montant du Marché est l'agrégat de : (i) la somme mentionnée dans la Lettre d'Acceptation comme étant la Composante à Prix Global et

Conditions	Sous-Clause	Contenu
		Forfaitaire des Ouvrages, formant partie du Montant Accepté du Marché, et (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." *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 :* "(a) le Prix du Marché est le Montant Accepté du Marché forfaitaire et sujet à ajustements en conformité avec le Marché ;" *et remplacer l'alinéa (c) dans son intégralité par ce qui suit :* "(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."
	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)	*Ajouter le nouvel alinéa (e) qui suit à la fin de la Sous-Clause :* "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. 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

Conditions	Sous-Clause	Contenu
		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."
Demande de Décomptes Intermédiaires	14.3	*Dans la 1ère phrase du 1er paragraphe, remplacer "six (6)" par :* "une (1) copie papier et en deux (2) copies numériques".
Délivrance de Décomptes Intermédiaires	14.6	*Ajouter la phrase suivante à la fin du 1er paragraphe :* "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 *[Rapports d'avancement]*. De tels montants ainsi retenus seront certifiés dans le Décompte Intermédiaire du mois suivant la soumission par l'Entrepreneur de la ou des information(s) manquante(s)."
Paiement	14.7	*Ajouter la phrase qui suit à la fin de la Sous-Clause :* "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 *[Retard de Paiement]* ou autrement."
Demande de Décompte à l'Achèvement	14.10	*Dans le 1er paragraphe, remplacer "six (6)" par :* "une (1) copie papier et en deux (2) copies numériques".
Demande de Décompte Final	14.11	*Dans le 1er paragraphe, remplacer "six (6)" par :* "une (1) copie papier et en deux (2) copies numériques". *Dans le 3ème paragraphe, ajouter* "au plus tard 56 jours après réception du Projet de Décompte Final," *après* "le maître d'œuvre doit délivrer ". *Dans le 3ème paragraphe, ajouter la phrase qui suit avant la dernière phrase :* "L'échec du Maître d'Œuvre à délivrer un tel Décompte Intermédiaire dans cette période constituera un différend."

Conditions	Sous-Clause	Contenu
Paiement direct des Sous-Traitants	14.16	*Si l'option "paiement direct des Sous-Traitants" a été sélectionnée dans la Sous-Clause 14.1 de ce CCAP, alors :* "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. 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. 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. 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. L'Entrepreneur est seul habilité à présenter les projets de Décomptes Provisoires ou Final ; sont seules recevables les réclamations formulées ou transmises par ses soins. 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. 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. 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

Conditions	Sous-Clause	Contenu
		l'avis de réception de l'envoi de l'original du projet de décompte à l'Entrepreneur. 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."
Résiliation par le Maître d'Ouvrage	15.2	*Ajouter ce qui suit après l'alinéa (f) dans le 1^or^ paragraphe :* "(g) manque substantiellement à se conformer avec les Spécifications ESSS."
Valorisation à la Date de Résiliation	15.3	*Ajouter ce qui suit à la fin de la Sous-Clause, après "Marché" et avant "." :* ", 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."
Corruption ou pratiques frauduleuses	15.6	*Ajouter ce qui suit à la fin de la Sous-Clause :* "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 pratiques prohibées – Responsabilité Environnementale et Sociale".
Devoir de minimiser le retard / renommé "Devoir de minimiser le retard et le coût"	19.3	*Dans le 1^or^ paragraphe, ajouter* "et/ou le Coût, incluant mais n'étant pas limité à celui liés aux Ouvrages," *après* "retard".
Résiliation optionnelle, Paiement et Exonération	19.6	*Dans le 2^ème^ 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".
Suspension ou résiliation au titre de la sûreté du Personnel de l'Entrepreneur	19.8	*Sous-Clause additionnelle :* "Cette Sous-Clause est applicable si et seulement si des spécifications sûretés sont incluses dans le Marché. S'il estime, en agissant de manière raisonnable, que l'intégrité physique de son Personnel est menacée sérieusement et de façon imminente par un danger, dans le cadre de l'exécution du Contrat, l'Entrepreneur peut décider, sans notification préalable, a) de démobiliser son Personnel et son Matériel de la zone concernée par le danger, et b) de suspendre immédiatement l'exécution de tout ou partie de ses obligations, nées du Marché, que

Conditions	Sous-Clause	Contenu
		la démobilisation visée au paragraphe a) ci-dessus l'empêche d'exécuter. L'Entrepreneur devra notifier sa décision au Maître d'Œuvre, dans un délai maximal de sept (7) jours à compter de celle-ci, en la justifiant et en informant le Maître d'Ouvrage des conséquences prévisibles de sa décision sur le Montant du Marché et sur le Délai d'Achèvement, ainsi que des mesures raisonnables proposées afin de minimiser ces conséquences. L'Entrepreneur mettra en œuvre toutes diligences raisonnables pour minimiser tout retard dans l'exécution du Marché et tout Coût résultant de sa décision. L'Entrepreneur devra poursuivre l'exécution de ses obligations contractuelles que le danger ne l'empêche raisonnablement pas d'exécuter. Si l'Entrepreneur subit du retard ou/et des Coûts en raison de sa décision, l'Entrepreneur doit avoir droit d'obtenir, conformément aux dispositions de la Sous-Clause 20.1 *[Réclamations de l'Entrepreneur]* : (i) 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 (ii) 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 danger, 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 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 (1) si et (le cas échéant) dans quelle mesure la décision de l'Entrepreneur était justifiée par les circonstances, et (2) les sujets décrits dans les paragraphes (i) et (ii) ci-dessus à due proportion. Si, en raison d'un danger ayant fait l'objet d'une notification conformément aux dispositions de la présente Sous-Clause, l'exécution de l'essentiel des Ouvrages est empêchée pendant une période continue de quatre-vingt-quatre (84) jours ou pendant des périodes multiples totalisant plus de cent quarante (140) jours, chacune des Parties pourra notifier à l'autre Partie la résiliation du Marché selon les termes de la Sous-Clause 19.6 *[Résiliation optionnelle, paiement et exonération]*."
Réclamations de l'Entrepreneur	20.1	*Ajouter la phrase suivante à la fin du 4ème paragraphe* "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 encourus(s).

Conditions	Sous-Clause	Contenu
		incluant mais n'étant pas limité(s) à celui(ceux) liés aux Ouvrages."
Non-respect de la décision du Comité de Règlement des Différends	20.7	*Supprimer la Sous-Clause 20.7 dans sa totalité et la remplacer par ce qui suit :* "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

Modèle de Lettre de marché 319
Modèle d'Acte d'engagement 320
Modèle de Garantie de Bonne Exécution 321
Modèle de garantie de restitution d'avance 322
Modèle de garantie de Retenue de Garantie 323

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 ce 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 - Formulaires du Marché, des Documents d'Appel d'Offres.

Veuillez 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

AUX TERMES DU PRESENT MARCHE, conclu le _____ jour de _____ entre _____ de _____ (ci-après dénommé "**le Maître d'Ouvrage**") d'une part, et _____ de _____ (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]* (ci-après dénommé "**le Montant Accepté 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 addendas 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 précédence 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.

EN FOI DE QUOI les parties du présent Marché ont signé le présent document conformément à la législation de _____, les jour, mois et année mentionnés ci-dessus.

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]*[1]. 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 _____[2], 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.]

---

1 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.

2 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]*[1] _____. 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 : _____[2]. 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]*

---

1 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.

2 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]*[1]. 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 : _____[2]. 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]*

---

1 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.

2 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."

LISTE DES ORGANISMES HABILITES A EMETTRE DES CAUTIONS DANS LE CADRE DES MARCHES PUBLICS

I- **Banque :**

1. AFRILAND First Bank (FIRST BANK), B.P 11834, Yaoundé;
2. Banque Atlantique du Cameroun (BACM), B.P 2933, Douala ;
3. Banque Camerounaise des Petites et Moyennes Entreprises (BC-PME) BP. 12962 Yaoundé ;
4. Banque Gabonaise pour le Financement International (BGFIBANK) BP. 600 Douala ;
5. Banque Internationale du Cameroun pour l'Epargne et le Crédit (BICEC) B.P 1925, Douala ;
6. La Régionale Bank BP 15170, Douala ;
7. CITIBANK Cameroon (CITIGROUP) B.P 4571, Yaoundé;
8. Commercial Bank - Cameroon (CBC) B.P 4004, Douala;
9. Crédit Communautaire d'Afrique-Bank (CCA-BANK), BP. 30388, Yaoundé ;
10. ECOBANK Cameroon (ECOBANK) B.P 582, Douala;
11. National Financial Credit Bank (NFC BANK) B.P 6578, Yaoundé;
12. Société Commerciale de Banques Cameroun (CA-SCB) B.P 300, Douala ;
13. Société Générale Cameroun (SGC) B.P 4042, Douala ;
14. Standard Chartered Bank Cameroon (SCBC) B.P 1784, Douala;
15. Union Bank of Cameroon PLC (UBC) B.P 15569, Douala;
16. United Bank for Africa (UBA) B.P 2088, Douala;
17. BANGE Bank, Yaoundé ;
18. Access Bank Cameroon, B.P. 6000, Yaoundé.

II – **Compagnies d'Assurances:**

1. Chanas Assurances S.A BP: 109 Douala
2. Activa Assurances BP: 12 970 Douala
3. Atlantique Assurrance S.A. BP.2933, Douala
4. Prudential Beneficial General Insurance S.A. 2328, Douala
5. Zenithe Insurance BP: 1 540 Douala
6. CPA S.A BP. 54, Douala
7. Nsia Assurances S.A, BP. 2759, Douala
8. SAAR S.A. BP.1011, Douala
9. Sanlam Assurances Cameroun BP: 12125 Douala
10. AREA Assurances S.A. BP: 15584 Douala
11. PROASSUR SA BP: 5963 Douala
12. Royal Onyx Insurance Cie BP: 2328 Douala



REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail - Patrie

MINISTERE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET DE L'INNOVATION

SECRETARIAT GENERAL

BP 1457 YAOUNDE CAMEROUN
Téléphone : (237) 22 22 13 34
Fax : (237) 22 22 13 36

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace – Work - Fatherland

MINISTRY OF SCIENTIFIC RESEARCH
AND INNOVATION

GENERAL SECRETARIAT

P.O. Box 1457 YAOUNDE CAMEROUN
Téléphone : (237) 22 22 13 34
Fax : (237) 22 22 13 36

PROJET DE CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER DEVANT ABRITER LE CENTRE DE BIOGEOSCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT (CBE) A YAOUNDE - NKOLBISSON

APPEL D'OFFRES NATIONAL OUVERT

N°001/AONO/MINRESI/SG/C2D/CBE/CIPM-MINRESI/CCCM-BEC/2026

POUR LA REALISATION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER DEVANT ABRITER LE CENTRE DE BIOGEOSCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT (CBE) A YAOUNDE - NKOLBISSON

Maître d'Ouvrage : Ministre de la Recherche Scientifique et de l'Innovation

Projet : *Construction d'un ensemble immobilier devant abriter le Centre de Biogéosciences de l'Environnement (CBE) à Yaoundé - Nkolbisson*

Pays : CAMEROUN

Financement : - **Budget CBE/ Convention AFFECTATION CCM1761 Etat du Cameroun/AFD**
- **GOUVERNEMENT DE LA REPUBLIQUE DU CAMEROUN (TVA)_BIP EXERCICE 2026 ET SUIVANT**

Emis le : *08 Avril 2026*

Volume 2
SECTION 7 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Table des matières

1- LOT 01 TRAVAUX-PREPARATOIRES-INSTALLATIONS DE CHANTIER 16
1.1 GENERALITES 16
1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES 16
1.2.2.1 INSTALLATION GENERALE DE CHANTIER 17
1.2.2.2 LABORATOIRE DE L'ENTREPRISE 18
1.2.2.3 LE BUREAU DU MAITRE D'ŒUVRE ET DE L'ADMINISTRATION 19
1.2.2.4 RESEAUX DE CHANTIER – BRANCHEMENTS PROVISOIRES 19
1.2.3.1 PLANS D'EXECUTION 20
1.2.3.2 SYNTHESE 20
1.2.3.3 DOSSIER D'AGRÉMENT DE MATERIAUX OU MATERIEL 20
1.2.3.4 DOSSIER DE RECOLEMENT 20
1.2.3.5 IMPLANTATION GENERALE DES OUVRAGES 21
Repères d'implantation et de nivellement 21
Implantation du bâtiment 21
1.2.3.6 PANNEAU DE CHANTIER 21
1.2.3.7 CLOTURE PROVISOIRE DE CHANTIER 22
1.2.3.8 HYGIENE – SECURITE -GARDIENNAGE 23
1.3 PREPARATION DU TERRAIN TERRASSEMENT 23
1.3.1.1 MATERIAUX POUR REMBLAIS 23
Indications générales : 23
Matériaux pour corps de remblais 24
Fond de forme 24
1.3.1.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX 24
1.3.1.3 PREPARATION DU TERRAIN-TERRASSEMENT GENERAL 24
1.3.1.4 ABATTAGE ET DESSOUCHAGE DES ARBRES 24
1.3.1.5 NETTOYAGE GENERAL DE L'EMPRISE 25
1.3.1.6 DECAPAGE DES TERRES VEGETALES 25
1.3.1.7 TERRASSEMENTS GENERAUX 25
1.3.1.7.1 Délais pour réalisation de plateforme 26
1.3.1.7.2 Remblais provenant des délais 26
1.3.1.7.3 Remblais provenant d'emprunt 26
1.3.1.7.4 NIVELLEMENT DEFINITIF DES SOLS 27
1.3.1.7.5 EVACUATION DES TERRES 27
1.3.1.7.6 TERRASSEMENT COMPLEMENTAIRE 27
1.3.1.7.6.1 FOUILLES EN PUITS 27
1.3.1.7.6.2 FOUILLES EN RIGOLES 27
1.3.1.7.6.3 REMBLAIS CONTRE OUVRAGES EN FONDATION 27
1.3.1.7.6.4 REMBLAIS SOUS DALLAGE 28
1.3.1.7.6.5 EVACUATION DES TERRES VERS UNE DECHARGE AUTORISEE 28
1.3.1.7.6.6 DRAINAGE 28
1.3.1.7.6.7 COUCHE DE SABLE DE SABLE FIN 28
1.3.1.7.6.8 FILM POLYANE 29

2- LOT 02 GROS ŒUVRE BETON ARME 30
2.1 GENERALITES 30
2.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES 30
2.2.2.1 HYPOTHESE DE CALCUL 31
2.2.2.2 CONCEPTION DES OUVRAGES STRUCTURELS 32
2.2.3.1 SABLES ET GRAVIERS 32
2.2.3.2 CIMENTS 32
2.2.3.3 ADJUVANTS 33

2.2.3.4 EAU DE GACHAGE DU BETON....33
2.2.3.5 ACIERS POUR BETON ARME....33
2.2.3.6 COFFRAGE....33
2.3 DESCRIPTION DES OUVRAGES....35
2.3.1 OUVRAGE EN BETON ARME EN INFRASTRUCTURE....35
2.3.1.1 BETON DE PROPRETE....35
2.3.1.2 RADIER EN BETON ARME....35
2.3.1.3 SEMELLES ISOLEES ET FILANTES EN BETON ARME....35
2.3.1.4 AMORCES POTEAUX EN BETON ARME....36
Béton pour poteaux en béton armé....36
2.3.1.5 LONGRINES EN BETON ARME....36
2.3.1.6 DALLAGE EN BETON ARME....36
2.3.1.7 AMORCES VOILES EN BETON ARME....37
2.3.2 OUVRAGE EN ELEVATION....37
2.3.2.1 POTEAUX EN BETON ARME....37
2.3.2.2 VOILES EN BETON ARME....37
2.3.2.3 POUTRES EN BETON ARME....38
2.3.2.4 DALLE PLEINE EN BETON ARME....38
Mode de métré : Au m³....38
2.3.2.5 ESCALIER EN BETON ARME....38
2.3.2.6 LINTEAUX ET APPUIS DE FENETRES EN BETON ARME....39
2.3.2.7 ACROTERES ET RELIEFS EN BETON ARME....39
2.3.2.8 CHENEAUX SUR TOITURE EN BETON ARME....39
2.3.2.9 PAILLASSE EN BETON ARME....39
2.4 GROS-ŒUVRE-MACONNERIES....40
2.4.1 GENERALITES....40
2.4.1.1 OBJET....40
2.4.1.2 ETENDUE DES TRAVAUX....40
2.4.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES....40
2.4.2.1 REGLEMENTATION....40
2.4.3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES A LA CONCEPTION....41
2.4.3.1 HYPOTHESE DE CALCUL....41
2.4.4 SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX MATERIAUX....41
2.4.4.1 SABLES ET GRAVIERS....41
2.4.4.2 CIMENTS....42
2.4.4.3 ADJUVANTS....42
2.4.4.4 EAU DE GACHAGE DU BETON....42
2.4.4.5 MACONNERIES D'AGGLOMERES DE CIMENT....42
2.4.5 ESSAIS SUPPLEMENTAIRES A LA DEMANDE DU MAITRE D'OEUVRE....43
2.4.6 SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES A L'EXECUTION....43
2.4.6.1 STABILITE DES MAÇONNERIES....44
2.4.6.2 LIAISONS....44
2.4.6.3 DISPOSITIONS DIVERSES....44
2.4.6.4 CONSERVATION....45
2.4.6.5 JOINTOIEMENT, REJOINTOIEMENT DES JOINTS....45
2.4.6.6 ENDUITS AU MORTIER DE CIMENT DES MURS INTERIEURS....45
2.5 DESCRIPTION DES TRAVAUX....45
2.5.1 OUVRAGE EN FONDATION....45
2.5.1.1 MAÇONNERIES EN AGGLOMERES D'EP. 20 CM....45
2.5.1.2 ENDUIT HYDROFUGE....46
2.5.2 OUVRAGE EN ELEVATION....46
2.5.2.1 MAÇONNERIES EN AGGLOMERES CREUX....46

2.5.2.2 ENDUITS SUR MURS 47
2.5.2.3 SCELLEMENT ET CALFEUTREMENT DES MENUISERIES 47
2.5.2.4 FINITION DES TABLEAUX DES BAIES 47

3- LOT 03 ETANCHEITE 48
3.1 GENERALITES 48
3.1.1 OBJET 48
3.1.2 ETENDUES DES TRAVAUX 48
3.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES 48
3.2.1 REGLEMENTATION 48
3.2.2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES A LA CONCEPTION 48
3.2.2.1 SURCHARGES CLIMATIQUES 48
3.2.2.2 CHARGES D'EXPLOITATION 48
3.2.2.3 EAUX PLUVIALES 48
3.2.3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX MATERIAUX 48
3.2.3.1 MATERIAUX A BASE DE BITUME 48
Enduit d'Imprégnation à Froid (EIF) 49
Produits pâteux 49
Bitumes armés 49
Feutres bitumineux 49
3.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX 49
3.3.1 ETANCHÉITÉ SUR MURS ENTERRÉS 49
3.3.2 FORME DE PENTE 49
3.3.3 ETANCHÉITÉ TERRASSE ACCESSIBLE 50
3.3.4 ÉTANCHÉITÉ AUTO PROTÉGÉ (TERRASSE INACCESSIBLE) 50
3.3.5 RELEVÉ D'ÉTANCHÉITÉ 50
3.3.6 ENTRÉES EAUX PLUVIALES 50

4- VRD 51

5- LOT 5 ELECTRICITE – COURANTS FORTS 52
5.1 GENERALITES 52
5.1.1 OBJET 52
5.1.2 ETENDUE DES TRAVAUX 52
5.2 DESCRIPTIONS TECHNIQUES 52
5.2.1 REGLEMENTATIONS 52
5.3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES A LA CONCEPTION 54
5.3.1 Définition de puissance 54
5.3.2 Déterminations des protections 55
5.3.3 Détermination des câbles électriques 55
5.3.4 Eclairagisme 56
5.4 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS 56
5.5 SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX MATERIAUX 57
5.5.1 Généralités 57
5.5.2 CONFORMITE AUX NORMES NF – NF EN 57
5.5.3 Qualité du matériel 57
5.5.4 Tropicalisation 57
5.6 SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES A L'EXECUTION 57
5.6.1 Généralités 57
5.6.2 Dérivations et raccordements 58
5.6.3 Fixations 58
5.6.4 Repérages 58
5.6.5 HYGIENE ET SECURITE 58
5.6.6 NETTOYAGE 58
5.7 LIMITES DES PRESTATIONS 59

5.7.1 Travaux inclus dans le présent lot....59
5.7.2 Travaux à la charge du Lot électricité courants faibles....59
5.7.3 Travaux à la charge du Lot climatisation/ventilation/désenfumage....59
5.7.4 Travaux à la charge du lot Plomberie sanitaire et protection incendie....60
5.7.5 Travaux à la charge du lot gros-œuvres....60
5.8 Recollement....60
5.9 ESSAIS ET CONTROLES DIVERS....60
5.10 DESCRIPTION DES OUVRAGES....61
5.10.1 TRAVAUX PRELIMINAIRES....61
5.10.1.1 INSTALLATION DE CHANTIER....61
5.10.2 ETUDE D'EXECUTION....61
5.10.3 POSTE DE TRANSFORMATEUR HTA....62
5.10.3.1 Cellule de protection : interrupteur Arrivée....62
5.10.3.2 Cellule de protection : protection INTERRUPTEUR - FUSIBLE DEPART....63
5.10.3.3 Ensemble liaison MT....64
5.10.3.4 Transformateurs HTA/BT réseau normale....64
5.10.3.5 Ensemble liaison BT....65
5.10.3.6 TABLEAU DE PROTECTION DU TRANSFORMATEUR....65
5.10.3.7 Tableau DE COUPLAGE....65
5.10.3.8 Equipements de sécurité....66
5.10.3.9 TABLEAUX GENERAUX....66
5.10.3.9.1 Tableau Général Basse Tension....67
5.10.3.9.2 TABLEAUX GENERAL DE SECURITE....67
5.10.3.9.3 TABLEAU GENERAL ONDULE....68
5.10.3.9.4 Tableaux Divisionnaires....68
5.10.3.10 DISTRIBUTION ET CANALISATIONS....69
5.10.3.10.1 – LIAISONS ELECTRIQUES....69
5.10.3.10.2 – Chemins de câbles....70
5.10.4 ONDULEUR....70
5.10.4.1 ONDULEUR 50KVA serie S2S....70
5.10.5 ECLAIRAGE INTERIEURE ET EXTERIEURE....71
5.10.5.1 REGLETTE ETANCHE AQUAF PRO S LED....71
5.10.5.2 REGLETTE ETANCHE....71
5.10.5.3 PLAFONNIER PANEL DELTA PRO....72
5.10.5.4 SPOT ENCASTRABLE....72
5.10.5.5 SPOT ENCASTRABLE CETUS....72
5.10.5.6 SPOT EN SAILLIE....73
5.10.5.7 HUBLOT ROND....73
5.10.5.8 APPLIQUE SANITAIRE....74
5.10.5.9 INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE....74
5.10.5.10 INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE....74
5.10.5.11 INTERRUPTEUR VA-ET-VIENT....75
5.10.5.12 INTERRUPTEUR PERMUTATEUR....75
5.10.5.13 INTERRUPTEUR DOUBLE ALLUMAGE....76
5.10.5.14 INTERRUPTEUR DOUBLE VA-ET-VIENT....76
5.10.5.15 DETECTEUR DE PRESENCE....77
5.10.6 BOITE DE DERIVATION....77
5.10.7 ECLAIRAGE DE SECURITE....77
5.10.7.1 Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité EXIT....77
5.10.7.2 Bloc Autonome d'Eclairage d'Ambiance....78
5.10.7.3 Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité a tranche....78
5.10.7.4 BAPI....79
5.10.8 – PRISE DE COURANT....79
5.10.8.1 PRISE DE COURANT ENCASTRE 2P+T....79

5.10.8.2 PRISE DE COURANT ENCASTRE DOUBLE 2P+T 79
5.10.8.3 PRISE DE COURANT ETANCHE 2P+T 80
5.10.8.4 Prise de courant encastre 2p+t avec détrompeur rouge 80
5.10.9 – SECHE-MAINS 81
5.10.10 PARATONNERRE 81
5.10.11 réseaux de prises de terre 82
5.10.10.1 Conducteur câble cuivre nu 50 MM² 82
5.10.10.2 Conducteur câble cuivre ISOLE 50 MM² 82
5.10.10.3 Piquet de terre cuivré avec cosse de dia 20 mm 83
5.10.10.4 SERRES CABLES EN CUIVRE POUR CABLES 10 à 50 mm² 83
5.11 GROUPES ELECTROGENE) 83
5.11.1 GENERALITES 83
5.11.1.1 . PREAMBULE 83
5.11.2 DESCRIPTION TECHNIQUE 84
5.11.2.1 REGLEMENTATIONS 84
5.11.3 DESCRIPTIONS TECHNIQUES RELATIVES A LA CONCEPTION 84
5.11.3.1 LOCAL GROUPE 84
5.11.3.2 GROUPE ELECTROGENE 84
5.11.3.3 CUVE A CARBURANT 85
5.11.4 DESCRIPTIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX MATERIAUX 85
5.11.4.1 Généralités 85
5.11.4.2 Définition du terme « équivalent » 86
5.11.4.3 Nature du matériel 86
5.11.4.4 Qualité du matériel 86
5.11.4.5 Tropicalisation 86
5.11.5 DESCRIPTIONS TECHNIQUES RELATIVES A L'EXECUTION 86
5.11.5.1 Généralités 86
5.11.5.2 GROUPE ELECTROGENE 86
5.11.5.2.1 ALTERNATEUR 86
5.11.5.2.2 ACCOUPLEMENT 86
5.11.5.2.3 DEMARRAGE : 87
5.11.5.2.4 ARMOIRE DE DEMARRAGE DE CONTROLE & DE COMMANDES: 87
5.11.6 Essais et vérifications 87
5.11.7 Réception 87
5.11.8 Garantie 87
5.11.9 Formation 88
5.11.10 DESCRIPTION DES OUVRAGES 88
5.11.10.1 ETUDE D'EXECUTION 88
5.11.10.2 ENERGIE SECOURS 88
5.11.10.2.1 Groupe électrogène de Remplacement 89
5.11.10.2.2 RESERVE A FUEL 89

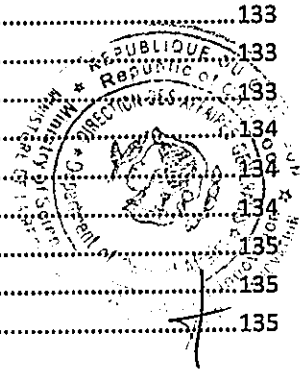
6- LOT 6 ELECTRICITE COURANTS FAIBLES 89
6.1. GENERALITES 89
6.1.1 PREAMBULE 89
6.1.2 ETENDUE DES TRAVAUX 89
6.2. DESCRIPTION TECHNIQUE 90
6.2.1 REGLEMENTATIONS 90
6.2.2 . DESCRIPTIONS TECHNIQUES RELATIVES A LA CONCEPTION 92
6.2.2.1 SECURITE INCENDIE 92
6.2.2.2 TELEPHONE SECURITE 92
6.2.2.3 PRECABLAGE - RESEAU VDI 92
6.2.2.4 Vidéo-surveillance 93
6.2.2.5 Distribution TV & aFFICHAGE DYNAMIQUE 93

6.2.2.6 MULTI MEDIA 94
6.2.2.7 SALLE DE REUNION 95
6.2.2.8 SALLE DE CONFERENCE 95
6.2.2.9 RESERVATION DE SALLE 97
6.2.2.10 Système de contrôle d'accès 97
6.2.2.11 Distribution horaire 98
6.2.3 DESCRIPTIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX MATERIAUX 98
6.2.3.1 Généralités 98
6.2.3.2 Définition du terme « équivalent » 98
6.2.3.3 Nature du matériel 98
6.2.3.4 Qualité du matériel 99
6.2.3.5 Tropicalisation 99
6.2.4 DESCRIPTIONS TECHNIQUES RELATIVES A L'EXECUTION 99
6.2.4.1 Généralités 99
6.2.4.2 Trous et percements 99
6.2.4.3 Dérivations et raccordements 99
6.2.4.4 Fixations 99
6.2.4.5 Repérages 99
6.2.5 Essais et vérifications 100
6.2.6 Réception 100
6.2.7 Garantie 100
6.2.8 Formation 100
6.3. DESCRIPTION DES OUVRAGES 100
6.3.1 TRAVAUX PRELIMINAIRES 100
6.3.2 INSTALLATION DE CHANTIER 100
6.3.3 ETUDE D'EXECUTION 101
6.3.4 SECURITE INCENDIE 101
6.3.4.1 ECS 101
6.3.4.2 C.M.S.I 101
6.3.4.3 DETECTEUR OPTIQUE DE FUMEE 101
6.3.4.4 Détecteur thermostatique 101
6.3.4.5 Indicateur d'action 102
6.3.4.6 Isolateur DE COURT-CIRCUITS 102
6.3.4.7 Déclencheur manuel 102
6.3.4.8 Diffuseur sonore 102
6.3.4.9 Diffuseur lumineux 102
6.3.4.10 Modules Déportés 103
6.3.4.11 Report d'alarme 103
6.3.4.12 Câblages 103
6.3.5 TELEPHONE DE SECURITE 103
6.3.5.1 Centrale d'alarme et de sécurité interphonique 103
6.3.5.2 Téléphone de sécurité TSI 103
6.3.5.3 Pupitre déporté 103
6.3.5.4 Dispositifs de commande manuel 103
6.3.5.5 Dispositifs d'arrêt d'urgence 104
6.3.5.6 Dispositifs de passage manuel/automatique 104
6.3.5.7 Panneaux lumineux « interdiction d'entrer » 104
6.3.5.8 Panneaux lumineux « evacuation immédiate » 104
6.3.5.9 Sirène d'alarme 104
6.3.6 – INFORMATIQUE ET TELEPHONIE 105
6.3.6.1 Répartiteur général 105
6.3.6.2 Sous-répartiteur 105
6.3.6.2.1 Sous – répartiteur d'étage 105
6.3.6.3 Prises RJ45 105

6.3.6.4 Point d'accès wifi 106
6.3.6.5 Câblage 106
6.3.6.5.1 Cable F/UTP 4 paires 106
6.3.6.5.2 Fibre optique 106
6.3.6.6 Poste de téléphone STANDARD 106
6.3.6.7 Poste de téléphone 107
6.3.6.8 PABX IP 107
6.3.6.9 Passerelle GSM/CDMA 107
6.3.7 VIDEOSURVEILLANCE 108
6.3.7.1 Enregistreur numérique 108
6.3.7.2 Camera dôme intérieure fixe 108
6.3.7.3 Camera fixe intérieure 108
6.3.7.4 Camera fixe extérieure 108
6.3.7.5 Poste de travail 109
6.3.7.6 Câble FTP 4 paires cat 6A 109
6.3.8 Mur d'image 109
6.3.9 TELEVISION IP et affichage dynamique 109
6.3.9.1 AFFICHAGE DYNAMIQUE 109
6.3.9.1.1 Player d'affichage dynamique 4K 109
6.3.9.1.2 Logiciel de gestion et de création de contenu avec abonnement 109
6.3.9.2 TELEVISION IP 109
6.3.9.2.1 Antennes 109
6.3.9.2.2 Prises RJ45 110
6.3.9.2.3 Matrix de gestion 110
6.3.9.2.4 Câbles FTP 4 paire cat 6A 110
6.3.9.3 SALLE DE REUNION (SALLE) 110
6.3.9.4 SALLE DE CONFERENCE 110
6.3.9.5 VIDEO CONFERENCE MOBILE 111
6.3.9.6 RESERVATION DE SALLE 111
6.3.10 CONTROLE D'ACCES/ANTI-INTRUSION 111
6.3.10.1 Contrôleur de porte 111
6.3.10.2 Un lecteur de proximité 112
6.3.10.3 Une ventouse 1000KG / gaches électriques 112
6.3.10.4 Un contact de porte 112
6.3.10.5 Bouton poussoir de sortie 112
6.3.10.6 Encodeur et carte de proximité 13.56MHz 112
6.3.10.7 Contrôle d'accès sans fil 112
6.3.10.8 Lecteur de proximité 112
6.3.10.9 Concentrateur ou HUB 113
6.3.10.10 Contrôleur 113
6.3.10.11 Logiciel de gestion avec License. 113
6.3.10.12 Barriere levante 113
6.3.10.12.1 Barrière levante 113
6.3.10.12.2 Boitier de contrôle 113
6.3.10.12.3 Alimentation électrique 113
6.3.11 DISTRIBUTION HORAIRE 113
6.3.11.1 Horloge mère 113
6.3.11.2 Horloge secondaire 113
6.3.11.3 Antenne GPS 114
6.3.11.4 Switch Ethernet managEABLE standard 114

7- LOT 07 CLIMATISATION 115
7.1 OBJET DU DOCUMENT 115
7.2 TRAVAUX A LA CHARGE DU PRESENT LOT 115

7.3 DISPOSITION GENERALES 116
7.4 ESSAIS 116
7.4.1 Généralités 116
7.4.2 Essais de réception des installations de climatisation-ventilation 117
7.4.3 Essais de réception des installations électriques 117
7.5 RECEPTION 118
7.6 GARANTIE 118
7.6.1 Garantie de parfaite réalisation 118
7.6.2 Garantie de matériels et de fonctionnement 118
7.7 REGLES ET NORMES 119
7.7.1 Climatisation-ventilation-désenfumage 119
7.7.2 Installations frigorifiques 120
7.7.3 Autres règles 120
7.8 CHOIX ET QUALITE DES MATERIELS 121
7.9 BASES DE CALCUL 121
7.9.1 Situation géographique 121
7.9.2 Données climatiques 121
7.9.3 CONDITION INTERIEURES A GARANTIR 122
7.9.4 NIVEAUX SONORES 122
7.9.5 FLUIDES DISPONIBLES 122
7.9.6 SURPUISSANCE DES EQUIPEMENTS 122
METHODES DE CALCUL 122
7.10 BASE DE DIMENSIONNEMENT 123
7.10.1 Bilan thermique et sélection des équipements 123
7.10.2 Type de courant distribue 123
7.10.3 Extraction d'air minimum 123
7.10.4 Taux d'air neuf et occupation 123
7.10.5 Autres apports internes 123
7.10.6 Eléments pour la réalisation des calculs 124
7.11 GENERALITES CONCERNANT LES TRAVAUX A REALISER 125
7.11.1 CLIMATISATION-VRV 125
7.11.1.1 Principe général 125
7.11.1.2 Unités intérieures 125
7.11.1.3 Unités extérieures 126
7.11.1.4 Alimentation électrique 130
7.11.1.5 Liaisons frigorifiques 130
7.11.1.6 Isolant des canalisations frigorifiques 130
7.11.1.7 Regulation et securite 131
7.11.1.8 Commande centralisée 131
7.11.1.9 Exécution des soudures 132
7.11.1.10 Contrôles et épreuves d'étanchéité 132
7.11.1.11 Essais 132
7.11.2 ROOF-TOP 132
7.11.2.1 Description des ouvrages 132
7.11.2.2 Mode de fonctionnement et d'exploitation 133
7.11.3 VENTILATION 133
7.11.3.1 Principe général 133
7.11.3.2 Gestion de l'air neuf 133
7.11.3.3 Réseaux de distribution 134
7.11.3.4 Conduits d'extraction 134
7.11.3.5 Ventilateurs d'extraction 134
7.11.3.6 Clapets coupe-feu 135
7.11.3.7 Gaines souples 135
7.11.3.8 ELECTRICITE 135



7.11.4 DESCRIPTION DES TRAVAUX A REALISER 136
7.11.4.1 PRESTATION A REALISER 136
7.11.4.2 Climatisation 136
7.11.4.3 Local serveur 137
I Bureaux,salle de reunion et locaux assimiles 137
7.11.4.4 Régulation et sécurité 138
7.11.4.5 Ventilation mécanique contrôlée 138
7.11.4.5.1 Extraction des sanitaires 138

8- LOT 08 DESENFUMAGE 138
8.1 Volets d'extraction et d'amenée des circulations 139
8.2 Caisson d'extraction et d'amenée des circulations 139
8.3 Télécommande centralise 139
8.4 LIMITE DE LA FOURNITURE ET DES PRESTATIONS 139
8.4.1 Documentation (impérativement en français) 139
8.5 Formation 140
8.6 Garantie 140
8.7 Maintenance 140
8.8 DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE 140
8.8.1 DOCUMENT A REMETTRE POUR APPROBATION EN COUR DE REALISATION 140
8.8.2 DOCUMENT A REMETTRE POUR APPROBATION AVANT LA RECEPTION 140
8.8.3 DOCUMENT A REMETTRE POUR APPROBATION A LA RECEPTION 140
8.8.3.1 Dossier de fin d'affaire en 4 exemplaires 140
8.8.3.2 Schémas frigorifiques et électriques 141
8.8.4 LIMITES DE PRESTATION 141
8.8.4.1 ELEMENT POUR EXECUTION 141
8.8.4.1.1 Coordination 141
8.8.4.1.2 Caractère des plans et devis 141
8.8.4.1.3 Dessin 141
8.8.5 PRESTATION COMPRISES AU PRESENT LOT 141
8.8.5.1 Climatisation avec Lot: Gros-œuvre 141
8.8.5.2 Climatisation avec Lot: Cloison/Plâtrerie/Faux Plafonds 142
8.8.5.3 Climatisation avec Lot: Peinture 142
8.8.5.4 Climatisation avec Lot: Electricité courant forts / courant faibles 142
8.8.6 PRESTATION NON COMPRISES AU PRESENT LOT 142
8.8.6.1 Climatisation avec Lot: Gros-œuvre 142
8.8.6.2 Climatisation avec Lot: Menuiserie 142
8.8.6.3 Climatisation avec Lot : Electricité courant forts / courant faibles 142

9- LOT 9 : PLOMBERIE ET PROTECTION INCENDIE 143
9.1 PREAMBULE 143
9.1.1 Objet de la mission 143
9.1.2 NORMES ET REGLEMENTATIONS 143
9.1.2.1 Normes DTU 143
9.1.2.2 Normes Françaises (NF-EN-ISO) 144
9.2 HYPOTHESES ET BASES DE CALCULS 146
9.2.1 HYPOTHÈSES GENERALES 146
9.2.1.1 Données de base 146
9.2.1.2 Débits de base et diamètres minimaux d'évacuation des appareils 146
9.2.1.3 Débits de base et diamètres minimaux d'alimentation des appareils 147
9.2.1.4 Diamètres des canalisations d'évacuation des eaux de pluie (mm) 147
9.2.1.5 Réseaux Incendie Armé 147
9.2.1.6 Extincteurs 148
9.2.1.7 Bâche à eau froide sanitaire 148
9.2.1.8 Bâche à eau froide incendie 148

9.2.1.9 Unité de traitement des eaux usées 148
9.2.2 CRITERES SPECIFIQUES AU PROJET 148
9.3 CONDITIONS GENERALES DES TRAVAUX 149
9.3.1 HYGIENE ET SECURITE 149
9.3.2 NETTOYAGE 149
9.3.3 COORDINATION DES TRAVAUX 149
9.3.4 HORAIRES DE TRAVAUX 149
9.3.5 SUIVI DES TRAVAUX ET RESPONSABILITE DE CHANTIER 149
9.3.6 CONNAISSANCE ET APPRECIATION DU PROJET 150
9.3.7 COLLABORATION AVEC D'AUTRES CORPS D'ETAT 150
9.3.8 PRESENTATION-CONTENU DES OFFRES ENTREPRISES 150
9.3.9 LIMITE DES PRESTATIONS 150
9.3.9.1 PRESTATIONS GENERALES DUES 151
9.3.9.2 LIMITES DE PRESTATIONS 151
9.3.9.2.1 AVEC LE TITULAIRE DU LOT GROS ŒUVRE 151
9.3.9.2.2 AVEC LE LOT VRD 152
9.3.9.2.3 AVEC LE LOT ÉTANCHEITE 152
9.3.9.2.4 AVEC LE LOT PEINTURE 153
9.3.9.2.5 AVEC LE LOT ÉLECTRICITE (COURANTS FORTS ET FAIBLES) 153
9.4 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE 153
9.4.1 Dossier de chantier 153
9.4.2 Dossier de maintenance 154
9.5 RECEPTION DES TRAVAUX 154
9.6 ASSURANCES / GARANTIES 155
9.6.1 Assurances 155
9.6.2 Garanties 155
9.6.3 Assistance technique 155
9.7 DESCRITIF DES TRAVAUX PLOMBERIE 156
9.8 TRAVAUX PREPARATOIRES ET FINAUX 157
9.8.1 Installations de chantier 157
9.8.2 Etudes d'exécution et Dossier des ouvrages exécutés (DOE) 157
9.8.2.1 Etudes d'exécution 157
9.8.2.2 Dossier des ouvrages exécutés (DOE) 158
9.9 ALIMENTATIONS EN EAU 159
9.9.1 Colonne montante d'eau froide sanitaire 159
9.9.2 Alimentation des appareils sanitaires 159
9.9.3 Distribution d'eau chaude sanitaire 159
9.9.4 Canalisations et équipement des Bâches à eau 159
9.9.5 Surpresseur Eau Incendie 160
9.10 EVACUATION DES EAUX 161
9.9.6 Origine des réseaux d'évacuations E.U / E.V-EP 161
9.9.7 Chutes eaux vannes (EV) – Descente eaux usées (EU) 161
9.9.8 Collecteurs eaux usées (EU) – eaux vannes (EV) 161
9.9.9 Collecteurs eaux pluviales 161
9.9.10 Evacuations intérieures aux blocs sanitaires 162
9.9.11 Ventilation des chutes EU et EV 162
9.9.12 Evacuations particulières 162
9.9.13 Les réseaux d'évacuation des eaux pluviales 162
9.11 EQUIPEMENTS SANITAIRES ET AMENAGEMENT 162
9.11.1 APPAREILS SANITAIRES 162
9.11.2 RECOMMANDATION POUR MISE EN PLACE 163
9.11.2.1 Lavabo 164
9.11.2.2 Lave mains 164
9.11.2.3 Evier 164

9.11.2.4 Cuvette de WC handicapé....164
9.11.2.5 Cuvette Turc....164
9.11.2.6 Fontaine de lavage oculaire murale....164
9.11.2.7 Robinetterie Sanitaire....165
9.11.2.8 Mélangeur d'évier....165
9.12 PROTECTION INCENDIE....167
9.12.1 Réseaux et colonnes montantes RIA....167
9.12.2 Extinction mobile....168
9.13 ASSAINISSEMENT....168
9.13.1 Station d'épuration....168
9.13.2 Regards EU – EV-EP....169
9.13.3 Evacuation des eaux pluviales....169
9.13.3.1 Canalisation d'eau pluviale....169
9.13.3.2 Caniveau d'eau pluviale....170
9.13.3.3 Canalisation d'évacuation des eaux usées ménagères, eaux vannes et eaux pluviales....170
9.14 ESSAIS ET MISE EN SERVICE....170

10- LOT 10 DISTRIBUTION DE GAZ....172
10.1 OBJET....172
10.2 REFERENCE NORMATIVES....172
10.2.1 Normes françaises et européennes....172
10.2.2 Règles professionnelles et bonnes pratiques....172
10.3 DESCRIPTION DU SITE ET DES LOCAUX DESSERVIS....172
10.3.1 Présentation générale du site....173
10.3.2 Locaux de laboratoires et d'analyses....173
10.3.3 Locaux de conservation et de collections scientifiques....173
10.3.4 Locaux de de stockage....173
10.3.5 Principe de desserte des installations....174
10.4 GAZ DE DISTRIBUTION....174
10.4.1 Nature des gaz distribués....174
10.4.2 Mode de stockage....175
10.4.3 Sécurité et identification....175
10.4.4 Principe de distribution....175
10.5 CENTRALE DE STOCKAGE....175
10.5.1 Local de stockage et de détente....175
10.5.2 Manifolds et systèmes de détente....176
10.5.3 Manifolds et systèmes de détente....176
10.5.4 Exploitation et maintenance....176
10.6 RESEAU DE DISTRIBUTION....177
10.6.1 Canalisations et matériaux....177
10.6.2 Raccords et assemblages....177
10.6.3 Supports et fixation....177
10.6.4 Identification et signalisation....178
10.6.5 Identification et signalisation....178
10.7 TERMINAUX....178
10.7.1 Sorties murales et points de puisage....178
10.7.2 Régulation basse pression....178
10.7.3 Régulation basse pression....179
10.7.4 Sécurité et exploitation....179
10.8 SECURITE ET PROTECTION....179
10.8.1 Sorties murales et points de puisage....179
10.8.2 Régulation basse pression....180
10.8.3 Flexibles de raccordement....180
10.8.4 Sécurité et conditions d'exploitation....180

10.9 ESSAIS ET MISE EN SERVICE 181
10.9.1 Essais de pression et d'étanchéité 181
10.9.2 Vérification des pressions de service 181
10.9.3 Essais fonctionnels par poste utilisateur 182
10.9.4 Réception et mise en service définitive 182
10.10 FORMATION ET DOCUMENTATION 182
10.10.1 Plans « As-Built » et dossiers graphiques 182
10.10.2 Notices techniques et consignes de sécurité 183
10.10.3 Formation du personnel utilisateur et de maintenance 183
10.10.4 Conditions de réception 183
10.11 RECEPTION DES TRAVAUX 183
10.11.1 Réception provisoire 184
10.11.2 Réception définitive 184
10.11.3 Procédures de contrôle et d'archivage 184

11- LOT 11 SECOND D'OEUVRE 185
11.1 Généralités 185
11.2 Limites de prestations 185
11.3 SERRURERIE 185
11.3.1 Prescriptions techniques 185
11.3.2 Mode d'exécution des ouvrages 185
11.3.2.1 Quincaillerie 186
11.3.3 Documents à fournir 186
11.3.4 Percements - scellements 186
11.3.5 Organigramme 186
11.3.6 Dessins d'exécution et de détails 186
11.3.7 Echantillons et documentation 187
11.3.8 Tenue au feu 187
11.3.9 Vérifications et révisions 187
11.3.10 Protection des ouvrages finis 187
11.3.11 Tolérances des ouvrages 188
11.3.12 Qualité des matériaux 188
11.3.13 Thermolaquage 188
11.3.14 Qualité des ouvrages et remarques sur la mise en œuvre 189
11.3.15 Anti-corrosion 191
11.3.16 Quincaillerie 191
11.4 DESCRIPTION DES OUVRAGES 192
11.4.1 Grilles de ventilation 192
11.4.2 Grilles à ventelles 192
11.4.3 GARDE-CORPS DE SECURITE 192
11.4.4 GARDE-CORPS FIXE 193
11.5 FAUX PLAFOND 193
11.5.1 GENERALITES 193
11.5.1.1 Normes et règlements 193
11.5.1.2 L'exécution des travaux 194
11.5.1.3 Qualité des matériaux et des travaux de mise en œuvre 194
11.5.1.4 Matériaux et produits hors domaine d'application DTU 195
11.5.1.5 Plans d'exécution et de détails 195
11.5.1.6 Ouvrages particuliers Incorporation des gaines et des luminaires 195
11.5.1.7 Ouvrage technique dans volume du faux-plafond 195
11.5.1.8 Dispositifs de suspension 196
11.5.1.9 Joints souples 196
11.5.1.10 Tolérance de pose Pour les faux plafonds non démontables 196
11.5.1.11 Stockage des matériaux 197

11.5.1.12 Coordination 197
11.5.1.13 Conditions nécessaires à l'exécution des faux-plafonds 197
11.5.1.14 Incorporation des gaines et des luminaires 198
11.5.1.15 Nettoyage 198
11.6 PLAFONDS DEMONTABLES 198
11.6.1 Faux plafonds acoustiques 198
11.6.2 Faux-plafonds acoustiques pièces humides 199
11.6.3 Jouées et soffites généraux 199
11.6.4 Recoupement plénum 200
11.7 MENUISERIES INTERIEURES 200
11.7.1 GENERALITES 200
11.7.1.1 Prescriptions techniques générales 200
11.7.1.2 Consistance des travaux 200
11.7.1.3 Dessins d'exécution et de détails 201
11.7.1.4 Coordination avec les autres entreprises 201
11.7.1.5 Pose des menuiseries 201
11.7.1.6 Percements et scellements 201
11.7.1.7 Marque de qualité 202
11.7.1.8 Protections 202
11.7.1.9 Organigramme des clés 202
11.7.1.10 Exigences particulières 202
11.8 PORTES INTERIEURES 203
11.8.1 Blocs portes métalliques PORTE COUPE - FEU 203
11.8.1.1 Quincaillerie - garnitures 204
11.8.1.1.1 Quincaillerie 204
11.8.1.1.2 Ferme-porte 204
11.8.1.1.3 Verrous divers 204
11.8.1.1.4 Butoirs : 204
11.8.1.1.5 Barre antipanique : 204
11.8.1.2 PORTE DENTRE A DOUBLE VANTAIL 205
11.8.1.3 PORTE D'ENTREE BLOC LABORATOIRE ET ANALYSE 205
11.8.1.4 PORTE SIMPLE UN BATTANT 206
11.8.1.5 PORTE SIMPLE BATTANT SDB 207
11.9 OUVRAGES DIVERS 209
11.9.1 Butoirs de portes 209
11.9.2 Poignée sanitaire handicapes 209
11.9.3 Plinthes medium 209
11.9.4 Façade gaine technique 209
11.9.5 Couvre-joint - habillage particulier 210
11.9.6 Habillage bois 1er choix 210
11.9.7 Coffre cache-tuyaux 210
11.9.8 Trappes 210
11.9.9 Placard 210
11.10 REVETEMENTS DE SOLS SOUPLES 211
11.10.1 Documents normatifs 211
11.10.2 Qualité des matériaux et des travaux de mise en œuvre 212
11.10.3 Matériaux et produits hors domaine d'application DTU 212
11.10.4 Echantillons - Prototypes 213
11.10.5 Plans d'exécution et de détails 213
11.10.6 Réception des supports 213
11.10.7 Sols 214
11.10.8 Tolérance de pose 214
11.10.9 Coloris 214
11.10.10 Notices d'entretien 214

11.10.11 Sujétions de finitions 214
11.11 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES 214
11.11.1.1 Préparations 214
11.11.1.2 Pose 215
11.11.1.3 Bandes d'arrêt 215
11.11.1.4 Enduit de lissage 215
11.11.1.5 Protection anti-humidité 215
11.11.1.6 PMR 215
11.12 REVETEMENT DE SOLS PVC 215
11.13 OUVRAGES DIVERS 216
11.13.1 Barre de seuils 216
11.13.2 Tapis de sols 216
11.13.3 Profilés de fractionnement 217
11.13.4 Cornières d'arrêts 217
11.13.5 Joints de dilatation au sol 217
11.14 REVETEMENTS DE SOLS DURS 218
11.14.1 Prescriptions techniques 218
11.14.2 Consistance des travaux 218
11.14.3 Coordination avec le gros-œuvre et les autres corps d'états 219
11.14.4 Conditions de mise en œuvre des travaux 220
11.14.5 Nettoyage – protection 220
11.15 CARRELAGE GRES CERAMES 221
11.16 CARRELAGE MURAL 222
11.17 TRAVAUX DE FINITION 223
11.18 PLINTHES DROITES 223
11.19 COUVRE JOINT DE DILATATION 223
11.20 ETANCHEITE SOUS CARRELAGE ET SOUS CARRELAGE MURAL 224
11.21 PEINTURE 224
11.21.1 Prescriptions techniques 224
11.21.2 Consistance des travaux 224
11.21.3 Coordination 225
11.21.4 Choix des produits de peinture 226
11.21.5 Echantillonnage 226
11.21.6 Travaux après peinture 227
11.21.7 Garantie 227
11.21.8 Tests 227
11.21.9 Conditions de température et d'hygrométrie et de propreté 227
11.21.10 Qualité des ouvrages 227
11.21.11 Surfaces de références pour les ouvrages témoins 228
11.21.12 Protections et nettoyages 229
11.21.13 Raccords et reprises 229
11.21.14 QUALITE DES OUVRAGES 230
11.22 PEINTURE INTERIEURE 231
11.22.1 Sur murs 231
11.22.2 Sur boiseries. 232
11.22.3 Sur ouvrages métalliques 232
11.22.4 Canalisations métalliques 232
11.22.5 Sur canalisations pvc 233
11.22.6 Peinture de sol 233
11.22.7 Nettoyage final 233
11.23 PEINTURE EXTERIEURE 234
11.24 SIGNALETIQUE 234
11.24.1 Signalétique locaux techniques, locaux de stockages 234

1- LOT 01 TRAVAUX-PREPARATOIRES-INSTALLATIONS DE CHANTIER

1.1 GENERALITES

1.1.1. OBJET

Le présent cahier de charges a pour objet de définir les travaux nécessaires à la réalisation des installations de chantier pour la construction d'un ensemble immobilier devant abriter le Centre de Biogeosciences de l'Environnement (CBE) à Yaoundé-Nkolbisson.

1.1.2. ETENDUE DES TRAVAUX

Ces travaux comprennent :

- L'installation générale du chantier ;
- Les études d'exécution ;
- Dossier d'agrément matériaux ou matériel ;
- Dossier de recollement ;
- Implantation générale des ouvrages ;
- Panneau de chantier ;
- Clôture provisoire de chantier ;
- Hygiène-sécurité-gardiennage.

1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

1.2.1. REGLEMENTATION

- Code de la Santé publique
- Code du Travail
- Code de la Construction et de l'Habitation
- Arrêtés préfectoraux en vigueur sur le lieu de la construction
- Règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du livre II du Code du travail en ce qui concerne les mesures particulières de protection et de salubrité applicables aux établissements dont le personnel exécute des travaux du bâtiment, des travaux publics, et tous autres travaux concernant les immeubles
- Sécurité des personnes en cas de travaux de réhabilitation ou d'amélioration des bâtiments d'habitation existants
- Exécution des dispositions du livre II du Code du Travail : Protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques
- Lieux de travail
- Liste des prescriptions Réglementaires que doivent respecter les travailleurs indépendants ainsi que les employeurs lorsqu'ils exercent directement une activité sur un chantier de bâtiment ou de génie civil
- Coordination sur les chantiers de bâtiment et de génie civil

- Planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics
- Affichage des consignes de sécurité devant être portées à la connaissance du public
- Utilisation des équipements de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur
- NF EN 1997-1 et -2, « Eurocode 7 – calcul géotechnique ».
- NF P11-300 : « classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme ».
- NF P 11-301: Exécution des travaux de terrassements.
- NF P 11-213-1, -2 et -3 (DTU 13.2) : dallages.
- NF P 94-500 : missions géotechniques.
- NF P 98-331 : tranchées – ouverture, remblayage, réfection.
- NF P 94-050 / 049-1 et -2 : détermination de la teneur en eau.
- NF P 94-056 : analyse granulométrique par tamisage.
- NF P 94-051 : limites d'Atterberg.
- NF P 94-093 : essais Proctor normal (OPN) et modifié (OPM).
- NF P 94-078 : Californian Bearing Ratio (CBR) après immersion et Indice Portant Immédiat (IPI).
- NF P 94-063 / 105 / 101 : contrôle de qualité du compactage (pénétromètres dynamiques).
- NF P 94-117-1 : module de déformation (essai de plaque).
- NF P 94-117-2 : module de chargement dynamique à la plaque (dynaplaque).
- NF P 94-117-3 : essai de Westergaard.
- NF P 98-200-1 à -7 : mesure de la déflexion engendrée par une charge roulante.
- NF P 94-090 : oedomètre

1.2.2. DESCRIPTION DES TRAVAUX

1.2.2.1 INSTALLATION GENERALE DE CHANTIER

Il est prévu au titre des travaux de l'installation générale de chantier l'exécution :

- des voies de desserte intérieures au site.
- des baraques de chantier et les branchements pour la totalité des ouvriers.
- des bureaux de chantier propre à l'Entreprise.
- des protections spéciales de chantier.
- d'implantation des engins de levage et les branchements électriques.
- d'implantation de la bétonnière ou des bétonnières.
- des aires de stockage.
- le branchement électrique des engins de levage, les branchements en eau et en électricité des baraques de chantier ainsi que les fosses septiques nécessaires à ces baraques.
- le maintien de la qualité, de la propreté des revêtements des voiries intérieures et extérieures des voies de desserte et du réseau d'assainissement eaux pluviales.
- la totalité des fournitures, les transports et la mise en œuvre des produits.
- la mobilisation des moyens nécessaire aux travaux,
- la démolition des ouvrages ou parties d'ouvrages existants situés sur l'emprise des travaux,

- l'aménagement des accès au chantier,
- les ouvrages provisoires et les travaux préparatoires,
- le repliement et la remise en état des lieux après exécution des ouvrages.

Toutes les installations provisoires seront démolies et enlevées, compris fondations en fin de chantier ou à tout autre moment selon les besoins du chantier. Il en est de même pour les aires de stockage et de fabrication. Les emplacements seront remis en parfait état de propreté, y compris les abords lors de l'achèvement des travaux.
Sauf accord écrit du maître d'ouvrage, il est interdit d'utiliser les locaux des bâtiments en cours de construction pour leurs besoins propres, tels que dépôts, magasins, bureaux, réfectoires, dortoirs.
L'entrepreneur fait son affaire des réclamations de toute nature qui pourraient être présentées par les administrations ou les collectivités publiques pour usage des voies ou des réseaux publics. Il en est de même des travaux de nettoyage périodiques qui seraient exigés au même titre, le tout de manière à ce que le maître d'ouvrage ne puisse être ni inquiété, ni recherché à ce sujet.
La rémunération sera la suivante : 70% à l'installation après réception des installations par l'équipe du projet et 30% au repliement.
Localisation : Sur l'ensemble du site
Mode de métré : Au forfait

1.2.2.2 LABORATOIRE DE L'ENTREPRISE

La mise à disposition d'un Laboratoire de l'Entreprise comprenant les équipements permettant d'exécuter tous les essais d'identification et de contrôle de qualité des matériaux définis dans le présent CCTP :

- Essais d'identification complète (analyse granulométrique, teneur en eau naturelle, masse volumique, limites d'Atterberg, équivalent de sable) ;
- Essais de compactage (Proctor, CBR, densité in situ) ;
- Essais sur bétons (essais de compression et traction, slump test, etc... ;)
- Presse + matériel de surfaçage

Dans les contrôles sur site, le Maître d'œuvre pourra utiliser ses propres agents. Toutefois, sur sa demande, les ouvriers et laborantins de l'entreprise seront mis ponctuellement à sa disposition pour l'aider dans ses travaux de contrôle, de topographie, de prises d'échantillons et de laboratoire.

Des essais complémentaires pourront être exigés et réalisés par un laboratoire spécialisé et agrée par le Ministère des Travaux Publics au frais de l'entrepreneur pour valider les hypothèses effectuées en phase d'études.

La rémunération sera la suivante : 20% à l'installation après réception des installations par l'équipe du projet, 60% à diviser par le nombre de mois des travaux et 20% au repliement.
Localisation : Sur l'ensemble du site
Mode de métré : Au forfait

1.2.2.3 LE BUREAU DU MAITRE D'ŒUVRE ET DE L'ADMINISTRATION

Mise à la disposition du Maître d'Œuvre et de l'administration :

- Un bureau à 2 postes avec mobiliers et meubles de rangement
- Un Bureau pour le chef de mission avec mobiliers et meubles de rangement
- Un local pour échantillon
- Un bac pour éprouvettes béton
- Un bloc de deux toilettes.
- Des emplacements de parking à proximité ;
- Un bureau pour l'Administration avec mobiliers et meubles de rangement et climatiseurs split.
- Mise à la disposition d'une salle de réunion pour 20 personnes. (Environ 4x6m) avec mobilier, meuble de rangement et climatiseurs split
- Des panneaux de contre-plaqué permettant d'afficher au mur les plans de l'ouvrage ;

La rémunération sera la suivante : 70% à l'installation après réception des installations par l'équipe du projet et 30% au repliement.

Localisation : Sur l'ensemble du site

Mode de métré : Au forfait

1.2.2.4 RESEAUX DE CHANTIER – BRANCHEMENTS PROVISOIRES

Ces travaux comprennent les branchements provisoires d'eau et d'électricité de même que leur entretien et les règlements des consommations sur le chantier afin d'assurer :

- L'éclairage du chantier et son entretien ;
- Les besoins en énergie des travaux et du bureau de chantier ;
- Les besoins en eau du chantier
- Il sera également prévu sur le chantier un réservoir d'eau provisoire de dimension suffisante pour les besoins du chantier.

La rémunération sera la suivante : 30% au branchement et après réception des installations par l'équipe du projet, 60% à diviser par le nombre de mois des travaux et 10% au repliement.

Localisation : Sur l'ensemble du site

Mode de métré : Au forfait

1.2.3. ETUDES D'EXECUTION, DOSSIER D'AGREMENT DU MATERIEL ET RECOLLEMENT

Il est prévu au titre des travaux de l'installation de chantier, l'établissement du Dossier d'Exécution des Ouvrages.

Dans ce cadre, l'entreprise est tenue de fournir avant exécution de ses ouvrages, tous les plans d'exécution, notes de calculs, fiches techniques et échantillons nécessaires à la bonne réalisation des différents ouvrages.

NOTA : En cas de divergence entre les différents plans, les plans de l'Architecte primeront sur les plans de structure joints au dossier.

1.2.3.1 PLANS D'EXECUTION

Cette prestation prévoit l'ensemble des études, notes de calculs et des plans nécessaires à l'exécution des travaux en respectant les dispositions du projet et les objectifs fixés par les pièces écrites et plans du présent marché.

1.2.3.2 SYNTHESE

Avant exécution, les plans de synthèse, à charge de l'Entrepreneur, feront l'objet d'un contrôle par le maître d'œuvre et le bureau de contrôle.
Les plans de détail et autres documents nécessaires à l'exécution des travaux seront établis par le Cocontractant sur la base des données du Dossier d'appel d'offres.
Ils seront remis au Maître d'œuvre dans un délai d'au moins dix (10) jours avant tout commencement d'exécution des travaux correspondants. Ce dernier dispose d'un délai de sept (7) jours pour faire part au Cocontractant de ses observations et remarques. Il transmettra le document corrigé comportant son avis à l'approbation de l'Ingénieur du marché avec copie au Chef de service du marché.

La rémunération sera la suivante : Etablissement de la liste des plans et documents à approuver par l'équipe du projet et paiement au ration des plans et documents produits.
Localisation : Sur l'ensemble des ouvrages à réaliser
Mode de métré : Au forfait

1.2.3.3 DOSSIER D'AGRÉMENT DE MATERIAUX OU MATERIEL

Toutes les fournitures et matériaux feront l'objet d'agrément, pour toute demande d'agrément, il sera exigé de l'entrepreneur les documents suivants :

- Spécifications techniques originales et avis technique
- Catalogues originaux

Échantillons fournis sur site et approuvés avant toute commande
En cas de remplacement d'une fourniture par un produit similaire, l'entrepreneur doit expressément demander l'accord du Maître d'œuvre avant toute commande sous peine de voir la fourniture ou le matériau rejetée.

Localisation : Tous les ouvrages

Mode de métré : Au forfait

1.2.3.4 DOSSIER DE RECOLEMENT

En fin de chantier ou des travaux du corps d'état, Il sera établi et soumis au visa du maître d'œuvre et de l'Ingénieur du Marché un dossier de récolement conforme à l'exécution et comprenant :

- Les plans des ouvrages avec toutes les indications nécessaires pour la bonne compréhension et leur localisation et implantation ;
- Les plans sous forme de fichiers informatiques ;
- Les notices d'entretien et d'exploitation des équipements et ouvrages ;
- Les documents photographiques ;

- Les consignes d'exploitation ;

Le dossier de récolement sera remis au Maître d'Ouvrage avant la signature du procès-verbal de réception provisoire sous la forme suivante :

- en 4 exemplaires sur support papier rangés dans des cartons d'archivage dûment étiquetés ;
- en 1 exemplaire informatique sur CD-ROM (plans au format DWG, sur Autocad 2000 et PDF).

Localisation : Tous les ouvrages

Mode de métré : Au forfait

1.2.3.5 IMPLANTATION GENERALE DES OUVRAGES

Ces travaux comprennent :

Repères d'implantation et de nivellement

L'établissement de repères fixes de planimétrie et de nivellement rattachés au niveau référence à faire valider expressément par le Maître d'œuvre, de même que le report de deux axes perpendiculaires. Il devra procéder à la mise en place de ces repères à ses frais et sous sa responsabilité par un géomètre expert agréé par le Maître de l'ouvrage.
Ces repères seront positionnés préalablement à la construction du bâtiment et seront ensuite reportés sur les dalles RDC de chaque bâtiment.
Le maintien en bon état de ces repères pendant toute la durée du chantier.

Implantation du bâtiment

A partir de ces repères variables, l'établissement de l'implantation des constructions au moyen de chaises, piquets maçonnés, bornes, établis en dehors de l'emprise des bâtiments.
La liaison avec les différents corps d'état afin de vérifier que les alignements, cotes de raccordements des VRD, voies et fluides divers sont compatibles avec les implantations réalisées.

Localisation : Sur l'ensemble du site

Mode de métré : Au forfait

1.2.3.6 PANNEAU DE CHANTIER

Ces travaux comprennent la réalisation et la mise en œuvre du panneau de chantier dans les conditions décrites ci-après.
En tête du panneau ou sur un panneau spécifique devra apparaître une perspective du projet avec indication du calendrier de réalisation.
Le graphisme du panneau devra également tenir compte des impositions spécifiques de la ville de Yaoundé.
Bandeau toute largeur comprenant :

- indication du chantier
- nom et adresse du maître de l'ouvrage
- nom et adresse du maître d'œuvre
- nom et adresse du bureau de contrôle



- noms et adresses des entreprises de travaux
- références du permis de construire
- délai d'exécution et date de mise en

service La taille minimale du panneau sera de 7 m².

Il sera également pourvu, sans frais pour le Maître d'Ouvrage, au remplacement du panneau à l'identique en cas de compléments d'informations ou en cas de détérioration. La dépose du panneau et éventuellement son déplacement sont également à la charge de l'Entreprise et à ses frais.

Tout panneau publicitaire propre à l'entreprise est interdit, sauf autorisation écrite du Maître d'Ouvrage.

Localisation : Entrée du chantier

Mode de métré : Au forfait

1.2.3.7 CLOTURE PROVISOIRE DE CHANTIER

Ces travaux comprennent l'exécution d'une clôture provisoire de chantier autour des bâtiments et installation de chantier.

Son implantation est définie par le projet d'installation de chantier. L'entrepreneur a en charge les modifications de cette clôture et son entretien pour l'installation de l'aire de chantier ou pour toute autre raison depuis son intervention sur le site et pendant toute la durée du chantier, y compris la dépose de cette clôture à la fin des travaux.

La clôture de chantier sera constituée de panneaux qui occultent et qui protègent ainsi que de socles. Elle sera éclairée la nuit. Les panneaux seront en tôle pleine, nervurée et peinte de 2, 50 m de hauteur minimum assemblés entre eux et fixés au sol. Ils devront être constitués d'un cadre monobloc bouchonné aux extrémités. Toute partie saillante ou tranchante de la clôture devra être protégée.

L'espace entre le sol et le bas du panneau devra être de 9 cm pour permettre un bon écoulement de l'eau dans les caniveaux. Les socles devront assurer la bonne tenue de l'ensemble. Ils maintiendront la clôture grâce à leur masse, leur dépassement à l'extérieur de l'emprise ne devra pas excéder 10 cm pour les socles ponctuels, et 20 cm pour les socles positionnés en continu et faisant chasse-roues. Cette clôture comportera des portails permettant le passage des camions et des portillons pour l'accès du personnel.

L'ensemble installé devra présenter une bonne tenue au vent sans restreindre l'espace réservé aux travaux et aux circulations.

Seront à prévoir les séparations de chantier, les fermetures nécessaires par panneaux démontables de 2,50 m de haut, les portails, les portes, l'accès pour les personnes et les camions, le balisage..., le tout conformément aux lois et règlements en vigueur Tous les portails et portes ferment à clé.

A la fin des travaux de la phase considérée, l'entrepreneur procédera à l'enlèvement de ces fermetures, sur la demande de la maîtrise d'œuvre et procédera à tous les travaux de réfection nécessaires.

Le chantier devra être clos jour et nuit de façon à en interdire l'accès au public.

L'entrepreneur sera responsable pendant toute la durée du chantier, de la fermeture et de l'ouverture du chantier Toutes les signalisations extérieures des zones ci-ayant et les panneaux routiers sont dues par l'entrepreneur et compris dans son prix

pendant la période des travaux jusqu'à la fin de l'opération.

Localisation : Sur l'ensemble du site

Mode de métré : Au mètre linéaire

1.2.3.8 HYGIENE – SECURITE -GARDIENNAGE

Ces travaux comprennent :

- La mobilisation d'agents trafic qui veilleront tout particulièrement au bon fonctionnement de la circulation publique au droit des points d'accès ou de sortie du chantier. L'entrepreneur est tenu de laisser à tout moment les représentants du maître d'ouvrage, de l'Ingénieur du Marché, du maître d'œuvre et le contrôleur technique sur le chantier et le visiter.
- Toutes les mesures destinées à assurer la sécurité des personnes autorisées à pénétrer sur le chantier sont à la charge de l'entrepreneur.
- La surveillance du site par vidéosurveillance incluant les magasins de stockage des matériaux et équipements approvisionnés ;
- Les accès de chantier doivent faire l'objet d'une surveillance accrue afin de ne laisser pénétrer sur le chantier que les personnes autorisées, cette surveillance est sous la responsabilité de l'entrepreneur.
- Les accès aux locaux du personnel doivent être assurés depuis l'entrée du chantier dans les conditions maximales de propreté et de sécurité. A ce titre, l'entrepreneur devra la réalisation des cheminements entre les cantonnements et la sortie du chantier. Ces cheminements devront permettre le passage en chaussures de ville sans risque de se salir et devront être éclairés.
- le nettoyer du chantier de manière hebdomadaire tant les locaux que les 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 également évacuer les déchets spéciaux nécessitant un traitement particulier, et fournir les bordereaux de mise en décharge spécialisée. 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.

  Localisation : Sur l'ensemble du site

  Mode de métré : Au mois

1.3 PREPARATION DU TERRAIN TERRASSEMENT

1.3.1. SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX MATERIAUX

1.3.1.1 MATERIAUX POUR REMBLAIS

Indications générales :

Les matériaux utilisés en remblai devront avoir les caractéristiques suivantes :

- Teneur en éléments végétaux inférieur à 1%
- Granulométrie : pas d'éléments supérieurs à 50 mm
- Indice de plasticité : inférieur ou égal à 40

- Portance : l'indice portant CBR immédiat (W naturelle) devra être supérieur ou égal à 15 pour un compactage à 95 % de O.P.M.
- Gonflement linéaire inférieur à 3 %.

Il incombe à l'Entrepreneur de faire à ses frais toutes les études géotechniques sur les sols en place et sur les lieux d'emprunt dont il aura recherché les sites.
En ce qui concerne les sols dont la teneur en eau, au moment de la mise en œuvre, est trop élevée pour permettre l'obtention de la compacité minimum admissible indiquée au présent CCTP, l'Entrepreneur prendra toutes les dispositions utiles pour aérer et réduire la teneur en eau à une valeur voisine de l'optimum.
En outre, dans les zones inondables, la base des remblais sera exécutée jusqu'à la hauteur des plus hautes eaux avec du sable ou avec tout autre matériau équivalent afin d'accélérer la consolidation des sols en place et de constituer une couche drainante permettant la circulation des eaux. Le matériau drainant ne devra pas contenir plus de 10 % d'éléments fins.

Matériaux pour corps de remblais

Les corps de remblais seront réalisés avec les matériaux provenant des déblais, terre végétale exclue. En cas de mauvaise qualité ou d'insuffisance, il sera utilisé des matériaux provenant des meilleurs emprunts agréés par le Maître d'œuvre.

Fond de forme

Le fond de forme est défini comme la partie de l'ouvrage sur laquelle la chaussée est placée. Les divers types de forme sont les suivantes :

- forme résultant des déblais,
- niveau supérieur des remblais compactés,
- surface de la route existante.

L'épaisseur du fond de forme est considérée comme étant égal à 30 cm.
Les matériaux constituant ce fond doivent répondre aux caractéristiques ci-après sauf dérogation accordée par le Maître d'œuvre :

- Teneur en matière organiques : <2%
- Granulométrie : 150 mm maximum
- Pourcentage de fines : < 30 %
- Limites d'Atterberg : limite de liquidité < 60
  indice de plasticité < 40 et >30
- Indice portant CBR : on admettra CBR > 15 pour une densité sèche correspondant à 95 % de l'O.P.M.
- Gonflement linéaire : Tolérance 2 % maximum.

  Dans le cas où le terrain naturel n'aurait pas ces caractéristiques, l'Entrepreneur sera tenu de réaliser une couche de forme répondant à ces normes. Des purges ou des améliorations des sols de classes S1 sont à envisager.

1.3.1.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX

1.3.1.3 PREPARATION DU TERRAIN-TERRASSEMENT GENERAL

1.3.1.4 ABATTAGE ET DESSOUCHAGE DES ARBRES

Réalisation des travaux d'élagage, de tronçonnement des fûts et branches

maîtresses, de dessouchage jusqu'aux racines,
Le chargement, l'évacuation et la mise en dépôt des bois récupérables dans un dépôt indiqué par le Maître d'Ouvrage,
Le chargement, l'évacuation conformément aux réglementations de l'environnement par l'entrepreneur et à ses frais ou le brûlage sur place des parties non récupérables, toutes sujétions.
Localisation Sur l'ensemble du site
Mode de métré Au forfait

1.3.1.5 NETTOYAGE GENERAL DE L'EMPRISE

Réalisation des travaux d'enlèvement de la petite végétation, taillis, arbustes de diamètre moyen inférieur à 0,10 m détritus divers, etc.,
La destruction sur place ou évacuation des souches et des résidus conformément aux règlements de l'environnement par l'entrepreneur et à ses frais,
Toutes sujétions
Localisation Sur l'ensemble du site
Mode de métré Au m²

1.3.1.6 DECAPAGE DES TERRES VEGETALES

Après dégagement des emprises, le décapage de la terre végétale et sa mise en dépôt aux lieux et places sera défini après accord du Maître d'Œuvre.
L'ensemble de la terre végétale décapée ainsi que les volumes présents sur les stocks en début de chantier seront mis en œuvre dans le cadre du présent marché.
L'épaisseur de terre végétale décapée est fixée à 0,15 m. Cette épaisseur ne pourra être modifiée qu'à la demande expresse du Maître d'Œuvre.
Localisation : Sur l'ensemble du site
Mode de métré Au m³

1.3.1.7 TERRASSEMENTS GENERAUX

Mise en œuvre de :

- L'implantation et le piquetage
- Les terrassements en terrain de toutes natures, pour mise à niveau et modelage du terrain comprenant les pentes pour l'éloignement des eaux des ouvrages ainsi que les noues supprimant toute stagnation d'eau.

Ces travaux comprennent l'exécution du terrassement de toutes les zones de bâtiment et de circulation tel que défini sur les plans. A ce titre, il devra :
a) - Exécuter les déblais jusqu'aux niveaux prévus suivant indication des plans.
b) - Remettre en remblais les déblais récupérables dans un premier temps.
c) - Compléter les remblais des déblais extérieurs dans un deuxième temps.
Tous déblais impropres à la confection de remblais seront évacués aux décharges publiques.
Les remblais seront exécutés par couche de 0,20m d'épaisseur compactée et réglée sur toute la largeur des terrassements.
Le compactage de chaque couche sera assuré par des engins de type rouleaux à pneus, cylindre vibrant ou automoteurs.
La densité sèche obtenue ne devra pas être inférieure à 95 % de l'OPM. La surface légèrement convexe devra être présentée en fin de compactage.

Il sera demandé à l'entrepreneur pour le contrôle de la compacité des sols de faire réaliser des essais Proctor modifiés par un laboratoire agréé.
Le contrôle de la compacité sera obtenu par des essais de densité qui seront réalisés par l'entrepreneur.
Les terres excédentaires, les rochers et gravois, sont évacuées aux décharges.
L'Entrepreneur doit évacuer les eaux de toutes origines qui surviennent pendant l'exécution de travaux de terrassement.
L'Entrepreneur doit, en outre, prévoir des fossés ou rigoles provisoires pour éviter la stagnation des eaux.
Les eaux sont recueillies par gravité ou par pompage, si cela est nécessaire.
Ces sujétions sont comprises dans les aléas normaux de l'entreprise et ne font pas l'objet d'une rétribution spéciale.
Il appartient à l'Entrepreneur de prendre toutes dispositions utiles pour que les transports de matériaux n'apportent aucun dommage aux formes préparées pour recevoir les fondations ainsi qu'aux plateformes nivelées.
Après réception des terrassements, seuls les engins à pneumatiques sont autorisés à circuler sur les formes

1.3.1.7.1 Délais pour réalisation de plateforme

Exécution de déblais, quelle que soit la nature du terrain, pour la réalisation des plateformes comme indiqué sur les plans de terrassement et aux côtes du projet, y compris toutes sujétions de mise en forme. Les terres extraites seront mises en dépôt provisoirement pour une réutilisation ultérieure (si leurs caractéristiques géotechniques le permettent), suivant les indications du Maître d'Œuvre. Et toutes sujétions de blindage tant que nécessaires.
Localisation : Pour plateforme des bâtiments et voiries
Mode de métré Au m³

1.3.1.7.2 Remblais provenant des délais

Exécution de remblais, pour la réalisation des plateformes Remblaiement par des matériaux sains et de bonne qualité en provenance des déblais décrites ci-dessus expurgées de toute matière organique, compris toutes sujétions de manutention, compactage par couche successive de 0.20 m d'épaisseur et remblai d'apport éventuel en grave.
Avant remblaiement, l'entrepreneur fera constater au Maître d'œuvre que les ouvrages à enterrer sont terminés et conformes aux prescriptions du Marché. Que les terres pour le compactage sont compatibles à l'utilisation demandée.
Localisation : Pour plateforme des bâtiments et voiries
Mode de métré Au m³

1.3.1.7.3 Remblais provenant d'emprunt

Exécution des remblais, pour la réalisation des plateformes, par des matériaux sains et de bonne qualité en provenance d'emprunts expurgées de toute matière organique, compris toutes sujétions de manutention, compactage par couche successive de 0.20 m d'épaisseur et remblai d'apport éventuel en grave.

Avant remblaiement, l'entrepreneur fera constater au Maître d'œuvre que les ouvrages à enterrer sont terminés et conformes aux prescriptions du Marché. Que les terres pour le compactage sont compatibles à l'utilisation demandée.
Localisation : Pour plateforme des bâtiments et voiries
Mode de métré Au m³

1.3.1.7.4 NIVELLEMENT DEFINITIF DES SOLS

Ces travaux comprennent le nivellement général des surfaces qui consiste à des travaux en déblai/remblai afin d'obtenir, sur fond de forme décompacté pour les surfaces revêtues de terre végétale, soit un niveau de fond de forme, par rapport aux cotes théoriques NF inscrites aux plans. Les nivellements définitifs des terres aux côtes du projet (après tassement, -40 cm du niveau du dallage) en veillant à respecter les points bas et les pentes vers les exutoires,
Localisation : Plateforme des bâtiments et voiries
Mode de métré Au m³

1.3.1.7.5 EVACUATION DES TERRES

Reprise des terres provenant des terrassements, chargement sur camions et évacuation à la décharge L'évacuation comprendra toutes sujétions de chargement, roulage pour accès à la décharge, frais et taxes éventuelles de décharge.
Le prix de chargement et d'évacuation prendra en compte les foisonnements divers des terres, vieilles maçonneries ou autres gravois.
Localisation : Terre issues des terrassements à évacuer
Mode de métré Au m³

1.3.1.7.6 TERRASSEMENT COMPLEMENTAIRE

1.3.1.7.6.1 FOUILLES EN PUITS

Les fouilles sont exécutées à l'engin mécanique ou manuellement pour un ancrage superficiel des fondations, cependant le bon sol étant réputé atteint, suivant le résultat des essais géotechniques. Le niveau du fond des fouilles sera réceptionné par le Maître d'Oeuvre. L'étaiement provisoire ou par coffrage perdu des parois des fouilles est à la charge de l'entreprise gros œuvre.
Localisation : Fouilles pour semelles isolées et filantes
Mode de métré : Au m³

1.3.1.7.6.2 FOUILLES EN RIGOLES

Les fouilles seront exécutées à l'engin mécanique ou manuellement pour permettre le coffrage des longrines et des semelles filantes selon les dimensions des plans de fondations, étant entendu que les longrines et semelles en béton armé seront coulées dans un coffrage soigné. La largeur minimale d'ancrage est de 60 cm en déblai
Localisation : Fouilles pour soubassement
Mode de métré : Au m³

1.3.1.7.6.3 REMBLAIS CONTRE OUVRAGES EN FONDATION

Remblaiement des ouvrages exécutés par des matériaux sains et de bonne qualité en

provenance des fouilles décrites ci-dessus expurgées de toute matière organique, compris toutes sujétions de manutention, compactage par couche successive de 0.20 m d'épaisseur et remblai d'apport éventuel en grave.
Avant remblaiement, l'entrepreneur fera constater au Bureau de Contrôle et au Maître d'œuvre que les ouvrages à enterrer sont terminés et conformes aux prescriptions du Marché. Que les terres pour le compactage sont compatibles à l'utilisation demandée.
Localisation : Contre ouvrage en fondation
Mode de métré Au m³

1.3.1.7.6.4 REMBLAIS SOUS DALLAGE

Ces travaux comprennent l'exécution des remblais latéritiques d'une couche minimale de 20cm suivant prescriptions techniques générales du lot terrassements complémentaires.
La fourniture et la mise en place d'une forme de 0,05 m d'épaisseur constituée de matériaux pulvérulents non plastiques, tels que gravier, sablon, tout venant de sable et gravier pour la mise à la cote définitive de la fouille y compris, pilonnage et dressement ainsi que l'enlèvement des terres éventuelles.
Localisation : couche de forme sous dallage
Mode de métré : Au m3

1.3.1.7.6.5 EVACUATION DES TERRES VERS UNE DECHARGE AUTORISEE

Les terres non utilisées en remblai seront transportées aux décharges publiques ou tout autre endroit indiqué par l'Ingénieur.
Reprise des terres provenant des terrassements, chargement sur camions et évacuation à la décharge L'évacuation comprendra toutes sujétions de chargement, roulage pour accès à la décharge, frais et taxes éventuelles de décharge.
Localisation : Ensemble des déblais non exploités
Mode de métré : Au m³

1.3.1.7.6.6 DRAINAGE

Ces travaux comprennent l'exécution d'un système de drainage en pied de murs enterrés comprenant :

- mise en œuvre en pied de mur d'un géotextile de largeur suffisante pour permettre l'enrobage du dispositif ci-après,
- mise en œuvre d'un lit de cailloux de granulométrie 14/20 ronde pour éviter tout poinçonnement,
- fourniture et pose de drains collecteurs en PVC Ø 100, à emboîtement, avec légère pente vers la sortie de raccordement
- enroulement et recouvrement du film géotextile,
- remblaiement des tranchées par matériaux de granulométrie appropriée pour faciliter la circulation des eaux d'infiltration.

Ces drains seront mis en place en fond de terrassement, avant remblaiement des fouilles de fondation, compris raccordement et branchement sur regard EP du lot VRD.
Localisation : Suivant indication des plans, au droit des murs contre terre voile
Mode de métré Au mètre linéaire

1.3.1.7.6.7 COUCHE DE SABLE DE SABLE FIN

Ces travaux comprennent la mise en place d'une couche de sable d'épaisseur 5 cm sous le dallage. Ces sables seront exempts d'oxyde, de matières organiques d'origine animale ou végétale. Ils proviendront soit des rivières soit du broyage. L'équivalent de sable sera supérieur à 80% et le pourcentage d'éléments très fins éliminés par décantation devra être inférieur à 4%.

Localisation : Sous le dallage des bâtiments

Mode de métré Au m³

1.3.1.7.6.8 FILM POLYANE

Ces travaux comprennent la mise en place d'un film polyane sous dallage, d'une épaisseur de 200 microns et conforme aux exigences qualité du marché.

Localisation : Sous le dallage de tous les bâtiments

Mode de métré : Au m²

2- LOT 02 GROS ŒUVRE BETON ARME

2.1 GENERALITES

2.1.1 OBJET

Le présent cahier de charges a pour objet de définir les travaux nécessaires à la réalisation du gros œuvre béton armé pour la construction d'un ensemble immobilier devant abriter le Centre de Biogeosciences de l'Environnement (CBE) à Yaoundé-Nkolbisson.

2.1.2 ETENDUES DES TRAVAUX

Ces travaux comprennent :

- La réalisation du béton de propreté
- La réalisation des radiers, semelles filantes et isolées en béton armé
- La réalisation des poteaux en béton armé
- La réalisation des voiles en béton armé
- La réalisation des poutres en béton armé
- La réalisation des dalles pleines en béton armé
- La réalisation des escaliers en béton armé
- La réalisation des linteaux, acrotères et chéneaux en béton armé
- Ossature métallique

2.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

2.2.1 REGLEMENTATION

- Eurocode 0 – EN 1990: bases de calcul des structures
- Eurocode 1 – EN 1991 : actions sur les structures
- Eurocode 2 – EN 1992 : calcul des structures en béton
- Eurocode 6 – EN 1996 : calcul des ouvrages en maçonnerie
- Eurocode 7 – NF P94-261 : Justification des ouvrages géotechniques - Normes d'application nationale de l'Eurocode 7 - Fondations superficielles - Calcul géotechnique
- NF EN 13670 Exécution des structures en béton
- NF EN 998-1 Définitions et spécifications des mortiers pour maçonnerie - Partie 1 : mortiers d'enduits minéraux extérieurs et intérieurs - Définitions et spécifications des mortiers pour maçonnerie - Partie 1 : Mortiers d'enduits minéraux extérieurs et intérieurs
- NF EN 998-2 Définitions et spécifications des mortiers pour maçonnerie - Partie 2 : mortiers de montage des éléments de maçonnerie - Définitions et spécifications des mortiers pour maçonnerie - Partie 2 : Mortiers de montage des éléments de maçonnerie
- NF EN 934-1 Adjuvants pour béton, mortier et coulis - Partie 1 : exigences communes
- NF EN 934-2+A1 Adjuvants pour bétons, mortier et coulis - Partie 2 : adjuvants pour

béton
- Définitions, exigences, conformité, marquage et étiquetage

- NF EN 934-3 Adjuvants pour béton, mortier et coulis - Partie 3 : adjuvants pour mortier de montage - Définitions, exigences, conformité, marquage et étiquetage
- NF EN 934-4 Adjuvants pour béton, mortier et coulis - Partie 4 : adjuvants pour coulis de câble de précontrainte - Définitions, exigences, conformité, marquage et étiquetage
- NF EN 934-5 Adjuvants pour béton, mortier et coulis - Partie 5 : adjuvants pour bétons projetés - Définitions, exigences, conformité, marquage et étiquetage
- NF EN 934-5 Adjuvants pour béton, mortier et coulis - Partie 6 : échantillonnage, contrôle et évaluation de la conformité
- NF DTU 26.1 Travaux de bâtiment - Travaux d'enduits de mortiers - Partie 1-1 : cahier des clauses techniques - Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux - Partie 2 : cahier des clauses spéciales
- NF DTU 26.2 Travaux de bâtiment - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 1-1 : cahier des clauses techniques - Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux - Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types
- NF P18-210 DTU 23.1 - Travaux de bâtiment - Murs en béton banché - Cahier des clauses techniques. - Travaux de bâtiment
- NF P11-300 : « classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme ».
- NF P 11-213-1, -2 et -3 (DTU 13.2) : dallages.
- NF EN 932-1 Essais pour déterminer les propriétés générales des granulats
- NF EN 1917 Regards de visite et boîtes de branchement en béton non armé, béton fibré acier et béton armé.

2.2.2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES A LA CONCEPTION

2.2.2.1 HYPOTHESE DE CALCUL

Matériaux

Béton : C25/30 fck =25 MPa (résistance caractéristique minimale du béton)
Acier : B500, fyk=500Mpa il n'y aura pas de plus-value pour les bétons de classe supérieure

Charges

Charges permanentes G.

Suivant la norme NF EN 1991-1-1 Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1- 1: Actions générales - Poids volumiques, poids propres et charges d'exploitation pour les bâtiments.

Charges variables/Exploitation :

Suivant la norme NF EN 1991-1-1 Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1- 1: Actions générales - Poids volumiques, poids propres et charges d'exploitation pour les bâtiments.

Coefficients de dégression des charges d'exploitation

Suivant la norme NF EN 1991-1-1 Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1- 1: Actions générales - Poids volumiques, poids propres et charges d'exploitation pour les bâtiments.

Charges variables/ climatiques

Suivant la norme NF EN 1991-1-4 Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1- 4 : Actions générales - Actions du vent.

Résistance au feu des structures

La stabilité au feu est précisée dans la notice technique de sécurité incendie. Cependant on peut retenir dans le cas général 1/2 H pour tous les Bâtiments.

Suivant la norme NF EN 1991-1-2 Eurocode 1- Partie 1.2 : Actions générales - Actions sur les structures exposées au feu

Hypothèse de sol de fondations

Une copie du rapport de sondages géotechniques établi par le Laboratoire est incluse dans le présent dossier. Le choix du système de fondations, par radier, semelles isolées ou filantes, ainsi que leur dimensionnement retenu dans le DAO tient compte de ce Rapport. Les études d'exécution à produire seront basées sur le même Rapport, à moins que le titulaire entreprenne des études complémentaires détaillées par un laboratoire agréé, à soumettre de toutes façons à l'agrément du maître d'œuvre et du Bureau de contrôle.

2.2.2.2 CONCEPTION DES OUVRAGES STRUCTURELS

Stabilité des bâtiments

Le contreventement est assuré par les maçonneries.

2.2.3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX MATERIAUX

2.2.3.1 SABLES ET GRAVIERS

Les sables pour béton, béton armé seront des sables 0,085/5 qui auront une courbe granulométrique continue soumise au Maître d'Œuvre avant travaux : équivalent de sable supérieur à 70 (norme NF EN 933-8+A1)

- teneur en calcaire inférieure à 30 %
- exempts de matières organiques
- quantité de matières étrangères inférieure à 2 %

Les agrégats pour béton, béton armé devront être obligatoirement lavés et parfaitement propres. Ils ne devront pas contenir de détritus d'animaux ou de végétaux. Ils auront une couche granulométrique continue, soumise au Maître d'Œuvre travaux.

Le stockage des divers agrégats s'effectuera sur une aire bétonnée parfaitement propre, prévue à cet effet par l'Entrepreneur dans ses installations de chantier. Le gravier sera stocké au moins suivant deux granulométries : 5/15 et 15/25, afin de permettre un dosage de la courbe granulométrique.

2.2.3.2 CIMENTS

Les liants utilisés auront préalablement reçu l'accord du maître d'œuvre. Les ciments entrant dans la composition des bétons et mortiers seront de classe CEM I 32.5 au moins.

En outre il est précisé :

- Chaque type de ciment utilisé proviendra d'une seule usine et devra approvisionner sous emballage étanche.

- Tous les ciments seront accompagnés de certificat montrant que le ciment présenté a subi des essais indiquant la date et les résultats des dits essais, le nom de l'usine, le type, la qualité et la date de fabrication seront indiqués sur chaque emballage.
- A la demande du Maître d'œuvre des essais de contrôle pourront être exécutés sur les ciments livrés ;
- à la livraison, la température du ciment devra être inférieure à 70° centigrades ;
- les ciments seront stockés à l'abri de l'humidité et sur des aires en planchers.

2.2.3.3 ADJUVANTS

Les adjuvants éventuellement utilisés ne sont acceptés que sous les conditions décrites ci-après :

- Avoir été soumis à l'agrément du maître d'œuvre et de la mission de contrôle ;
- Ils doivent figurer sur la liste agréée par la C.O.P.L.A. (Commission Permanente des Liants hydrauliques et des Adjuvants du béton) ;
- Conformes aux normes suivantes des adjuvants pour bétons mortiers et coulis ; NF EN 934-1, NF EN 934-2, NF EN 934-3, NF EN 934-4.
-

2.2.3.4 EAU DE GACHAGE DU BETON

Conforme aux exigences de la norme NF.P. 18-303 concernant les caractéristiques physiques et chimiques. Les sels dissous ne doivent pas risquer de compromettre la qualité du béton, ni la conservation du béton armé. En particulier, la présence de chlorure, sel de sodium ou magnésium ne peut être tolérée dans une proportion supérieure à celle qui est admise dans une eau potable. Une analyse à la charge de l'Entrepreneur peut être demandée par le Maître d'œuvre.

2.2.3.5 ACIERS POUR BETON ARME

Les aciers seront de l'acier mi-dur à adhérence améliorée (TOR, CARON...) pour les armatures principales et secondaires.

Tous les aciers utilisés devront répondre aux spécifications du règlement Eurocode et aux normes et fiches d'identification en vigueur à la date du présent document. Les fiches d'identification devront être produites en temps utiles par l'Entrepreneur.

Il sera exigé à la réception de chaque livraison de fer à béton les essais de traction prévus aux normes et D.T.U. qui seront à la charge de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur devra préciser la qualité des aciers doux utilisés.

2.2.3.6 COFFRAGE

Avant tout commencement des travaux de coffrage l'entrepreneur du présent lot devra obtenir l'accord du Maître d'Œuvre sur les types de coffrages à employer.

Les parois de ces coffrages seront, soit en bois de premier emploi raboté intérieurement, soit métalliques, soit contreplaqué.

La planéité doit rester parfaite après humidification et dessiccation successives dues au bétonnage.

L'entrepreneur de gros œuvre devra fournir toutes les caractéristiques des produits de décoffrage qu'il compte employer sur le chantier à l'entrepreneur de peinture pour agrément. En aucun cas, il ne pourra être fait usage d'huile

minérale.

Classification des coffrages

Les parements des parois et murs en béton banchés seront traités conformément au D.T.U. 23.1

2.2.4 ETUDES ET CONTROLES DES BETONS

Conforme à la norme NF EN 12350 (essais pour béton frais)

Le béton, contrôlé a une composition qui résulte d'études préalables et sa production est soumise à des contrôles stricts. Ces études et ces contrôles sont conformes aux prescriptions des articles ci- après.

Les études préalables doivent être faites par l'Entreprise de gros œuvre aidée par un Laboratoire et porte sur les quatre points suivants :

Examen des constituants du béton : analyse granulométrique et alcali - réactif des granulats (Normes FD P18-011) ;

Recherche d'une composition optimale du béton ;

Analyse des eaux de gâchage du béton (P.H. et sels dissous) ; Apport des adjuvants et des fibres.

Tous les matériaux pris en compte dans les études (granulats, eau, ciment, éventuellement adjuvant) sont ceux qui doivent être utilisés sur le chantier.

On détermine les dosages en granulats, ciment, eau, éventuellement adjuvant) qui conduisent à un béton ayant :

- D'une part, les caractéristiques mécaniques demandées ;
- D'autre part, une consistance convenant à une mise en œuvre correcte en égard à l'ouvrage considéré et au matériel utilisé
- Ainsi que l'aspect final envisagé.

Contrôle de conformité: Il ne suffit pas d'appliquer une formulation susceptible de conduire à un bon résultat; il faut encore le prouver par le contrôle de conformité des bétons comme le prescrit la norme NF P 18 –305 (béton de convenance + essai)

Les essais de résistance mécanique relatifs à cette étude préalable sont à la charge de l'Entreprise. Ils sont conduits suivant les prescriptions de l'Eurocode. Leur nombre est déterminé en accord avec la Mission de contrôle, en principe 6 essais sur éprouvettes cylindriques pour 50 m3 de béton au minimum. Selon la qualité du béton et sa régularité, un nombre supérieur peut être demandé.

Contrôle du béton : les prélèvements de contrôle sont effectués par l'Entreprise suivant la cadence ci-dessus ou à la demande de la Mission de contrôle. Les essais sont réalisés par un bon Laboratoire de l'entreprise mais supervisé par le maître d'œuvre. Un prélèvement est composé de trois éprouvettes au moins.

La fréquence de ces prélèvements, dans le cas de contrôle strict, est la suivante : au minimum trois prélèvement par 50 m3 de béton ou type d'ouvrage

A partir de ce prélèvement sont réalisés:

- Une mesure de consistance (essai d'affaissement selon norme NF EN 12350-2)
- Un essai de détermination de la résistance à la compression à 28 jours. Les opérations de contrôle relatives à :
  - l'acceptation des matériaux ;
  - la confection des bétons ;
  - la réception des ouvrages ;

sur la hauteur du dallage
- Epaisseur suivant plan de 12-13 cm
- Finition de surface : Lissée

Localisation : Selon plans de génie civil **Mode de métré** : Au m³

2.3.1.7 AMORCES VOILES EN BETON ARME

Réalisation des voiles en béton armé y compris coffrage et ferraillage.

- Dimensions : variable (suivant plans)
- Parements Ordinaires, XC2
- Béton C25/30, fck=25 MPa
- Armatures type B500/B500
- Façonnages, assemblages et mise en œuvre dans coffrages compris cales d'écartement pour assurer un enrobage minimum (4 cm)

Localisation : Suivant indication des plans de structure

Mode de métré : Au m³

2.3.2 OUVRAGE EN ELEVATION

2.3.2.1 POTEAUX EN BETON ARME

Réalisation des poteaux en béton armé y compris coffrage et ferraillage.

- Dimensions : variable (suivant plans)
- Parements ouvragés et soignés,
- XC1 pour les ouvrages intérieurs et XC4 pour les ouvrages extérieurs
- Béton C25/30, fck=25 MPa
- Armatures type B500
- Façonnages, assemblages et mise en œuvre dans coffrages compris cales d'écartement pour assurer un enrobage minimum (2,5 cm pour XC1 et 4 cm pour XC4)
- 15 mm : tolérance d'aplomb pour un poteau de moins de 4,50 m

Localisation : Suivant indication des plans de structure

Mode de métré Au m³

2.3.2.2 VOILES EN BETON ARME

Réalisation des voiles en béton armé y compris coffrage et ferraillage.

- Epaisseur : variable (suivant plans)
- Parements extérieurs : Ordinaires
- Parements intérieurs : Soignés
- Béton C25/30, fck=25 MPa
- Armatures type B500
- Façonnages, assemblages et mise en œuvre des armatures dans coffrages compris cales d'écartement pour assurer un enrobage minimum (2,5 cm) et suivant classe d'exposition et stabilité au feu.
- 15 mm : tolérance d'aplomb pour un voile de moins de 4,50 m
- Tolérances de planéité de 5 mm sur 2 m et 2 mm sur 0,20 m

Localisation : Suivant indication des plans de structure

Mode de métré : Au m³

2.3.2.3 POUTRES EN BETON ARME

Réalisation des poutres en béton armé y compris coffrage et ferraillage.

- Dimensions : variable (suivant plans)
- Parements soignés,
- XC1 pour les ouvrages intérieurs et XC4 pour les ouvrages extérieurs
- Béton C25/30, fck=25 MPa
- Armatures type B500
- Façonnages, assemblages et mise en œuvre dans coffrages compris cales d'écartement pour assurer un enrobage minimum (2,5 cm pour XC1 et 4 cm pour XC4)
- Tolérances de planéité de 5 mm sur 2 m et 2 mm sur 0,20 m

Localisation : Suivant indication des plans de structure

Mode de métré : Au m³

2.3.2.4 DALLE PLEINE EN BETON ARME

Réalisation des dalles pleines en béton armé y compris coffrage et ferraillage.

- Epaisseur : variable suivant le positionnement des dalles
- Dessus : surfaçage soigné pour recevoir un revêtement collé - taloché ordinaire destiné à recevoir un ragréage
- Dessous : - soigné, poncé et préparé pour recevoir les peintures ou rester apparent sous-face brute ou soignée pour les faces non visibles
- classe d'exposition XC1
- Béton C25/30, fck=25 MPa
- Armatures type B500
- Façonnages, assemblages et mise en œuvre des armatures dans coffrages compris cales d'écartement pour assurer un enrobage minimum (2,5 cm) et suivant classe d'exposition et stabilité au feu.
- Tolérances de planéité de 5 mm sur 2 m et 2 mm sur 0,20 m

Localisation : Suivant plans de coffrage

Mode de métré : Au m³

2.3.2.5 ESCALIER EN BETON ARME

Réalisation des escaliers en béton armé y compris coffrage et ferraillage.

- Dimensions : variable (suivant plans)
- Parements soignés,
- XC1, XC4
- Béton C25/30, fck=25 MPa
- Armatures type B500
- Façonnages, assemblages et mise en œuvre dans coffrages compris cales d'écartement pour assurer un enrobage minimum (2,5 cm pour XC1 et 4 cm pour XC4)
- Tolérances de planéité de 5 mm sur 2 m et 2 mm sur 0,20 m

Localisation : Suivant plans de coffrage

Mode de métré : Au m³

2.3.2.6 LINTEAUX ET APPUIS DE FENETRES EN BETON ARME

Réalisation des linteaux et appuis des fenêtres en béton armé y compris coffrage et ferraillage.

- Dimensions : variable (suivant plans)
- Parements soignés,
- XC1 pour les ouvrages intérieurs et XC4 pour les ouvrages extérieurs
- Béton C25/30, fck=25 MPa
- Armatures type B500
- Façonnages, assemblages et mise en œuvre dans coffrages compris cales d'écartement pour assurer un enrobage minimum (2,5 cm pour XC1 et 4 cm pour XC4)
- Tolérances de planéité de 5 mm sur 2 m et 2 mm sur 0,20 m

Localisation : Suivant indication des plans d'architecture, au droit des ouvertures

Mode de métré : Au m³

2.3.2.7 ACROTERES ET RELIEFS EN BETON ARME.

Réalisation des acrotères en béton armé y compris coffrage et ferraillage.

- Epaisseur minimum 12 cm (suivant plans)
- Parements soignés,
- XC4
- Béton C25/30, fck=25 MPa
- Armatures type B500
- Façonnages, assemblages et mise en œuvre dans coffrages compris cales d'écartement pour assurer un enrobage minimum (4 cm)
- Tolérances de planéité de 5 mm sur 2 m et 2 mm sur 0,20 m

Localisation : Suivant indication des plans de coffrage

Mode de métré : Au m³

2.3.2.8 CHENEAUX SUR TOITURE EN BETON ARME

Réalisation des chéneaux en béton armé y compris coffrage et ferraillage.

- Epaisseur minimum 12 cm (suivant plans)
- Parements soignés,
- XC4
- Béton C25/30, fck=25 MPa
- Armatures type B500
- Façonnages, assemblages et mise en œuvre dans coffrages compris cales d'écartement pour assurer un enrobage minimum (4 cm)
- Tolérances de planéité de 5 mm sur 2 m et 2 mm sur 0,20 m

Localisation : Suivant indication des plans de coffrage

Mode de métré : Au m³

2.3.2.9 PAILLASSE EN BETON ARME

Réalisation des dalles pleines en béton armé pour paillasse y compris coffrage et ferraillage.

- Epaisseur : variable suivant le positionnement des dalles

- Dessus : surfaçage soigné pour recevoir un revêtement collé - taloché ordinaire destiné à recevoir un ragréage
- Dessous : - soigné, poncé et préparé pour recevoir les peintures ou rester apparent sous-face brute ou soignée pour les faces non visibles
- Classe d'exposition XC1
- Béton C25/30, fck=25 MPa
- Armatures type B500
- Façonnages, assemblages et mise en œuvre des armatures dans coffrages compris cales d'écartement pour assurer un enrobage minimum (2,5 cm) et suivant classe d'exposition et stabilité au feu.
- Tolérances de planéité de 5 mm sur 2 m et 2 mm sur 0,20 m

Localisation : Suivant plans de coffrage

Mode de métré : Au m^3

2.4 GROS-ŒUVRE-MACONNERIES

2.4.1 GENERALITES

2.4.1.1 OBJET

Le présent cahier de charges a pour objet de définir les travaux nécessaires à la réalisation du gros œuvre maçonnerie pour la construction d'un ensemble immobilier devant abriter le Centre de Biogeosciences de l'Environnement (CBE) à Yaoundé-Nkolbisson.

2.4.1.2 ETENDUE DES TRAVAUX

Les travaux à réaliser par l'entreprise dans le cadre de son marché et du présent lot sont essentiellement les suivants:

- La réalisation des murs de soubassement en agglos de 20 bourrés
- La réalisation des murs en agglos à tous les niveaux
- La réalisation des enduits

2.4.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

2.4.2.1 REGLEMENTATION

- NF EN 1996-1-1 : Eurocode 6 - Calcul des ouvrages en maçonnerie - Partie 1-1 : règles générales pour ouvrages en maçonnerie armée et non armée
- NF EN 1996-1-2 : Eurocode 6 Calcul des ouvrages en maçonnerie - Partie 1-2 : règles générales - Calcul du comportement au feu
- NF EN 1996 2 : Eurocode 6 - Calcul des ouvrages en maçonnerie - Partie 2 : conception, choix des matériaux et mise en œuvre des maçonneries
- NF EN 1996 3 : Eurocode 6 - Calcul des ouvrages en maçonnerie - Partie 2 : méthodes de calcul simplifiées pour les ouvrages de maçonnerie non armée
- NF EN 998-1 Définitions et spécifications des mortiers pour maçonnerie - Partie 1 : mortiers d'enduits minéraux extérieurs et intérieurs - Définitions et spécifications des mortiers pour maçonnerie - Partie 1 : Mortiers d'enduits minéraux extérieurs et intérieurs
- NF EN 998-2 Définitions et spécifications des mortiers pour maçonnerie - Partie 2 :

mortiers de montage des éléments de maçonnerie - Définitions et spécifications des mortiers pour maçonnerie - Partie 2 : Mortiers de montage des éléments de maçonnerie

- NF EN 934 Adjuvants pour béton, mortier et coulis
- NF EN 934-1 Adjuvants pour béton, mortier et coulis - Partie 1 : exigences communes
- NF EN 934-2+A1 Adjuvants pour bétons, mortier et coulis - Partie 2 : adjuvants pour béton
  - Définitions, exigences, conformité, marquage et étiquetage
- NF EN 934-3 Adjuvants pour béton, mortier et coulis - Partie 3 : adjuvants pour mortier de montage - Définitions, exigences, conformité, marquage et étiquetage
- NF EN 934-4 Adjuvants pour béton, mortier et coulis - Partie 4 : adjuvants pour coulis de câble de précontrainte - Définitions, exigences, conformité, marquage et étiquetage
- NF EN 934-5 Adjuvants pour béton, mortier et coulis - Partie 5 : adjuvants pour bétons projetés - Définitions, exigences, conformité, marquage et étiquetage
- NF EN 934-5 Adjuvants pour béton, mortier et coulis - Partie 6 : échantillonnage, contrôle et évaluation de la conformité
- NF DTU 26.1 Travaux de bâtiment - Travaux d'enduits de mortiers - Partie 1-1 : cahier des clauses techniques - Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux - Partie 2 : cahier des clauses spéciales
- NF DTU 26.2 Travaux de bâtiment - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 1-1 : cahier des clauses techniques - Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux - Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types

2.4.3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES A LA CONCEPTION

2.4.3.1 HYPOTHESE DE CALCUL

Matériaux

Bloc creux : B40 Bloc
pleins : B80

Charges

Charges permanentes G.

Suivant la norme NF EN 1991-1-1 Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1- 1: Actions générales - Poids volumiques, poids propres et charges d'exploitation pour les bâtiments.

Charges variables/Exploitation :

Suivant la norme NF EN 1991-1-1 Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1- 1: Actions générales - Poids volumiques, poids propres et charges d'exploitation pour les bâtiments.

Charges variables/ climatiques

Suivant la norme NF EN 1991-1-4 Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1- 4 : Actions générales - Actions du vent.

2.4.4 SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX MATERIAUX

2.4.4.1 SABLES ET GRAVIERS

Les sables pour béton, béton armé seront des sables 0,085/5 qui auront une courbe granulométrique continue soumise au Maître d'Œuvre avant travaux : équivalent de sable supérieur à 70 (norme NF EN 933-8+A1)

- Teneur en calcaire inférieure à 30 %
- exempts de matières organiques
- quantité de matières étrangères inférieure à 2 %

Les agrégats pour béton, béton armé devront être obligatoirement lavés et parfaitement propres. Ils ne devront pas contenir de détritus d'animaux ou de végétaux. Ils auront une couche granulométrique continue, soumise au Maître d'Œuvre travaux.

Le stockage des divers agrégats s'effectuera sur une aire bétonnée parfaitement propre, prévue à cet effet par l'Entrepreneur dans ses installations de chantier. Le gravier sera stocké au moins suivant deux granulométries : 5/15 et 15/25, afin de permettre un dosage de la courbe granulométrique.

2.4.4.2 CIMENTS

Les liants utilisés auront préalablement reçu l'accord du maître d'œuvre. Les ciments entrant dans la composition des bétons et mortiers seront de classe CEM I 32.5 au moins.

En outre il est précisé :

- Chaque type de ciment utilisé proviendra d'une seule usine et devra approvisionner sous emballage étanche.
- Tous les ciments seront accompagnés de certificat montrant que le ciment présenté a subi des essais indiquant la date et les résultats des dits essais, le nom de l'usine, le type, la qualité et la date de fabrication seront indiqués sur chaque emballage.
- A la demande du Maître d'œuvre des essais de contrôle pourront être exécutés sur les ciments livrés ;
- à la livraison, la température du ciment devra être inférieure à 70° centigrades ;
- les ciments seront stockés à l'abri de l'humidité et sur des aires en planchers.

2.4.4.3 ADJUVANTS

Les adjuvants éventuellement utilisés ne sont acceptés que sous les conditions décrites ci-après :

- Avoir été soumis à l'agrément du maître d'œuvre et de la mission de contrôle ;
- Ils doivent figurer sur la liste agréée par la C.O.P.L.A. (Commission Permanente des Liants hydrauliques et des Adjuvants du béton) ;
- Conformes aux normes suivantes des adjuvants pour bétons mortiers et coulis ; NF EN 934-1, NF EN 934-2, NF EN 934-3, NF EN 934-4.
-

2.4.4.4 EAU DE GACHAGE DU BETON

Conforme aux exigences de la norme NF.P. 18-303 concernant les caractéristiques physiques et chimiques. Les sels dissous ne doivent pas risquer de compromettre la qualité du béton, ni la conservation du béton armé. En particulier, la présence de chlorure, sel de sodium ou magnésium ne peut être tolérée dans une proportion supérieure à celle qui est admise dans une eau potable. Une analyse à la charge de l'Entrepreneur peut être demandée par le Maître d'œuvre.

2.4.4.5 MACONNERIES D'AGGLOMERES DE CIMENT

Les travaux seront exécutés conformément aux exigences de la norme NF

EN 1996 2. Mortiers

Les sables employés pour la confection des mortiers ne contiendront pas de matière gypseuse, d'oxyde de pyrite, de vase, de matières organiques végétales ou animales.
Les grains seront durs et dépourvus d'éléments plats ou effilés.
Les mortiers seront conformes à la classification de la NF D.T.U. 20.

Eaux de gâchage

Les eaux employées pour le gâchage des mortiers ne contiendront pas plus de 2 à 5 grammes de matières en suspension par litre et de 15 à 30 grammes de sels dissous.

Liants

Les liants employés seront des CPJ 32,5, ils ne devront ni être éventés, ni comporter de grumeaux ne pouvant s'écraser sous les doigts.

Parpaings

Les parpaings suivant leurs destinations seront de classe B40 contrainte de rupture minimale égale à 40kg/cm² pour les blocs creux, et B80 pour les blocs pleins suivant la norme P14.301.
Les parpaings ne seront utilisés qu'après avoir effectués totalement leur retrait, à cet effet ils seront stockés sur le chantier pendant une durée minimale de 30 jours après leur fabrication, à l'abri de la pluie et avant mise en œuvre
Dans le cas de maçonneries chainées, les raidisseurs et poteaux seront coulés entre les éléments de maçonnerie préalablement montés de manière à assurer un harpage entre les deux matériaux.
Ils ne comporteront aucune défectuosité telle que fissuration, déformation ou arrachement, leurs faces seront planes et rectilignes. Les faces destinées à être enduites seront rugueuses et présenteront une bonne adhérence.
La maçonnerie en agglomérés de béton sera parfaitement alignée, les blocs seront posés en assises régulières. Tous les joints verticaux seront remplis.
Les trumeaux porteurs en maçonnerie doivent avoir une largeur au moins égale à 2 fois la longueur du bloc constitutif.

2.4.5 ESSAIS SUPPLEMENTAIRES A LA DEMANDE DU MAITRE D'OEUVRE

Des essais supplémentaires aux frais de l'Entreprise pourront être demandés par le Maître d'œuvre si la fabrication du béton lui semble douteuse ou après l'exécution si des désordres mettent en évidence des défauts de qualité du béton, manque de résistance ou retrait excessif par exemple. De toute façon, l'Entrepreneur fera les essais nécessaires pour utiliser les taux de contrainte prévus à la rubrique "résistance du béton" de l'Eurocode et des plans de coffrage.
Si les essais donnaient des résultats défavorables, l'Entrepreneur subirait seul la responsabilité de l'état de chose ainsi créé.

2.4.6 SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES A L'EXECUTION

Nota : Les maçonneries ne seront jamais porteuses mais toujours utilisées en remplissage ou en séparatif entre pièces.
La norme NFP 14.201 sera à respecter.
La mise en œuvre des maçonneries sera conforme aux prescriptions de la NF DTU 20 et NF EN 1996 2, précisées et complétées comme suit :

2.4.6.1 STABILITE DES MAÇONNERIES

L'Entrepreneur prévoira l'ensemble des dispositions permettant d'assurer la stabilité des murs en maçonnerie ainsi que leur bon comportement dans le bâtiment.
Des chaînages horizontaux et des raidisseurs verticaux seront implantés dans les murs présentant de grandes dimensions. Lorsque l'épaisseur des agglomérés le permettra, les chaînages et raidisseurs seront réalisés à partir de blocs spéciaux.
Les armatures des renforts (poutres, talonnettes, chaînages, raidisseurs) seront assemblées entre elles par recouvrement ou par adjonction d'aciers de liaison.
Les renforts seront liés aux parois en béton par des aciers en attente ou scellés au mortier type CLAVEX ou similaire dans les bétons de structure.
D'une manière générale, l'Entrepreneur prendra toutes dispositions pour assurer la stabilité des murs en leur partie supérieure, y compris scellement de feuillards dans le plancher supérieur. Les feuillards assureront la stabilité des maçonneries sans transmettre de charges verticales. Des joints en cordon de laine de roche seront introduits en force pour obturer le joint entre la tête du mur et la sous face de la dalle.
L'Entrepreneur devra prévoir cales et étrésillons pour éviter les déformations des huisseries incorporées. Ces cales seront maintenues jusqu'à complet séchage des maçonneries.

- L'Entrepreneur devra toutes les réservations nécessaires aux ouvertures, ainsi que le scellement et le calfeutrement de toutes menuiseries bois ou métal fournies par les Entrepreneurs de Second Œuvre.
- Interposition de semelles en Phaltex pour désolidariser les cloisons de la structure.

2.4.6.2 LIAISONS

L'Entrepreneur prendra toutes dispositions pour assurer le bon comportement des liaisons des maçonneries avec les autres éléments :

- Mur maçonnerie – mur maçonnerie,
- Mur maçonnerie – paroi béton.

Liaisons entre les murs en maçonnerie ou les cloisons maçonnées

- Ces liaisons se feront par harpage.
- Lorsque les murs comporteront des chaînages, la continuité de ces chaînages sera assurée entre les éléments à assembler.

Liaisons entre les murs en maçonnerie et des éléments en béton

- Ces liaisons seront obtenues par les dispositions suivantes :
- Repiquage de la paroi en béton (ou feuillure),
- Fixation de feuillards sur le béton et dans les joints de la maçonnerie,
- Mise en place d'aciers en attente tous les 2 rangs maximum (scellés au mortier de résine),
- Blocage au mortier,
- Etc.

2.4.6.3 DISPOSITIONS DIVERSES

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire exécuter des essais de réception des matériaux livrés. Ces essais seront à la charge de l'Entrepreneur. Des résultats non satisfaisants pourront entraîner le refus du lot livré.

L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions pour maintenir en parfait état les éléments de maçonnerie pendant leur manutention. Le déchargement en vrac est proscrit.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de refuser tout échantillon présentant des épaufrures et fêlures. Un contrôle très rigoureux est prévu pour les éléments de maçonnerie devant rester bruts.

2.4.6.4 CONSERVATION

Les blocs de maçonnerie seront plongés dans l'eau avant leur mise en œuvre.

Par temps sec, les maçonneries seront arrosées légèrement, mais fréquemment, afin de prévenir une dessiccation trop rapide. Elles seront préservées contre la sécheresse, la pluie, au moyen de planches, nattes ou de toiles, humectées quand il y aura lieu. Ces mesures de protection devront être particulièrement soignées en cas d'interruption d'une certaine durée.

Quand une maçonnerie nouvelle sera appliquée sur une maçonnerie ancienne, les surfaces de jonctions de cette dernière seront nettoyées et, au besoin, lavées.

2.4.6.5 JOINTOIEMENT, REJOINTOIEMENT DES JOINTS

Les joints de toutes les maçonneries seront refoulés en montant.

Murs destinés à être revêtus d'un enduit :

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

Murs répondant à des critères « coupe-feu » ou « acoustique » :

Le remplissage des joints sera particulièrement soigné pour assurer le degré coupe-feu requis. Ces murs feront l'objet d'un contrôle suivi par l'Entrepreneur. Dans l'hypothèse où des défauts seraient constatés, le Maître d'œuvre pourra faire reprendre ces joints jusqu'à l'obtention d'un résultat satisfaisant sur le plan technique comme sur le plan esthétique.

2.4.6.6 ENDUITS AU MORTIER DE CIMENT DES MURS INTERIEURS

Sauf prescriptions contraires dans le CCTP, les enduits seront constitués par :

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

L'Entrepreneur devra dès la projection terminée de chaque couche et avant prise, nettoyer les traces de ciment sur les menuiseries et huisseries qui n'auraient pu être protégées à l'intérieur des pièces et sur les sols.

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



2.5 DESCRIPTION DES TRAVAUX

2.5.1 OUVRAGE EN FONDATION

2.5.1.1 MAÇONNERIES EN AGGLOMERES D'EP. 20 CM

Réalisation de maçonnerie d'agglomérés pleins d'épaisseur 0,20m composé de :

- Blocs en graviers de rivière bourrés, de résistance Classe B 80, conformes à la Norme NF P 14-301
- Mise en œuvre :
  - Mise en place des agglomérés au mortier de ciment bourrés, compris rejointoiements des joints verticaux sur toute la hauteur de l'élément.
  - Toutes arases nécessaires à la mise à niveau des différents ouvrages.
  - Toutes façons de feuillures nécessaires à la pose des différents ouvrages.
  - Raidisseurs d'angles et intermédiaires en béton de gravillons dosé à 350 Kgs de ciment/M3 compris
  - Toutes les parties de maçonnerie qui devront rester apparentes seront rejointoyées avec soin aux deux faces pour l'ensemble des joints verticaux et horizontaux.
  - Les trous de serre-joints devront être rebouchés à pleine épaisseur au mortier de ciment. Ces murs forment le soubassement de tous les murs porteurs; ils reposent sur les semelles filantes et reçoivent lorsqu'ils sont en façades un enduit étanche sauf lorsqu'ils sont protégés par un revêtement autre que la peinture.

Localisation : Suivant indication des plans de génie civil (Soubassement bâtiment)
Mode de métré Au m²

2.5.1.2 ENDUIT HYDROFUGE

Réalisation d'un enduit ciment avec ajout hydrofuge sur les murs de soubassements et ouvrages bétons en infrastructure, partant du niveau du chaînage bas jusqu'à 30 cm en dessous du niveau fini du terrain.

Aspect taloché et d'épaisseur 2,5 cm. Avec adjonction de produits d'étanchéité type SIKA ou de produits équivalents, selon prescriptions des fabricants.
Localisation : Murs de soubassement face extérieure suivant indication des plans de génie civil
Mode de métré : Au m²

2.5.2 OUVRAGE EN ELEVATION

2.5.2.1 MAÇONNERIES EN AGGLOMERES CREUX

Toutes les cloisons de distribution, de fermeture, de façades, de refends non porteuses seront réalisées en blocs d'agglomérés creux au mortier de ciment épaisseurs 0,20m; 0,15m; 0,10m selon plans.
Elles seront soigneusement harpées entre elles et liaisonnées avec les ouvrages en béton armé par harpes réservées ou chevelus en attente. Les parements de contact seront soigneusement piqués.
Les joints devront être parfaitement bourrés pour éviter les ponts phoniques. A cet effet, il sera exigé des joints horizontaux et verticaux de 0,01 m minimum entre blocs.
L'encastrement dans les ouvrages des conduits électriques ou canalisations sera effectué par l'entrepreneur des lots concernés suivant NF DTU 20.
Les liaisons parpaings béton seront équipées avec un grillage métallique pour éviter la fissuration entre béton et maçonnerie. Le grillage sera filant sur le béton et débordera de 30 cm minimum sur les maçonneries. L'enduit ciment devra permettre une mise en

peinture sans autres travaux (ragréage, enduit, etc.).
1 - Agglos creux, ép. 20 cm
2 - Agglos creux, ép. 15 cm
3 - Agglos creux, ép. 10 cm
Localisation : Suivant indication des plans architecturaux
Mode de métré : Au m²

2.5.2.2 ENDUITS SUR MURS

Réalisation des enduits sur mur constitués par :

- Un gobetis ou couche d'accrochage dosé à 550 kg/m3,
- Une couche intermédiaire formant le corps de l'enduit dosé à 450 kg/m3,
- Une couche de finition dosée à 350 kg/m3, donnant l'aspect de l'enduit fini et parachevant l'imperméabilisation. La couleur de l'enduit sera définie par l'Architecte. Plusieurs échantillons de 1 m2 minimum seront réalisés pour permettre le choix du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage.

Prévoir la mise en place de grillage « à poules » sur les jonctions béton/maçonnerie. Le grillage sera cloué sur la maçonnerie et débordera de 30 cm de part et d'autre de la jonction béton/maçonnerie. En ce qui concerne tous les enduits à exécuter sur les bétons, l'Entrepreneur devra tous les piquages et sujétions nécessaires pour permettre l'adhérence parfaite des enduits.
Tolérance : La planimétrie des enduits ne devra pas présenté un écart supérieur à 3 mm sous règle de 3m.
Localisation : Suivant indication des plans de l'architecte
Mode de métré : Au m²

2.5.2.3 SCELLEMENT ET CALFEUTREMENT DES MENUISERIES

Réalisation de scellement et calfeutrement au mortier de ciment dosé à 450 kg / m3 de sable de rivières des menuiseries sur support gros œuvre et séparatifs maçonnés entre deux locaux et sous charpente.

Localisation : Suivant indication des plans d'architecture, au droit des ouvertures
Mode de métré : Au forfait

2.5.2.4 FINITION DES TABLEAUX DES BAIES

Réalisation de la finition soignée des tableaux de baies en enduit de maçonnées y compris correction verticalité et planéité des tableaux. Ceux-ci devront faire l'objet d'un travail de précision afin que les imperfections ne soient pas visibles.
Localisation : Suivant indication des plans d'architecture, au droit des ouvertures
Mode de métré Au forfait

3- LOT 03 ETANCHEITE

3.1 GENERALITES

3.1.1 OBJET

Le présent cahier de charges a pour objet de définir les travaux nécessaires à la réalisation de l'étanchéité pour la construction d'un ensemble immobilier devant abriter le Centre de Biogeosciences de l'Environnement (CBE) à Yaoundé-Nkolbisson.

3.1.2 ETENDUES DES TRAVAUX

Ces travaux comprennent :

- Forme de pente;
- Étanchéité protégée
- Étanchéité Auto-protégé;
- Étanchéité liquide;
- Relevé d'étanchéité;
- Étanchéité des murs enterrés

3.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

3.2.1 REGLEMENTATION

- NF P84-204.1 (DTU 43.1) Travaux d'étanchéité des toitures terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie. Cahier des clauses techniques + amendement A1
- NF P 10 203-1 et 2 (DTU 20.12) Conception du gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
- NF P84-208.1 (DTU 43-5) Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures terrasses ou inclinées.
- NF P84-204.2 (DTU 43.1) Travaux d'étanchéité des toitures terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie.
-

3.2.2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES A LA CONCEPTION

3.2.2.1 SURCHARGES CLIMATIQUES

Suivant la norme NF EN 1991-1-4 Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-4 : Actions générales - Actions du vent.

3.2.2.2 CHARGES D'EXPLOITATION

Suivant la norme NF EN 1991-1-1 Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-1: Actions générales - Poids volumiques, poids propres et charges d'exploitation pour les bâtiments.

3.2.2.3 EAUX PLUVIALES

Prévues au lot Plomberie sanitaire.

3.2.3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX MATERIAUX

3.2.3.1 MATERIAUX A BASE DE BITUME

Enduit d'Application à Chaud (EAC)

Les enduits d'application à chaud sont à base de bitume oxydé ou bitume soufflé, la teneur en bitume pur doit être supérieure ou égale à 70 %

Enduit 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 %.

Produits pâteux

Ils doivent être conformes à la norme NFP 84.304

Bitumes armés

Ils doivent être conformes aux normes suivantes :
NFP 84 301, 84 303, 84 311, 84 312, et 84 314.

Feutres bitumineux

Ils doivent être conformes aux normes suivantes :
NFP 84 302, 84 307, 84 309 et 84 313

3.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX

3.3.1 ETANCHÉITÉ SUR MURS ENTERRÉS

Réalisation de l'étanchéité des murs enterrés en béton, par membrane bitumineuse suivant le procédé de chez SIPLAST, ou tout autre procédé de qualité technique équivalente, et comprenant :

- préparation des supports béton pour suppression des balèvres, aspérités, etc.
- nettoyage et application d'un enduit d'imprégnation à froid de type SIPLAST PRIMER,
- mise en place d'une équerre de renfort dans l'angle "fondation/voile", de type
- PAREQUERRE,
- membrane bitumineuse de type FONDAFOR soudée en plein, fixation mécanique en tête des lés (4 points de fixation minimum), et recouvrement par le lé supérieur des fixations du lé inférieur.
- protection et drainage complémentaire par mise en place d'un écran tridimensionnel de type FONDA +, compris toutes sujétions de recouvrement des lés,
- protection haute de l'ensemble du complexe par moulure FONDA fixée en tête de l'ouvrage.

Localisation : Suivant indication des plans, au droit des murs contre terre
Mode de métré : Au m²

3.3.2 FORME DE PENTE

Réalisation de forme de pente avec du béton dosé à 200 kg de CPJ-CEM II 32,5/m3. L'épaisseur minimale est de 3 cm au point bas. L'état de surface doit être fin et régulier. La tolérance de planéité est de 5 mm sous la règle de 2 mètres. Elles prennent en compte toutes les sujétions de rigole et de caniveau pour cheminement de fluide vers les points bas

Finition : talochée sans ajout de barbotine.

Localisation : Terrasse bâtiment A et bâtiment B, annexes et chéneaux du bâtiment B
Mode de métré : Au m²

3.3.3 ETANCHÉITÉ TERRASSE ACCESSIBLE

Fourniture et mise en œuvre sur support béton d'un complexe d'étanchéité de type SIPLAST ou équivalent destiné à recevoir une protection lourde, complexe défini ci-dessous :

- Un écran d'indépendance posé libre de type VERECRAN 100 ou équivalent
- Une première couche d'étanchéité posée libre avec joints soudés de type film de bitume élastomère SBS PARADIENE SR 4 ou équivalent
- Une deuxième couche d'étanchéité renforcée soudée à chaud de type PARADIENE BD S ou équivalent

Y compris toutes sujétions de mise en oeuvre, d'amenée sur le site à pied d'oeuvre, protection du personnel contre les chutes de grande hauteur, de stockage, de nettoyage de la zone avant application, etc....

Localisation : Sur toutes les terrasses accessibles

Mode de métré : Au m².

3.3.4 ÉTANCHÉITÉ AUTO PROTÉGÉ (TERRASSE INACCESSIBLE)

Réalisation d'un complexe d'étanchéité sur forme de pente constitué comme suit de bas en haut

- Un enduit d'imprégnation à froid (EIF) type SIPLAST PRIMER
- une couche d'étanchéité type ADEPAR JS autoadhésive
- une couche d'étanchéité PARADIENE 30.1 AS/GS soudée
- Renfort en DALLE PARCOURS collées à la colle PAR

L'Entreprise pourra proposer un complexe d'étanchéité équivalent à l'appréciation du Maître d'œuvre. Elle fournira tous les éléments nécessaires à une appréciation judicieuse : fiches techniques, avis techniques, échantillons, etc.

Localisation : Terrasse inaccessible de tous les bâtiments

Mode de métré : Au m²

3.3.5 RELEVÉ D'ÉTANCHÉITÉ

Réalisation d'un relevé d'étanchéité constitué comme suit (ou d'un autre procédé proposé par l'Entreprise et jugé équivalent par le Maître d'œuvre), en partant du relief :

- Un enduit d'imprégnation à froid (EIF) type SIPLAST PRIMER
- une équerre de renfort PAREQUERRE soudée
- une couche de finition PARADIAL S soudée

Compris dans les prestations : la protection des relevés d'étanchéité. Hauteur moyenne du relevé : 15cm

Localisation : Toutes les toitures terrasses

Mode de métré : Au ml

3.3.6 ENTRÉES EAUX PLUVIALES

Fourniture et pose des naissances EP comprenant :

- Naissances de forme tronconique en acier galvanisé ; compris découpes et soudures
- Platine en plomb épaisseur 2,5 mm
- Manchon épaisseur 2,5 mm, dépassant de 0,15 m minimum en sous-face

de la toiture

- Crapaudine en acier galvanisé

Y compris renforts d'étanchéité au droit de la platine, sujétions et découpes et mise en œuvre.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre, de raccord à l'étanchéité.

Localisation : En toiture et terrasse, suivant indication des plans d'évacuation d'eaux pluviales

Mode de métré : A l'unité

4- VRD

Voir le lot 01 pour les terrassements et lot 05 pour les locaux techniques



5- LOT 5 ELECTRICITE – COURANTS FORTS

5.1 GENERALITES

5.1.1 OBJET

Le présent cahier de charges a pour objet de définir les travaux nécessaires à la mise en œuvre des installations électriques courants forts du bâtiment RDJ – RDC – Etage – TT **devant abriter** LE CENTRE BIOGEOSCIENCE DE L'ENVIRONNEMENT (CBE) A YAOUNDE-NKOLBISSON.

Dans la description qui va suivre, nous renseignons les entreprises sur la nature des travaux à effectuer, leurs nombres, leurs dimensions et leurs emplacements. Mais il convient de signaler que cette description n'a pas de caractère limitatif et que l'entreprise adjudicataire devra exécuter, comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserve tous les travaux de sa profession nécessaires et indispensables pour l'achèvement de ses ouvrages et cela suivant les règles de l'art de la profession.

5.1.2 ETENDUE DES TRAVAUX

Les installations électriques courants forts à réaliser par l'entreprise dans le cadre de ce projet sont les suivants :

- Le poste de transformation HTA/BT ;
- Stabilisateur de tension ;
- L'armoire générale TGBT ;
- Les armoires générales de sécurité TGS ;
- Les tableaux divisionnaires (normale/remplacement, ondulé, sécurité ...) ;
- Les appareils d'éclairage normal et de sécurité ;
- Les appareils d'éclairage extérieure ;
- Les appareillages de prises de courant, prises de courants avec détrompeur rouge, interrupteurs ;
- Les commandes et équipements divers ;
- Les alimentations des équipements de sécurité (câbles coupe-feu) ;
- Les alimentations diverses ;
- Canalisation diverses (chemins de câbles) ;
- L'onduleur ;
- Réseau de terre.

5.2 DESCRIPTIONS TECHNIQUES

5.2.1 REGLEMENTATIONS

Sont applicables les lois, décrets, arrêtés, circulaires, D.T.U. et normes relatives à la construction, ainsi que les textes et circulaires en vigueur.

Le présent paragraphe ne saurait énumérer la totalité des textes officiels parus à ce jour, relatifs à certains normes et règlements particuliers dont il sera tenu compte lors de la réalisation des travaux.

Les textes de références seront principalement et non limitativement :

- NFC 13 100 Postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau de distribution publique HTA (jusqu'à 33 kV)
- NFC 13 200 Installations électriques à haute tension - Règles
- NFC 13-205 Installations électriques à haute tension - Guide pratique - Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection
- NF EN 60 726 Protection des transformateurs
- NFC 14-100 Installations de branchement à basse tension
- CEI 60076 Transformateur de puissance
- NFC 52.100 Transformateurs de puissance : Règles
- NC 244 15 100 Règles des Installations électriques à basse tension
- UTE C 15-103 Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Choix des matériels électriques (y compris les canalisations) en fonction des influences externes
- UTE C 15-105 Guide pratique - Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection - Méthodes pratiques
- UTE C 15-106 Installations électriques à basse tension et à haute tension - Guide pratique - Sections des conducteurs de protection, des conducteurs de terre et des conducteurs de liaison équipotentielle
- UTE C 15-402 Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Alimentation sans interruption (ASI) de type statique - Règles d'installation
- UTE C 15-413 Guide pratique - Protection contre les contacts indirects - Coupure automatique de l'alimentation
- UTE C 15-520 Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Canalisations - Modes de pose - Connexions
- UTE C 15-900 Guide pratique - Cohabitation entre réseaux de communication et d'énergie - Installation des réseaux de communication
- NFC 51.111 et additifs, Règles d'établissement des machines électriques courantes
- NFC 63 et 64 (toute la série), Appareillage basse et haute tension.
- UTE C 15-401 Guide pratique - Groupes électrogènes - Règles d'installation
- IEC 61131-3 Relative au système préconfiguré pour les applications centrales d'énergie disposant d'une fonction inédite de personnalisation.
- CEN 590 Carburant pour moteur Diesel (gazole) – exigences et méthodes d'essai
- NF E 37312 Relative au groupe électrogène de sécurité
- NF EN 12464-1 Eclairage des lieux de travail intérieur
- NF EN 13 201 Eclairage extérieure et public
- NFC 17-200 Installations d'éclairage extérieur - Règles
- UTE C 15-559 Installation Electrique à basse tension – Guide pratique – Installation d'Eclairage en très basse tension
- UTE C 17-202 Installations d'éclairage extérieur - Guide pratique - Installations d'illumination temporaire par guirlandes, motifs lumineux ou luminaires
- UTE C 17-205 Guide pratique - Installations d'éclairage extérieur - Détermination des sections des conducteurs et choix des dispositifs de protection
- NFC 17-100 Guide – protection contre les effets de la foudre
- NFC 17-102 Protection contre la foudre - Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre dispositif d'amorçage

- NF EN 62305-1 Protection contre la foudre – partie 1 : principes généraux
- NF EN 62305-2 Protection contre la foudre – partie 2 : Evaluation du risque
- NF EN 62305-3 Protection contre la foudre – partie 3 : Dommages physiques sur les structures et risques humains
- Protection contre la foudre - Partie 4: Réseaux de puissance et de communication dans les structures
- UTE C 15-443 Guide pratique - Protection des installations électriques basse tension
- Contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manœuvres
- Choix et installation des parafoudres

L'ensemble des études, fournitures et travaux, sera exécuté conformément aux décrets, règlements, normes, DTU, en vigueur.

- Décret du 20 Août 1935, complété par le Décret du 5 Août 1939, relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques, modifié par des circulaires des 7 et 15 Mai 1968.
- Arrêté du 7 Novembre 1941 et Décret n° 53.856 du 13 Août 1954 relatifs aux circuits de secours de courant.
- Circulaire du 2 Octobre 1967 relative à la séparation des sources d'énergie et à la coupure de courant.
- Décret N° 62.1454 du 14 Novembre 1962 portant réglementation en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques
- NFC 11.001 Textes officiels relatifs aux conditions auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.
- NFC 12.100, et Additifs, Textes Officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

L'Entrepreneur devra suivre les indications qui sont contenues dans les textes de ces publications ou les documents techniques remis qui ne comportent pas de précisions particulières et différentes.
Dans le cas où les ouvrages décrits au présent C.C.T.P. ne figuraient pas dans les publications énumérées ci-dessus, ou en différeraient par leur conception, l'Entrepreneur devra se référer au Maitre d'œuvre pour la conduite à tenir.
N.B : En cas de contradiction entre ces divers textes, les derniers en date prévaudront. Les dispositions prévues dans ces divers documents officiels sont supposées bien connues des installateurs et ne seront donc pas reproduits dans le présent document
L'entrepreneur est tenu de respecter :

L'arrêté du 25 juin 1980, modifié le 2 février 1993, et modificatifs par arrêtés portant sur les dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP

Arrêté du 19 Novembre 2001 complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public,

Réglementation handicapée,

Le Décret du 14 Novembre 1962 modifié

L'arrêté du 18 Octobre 1977

Au code du travail,

5.3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES A LA CONCEPTION

5.3.1 Définition de puissance

Les caractéristiques électriques des équipements de production d'énergie dans le bâtiment seront déterminées sur la base des puissances nominales des appareils, et en leur appliquant les facteurs de simultanéité et d'utilisation. Les principales hypothèses de ce calcul seront :

- Caractéristiques moyenne tension

Tension : 15 000 V
Fréquence : 50 Hz

- Caractéristiques basse tension

Tension : 230 V
Fréquence : 50 HZ
Régime du neutre : TT/IT

Nature du circuit	Coefficient de simultanéité
Eclairage	1
Prise de courant (nombre de prise alimentée par un même circuit)	0,1 +0,9/ N Où N est le nombre de socles
Appareil de conditionnement d'air	1
Chauffage électrique, chauffe-eau	1
Ascenseurs, monte-charges (autres charges motorisées)	• 1er Moteur : 1 • 2ième moteur : 0.75 • 3ième moteur et autres : 0.6
Pour les armoires électriques	• 2 et 3 : 0.9 • 4 et 5 : 0.8 • 6 à 9 : 0.7 • 10 et plus : 0.6

5.3.2 Déterminations des protections

Les organes de protection des tableaux de protection aux normes seront calculés et choisis conformément aux normes en vigueur et en tenant compte de :

- La température,
- La puissance d'utilisation en aval de l'appareil,
- Le régime neutre,
- La section des câbles amont et aval,
- La longueur des câbles aval,
- L'intensité de court-circuit dans le point d'installation,
- La sélectivité entre les organes de protection en amont (particulièrement pour le réseau de sécurité).

Les calibres protections préférentielles des circuits terminaux utilisables seront de 10 A pour l'éclairage et 16A, 20A et 32A pour les prises de courants. Les calibres des protections différentielles seront de 0.3 A pour les circuits d'éclairage, 0.03 A pour les circuits de forces.

5.3.3 Détermination des câbles électriques

Les chutes de tension totale maximale seront de :

- 6% pour éclairage, prises de courant et petits équipements (soit 3% pour les distributions principales et 3% pour les distributions secondaires et terminales) ;
- 8% pour la force conductrice.

Les conducteurs seront calculés pour les chutes de tension ci-dessus et en tenant compte des autres facteurs conformément aux normes camerounaises, en particulier pour :

- La température maximale sur le parcours du câble ;
- L'intensité du court-circuit ;

- Le mode de pose du conducteur ;
- Les effets de proximité ;
- La mise en parallèle de plusieurs conducteurs sur une même phase ;
- La protection amont ;
- Le régime du neutre ;
- Les types de conducteurs.

Les sections minimales utilisables seront

- 1,5 mm² pour les circuits terminaux d'éclairage, de contrôle et de commande
- 2,5 mm² pour les prises de courants 16A
- 4 mm² pour les prises de courant 20A
- 6 mm² pour les prises de courant 32A

5.3.4 Eclairagisme

Nous tenons à préciser que les plans d'équipements joints au présent CCTP sont à titre prévisionnel, et en phase d'exécution, l'entrepreneur devra vérifier et éventuellement corriger sous sa responsabilité lesdits plans, en tenant compte des caractéristiques réelles de l'installation au stade de l'exécution et conformément aux consignes ci-après :

Types de locaux/espaces	**Eclairement moyen (lux)**
Bureaux	500
Salles de réunion et conférences	500
Restaurant	200
Cuisine	500
Magasins de stockages	100
Archives	200
Sanitaires, toilettes	200
Locaux techniques	300
Parkings couverts	75
Circulations et escaliers	100
Halls	100
Extérieurs	20
Chambres	100

5.4 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

Les documents d'exécution des ouvrages seront à la charge de l'entrepreneur. Qui sera tenu de fournir une copie physique et numérique de chaque document validé par l'équipe du projet, au maitre d'ouvrage, au maitre d'œuvre et au bureau de contrôle.
NOTA : En cas de mise à jour de ce dossier par l'entreprise, il sera tenu d'en informer toutes les parties prenantes et de leur transmettre par la même occasion le dossier physique et numérique.
Les documents techniques attendus sont :

- Plans d'exécution des différents systèmes de courants forts ;
- Synoptiques des différents systèmes de courants forts ;
- Son organigramme de gestion du projet
- Le planning détaillé de réalisation des prestations énumérées
- Son devis quantitatif conforme à ses études d'exécution et au marché de base
- La méthodologie d'exécution
- La liste du personnel affecté sur le projet

- Les fiches techniques de tous les équipements prescrits
- Le programme détaillé de l'approvisionnement des matériaux et équipements nécessaires aux travaux
- La liste complète avec échantillonnage des matériels, appareillages et fournitures diverses dont la mise en œuvre est envisagée pour l'exécution des travaux ainsi que les caractéristiques techniques détaillées et les coordonnées des constructeurs retenues pour chaque matériel
- Les détails de pose des divers équipements :

Tous les documents seront soumis à l'approbation du maître d'œuvre et ne seront pris en considération qu'après accord de ce dernier et du bureau de contrôle.

NOTA : L'entreprise devra se conformer aux rectifications que le maître d'œuvre jugera utile d'apporter à ses documents tant sous l'aspect technique qu'esthétique et ce dans la limite du montant des travaux et des éléments contractuels.

Le programme des travaux sera remis à jour tous les mois, en tenant compte de l'avancement réel du chantier et des dispositions arrêtées en réunions de chantier.

5.5 SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX MATERIAUX

5.5.1 Généralités

Les marques et types donnés dans le présent document, le sont à titre indicatif. L'entrepreneur est tenu de poser soit le matériel indiqué, soit de proposer pour installation d'un matériel dont il justifiera de la stricte équivalence technique et esthétique.

Toutes les précautions nécessaires doivent être mises en œuvre au cours des travaux pour assurer leur bon état de conservation jusqu'à la réception.

Avant le commencement des travaux, l'entrepreneur désigné pourra être invité à déposer un spécimen des appareils proposés au bureau du Maître d'œuvre qui pourra le refuser ou l'accepter et en justifié via une note.

NOTA : Le terme « équivalent » stipulé dans le présent CCTP signifie que le présent corps d'état doit proposer et installer un matériel qui d'une part répond au minimum aux spécifications du présent cahier des charges et qui d'autre part présente des fonctionnalités identiques voire d'un niveau supérieur aux matériels dont les marques et références sont citées à titre d'exemple.

5.5.2 CONFORMITE AUX NORMES NF – NF EN

Pour tous les matériaux, matériels et fournitures faisant l'objet de normes NF et NF EN, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que ceux répondant à ces normes.

5.5.3 Qualité du matériel

Toutes les fournitures devront être du matériel neuf et satisfaire aux normes et prescriptions de l'U.T. E ainsi qu'à toutes les réglementations locales qui prévaudront tant qu'elles ne seront pas contraires aux normes générales.

L'entreprise doit soumettre à l'approbation du Maître d'Ouvrage, du Maître d'œuvre, et du Bureau de contrôle, l'intégralité des matériels qu'elle désire installer. L'entreprise remet une fiche par matériel proposé. Celle-ci est accompagnée de la documentation relative au matériel et où y figurent les caractéristiques techniques, l'aspect du produit, son encombrement, mode de pose, etc. ...

5.5.4 Tropicalisation

Tout le matériel électrique mis en place devra obligatoirement être tropicalisé.

5.6 SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES A L'EXECUTION

5.6.1 Généralités

Les travaux à effectuer comprennent essentiellement la fourniture, le transport à pied d'œuvre, le montage et le réglage de tout le matériel nécessaire au fonctionnement correct de l'installation. Ils comprennent également les essais et le maintien en bon état de fonctionnement de l'installation pendant la période de garantie.
La mise en œuvre du matériel sera faite avec le plus grand soin, tant pour assurer une réalisation correcte de l'installation électrique que pour éviter toute détérioration aux ouvrages réalisés par les autres corps de métier.

5.6.2 Dérivations et raccordements

Les dérivations et raccordements seront effectués à l'aide de boîtes de dérivation accessibles et visitables avec pénétration de câbles par presse étoupe. Les connexions seront effectuées de façon à réaliser des contacts sûrs et durables et à en permettre la vérification.
Ils devront être réalisés de façon telle que, dans les conditions de service, aucun desserrage ni rupture de brins ne soit possible sous l'effet des échauffements, variations de charge, vibrations.
Les conducteurs ne doivent comporter aucune connexion dans les traversées de parois, ni dans les conduits et leurs accessoires ; les épissures sont strictement interdites.

5.6.3 Fixations

La fixation des divers matériels sera effectuée, soit par scellement, soit par chevillage avec chevilles fibres ou métalliques. Tous les colliers seront métalliques.
L'utilisation de colliers plastiques collés est proscrite. Les hauteurs de fixations des différents appareillages et tableaux devront être conformes à la norme NC 15 100.

5.6.4 Repérages

Tous les matériels, appareillage, filerie, jeux de barre, borniers, etc. devront être marqués et repérés de façon claire, indélébile et durable conformément aux schémas et plans de positionnement du dossier de récolement.
La « mise forme » de chaque carnet de câbles et les types de renseignements relatifs à chaque liaison y figurant seront également soumis à approbation. Les carnets de câbles sont tous établis sans exception sous logiciel EXCEL.

5.6.5 HYGIENE ET SECURITE

L'Entreprise Titulaire du marché des travaux, ses cotraitants et ses sous-traitants seront tenus de se conformer aux dispositions légales et réglementaires sur la sécurité et la santé des travailleurs.

Les travaux se dérouleront en zone urbaine, l'entreprise devra donc se soumettre à la protection des zones en travaux urbains, suivant toutes les demandes de modes opératoires qui lui seront données lors des phases chantier :

- Mise en place des échafaudages
- Mise en place d'un système de prévention des accidents de travail
- Mise en place des bandeaux de sécurité
- Mise en place des panneaux de signalisation
- Etc.

Durant toute la phase des travaux, l'entrepreneur sera tenu au respect des dispositions contenues dans le Plan d'Assurance Qualité (PAQ) qui sera élaboré par ses soins en temps opportun et soumis pour validation au Maitre d'œuvre.

5.6.6 NETTOYAGE

Pendant la phase de réalisation, l'Entreprise du présent lot devra nettoyer régulièrement ses gravois ou matériels et les évacuer régulièrement du site à ses frais.

Le Maître d'Œuvre ou le Maître d'Ouvrage pourra demander des nettoyages complémentaires s'il le juge utile. Ils pourront faire exécuter, à la charge du présent lot, toutes les protections des travaux des autres corps d'états qu'ils estimeraient nécessaire si les travaux du présent lot ne respectaient pas les travaux déjà réalisés.

Tous les ouvrages du présent lot seront soigneusement nettoyés, les ouvrages n'ayant pas été protégés avant l'exécution des travaux du présent lot seront à remettre en parfait état par l'Entreprise du présent lot à ses frais.

5.7 LIMITES DES PRESTATIONS

5.7.1 Travaux inclus dans le présent lot

- Etablissement des plans d'exécutions durant les travaux et de recollement en fin de chantier ;
- Le montage et le démontage de tous engins et échafaudages nécessaires à la réalisation des ouvrages du présent lot ;
- Les demandes de réservations dans les parois, à transmettre en temps utile au corps d'état Gros-œuvre ;
- Les percements inférieurs à 100mm de diamètre ;
- Les saignées destinées au passage des canalisations ;
- La fourniture et la mise en œuvre en toutes conditions des supports des armoires, chemins de câbles, des appareils d'éclairage, etc. ;
- La fourniture et la mise en œuvre en toutes conditions des conduits et fourreaux de protection de ses canalisations ;
- La protection antirouille systématique des différentes pièces en métaux ferreux, non galvanisés, de ses équipements (2 couches de peinture antirouille), ainsi que toutes autres peintures, y compris celles de finitions ;
- La réfection des ouvrages défectueux constatés soit en cours d'exécution, soit à la réception des travaux, sans qu'il en résulte une augmentation du coût et une prolongation de délais ;
- Le repérage de ses installations ;
- Les essais, les paramétrages et les réglages de tous les matériels décrits au présent CCTP ;
- La fourniture des documents et notices de réglage et d'entretien de tous les équipements ainsi que l'assistance auprès des divers utilisateurs pendant toute la période de garantie ;
- La fourniture et pose des câbles d'alimentation électrique à laisser en attente au droit des équipements des lots Climatisation – Ventilation / Plomberie avec pour chacun, 3m de mou ;
- La fourniture et pose des câbles d'alimentation électrique à laisser en attente au droit des équipements du lot Courants faibles avec, pour chacun, 2 mètres de mou ;
- La fourniture et pose des câbles d'alimentation électrique à laisser en attente dans chaque gaine ascenseur à proximité du tableau, avec 2 mètres de mou ;

5.7.2 Travaux à la charge du Lot électricité courants faibles

- Les raccordements des câbles laissés en attente par le lot Electricité Courants Forts ;
- Les essais et mise en service.

5.7.3 Travaux à la charge du Lot climatisation/ventilation/désenfumage

- Les raccordements des câbles laissés en attente par le lot Electricité Courants Forts ;
- Les armoires électriques de climatisation/ventilation et désenfumage ;
- Les essais et mise en service.

5.7.4 Travaux à la charge du lot Plomberie sanitaire et protection incendie

- Les raccordements des câbles laissés en attente par le lot Electricité Courants Forts ;
- Les armoires électriques des pompes suppresseur ;
- Les essais et mise en service.

5.7.5 Travaux à la charge du lot gros-œuvres

- Les percements supérieurs à 100 mm de diamètre ;
- Les rebouchages des saignées et percements par parement maçonné et enduit peint.

5.8 Recollement

Le jour de la réception, l'entrepreneur fournira en 1 exemplaire et 1 CD à la Maîtrise d'Œuvre les plans de recollement de tous les ouvrages de son lot. Ces plans préciseront :

- L'implantation des ouvrages par rapport à des points fixes ;
- Les dimensions et le nombre des ouvrages,
- Niveau des radiers et pente des conduites d'assainissement.

5.9 ESSAIS ET CONTROLES DIVERS

L'entrepreneur doit livrer l'installation en ordre de marche et de sécurité. Les délais d'exécution comprennent le temps nécessaire aux vérifications, essais, mise en service ; ceux-ci doivent permettre de garantir la qualité, la fiabilité, les performances, et la conformité des équipements et de leur fonctionnement. Les essais et vérifications seront notamment réalisés conformément aux dispositions figurant dans le document technique COPREC.

Pour exécuter ces tâches, l'entrepreneur doit l'ensemble des moyens en homme et en matériel. Les tâches à réaliser sont notamment celles consignées dans les fiches d'autocontrôle ainsi que les tâches concernant les sources de production d'énergie et les sources de transformation d'énergie qui doivent faire l'objet de procès-verbaux établis par le constructeur (transformateur...) et remis par l'entrepreneur au Maître d'Œuvre.

Les opérations de vérification et d'essais comprennent également :

- La vérification de la présence des étiquettes de repérage et de la concordance des informations portées sur ces étiquettes avec les plans et schémas,
- L'assistance technique pour la visite de conformité de la Commission de Sécurité.

Essais sur l'ensemble des équipements y compris matériels divers à l'élaboration des contrôles et toutes sujétions

La réception ne peut être prononcée que si les essais et vérifications réellement effectués ont été jugés satisfaisants. Si l'installation a été mise en service préalablement à la réception, elle doit pouvoir correctement assurer à ce moment le service pour lequel elle a été prévue. Les autres frais (déplacements, hébergement, nutrition, etc.) liés aux opérations de réceptions tant en usine que sur le chantier incombe chacune des parties. Un procès-verbal de réception devra être établi par le Maitre d'œuvre à la fin des essais, et signé de toutes les parties présentes.

L'entrepreneur du présent lot remédiera gratuitement tant en matériel qu'en main d'œuvre, à tous les défauts qui n'étant pas dus à l'usure normale ou à une utilisation anormale, pourraient se produire dans le délai de garanti.

L'entreprise du présent lot remplacera toutes les pièces défaillantes en utilisant seulement les pièces standards de l'équipement en cause.

Si l'entreprise négligeait de faire ces réparations dans les délais qui lui sont impartis, il lui sera imputé tous les frais.

Le transfert au Maître d'Ouvrage des installations réalisées par le présent lot est accompagné, dans le cadre de son marché, d'une formation dispensée par ce dernier ou par les fournisseurs des matériels.

La formation du Maître d'Ouvrage, pour chaque type d'installation réalisée par le présent lot, lui permet d'acquérir la connaissance des installations, et comprend :

- La présentation sur site des différents composants : présentation physique, description du fonctionnement,
- La présentation des documents constituant le D.O.E., pour initier et assurer leur exploitation.

Les périodes de formation sont à convenir d'un commun accord.

Le jour de la réception, l'entrepreneur fournira en 5 exemplaires et 1 CD à la Maîtrise d'Œuvre les plans de recollement de tous les ouvrages de son lot. Ces plans préciseront :

- L'implantation des ouvrages par rapport à des points fixes ;
- Les dimensions et le nombre des ouvrages,
- Niveau des radiers et pente des conduites d'assainissement.

5.10 DESCRIPTION DES OUVRAGES

5.10.1 TRAVAUX PRELIMINAIRES

5.10.1.1 INSTALLATION DE CHANTIER

Travaux de construction d'un abri son usage et à celui de la maitrise d'œuvre y compris magasins, salle des échantillons et toutes sujétions nécessaires aux travaux et au suivis.

Mode de métré : en Ensemble.

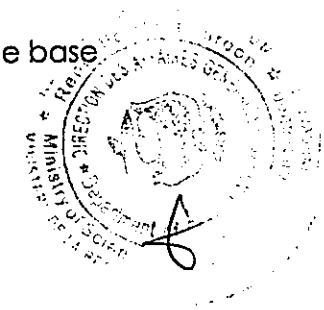
5.10.2 ETUDE D'EXECUTION

Les documents d'exécution des ouvrages seront à la charge de l'entrepreneur. Qui sera tenu de fournir une copie physique et numérique de chaque document validé par l'équipe du projet, au maitre d'ouvrage, au maitre d'œuvre et au bureau de contrôle.

NOTA : En cas de mise à jour de ce dossier par l'entreprise, elle sera tenue d'en informer toutes les parties prenantes et de leur transmettre par la même occasion le dossier physique et numérique.

Les documents techniques attendue sont :

- Plans d'exécution des différents systèmes de courants forts ;
- Synoptiques des différents systèmes de courants forts ;
- Son organigramme de gestion du projet
- Le planning détaillé de réalisation des prestations énumérées
- Son devis quantitatif conforme à ses études d'exécution et au marché de base
- La méthodologie HSE
- La liste du personnel affecté sur le projet
- Les fiches techniques de tous les équipements prescrits



- Le programme détaillé de l'approvisionnement des matériaux et équipements nécessaires aux travaux
- La liste complète avec échantillonnage des matériels, appareillages et fournitures diverses dont la mise en œuvre est envisagée pour l'exécution des travaux ainsi que les caractéristiques techniques détaillées et les coordonnées des constructeurs retenues pour chaque matériel
- Les détails de pose des divers équipements :

Tous les documents seront soumis à l'approbation du maître d'œuvre et ne seront pris en considération qu'après accord de ce dernier et du bureau de contrôle.

NOTA : L'entreprise devra se conformer aux rectifications que le maître d'œuvre jugera utile d'apporter à ses documents tant sous l'aspect technique qu'esthétique et ce dans la limite du montant des travaux et des éléments contractuels.

5.10.3 POSTE DE TRANSFORMATEUR HTA

Le poste de livraison qui servira à fournir en énergie électrique sera équipé par :

- Deux cellules interrupteur-sectionneur HTA d'arrivée IM ;
- Une cellule interrupteur-sectionneur HTA départ QM ;
- Une armoire de comptage MT/BT ;
- 1 Transformateurs HTA/BT (15 KV/400V) 200 KVA ;
- Un tableau de couplage ;
- Les liaisons hautes et basses tensions
- Equipements de sécurité
- L'ensemble du matériel de sécurité

L'entreprise devra, le raccordement des masses métalliques à la prise de terre.
NOTA : Les travaux de moyenne tension et de poste de transformation devront être obligatoirement réalisés par une entreprise agrée par le distributeur local d'énergie. Si l'entreprise ne dispose pas de cet agrément, elle devra sous-traiter ces travaux à une entreprise agrée.

5.10.3.1 Cellule de protection : interrupteur Arrivée

Les cellules de protection interrupteur arrivée De marque Schneider Electric ou équivalent seront du type préfabriqué à enveloppe métallique, à encombrement réduit, avec coupure et isolement dans le gaz SF6, d'un modèle agrée par le distributeur et répondront aux prescriptions générales suivantes :

- Tension de service : 20KV (à confirmer par le distributeur)
- Tension nominale d'isolement : 24KV, sur isolée 36KV
- Courant assignée des appareillages : 400V
- Fréquence 50Hz
- Le degré de protection des cellules est au minimum IP40
- Intensité de court-circuit :
  - Courant thermique (1s) : 12.5KA
  - Courant dynamique : 31.5 KA-crête

Les enveloppes des cellules seront constituées d'une charpente métallique assemblée de manière à garantir la rigidité de l'ensemble, lors du montage et du transport. L'entreprise devra, le raccordement des masses métalliques à la prise de terre.

Accessoires

- Extrémités unipolaire intérieures ;
- Cosse à poinçonner Alu/Cu 50 mm²
- Cosse Alu/Cu 240 mm² Alu
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- Enfoui dans la terre ferme

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- L'implantation des équipements suivants plans d'exécution
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.
- Mise à la terre des masses métalliques

Localisation : VRD (local transformateur)

Mode de métré : à l'unité

5.10.3.2 Cellule de protection : protection INTERRUPTEUR - FUSIBLE DEPART

La cellule de protection interrupteur-fusible départ de marque Schneider Electric ou équivalent est du type préfabriqué à enveloppe métallique, à encombrement réduit, avec coupure et isolement dans le gaz SF6, d'un modèle agrée par le distributeur et répondront aux prescriptions générales suivantes :

- Tension de service : 20KV (à confirmer par le distributeur)
- Tension nominale d'isolement : 24KV, sur isolée 36KV
- Courant assignée des appareillages : 400V
- Fréquence 50Hz
- Le degré de protection des cellules est au minimum IP40
- Fusibles soléfuse
- Intensité de court-circuit :
  - Courant thermique (1s) : 12.5KA
  - Courant dynamique : 31.5 KA-crête

Les enveloppes des cellules seront constituées d'une charpente métallique assemblée de manière à garantir la rigidité de l'ensemble, lors du montage et du transport. L'entreprise devra, le raccordement des masses métalliques à la prise de terre.

Accessoires

- Extrémités unipolaire intérieures ;
- Cosse à poinçonner Alu/Cu 50 mm²
- Cosse Alu/Cu 240 mm² Alu
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- Enfoui dans la terre ferme

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- L'implantation des équipements suivants plans d'exécution
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.
- Mise à la terre des masses métalliques

Localisation : VRD (local transformateur)

Mode de métré : à l'unité

5.10.3.3 Ensemble liaison MT

La liaison entre les bornes MT de sortie des cellules HTA et le primaire du transformateur sera réalisé en câbles unipolaires à isolation synthétique type sec PRC cuivre isolement 18/30KV conformes aux règles de l'art et aux exigences du distributeur y compris tous les accessoires de raccordement.
Les raccordements au réseau se font sous la responsabilité du concessionnaire en charge de l'énergie électrique. La section de câble utilisée sera identique à celle du point de réseau où le branchement sera effectué. La section de câble entre les cellules et le transformateur sera au minimum 50 mm².
Le prix comprend :

- L'exécution des tranchées, la pose du grillage avertisseur et le remblaiement des tranchées.
- La fourniture et la pose de fourreaux en tube annelé de type TPC, aiguillés et assemblés par manchonnage suivant les plans VRD et de réseaux ;
- La fourniture et la pose de chambres préfabriquées ou exécutées sur place de dimensions appropriées ;

Accessoires

- Boite de jonction
- Grillage avertisseur
- Cable MT 240 mm² Alu HN33S226
- Cable MT 50 mm² Alu
- Fourreaux

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- L'implantation des équipements suivants plans d'exécution
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.
- Mise à la terre des masses métalliques

5.10.3.4 Transformateurs HTA/BT réseau normale

Un transformateur HTA/BT 250 KVA 50 Hz, 15 KV / 400 V, couplage Dyn 11 pour montage en cabine d'intérieur avec enveloppe. Le transformateur sera conforme aux règles en vigueur édicté par le concessionnaire du réseau publique et aux normes CEI 60076-1 à CEI 60076-5 et fabriqués conformément à la norme NF EN 29001 – ISO 9001 et ses additifs.
Les caractéristiques minimales sont les suivants :

- Type sec enrobé ;
- IP 31 ;
- 4 galets de roulement plats orientables ;
- 2 chemins de roulement, bi orientables ;
- 2 anneaux de levage et de cuvelage ;
- 1 plaque signalétique ;
- 2 emplacements de mise à la terre sur le couvercle ;
- Barrettes de commutation, manœuvrables hors tension, agissant sur la plus haute tension, pour adapter le transformateur à la valeur réelle de la tension ;
- Barres de couplage HTA avec raccordement sur plages vers le haut ;

- Raccordement BT sur plages ver le haut ;
- 1 prise de réglage I 2,5% de la tension primaire.

Les travaux comprendront la réalisation d'une prise de terre du neutre de sorte de respecter le régime TT. L'entreprise devra, le raccordement des masses métalliques à la prise de terre.

Accessoires

- Prise embrochable coude 250A 24/95
- Cosse Alu/Cu 50 mm²
- Bornier contacts sec
- Sonde de température

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- L'implantation des équipements suivants plans d'exécution
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.
- Mise à la terre des masses métalliques

Localisation : VRD (local transformateur)

Mode de métré : à l'ensemble

5.10.3.5 Ensemble liaison BT

La liaison basse tension sera réalisée en câble U1000 RO2V de section appropriée et calculé par note de calcul électrique (3x3x240 + 1x3x240 mm²). Le câble basse tension sera raccordé chaque transformateur jusqu'au tableau de couplage (suivant les plans d'aménagement du local approuvé par ENEO) d'une part, et ensuite entre le tableau de couplage et le stabilisateur de tension d'autre part.

L'ensemble de l'ouvrage décrit comprenne tous les accessoires nécessaires de fourniture, de pose, de raccordement des câbles, tubage, supports de pose, chemins de câble et toutes sujétions nécessaires conformément aux normes en vigueur.

Accessoires

- Cosse cuivre 240 mm²
- Gaine thermo-rétractable
- Chemins de câble et divers supports

Mode de métré : mètre linéaire

5.10.3.6 TABLEAU DE PROTECTION DU TRANSFORMATEUR

Fourniture et pose d'un coffret apparent de type Prisma de SCHNEIDER ELECTRIC ou techniquement équivalent. Ce tableau contient des contacteurs, relais, disjoncteurs de protections, interrupteur d'entrée, sirène sonore et lumineuse...etc. Il a pour fonction d'isoler le transformateur en cas de problèmes électriques (température élevée, défaut électriques ...) détecté en amont du transformateur ou par la sonde de température. L'isolement se fera par une double action sur le disjoncteur BT et la cellule QM du transformateur.

5.10.3.7 Tableau DE COUPLAGE

Le Tableau de couplage destiné à coupler les 2 transformateurs sera équipé de :

- Une enveloppe
- Deux disjoncteurs motorisés (4P 630A) pour chacun des arrivées depuis les transformateurs ;
- Un disjoncteur (4P 1250A) comme départ d'alimentation vers le stabilisateur ;

- 2 centrales de mesure pour chaque arrivée depuis les transformateurs avec tore (transformateur de courant) ;
- Une interface IHM (écran tactile) ;
- Automate contrôleur M221 16ES relais Ethernet ;
- Bouton d'arrêt d'urgence.
- Accessoires du tableau électrique (voyants de présence tension, contacts (OF/SD), auxiliaire MX, relais électromécanique ...).

Le tableau de couplage fonctionnera de sorte de coupler les transformateurs lorsque la consommation dans le bâtiment dépasse 75 % de la puissance d'un transformateur.

Accessoires

- Ensemble de boulons
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- Fixé au sol sur une chaise de hauteur 30 à 40 cm ou sur un caniveau de profondeur 30 cm
- Les points de fixation seront réguliers avec une distance maximale de 50 centimètres entre 2 points.
- Reconnaissable par étiquetage

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- Des portes réversibles avec serrure à clé 405 ;
- Rails collecteurs de terre ou neutre ;
- Jeu de barres ;
- Bornier de raccordement.
- Cellule PRISMA P de schneider Electric ou équivalent
- Gaine PRISMA P de schneider Electric ou équivalent

Tolérances.

- La position doit permettre des manœuvres aisées pour le passage de câbles et leur fixation

5.10.3.8 Equipements de sécurité

Fourniture et pose du matériel de sécurité présenté ci-après sera fourni et posé dans le local poste de transformateur par l'entreprise en charge du présent lot.
Il s'agit de :

- Tabouret isolant 36kV ;
- Des gants avec isolement de 36kV ;
- Extincteurs CO2, de 5kg ;
- 1 Perche de sauvetage 36 KV ;
- Des affiches réglementaires intérieures et extérieures du poste, libellées en anglais et en français ;
- Des pancartes avec les Schémas de l'installation de la consigne de sécurité et de manœuvre et des coupures ;
- Bloc autonome portable d'intervention (BAPI) ;
- Tapis isolant devant les cellules MT.

5.10.3.9 TABLEAUX GENERAUX

5.10.3.9.1 Tableau Général Basse Tension

Le Tableau Général Basse Tension sera équipé d'équipements électriques tels que l'inverseur de source (interrupteurs motorisés) capable de donner les ordres de démarrage aux groupes électrogènes, disjoncteurs, bloc différentielles, parafoudre type 1 et équipements de contrôle et de supervision tels que la Centrale de mesure (S/P/Q/U/I/cosPhi...), voyants de présence tension, contacts (OF/SD), auxiliaire (MX, MN ...). Ce tableau est installé en aval du stabilisateur.

Accessoires

- Ensemble de boulons
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- Fixé au sol sur une chaise de hauteur 30 à 40 cm ou sur un caniveau de profondeur 30 cm
- les points de fixation seront réguliers avec une distance maximale de 50 centimètre entre 2 points.
- Reconnaissable par étiquetage

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- Des portes réversibles avec serrure à clé 405 ;
- Rails collecteurs de terre ou neutre ;
- Jeu de barres ;
- Répartiteur ;
- Bornier de raccordement ;
- Cellules PRISMA P de schneider Electric ou équivalent ;
- Gaine PRISMA P de schneider Electric ou équivalent.

Tolérances.

- La position doit permettre des manœuvres aisées pour le passage de câbles et leur fixation

Localisation : Local technique (local technique Rez-de-chaussée)

Mode de métré : en ensemble

5.10.3.9.2 TABLEAUX GENERAL DE SECURITE

Il sera constitué un réseau de sécurité comprenant deux Tableaux Généraux de Sécurité équipés chacun d'un inverseur de source, de protections électriques tels que disjoncteurs, CPI, localisateurs de défauts, interrupteurs, parafoudre type 1 et équipements de contrôle et de supervision tels que la Centrale de mesure (S/P/Q/U/I/cosPhi.....), voyants de présence tension, contacts (OF/SD), auxiliaire (MX, MN ...).

Accessoires

- Ensemble de boulons
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- Fixé murale
- Reconnaissable par étiquetage

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- Porte opaque avec serrure ;
- Rails collecteurs de terre ;
- Jeu de barres ;
- Répartiteur ;
- Contrôleur d'isolement



- Impédance de surtension
- Impédance Cardew C
- Localisateur de défaut
- Bornier de raccordement
- tableau modulaire à fixation murale Prisma Pack 250

Tolérances.

- La position doit permettre des manœuvres aisées pour le passage de câbles et leur fixation

Localisation : Local technique (local technique RDC)

Mode de métré : en ensemble

5.10.3.9.3 TABLEAU GENERAL ONDULE

Le Tableau Général Ondulé avec équipement de protection électriques tels que disjoncteurs, bloc différentielles, interrupteurs, parafoudre type 1 et équipements de contrôle et de supervision tels que la Centrale de mesure (S/P/Q/U/I/cosPhi.....), voyants de présence tension, contacts (OF/SD), auxiliaire (MX, MN ...).

Accessoires

- Ensemble de boulons
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- Fixé murale
- Reconnaissable par étiquetage

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- Porte opaque avec serrure ;
- Rails collecteurs de terre ;
- Jeu de barres ;
- Répartiteur ;
- Contrôleur d'isolement
- Impédance de surtension
- Impédance Cardew C
- Localisateur de défaut
- Bornier de raccordement
- tableau modulaire à fixation murale Prisma Pack 250

Tolérances.

- La position doit permettre des manœuvres aisées pour le passage de câbles et leur fixation

Localisation : Local technique RDC.

Mode de métré : en ensemble

5.10.3.9.4 Tableaux Divisionnaires

Les Tableaux Divisionnaires (TD) sont alimentés par les tableaux généraux et sont disposé dans les locaux techniques à chaque palier et pour chaque réseau. Ils contiennent des voyants de présence tension, les disjoncteurs, interrupteur d'entrée, protection différentiels, parafoudre type 3 et auxiliaire (contact OF/SD, bobine MX, MN). On aura les tableaux divisionnaires suivants :

- Tableau de sécurité (avec en tête 2 interrupteurs et un inverseur de source automatique) ;

- Tableau divisionnaire de climatisation ;
- Tableau divisionnaire ondulé ;
- Tableau divisionnaire normale (pour l'alimentation des éclairages des salles, bureaux, prises de courants, sèche-main ...) ;
- Tableau principaux (alimentation des tableaux électriques des chambres et suites) ;

Accessoires

Ensemble de boulons

Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

Fixé sur les murs de sorte que l'organe de coupure en entrée soit à 1.8 m du sol fini

Fixé à l'aide de 4 à 8 vis sur cheville.

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

Le cheminement des câbles dans le local technique

La pose des chemins de câbles sur le plan vertical

Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

La position doit permettre des manœuvres aisées pour le passage de câbles et leur fixation

Localisation : Locaux techniques RDC et étage.

5.10.3.10 DISTRIBUTION ET CANALISATIONS

Les conducteurs seront repérés par des manchons de couleurs ci-dessous

- Neutre : Bleu clair,
- Phase 1 : Rouge
- Phase : Noir
- Phase 3 : Marron
- Terre, PE : Vert/Jaune

5.10.3.10.1 – LIAISONS ELECTRIQUES

Les câbles électriques seront du type U1000 R2V ou CR1 C1 conforme aux normes NF C 32 321, NF C 32 322 et de différentes sections. Ils sont posés sur chemins de câbles horizontaux et verticaux ou enterrés avec protection mécanique (fourreau) ou dans les murs avec des gaines annelées :

Accessoires

- Collier RILSAN ou Colson
- Cosses à sertir
- Embouts
- Gaine thermoretractable
- Gaine annelée ICTA
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- Les liaisons seront fixées sur les chemins de câbles par les colliers Rilsan ou colson.
- les points de fixation seront réguliers avec une distance maximale de 01 mètre entre 2 points.

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- Implantation des réseaux suivant plans d'exécution.
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

5.10.3.10.2 – Chemins de câbles

Fourniture et pose de chemins de câbles :

Accessoires

Chevilles
Tiges filetées
Ecrous M10
Entretoise de 20 mm
Cable de mise à l'équipotentialité en cuivre nu (25 mm², 29 mm² 35 mm²)
Connecteur en Z
Et tout autres accessoires de mise en œuvre

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

Les chemins de câbles sont dimensionnés de manière à laisser une réserve de 25 % de la largeur. Les chemins de câble sont en dalle perforé et leurs parcours ainsi que leurs dimensions sont présentés dans les plans joints au dossier. La pose de ces chemins de câbles s'effectuera grâce à des supports suspendues au plafond au moyen de bandecelles (suspension au moyen de tiges filetées entrées dans la dalle avec des chevilles métalliques ou laitons). Les chemins de câbles seront rigoureusement mis à la terre.

Implantation des réseaux suivant plans d'exécution.
Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

Tolérance d'implantation est de ± 10mm.

Localisation : Local Technique – Colonne montante – Circulation horizontale

Mode de métré : au mètre linéaire.

5.10.4 ONDULEUR

5.10.4.1 ONDULEUR 50KVA serie S2S

L'onduleur sera conforme aux normes EN 62040-1, EN 62040-2, EN 62040-3. Il s'agit d'un onduleur central dimensionné pour permettre l'alimentation sans interruption pour les prises des postes de travail pour une autonomie d'au moins 10 minutes. Il sera alimenté depuis le tableau général basse tension. L'onduleur aura les caractéristiques suivantes :

- Puissance 50 KVA minimum ;
- Tension triphasée 400 Vca ;
- Variation de tension maximum
- Fréquence 50Hz ;
- Tension en sortie 400 Vca ;
- Fréquence 50 Hz
- Autonomie 10 minutes minimum ;
- Distorsion harmonique THDI < 3 % ;
- By-pass automatique et de maintenance intégré ;
- Batterie acide-plomb sans maintenance ;
- Essai des batteries automatique ou manuel ;
- Affichage LCD ;
- Ports serie RS232 et USB ;
- Alarme sonore ;
- Température de fonctionnement 40°C.

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

Implantation dans un local ventilé et climatisé

La position doit permettre des manœuvres aisées pour action de maintenance

By-pass

Bouton d'arrêt d'urgence

Localisation : Local technique RDC

5.10.5 ECLAIRAGE INTERIEURE ET EXTERIEURE

L'éclairage intérieur concerne les bureaux, salle communes, salle de conférence, local à fonction technique et les suites dans l'enceinte du bâtiment.

Le choix de la source lumineuse se fait sur la base des critères suivants :

- Température de couleur (Tc) adaptée au local et au rendu esthétique attendu ;
- Indice de rendu de couleur (IRC) adapté à la tâche réalisée dans le volume traité ;
- Allumage et rallumage instantané possible ;
- Faisceau d'éclairement (extensif ou intensif) adapté au rendu esthétique ;
- Efficacité lumineuse maximale pour la technologie choisie ;
- Durée de vie maximale pour la technologie choisie.

5.10.5.1 REGLETTE ETANCHE AQUAF PRO S LED

Fourniture et pose réglette étanche LED de marque Thorn type AQUAF PRO S LED 5200-840 PC WB HF y compris toutes sujétions

Accessoires

- Vis à tête fraisée
- Cheville de 10
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- Fixation par 2 à 4 vis à tête fraisées
- Fixé sous face plancher haut suivant plan d'exécution

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- L'exécution du passage du pré câblage
- L'implantation des équipements suivants plans d'exécution
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

- Tolérance d'implantation est de ± 10 mm

Localisation : Sous - sol

Mode de métré : à l'unité

5.10.5.2 REGLETTE ETANCHE

Réglette étanche BN126C PSU L1200 LED38S / 840 NO 3800 Lm de marque Philips y compris toutes sujétions

Accessoires

- Vis à tête fraisée
- Cheville de 10
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- Fixation par 2 à 4 vis à tête fraisées
- Fixé sous face plancher haut suivant plan d'exécution

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte



- L'exécution du passage du pré câblage
- L'implantation des équipements suivants plans d'exécution
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

- Tolérance d'implantation est de ± 10 mm

Localisation : sous sol

Mode de métré : à l'unité

5.10.5.3 PLAFONNIER PANEL DELTA PRO

Fourniture et pose de plafonnier PANEL DELTA PRO 33W 4000K 600x600 mm 3600 lm y compris toutes sujétions

Accessoires

Embout de fixation

Câble galvanisé

Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

Encastré dans le faux-plafond et suivant plan d'exécution

Support par câble galvanisée ou feinte faux-plafond

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

L'exécution du passage du pré câblage

L'implantation des équipements suivants plans d'exécution

Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

Tolérance d'implantation est de ± 10 mm

Localisation : Bureau, salle de réunion, salle de conférence

5.10.5.4 SPOT ENCASTRABLE

Spot encastré DN560B C LED12S NO 1200lm 11.2W de marque PHILIPS y compris toutes sujétions

Accessoires

- Accessoires de mise en œuvre

Fixation

- Encastré dans le faux-plafond et suivant plan d'exécution
- Support par câble galvanisée

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- L'exécution du passage du pré câblage
- L'implantation des équipements suivants plans d'exécution
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

- Tolérance d'implantation est de ± 5 mm

Localisation : hall d'accueil/couloir

5.10.5.5 SPOT ENCASTRABLE CETUS

Spot encastré CETUS PRO 2000 lm de marque Thorn y compris toutes sujétions

Accessoires

- Accessoires de mise en œuvre

Fixation

- Encastré dans le faux-plafond et suivant plan d'exécution
- Support par câble galvanisée

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- L'exécution du passage du pré câblage
- L'implantation des équipements suivants plans d'exécution
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

- Tolérance d'implantation est de ± 5 mm

Localisation : toilette

5.10.5.6 SPOT EN SAILLIE

Spot à monter en surface AQUILO IP65 DSO – B 7W de marque OPPLE y compris toutes sujétions

Accessoires

- Accessoires de mise en œuvre

Fixation

- En saillie dans le faux-plafond et suivant plan d'exécution
- Support par câble galvanisée

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- L'exécution du passage du pré câblage
- L'implantation des équipements suivants plans d'exécution
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

- Tolérance d'implantation est de ± 5 mm

Localisation : Terrasse

Mode de métré : à l'unité

5.10.5.7 HUBLOT ROND

Fourniture et pose de hublot LOIRE LO LX 900 LED HF OP CL2 RD WHI L840 2479 lm de marque Thorn y compris toutes sujétions

Accessoires

- Accessoires de mise en œuvre

Fixation

- En saillie et suivant plan d'exécution
- Support par câble galvanisée

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- L'exécution du passage du pré câblage
- L'implantation des équipements suivants plans d'exécution
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

- Tolérance d'implantation est de ± 5 mm

Localisation : escalier

Mode de métré : à l'unité

5.10.5.8 APPLIQUE SANITAIRE

Fourniture et pose applique sanitaire CIMI HF WHI L840 1200 lm avec interrupteur de marque Thorn y compris toutes sujétions

Accessoires

- Tête de sécurité
- Câble galvanisé
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- ensaillie au-dessus des miroirs et suivant plan d'exécution
- Support par câble galvanisée

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- L'exécution du passage du pré câblage
- L'implantation des équipements suivants plans d'exécution
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

- Tolérance d'implantation est de ± 5 mm

Localisation : Toilette

Mode de métré : à l'unité

5.10.5.9 INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE

Les interrupteurs Simple Allumage seront de la gamme UnicaTOP de Schneider ou équivalent y compris toutes sujétions

Accessoires

- Boîtiers carrés
- Enjoliveur
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- Encastré à une hauteur de 130 cm du sol fini
- Encastré à une hauteur de 0.7m du sol au niveau des chevets de lits
- Axe de l'appareil à 15 cm du couvre-joint de la porte

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- La finition du mur
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

- Tolérance d'implantation est de ± 5 mm

Localisation : Bureaux – Salle réunion – Salle de conférence

Mode de métré : à l'unité

5.10.5.10 INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE

Les interrupteurs Simple Allumage étanche seront de la gamme MUREVA de Schneider ou équivalent y compris toutes sujétions

Accessoires

- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- En saillie à une hauteur de 130 cm du sol fini
- Axe de l'appareil à 15 cm du couvre-joint de la porte

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- La finition du mur
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

- Tolérance d'implantation est de ± 5 mm

Localisation : Locaux techniques – locaux humides

5.10.5.11 INTERRUPTEUR VA-ET-VIENT

Les interrupteurs va-et-vient seront de la gamme Unica TOP de Schneider ou équivalent y compris toutes sujétions

Accessoires

- Boîtiers carrés
- Enjoliveur
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- Encastré à une hauteur de 130 cm du sol fini
- Encastré à une hauteur de 0.7m du sol au niveau des chevets de lits
- Axe de l'appareil à 15 cm du couvre-joint de la porte

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- La finition du mur
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

- Tolérance d'implantation est de ± 5 mm

Localisation : Bureaux – Salle réunion – Salle de conférence

5.10.5.12 INTERRUPTEUR PERMUTATEUR

Les interrupteurs de type permutateur seront de la gamme Unica TOP de Schneider ou équivalent y compris toutes sujétions

Accessoires

- Boîtiers carrés
- Enjoliveur
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- Encastré à une hauteur de 130 cm du sol fini
- Encastré à une hauteur de 0.7m du sol au niveau des chevets de lits
- Axe de l'appareil à 15 cm du couvre-joint de la porte

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- La finition du mur
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

- Tolérance d'implantation est de ± 5 mm

Localisation : Bureaux – Salle réunion – Salle de conférence

5.10.5.13 INTERRUPTEUR DOUBLE ALLUMAGE

Les interrupteurs double Allumage seront de la gamme Unica TOP de Schneider ou équivalent y compris toutes sujétions

Accessoires

- Boîtiers carré
- Enjoliveur
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- Encastré à une hauteur de 130 cm du sol fini
- Encastré à une hauteur de 0.7m du sol au niveau des chevets de lits
- Axe de l'appareil à 15 cm du couvre-joint de la porte

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- La finition du mur
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

- Tolérance d'implantation est de ± 5 mm

Localisation : Bureaux – Salle réunion – Salle de conférence

5.10.5.14 INTERRUPTEUR DOUBLE VA-ET-VIENT

Les interrupteurs double va-et-vient seront de la gamme Unica TOP de Schneider ou équivalent y compris toutes sujétions

Accessoires

- Boîtiers carré
- Enjoliveur
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- Encastré à une hauteur de 130 cm du sol fini
- Encastré à une hauteur de 0.7m du sol au niveau des chevets de lits
- Axe de l'appareil à 15 cm du couvre-joint de la porte

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- La finition du mur
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

- Tolérance d'implantation est de ± 5 mm

Localisation : Bureaux – Salle réunion – Salle de conférence

Mode de métré : à l'unité

5.10.5.15 DETECTEUR DE PRESENCE

Les détecteurs de présence seront du modèle DS9371 360° de BOSCH ou équivalent y compris toutes sujétions

Accessoires

- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- Encastré ou fixé sous face plancher-haut des escaliers ou de la circulation

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- La finition du faux-plafond
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

- Tolérance d'implantation est de ± 5 mm

Localisation : Escaliers – Circulation

Mode de métré : à l'unité

5.10.6 BOITE DE DERIVATION

Fourniture et pose boite de dérivation carré 200x200 mm y compris toutes sujétions

Fixation

- Encastré dans les murs

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- Équipé de couvercle peint de la même couleur que le couloir
- Installé dans les faux-plafond si ceux-ci sont amovibles ou si est prévu une trappe d'accès dans un faux-plafond non-amovible sinon ils sont installés à une hauteur de 2.5 m du sol
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Localisation : circulation

5.10.7 ECLAIRAGE DE SECURITE

L'éclairage de sécurité est constitué exclusivement de blocs autonomes. Les blocs autonomes sont disposés pour éviter la panique et la reconnaissance aisée des issues en cas d'absence de la source d'énergie électrique normale. Cet éclairage est assuré par des blocs autonomes débrochables sur socles, avec détrompeurs, contrôlables sans coupure secteur, conformes aux normes NF C 71800 ET NF C 71801 et équipés de pictogrammes normalisés. Les blocs de sécurité sont posés sur les murs à une hauteur de 2.5 m ou en suspension. Cet éclairage est constitué par des blocs autonomes d'évacuation et d'ambiance pour assurer :

- La reconnaissance des obstacles ;
- La reconnaissance des issues ;
- L'indication des changements de direction.

Les blocs autonomes sont raccordés à une télécommande. Cette télécommande est montée dans le tableau électrique TGBT et protégé par un disjoncteur.



5.10.7.1 Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité EXIT

Les BAES de 45 lm seront de la gamme SATI de marque LEGRAND ou équivalent y compris toutes sujétions

Accessoires

- Etiquette exit ou direction droite ou direction gauche
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre
- Grille de protection (sous-sols parkings)

Fixation

- En saillie et suivant plan d'exécution

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- L'axe horizontal sera de 250 cm au-dessus du sol
- L'axe horizontale à 50cm pour les baes en partie basse dans les parkings
- L'exécution du passage du pré câblage
- L'implantation des équipements suivants plans d'exécution
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

- Tolérance d'implantation est de ± 5 mm

Localisation : Escalier – Circulation – Salle de conférence – Parking

5.10.7.2 Bloc Autonome d'Eclairage d'Ambiance

Les BAEA auront 360 lm minimum et seront de la gamme SATI de la marque LEGRAND ou équivalent y compris toutes sujétions

Accessoires

- Vis de fixation
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- En saillie et suivant plan d'exécution
- Sous face plancher haut

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- L'exécution du passage du pré câblage
- L'implantation des équipements suivants plans d'exécution
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

- Tolérance d'implantation est de ± 5 mm

Localisation : Salle de conférence –

5.10.7.3 Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité a tranche

Les BAES à tranche auront 45 lm minimum et de la gamme SATI de marque LEGRAND ou équivalent y compris toutes sujétions

Accessoires

- Etiquette direction
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- En suspendu et suivant plan d'exécution

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- L'exécution du passage du pré câblage
- L'implantation des équipements suivants plans d'exécution
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

- Tolérance d'implantation est de ± 5 mm

Localisation : Escalier – Circulation – Salle de conférence –

5.10.7.4 BAPI

Les BAPI (bloc autonome portable d'intervention) auront 72 lm minimum de marque LEGRAND ou équivalent y compris toutes sujétions

Accessoires

- ras

Fixation

- PORTABLE

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- ras

Tolérances.

- ras

Localisation : Locaux techniques (transformateurs, groupes électrogènes, TGBT, TGS)

5.10.8 – PRISE DE COURANT

5.10.8.1 PRISE DE COURANT ENCASTRE 2P+T

Les prises de courant seront du type 2P+T 16A de la gamme Unica TOP de Schneider ou équivalent y compris toutes sujétions

Accessoires

- Boîtiers carré
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- Encastré à une hauteur de 30 cm du sol fini
- Encastré à une hauteur de 0.7m du sol au niveau des chevets de lits

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- L'exécution du passage du précâblage
- L'implantation des équipements suivants plans d'exécution
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

- Tolérance d'implantation est de ± 5 mm

Localisation : Bureaux – Circulation – Salle réunion – Salle de conférence

5.10.8.2 PRISE DE COURANT ENCASTRE DOUBLE 2P+T

les prises de courant double 2P+T 16A seront de la gamme Unica TOP de Schneider ou équivalent y compris toutes sujétions

Accessoires

- Boîtiers carré
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- Encastré à une hauteur de 30 cm du sol fini

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- L'exécution du passage du précâblage
- L'implantation des équipements suivants plans d'exécution
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

- Tolérance d'implantation est de ± 5 mm

Localisation : Bureaux – Circulation – Salle réunion –

5.10.8.3 PRISE DE COURANT ETANCHE 2P+T

les prises de courant étanche 2P+T 16A seront encastrable et de la gamme MUREVA de Schneider ou équivalent y compris toutes sujétions

Accessoires

- Boîtiers carré
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- Encastré à une hauteur de 30 cm du sol fini

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- L'exécution du passage du précâblage
- L'implantation des équipements suivants plans d'exécution
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

- Tolérance d'implantation est de ± 5 mm

Localisation : : locaux techniques,

5.10.8.4 Prise de courant encastre 2p+t avec détrompeur rouge

Les prises de courant encastré alimentées par le réseau ondulé seront de la gamme Ovalis TOP de Schneider ou équivalent avec détrompeur rouge y compris toutes sujétions

Accessoires

- Boîtiers carré
- Détrompeur rouge
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- Encastré à une hauteur de 30 cm du sol fini

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- L'exécution du passage du précâblage
- L'implantation des équipements suivants plans d'exécution
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

- Tolérance d'implantation est de ± 5 mm

Localisation : Bureaux

5.10.9 – SECHE-MAINS

Fourniture et pose des Sèche-main y compris toutes sujétions

Accessoires

- Cheville de 10
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- Fixation par 4 vis à tête fraisées
- Fixé à une hauteur de 80 cm du sol fini

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- L'exécution du passage du précâblage
- L'implantation des équipements suivants plans d'exécution
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

- Tolérance d'implantation est de ± 10 mm

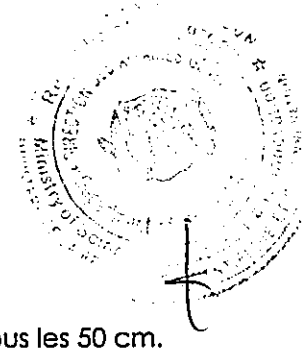
Localisation : Salle d'eau

5.10.10 PARATONNERRE

Afin de protéger les édifices contre les coup directs et indirects de foudre, le dimensionnement des protections contre les effets de la foudre respecte les normes.
Un paratonnerre de type PDA conforme aux normes NF C 15-100, UTE C 17-100, UTE C 17-102 et UTE C 17-108 est installé sur un mât de 2m à la toiture terrasse du bâtiment. L'installation aura deux descentes. Chaque descente de paratonnerre est reliée à une prise de terre dont la valeur ohmique devra être inférieure à 10 ohms. Les systèmes installés seront de marque ABB ou équivalent.
Le paratonnerre est constitué comme suit :

Accessoires

- Paratonnerre PDA 60µs
- Mât de 2.3 m avec kit de fixation et rallonge de 2 m
- Plot de support conducteur
- Crampon de maçonnerie avec cheville plomb
- Tube de protection
- Plaque signalétique
- Compteur de coup de foudre
- Cuivre étamé de section 30x2 mm
- Regard en polyester avec barre d'équipotentialité
- Raccord patte d'oie
- Piquet de cuivre
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre



Fixation

- Fixation de la descente du cuivre étamé par crampon sur cheville tous les 50 cm.
- Fixation du mât par hauban

- Cheminement du cuivre étamé en terrasse sur les plots

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- L'implantation des équipements suivants plans d'exécution
- Pointe de 2 m au-dessus de toute antenne
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

Resistance de la prise de terre inférieure à 10 ohms

Localisation : extérieur

5.10.11 réseaux de prises de terre

La protection des personnes contre les contacts indirects est assurée par un réseau de câble de protection. Ce réseau interconnecte toutes les masses métalliques de tous les équipements électriques, tous les éléments de l'armature métalliques des bâtiments (au niveau des fondations), le paratonnerre et ainsi que toutes les masses métalliques non – électriques. Il se termine par la prise de terre constitué par des conducteurs nu en fond de fouille au travers d'une barrette de coupure.
Durant les travaux de gros œuvres sur les fondations, des conducteurs de cuivre nu de 50 mm² seront passé en fond de fouille et reliés aux armatures des fondations par des morpions.

5.10.10.1 Conducteur câble cuivre nu 50 MM²

Le fond de fouille est réalisé avec un câble de cuivre nu de section 50 mm²

Accessoires

- Serre-câbles
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- Solidaire des armatures de structure dans la fondation

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- L'exécution de la fondation
- L'implantation des équipements suivants plans d'exécution
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

NA

Localisation : Fondation

5.10.10.2 Conducteur câble cuivre ISOLE 50 MM²

Le câble de cuivre isolé Vert/Jaune aura une section de 50 mm² reliant le fond de fouille à la barre d'équipotentialité principale du bâtiment y compris toutes sujétions

Accessoires

- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- Solidaire des armatures de structure dans la fondation

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- L'exécution de la fondation

- L'implantation des équipements suivants plans d'exécution
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Localisation : Fondation

5.10.10.3 Piquet de terre cuivré avec cosse de dia 20 mm

Il est prévu des piquets de terre cuivré, diamètre 20 mm et de longueur 2 m, en fond de fouille

Accessoires

- Cosse de diamètre 5/8"
- Et tout autres accessoires de mise en œuvre

Fixation

- Enfoui dans la terre ferme

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- L'exécution de la fondation
- L'implantation des équipements suivants plans d'exécution
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Tolérances.

NA

Localisation : Fondation

Mode de métré : à l'unité

5.10.10.4 SERRES CABLES EN CUIVRE POUR CABLES 10 à 50 mm²

Fourniture et pose des serres câbles pour cables de section 10 à 50 mm² y compris toutes sujétions

Tolérances.

NA

Localisation : fondation

5.11 GROUPES ELECTROGENE)

5.11.1 GENERALITES

5.11.1.1 . PREAMBULE

- Groupes électrogènes

Il revient au titulaire du présent marché la fourniture et l'installation d'un groupe électrogène complet du type capoté insonorisé, à démarrage automatique conçu pour prendre en charge l'alimentation électrique de la totalité des installations au bout de 10 secondes au maximum, y compris tous les équipements nécessaires à son fonctionnement et en particulier la fourniture et la pose de :

- Système de démarrage électrique, batteries comprises,
- L'armoire électrique de commandes, de puissance et de relayages
- La totalité du circuit de combustible : nourrice, tuyauteries et pompe de transfert correspondantes,
- Le système de refroidissement à eau
- La constitution des informations, manque tension secteur, retour de tension secteur, à partir de la ligne auxiliaire amenée par le lot Electricité,
- La ventilation mécanique du local du groupe électrogène
- Les capotages insonorisants, les pièges à son et les atténuateurs sur les échappements,
- Le système calorifugé d'échappement des gaz de combustion, amené jusqu'à la terrasse
- L'aménagement du local groupe selon les besoins (sols, revêtements, ventilations, insonorisation,etc....)

- Etablissement des plans d'exécution à fournir par le titulaire du marché : génie-civil – électricité - mécaniques et fluides.
- La construction d'un local en VRD pour loger la réserve hebdomadaire du carburant.
- Tous travaux de génie civil nécessaires à la pose et raccordement des différents équipements ;
- Les essais et mises au point de l'installation,
- La formation du personnel d'exploitation, et en fin, d'une manière générale tous les travaux, fournitures et prestations diverses nécessaires à la parfaite et complète exécution des ouvrages, conformément aux réglementations en vigueur, aux règles de l'Art et aux prescriptions du présent descriptif.

Cette liste n'étant pas exhaustive, l'entrepreneur a à sa charge toute fourniture et tout travail exécution relevant de son domaine de compétence et nécessaire à l'achèvement complet des travaux. L'entrepreneur devra se renseigner auprès du maître d'œuvre pour tout ce qui, dans le texte du présent descriptif, lui paraîtrait douteux, ou incomplet.

5.11.2 DESCRIPTION TECHNIQUE

5.11.2.1 REGLEMENTATIONS

UTE C 15-401 Guide pratique - Groupes électrogènes - Règles d'installation
IEC 61131-3 Relative au système préconfiguré pour les applications centrales d'énergie disposant d'une fonction inédite de personnalisation.
CEN 590 Carburant pour moteur Diesel (gazole) – exigences et méthodes d'essai
NF E 37312 Relative au groupe électrogène de sécurité

- En cas de contradiction entre ces divers textes, les derniers en date prévaudront. Les dispositions prévues dans ces divers documents officiels sont supposées bien connues des installateurs et ne seront donc pas reproduits dans le présent document.

Tous ces documents ne constituent en aucun cas une liste limitative.

5.11.3 DESCRIPTIONS TECHNIQUES RELATIVES A LA CONCEPTION

5.11.3.1 LOCAL GROUPE

La construction du local groupe respect les contraintes suivants :
- Eloigner les nuisances sonores du reste du bâtiment ;
- Faciliter d'approvisionnement en carburant ;
- Faciliter l'évacuation des gaz brûlés ;
- Avoir une assise suffisamment solide pour supporter et absorber les vibrations du groupe électrogène ;
- Être suffisamment grand pour permettre un passage libre de 1 mètre au moins tout autour des groupes.

5.11.3.2 GROUPE ELECTROGENE

Un groupe électrogène insonorisé et capoté sera dédié à secourir les installations du bâtiment en cas de délestage ou de non-fonctionnement de la source principale du bâtiment (Réseau du concessionnaire ENEO) Il alimentera les équipements ci-après :
- Les luminaires
- Les prises de courants
- Le réseau ondulé
- Climatisation de la salle serveur
- Climatisation dans le bâtiment
- Les suppresseur eaux froides
- Les équipements de renouvellement d'air

Chaque Il comprendra les équipements ci-après :

a) Un moteur diesel, de classe D, 1500 tr/mn, surcharge unihoraire disponible 10 %, du type six ou huit cylindres à refroidissement par eau, avec :

- Pompe d'alimentation ;
- Régulateur American Bosch ;
- Turbo-compresseur sur les gaz d'échappement ;
- Volant lourd d'inertie type électrogène ;
- Collecteur d'admission spécial pour suralimentation ;
- Filtre et pré-filtre à combustible ;
- Filtre à huile nettoyable ;
- Filtre à air type à bain d'huile ;
- Double silencieux sur l'échappement.

b) Un alternateur courant triphasé neutre sorti 380 V, fréquence 50 Hz, sans bague ni balai, modèle protégé, grillagé, ventilé bobinage cuivre. Excitation à amorçage automatique avec redresseur assurant une stabilité +/- 5% entre la marche à vide et la marche à 70 % de la charge pour la tension de 1 % pour la fréquence.

c) Un châssis support, sur lequel sera monté le moteur thermique et l'alternateur.

Le châssis sera, en fer profilé, soudé électriquement pour éviter toutes déformations.
L'entraînement de l'alternateur sera réalisé par un accouplement semi-élastique, facilement démontable.
Des plots antivibratils seront prévus pour la fixation du moteur et de l'alternateur sur le châssis support.

d) Un aéroréfrigérant comprenant une batterie à ailettes et un ventilateur et assurant un débit minimum de 3000 m3/h : il sera accouplé au moteur et monté sur le même châssis. Il sera prévu une gaine de liaison entre le ventilateur et la façade du bâtiment.

e) Un réservoir journalier de fuel, d'une capacité de 500 litres avec sa pompe alimentaire.

f) Pour le démarrage du groupe, une batterie d'accumulateur au plomb avec chargeur automatique et alarme en fin de décharge de la batterie. La batterie devra permettre l'alimentation des auxiliaires et au moins six (06) tentatives de démarrage.

g) Des dispositifs de sécurité assurant l'arrêt automatique du moteur en cas d'échauffement anormal ou d'un manque de pression d'huile ou d'eau. L'arrêt sur défaut du groupe, doit provoquer le fonctionnement d'une alarme sonore et lumineuse, tout redémarrage n'étant possible qu'après acquittement du défaut.

h) Un disjoncteur de protection 4 pôles.

5.11.3.3 CUVE A CARBURANT

Cette réserve sera réalisée avec une citerne ayant une capacité garantissant le fonctionnement du réseau de sécurité durant 24 heures.
L'ensemble des couts pour des réseaux fuel des réservoirs journaliers des groupes électrogènes seront pris en compte par l'entreprise dans son chiffrage et selon les normes en vigueur. Les réseaux de tuyauteries pour l'approvisionnement en fuel des groupes seront des tuyaux fuel flexibles à double parois.

5.11.4 DESCRIPTIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX MATERIAUX

5.11.4.1 Généralités

Les marques et types donnés dans le présent document, le sont à titre indicatif, l'entrepreneur étant tenu de poser soit le matériel indiqué, soit un matériel dont il justifiera la stricte équivalence technique et esthétique.
Toutes les précautions nécessaires doivent être mises en œuvre au cours des travaux pour assurer leur bon état de conservation jusqu'à la réception.
Avant le commencement des travaux, l'entrepreneur désigné pourra être invité à déposer un spécimen des appareils proposés au bureau du Maître d'œuvre qui pourra le refuser ou l'accepter et en justifié via une note.
Le courant haute tension existante présente les caractéristiques ci-après :

5.11.4.2 Définition du terme « équivalent »

Le terme « équivalent » stipulé dans le présent CCTP signifie que le présent corps d'état doit proposer et installer un matériel qui d'une part répond au minimum aux spécifications du présent cahier des charges et qui d'autre part présente des fonctionnalités identiques voire d'un niveau supérieur aux matériels dont les marques et références sont citées à titre d'exemple.

5.11.4.3 Nature du matériel

L'Entrepreneur est tenu de fournir du matériel répondant aux règlements techniques de l'U.T.E., chaque fois qu'un matériel existe dans ces règlements.
L'Entrepreneur s'approvisionnera auprès de Fournisseurs agréés par les fabricants des différents matériels et devra justifier l'origine des équipements mis en œuvre.

5.11.4.4 Qualité du matériel

Tous les équipements doivent être :

- Neufs,
- Réalisés suivant les normes éditées par l'UTE,
- Porter le marquage CE.

L'entreprise doit soumettre à l'approbation du Maître d'Ouvrage, du Maître d'œuvre, et du Bureau de contrôle, l'intégralité des matériels qu'elle désire installer. L'entreprise remet une fiche par matériel proposé. Celle-ci est accompagnée de la documentation relative au matériel et où y figurent les caractéristiques techniques, l'aspect du produit, son encombrement, mode de pose, etc ...

5.11.4.5 Tropicalisation

Tout le matériel électrique mis en place devra obligatoirement être tropicalisé.
Pour le choix des calibres des appareils de protection, l'Entrepreneur devra tenir compte d'une température ambiante à l'intérieur du tableau de 50°C.

5.11.5 DESCRIPTIONS TECHNIQUES RELATIVES A L'EXECUTION

5.11.5.1 Généralités

Les travaux à effectuer comprennent essentiellement la fourniture, le transport à pied d'œuvre, le montage et le réglage de tout le matériel nécessaire au fonctionnement correct de l'installation définie dans le C.C.T.P. Ils comprennent également les essais et le maintien en bon état de fonctionnement de l'installation pendant la période de garantie.
La mise en œuvre du matériel sera faite avec le plus grand soin, tant pour assurer une réalisation correcte de l'installation électrique que pour éviter toute détérioration aux ouvrages réalisés par les autres corps de métier.

5.11.5.2 GROUPE ELECTROGENE

5.11.5.2.1 ALTERNATEUR

Il sera auto-ventilé, protégé, abrité, à bobinages en cuivre, isolation classe F. échauffement classe E. conforme aux normes U.T.E et admettant une surcharge unihoraire de 10% , fréquence 50Hz, tension à pleine charge 380/220 volts, neutre sorti, vitesse 1500 tours/mn. Il sera auto-excité, à régulateur électronique incorporé assurant une régulation de tension de 2% en régime établi, pour toutes variations de charge entre la marche à vide et la marche à pleine charge, et cela sous cos Phi = 0,8 à 1.
A cos Ø constant, le taux de régulation sera inférieur ou égal à 3% pour des variations de charge n'excédant pas 30%. Lors d'une variation de charge de 0 à 4/4, la tension ne baissera pas de plus de 15% et le temps de retour à la tension nominale à 3% sera inférieur à 0,5 s.

5.11.5.2.2 ACCOUPLEMENT

Le moteur et l'alternateur seront fixés sur un châssis constitué par un bâti métallique en fers profilés et solidement entretoisé. L'accouplement du moteur et de l'alternateur se fera directement par liaison élastique. L'alternateur et le diesel seront accouplés par un accouplement souple qui sera facilement démontable (sans avoir à déplacer ni le diesel, ni l'alternateur) et protégé par un capot.

5.11.5.2.3 DEMARRAGE :

Le démarrage sera électrique, la commande du démarrage sera manuelle et automatique. Sur la position automatique le groupe démarrera par manque et/ou chute de tension secteur par l'intermédiaire d'un relais secteur et d'un relais de démarrage équipé de contact à minuterie permettant d'effectuer automatiquement trois essais de démarrage successifs espacés de 5 secondes. Le temps de démarrage devra être de cinq secondes. Ce temps devra être suffisant au groupe pour livrer le 2/3 de la puissance de pleine charge.
Le groupe devra pouvoir assurer automatiquement l'alimentation des installations dans les cas suivants :

- coupure secteur
- coupure d'une ou plusieurs phases
- baisse de tension de 10%.
-

5.11.5.2.4 ARMOIRE DE DEMARRAGE DE CONTROLE & DE COMMANDES:

Le groupe électrogène aura une armoire électrique automatique de démarrage, de contrôle, de commande avec un automate programmable.

5.11.6 Essais et vérifications

L'entrepreneur doit livrer l'installation en ordre de marche et de sécurité. Les délais d'exécution comprennent le temps nécessaire aux vérifications, essais, mise en service ; ceux-ci doivent permettre de garantir la qualité, la fiabilité, les performances, et la conformité des équipements et de leur fonctionnement. Les essais et vérifications seront notamment réalisés conformément aux dispositions figurant dans le document technique COPREC.
Pour exécuter ces tâches, l'entrepreneur doit l'ensemble des moyens en homme et en matériel.
Les tâches à réaliser sont notamment celles consignées dans les fiches d'autocontrôle ainsi que les tâches concernant les sources de production d'énergie et les sources de transformation d'énergie qui doivent faire l'objet de procès-verbaux établis par le constructeur (transformateur...) et remis par l'entrepreneur au Maître d'Œuvre.
Les opérations de vérification et d'essais comprennent également :

- La vérification de la présence des étiquettes de repérage et de la concordance des informations portées sur ces étiquettes avec les plans et schémas,
- L'assistance technique pour la visite de conformité de la Commission de Sécurité.

5.11.7 Réception

La réception ne peut être prononcée que si les essais et vérifications réellement effectués ont été jugés satisfaisants. Si l'installation a été mise en service préalablement à la réception, elle doit pouvoir correctement assurer à ce moment le service pour lequel elle a été prévue. Les autres frais (déplacements, hébergement, nutrition, etc.) liés aux opérations de réceptions tant en usine que sur le chantier incombe chacune des parties. Un procès-verbal de réception devra être établi par le Maitre d'œuvre à la fin des essais, et signé de toutes les parties présentes.

5.11.8 Garantie

L'entrepreneur du présent lot remédiera gratuitement tant en matériel qu'en main d'œuvre, à tous les défauts qui n'étant pas dus à l'usure normale ou à une utilisation anormale, pourraient se produire dans un délai de deux ans, à partir de la réception.
L'entreprise du présent lot remplacera toutes les pièces défaillantes en utilisant seulement les pièces standards de l'équipement en cause.

Si elle négligeait de faire ces réparations dans les délais qui lui sont impartis, elles seraient effectuées d'office et tous les frais lui seraient imputés.

5.11.9 Formation

Le transfert au Maître d'Ouvrage des installations réalisées par le présent lot est accompagné, dans le cadre de son marché, d'une formation dispensée par ce dernier ou par les fournisseurs des matériels.
La formation du Maître d'Ouvrage, pour chaque type d'installation réalisée par le présent lot, lui permet d'acquérir la connaissance des installations, et comprend :

- La présentation sur site des différents composants : présentation physique, description du fonctionnement,
- La présentation des documents constituant le D.O.E., pour initier et assurer leur exploitation.

Les périodes de formation sont à convenir d'un commun accord.

5.11.10 DESCRIPTION DES OUVRAGES

5.11.10.1 ETUDE D'EXECUTION

Les documents d'exécution des ouvrages seront à la charge de l'entrepreneur. Qui sera tenu de fournir une copie physique et numérique de chaque document validé par l'équipe du projet, au maitre d'ouvrage, au maitre d'œuvre et au bureau de contrôle.
NOTA : En cas de mise à jour de ce dossier par l'entreprise, elle sera tenue d'en informer toutes les parties prenantes et de leur transmettre par la même occasion le dossier physique et numérique.
Les documents techniques attendue sont :

- Plan d'aménagement des groupes électrogènes
- Son organigramme de gestion du projet
- Le planning détaillé de réalisation des prestations énumérées
- Son devis quantitatif conforme à ses études d'exécution et au marché de base
- La méthodologie HSE
- La liste du personnel affecté sur le projet
- Les fiches techniques de tous les équipements prescrits
- Le programme détaillé de l'approvisionnement des matériaux et équipements nécessaires aux travaux
- La liste complète avec échantillonnage des matériels, appareillages et fournitures diverses dont la mise en œuvre est envisagée pour l'exécution des travaux ainsi que les caractéristiques techniques détaillées et les coordonnées des constructeurs retenues pour chaque matériel
- Les détails de pose des divers équipements :

Tous les documents seront soumis à l'approbation du maître d'œuvre et ne seront pris en considération qu'après accord de ce dernier et du bureau de contrôle.
NOTA : L'entreprise devra se conformer aux rectifications que le maître d'œuvre jugera utile d'apporter à ses documents tant sous l'aspect technique qu'esthétique et ce dans la limite du montant des travaux et des éléments contractuels.

5.11.10.2 ENERGIE SECOURS

5.11.10.2.1 Groupe électrogène de Remplacement

Fourniture et pose d'un groupe électrogène de 210 kVA (ESP) de SDMO ou équivalent y compris toutes sujétions

Accessoires

- Réseau de gaine d'évacuation
- Capôt d'insonorisation
- Silencieux
- Gaine en tôle pour la conduite de l'air Air en sortie du radiateur
- Pompe d'aspiration
- Tout autre accessoire de mise en œuvre

Fixation

- Posé au sol dans le local groupe
- Fixation sur plot antivibratil

La mise en œuvre des différents matériaux prendra en compte

- L'implantation des équipements suivants plans d'exécution
- Pose de tous raccords et équipements y compris toutes sujétions de mise en marche.

Localisation : VRD

Mode de métré : En ensemble

5.11.10.2.2 RESERVE A FUEL

Fourniture et pose de cuve d'une capacité de 1 000 litres y compris toutes sujétions

Accessoires

- Jauge
- Tout autre accessoire de mise en œuvre

Localisation VRD

6- LOT 6 ELECTRICITE COURANTS FAIBLES

6.1. GENERALITES

6.1.1 PREAMBULE

Le présent cahier de charges a pour objet de définir les travaux nécessaires à la mise en œuvre des installations électriques courants faibles du bâtiment RDJ – RDC – Etage – TT **devant abriter** LE CENTRE BIOGEOSCIENCE DE L'ENVIRONNEMENT (CBE) A YAOUNDE-NKOLBISSON.

Dans la description qui va suivre, nous renseignons les entreprises sur la nature des travaux à effectuer, leurs nombres, leurs dimensions et leurs emplacements. Mais il convient de signaler que cette description n'a pas de caractère limitatif et que l'entreprise adjudicataire devra exécuter, comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserve tous les travaux de sa profession nécessaires et indispensables pour l'achèvement de ses ouvrages et cela suivant les règles de l'art de la profession.

6.1.2 ETENDUE DES TRAVAUX

Les installations électriques courants faibles à réaliser par l'entreprise dans le cadre de son marché sont essentiellement les suivants :

- Un système de détection et de mise en sécurité incendie (catégorie A et système de signalisation type 1) ;
- Un système de téléphones de sécurité ;
- Extinction automatique à gaz ;
- Un réseau VDI ;
- Un système de vidéo-surveillance ;
- Un système de distribution TV ;
- Des systèmes multimédia (sonorisation, audioconférence, vidéoconférence, vidéo-projection, affichage sans fil...) ;
- Système de contrôle d'accès ;
- Distribution horaire ;

Les études de détail des calculs et plans nécessaires à la bonne exécution des travaux
Le présent lot concerne la fourniture de la totalité de la main d'œuvre, des matériaux, de l'équipement, des échafaudages, des accessoires, du transport et toutes sujétions non explicitement mentionnées mais strictement nécessaires pour mener à bien jusqu'à l'achèvement complet et en stricte conformité avec les présentes spécifications et les indications des plans applicables, la fourniture et la pose de tous les ouvrages décrits.

6.2. DESCRIPTION TECHNIQUE

6.2.1 REGLEMENTATIONS

Toutes les installations et fournitures seront conformes aux règles de l'art et devront impérativement satisfaire aux prescriptions des normes Européennes, Internationales et règlements en vigueur et notamment aux documents suivants :

- Aux descriptions du présent cahier des charges
- A tous les décrets, arrêtés et règlements en vigueur à la date de soumission.
- Aux normes UTE NFC 1500 et annexes des installations électriques basse tension, et UTE en général.
- Aux décrets relatifs à la protection des travailleurs et règlements du Code du Travail, hygiène et sécurité suivant recueil du journal officiel.
- A la norme C 12101, textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre les courants électriques.
- Au décret N°88-1056 concernant la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre les courants électriques.
- A l'arrêté du 10 Novembre 1976 relatif aux installations de sécurité.
- Au décret N°65.48 pour l'exécution des dispositions du Code du Travail hygiène et sécurité des travailleurs.
- Aux dispositions concernant les règlements de sécurité contre l'incendie.
- Spécifications EIA/TIA concernant les composants catégorie 5 (EIA 568, bulletins techniques TSB36, EN 50167, EN 50168, EN 50169, EN 50173, ...).
- Règles de l'art, normes et spécifications techniques de pose des fabricants concernant les matériels ou installations destinées à la présente réalisation.
- La norme ISO/IEC/DIS/11 801
- ISO/IEC IS 11801 2ème édition 2002/09 International Standard Organization International Electro technical Commission
- EN 50173 2ème édition Normes européennes établies par le Comité Technique TC 115 CENELEC
- NF EN 50173-1 La compatibilité électromagnétique des systèmes de pré-câblage informatique

- EN 50173-1:2011 Technologies de l'information – Systèmes de câblage générique – Partie 1 : Exigences générales
- EN 50173-2:2007/A1:2010 Technologies de l'information – Systèmes de câblage générique -
- Partie 2 : Locaux de bureaux
- EN 50173-6:2013 version préliminaire - Technologies de l'information – Systèmes de câblage
- générique - Partie 6 : Services distribués dans les bâtiments
- EN 50174-1:2009 /A1:2011 Technologies de l'information – Installation des systèmes de
- câblage - Partie 1 : Spécification et Assurance Qualité
- EN 50174-2:2009 /A1:2011 Technologies de l'information – Installation des systèmes de
- câblage - Partie 2 : Planification de l'installation et pratiques à l'intérieur des bâtiments
- EN 50174-3:2013 Technologies de l'information – Installation des systèmes de câblage - Partie
- 3 : Planification de l'installation et pratiques à l'extérieur des bâtiments
- EN 50310:2010 Application des exigences de liaison équipotentielle et de mise à la terre dans des bâtiments dotés d'équipements de technologies de l'information
- EN 50346-4:2002/A2:2009 Technologies de l'information – Systèmes de câblage générique -
- Test des systèmes de câblage installés
- ISO 11801 édition 2.2:2011 Technologie de l'information Câblage générique pour des locaux
- tertiaires

Les installations de vidéosurveillance seront conformes aux prescriptions des normes :

- Loi n° 95-73 du 21/01/1995 relative à la sécurité ;
- Décrets n° 96-926 modifié du 17/10/1996 et 2009-86 du 22/01/2009 relatifs à la vidéo surveillance ;
- Circulaire du 22/10/1996 relative à l'application de l'article 10 de la loi du 21/01/1995 ;
- Loi n° 2006-64 du 23/01/2006 relative à la lutte contre le terrorisme ;
- Décret n° 2006-929 du 28/07/2006 relatif à la vidéo surveillance, modifiant le décret du 17/10/1996 ;
- Circulaire NORINTD0600096C du 26/10/2006 exposant les modifications apportées à la réglementation sur la vidéo surveillance ;
- Arrêté du 03/08/2007 portant définition des normes techniques des systèmes de vidéosurveillance.

Les installations de sécurité incendie seront conformes aux prescriptions des normes ;

- NFS 61-931 Avril 2004 Système de Sécurité Incendie (S.S.I) - dispositions générales
- NFS 61-932-décembre 2008 Système de Sécurité Incendie (S.S.I) - règle d'installation
- NF S 61-933-Avril1997 Système de Sécurité Incendie (S.S.I) - règles d'exploitation et de maintenance
- NFS61-935 Décembre 1990 Système de Sécurité Incendie (S.S.I) -Unité de Signalisation (U.S)
- NFS 61-936 juin 2004Système de Sécurité Incendie (S.S.I) –Equipements d'Alarme (E.A)
- NFS 61-930 edition décembre 2001 Système concourant à la sécurité contre les risques d'incendie et de panique
- NFS 61-937-3 Décembre 2004 Système de Sécurité Incendie (S.S.I) – Dispositifs Actionnés de sécurité (D.A.S)
- Des normes applicables aux matériels constituant le SSI : NF EN 54, NF 61.950, NF S 61.932, 934 et 936, NF S 61.940, etc.
- Arrêté du 25 juin 1980 modifié, relatif aux ERP Portant approbation des dispositifs générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP.

6.2.2 . DESCRIPTIONS TECHNIQUES RELATIVES A LA CONCEPTION

6.2.2.1 SECURITE INCENDIE

Une installation de détection et de mise en sécurité incendie sera mise en place dans l'immeuble. Ce système est conçu en fonction de :

- Du type de bâtiment (ERP du type O) ;
- Les équipements de détection et d'alarme incendie sont choisis pour respecter les prescriptions réglementaires liées au classement de ce bâtiment (système de sécurité de catégorie A et équipement de signalisation de type 1).

Cette installation comprendra :

- Un système de détection de l'incendie
- Un système de mise en sécurité
- Les alimentations électriques de sécurité
- Le câblage
- Une supervision de l'ensemble des installations sera prévue.

Les liaisons entre éléments constituant le système de détection sont assurées par des câbles CR1 C1 9/10 1 paire.
Les liaisons entre éléments constituant le système de mise en sécurité incendie sont assurées par des câbles répondant aux exigences suivantes :

- La section des conducteurs et la longueur maximale de la boucle ou de la ligne sont telles que la chute de tension aux bornes des appareils alimentés reste inférieure à la limite imposée par le constructeur, ceci en régime de consommation maximale.
- Dans tous les cas, la section ne doit pas être inférieure à 1,5 mm², sauf pour le contrôle de position des DAS, ou la section doit être de 9/10 minimum.
- Catégorie CR1 dans tous les autres cas, notamment en cas de commande par émission de courant.

Les déclencheurs manuels seront installés dans l'établissement à proximité des escaliers et issues conformément aux plans et seront placés à une hauteur de 1m30.
Pour les locaux ou volumes normalement clos ou situés hors du parcours de reconnaissance, les indicateurs d'action sont systématiquement installés pour assurer l'orientation immédiate et sans ambiguïté du personnel d'intervention vers le lieu du sinistre. Placés judicieusement sur le cheminement d'intervention, ils répètent la signalisation lumineuse de socles des détecteurs en alarme. Dans le cas de plusieurs locaux desservis par une circulation, les indicateurs d'action sont respectivement implantés côté circulation au-dessus des portes d'accès aux locaux protégés par le ou les détecteurs dont ils signalent le fonctionnement.

6.2.2.2 TELEPHONE SECURITE

Un système central de réception des alertes est prévu dans le bâtiment. Ce système comprendra une centrale, des postes (conjoncteurs) téléphoniques, un pupitre dans le PCS.

6.2.2.3 PRECABLAGE - RESEAU VDI

Le système de câblage cuivre sera du type banalisé (pas de distinction entre prise voix et prise données), l'entrepreneur doit proposer un système de câblage de catégorie 6a de bout en bout. Il s'agira d'un système de haut débit complet supportant la convergence voix / données, garanti au moins pour une période de 15 ans. L'entrepreneur remettra à l'administration les documents certifiant les caractéristiques du pré- câblage. Ainsi, pour chaque prise le fournisseur doit certifier au moins les éléments suivants :

- Le type et les caractéristiques des câbles ;
- La vitesse de propagation ;
- La fréquence ;
- Le pinçage ;
- Le cross talk ;
- L'atténuation ;
- La longueur...etc.

Il sera fourni un document de synthèse des résultats de la certification, ainsi qu'une interprétation des résultats et une conclusion. L'ensemble des composants de la solution proposée doivent être de catégorie 6 et est compatibles aux normes ISO/IEC 11801 : éd.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 ;
- Support de transmission allant au moins 550Mhz ;
- Performances en accord avec les standards de la catégorie 6.

Câbles et normalisation : La distribution capillaire "cuivre" sera réalisée à partir de câbles F/UTP 100 Ohms, fil de continuité en cuivre étamé, 4 paires torsadées mono brins AWG23/24 d'impédance caractéristique de 100 Ohms. L'entrepreneur devra fournir les certificats de conformité des performances du câble F/UTP catégorie 6, pour des applications jusqu'à 250 Mhz (Classe E). Les systèmes de câblages mis en œuvre seront conformes à la Norme EN55022, directive 89336CE
L'Architecture générale du système est du type étoile avec comme point central un Répartiteur principal et des Sous-répartiteur d'étage autour.

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 MT-RJ/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 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 technique.

6.2.2.4 Vidéo-surveillance

Un système de vidéo-surveillance sera mis en place dans le bâtiment. il sera positionner des caméras dans les circulations, escaliers, lieux communs, le VRD du site. La visualisation des images des caméras se fera au niveau du poste de travaux de la salle de contrôle et sur mur d'image. Le système à déployé sera IP et adossé sur le réseau VDI.
Les images issues des caméras sont enregistrées :

- Durée d'enregistrement : 8 semaines
- Enregistrement permanent : format H.264-10

6.2.2.5 Distribution TV & aFFICHAGE DYNAMIQUE

Un système de distribution TV
L'Architecture générale des éléments de tête de réseau IPTV devra être constituée de châssis dans lesquels on insère des modules spécialisés pour tout besoin : encodeurs, passerelles TNT, passerelles SAT, transcodeur mono-flux.
Le châssis ne doit faire aucune différence entre les éléments qu'il reçoit.
Souplesse d'exploitation :

- L'outil doit permettre de mixer dans un même châssis à volonté divers types de passerelles ou d'encodeurs sans être obligé de prévoir dès l'achat des matériels pour le contenu de chaque châssis.
- Le changement ou l'ajout de module dans un châssis doit pouvoir se faire en hot-plug hot-swap. Ceci afin de pouvoir remplacer ou ajouter un module unitaire (passerelle, encodeur) à tout moment sans interrompre le fonctionnement global du châssis, donc sans interrompre le service aux utilisateurs, même sur une courte durée.

- Les données de configuration d'un module (passerelle, encodeur) doivent être stockées dans le module lui-même, pas dans le châssis, afin permettre de préparer/configurer à l'avance des modules et de les insérer dans le châssis à la demande, sans interrompre le service.
- L'outil doit permettre de conserver de manière centralisée sur le serveur des fichiers de configuration des passerelles ou des encodeurs avec la possibilité de les recharger à tout moment sur les équipements à partir de la console d'administration centralisée.

Pérennité :

- L'outil ne doit pas être lié à l'évolution matérielle ou logicielle de gamme (avec une obsolescence rapide) des PC ou des serveurs informatiques. La puissance de traitement doit se trouver dans le module lui-même, pas dans les capacités du PC/serveur.
- La mise en place d'une nouvelle carte doit pouvoir être réalisée à tout moment par du personnel local, sans avoir à intervenir sur la configuration d'un serveur/PC.
- Les châssis ne doivent pas comporter d'OS, ceci afin de ne pas risquer d'avoir des problèmes de compatibilité entre cartes et OS installé dans le cas de mises à jour ultérieure d'une passerelle ou d'un encodeur (remplacement, nouvelle acquisition, ...).
- De plus, le MTBF de la solution doit être très élevé afin d'assurer à l'exploitant une continuité de service très élevée.

La Transmission en Direct (Gateways) :

- La gamme des passerelles DVB/IP doit couvrir tous les formats utilisés aujourd'hui pour la transmission de la télévision numérique (DVB-T-T2, DVB-S-S2, DVB-C, ATSC, Clear QAM, DVB-ASI). Les passerelles TV peuvent avoir 1 à 8 tuners par périphérique.
- Les passerelles satellite doivent disposer d'une fonction de protection DRM intégrée des flux IP sortant. Ce ré-cryptage étant exigé par certains opérateurs satellite (comme CanalSat ou DSTV) pour éviter tout piratage de leurs chaînes.

Affichage dynamique :
L'exploitation des contenus au travers des différentes solutions d'affichage (écrans, dalles de réservation, etc...) devra se faire au travers d'un outil unique simple et intuitif.
La diffusion de contenus sur ces différents supports doit être managée en mode client-serveur.

Cet outil doit permettre :

- De choisir le mode de diffusion du contenu sur un écran sélectionné permettant ainsi aux utilisateurs de diffuser certains contenus sur un groupe d'écrans
- De gérer des scénarii de diffusion de contenus (plages horaires, type de contenus, play list)
- De contrôler l'activité du système jouant ainsi un rôle de superviseur
- D'alerter par email/SMS l'administrateur d'un dysfonctionnement

L'outil doit pouvoir afficher sur tout terminal fixe ou mobile :

- Images fixes, Live, VoD, en adaptive streaming
- Slideshows
- Vidéos en Haute Définition (Full HD 1080p) sur chaque écran ou zone d'affichage,
- Messages urgents,
- Contenus dynamiques en temps réel (météo, news, flux RSS...)*,
- Habillages prédéfinis du contenu*,
- Logo
- Etc...

6.2.2.6 MULTI MEDIA

Des systèmes multimédia (sonorisation, audioconférence, vidéoconférence, vidéo-projection, affichage sans fil...) ;

6.2.2.7 SALLE DE REUNION

Dans ces salles, il sera prévu un système de diffusion sans fil. Son fonctionnement sera le suivant :

- En fonction normal, le ou les écrans sont en mode veille. Dès le branchement du bouton USB, le ou les écrans sortent de veille. Dès qu'une action est effectuée sur le bouton USB, l'écran affiche les informations envoyées par le PC utilisateur. Le basculement d'un bouton USB à un autre est automatique.
- A la déconnexion des 2 boutons USB, le ou les écrans repassent en mode veille.

6.2.2.8 SALLE DE CONFERENCE

Dans la salle de conférence les systèmes suivants seront équipés de :

Vidéo-projection :

- Le vidéoprojecteur de type Laser devra permettre la diffusion de contenus (SlideShow, films, etc...) à partir du pupitre de présentation, du système de diffusion sans-fil. La projection se fera sur un écran de projection motorisé avec carénage haute qualité adaptés aux caractéristiques du vidéoprojecteur et de la focale proposée.
- Les commandes ON/OFF et montée/descente devront être automatisées au maximum.
- En fonction normal, le vidéoprojecteur est en mode veille. Dès le branchement du bouton USB ou d'une source en provenance de la régie (clés USB, lecteur Blu-ray, etc...), le vidéoprojecteur sort du mode veille. Dès qu'une action est effectuée sur le bouton USB, le vidéoprojecteur affiche les informations envoyées par le PC utilisateur. Le basculement d'un bouton USB à un autre est automatique.
- A la déconnexion des boutons USB, le vidéoprojecteur repasse en mode veille.

Visioconférence :

La salle de conférence disposera d'une solution de visioconférence couplée au vidéoprojecteur. Elle devra permettre d'établir via le réseau des visioconférences avec les sites extérieurs.

Le système intégrera toutes les fonctionnalités d'une visioconférence classique avec :

- Diffusion des images de la salle et des participants locaux vers le distant et sur les cabines de traduction sur programmation de presets automatiques (prises de vue cadrées sur un participant par action sur le bouton de prise de parole)
- Diffusion de l'image du distant sur un des écrans
- Transport du son IN/OUT
- Intégration des fonctionnalités de mise en route et de lancement d'une visioconférence sur la dalle tactile de pilotage
- Intégration du répertoire des sites distants avec accès rapide par nom sur la dalle tactile de pilotage
- Le réseau de caméras devra en fin de réunion de visioconférence se positionner en mode confidentialité (position orientée vers un mur ou de manière à ne pas être dirigée vers les occupants de la salle
- Les caméras devront pouvoir également être utilisés dans le cadre de réunion en audioconférence afin de permettre aux traducteurs de visualiser les participants.

Sonorisation :

- L'espace auditorium disposera d'un système de sonorisation permettant de diffuser le son en provenance de la source de diffusion sélectionnée.
- Il permettra une diffusion stéréophonique des sons avec possibilité de réglage et/ou de coupure du son sur une seule zone.

Captation audio :

- Le système de captation audio devra permettre de disposer d'une solution sans fil HF (deux micros) permettant de diffuser le son d'un intervenant sur le réseau de sonorisation de la salle.
- Le système de captation audio

Traduction simultanée :

La salle de conférence disposera d'une solution de traduction simultanée au travers de trois cabines de traduction (dans une salle attenante à la salle) mais ne disposant pas d'une vitre de séparation permettant d'avoir une vue sur les participants. La solution proposée doit à minima répondre aux exigences suivantes :

- Traduction des propos des participants distants dans le cas de réunions avec visioconférence et/ou vidéoconférence vers les participants locaux (au travers de casques de traduction sans fils faisant partie de la solution devant être proposée)
- Assurer les traductions de :
  - Anglais vers français
  - Français vers anglais
  - Français vers autre langue
  - Autre langue vers Français
- Disposer de trois ou cinq postes de traduction
- Assurer la restitution de la traduction en local sur sonorisation de la salle et/ou casques de traduction
- Cabines de traduction aux normes (dimensions, acoustique, éclairage, etc...)
- Disposer des équipements nécessaires pour les traducteurs leur permettant de visualiser les projections diffusées sur les écrans de la salle, ou les prises de vue des caméras.

Infrastructure de contrôle (régie) :

Pour faciliter l'utilisation de la salle de conférence, en fonction des sources et des moyens audiovisuels mis en place, une infrastructure de contrôle sera mise en place.

L'infrastructure sera composée de :

- Un automate intégré à la matrice dite tout en une,
- Une dalle de contrôle avec boutons associées,
- Un switch,
- L'ensemble du câblage nécessaire au bon fonctionnement de l'infrastructure.

Le choix du périphérique à afficher se fera par pression d'un bouton avec voyant lumineux.
La gestion du volume s'effectuera à partir d'un bouton rotatif assignable.

Le pilotage doit permettre :

- On-off du système et de la projection,
- Choix de la source :
  - En base :
    - HDMI 1,
    - Display port 1,
    - VGA 1,
    - Passerelle sans fil,
  - Avec l'option boitier de scène :
    - HDMI 2,
    - Display port 2
    - VGA 2,
- Gestion de volume du microphone et de la diffusion audio,
- Silence du microphone,
- Silence de la diffusion,

L'ensemble de l'interface nécessaire au bon fonctionnement de l'espace auditorium et de sa régie est à la charge du présent lot.

6.2.2.9 RESERVATION DE SALLE

Les salles de réunion, la salle de conférence et salle de fête devront pouvoir être réservables et ainsi permettre une meilleure rationalisation de l'utilisation de ces espaces.
Ces espaces devront pouvoir être réservés par différents moyens et de manière aisée sur site ou hors site.
Les possibilités de réservation de ces salles seront à minima les suivantes :

- *Sur son PC via l'outil de messagerie (Exchange, Office 365,)*
- *Sur son mobile (Android ou IOS) via l'outil de messagerie ou une application mobile dédiée ou partagée avec d'autres fonctionnalités*
- *Sur les dalles tactiles disposées à l'entrée des salles réservables*
- *Via un navigateur web par connexion sur un portail.*

Enfin, la solution de réservation devra avoir la possibilité d'intégrer facilement un lecteur de badge compatible avec la technologie RFID basse fréquence 125kHz ou la technologie Mifare DESFire, permettant de sécuriser et/ou d'autoriser la réservation locale sur les équipements de réservation et l'identification des utilisateurs.

En complément, l'ensemble des écrans devra pouvoir diffuser du contenu d'affichage dynamique et/ou des informations relatives à des situations particulières (évacuation d'urgence, évènements particuliers, et...) de manière planifiée, déclenchée ou en dehors des heures ouvrées en mode veille.

Principaux attendus de l'application de réservation :

- *L'organisateur de la réunion (ou son assistante) à son poste de travail, ou à distance (y compris en dehors du site), accède à l'application de réservation sur l'application mobile ou via sa messagerie (Exchange, Office 365,)*
- *Après s'être identifié il indique dans le formulaire en ligne les paramètres de la réunion*
- *L'application propose à l'organisateur la ou les salles correspondant à sa demande soit sur un critère de proximité soit en donnant la liste des salles*
- *L'organisateur choisit l'espace correspondant*
- *L'application rend alors l'espace indisponible pour la date et le créneau horaire préalablement définit par l'organisateur*
- *L'application renseigne alors l'agenda/calendrier de tous les participants et confirme la réunion et ses paramètres par un message (Email) émis à l'attention de tous les participants (y compris en cas de report ou d'annulation d'une réunion).*
- *L'application envoie un nouveau message à tous les participants au moins deux heures avant l'heure programmée (sauf si réservation immédiate avant la réunion).*
- *L'application intègrera également la gestion de la disponibilité des salles et espaces par l'alimentation automatique du planning d'occupation des salles.*
- *L'application devra assurer la libération automatique des espaces réservables sur non-acquittement de présence (via la dalle tactile en entrée de salle) et ce sur une durée programmable.*
- *L'application devra permettre d'afficher sur les dalles tactiles en entrée de salle les plans en 3D des plateaux et étages.*
- *L'application devra permettre de disposer de tous les informations de statistiques sur le taux d'occupation des salles avec en particulier :*
  - *% d'occupation des salles (global et individuel)*
  - *% de No Show*
  - *Top 10 des salles*
  - *Top 10 des utilisateurs*
  - *Principaux services réservés.*

6.2.2.10 Système de contrôle d'accès

Il est prévu un système de contrôle d'accès de type IP avec des modules filaires, sans-fil et pour barrière levante. Ces unités dialogueront avec la base de données et le superviseur à intervalles réguliers mais garantiront un fonctionnement autonome en cas de perte du réseau : la sécurisation des accès devra être maintenue.
Les lecteurs de badges seront supposés être du type MiFare 13,56 Mhz permettant une lecture sans contact à une distance d'environ 4 cm. Ils seront placés à proximité immédiate des accès à contrôler tels que décrits sur les plans d'implantation joints au présent dossier.

- Accès au site

L'accès principal du site et au bâtiment seront équipées d'une barrière levante. L'accès seront équipés d'un lecteur de badge de proximité (distance de 0 à 30 cm) en entrée et la sortie. Le poste du gardien pourra levé et baissé la barrière.

• Accès aux escaliers

Les portes d'accès aux escaliers et zones jugés sensibles sont verrouillées mécaniquement et le déverrouillage est contrôlé par une tête de lecture de proximité. En sortie un bouton poussoir en applique à commande impulsionnelle

Le système de verrouillage (gâche électrique ou ventouse) encastré dans la menuiserie, avec boîtier relais et contact de position du vantail assurant un contrôle d'état de la porte.

Un asservissement par la sécurité incendie (CMSI et modules déportés) sera réalisé sur les lecteurs (et les organes de fermeture – ventouses gâches électriques) afin que les portes contrôlées des escaliers soient libérées en cas d'urgence.

• Accès aux chambres et suites

L'accès aux chambres et appartements sera autorisée par des cartes magnétiques.

L'installation sera constituée des éléments suivants :

- Serrure électronique fonctionnant en WIRELESS ;
- Interface entre serrure et système de gestion centralisée de l'hôtel ;
- Interrupteur économiseur d'énergie Online.

Pour chaque étage des chambres, les serrures électroniques seront connectées entre elles par un réseau sans fil. Le réseau est contrôle via des modules installés à chaque niveau et connecté via le réseau IP au poste de contrôle.

6.2.2.11 Distribution horaire

Il sera implémenté un réseau de distribution horaire synchronisé. Le système sera constitué d'une horloge mère qui pilote les horloges secondaires. Ce système de distribution horaire sera filaire et l'acquisition de l'heure se fera à l'aide d'une antenne GPS.

En cas de court-circuit sur la ligne des horloges secondaires, un voyant s'allume et l'horloge interne s'arrête. Apres disparition du défaut, l'horloge mère remet automatiquement les horloges secondaires à l'heure.

Les horloges sont installées dans les pièces communes (salle de réunion, hall principal).

6.2.3 DESCRIPTIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX MATERIAUX

6.2.3.1 Généralités

Les marques et types donnés dans le présent document, le sont à titre indicatif, l'entrepreneur étant tenu de poser soit le matériel indiqué, soit un matériel dont il justifiera la stricte équivalence technique et esthétique.

Toutes les précautions nécessaires doivent être mises en œuvre au cours des travaux pour assurer leur bon état de conservation jusqu'à la réception.

Avant le commencement des travaux, l'entrepreneur désigné pourra être invité à déposer un spécimen des appareils proposés au bureau du Maître d'œuvre qui pourra le refuser ou l'accepter et en justifié via une note.

Le courant haute tension existante présente les caractéristiques ci-après :

6.2.3.2 Définition du terme « équivalent »

Le terme « équivalent » stipulé dans le présent CCTP signifie que le présent corps d'état doit proposer et installer un matériel qui d'une part répond au minimum aux spécifications du présent cahier des charges et qui d'autre part présente des fonctionnalités identiques voire d'un niveau supérieur aux matériels dont les marques et références sont citées à titre d'exemple.

6.2.3.3 Nature du matériel

L'Entrepreneur est tenu de fournir du matériel répondant aux règlements techniques de l'U.T.E., chaque fois qu'un matériel existe dans ces règlements.

L'Entrepreneur s'approvisionnera auprès de Fournisseurs agréés par les fabricants des différents matériels et devra justifier l'origine des équipements mis en œuvre.

6.2.3.4 Qualité du matériel

Tous les équipements doivent être :

- Neufs,
- Réalisés suivant les normes éditées par l'UTE,
- Porter le marquage CE.

L'entreprise doit soumettre à l'approbation du Maître d'Ouvrage, du Maître d'œuvre, et du Bureau de contrôle, l'intégralité des matériels qu'elle désire installer. L'entreprise remet une fiche par matériel proposé. Celle-ci est accompagnée de la documentation relative au matériel et où y figurent les caractéristiques techniques, l'aspect du produit, son encombrement, mode de pose, etc ...

6.2.3.5 Tropicalisation

Tout le matériel électrique mis en place devra obligatoirement être tropicalisé.
Pour le choix des calibres des appareils de protection, l'Entrepreneur devra tenir compte d'une température ambiante à l'intérieur du tableau de 50°C.

6.2.4 DESCRIPTIONS TECHNIQUES RELATIVES A L'EXECUTION

6.2.4.1 Généralités

Les travaux à effectuer comprennent essentiellement la fourniture, le transport à pied d'œuvre, le montage et le réglage de tout le matériel nécessaire au fonctionnement correct de l'installation définie dans le C.C.T.P. Ils comprennent également les essais et le maintien en bon état de fonctionnement de l'installation pendant la période de garantie.
La mise en œuvre du matériel sera faite avec le plus grand soin, tant pour assurer une réalisation correcte de l'installation électrique que pour éviter toute détérioration aux ouvrages réalisés par les autres corps de métier.

6.2.4.2 Trous et percements

Les coudes et raccords devront être établis de telle sorte qu'aucune canalisation n'apparaisse sans protection mécanique dans un encastrement ou percement, ou ne soit susceptible d'être avariée par l'arrêt des tubes.

6.2.4.3 Dérivations et raccordements

Les dérivations et raccordements seront effectués à l'aide de boîtes de dérivation accessibles et visitables avec pénétration de câbles par presse étoupe. Les connexions seront effectuées de façon à réaliser des contacts sûrs et durables et à en permettre la vérification.
Ils devront être réalisés de façon telle que, dans les conditions de service, aucun desserrage ni rupture de brins ne soit possible sous l'effet des échauffements, variations de charge, vibrations.
Les conducteurs ne doivent comporter aucune connexion dans les traversées de parois, ni dans les conduits et leurs accessoires ; les épissures sont strictement interdites.

6.2.4.4 Fixations

La fixation des divers matériels sera effectuée, soit par scellement, soit par chevillage avec chevilles fibres ou métalliques. Tous les colliers seront métalliques.
L'utilisation de colliers plastiques collés est proscrite.
Les hauteurs de fixations des différents appareillages et tableaux devront être conformes à la norme NCF15 100.

6.2.4.5 Repérages

Tous les matériels, appareillage, filerie, jeux de barre, borniers, etc. devront être marqués et repérés de façon claire, indélébile et durable conformément aux schémas et plans de positionnement du dossier de récolement.
La « mise forme » de chaque carnet de câbles et les types de renseignements relatifs à chaque liaison y figurant seront également soumis à approbation. Les carnets de câbles sont tous

établis sans exception sous logiciel EXCEL.

6.2.5 Essais et vérifications

L'entrepreneur doit livrer l'installation en ordre de marche et de sécurité. Les délais d'exécution comprennent le temps nécessaire aux vérifications, essais, mise en service ; ceux-ci doivent permettre de garantir la qualité, la fiabilité, les performances, et la conformité des équipements et de leur fonctionnement.
Pour exécuter ces tâches, l'entrepreneur doit l'ensemble des moyens en homme et en matériel.
Les tâches à réaliser sont notamment celles consignées dans les fiches d'autocontrôle.
Les opérations de vérification et d'essais comprennent également :

- La vérification de la présence des étiquettes de repérage et de la concordance des informations portées sur ces étiquettes avec les plans et schémas,
- L'assistance technique pour la visite de conformité de la Commission de Sécurité.

6.2.6 Réception

La réception ne peut être prononcée que si les essais et vérifications réellement effectués ont été jugés satisfaisants. Si l'installation a été mise en service préalablement à la réception, elle doit pouvoir correctement assurer à ce moment le service pour lequel elle a été prévue. Les autres frais (déplacements, hébergement, nutrition, etc.) liés aux opérations de réceptions tant en usine que sur le chantier incombe chacune des parties. Un procès-verbal de réception devra être établi par le Maitre d'œuvre à la fin des essais, et signé de toutes les parties présentes.

6.2.7 Garantie

L'entrepreneur du présent lot remédiera gratuitement tant en matériel qu'en main d'œuvre, à tous les défauts qui n'étant pas dus à l'usure normale ou à une utilisation anormale, pourraient se produire dans un délai de deux ans, à partir de la réception.
L'entreprise du présent lot remplacera toutes les pièces défaillantes en utilisant seulement les pièces standards de l'équipement en cause.
Si elle négligeait de faire ces réparations dans les délais qui lui sont impartis, elles seraient effectuées d'office et tous les frais lui seraient imputés.

6.2.8 Formation

Le transfert au Maître d'Ouvrage des installations réalisées par le présent lot est accompagné, dans le cadre de son marché, d'une formation dispensée par ce dernier ou par les fournisseurs des matériels.
La formation du Maître d'Ouvrage, pour chaque type d'installation réalisée par le présent lot, lui permet d'acquérir la connaissance des installations, et comprend :

- La présentation sur site des différents composants : présentation physique, description du fonctionnement,
- La présentation des documents constituant le D.O.E., pour initier et assurer leur exploitation.

Les périodes de formation sont à convenir d'un commun accord.

6.3. DESCRIPTION DES OUVRAGES

6.3.1 TRAVAUX PRELIMINAIRES

6.3.2 INSTALLATION DE CHANTIER

Travaux de construction d'un abri comprenant des coins d'aisance à l'usage de l'entreprise, de la maitrise d'ouvrage, de l'ingénieur du marché et du Maitre d'Ouvrage y compris magasin, salle des échantillons et toutes sujétions nécessaires aux travaux et au suivis.

Localisation : VRD.

6.3.3 ETUDE D'EXECUTION

Travaux d'étude, note de calcul, réalisation des plans d'exécution et de récolement y compris la reproduction des documents.

Mode de métré : en Forfait.

6.3.4 SECURITE INCENDIE

6.3.4.1 ECS

L'éequipement de Contrôle et de Signalisation ECS sera de technologie adressable (SSI catégorie A) de la marque URA LEGRAND ou équivalent y compris alimentation, batteries, facette IHM et toutes sujétions de pose et de raccordement.
Localisation PCS.

6.3.4.2 C.M.S.I

Le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie CMSI sera de technologie adressable (SSI catégorie A) de la marque URA LEGRAND ou équivalent y compris U.G.A IGH, facettes de mise en sécurité, facette de réarmement, facette d'arrêt pompier et toutes sujétions de pose et de raccordement.
Localisation PCS (même enveloppe que l'ECS)

6.3.4.3 DETECTEUR OPTIQUE DE FUMEE

Les détecteurs optiques seront adressables de la marque URA LEGRAND ou équivalent et sensibles à l'émission de fumée blanche légère. Ils doivent présenter un comportement de réponse uniforme au cours du temps (limitation de l'empoussièrement). La densité de fumée doit être mesurée par un système optique symétrique. Ils auront les spécifications minimales suivantes :

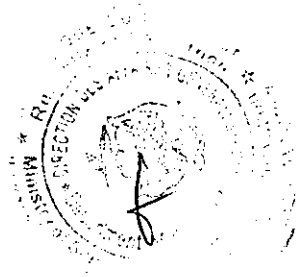
- Certifié NF SSI ;
- Couleur blanc RAL 9001 ;
- Température ambiante : de -10 ° C à + 50 ° C
- Tension de fonctionnement : de 15V à 24V
- Consommation en veille : 150µA.
- Courant en alarme : 11mA
- Signalisation rouge fixe en alarme ;
- Signalisation jaune fixe en dérangement ;
- Trois niveaux de sensibilité (haute 2.3%/m, moyenne 4.3%/m et basse 4.7%/m) ;
- Humidité relative : <93% h.r
- Fonction test
- Socle de pose

Localisation : circulation, locaux techniques, locaux à risques, (circulation)

6.3.4.4 Détecteur thermostatique

Les détecteurs thermostatiques seront adressables de marque URA LEGRAND ou équivalent et sensible à la vitesse d'élévation de la température manquant un début d'incendie. Ils doivent présenter un comportement de réponse uniforme au cours du temps (limitation de l'empoussièrement).

- Certifié NF SSI ;
- Couleur blanc RAL 9001 ;
- Température ambiante : de -10 ° C à + 50 ° C
- Tension de fonctionnement : de 15V à 24V
- Consommation en veille : 150µA.
- Courant en alarme : 11mA
- Classe de sensibilité BS / A1R
- Signalisation rouge fixe en alarme ;
- Humidité relative : <93% h.r
- Fonction test
- Socle de pose



Localisation : locaux techniques, locaux à risques

6.3.4.5 Indicateur d'action

Les indicateurs d'action installés au-dessus des portes d'entrée de locaux à risques particulière. Ils s'allument dès qu'un détecteur déclenche une alarme dans le local en question. Ils auront les spécifications minimales suivantes :

- LED 10 mm rouge ;
- Montage en saillie ;
- Boitier plastique couleur creme
- de -10 à + 50° C. ;
- Consommation : 20mA.
- Tension de fonctionnement : de 15Vcc à 24Vcc.
- Humidité relative : < 93% hr

Localisation : salles de réunion, locaux techniques, locaux à risques.

6.3.4.6 Isolateur DE COURT-CIRCUITS

Les isolateurs de court-circuit seront conformes à la norme NF EN 54-17 et certifié CE CPR, NF SSI. Ils sont installés de sorte que l'isolateur de court-circuit permette de ne pas perdre :

- plus d'un seul type de fonction (DM ou DA)
- plus de 32 points de détection répartis sur un maximum de 32 zones de détection
- plus d'un scénario de mise en sécurité
- plus de 1600 m² de surface surveillée (6000 m² si utilisation d'un détecteur linéaire)

6.3.4.7 Déclencheur manuel

Les déclencheurs manuels seront adressables et conformes à la norme NFS 61-936. Ils seront de type en saillis. Ils se présenteront sous la forme d'un boîtier en matière thermoplastique de couleur rouge. Leur déclenchement devra être obtenu par une action sur la membrane déformable plastique réarmable sans changement. Ils auront avec les spécifications suivantes :

- Certifié NF SSI ;
- Montage en saillie
- Led d'alarme
- Température : de -10 à +50° C.
- Humidité relative : <93% HR
- Couleur du boîtier : Rouge
- Hauteur d'installation : 1,30m du sol.
- IP 24 / IK07
- Membrane déformable.

Localisation : escaliers, SAS, porte de sorties

6.3.4.8 Diffuseur sonore

Les diffuseurs sonores seront conforme NF SSI et certifié EN 54-3. On aura des diffuseurs sonores de différentes classe (CLASSE A, CLASSE B et CLASSE C) selon le point d'implantation et le niveau sonore attendu tel qu'indiqué dans les plans. Les diffuseurs sonores seront de marque URA LEGRAND ou équivalent et auront les caractéristiques :

- Voyant lumineux
- Puissance sonores classe B (90 dB à 2 m)
- Montage : en saillie ;
- Indice de protection IP 66
- Température d'utilisation -25°C à 70°C ;

Localisation : circulations,

6.3.4.9 Diffuseur lumineux

Les diffuseurs lumineux seront conformes aux normes NF SSI et implantés tel qu'indiqué dans les plans. Les diffuseurs lumineux seront de la marque URA LEGRAND ou équivalent et auront les caractéristiques :

- Certifié CE RPC EN54-23
- Couleur du signal lumineux rouge à 0.5 HZ ou 1 HZ
- Montage : en saillie ;
- Dimension ϕ 93 et h= 65 mm ;
- Poids 700 g
- Indice de protection IP 66
- Température d'utilisation -25°C à 70°C

Localisation : toilettes,

6.3.4.10 Modules Déportés

les modules déportés de commande des DAS à travers les commandes venant de la CMSI. Ces dispositifs comprennent l'ensemble des modules pour la commande des asservissements dans les différentes zones (compartiments) du bâtiment. On comprend :

- Des équipements mis en œuvre par le lot CVD (clapets coupe-feu, trappes ou volets de désenfumage, moteurs de désenfumage, etc.),
- Des diffuseurs sonores et lumineux (alarme dans le PCS) ;
- De l'Arrêt de la climatisation et de la ventilation (à travers leurs disjoncteurs de protection) ;
- Des dispositifs électromagnétiques de verrouillage d'issues de secours et d'accès contrôlés par lecteurs de badges,
- Le non-stop des appareils élévateurs (modules déportés équipés de relais).

Localisation : locaux techniques (étage),

6.3.4.11 Report d'alarme

les tableaux de report d'alarme (des tableaux répétiteurs) sont .
un transmetteur GSM DIALTEL sera installé au PCS et sera capable de transmettre un SMS sur le réseau téléphonique.
Localisation : hall de réception, locaux de service (salle de visionnage CCTV), guerite, salle de conférence ,

6.3.4.12 Câblages

Cable 1 paire 9/10

Les câbles pour bus rebouclés de détection auront une section d'une 1paire 9/10e écranté et comprenne gaines annelées et toutes sujétions de pose et de raccordement.

Cable C2 2 paire 9/10

Les câbles pour contrôle de position des DAS auront une section de 2 paires 9/10e écranté et comprenne les gaines annelées et toutes sujétions de pose et de raccordement.

Cable CR1 C1 2x1.5 mm²

Les câbles pour l'actionnement des DAS seront de section minimale 2x1.5 mm² y compris gaines annelées et toutes sujétions de pose et de raccordement (portes coupe-feu, volet de désenfumage, ventilateurs de désenfumage).

6.3.5 TELEPHONE DE SECURITE

6.3.5.1 Centrale d'alarme et de sécurité interphonique

Un système de téléphone de sécurité conforme aux normes NFS 32 001, NFS 61950 sera installé dans le bâtiment. Il a une architecture en étoile et comme point focal une centrale CASI de CASTEL ou équivalent.

6.3.5.2 Téléphone de sécurité TSI

Les interphones de sécurité seront installés à une hauteur de 1.3 m dans les circulations communes, à proximité des escaliers de chaque niveau et au RDC à proximité des sorties. Les téléphones de sécurité seront de la gamme TSI de CASTEL ou équivalent.

6.3.5.3 Pupitre déporté

Dans la salle PCS, il sera disposé un pupitre déporté MPP CASI de CASTEL ou équivalent permettant la communication avec les différents poste téléphonique TSI du bâtiment.

6.3.5.4 Dispositifs de commande manuel

Les dispositifs de commande manuels seront en particulier conformes à la norme EN 12094-3 et

EN 54-11, les dispositifs de commande manuels seront installés dans des points bien visibles et a hauteur conforme (1.3m). Ils auront avec les spécifications suivantes :

- Température : de -10 à +50° C.
- Humidité relative : <93% HR
- Hauteur d'installation : 1,30m du sol.
- IP 67
- Couleur jaune

6.3.5.5 Dispositifs d'arrêt d'urgence

Les dispositifs d'arrêt d'urgence seront en particulier conformes à la norme EN 12094-3 et EN 54-11, les dispositifs d'arrêt d'urgence seront installés aux issues. Ils auront avec les spécifications suivantes :

- Température : de -10 à +50° C.
- Humidité relative : <93% HR
- Couleur du boîtier : Bleu
- Hauteur d'installation : 1,30m du sol.
- IP 20

6.3.5.6 Dispositifs de passage manuel/automatique

Ils seront installés à proximité des dispositifs d'arrêt d'urgence.

- Température : de -10 à +50° C.
- Humidité relative : <93% HR
- Couleur du boîtier : Jaune
- Hauteur d'installation : 1,30m du sol.
- IP 20

6.3.5.7 Panneaux lumineux « interdiction d'entrer »

Installé à l'extérieure de la salle, au-dessus des portes d'entrée.

- Encombrement 320x200x50 mm
- Boitier en tôle peinte
- Couleur RAL7040
- Indice de protection IP30
- Alimentation 18 à 59 V
- Dispositif d'éclairage clignotant.

6.3.5.8 Panneaux lumineux « evacuation immédiate »

Installé à l'intérieure de la salle, au-dessus des portes d'entrée.

- Encombrement 320x200x50 mm
- Boitier en tôle peinte
- Couleur RAL7040
- Indice de protection IP30
- Alimentation 18 à 59 V
- Dispositif d'éclairage clignotant

6.3.5.9 Sirène d'alarme

Les diffuseurs sonores seront de classe B ou C selon le point d'implantation tel qu'indiqué dans les plans. Les diffuseurs sonores SONOS DC de Chubb ou équivalent et auront les caractéristiques :

- Montage : en saillie ;
- Dimension 136x136x125 mm ;
- Poids 700 g
- Puissance acoustique 103 dB à 1m ;
- Indice de protection IP 66
- Température d'utilisation -25°C à 70°C ;

6.3.6 – INFORMATIQUE ET TELEPHONIE

6.3.6.1 Répartiteur général

Le répartiteur général sera le point de convergence des rocades vers les sous-répartiteur de tous les étages et comprend :

- Baie 800x800 mm avec 2 montants 19" 42 U, (Les baies seront dimensionnées de sorte d'avoir une réserve de 30% minimum)
- Armoire en acier,
- Panneaux latéraux et arrières démontables,
- Entrées de câble,
- Ventilateur,
- Porte avant réversible,
- 2 blocs de 6 prises 2P+T,
- 1 tablette fixe 2U,
- Pieds de nivellement réglables,
- Kit de vis et écrous cages,
- Switch agrégateur catalyst 4500 de marque CISCO ou techniquement équivalent
- Tiroirs optique 24 ports
- Jarretiere
- Cordon de brassage
- switch cataslyst 3650 de marque CISCO ou techniquement équivalent
- switches catalyst 2960 de marque CISCO ou techniquement équivalent
- Panneaux passe-fils passage horizontal 1U,
- 1 PABX-IP
- 1 paresselle GSM
- Enregistreurs Vidéo-surveillance

Localisation : Salle serveur

6.3.6.2 Sous-répartiteur

6.3.6.2.1 Sous – répartiteur d'étage

chacune baie sous-repartiteur doit permettre de connecter l'ensemble des prises, caméra et équipements nécessitant une liaison au réseau VDI dans un niveau du bâtiment. Ces baies auront les caractéristiques similaires suivantes et les équipements (actifs et passifs) suivants :

- Baie, 600 mm de profondeur et 600 mm de large avec 2 montants 19" 24U,
- Armoire en acier,
- Panneaux latéraux et arrières démontables,
- Entrées de câble,
- Ventilateurs,
- Porte avant réversible,
- 2 blocs de 6 prises 2P+T,
- 1 tablette fixe 2U,
- Pieds de nivellement réglables,
- Kit de vis et écrous cages,
- 1 Tiroir optique 24 ports J
- arretiere
- Cordon de brassage
- switch Catalyst 3650 de marque CISCO ou équivalent
- switches Catalyst 2950 de marque CISCO ou équivalent
- panneaux de brassage 24 ports
- Panneaux passe-fils passage horizontal 1U,

Localisation : locaux techniques

6.3.6.3 Prises RJ45

Chaque prise RJ45 à installer sera composée d'un connecteur RJ45 certifié catégorie 6a, d'une face avant 45x45 du même fournisseur (connecteur) et d'un support 45x45. Les prises RJ45 seront conformes à la norme ISO 11801 ed-2.0.

Localisation : suivant plans

6.3.6.4 Point d'accès wifi

chaque point d'accès WIFI permet accès à internet sans fil à un ou plusieurs équipements, capable de communiquer sans fil selon la norme IEEE 802.11a ou IEE 802.11b/g. ces points sont installés de façon à couvrir l'ensemble du bâtiment (rayon de 10-15 mètres par point d'accès).
CARACTERISTIQUES :

- Nombres d'antennes : 2 antennes omnidirectionnelles ;
- Interface Ethernet : 10/100 base T, RJ45 ;
- Interface WIFI : 802.11bg 2,4 GHz et 80211a 5GHz ;
- Bande de fréquence : 802.11b/g : ISM 2,412 GHz à 2,484 GHz ;
- 802.11a : UNII 5,18 GHz à 5,825 GHz ;

Localisation : suivant plans

6.3.6.5 Câblage

6.3.6.5.1 Cable F/UTP 4 paires

Fourniture et pose de câble 4 paires F/UTP cuivre à poser pour la connexion des prises RJ45 et conformes aux normes ISO/IEC IS 11801 édition 2008, EN 50173, EN 50167, EN 50169 et EIA/TIA 568A. Et aura les caractéristiques suivantes :

- 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 550Mhz ;
- Performances en accord avec les standards de la catégorie 6a ;
- 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 ;
- F/UTP - 4 paires

Mode de métré : au mètre linéaire.

6.3.6.5.2 Fibre optique

Fourniture et pose des rocades fibre optiques multi mode 50/125µm de type OM4, 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. Conforme aux normes Européenne EN 50173 et à l'ISO 11.801 éditions 2008, les caractéristiques de la fibre seront les suivantes :

- Diamètre du cœur : 50 µm ± 3
- Diamètre de la gaine optique : 125 µm ± 3
- Diamètre extérieur : 250 µm ± 50
- Longueur d'onde : 850 nm et 1300 nm
- 12 fibres,
- Intérieur/extérieur, armature et étanchéité à l'humidité fils aramides waterstop de renforcement,
- Gaine extérieure compound inflammable sans halogène HFFR

La fibre optique doit supporter les réseaux giga Ethernet IEEE 802.3 1000 base LX.

6.3.6.6 Poste de téléphone STANDARD

Fourniture et pose d'un Poste téléphonique IP PoE de type CISCO Unified IP PoE Phone 8961 pour la réception et les bureaux de direction.

- Ecran 5 pouces, haute définition (640 x 480) affichage à cristaux liquide couleur
- Nombre de port réseaux : 2 x Ethernet 10Base -T /100BaseTx/ 1000Base -T
- Codecs vocaux : G.722, G.729a, G.711u, G.711A, iLBC
- Interphone, mains libre, Identification de l'appelant
- 5 touches de fonction programmables avec LED indiquant l'état

- 5 boutons d'appel de session avec état indiquant LED
- Applications, Répertoires, et messagerie vocale
- Conférence, transfert, et attente
- Port USB
- Dimensions (H x l x P) : (234 x 263 x 47 mm)
- Protocole : SIP

Localisation : réception, bureaux directeurs

6.3.6.7 Poste de téléphone

Fourniture et pose de Poste téléphonique IP PoE de type CISCO 6921 pour bureaux, les chambres et les suites.

- Ecran : L'écran graphique monochrome affiche une résolution de 192 x 64 pixels
- Commutateur Ethernet : Connexion Ethernet 10/100BASE-T par l'intermédiaire de deux ports RJ-45.
- Codecs pris en charge : Codecs de compression audio G.711a, G.711, G.729a, G.729b et G.729ab.
- Compatible avec Cisco Communication Manager Version 3.3(5) SR3 et versions ultérieures par l'intermédiaire du protocole SCCP (Skinny Client Control Protocol)
- Dimensions (H x L x P) : 20,3 x 17,67 x 15,2 cm

Localisation : bureaux, chambres et suites

6.3.6.8 PABX IP

Fourniture et pose, dans la baie de répartition général, un PABX IP rackable Cisco Business Edition ou équivalent. Cet équipement aura les caractéristiques suivantes :

- Nombre de postes : 300 minimum
- Contrôle et gestion des appels CAC
- Logiciel : Cisco Unified Communication Manager Business Edition 6000 ou equivalent
- Base de données pour configuration pour Cisco Unified callmanager version 4.2 ou équivalent
- Standard automatique Cisco unified Communication Manager Auto-Attendant ou équivalent
- Outils d'analyse et de reporting des caractéristiques d'appels
- Outils de gestion par lot Cisco unified Communication Manager ou équivalent
- Cisco unified Communication Manager Trace collection Tools ou équivalent
- Outils de surveillance en temps reel RTMT
- Cisco IP phone address book synchronizer ou équivalent
- Cisco TAPS ou équivalent
- Transfert sur la base des appels interne et externes
- Prise en charge des codecs pour sélection automatique de la bande passante G.711 (μ-law et a-law), G.723.1, G.729.A/B, GSM-EFR, GSM-FR, Audio wideband
- Analyse des chiffres et traitement des appels
- Fax sur IP passage de flux G.711 et Cisco fax relay
- redondance et bascule par automatique en cas de dysfonctionnement du traitement d'appels
- Appels de poste à poste
- Restriction des appels longue distance (partition du plan de numérotation)
- Serveur TFTP : cette fonction sert aux téléphones IP afin de charger leur configuration.
- Serveur DHCP à destination des téléphones IP.

Localisation : salle serveur (Baie principale)

6.3.6.9 Passerelle GSM/CDMA

Fourniture et pose, dans la baie de répartition général, une passerelle GSM/CDMA ayant les caractéristiques suivantes :

- 4 à 12 canaux cellulaires extensibles à 32 canaux
- Jusqu'à 128 cartes SIM
- Système rackable 3U
- Réseaux 4G, 3G, GSM et CDMA

- LCR avancé et groupes de routage
- Restriction d'adresse IP et de model DDI
- Rechargement de cartes SIM à distance
- Utilisation GSM dans le monde entier (850/1900 ou 900/1800)
- VoIP intégré
- Appels sortants et entrants
-

6.3.7 VIDEOSURVEILLANCE

6.3.7.1 Enregistreur numérique

Fourniture et pose d'un enregistreur de type IP de Hik vision ou équivalent et de caractéristiques :

- Gestion de 256 camera IP
- Disque dur 6 To min / 48 To max
- Interfaces : 2 ports RJ-45 Ethernet 1Gbit/s (1000Base-T) et 3 ports USB 2.0
- Unité rackage 2U
- Alimentation interne, double redondante
- Entrée d'alimentation 100 à 240 Vca, 50/60 Hz, sélection automatique

6.3.7.2 Camera dôme intérieure fixe

Fourniture et pose de camera Dôme fixe intérieure de type IP DS2CD4526FWDIZ.1 de HIKVISION ou équivalent. Cette caméra aura les caractéristiques suivantes :

- Capteur d'image CMOS progressive Scan 1/1.8''
- Sensibilité 0.002 lux F1.2
- Objectif 2.8 -12 mm F1.4
- Jour/nuit filtre IR amovible
- Portée IR 40 m max
- Compression vidéo H 264+, H264 ? MJPEG, MPEG-4
- Image résolution max 1920x1080
- Détecteur de mouvement
- Alimentation 12 Vcc 24 V ac et PoE

Localisation : circulation, halls, escaliers ...

6.3.7.3 Camera fixe intérieure

Fourniture et pose d'une Caméra fixe intérieure de type IP DS2CD4665FIZ.1 de HIKVISION ou équivalent. Cette caméra aura les caractéristiques suivantes :

- Capteur d'image CMOS progressive Scan 1/1.8''
- Sensibilité 0.001 lux F1.2
- Objectif 2.8 -12 mm F1.4
- Jour/nuit filtre IR amovible
- Portée IR 70 m max
- Compression vidéo H 264+, H264 ? MJPEG, MPEG-4
- Image résolution max 3072x2048
- Détecteur de mouvement
- Alimentation 12 Vcc 24 V ac et PoE

Localisation : Parking, circulation, SAS

6.3.7.4 Camera fixe extérieure

Fourniture et pose de Camera fixe pour extérieur de type IP DS2CD4665FIZ.1 de HIKVISION ou équivalent équipé d'un caisson. Cette caméra aura les caractéristiques suivantes :

- Capteur d'image CMOS progressive Scan 1/1.8''
- Sensibilité 0.001 lux F1.2
- Objectif 2.8 -12 mm F1.4
- Jour/nuit filtre IR amovible
- Portée IR 70 m max
- Compression vidéo H 264+, H264 ? MJPEG, MPEG-4
- Image résolution max 3072x2048

- Détecteur de mouvement
- Alimentation 12 Vcc 24 V ac et PoE
- IP 66 et IK 10.

Localisation : extérieure et VRD

6.3.7.5 Poste de travail

Fourniture et pose d'un poste de travail. Ce poste de travail est un ordinateur desktop avec les caractéristiques minimales suivantes : 8 GB RAM, 2 To disque dur, carte graphique intel HD graphics 4, lecteur CD/DVD, carte réseau 10/1000, système d'exploitation windows, moniteur LCD écran plat de 42'' et il sera installé les logiciels d'acquisition de vidéo-surveillance et de contrôle d'accès avec les licences nécessaires à l'exploitation.

Localisation : PCS

6.3.7.6 Câble FTP 4 paires cat 6A

Fourniture et pose de câble 4 paires F/UTP cuivre à poser pour la connexion des caméras IP et conformes aux normes ISO/IEC IS 11801 édition 2008, EN 50173, EN 50167, EN 50169 et EIA/TIA 568A. Et aura les caractéristiques suivantes :

- 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 550Mhz ;
- Performances en accord avec les standards de la catégorie 6a ;
- 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 ;
- F/UTP - 4 paires

Mode de métré : au mètre linéaire.

6.3.8 Mur d'image

Fourniture et pose d'un mur d'image composé de 4 écrans de 43'' et un décodeur connecté au réseau IP.

Localisation : PCS, guerite et salles de visualisation CCTV.

6.3.9 TELEVISION IP et affichage dynamique

6.3.9.1 AFFICHAGE DYNAMIQUE

6.3.9.1.1 Player d'affichage dynamique 4K

Fourniture et pose d'un Player d'affichage dynamique 4K avec support berceau derrière écran.

Localisation : hall, salles de sports, salles de fêtes, restaurants, chambres et suites...

6.3.9.1.2 Logiciel de gestion et de création de contenu avec abonnement

Fourniture et pose d'un logiciel de gestion et de création de contenu avec 3 ans minimum d'abonnement. Le logiciel doit être évolutif et flexible. Il doit être simple d'utilisation et doit permettre de manière simple de gérer l'ensemble des médias de communication mis en œuvre par le service de communication (adaptation automatique du format des contenus au type d'équipement d'affichage). Il facilite d'affiche sur n'importe quel terminal (au choix) parmi ceux équipé d'un player ou d'un écran de réservations.

Localisation : PCS

6.3.9.2 TELEVISION IP

6.3.9.2.1 Antennes

Fourniture et pose d'antennes VHF, UHF, FM, parabole (antenne SAT) avec le nécessaire de captation et transmission du signale (LNBs, Filtre, amplificateur SAT, câbles ...).

Localisation : Toiture terrasse

6.3.9.2.2 Prises RJ45

Fourniture et pose d'une Prise informatique complète composé d'un connecteur RJ45 certifié catégorie 6a, d'une face avant 45x45 du même fournisseur (connecteur) et d'un support 45x45. Les prises RJ45 seront conformes à la norme ISO 11801 ed-2.0.
Localisation : suivant plans
Mode de métré : A l'unité

6.3.9.2.3 Matrix de gestion

Fourniture d'une matrix de gestion du système IPTV. Cette matrix est un chassis équipé de modules d'alimentation, modules encodeur, modules TNT, modules SAT. La matrix sera rackable et fournis avec le logiciel de programmation.
Localisation : PCS

6.3.9.2.4 Câbles FTP 4 paire cat 6A

Fourniture et pose de câble 4 paires F/UTP cuivre à poser pour la connexion des prises RJ45 et conformes aux normes ISO/IEC IS 11801 édition 2008, EN 50173, EN 50167, EN 50169 et EIA/TIA 568A. Et aura les caractéristiques suivantes :

- 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 550Mhz ;
- Performances en accord avec les standards de la catégorie 6a ;
- 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 ;
- F/UTP - 4 paires

6.3.9.3 SALLE DE REUNION (SALLE)

Fourniture et pose dans chaque salle de réunions du matériel suivant :

- 1 Ecran mural 55 Pouces sur support fixe ;
- 1 Dalle tactile de réservation de salle + support adapté ;
- 1 Dispositif de diffusion sans fil (CLICKSHARE CSE-200 de BARCO ou techniquement équivalent + logiciel d'exploitation) avec 2 dongles associés et berceau support derrière écran.

Pour la mise en œuvre de la solution, il sera prévu :

- 2 Alimentations CFO sur PC 2P+T derrière écran ;
- 2 Liaisons RJ45 derrière écran (écran et diffusion sans fil) ;
- 1 Liaison RJ45 dans chambranle de porte pour dalle tactile de réservation (cordon plug mâle/mâle RJ45 sur câble cuivre CAT6A souple multibrins) ;
- 1 Liaison RJ45 pour connexion ToIP dans chaque Top Access ;
- 1 Nourrice CFO dans chaque Top Access ;
- 1 boite, 6 modules murale, au niveau de la pleinte, avec une prise CFO, une prise RJ45 et un plastron HDMI, pour branchement vidéoconférence mobile (si besoin) ;
- 1 gaines diamêtre 30 pour liaison écran/bornier mural.

Localisation : salles de réunion

6.3.9.4 SALLE DE CONFERENCE

Fourniture et pose du matériel suivant dans la salle de conférences :

- 1 vidéoprojecteur laser haute définition 10K lumens fixé au plafond par une potence ;
- 2 Ecrans de retour vidéo 43 pouces, mobile, en arrière de salle, avec supports haut ;
- 1 Dispositif de diffusion sans fil avec 4 dongles associés et diffusables simultanements
- 1 Pupitre de conférencier mobile équipé de 2 micros col de cygne ;
- 1 Système de captation sonore mobile double (micros HF, recepteur UHF) ;
- 1 Sonorisation de l'espace (scène et salle) ;
- 1 solution d'audioconférence sur tribune composé d'un président et 9 délégués ;
- 3 postes de traduction complets intégrant les équipements audios et vidéo nécessaires ;

- 150 casques de traduction sans fil avec sélecteur de canal de traduction ;
- Racks de chargement des casques audio ;
- Equipements de diffusion du signal à destination des casques ;
- 2 Caméras avec support adapté permettant de cacher les câbles et pupitre de contrôle en régie ;
- 1 système de visioconférence (codec/liaison) ;
- 1 dalle tactile de pilotage des sources et de contrôle d'environnement de la salle avec interfaçage GTB (Domotique) ;
- 1 système AV complet (amplis, Scaler, matrice de commutation, gestion des micros ...) avec coupure électrique de la baie ;
- 2 Liaison HDMI/VGA/Jack sur le pupitre de présentation ;
- 1 Liaison HDMI/VGA/Jack en régie ;
- 1 liaison bi-directionnelle audio et vidéo avec la salle de conférences 200 places ;
- 1 système d'enregistrement et streaming ;
- 1 baie régie 36U 800x800 mm sur roulettes avec porte avant/arrière nid d'abeille et serrure à clé + accessoires (vissserie, nourrices CFO, guides câbles, etc...) ;
- 1 Ecran de réservation de salle
- Licence Skype For Business

Mise en œuvre :

- 1 Arrivée fibre optique TV/IPTV dans régie
- 1 Alimentations CFO en plafond près du VP
- 1 Alimentations CFO près de l'écran de projection
- Alimentation CFO près des écrans de retour
- 1 nourrice CFO/cfa pour pupitre (minimum 3 Pcs 2P+T 220V et deux liaions RJ45)
- 1 tableau électrique divisionnaire pour régie mini 40 A
- 1 arrivée FO intégrée dans baie régie
- 1 switch 24 ports mini 10/100/1000 avec port optique multimode 10 Gbps LC Duplex intégrée dans baie régie.

Localisation : Salle de conférence

6.3.9.5 VIDEO CONFERENCE MOBILE

Fourniture d'un système de vidéo-conférence mobile, ce système sera constitué par :

- 1 chariot mobile adapté à la vidéoconférence
- 1 Ecran 65 Pouces sur chariot mobile
- 1 système de visioconférence (codec/caméra/liaison) mono caméra grand angle
- 1 système de sonorisation (barre de son)
- 1 Licence Skype For Business

Localisation : (salle de réunion)

6.3.9.6 RESERVATION DE SALLE

Fourniture et pose dans les salles de réunion, la salle de conférence pour le système de réservations de :

- *Sur les dalles tactiles disposées à l'entrée des salles réservables*
- *Logiciel de supervision avec license*
- *Un serveur de supervision.*

Localisation : Salles de réunions, salle de conférence.

6.3.10 CONTROLE D'ACCES/ANTI-INTRUSION

Le contrôle d'accès sera de technologie IP et permettront de réserver l'accès de certaines salles au personnel autorisé uniquement. Le système se compose pour chaque point de contrôle de :

6.3.10.1 Contrôleur de porte

Fourniture et pose de contrôleur de porte VD LECT de CASTEL ou équivalent. Les controleurs de porte sont positionnés de sorte d'être inaccessibles au public et ont les caractéristiques

suivantes :

- Montage possible sur rail Din
- IP
- Raccordement d'un clavier ou lecteur
- Possibilité de mettre en parallèle un second
- Clavier pour confirmation par code
- Gestion de 2 entrées tout ou rien
- Gestion de 1 sortie contact sec
- Alimentation 15 à 30 V (voir p74)
- H 108 mm x L 71 mm x P 33 mm
- (fixation sur rail P 45 mm).
-

6.3.10.2 Un lecteur de proximité

Fourniture et pose de lecteur de proximité LP60 MI/C de CASTEL ou équivalent. Le câble de raccordement (RS485 / FTP cat6A) et la gaine annelée sont pris en compte.

- Lecture badges 13.56 MHz
- I Liaison selon protocole Wiegand
- I Compatible CPS3
- I Signalisation lumineuse (bleu pour le bon fonctionnement, rouge par défaut et vert si l'accès est autorisé)
- I Signalisation sonore lors de la lecture du badge et possibilité d'activer le buzzer via un contact sec
- I Sortie tout ou rien (image de l'arrachementdu lecteur)
- I Alimentation 12V (via périphérique VD Lect)
- H 80 mm x L 80 mm x P 19 mm.

6.3.10.3 Une ventouse 1000KG / gaches électriques

Fourniture et pose d'une ventouse de 1000 KG ou d'une gâche électrique selon le type de porte. L'installation comprend également l'alimentation électrique DC nécessaire au fonctionnement de l'équipement. Le câble de raccordement (2x1.5 mm²) et la gaine annelée sont pris en compte.

Localisation : RDC

6.3.10.4 Un contact de porte

Fourniture et pose d'un contact de porte magnétique. Le contact comporte deux blocs. Un bloc installer sur le battant de la porte et l'autre sur la partie fixe. Le câble de raccordement (1 paire 9/10) et la gaine annelée sont pris en compte.

6.3.10.5 Bouton poussoir de sortie

Fourniture et pose de bouton poussoir de sortie. Le câble de raccordement (1 paire 9/10) et la gaine annelée sont pris en compte.

6.3.10.6 Encodeur et carte de proximité 13.56MHz

Fourniture et pose d'un encodeur et d'un jeu de 5 000 cartes magnétique à configurer pour usage du personnel, des clients et des visiteurs. Il est compris le logiciel de gestion et de paramétrage avec License du système dans le poste de travail du PCS.

Localisation : PCS

6.3.10.7 Contrôle d'accès sans fil

Un système de contrôle d'accès sans fil sera implémenté et réservé aux portes d'entrées dans les chambres et les suites de l'hôtel. C'est un système devant réunir esthétique et fonctionnalité pour les clients de l'hôtel. Il sera de marque CASTEL ou équivalent et se composera de :

6.3.10.8 Lecteur de proximité

Fourniture et pose d'un lecteur de proximité (béquille + serrure) est installé sur la porte et

communique sans fil avec un concentrateur (hub) qui retransmet les informations (autorisation d'accès mis à jour).
Localisation : chambres et suites,

Mode de métré : à l'unité.

6.3.10.9 Concentrateur ou HUB

Fourniture et pose d'un concentrateur pour assurer la liaison sans fil entre les lecteurs de proximité sans fil et le reste de l'installation du système de contrôle d'accès. Il a la capacité de connexion au minimum 15 lecteurs de proximité sans fil.
Localisation : A chaque étage,

6.3.10.10 Contrôleur

Fourniture et pose d'un contrôleur assure la liaison entre le poste de configuration du système et les appareils sans-fil.
Localisation : à tous les étages

Mode de métré : à l'unité.

6.3.10.11 Logiciel de gestion avec License.

Fourniture et installation du logiciel de gestion avec license pour configuration du système.
Localisation : PCS

6.3.10.12 Barriere levante

Pour le contrôle des véhicules entrants et sortants, il sera prévu un système de contrôle d'accès par barrières levantes automatisées. Ce système sera mis en place à la suite direct du grand portail d'entrée sur le site du projet et sera composé de :

6.3.10.12.1 Barrière levante

Fourniture et pose d'une barrière levante universel DS-TMG400 – HR de HIKVISION ou équivalent.
Localisation : Portail d'entrée véhicule

6.3.10.12.2 Boitier de contrôle

Fourniture et pose d'un boitier de contrôle pour actionner et baisser la barrière.
Localisation : guerite

6.3.10.12.3 Alimentation électrique

Fourniture et pose d'une alimentation électrique 12 V cc.
Localisation : Guerite

6.3.11 DISTRIBUTION HORAIRE

6.3.11.1 Horloge mère

Fourniture et pose d'une Horloge mère de caractéristiques :

- Alimentation : 220 V – 50 Hz ;
- Fréquence en quartz : 194 304 MHz ;
- Pression : 0,1 sec / 24H à 22 °C ;
- Température de fonctionnement : 0°C à 50 °C ;
- Autonomie de fonctionnement : 72 heures ;
- Précision absolue : 5ms ;
- rackable
- Base de temps à quartz synchronisable par FI162, DCF77 ou GPS ;
- Protection électronique avec indication visuelle en cas de court-circuit

Localisation : Local technique CFA

6.3.11.2 Horloge secondaire

Fourniture et pose d'une Horloge secondaire de caractéristiques :

- Affichage dans un choix de 18 langues ;
- Affichage température °C de 25 °C à 70 °C, °F de 13°F à +158°F
- Sauvegarde des données pendant 7 jours ;
- Précision horaire 0,2 sec/jour (réglable) ;
- Fonctionnement silencieux ;
- 2 boutons de réglage et de programmations ;
- Réceptrices temps codé AFNOR, DHF sans fil, indépendante ou réceptrice impulsion minute 24 V / ½ minute série : TBT 24 V dc ou 2 pile type LR14.
- Réceptrice NTP : PoE (Power over Ethernet) ;
- Synchronisation NTP: unicast, multicast ou par serveur DHCP;
- Indicateur de piles usagées ;
- Température de fonctionnement : 0 °C à 50 °C ;
- Poids : 1,4 Kg.

Il est compris la filerie pour le raccordement avec l'horloge mère et les autres horloges secondaires.
Localisation : hall, circulation ...

6.3.11.3 Antenne GPS

Fourniture et pose d'une antenne GPS afin de garantir la précision horaire du système.
Localisation : Toiture terrasse.

6.3.11.4 Switch Ethernet managEABLE standard

Fourniture et pose d'un réseau de switches pour la centralisation des données (sur modbus, réseau IP). Chaque switch à les caractéristiques suivantes :

- Ports ethernet 10 BASE-T/100BASE-Tx câble cuivre gigabit
- Support de transmission par câble à paire torsadée cat 6.a
- Protocole TCP/IP
- Protocole MODBUS
- Nombre maximum de switch en cascade : 50
- Support de montage sur rail DIN
- Sortie alarme :1 contact hors tension

Localisation : locaux techniques.
Mode de métré : à l'unité.

7- LOT 07 CLIMATISATION

7.1 OBJET DU DOCUMENT

Le présent contrat a pour objet la définition des prestations des lots « Climatisation-Ventilation » et « Désenfumage » dans le cadre du projet de construction du centre de Biogeosciences de l'environnement (CBE) a Yaounde-Nkolbisson.

L'entrepreneur du présent lot devra prendre connaissance de l'ensemble des spécifications techniques particulières ; il devra prévoir tout ce qui découle du travail à effectuer, dans les règles de l'Art sans pouvoir élever de réclamations ultérieures.

Les travaux à réaliser concernent essentiellement :

Les travaux de désenfumage des circulations horizontales

Les travaux de ventilation mécanique contrôlée des blocs sanitaires du bâtiment.

Les travaux de Climatisation de l'ensemble du bâtiment

Les travaux de traitement de l'air neuf dans le bâtiment

Travaux d'extraction des laboratoires

Travaux de mise en place d'un système de télécommande centrale d'exploitation pour le bâtiment.

Les travaux de réservation sur des retombées de poutre pour passage des liaisons frigorifiques, électriques et des condensats

Les liaisons et raccordements électriques, jusqu'aux attentes prévues au lot électricité (tableaux d'étages)

Les mises en service, essais, réglages,

7.2 TRAVAUX A LA CHARGE DU PRESENT LOT

L'entreprise aura à sa charge les travaux suivants :

- Tous les supports à réaliser en supportage des condenseurs sur dalle technique,
- Tous les percements nécessaires pour le passage des réseaux du présent lot,
- Tous les scellements et rebouchages hors travaux de finition,
- La reprise de l'étanchéité pour les traversées de façade,
- Le raccordement et la protection électrique de chaque appareil installé depuis les attentes laissées par le lot « Electricité » au niveau des armoires divisionnaires.
- L'évacuation des condensats jusqu'aux réseaux EU existants,
- Tous les systèmes anti-vibratiles, supports résilients et pièges à son nécessaire au maintien des niveaux sonores admissibles,
- La manutention et le levage du matériel inhérent au présent lot,
- Tous les travaux d'essais et de mise en route y compris les appareils et la main d'œuvre pour les réglages, mesures de contrôle sur les circuits frigorifiques, aérauliques et sur les appareils de climatisation, ventilation,
- Les études et les plans d'exécutions,

- La protection des matériaux pour éviter toute détérioration des autres corps d'état au cours des travaux,
- Les travaux nécessaires pour la levée des réserves de réception,
- Le dossier de fin d'affaire avec les documents précisés ci-après,
- Le nettoyage des équipements et des locaux techniques,
- Tous les documents décrit ci-après,

Tout retard dû à la non observation de ces obligations implique la prise en charge des frais correspondants.

L'énumération des travaux n'est nullement limitative. Le titulaire du présent lot devant tous les travaux nécessaires pour assurer une parfaite et complète exécution des ouvrages, tels que définis dans les plans et le devis descriptif.

7.3 DISPOSITION GENERALES

Aucune contestation n'est admise après la conclusion du marché, sous prétexte d'une mauvaise appréciation des difficultés, notamment d'approvisionnement et de mise en œuvre.

L'entreprise est donc réputée avoir contrôlé toutes les indications du dossier, avoir visité les lieux et étudié en particulier, les dispositions à adopter pour l'installation et l'organisation du chantier.

L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour passer ses commandes dans des délais compatibles avec le planning de réalisation.

Le maître d'œuvre se réserve la possibilité de refuser tout matériel qu'il ne jugerait pas conforme ou équivalent à celui prescrit.

Il ne pourra s'en prévaloir pour ne pas avoir proposé dans le prix, de caractère forfaitaire, tout dispositif, appareil ou accessoire non mentionné ici, mais nécessaire ou susceptible de contribuer à renforcer la sécurité, faciliter l'entretien d'exploitation ou améliorer le fonctionnement.

En conséquence, l'entrepreneur ne pourra, après remise de son offre et la signature du marché, soit refuser d'exécuter des ouvrages complémentaires, de quelque nature que ce soit, jugés indispensables par le Maître d'Ouvrage et son conseil pour le parfait achèvement des travaux, soit prétendre que ces travaux donnent lieu à une modification de sa proposition forfaitaire de base, soit encore au non-respect du délai contractuel.

7.4 ESSAIS

7.4.1 Généralités

Le titulaire du présent marché aura à sa charge tous les essais nécessaires au fonctionnement nominal des installations.

Lors des essais, il sera procédé aux vérifications suivantes :

- Contrôle de conformité vis-à-vis :
  - Du CCTP et des documents validés par le Maître de l'Ouvrage,
  - Des fonctionnalités demandées,
  - Des règlements et normes en vigueur,

- De l'appareillage et du matériel définis au présent dossier de consultation,
- Des pressions et débits, températures mesurées dans les conditions réglementaires.

Pour le matériel et les équipements qui ne donneraient pas satisfaction, des séries complémentaires d'essais pourront être exigées, même après la période de réception des ouvrages.

Au même titre que les travaux, les essais pouvant perturber l'exploitation devront être prévus en heures non ouvrées.

7.4.2 Essais de réception des installations de climatisation-ventilation

Essais de réception des installations de fluides

Ils comprennent :

- Relevé des mesures de débits et températures (ambiance, externe, reprise).
- Relevé des ampérages des moteurs.

L'installation étant réputée terminée, au point et en ordre de marche, il sera procédé aux essais définis ci-après :

Etanchéité des canalisations des liaisons frigorifiques

La pression prévue pour l'exécution de cet essai sera supérieure de 20% à la pression normale, sans dépasser en aucun point de l'installation, la pression d'essai propre aux matériaux et appareils utilisés.

Les liaisons frigorifiques seront remplies d'azote sous pression de 40 bars minimum pendant 48h au moins afin de contrôler les fuites éventuelles.

Si la pression ne varie pas pendant 24 heures, l'installation pourra être considérée comme étanche.

Essais de fonctionnement

Les essais de fonctionnement seront faits une fois les derniers réglages effectués, après les essais d'étanchéité.

Ces essais seront effectués dans des conditions aussi proches que possible des conditions d'utilisation.

Toutes les valeurs des caractéristiques définies au marché seront relevées : pression, débit, température, etc.

Ces valeurs devront être telles qu'elles permettent une qualité de fonctionnement au moins égale à celle demandée.

7.4.3 Essais de réception des installations électriques

Vérification des installations

L'entrepreneur, sous contrôle du Maître d'Œuvre, doit faire procéder à la vérification de ses installations, par un organisme de contrôle agréé. Le choix de cet organisme est fait en accord avec le Maître de l'Ouvrage et le Maître d'Œuvre.

Les vérifications comprennent notamment :

- Les mesures d'isolement par rapport à la terre et entre conducteurs avant la mise sous tension,
- Les mesures de résistance des prises de terre,
- La vérification de la parfaite continuité des circuits de terre et du raccordement à ces circuits de toutes les masses métalliques des installations,
- Le contrôle des sections et des caractéristiques des câbles électriques,
- Le contrôle des dispositifs de connexion des conducteurs,
- Le contrôle des organes de protection, notamment calibre des coupe-circuit ou disjoncteurs, réglage de ces derniers et vérification des protections contre les court-circuit et surintensités.

Les essais portent principalement sur :

- Le bon fonctionnement des organes de sécurité et des verrouillages,
- La mise sous tension des installations et vérification de leur bon fonctionnement,
- Le contrôle de l'équilibre des phases,
- Les mesures des chutes de tension et des intensités dans le câble (installation en charges nominales).

Cette liste n'est pas limitative.

Un exemplaire du rapport de l'organisme ainsi que le compte-rendu des mesures et essais seront remis au Maître d'Œuvre.

7.5 RECEPTION

La réception des installations sera provoquée par le titulaire du lot, conformément au planning général, et après la fourniture complète de tous les équipements prévus au marché.

Après l'envoi sous pli recommandé du procès-verbal de réception avec réserves, le titulaire est mis en demeure d'effectuer les levées de réserve nécessaires dans un délai de 1 mois.

Le titulaire sera tenu d'accuser réception de ce procès-verbal et de formuler son acceptation avec ou sans remarques dans le délai maximal d'une semaine.

7.6 GARANTIE

7.6.1 Garantie de parfaite réalisation

L'entreprise garantira de façon formelle la parfaite réalisation des travaux, suivant les règles de l'art et compte tenu des règlements et décrets en vigueur.

Elle sera tenue d'apporter à son installation toutes modifications qui seraient exigées par les représentants qualifiés du Maître d'Ouvrage pour non correspondance vis-à-vis du CCTP ou autres documents contractuels.

7.6.2 Garantie de matériels et de fonctionnement

L'installateur garantit les conditions de bon fonctionnement des matériels qu'il aura fournis et installés, compte tenu des conditions physiques et climatiques du lieu d'exécution.

Tout le matériel qui aura été livré sera garanti 1 an pièces et main d'œuvre à dater de la réception définitive.

Cette garantie portera sur tous les défauts, visibles ou non, des matériaux employés, sur tous les vices de construction ou de conception, et sur le bon fonctionnement de l'installation, au plan général ou particulier.

Cette garantie s'applique également et dans les mêmes conditions, à toutes les prestations éventuellement sous-traitées.

7.7 REGLES ET NORMES

7.7.1 Climatisation-ventilation-désenfumage

Les installations devront être conformes à l'ensemble des textes en vigueur et en particulier à ceux qui suivent (liste non exhaustive) :

Acoustique

- Arrêté du 20 Août 1985 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement
- Arrêté du 9 Janvier 1995
- Code du travail, livre 2 - titre 3
- Décret N° 88.523 du 5 Mai 1988
- Décret N° 95.408 du 18 Avril 1995
- Arrêté du 18 Avril 1996
- Règlement sanitaire type, circulaire du 9 Août 1978 et ses mises à jour
- Normes : NFS 30.010, 31.010, 31.018, 31.021, 31.046, 31.057, 31.092, NFC 97.010.

Climatisation

- Les normes françaises
- Les documents du REEF
- Les notices du CSTB
- Les guides AICV : Tome 1 et 2
- Manuel CARRIER : Tome 1 et 2
- Les règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique, dans les établissements recevant du public et notamment les arrêtés, décrets et DTU suivants :
  - DTU 65.9 installation de froid
  - DTU 60.5 Canalisation en cuivre, installation de génie climatique
  - Arrêté du 23/06/78 relatif à la température et à l'hygrométrie des locaux
  - Arrêtés du 12/03/76 relatifs à l'aération des bâtiments
  - Cahiers du CSTB applicables aux installations de ventilations mécaniques contrôlées.
- L'extrait de l'article 64.1 du règlement sanitaire départemental

Désenfumage

- L'instruction technique IT 246-263 relatif aux IGH

Bâtiment

- Arrêté du 29 novembre 2000
- RT 2000
  - Règles THU, THC, THE, THI, THS

Electricité

- Décret n° 721.120 du 14 Décembre 1972
- Normes NFC (notamment C 15.100)
- Essais : COPREC CA7, CH7
- RT 2000

Régulation

- Décret n° 78.499 du 30 Mars 1978
- Arrêtés des 11 Mars et 12 Avril 1988
- Normes :
  - NFP 52.004
  - NFC 63.850

Economie d'énergie

- Arrêté n° 74.1025 du 3 Décembre 1974 et ses modificatifs
- Loi n° 80.531 du 15 Juillet 1980
- D.T.U. 65.5
- Norme : NFD 35.002
- Réglementation thermique RT 2000

7.7.2 Installations frigorifiques

- Décret n° 921271 du 07 décembre 1992 relatif au rejet des fluides chlorofluorés dans l'atmosphère
- Normes :
  - NF E 35.201 (janvier 1973) : Essais de machines frigorifiques et Prescriptions de sécurité pour les installations frigorifiques
  - NF E 35.404 (décembre 1975) : Prescriptions de sécurité de salles des machines frigorifiques

7.7.3 Autres règles

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait qu'aucune modification au Marché ne pourra se faire sous prétexte d'ignorance de certaines conditions ou instrumentations émanant des services ou organismes ci-après :

- Compagnie de Distribution d'Eau CDE
- ENEO.,
- Pompiers,
- Hygiène,
- Egout,
- Préfecture de Police,

- Règlements de sécurité de la République Camerounaise,
- Journal officiel et textes réglementaires de la République Camerounaise,

L'entrepreneur devra, si nécessaire, suivre toutes les directives et obtenir l'accord des services ou organismes cités ci avant.

7.8 CHOIX ET QUALITE DES MATERIELS

Les ouvrages seront réalisés avec du matériel neuf de la meilleure qualité, conformes aux normes et décrets en vigueur et exempts de tous vices visibles ou cachés, posés avec tout le soin nécessaire, dans les conditions de sécurité requises et selon les règles de l'art et de l'esthétique.

En cas de contestation sur la qualité, seules les règles d'essais normalisées seront applicables et les frais d'expertise seront à la charge de l'entreprise. Si les essais décèlent une défaillance évidente d'un équipement, l'entreprise devra procéder au remplacement dudit équipement par du matériel dont les caractéristiques de fonctionnement sont identiques à celles décrites dans le dossier de consultation.
De plus, les équipements devront :

- Être garantis par le fabricant, pour l'utilisation envisagée,
- Être livrés dans leurs emballages d'origine

Les incidences financières résultant de la qualité des matériaux et des ouvrages sont réputées inclues dans l'offre de l'entreprise.

7.9 BASES DE CALCUL

L'intégralité des renseignements communiqués ci-après, sont impérativement à faire confirmer et adapter pour les calculs complets à réaliser par l'entreprise.

7.9.1 Situation géographique

- Etat : République du Cameroun
- Ville : Yaoundé
- Latitude : 03-50 N
- Longitude : 011-31 E
- Altitude :751 m

7.9.2 Données climatiques

➢ **Condition de site**
- Température sèche : 32°C
- Température humide : 28,95°C (soit 80% HR)
- Mois de référence Février / Mois de plus chaud de l'année

Mois	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juille t	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
Température Moyenne Maximale (°C)	30,6	30,6	24,5	29,5	28,7	27,5	26,2	26,3	27,2	27,6	28,2	28,3
Température	17	20	19,7	19,7	19,	19,	19	19	19	18,9	19,2	19

Moyenne Minimale (°C)					5	3						
Ensoleillement	179	179	165	166	166	126	96	86	102	130	167	181

➢ **Conditions d'ambiance à obtenir**

- Température ambiante (hors pièces à conditions spécifiques) : 24°C
- Hygrométrie ambiante (non contrôlée dans les bureaux) : NC
- Tempéraure en locaux archives (Milieux tropicaux): 23°C à 25 °C
- Hygrométrie ambiante en locaux archives: 50% ±5%
- Hall et circulation non climatisée Hr non contrôlée : NC
- Locaux technique informatique : 24°C Hr 50%

7.9.3 CONDITION INTERIEURES A GARANTIR

- Conditions intérieures de confort optimal

- Température sèche : 26°C
- Humidités relatives : 51,3%

- Zone de confort thermique

- Température sèche : 23 < T < 26
- Humidité relative : 70 > Hr > 40 %

La température intérieure à maintenir sera de : 24 °C pour 50% d'Humidité relative

7.9.4 NIVEAUX SONORES

Ils indiquent les niveaux sonores maxi admissibles (indice NR) et sont relatifs au bruit provoqué par tous les équipements de climatisation suivant les courbes de la norme ISO R.1996. Ils seront mesurés à 1,5 m des équipements et devront être respectés en tout point du volume utile du local.

Par rapport à l'environnement extérieur, les limites sont les suivantes :

- Pression acoustique < 40 dB(A) à 10 m distance des grilles de prise d'air ou de rejet
- Pression acoustique < 70 dB(A) à 1,5 m du Groupe Froid.

7.9.5 FLUIDES DISPONIBLES

- Eau de ville
- Electricité : tension 230V - 400 V triphasé.
- Fluide frigorigène : R410A pour les installations de climatisation

7.9.6 SURPUISSANCE DES EQUIPEMENTS

Les surpuissances à prévoir pour les divers équipements sont les suivantes :

- Batteries froides : +10% de la puissance utile
- Moteurs électriques : + 25% de la puissance absorbée

METHODES DE CALCUL

- Bilan thermique : D.T.U. avec Thermexcel, HAP de carrier ou CYPETHERM
- Sélection des équipements : Tuyauteries, et unités terminales à partir du logiciel constructeur

7.10 BASE DE DIMENSIONNEMENT

7.10.1 Bilan thermique et sélection des équipements

Voir tableaux techniques récapitulatifs respectif à chaque niveau (produire note de calcul EXE)

7.10.2 Type de courant distribue

L'amenée du courant est du type triphasé + N + Terre ou monophasé + terre, nécessaires aux endroits définis par le présent lot (voir chapitre spécifique).
Consulter le descriptif électricité, pour de plus amples renseignements.

7.10.3 Extraction d'air minimum

➢ **Extraction d'air minimum**
Conformément au règlement sanitaire départemental type Art 63.2 et Art 64.1 & circulaire CT
- DTU 68-1 (Norme XP. P50-410 Juillet 1995)
- DTU 68-2 (Norme P50-411 Mai 93)

➢ **Renouvellement d'air dans les sanitaires**
- Cabinet d'aisance isolé à usage individuel: 30 m3/h

7.10.4 Taux d'air neuf et occupation

➢ **Taux d'air neuf et occupation**

- Air neuf
  - Débit AN par personne : 18 m³/h (locaux avec interdiction de fumer)
- Occupation
  - 1 pour 10m2 bureau

7.10.5 Autres apports internes

➢ **Occupation**
- 1 pour 10m2 pour bureaux et OPEN SPACE
- Salle de reunion et autres (extimation au m2)

➢ Occupants

Activité	Apports (W/occupants)	
	Sensible	latent
Bureau / open space	71	46

➢ Eclairage

- Bureau / open space: 16W/m²
- Salle d'attente : 16 W/m²

➢ Bureautiques / outils informatiques

Equipements	Apports surfaciques (W/m²)
Ordinateurs et moniteurs	7.88
Imprimantes	0.6
copieurs	0.2
total	8.68
Recommandations A.I.C.V.F	Arrondir à 10W/m²

Dans tous les cas les charges seront fonction des caractéristiques des équipements et des locaux.

7.10.6 Eléments pour la réalisation des calculs

➢ **Eléments pour la réalisation des calculs**

- Mur extérieur simple

Composition	e (m)	λ (W/m°C)	R (e/λ; 1/hi) (m²°C/W)
$\frac{1}{hi}+\frac{1}{he}$	x	x	0.17
Béton	0.15	0.67	0,22388059
Enduit	0.03	1,15	0,02608696
TOTAL			0,41996755

U = 2.38113635 W/m²°C

- Plancher bas

Composition	e (m)	λ (W/m°C)	R (e/λ; 1/hi) (m²°C/W)
$\frac{1}{hi}+\frac{1}{he}$	x	x	0.34
Carreaux	0,011	3,5	0,00314286
Mortier de pose	0,03	1,15	0,02608695
Dalle hourdi	0,15	0.67	0,22388059
TOTAL			0,5931104

U = 1,6860267498 W/m²°C

- Terrasse

Composition	e (m)	λ (W/m°C)	R (e/λ; 1/hi) (m²°C/W)
$\frac{1}{hi}+\frac{1}{he}$	x	x	0.34
Etanchéité	0,02	0,065	0,30769231
Dalle hourdi	0,15	0.67	0,22388059
Enduit	0,015	1,75	0,00857143

TOTAL			0.88014433

U = 1.13617729 W/m²°C

- Vitrage

Vitrages double á châssis métallique : U = 4 W/m²°C

NB : ces valeurs sont données à titre indicatif et doivent être confirmée en phase exécution surtout si les matériaux venaient à changer

➢ **Méthode de calcul du coefficient U**

Les parois étant composées de plusieurs matériaux disposés en couches d'épaisseur constante, le coefficient U est donné par la formule :

$$\frac{1}{U} = \sum_{k=0}^{n} \frac{e}{\lambda} + \left(\frac{1}{hi} + \frac{1}{he}\right)$$

- Paroi verticale en contact avec l'extérieur : (1/hi +1/he) = 0,17
- Paroi verticale en contact avec un local non climatisée (LNC) : (1/hi +1/he) = 0,22
- Paroi horizontale à flux descendant en contact avec un LNC ou vide sanitaire : (1/hi +1/he)= 0,34
-

7.11 GENERALITES CONCERNANT LES TRAVAUX A REALISER

7.11.1 CLIMATISATION-VRV

7.11.1.1 Principe général

La production de froid est assurée par un système à débit de réfrigérant variable, type DRV INVERTER froid seul de la marque GREE ou techniquement équivalent.
Ce système est essentiellement dédié au refroidissement des étages de bureaux et locaux assimilés (du RDC au premier étage).

7.11.1.2 Unités intérieures

➢ Généralités

Les unités intérieures sont toutes spécifiquement conçues pour fonctionner avec le fluide frigorigène R410A.
Chacune est équipée des éléments essentiels suivants :

- Un échangeur thermique fluide frigorigène/air en cuivre et ailettes en aluminium.
- Un moto-ventilateur à entraînement direct.
- Une vanne de détente électronique motorisée pas à pas.
- Un filtre long duré lavable.
- Un dispositif d'évacuation des condensats.
- Un système de contrôle électronique.

Les unités intérieures sont sélectionnées en fonction des besoins thermiques, de l'architecture interne et des contraintes d'installation de chaque local.

➢ Caractéristiques techniques

Type cassette encastrable quatre (04) voies GMV-ND-T/E-T de marque GREE. Les différentes opérations de maintenance se feront par la façade. Elles seront équipées en standard d'une pompe de relevage des condensats.
Type (UTA) unité de traitement d'air GMV-NDX-P/A-T de marque GREE ou similaire encastrée en faux plafond. La pression statique disponible est réglable en 3 positions en fonction des pertes de charges des réseaux aérauliques. La prise d'air se fais directement à l'extérieur. Elles sont équipées en standard d'une pompe de relevage des condensats.

7.11.1.3 Unités extérieures

➢ Généralités

Les unités extérieures sont de type GMVL-WL/C-T(D) de marque GREE ou similaire, assemblées, testées et chargées en usine en fluide R410A. Elles sont composées d'un ou deux modules reliés frigorifique ment parmi les modèles GMVL-140,160,180,224,450WL/C-T(D). Pour les combinaisons, on privilégie les performances des machines ainsi constituées.

Chaque unité extérieure comporte les principaux éléments suivants :

- Carrosserie en tôle galvanisée revêtue d'une résine polypropylène imperméable
- Echangeur fluide frigorigène/air en cuivre et ailettes aluminium revêtues d'un film de résine anticorrosion.
- Moto-Ventilateurs de type hélicoïdal à plusieurs vitesses disposant de 80 Pa de pression statique externe.
- Compresseurs de type INVERTER équipés de séparateurs d'huile avec équilibrage du niveau entre compresseurs.
- Ensemble de platines électroniques permettant le contrôle du système et la communication avec les unités intérieures.
- Ensemble de vannes d'arrêt frigorifiques pour le raccordement des canalisations.

➢ Caractéristiques techniques

Les unités de condensation à refroidissement par air avec comme fréon le R 410A sont de type DRV de marque GREE ou techniquement équivalent conformément aux caractéristiques techniques définies dans les fiches techniques constructeur.

Item	Value		Unit	
Model	GMVL-160WL/C-T(D)		—	
Item	Metric system	Metric Unit	Imperial system	British Unit
Cooling capacity	16	kW	16	kW
Heating capacity	0	kW	0	kW
Airflow	6600	m3/h	3884	CFM
Cross-sectional area of power line conductor	6	mm2	0,0093	sq in
Input power for cooling	4,75	kW	4,75	kW
Input power for heating	/	kW	/	kW
Input power for water heating	/	kW	/	kW
Maximum input power	6,8	kW	6,8	kW
Temperature range for cooling	-5~48	°C	23~118	°F

Item	Value		Unit	
Model	GMVL-140WL/C-T(D)		—	
Item	Metric system	Metric Unit	Imperial system	British Unit
Cooling capacity	14	kW	14	kW
Heating capacity	0	kW	0	kW
Airflow	6300	m3/h	3708	CFM
Cross-sectional area of power line conductor	6	mm2	0,0093	sq in
Input power for cooling	3,59	kW	3,59	kW
Input power for heating	/	kW	/	kW
Input power for water heating	/	kW	/	kW
Maximum input power	6,3	kW	6,3	kW
Temperature range for cooling	-5~48	℃	23~118	°F

Model	GMVL-450WM/D-X		—	
Item	Metric system	Metric Unit	Imperial system	British Unit
Cooling capacity	45	kW	45	kW
Heating capacity	0	kW	0	kW
Airflow	14000	m3/h	8239	CFM
Cross-sectional area of power line conductor	6	mm2	0,0093	sq in
Input power for cooling	12,9	kW	12,9	kW
Input power for heating	/	kW	/	kW
Input power for water heating	/	kW	/	kW
Maximum input power	18,6	kW	18,6	kW
Temperature range for cooling	-5-50	℃	23-122	°F

Model	GMVL-180WL/C-T(D)	—

Item	Metric system	Metric Unit	Imperial system	British Unit
Cooling capacity	18	kW	18	kW
Heating capacity	0	kW	0	kW
Airflow	6600	m3/h	3884	CFM
Cross-sectional area of power line conductor	6	mm2	0,0093	sq in
Input power for cooling	5,3	kW	5,3	kW
Input power for heating	/	kW	/	kW
Input power for water heating	/	kW	/	kW
Maximum input power	7,2	kW	7,2	kW
Temperature range for cooling	-5~48	°C	23~118	°F
Gross weight	118	kg	260,1	lb

Model	GMV-224WM/B-X		—	
Item	Metric system	Metric Unit	Imperial system	British Unit
Cooling capacity	22,4	kW	22,4	kW
Heating capacity	25	kW	25	kW
Airflow	11400	m3/h	6709	CFM
Cross-sectional area of power line conductor	2,5	mm2	0,0039	sq in
Input power for cooling	5,09	kW	5,09	kW
Input power for heating	4,81	kW	4,81	kW
Input power for water heating	/	kW	/	kW
Maximum input power	8,8	kW	8,8	kW
Temperature range for cooling	-5~52	°C	23~125	°F
Temperature range for heating	-20~24	°C	-4~75	°F

➢ Châssis et habillage

Chaque unité repose sur un châssis de profilés métalliques renforcés sur lequel vient s'adapter des panneaux rigides en acier revêtus d'une résine polypropylène imperméable, démontables, pour faciliter un accès à tout l'équipement intérieur.
Le faible poids et les dimensions réduites des groupes extérieurs facilitent l'installation et limitent les charges au sol (local technique, sur chaise de fixation, terrasse...).

➢ Compresseurs

Les compresseurs sont de type hermétique Scroll de fabrication DAIKIN. L'un d'entre eux est contrôlé par Inverter et permet d'étager les montées en puissance afin de s'adapter précisément aux besoins thermiques des locaux et d'éviter les surintensités au démarrage.

Ils sont dotés d'un moteur à courant continu et d'aimant néodyme permettant de garantir un rendement énergétique élevé. Les moteurs sont refroidis par les gaz d'aspiration et protégés par des sondes thermiques. Une fonction d'équilibrage des temps de fonctionnement de l'ensemble des compresseurs permet d'en prolonger la durée de vie.

Chaque unité extérieure dispose d'une fonction de sauvegarde de puissance permettant, en cas de dysfonctionnement d'un des compresseurs, d'activer la pleine capacité des autres compresseurs afin d'assurer une puissance minimum, le temps du dépannage.
Chaque compresseur dispose d'une résistance électrique de préchauffage du Carter.

➢ Échangeur de chaleur

L'échangeur de chaleur est constitué de tubes cuivre sertis sur des ailettes en aluminium pour former un échangeur à serpentin à ailettes en croix, type HRV.
Les ailettes en aluminium sont revêtues d'un film de résine anticorrosion.

➢ Section de ventilation

Chaque unité extérieure est équipée de ventilateurs de type hélicoïde à moteur à courant continu à haut rendement. La technologie Inverter permet de faire varier la vitesse de rotation des moteurs afin de limiter la consommation électrique de ces éléments.
Les grilles de refoulement situées à la sortie d'air permettent de limiter les pertes de charge et de garantir une pression statique externe de 80 Pa.
Les moteurs sont de type IP 44 avec protection thermique intégrée.

➢ Circuit de réfrigérant

Le circuit de réfrigérant comporte principalement une bouteille récupératrice de liquide, des vannes d'arrêt liquide et gaz pour le raccordement des tuyauteries, une vanne quatre voies permettant, selon les besoins, la réversibilité de l'installation.
Un système d'équilibrage du niveau d'huile entre les compresseurs assure une bonne lubrification de ces derniers. L'unité extérieure est également dotée d'un système de récupération d'huile assurant un fonctionnement stable sur de grandes longueurs de canalisations frigorifiques.
Les raccordements frigorifiques aux unités extérieures doivent être brasés pour assurer une parfaite étanchéité.

➢ Équipement et installation

Chaque groupe est équipé par le présent lot d'une coupure de proximité ou deux ; cas de combinaison de deux unités. Les groupes sont installés et fixés sur une plateforme constituée de dallette en béton armé permettant une meilleure répartition des charges, posées sur les dalles sur plots, avec interposition d'une couche anti vibratile en matériau résilient et interposition de plots anti vibratiles entre les machines et les dallettes.

➢ Évacuation des condensats

Exécution en tube PVC série évacuations, classement M1, à raccords ou à coller de diamètre appropriés, avec pente minimum réglementaire, sans accident de parcours ou de remontée.
Les raccordements étanches entre les tubulures des bacs de condensats des unités intérieures et les collecteurs sont réalisés en tube souple à raccords filetés.

7.11.1.4 Alimentation électrique

Les groupes extérieurs sont alimentés en triphasé 400V + Neutre + Terre et ou monophasé 220V + Neutre + Terre. Les unités intérieures sont alimentées indépendamment de l'unité extérieure en monophasé 220V + Neutre + Terre. Le raccordement des unités est réalisé par l'entreprise depuis le coffret électrique privatif du lot concerné, y compris protections nécessaires et adaptées. Chaque groupe extérieur est équipé d'une coupure de proximité. En cas de maintenance dans un bureau (seul le(s) disjoncteur(s) des unités intérieures concernés devront être mis à l'arrêt) de façon de ne pas handicaper les autres bureaux raccordés sur le même condenseur.

7.11.1.5 Liaisons frigorifiques

Le tube cuivre assurant la liaison entre l'unité extérieure et les unités intérieures devra être conforme à a norme EN 12735/1
L'épaisseur devra être conforme à la directive Européenne 97/23/CE Cuivre déshydraté Ultra pure : 99,95%
Les circuits frigorifiques doivent respecter les longueurs maximales de tuyauterie autorisées, à savoir :

- 165 m de longueur réelle entre l'unité extérieure et l'unité intérieure la plus éloignée.
- 90 m de dénivelé entre l'unité extérieure et l'unité intérieure plus basse.
- 90 m entre le premier raccord REFNET, à partir de l'unité extérieure, et la dernière unité intérieure du réseau.
- 15 m de dénivelé entre les unités intérieures.
- 1000 m de longueur réelle cumulée sur l'ensemble du réseau.

L'épaisseur d'isolant devra être au moins égale à 19mm d'épaisseur pour éviter tous problèmes de condensations à l'intérieure de l'isolant

Les différentes dérivations seront assurées par des raccords REFNET de type JOINT (dérivation) ou HEADER (collecteur), fabriqués par le fournisseur.

Tous les tubes (lignes vapeur et liquide réversibles), raccords Dudgeon et bouchons sont calorifugés séparément au moyen de manchons de mousse isolante élastomérique IT/ARMAFLEX de ARMSTRONG ou équivalent, classement M1, épaisseur croissante nominale de 19 mm, auto-adhésives ou assemblées par colle et ruban isolant adhésif M1.

Les raccords « REFNET » sont recouverts de coquilles spéciales fournies par le fabricant.
La liaison de l'isolant des raccords est assurée avec celui des tuyauteries. Le calorifuge ne doit pas être excessivement serré par les colliers des tuyauteries.
Le cheminement des liaisons frigorifiques doit être réalisé conformément aux recommandations en la matière, à savoir :

- En terrasse technique, à l'abri des UV et intempéries dans des chemins de câbles métalliques galvanisés, fermés et capotés sur toute leur longueur, posés et fixés sur dallettes en béton, elle mêmes posées sur les dalles sur plots existantes.
- En horizontal sur chemins de câbles de type « Cablofil » dans les parcours en combles, gaines techniques ou assimilés, et sous goulottes PVC blanches dans les parcours apparents.
- En vertical, sous chemins de câbles métalliques galvanisés, fermés et capotés sur toute leur longueur, posés et fixés aux murs, ou sous goulottes PVC blanches.

7.11.1.6 Isolant des canalisations frigorifiques

L'isolant des canalisations frigorifiques devra être conforme au classe M1 et certifié NF. Il devra posséder les caractéristiques techniques suivantes :

- Comportement eu feu : M1 NF
- Températures limites :-40°C à +105°C DIN 52612-DIN 52613
- Coefficient de conductivité thermique : (Lamda) λ = 0,036W/(m.K) à 0°C DIN EN ISO 12572
- Facteur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau : (mu) μ > 7000 Sans amiante et sans CFC.

7.11.1.7 Regulation et securite

Chaque unité intérieure de climatisation est muni d'un détendeur électronique utilisant une commande PID afin d'ajuster en permanence le volume de réfrigérant de façon à répondre aux variations de charges thermiques. Le système maintient ainsi des températures ambiantes agréables à un niveau quasi constant.
Des commandes à distance (type BRC) câblées ou infrarouge avec affichage à cristaux liquides assurent un contrôle individuel (1 télécommande par unité). Les principales fonctions de ces télécommandes seront :

- Marche/arrêt
- Choix du mode de fonctionnement (rafraîchissement ventilation)
- Consigne de température
- Choix de la vitesse de ventilation
- Fonction balayage (selon modèles)
- Affichage des codes défaut
- Affichage d'encrassement de filtre

L'installateur doit vérifier avec le constructeur la nécessité ou non de déporter les sondes dans l'ambiance pour améliorer le confort des occupants.
De plus, les dispositifs de sécurité suivants doivent équiper l'unité extérieure évitant tout fonctionnement préjudiciable à l'installation : pressostat haute pression, fusibles, résistance de préchauffage de carter, douille fusible, protection de surintensité de l'Inverter et minuterie anti court cycle.

7.11.1.8 Commande centralisée

L'interface de communication réseau permet une surveillance et un fonctionnement précis et aisé des équipements climatiques. Le contrôle est rendu possible en assurant la liaison par câble (Bus) entre l'ensemble des machines et des interfaces de commande.

Le dispositif de commande relie le système de climatisation au système GTC. Ce dispositif permet :

- La disponibilité des données PPD sur le système GTC.
- L'interface pour système GTC
- La connexion possible de 1024 unités

Fonctions de surveillance

- Visualisation via interface utilisateur graphique (IGU)
- Mode de fonctionnement des unités intérieures
- Indication d'encrassement des filtres
- Indication de programmation horaire individuelle
- Identification des unités intérieures par l'icône correspondant au modèle
- Protection par mot de passe 3 niveaux (général/administration et entretien)

Fonctions de commande

- Commande individuelle, par zone ou générale des paramètres de fonctionnement des unités intérieures marche/arrêt, température de consigne, vitesse de ventilation
- Commande de programmation
- Changement de mode de fonctionnement chaud/Froid ou permutation automatique

- Commande d'arrêt d'urgence incendie.
- Commande d'asservissement
- Limite de température

7.11.1.9 Exécution des soudures

Les soudures devront être agréés par le Maître d'Ouvrage et par le Maître d'œuvre. Il pourra leur être demandé de fournir un certificat de qualification professionnelle et/ou de subir une épreuve pour le type et le mode opératoire de soudures à réaliser.

Le certificat de qualification professionnelle sera obligatoire pour toutes les soudures des tuyauteries haute pression (fluide frigorigène, etc.).

En cours et en fin d'exécution, il sera procédé à des contrôles visuels et de ressuage.

Les soudures de tuyauterie haute pression subiront en outre les contrôles radiographiques réglementaires.

Le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre se réservent le droit de récuser les soudeurs responsables de mauvaise exécution manifeste. En cas de contestation, il sera procédé à des contrôles destructifs et radiographiques.

7.11.1.10 Contrôles et épreuves d'étanchéité

Les contrôles suivants devront être effectués en cours d'avancement des travaux :
– Contrôle des soudures ; ne seront pas admis les défauts suivants : fissures, soufflures, pénétrations insuffisantes ou irrégulières

Aucun suintement, fuite ou déformation ne sera admis.

Toute soudure laissant apparaître des fuites ou des porosités sera entièrement refaite. En aucun cas elle ne pourra être matée ou rechargée.

Les tubes seront vidangés et séchés immédiatement après l'épreuve.

Pour chaque épreuve d'étanchéité, l'entreprise établira un procès-verbal qui devra être signé par le représentant du Maître d'Œuvre.

7.11.1.11 Essais

Les réseaux et les appareils d'échange devront être nettoyés et rincés avant leur mise en fonctionnement.

Chaque circuit devra subir l'épreuve de pression avant son acceptation.

La pression d'épreuve devra être au minimum de 1,5 fois la pression effective maximale et ne pourra être inférieure à 4 bars. Les réseaux fluides frigorigènes seront testés à 45 bars pour ce qui est des réseaux DRV.

7.11.2 ROOF-TOP

7.11.2.1 Description des ouvrages

Les salles de reunion et de conference sont climatisés par deux unités air-air compactes de toiture, (ROOF-TOP) de marque DAIKIN ou similaire modele UATYA25-BBAY1, installés sur la dalle

au dessus de la salle de reunion. Ces unités au R410A de construction compacte sont de puissance frigorifique totale fournie unitaire 50kW. Le réseau de distribution est du type double peau en faux-plafond relié à des diffuseurs de soufflage d'air longue porté.

7.11.2.2 Mode de fonctionnement et d'exploitation

Chaque ROOFTOP est équipé de deux (02) circuits frigorifiques, deux (02) compresseurs hermétiques de type scroll par circuit, d'une régulation électronique avec microprocesseur.
Une boite de mélange à deux volets motorisés permet d'optimiser le taux de renouvellement d'air. Elle dispose en outre des fonctions suivantes :

- Armoire électrique tropicalisée complète entièrement câblée comprenant une protection IP55, une prise de terre générale et des contacteurs de compresseurs et moteurs de ventilateurs.
- Châssis autoportant et panneaux d'accès.
- Ventilateurs plug fan de soufflage EC avec vitesse variable et contrôleur de débit.
- D'une régulation électronique permettant, entre autre, de sélectionner la consigne et les modes de fonctionnement, le contrôle permanent de paramètres de fonctionnement et la communication avec le système de gestion technique centralisée du bâtiment.
- Filtre à air réutilisable montée sur cadre.
- De séparateur de gouttes
- Bac de récupération de condensats.
- Pressostats à haute et basse pression.
- Contrôle de la température de refoulement du compresseur.
- Clapet anti-retour intégré au refoulement du compresseur.
- Interrupteur général de porte.
- Magnétothermiques de protection de ligne d'alimentation du ou des compresseurs et du moteur de ventilateurs.
- Interrupteur automatique du circuit de commande.
- Interface ModBus/Jbus type RTU pour raccordement à la GTC

7.11.3 VENTILATION

7.11.3.1 Principe général

Chaque bloc sanitaire est équipé de bouches d'extraction réglables situées en faux-plafond raccordées à un réseau de gaine et à une colonne montante VMC. Les réseaux sont réalisés en matériaux incombustibles (M0). Les colonnes montantes débouchent en terrasse pour y être connecté à des ventilateurs d'extraction de catégorie C4 installés sur socle maçonné ou édicule maçonné en terrasse. Le fonctionnement du ventilateur est assujetti au système de sécurité incendie du bâtiment.
Il est prévu des clapets coupe-feu au pied de chaque piquage sur la colonne montante, de façon à respecter le principe du compartimentage.

7.11.3.2 Gestion de l'air neuf

Le renouvellement d'air hygiénique est assuré par (04) CTA double flux et (01) CTA simple flux implantés en toiture terrasse. Ces CTA sont du type modulaire de marque France air ou similaire, batterie froide à détente directe, débit unitaire de 2000 m³/h, 2500 m³/h, 4500 m³/h. les Centrales de traitement d'air sont couplée à un groupe condensation par air implanté à proximité fonctionnant et R410A. la centrale assure la gestion de l'air neuf dans tout le batiment . Ainsi elle travaille en tout air neuf. Le débit est prévu distribué au moyen de gaines et équilibrés local par local par des registres permettant ainsi d'assurer le débit nécessaire à chacun d'entre eux.
Le débit insufflé est extrait en vrac. Le reste assure la surpression relative du bâtiment.

7.11.3.3 Réseaux de distribution

Les réseaux de distribution de l'air neuf dans le bâtiment sont réalisés en Panneaux rigides de laine de verre de forte densité, revêtement intérieur et extérieur aluminium communément appelé FIB-AIR A0, de section rectangulaire qui chemine dans des trémies dans chacune des ailes du bâtiment. Les gaines de ventilation ne doivent présenter aucune déformation à la circulation de l'air. L'entrepreneur doit prendre à cet effet toutes les dispositions de raidissage nécessaires sans toutefois que les raidisseurs puissent créer un obstacle quelconque au passage de l'air à l'intérieur des gaines.
Le coefficient de fuite des gaines ne devra pas dépasser 5% du débit total d'air véhiculé. Les gaines cheminent dans les gaines techniques, faux plafond des circulations prévus à cet effet. Réalisation des éléments de conduit (droit, coude, pièce de réduction...) par traçage, découpage et pliage des panneaux. Des registres motorisés tout ou rien sont disposés sur les antennes aérauliques principales de soufflage d'air en sortie de trémies de chaque plateau.

7.11.3.4 Conduits d'extraction

➢ L'implantation du réseau doit permettre les opérations normales d'entretien de ce réseau (NF XP P 50-410)
➢ Les conduits doivent respecter les tracés et dimensions indiqués sur les plans (sinon, l'entrepreneur prendra contact avec le bureau d'études).
➢ Les conduits sont circulaires, en tôle d'acier galvanisé, agrafés en spirale et conformes à la NF P 50-410.
➢ Les colonnes verticales sont en gaine technique de degré coupe-feu fonction de la famille du bâtiment.
➢ La section des colonnes verticales est constante sur toute la longueur.
➢ En traversée de dalles, la liaison béton-conduit est assurée par un joint de traversée de dalle, permettant d'amortir les vibrations dans les structures et les émissions d'ondes sonores.
➢ Au sommet de chaque colonne, prévoir un tampon de ramonage amovible et une trappe de visite 500*500mm mini).

Le ventilateur et le réseau sont dimensionnés de façon à ce que la dépression disponible aux bouches reste comprise entre 20 Pa (en général au débit maxi) et 120 Pa (en général au débit mini).

Les conduits sont en tôle d'acier galvanisé (électro-zingué laminé à froid). Les parois internes sont lisses sauf aux endroits où il est installé des dispositifs particuliers (contre le bruit ou le feu).
Les conduits sont en général circulaires et ont les caractéristiques suivantes :

L'épaisseur des tôles est au moins de :
➢ 5/10 mm si le diamètre est inférieur ou égal à 160 mm,
➢ 6/10 mm si le diamètre est compris entre 160 et 400 mm,
➢ 8/10 mm si le diamètre est supérieur à 400 mm

L'assemblage est réalisé par emboîtement avec l'interposition d'un joint ou la pose d'un mastic d'étanchéité et le serrage par vis métal ou par rivet

7.11.3.5 Ventilateurs d'extraction

La ventilation permanente des sanitaires est assurée par un caisson d'extraction simple flux. Le présent lot doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un groupe d'extraction conforme à la norme XP P 50-410, de type C4 centrifuge avec turbine à action et double ouïe.

Le groupe d'extraction est constitué de :
➢ Un moto-ventilateur avec moteur asynchrone " non glissant " caractérisé par une courbe débit-pression plate.

➢ Un caisson en tôle galvanisée avec panneau latéral (ou supérieur) facilement manœuvrable pour visite du groupe moto-ventilateur
➢ Une courroie de transmission de rechange (dans le cas des moteurs à transmission poulie-courroie)
➢ Un coffret électrique avec interrupteur.
➢ Les liaisons entre le caisson ventilateur et le réseau d'aspiration et de refoulement se font par manchettes souples M0.

Le rejet de l'air extrait s'effectue de façon à ce que le vent ne crée pas de surpression dans le réseau (conduit de refoulement ou éjecteur de l'extracteur situé dans un plan horizontal, distances minimales à respecter par rapport aux émergences).

7.11.3.6 Clapets coupe-feu

Ils sont installés, au droit des limites de zone de sécurité incendie (compartimentage) et en traversée de dalle ou sortie de trémie technique, de clapets télécommandés avec moteur de réarmement. Ils sont de marque ALDES ou similaire modèle rectangulaire et circulaire Isone Applique à faible perte de charge équipe de contact de début et de fin de course.

7.11.3.7 Gaines souples

Elles sont utilisées comme raccordements souples des appareils terminaux et diffuseurs.
Ces gaines doivent être incombustibles (SRO). Elles sont constituées d'un conduit intérieur aluminium semi rigide perforé et d'un conduit extérieur aluminium semi rigide. Entre les deux, un isolant de 25 mm d'épaisseur et d'une densité de 16 Kg/m³. Le franchissement de parois par de la gaine souple est proscrit

7.11.3.8 ELECTRICITE

Il sera créé à chaque étage un coffret électrique assurant l'alimentation et la protection des différentes unités intérieures du palier considéré.
Les câbles électriques chemineront à l'intérieur des goulottes plastique ou sur chemins de câble en faux-plafond.

Chaque unité intérieure sera protégée par un disjoncteur individuel.

<u>Câbles</u>

Les câbles seront de type :

- U 1000 R2V pour les parties courantes,
- U 1000 SC 12 N pour les raccordements des démarreurs et des moteurs montés sur glissière.

Les conducteurs seront repérés par coloration des isolants aux teintes suivantes :

- Vert jaune pour le conducteur de protection,
- Bleu clair pour le neutre,
- Noir ou brun pour les phases.

<u>Les câbles seront posés :</u>

- Sur chemins de câbles et en une seule couche pour les parcours avec plus de 3 câbles,

- Sous conduits pour les parcours avec 3 câbles ou moins.

Chemins de câble

Ils seront réalisés en tôle perforée, galvanisée après perforation.

Aucun câble ne devra dépasser la hauteur des ailes. Les chemins de câbles comporteront un espace de réserve égale à 30 % (les nappes de câbles ne devront pas se superposer).

7.11.4 DESCRIPTION DES TRAVAUX A REALISER

7.11.4.1 PRESTATION A REALISER

Ce chapitre décrit les travaux à réaliser par le titulaire du présent lot.

Les ouvrages sont à réaliser selon les plans joints au présent C.C.T.P.

Ces travaux comprennent :

1. Climatisation de l'ensemble du bâtiment.
2. Ventilation mécanique des blocs sanitaires du bâtiment
3. Traitement d'air neuf de l'ensemble des locaux de bureaux et laboratoire du bâtiment.
4. Désenfumage
5. Mise en place des réseaux d'écoulement des condensats
6. Mise en place des réseaux de distribution d'air neuf dans les locaux
7. Les équipements terminaux (bouche de soufflage et de reprise)
8. Mise en place d'une télécommande centrale pour la gestion des équipements de climatisation.

Voir les plans dans fichier joints au présent APD :

Voir la notice technique dans fichier joints au présent APD

7.11.4.2 Climatisation

Le système de climatisation retenu dans le cadre du présent marché est celui du Multi-Split à détente directe au R410 A "DRV".

Chaque unité extérieure comportera les éléments principaux suivants :

- Carrosserie en tôle galvanisée revêtue d'une résine polypropylène imperméable
- Echangeur fluide frigorigène/air en cuivre et ailettes aluminium revêtues d'un film de résine anticorrosion.
- Moto-Ventilateurs de type hélicoïdal à plusieurs vitesses disposant de 80 Pa de pression statique externe.
- Compresseurs de type spiro-orbital équipés de séparateurs d'huile avec

équilibrage du niveau entre compresseurs.
➢ Ensemble de platines électroniques permettant le contrôle du système et la communication avec les unités intérieures.
➢ Ensemble de vannes d'arrêt frigorifiques pour le raccordement des canalisations.

7.11.4.3 Local serveur

Les locaux serveur sont situés à chaque niveau. Chaque salle est climatisée par deux unités intérieur, une raccorde au système VRV et l'autre a une unité extérieure split au R410A de chez GREE ou similaire. Les unités intérieures sont de types cassettes

I Bureaux,salle de reunion et locaux assimiles

La production de froid est assurée par un système à débit de réfrigérant variable, type DRV INVERTER froid seul de la marque GREE ou techniquement équivalent.
Ce système est essentiellement dédié au refroidissement des étages de bureaux et locaux assimilés (du RDC au premier étage).

Les unités intérieures sont toutes spécifiquement conçues pour fonctionner avec le fluide frigorigène R410A.
Chacune est équipée des éléments essentiels suivants :
- Un échangeur thermique fluide frigorigène/air en cuivre et ailettes en aluminium.
- Un moto-ventilateur à entraînement direct.
- Une vanne de détente électronique motorisée pas à pas.
- Un filtre long duré lavable.
- Un dispositif d'évacuation des condensats.
- Un système de contrôle électronique.

Les unités intérieures sont sélectionnées en fonction des besoins thermiques, de l'architecture interne et des contraintes d'installation de chaque local.

Les unités extérieures sont de type GMVL-WL/C-T(D) de marque GREE ou similaire, assemblées, testées et chargées en usine en fluide R410A. Elles sont composées d'un ou deux modules reliés frigorifique ment parmi les modèles GMVL-140,160,180,224,450WL/C-T(D). Pour les combinaisons, on privilégie les performances des machines ainsi constituées.
Chaque unité extérieure comporte les principaux éléments suivants :
- Carrosserie en tôle galvanisée revêtue d'une résine polypropylène imperméable
- Echangeur fluide frigorigène/air en cuivre et ailettes aluminium revêtues d'un film de résine anticorrosion.
- Moto-Ventilateurs de type hélicoïdal à plusieurs vitesses disposant de 80 Pa de pression statique externe.
- Compresseurs de type INVERTER équipés de séparateurs d'huile avec équilibrage du niveau entre compresseurs.
- Ensemble de platines électroniques permettant le contrôle du système et la communication avec les unités intérieures.
- Ensemble de vannes d'arrêt frigorifiques pour le raccordement des canalisations.

Les liaisons "unités extérieures – unités intérieures" sont assurées par l'intermédiaire de conduites frigorifiques de cuivre recuit de classe 2 calorifugé (19mm d'épaisseur minimum), associés à des raccords ou collecteurs équipé de vanne d'arrêt avec prise de pression véhiculant le fluide de transfert thermique R 410A. Elles sont fixées à même la dalle par des tiges filetées.
L'intérêt de ce mode de pose est d'éviter tout risque de condensation, et dégradation des faux-plafond.
La longueur effective des canalisations frigorifiques, le choix des diamètres des canalisations frigorifiques, des types de raccordements et des collecteurs sont conformes aux spécifications du constructeur.

La régulation électronique PID permet un contrôle précis et individualisé de chaque unité intérieure.
Une commande centralisée (GTC) permet de piloter à distance depuis un superviseur l'ensemble des unités intérieures et extérieures de climatisation.

Les condensats des unités intérieures sont raccordés sur les descentes et collecteurs EU / EP existants. Il est prévu des clapets anti-retours et des siphons sur le réseau d'évacuation des condensats.

7.11.4.4 Régulation et sécurité

Chaque unité intérieure de climatisation est muni d'un détendeur électronique utilisant une commande PID afin d'ajuster en permanence le volume de réfrigérant de façon à répondre aux variations de charges thermiques. Le système maintient ainsi des températures ambiantes agréables à un niveau quasi constant.
Des commandes à distance câblées ou infrarouge avec affichage à cristaux liquides assurent un contrôle individuel (1 télécommande par unité). Les principales fonctions de ces télécommandes seront :

- Marche/arrêt
- Choix du mode de fonctionnement (rafraîchissement ventilation)
- Consigne de température
- Choix de la vitesse de ventilation
- Fonction balayage (selon modèles)
- Affichage des codes défaut
- Affichage d'encrassement de filtre

L'installateur doit vérifier avec le constructeur la nécessité ou non de déporter les sondes dans l'ambiance pour améliorer le confort des occupants.
De plus, les dispositifs de sécurité suivants doivent équiper l'unité extérieure évitant tout fonctionnement préjudiciable à l'installation : pressostat haute pression, fusibles, résistance de préchauffage de carter, douille fusible, protection de surintensité de l'Inverter et minuterie anti court cycle.

7.11.4.5 Ventilation mécanique contrôlée

7.11.4.5.1 Extraction des sanitaires

Chaque bloc sanitaire est équipé de bouches d'extraction réglables situées en faux-plafond raccordées à un réseau de gaine et à une colonne montante VMC. Les réseaux sont réalisés en matériaux incombustibles (M0). Les colonnes montantes débouchent en terrasse pour y être connecté à des ventilateurs d'extractions de catégorie C4 installé sur socle maçonné ou édicule maçonné en terrasse. Le fonctionnement des ventilateurs est assujetti au système de sécurité incendie du bâtiment.
Il est prévu des clapets coupe-feu au pied de chaque piquage sur la colonne montante, de façon à respecter le principe du compartimentage.

8- LOT 08 DESENFUMAGE

Le bâtiment étant classé comme un établissement recevant du public de type ERP, il est assujetti à l'instruction technique IT 246 relative au désenfumage.
Le désenfumage des circulations horizontales encloisonnées est réalisé de façon mécanique,

8.1 Volets d'extraction et d'amenée des circulations

Les bouche d'amenée d'air et d'extraction de fumées sont reparties de façon alternée en tenant compte de la localisation des risques
La distance maximale entre deux bouches d'extraction ou entre une bouche d'extraction et une bouche de soufflage ne soit pas dépasser 15 m si le parcours est rectiligne, 10m dans le cas contraire.
La distance entre la porte d'un local situé en cul de sac et la bouche d'extraction ou l'amenée d'air la plus proche n'excède pas 5 m.
Les bouches d'extraction sont placées à une hauteur de 1.8m du sol fini.
Les bouches d'amenée sont placées à une hauteur de 30cm du sol fini

Les volets équipant les bouches d'extraction et amenée sont du type OPTONE 2V de chez ALDES ou similaire alimentés en 24V émission.

8.2 Caisson d'extraction et d'amenée des circulations

Les ventilateurs d'extraction et d'amenée des circulations implantés en toiture terrasse doivent assurer leur fonction pendant deux heures à 400°C. Leur débit doit tenir compte du débit de fuite aux volets. Elles sont du type ventilateurs centrifuges à réaction avec transmission par poulies courroies.
Elles sont pilotées par coffret de relayage.

8.3 Télécommande centralise

L'architecture du système de régulation / GTC est structurée en trois niveaux, ayant chacun une fonctionnalité et une autonomie spécifique : niveau Terrain, niveau Automation, niveau Supervision.

Le présent lot prend en charge les niveaux Terrains et Automation, ainsi que les bus de transmission de données, le niveau Supervision étant réalisé par le lot GTC.

La limite de prestation entre les lots CVC et GTC est constituée de la
façon suivante :
➢ Pour les unités terminales des plateaux de bureaux, l'interface entre le présent lot et le lot GTC est constitué par la fourniture et pose des régulateurs des unités terminales, le bus de terrain LON et le raccordement de ces régulateurs sur ce même bus est à la charge du lot GTC ;
➢ Pour les systèmes aérauliques, l'interface entre le présent lot et le lot GTC est constitué par le raccordement des automates de régulation du présent lot sur le réseau fédérateur IP GTC.

8.4 LIMITE DE LA FOURNITURE ET DES PRESTATIONS

L'ensemble de la fourniture sera conforme aux spécifications de ce cahier des charges citées dans les chapitres précédents ; seront inclus :

8.4.1 Documentation (impérativement en français)

Seront incluses au marché et chiffrées :

- La fourniture du manuel d'utilisation,

- La fourniture des schémas de câblage entre composants interchangeables sur site,
- La fourniture des notices techniques.

8.5 Formation

La formation du personnel exploitant sera assurée en 2 phases :

- Un stage de formation dans les locaux de l'entreprise soumissionnaire, de 2 jours minimum pour 4 personnes,
- La formation sur le site, de 5 jours, pendant la mise en service.

8.6 Garantie

- Le système devra être sous garantie, pièces et main d'œuvre, pour une période d'un an minimum.

8.7 Maintenance

L'entreprise proposera en option, un contrat de maintenance pièce et main d'œuvre.

8.8 DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE

La réception sera prononcée par un constat signé par les représentants du Maître d'Ouvrage, du Maître d'œuvre et de l'entreprise certifiant la conformité des travaux à la réception.

8.8.1 DOCUMENT A REMETTRE POUR APPROBATION EN COUR DE REALISATION

- Plans d'installation de tous les réseaux et équipements avec coupes et détails,
- Schémas frigorifiques et électrique avec description du fonctionnement pour ces derniers,
- Nomenclature avec marques et types des matériels (y compris équipements électriques),
- Schémas des réseaux d'évacuations des condensats,

8.8.2 DOCUMENT A REMETTRE POUR APPROBATION AVANT LA RECEPTION

Essais et vérifications à effectuer suivant la liste établie dans le document technique COPREC n° 1 et à consigner dans les procès-verbaux faisant l'objet du Document Technique COPREC n° 2.

8.8.3 DOCUMENT A REMETTRE POUR APPROBATION A LA RECEPTION

8.8.3.1 Dossier de fin d'affaire en 4 exemplaires

- Description des installations,
- Nomenclature de tous les équipements avec leur repère,
- Notices descriptives et d'entretien des fabricants des équipements,
- Plans des installations mis à jour (1 des 4 exemplaires sera reproductible),
- Schémas aérauliques, hydrauliques, électriques (1 des 4 exemplaires sera reproductible).

8.8.3.2 Schémas frigorifiques et électriques

Ils seront également disposés chacun dans la poche spéciale de leur propre armoire.

8.8.4 LIMITES DE PRESTATION

8.8.4.1 ELEMENT POUR EXECUTION

8.8.4.1.1 Coordination

Avant toute exécution des travaux, l'entrepreneur devra soumettre ses plans de fabrication accompagnés des notes de calculs correspondantes pour approbation.

L'entrepreneur devra contacter les responsables des autres corps d'états pour accord préalable avant exécution.

8.8.4.1.2 Caractère des plans et devis

Toutes les dispositions précisées au présent document et sur les plans devront être respectées, tant en ce qui concerne le choix des matériaux que les dispositions d'ensemble et l'architecture des dessins.
L'entrepreneur devra prévoir tous les travaux indispensables dans l'ordre général et par analogie, étant entendu qu'il doit assurer le complet et le parfait achèvement des travaux prévus au descriptif ci-après et ce, sans qu'il puisse prétendre à aucune majoration du prix global forfaitaire pour raison d'omissions aux plans ou au devis, l'entrepreneur s'étant rendu compte des travaux à effectuer, de leur importance et nature et ayant suppléé par ses connaissances professionnelles aux détails qui pourraient être omis sur les plans ou le devis.

8.8.4.1.3 Dessin

L'entrepreneur aura à prévoir les dispositions de construction et dressera les dessins de fabrication de ses équipements. Ces dispositions seront soumises à l'approbation du BET avant commencement des travaux.

Les plans de réservations et fabrication seront obligatoirement fournis sous système informatique type AUTOCAD version minimum 12 ou avec correspondance DXF.

Les plans techniques devront indiquer :

- Les trous des canalisations,
- Les trous côtés à prévoir pour les passages des canalisations aux trames des planchers, murs, voiles,
- L'implantation définitive des appareils et leurs encombrements.

8.8.5 PRESTATION COMPRISES AU PRESENT LOT

8.8.5.1 Climatisation avec Lot: Gros-œuvre

- Rebouchement et calfeutrement des trémies et réservations dans les murs et cloisons non porteurs, ainsi que les rebouchements et réservations dans les planchers
- Scellements, fourreautage, calfeutrements et tout supportage tuyauterie et appareils
- Calfeutrements et toutes sujétions annexés pour la traversée des parois et murs coupe-feu
- Plans de socles, réservations de passage, etc. nécessaires au présent lot pour les installations
- Toutes les incorporations de tuyauterie avant coulage des planchers et voiles béton
- Vérification avant coulage de la bonne mise en place des fourreaux dans les poutres nécessaires au

présent lot

8.8.5.2 Climatisation avec Lot: Cloison/Plâtrerie/Faux Plafonds

- Réservations de toutes les trappes, panneaux, etc. pour l'accès aux vannes et tuyauteries du présent lot
- Fournitures et pose des plaques indicatrices

8.8.5.3 Climatisation avec Lot: Peinture

- Peinture antirouille des tuyauteries et supports
- Repérage, fléchage, baguage des tuyauteries aux teintes conventionnelles

8.8.5.4 Climatisation avec Lot: Electricité courant forts / courant faibles

- Coffret de protection des unités intérieures.
- Tous raccordements électriques des appareillages spécifiques
- Tous les borniers pour renvois d'information au niveau des coffrets du présent lot, y compris tous les câblages nécessaires pour ceux-ci
- Liaisons équipotentielles des tuyauteries raccordées sur la borne de terre en attente dans les gaines

8.8.6 PRESTATION NON COMPRISES AU PRESENT LOT

8.8.6.1 Climatisation avec Lot: Gros-œuvre

- Tous les travaux de génie civil (socles, massifs, bâches en béton ou maçonnerie) tels que mentionnés sur les plans.

8.8.6.2 Climatisation avec Lot: Menuiserie

- Trappe d'accès aux gaines techniques

8.8.6.3 Climatisation avec Lot : Electricité courant forts / courant faibles

- Attentes électriques au niveau de chaque armoire divisionnaire, mentionnées dans le C.C.T.P. lot Electricité.
- Attente électrique à proximité des condenseurs.

9- LOT 9 : PLOMBERIE ET PROTECTION INCENDIE

9.1 PREAMBULE

9.1.1 Objet de la mission

Cette notice technique décrit l'ensemble des travaux relatifs aux ouvrages de plomberie sanitaire et protection incendie dans le cadre du projet **DE CONSTRUCTION D'UN CENTRE DE BIOGEOSCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT (CBE) DE YAOUNDE-NKOLBISSON.** Les procédés à mettre en œuvre doivent être conformes aux règles de l'art et prescriptions relatives à la classification du bâtiment.
Cette étude technique concerne principalement les installations ci-dessous :

- Évacuation EU-EV intérieures et extérieures,
- Évacuation EP intérieures et extérieures,
- Distribution d'eau froide sanitaire,
- Distribution d'eau chaude sanitaire,
- Protection contre l'incendie,
- Appareils et Accessoires Sanitaires,
- Robinetteries,
- Traitement des eaux usées, eaux vannes.

9.1.2 NORMES ET REGLEMENTATIONS

Les installations devront répondre aussi bien dans l'ensemble que dans chacune de leurs parties, aux normes et règlements en vigueur dans la profession ainsi qu'aux spécifications et recommandations particulières à certains locaux ou à certains matériels.
En particulier, tous les matériels et matières faisant l'objet d'une norme AFNOR devront y être conformes. Les matériels devront être impérativement et intégralement posés suivant les indications du fabricant. La liste ci-dessous donne les textes principaux qui doivent faire l'objet d'une attention particulière.

9.1.2.1 Normes DTU

NORME	INTITULE
DTU 60.1	Plomberie sanitaire et ses additifs n°1, 2, 4 et 5
DTU 60.3	Travaux de canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié
DTU 60.31	Eau froide avec pression
DTU 60.32	Évacuation des eaux pluviales
DTU 60.33	Évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes
DTU 65.10	Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments

DTU 64.1	Mise en œuvre des dispositifs d'assainissement autonome
DTU 60.11 P1-1(Août 2013)	Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eau pluviale Partie 1-1 Réseaux d'alimentation d'eau froide et d'eau chaude sanitaire (indice de classement P40-202-1-1)
DTU 60.11 P2 (Août 2013)	Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eau pluviale Partie 2 Evacuation des eaux usées et des eaux vannes (indice de classement P40-202-2)
DTU 60.11 P3 (Août 2013)	Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eau pluviale Partie 3 Evacuation des eaux pluviales (indice de classement P40-202-3)

9.1.2.2 Normes Françaises (NF-EN-ISO)

NORME	INTITULE
NF P 41-101	Installations de plomberie. Vocabulaire
NF P 41-201 NF P 41-204	Code des conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie et installations sanitaires urbaines
EN 806-2	Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinées à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments. Partie 2 : Conception
NF E 04-202.1 à NF E 04-02.9	Représentation sur les plans des canalisations et mécanismes de plomberie et Symbole
NF ISO 3545-1	Tubes et raccords en acier. Symboles à utiliser dans les Spécifications. Partie 1 : Tubes et accessoires de forme tubulaire à section circulaire
NF A 49-115	Tubes en acier. Tubes sans soudure filetables finis à chaud (dimensions, conditions techniques de livraison)
NF P 41-102	Terminologie. Évacuation des eaux usagées
NF EN 12056-1	Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments. Partie 1 : Prescriptions générales et de performance
NF EN 12056-2	Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments. Partie 2 : Systèmes pour les eaux usées, conception et calculs **HOM**
NF EN 12056-3	Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments.

	Partie 3 : Systèmes d'évacuation des eaux pluviales, conception et calculs
NF EN 12056-4	Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments. Partie 4 : Stations de relevage d'effluents. Conception et calculs
NF P 16-342	Canalisations, assainissement, égouts. Éléments de canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié pour L'assainissement
NF T 54-003	Plastiques. Tubes en polychlorure de vinyle non plastifié. Spécifications générales
T 54-014.1	Plastiques. Systèmes de canalisations en CPVC ou PVCC pour le transport des eaux chaude et froide avec pression. Spécifications. Partie 1 : Tubes
T 54-014.2	Plastiques. Systèmes de canalisations en CPVC ou PVCC pour le transport des eaux chaude et froide avec pression. Spécifications. Partie 2 : Raccords
NF EN 786	Appareils de robinetterie. Terminologie
NF EN 671-2	Installations fixes de lutte contre l'incendie. Systèmes équipés de tuyaux. Partie 2 : Postes d'eau muraux équipés de tuyaux plats
NF S 61-751	Colonnes en charge (dites colonnes humides) et leurs dispositifs d'alimentation
NF EN 36	Extincteurs d'incendie portatifs. Partie 6 : Modalités visant à évaluer la conformité des extincteurs portatifs conformément à l'EN 3 parties 1 à partie 5
NF S 62-201	Matériels de lutte contre l'incendie. Robinets d'incendie armés (RIA). Règles d'installation et de maintenance
S 60-101.1	Protection contre l'incendie. Vocabulaire. Partie 1 : Termes généraux et phénomènes du feu
NF C 15 100	Normes d'installation
NF S 62 101	Installations Electriques
APSAD R11.	Analyse de risque et analyse de vulnérabilité Incendie

NORME	**INTITULE**
NF EN 1253	Avaloirs et siphons pour bâtiments
NF ISO 4064-1	Mesurage du débit d'eau dans les conduites fermées. Compteurs d'eau potable froide. Partie 1 : Spécifications

NF X 08 100	Couleurs. Tuyauterie. Identification des fluides par Couleurs conventionnelles

Ainsi que toutes les autres normes françaises énumérées aux annexes « Textes normatifs » des différents DTU.

ATTENTION : cette liste n'est pas exhaustive.

9.2 HYPOTHESES ET BASES DE CALCULS

9.2.1 HYPOTHÈSES GENERALES

9.2.1.1 Données de base

- Les diamètres des tuyauteries d'alimentation sont choisis en fonction du débit qu'elles ont à assurer aux différents points d'utilisation, de leur longueur, de la hauteur de distribution et de la pression minimale au sol dont on dispose.
- Les diamètres des canalisations eau froide sanitaire sont calculés de façon à limiter les pertes de charge à 15 mm CE/m.
- Calcul sanitaire pour les tronçons ayant un coefficient (somme des unités) <15, respectant le DTU 60.11 ; on prendra le coefficient multiplicateur égale à 1 ;
- Pour une utilisation simultanée des différents appareils, sanitaires, le coefficient de simultanéité pour le calcul des débits instantanés est égal à : K=0.8/(X-1) ^0.5

X étant le nombre d'appareils desservis par la canalisation, avec une valeur minimale de K égale à 0,1.

- Pression au point de puisage (le plus défavorisé) 1 bar ;
- Pression disponible limitée à 3 bars ;
- Nature de la canalisation d'alimentation en eau :
- PEHD : pour les réseaux enterrés, pour les canalisations du local technique bâche jusqu'à la pénétration dans le sous-sol au droit des gaines techniques prévues.
- PPR : pour les colonnes et dévoiement d'eau froide sanitaire en plancher haut des différents niveaux jusqu'aux différents coffrets.
- PER : Pour l'alimentation des différents appareils sanitaires (depuis la nourrice de distribution jusqu'aux différents terminaux)
- Nature de la canalisation d'évacuation
- Eau pluviale : Evacuation en tube PVC série M1
- Eaux usées/eaux vannes : Evacuation en tube PVC série M1

9.2.1.2 Débits de base et diamètres minimaux d'évacuation des appareils

Les règles de calcul et les données de base qui seront reprises s'appliquent aux systèmes d'évacuation gravitaire à colonnes de chutes séparées (système IV de la norme EN12056-2).

Les valeurs minimales des unités de raccordement et des diamètres intérieurs des appareils sanitaires sont rappelées dans le tableau ci-dessous :

APPAREILS	DEBITS (l/s)	DIAMETRES (mm)
WC avec réservoir de chasse 6 litres	2.00	100
Fontaine à lavage oculaire	0.20	40
Evier	0.80	40
Douche	0.50	40
Urinoir avec chasse d'eau	0.40	32
Lavabo	0.30	32

9.2.1.3 Débits de base et diamètres minimaux d'alimentation des appareils

Les débits et diamètres intérieurs minimaux des canalisations d'alimentation des appareils sanitaires sont définis dans la NF DTU 60.11 P1-1(Août 2013). Ces valeurs minimales sont rappelées dans le tableau ci-dessous :

APPAREILS	DEBITS (l/s)	DIAMETRES (mm)
Évier	0.2	12
Lavabo	0.2	10
Douche	0.2	12
Poste d'eau, robinet 1/2	0.33	12
W-C avec réservoir de chasse	0.12	10
Urinoir robinet	0.15	10
Lave-mains	0.10	10

9.2.1.4 Diamètres des canalisations d'évacuation des eaux de pluie (mm)

Pour la ville de YAOUNDE, il sera considéré une pluviométrie estimée à 5 l /min/m².

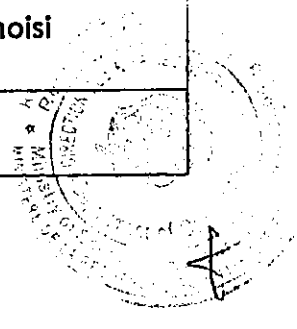
Pour le dimensionnement des descentes d'eaux pluviales l'on retiendra 1.666 cm² de chute pour 1 m² de surface à desservir.

9.2.1.5 Réseaux Incendie Armé

Les RIA seront placés à l'intérieur du bâtiment, le plus près possibles et à l'extérieur des locaux à protéger. A chaque niveau allant du Rez de chaussée à l'étage, cinq (05) RIA seront installés. Leur emplacement sera tel que toute la surface des locaux puisse être efficacement atteinte. Ils seront signalés d'accès et de mise en œuvre facile.

Extrait classification APSAD

Classification APSAD Règles	Réglementation ERP (Norme NF 62-201 Article 3)	Type de RIA choisi
Risque à faible potentiel calorifique	Risques Courants	DN 20



9.2.1.6 Extincteurs

Des extincteurs portatifs appropriés aux risques, conformes aux dispositions des articles MS 38 et MS 39 du règlement de sécurité des établissements recevant du public seront installés :

- Près des dispositifs d'accès aux escaliers et le cas échéant, près des dispositifs d'intercommunication entre compartiments,
- A tous les niveaux de l'immeuble, à proximité des accès aux locaux présentant des dangers particuliers d'incendie, des extincteurs appropriés y sont disposés.
- Des extincteurs de 6 litres sont judicieusement répartis à tous les niveaux, avec un minimum d'un appareil par 200 m², un minimum de deux appareils par compartiment et par niveau.

9.2.1.7 Bâche à eau froide sanitaire

Elles sont du type réservoir de stockage en polyéthylène haute densité (PEHD). Elles sont dimensionnées en fonction du nombre d'usagers du bâtiment.

- Elles seront disposées au sous-sol et d'une capacité totale de 15 m3 disposées suivant plan.

9.2.1.8 Bâche à eau froide incendie

Elle également sera disposée en sous-sol, avec une réserve d'eau incendie de 5 m3 pour la couverture des besoins incendie du centre.

9.2.1.9 Unité de traitement des eaux usées

Le choix technique retenu est de diriger les eaux usées collectées des sanitaires du projet vers une station d'épuration située suivant plan. Les caractéristiques dimensionnelles des fosses seront déterminées en fonction des paramètres suivants :

- Nombre d'usagers : Nu
- Charge moyenne : 60 Litres/usager/jour

9.2.2 CRITERES SPECIFIQUES AU PROJET

Les particularités de ce bâtiment sont :

- L'unité de traitement des eaux usées doit intégrer l'efficacité nécessaire pour traiter les eaux grises produites par le bâtiment en exploitation, elle doit être faible d'encombrement et le moins possible génératrice d'odeurs.
- Les évacuations d'eaux grises se font dans la mesure du possible de façon gravitaire. Les eaux issues de la station d'épuration existante, sont drainées vers un puit perdu filtrant implanté sur le site.
- Deux systèmes ou moyens de lutte contre les incendies (RIA et extincteurs) dans ce projet
- La robinetterie et en général l'appareillage de plomberie sanitaire doit être du standing bâtiments administratifs et estampillée NF.

9.3 CONDITIONS GENERALES DES TRAVAUX

9.3.1 HYGIENE ET SECURITE

L'Entreprise Titulaire du marché des travaux, ses cotraitants et ses sous-traitants seront tenus de se conformer aux dispositions légales et réglementaires sur la sécurité et la santé des travailleurs.

Les travaux se dérouleront en zone urbaine, l'entreprise devra donc se soumettre à la protection des zones en travaux urbains, suivant toutes les demandes de modes opératoires qui lui seront données lors des phases chantier :

- *Mise en place des échafaudages*
- *Mise en place d'un système de prévention des accidents de travail*
- *Mise en place des bandeaux de sécurité*
- *Mise en place des panneaux de signalisation*
- *Etc.*

9.3.2 NETTOYAGE

Nettoyage en cours de travaux

Pendant la phase de réalisation, l'Entreprise du présent lot devra nettoyer régulièrement ses gravois ou matériels et les évacuer régulièrement du site à ses frais.

Le Maître d'Œuvre ou le Maître d'Ouvrage pourra demander des nettoyages complémentaires s'il le juge utile. Ils pourront faire exécuter, à la charge du présent lot, toutes les protections des travaux des autres corps d'états qu'ils estimeraient nécessaire si les travaux du présent lot ne respectaient pas les travaux déjà réalisés.

Nettoyage en fin de travaux

Tous les ouvrages du présent lot seront soigneusement nettoyés, les ouvrages n'ayant pas été protégés avant l'exécution des travaux du présent lot seront à remettre en parfait état par l'Entreprise du présent lot à ses frais.

9.3.3 COORDINATION DES TRAVAUX

Le Titulaire devra assurer la coordination de ses sous-traitants et cotraitants.

9.3.4 HORAIRES DE TRAVAUX

Les travaux s'effectueront en semaine, de jour. Cependant, l'entreprise devra proposer les effectifs suffisants à la tenue du planning et s'engage à étendre ses horaires de travail en week-end et la nuit si nécessaire, sans justifier de rémunération complémentaire.

9.3.5 SUIVI DES TRAVAUX ET RESPONSABILITE DE CHANTIER

Après passation du marché, l'Entreprise désignera un responsable de l'exécution qui sera l'unique interlocuteur pendant la durée des travaux.

Ce responsable présent en permanence sur le site aura toute compétence et pouvoir de décision pour répondre aux exigences du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre ou de leurs

représentants. Il sera tenu d'assister aux rendez-vous de chantier hebdomadaires et aux réunions spécifiques (ou d'y déléguer un de ses agents ayant pouvoir de décision) et sera en relation avec les responsables de l'établissement.

9.3.6 CONNAISSANCE ET APPRECIATION DU PROJET

L'Entreprise sera supposée connaître l'ensemble du projet " Tous corps d'état ". Elle vérifiera les éléments mis à sa disposition au moment de l'établissement de sa proposition.

En cas d'omission, de divergences ou d'impossibilités techniques de réalisation du projet, elle devra, de par ses connaissances techniques et professionnelles, y remédier d'office et en avertir obligatoirement le Maître d'Œuvre au plus tard lors de la remise de son offre.

Sans observation de sa part, sa proposition sera considérée comme acceptant l'exécution des travaux dans leur intégralité sans aucune réserve, ni restriction et sans qu'il puisse être demandé des suppléments.

L'entreprise devra se conformer aux exigences au présent projet notamment en ce qui concerne les rebouchages et les calfeutrements.

9.3.7 COLLABORATION AVEC D'AUTRES CORPS D'ETAT

L'Entreprise devra également fournir aux autres corps d'état tous les renseignements dont elle dispose et qui sont nécessaires à la " bonne marche " des travaux.

Elle se renseignera également auprès des lots techniques des puissances exactes à amener en attente à disposition de ces corps d'état, les puissances notées sur les documents joints à la consultation n'étant qu'indicatives.

9.3.8 PRESENTATION-CONTENU DES OFFRES ENTREPRISES

L'Entreprise remettra obligatoirement en complément de son offre, le bordereau des prix unitaires.

Les articles seront détaillés à l'unité en précisant les références, marques et caractéristiques techniques.

Les prix unitaires mentionnés dans le DQ seront des prix composés fourniture et pose, y compris tous les accessoires de pose, raccordements et lampes pour les appareils et ou de la pose dans le cas où le matériel serait fourni par le maitre d'ouvrage.

Ils serviront d'une part à l'analyse des offres et d'autre part, après passation des marchés, de base pour les prix unitaires des travaux réalisés dans la part à commande du marché ou pour les plus ou moins- values.

9.3.9 LIMITE DES PRESTATIONS

L'entrepreneur titulaire du présent lot doit les installations en parfait état de fonctionnement

essais et réglages compris (obligations de résultats).

Il doit sur le chantier la main d'œuvre, l'outillage et tous les éléments constitutifs de l'installation.

De plus, si préalablement à l'exécution au cours du montage des modifications d'ordre secondaire inhérentes au chantier s'avèrent nécessaires, l'entrepreneur titulaire du présent lot ne saurait de ce fait, demander une quelconque plus-value. Seuls les travaux supplémentaires au terme du cahier des charges pourraient faire l'objet de demandes de l'entrepreneur.

9.3.9.1 PRESTATIONS GENERALES DUES

- Les aménagements provisoires, à la charge de l'Entrepreneur, pour les besoins de son personnel de chantier et pour le stockage de ses fournitures.
- La réalisation des trous et percements nécessaires à ses besoins.
- L'installation éventuelle d'échafaudage.
- L'enlèvement du matériel en excès et le nettoyage après chacune de ses interventions.
- Les moyens humains et matériels nécessaires à la mise en œuvre suivant les contraintes du planning.
- La fourniture et le transport à pied d'œuvre des matériaux.
- La mise en place et le montage définitif des équipements.
- Les scellements, saignées et raccords.
- La fourniture et la pose de tout mobilier ou support d'appareillage.
- La protection antirouille des parties métalliques.
- L'Entrepreneur sera tenu responsable de la conservation de ses ouvrages, fixation de ses canalisations, appareillages, et ceci jusqu'à la réception des travaux.

En cas de mauvaise protection, le nettoyage des matériels et la remise en état original seront à la charge du présent lot.

Le titulaire du présent lot participera à toutes les réunions inhérentes à l'atteinte des objectifs du projet.

9.3.9.2 LIMITES DE PRESTATIONS

9.3.9.2.1 AVEC LE TITULAIRE DU LOT GROS ŒUVRE

L'entrepreneur du lot Gros Œuvre sera tenu de réserver gratuitement dans tous les ouvrages en béton, béton armé et grosses maçonneries (maçonneries en matériaux creux de 10 cm d'épaisseur et plus), tous les trous, feuillures, passages et trémies indiqués sur les plans avant la mise en œuvre (pour le passage des canalisations, des gaines, des scellements, etc. ...). Les réservations de diamètre inférieur ou égal à 250 mm seront réalisées par carottage.

Les réservations en plancher de diamètre supérieur à 250 mm seront réalisées par des boites préfabriquées à la charge du lot Gros Œuvre. Les corps d'état techniques réaliseront dans ce coffrage un trou à la scie cloche au diamètre de la tuyauterie devant cheminer dans cette réservation. L'entrepreneur du lot Gros Œuvre informera toutes les autres entreprises de la date limite à laquelle devront lui être indiquée les réserves nécessaires. Pour ce faire, les titulaires des

corps d'état secondaires devront établir les plans de réserves, trémies et trous qu'ils remettront dans les délais prescrits à l'entrepreneur de maçonnerie, après les avoir fait viser par le Maitre d'œuvre, ce visa n'ayant d'autre but que d'éviter les malentendus quant aux dates des fournitures de ces plans.

Les trous de scellements et de percements, les feuillures, trémies et les socles qui n'auront pas été demandés avant la mise en œuvre, seront exécutés après coup, obligatoirement par l'entrepreneur lot Gros œuvre, aux frais du lot concerné. Les gaines verticales de désenfumage réalisées en trémies maçonnées sont à la charge du lot Gros Œuvre, Les trainasses horizontales entre les grilles et les trémies sont à la charge du lot climatisation. Toutes les souches et tous les édicules maçonnerie en terrasse sont à la charge du lot Gros œuvre. Les socles sont à la charge du lot Gros œuvre.

Les plans d'exécution des locaux techniques sont dus au lot gros œuvre. Le lot gros œuvre exigera à l'entreprise toutes les informations nécessaires à la réalisation de ces locaux. Seront prioritaires dans cette démarche :

- Les plans d'exécution plomberie des locaux techniques eau froide et eau incendie préalablement validés par la maitrise d'œuvre
- Les plans de réservation avec indication précise des incorporations dans les voiles béton des fourreaux et tous les équipements appropriés.
- Les fiches techniques de tous les équipements composites des locaux techniques

Les plans de réservation du présent lot prendront en compte la tolérance de mise en œuvre des rebouchages de réservations de diamètre inférieur ou égal à 250 mm sont à la charge du présent lot.

9.3.9.2.2 AVEC LE LOT VRD

Sont dus au lot Plomberie :

- Les réseaux extérieurs d'alimentation d'eau à partir des branchements locaux techniques y compris toutes sujétions.
- Le raccordement sur ce branchement si celui-ci est réalisé avant les canalisations du lot Plomberie.
- Les équipements hydrauliques des locaux techniques Surpresseurs eau froide sanitaire et eau incendie.

Sont exclus du lot Plomberie :

- Le regard de comptage / détente.
- Les caniveaux et cunettes extérieurs eaux pluviales
- Tous regards pour pompes de relevage.
- Tous regards pour visite des réseaux.

9.3.9.2.3 AVEC LE LOT ÉTANCHEITE

Sont dus au lot Plomberie :

- Toutes les indications nécessaires à l'entrepreneur du lot Étanchéité concernant les sorties des Ventilations primaires et les entrées d'eau pluviale.
- Les sorties à air libre des ventilations primaires et éventuellement secondaires des chutes EU/EV.
- Les raccordements compris joints d'étanchéité sur les moignons ou entrées d'eaux pluviales du lot Étanchéité.

Sont exclus du lot Plomberie :

- Les raccordements d'étanchéité aux pourtours des ventilations primaires ou secondaires.
- Les protections, par chapeaux tronconiques et grillages, des ventilations.
- Les moignons ou entrée d'eau, compris crapaudines.
- Les raccordements d'étanchéité aux pourtours des siphons de sol le cas de locaux étanches.

9.3.9.2.4 AVEC LE LOT PEINTURE

Sont dus au lot Plomberie :

- La peinture antirouille de tous les ouvrages métalliques non galvanisés.
- Les retouches de peinture appropriée sur les matériels prépeints en usine.
- Les repérages conventionnels des tuyauteries et vannes.
- L'enlèvement du matériel en excès et le nettoyage du chantier inhérent à son lot.

Sont exclus du lot Plomberie :

- Les peintures de finition autres que les retouches ci-dessus mentionnées.

9.3.9.2.5 AVEC LE LOT ÉLECTRICITE (COURANTS FORTS ET FAIBLES)

Sont dus au lot Plomberie :

- · Toutes les indications nécessaires à l'entrepreneur du lot Électricité pour la mise en place des attentes devant être utilisées par le présent lot.
- · Toutes les installations de force, d'asservissement, d'alarme, de commande, de contrôle de et de terre à partir des attentes laissées par le lot électricité.
- · Toutes les liaisons équipotentielles
- · Toutes les protections d'appareils fournis et mis en place par le présent lot y compris les coupures de proximité.

9.4 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

9.4.1 Dossier de chantier

L'Entreprise doit remettre après l'approbation du marché et dans les délais définis dans le marché principal :

- *Les plans des réservations à exécuter par le lot Gros œuvre ;*
- *Les plans de cheminement des réseaux fournis ;*
- *Les plans d'implantation des équipements fournis, précisant leurs caractéristiques ;*
- *Les plans qui sont dépendants des caractéristiques dimensionnelles et des dispositions d'installations spécifiques au matériel sélectionné par l'Entreprise ;*

- *La nomenclature des matériels en précisant : marque, type, et emplacement prévu pour leur installation. Ce document devra également être communiqué au Contrôleur Technique ;*
- *Les fiches techniques de tous les appareils et équipements de plomberie sanitaire-protection incendie ;*
- *Les notes de calcul détaillées*

Tous les documents d'exécution de l'Entreprise devront être réalisés sur support Numérique AutoCAD. Les fonds de plans architecte seront fournis sous AutoCAD à l'Entreprise, sur demande écrite au chef de projet.

Aucune modification ne pourra être apportée au projet décrit dans le présent CCTP et les plans joints sans l'autorisation écrite du Maître d'Œuvre.

Pour toute modification demandée par l'Entreprise et approuvée par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre, l'Entreprise prendra à sa charge toutes les mises à jour des plans d'exécution liées à cette modification, et ceci sans se prévaloir d'une réclamation sur ses forfaits d'étude ou d'exécution.

Tout désaccord avec les dimensions des équipements ou avec les conditions climatiques des locaux mis à la disposition de l'Entreprise doit être signalé avant signature des offres et être indiqué dans l'offre de l'Entreprise. Dans le cas contraire, l'Entreprise est réputée avoir accepté les conditions d'implantations prévues.

9.4.2 Dossier de maintenance

L'Entreprise doit remettre dans les mêmes conditions que le Dossier des Ouvrages Exécutés :

- *La liste détaillée des pièces de rechange nécessaires à la maintenance courante et le chiffrage de leur coût ;*
- *Le procès-verbal d'essais des matériels conformément aux normes et décrets en vigueur ;*
- *Les notices « constructeur » ;*
- *La documentation utilisateur (notices d'exploitation, d'entretien et de dépannage).*

9.5 RECEPTION DES TRAVAUX

A la fin des travaux, le Maître d'Œuvre fera procéder aux opérations de contrôle, accompagné du Titulaire, en vue de la réception des travaux.

La réception sera prononcée par le Maître d'Ouvrage sur proposition du Maître d'Œuvre qui vérifiera la conformité des travaux par rapport au Cahier des Charges et à la livraison de la documentation.

Les honoraires du Bureau de Contrôle ne sont pas à la charge du Titulaire du marché. Cependant, les honoraires liés aux levées de réserves sont à la charge du Titulaire.

Le Titulaire devra prévoir le nettoyage complet et parfait du chantier avant réception.

9.6 ASSURANCES / GARANTIES

9.6.1 Assurances

Le Titulaire devra justifier des assurances ainsi que de leur paiement intégral :

- *Garantissant les tiers en cas d'accidents ou de dommages corporels qui pourraient être causés pendant la durée des travaux,*
- *Concernant les risques d'incendie ou d'explosion, qu'elles qu'en soient les causes et origines.*

9.6.2 Garanties

Outre les garanties légales (garantie décennale pour la partie bâtiment, ...) la durée de garantie sera d'un an minimum (pièces, main-d'œuvre et déplacements) pour l'ensemble du matériel fourni et/ou installé et ce à compter de la réception définitive.

Cette garantie engage le Titulaire, pendant le délai fixé, à effectuer à ses frais, sur simple demande du Maître d'Ouvrage, toutes les réparations qui s'avéreraient nécessaires et à remplacer gratuitement toutes les pièces défectueuses dans le délai de deux (2) jours, que la défaillance des installations soit imputable à la mauvaise qualité des matériels et matériaux, aux conditions d'exécution ou à une erreur de conception des ouvrages.

En cas d'urgence, le Titulaire s'engage à intervenir dans un délai de 24 heures, étant entendu que dans ce laps de temps le Titulaire aura pris toutes mesures permettant d'assurer la continuité de service. Ces mesures seront prises dans un délai n'excédant pas deux heures à compter de l'incident si celui-ci présente un caractère ordinaire et sans délai s'il s'agit d'un désordre susceptible d'affecter la sécurité de l'établissement.

Le Titulaire sera dégagé de ses obligations si le défaut de fonctionnement provient du fait de l'utilisateur.

En cas d'indisponibilité d'une partie de l'installation pour réparations importantes durant la période de garantie, la ou les périodes de garantie, la ou les périodes d'arrêt se rajouteront à la durée contractuelle de garantie pour cette partie d'installation.

9.6.3 Assistance technique

Pendant toute la période de garantie (cf. paragraphe précédent), le Titulaire apportera une assistance technique au Maître d'Ouvrage sur la totalité des installations, objet du présent marché.

Cette assistance technique portera sur les points suivants :

- *Information des personnels d'exploitation,*
- *Formations complémentaires des personnels d'exploitation,*
- *Aide au diagnostic et à l'exploitation dans le cas de situations non décrites dans la notice de fonctionnement*

9.7 DESCRITIF DES TRAVAUX PLOMBERIE

Les prestations du présent lot comprennent :

- Les aménagements provisoires, à la charge de l'Entrepreneur, pour les besoins de son personnel de chantier et pour le stockage de ses fournitures.
- La réalisation des trous et percements nécessaires à ses besoins.
- L'installation éventuelle d'échafaudage.
- L'enlèvement du matériel en excès et le nettoyage après chacune de ses interventions.
- Les moyens humains et matériels nécessaires à la mise en œuvre suivant les contraintes du planning.
- La fourniture et le transport à pied d'œuvre des matériaux.
- La mise en place et le montage définitif des équipements.
- Les scellements, saignées et raccords.
- La fourniture et la pose de tout mobilier ou support d'appareillage.
- La protection antirouille des parties métalliques.
- L'Entrepreneur sera tenu responsable de la conservation de ses ouvrages, fixation de ses canalisations, appareillages, et ceci jusqu'à la réception des travaux.
- Les réseaux de distribution collective d'EFS et d'ECS.
- Le comptage EFS.
- La fourniture et pose des appareils sanitaires.
- La réalisation du réseau d'évacuation EU et EV (intérieur et extérieur)
- La réalisation des réseaux d'évacuation des eaux pluviales (intérieur et extérieur)
- Le réseau incendie
- La pose des extincteurs mobiles et RIA appropriés
- Les dispositifs de traitement des eaux usées
- Les dispositifs de traitement de l'eau froide sanitaire
- L'étiquetage et la signalisation sur l'ensemble des réseaux et des équipements
- Les équipements de surpression de l'eau depuis le local technique eau froide/eau incendie

L'entrepreneur titulaire du présent lot doit les installations en parfait état de fonctionnement essais et réglages compris (obligations de résultats).

Il doit sur le chantier la main d'œuvre, l'outillage et tous les éléments constitutifs de l'installation.

De plus, si préalablement à l'exécution au cours du montage des modifications d'ordre secondaire inhérentes au chantier s'avèrent nécessaires, l'entrepreneur titulaire du présent lot ne saurait de ce fait, demander une quelconque plus-value. Seuls les travaux supplémentaires au terme du cahier des charges pourraient faire l'objet de demandes de l'entrepreneur.

En cas de mauvaise protection, le nettoyage des matériels et la remise en état original seront à la charge du présent lot.

Le titulaire du présent lot participera à toutes les réunions inhérentes à l'atteinte des objectifs du projet.

9.8 TRAVAUX PREPARATOIRES ET FINAUX

9.8.1 Installations de chantier

Le présent lot devra assurer les besoins du chantier et la mise en place de dispositif de sécurisation et de protection du matériel affecté au chantier.

L'entreprise devra également assurer l'aménagement d'un coin d'aisance pour l'ensemble du personnel engagé dans les travaux.

Le présent lot doit aussi dans sa prestation :

- L'installation y compris le raccordement
- L'entretien permanent de l'installation temporaire de chantier
- Les modifications et déplacements pendant la durée du chantier
- La dépose complète des installations en fin de chantier sans laisser des tronçons d'installation temporaire dans l'installation définitive

9.8.2 Etudes d'exécution et Dossier des ouvrages exécutés (DOE)

9.8.2.1 Etudes d'exécution

Les documents d'exécution des ouvrages seront à la charge de l'entrepreneur. Qui sera tenu de fournir une copie physique et numérique de chaque document validé par l'équipe du projet, au maitre d'ouvrage, au maitre d'œuvre et au bureau de contrôle.

NOTA : En cas de mise à jour ce dossier par l'entreprise, il sera tenu d'en informer toutes les parties prenantes et de leur transmettre par la même occasion le dossier physique et numérique.

L'établissement des plans de fabrication et de mise en œuvre sur chantier. Ces plans et dessins devront faire apparaître tous les détails de l'exécution, notamment :

- Son organigramme de gestion du projet
- Le planning détaillé de réalisation des prestations énumérées
- Son devis quantitatif conforme à ses études d'exécution et au marché de base
- La méthodologie HSE
- La liste du personnel affecté sur le projet
- Les fiches techniques de tous les équipements prescrits
- La liste complète avec échantillonnage des matériels, appareillages et fournitures diverses dont la mise en œuvre est envisagée pour l'exécution des travaux ; ainsi que les caractéristiques techniques détaillées et les coordonnées des constructeurs retenues pour chaque matériel
- Les plans de percements, de réservations, etc. provoqués par les modes de mise en œuvre propres à l'entreprise
- Les plans de présentation et d'équipement des tableaux de distribution et des coffrets de dérivation

- Les plans de cheminement de toutes les canalisations comportant toutes les dérivations jusqu'aux divers points d'utilisation. Sur ces plans seront portés toutes les indications nécessaires (débit, section, vitesse, pertes de charges etc...). En un mot, ils seront très clairement renseignés et reproduiront fidèlement les installations à réaliser. Une légende donnant les caractéristiques détaillées de chaque matériel mis en œuvre complètera les plans
- Les schémas calibrés de l'installation, y compris les notes de calcul à partir d'un logiciel agréé
- Les plans d'implantation côté des divers équipements dus au présent lot,
- Les plans de pose des diverses canalisations
- Les détails de pose des divers équipements :

Tous les documents seront soumis à l'approbation du maître d'œuvre et ne seront pris en considération qu'après accord de ce dernier et du bureau de contrôle.

NOTA : L'entreprise devra se conformer aux rectifications que le maître d'œuvre jugera utile d'apporter à ses documents tant sous l'aspect technique qu'esthétique et ce dans la limite du montant des travaux et des éléments contractuels.

9.8.2.2 Dossier des ouvrages exécutés (DOE)

Les Dossiers des Ouvrages Exécutés (D.O.E.), plans d'installation, plans de détails des ouvrages ainsi que les notices techniques et notice d'entretien (D.I.O.E.) des appareils mis en place devront être fournis par l'entreprise.

Ces dossiers devront être remis sur support papier et sur support informatique (CD) constitué comme suit :

o 05 séries de tous les plans et schémas des installations conformes aux installations exécutées sous version AUTOCAD 2007.

o 05 séries de tous les plans à l'échelle 1/50é. des plans repérages techniques des matériels.

o 05 séries de nomenclatures de tout le matériel installé précisant leur nom codé, leur fonction, leur marque, leur type, leur caractéristique principale, leur localisation, la position de leurs organes de protection et de commande.

o 05 séries de plans indiquant le parcours des canalisations, avec indications de leur nature et de leur station.

o 05 séries de fiches techniques avec indications des provenances.

o 05 exemplaires des consignes d'entretien et de réparation de chaque matériel.

o 05 exemplaires des spécifications des pièces détachées avec indications des pièces détachées soumises à usure de première urgence, des pièces détachées soumises à usure de deuxième urgence.

o 05 exemplaires de la liste des fournisseurs avec adresses, numéros de téléphone des personnes à contacter.

o 05 exemplaires du bordereau récapitulatif des documents constituant le dossier ci-dessus défini.

9.9 ALIMENTATIONS EN EAU

9.9.1 Colonne montante d'eau froide sanitaire

Le réseau d'eau froide cheminera en plancher haut du sous-sol ou en enterré suivant les cas pour rejoindre les gaines techniques prévues au lot plomberie.

En pénétration de chaque bloc sanitaire, il sera installé :

- Une vanne d'isolement

Le dimensionnement du réseau de distribution répondra aux règles de calcul établies par le DTU 60.11 d'août 2013-Partie I « Système d'alimentation en eau froide et eau chaude sanitaire).

Les diamètres des réseaux seront déterminés en fonction des débits réels qui seront foisonnés avec un coefficient de simultanéité.

9.9.2 Alimentation des appareils sanitaires

La distribution intérieure sera assurée depuis les connecteurs EFS placés sous coffret encastré dans le mur. Chaque connecteur sera équipé d'autant de dérivation que nécessaire suivant le nombre de poste ou de robinets à alimenter.

Le principe de distribution est de type « hydro câblé ». Depuis les connecteurs de distribution localisés suivant les plans, les terminaux des appareils et équipements sanitaires seront alimentés en tube PER type multicouche de diamètre approprié.

9.9.3 Distribution d'eau chaude sanitaire

La production d'eau chaude sanitaire sera assurée par des chauffe-eaux solaires. La distribution d'eau chaude sanitaire concerne les pièces suivantes :

- Laboratoires et autres salles d'expérimentation

La distribution intérieure sera assurée depuis les connecteurs ECS placés sous coffret encastré dans le mur. Chaque connecteur sera équipé d'autant de dérivation que nécessaire suivant le nombre de poste ou robinets EC à alimenter.

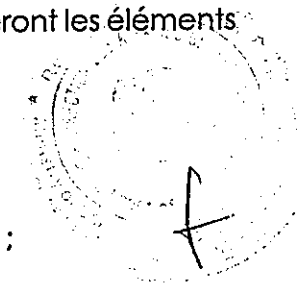
9.9.4 Canalisations et équipement des Bâches à eau

L'entrepreneur du lot plomberie devra l'équipement complet des locaux techniques eau froide et eau incendie. Ces locaux regrouperont les différents départs EF et eau incendie.

Il sera prévu par le présent lot l'installation de tous les équipements et accessoires hydrauliques dans les bâches à eau froide sanitaire et eau incendie.

Les bâches à eau sanitaire auront une capacité minimale de 15 m3 et comporteront les éléments ci-après :

- Un trou d'homme de visite de dimensions minimales 600mmx600mm
- Un robinet flotteur par compartiment ;
- Une tuyauterie de trop plein par compartiment de diamètre réglementaire ;



- Des tuyauteries de vidange ;

Chaque départ eau froide en local technique sera équipé :

- D'une vanne d'isolement "1/4 de tour.

NB : le génie civil des locaux branchements d'eau est prévu au Lot Gros Œuvre.

9.9.5 Surpresseur Eau Incendie

La surpression sera assurée par un module de pompes montées sur bâche en charge (fonctionnement en cascade) de caractéristiques techniques ci-après :

- Pa =5KW;
- Q =30 m³/h;
- Hmt =70 mCE;

Robinetteries

Les robinetteries seront de type mitigeur mécanique avec un classement ECAU disposant d'une butée escamotable ou d'un bouton ECO pour le débit dont la classe de confort est C2.

La robinetterie sera marquée NF.

Robinetterie de diamètres égaux ou inférieurs à 50 mm

Tous les robinets seront du type 1/4 de tour en laiton matricé avec bille chromée dur à passage intégral.

Robinet type droit - avec ou sans purgeur suivant le cas. Chaque robinet d'arrêt devra pouvoir être démonté de la canalisation qui le reçoit.

Robinetterie de diamètres supérieurs à 50 mm

Les vannes seront en fonte à bride, corps surmonté d'un chapeau, à entraînement direct, sans by-pass, siège en fonte et bronze ou du type 1/4 de tour. Papillon avec corps en fonte GS à oreilles de démontage, manchette en EPDM.

Clapets de non-retour

Les clapets de retenue NF marque SOCLA ou équivalent seront d'un modèle en corps fonte, à battant, posés horizontalement ou du type montage en toutes positions en cupro-alliage. Ils seront toujours précédés d'une vanne d'arrêt.

Disconnecteurs hydrauliques

Le corps du disconnecteur sera en fonte acier ou en bronze suivant le diamètre avec clapet en Noryl ou en laiton, joints de clapets en caoutchouc. Ressorts et visserie en acier inoxydable.

Le disconnecteur sera conforme à une norme NF :

- NF.P.43.010 pour disconnecteur BA
- NF.P.43.011 pour disconnecteur EA

Clapet antipollution

Ensemble comprenant une cuve en laiton équipée de 2 bossages percés avec boutons.

Le clapet sera conforme à une norme NF :

- NF.P.43.007 pour clapets de classe A
- NF.P.43.008 pour clapets de classe B

Filtres à tamis

Sur les réseaux et en amont d'organes de détente, de contrôle ou d'équipement particulier, il sera installé un filtre.

Ce filtre sera du type à tamis amovible en acier inoxydable, marque APR ou LRI.

Anti-bélier

Ils seront du type à vessie marque WATTS ou équivalent. Le corps est en acier inoxydable ou en acier revêtu intérieurement de matière synthétique, la vessie en caoutchouc synthétique comportera une valve de gonflage. Le gaz de gonflage utilisé sera de l'azote.

9.10 EVACUATION DES EAUX

9.9.6 Origine des réseaux d'évacuations E.U / E.V-EP

L'origine des réseaux d'eaux usées et eaux vannes se situera sur les évacuations des appareils sanitaires et s'étendra aux réseaux extérieurs.

L'origine des évacuations des eaux pluviales va des naissances en terrasse jusqu'au collecteur d'évacuation existants.

9.9.7 Chutes eaux vannes (EV) – Descente eaux usées (EU)

Les chutes E.V et descentes E.U sont prévues réalisées en tuyaux PVC classement au feu M1. Elles passeront en gaines techniques. Elles sont prolongées hors toitures par des ventilations primaires.

Il est prévu des raccords d'ancrages toutes les 15 mètres linéaires.

9.9.8 Collecteurs eaux usées (EU) – eaux vannes (EV)

Les collecteurs d'allure horizontale sont réalisés en tuyaux PVC classement au feu M1. Les évacuations EU et EV des équipements sont collectées en faux-plafonds. Des tampons hermétiques sont placés au bas des chutes et descentes, des changements de direction, des raccordements et doivent être toujours accessibles. Ces collecteurs se raccordent sur les attentes laissées en dallage par le gros-œuvre.

Des manchons restituant le degré CF des parois seront installés à la traversée des planchers ou suivant d'autres préconisations du bureau de contrôle.

9.9.9 Collecteurs eaux pluviales

Les collecteurs seront en PVC classement au feu M1. La pente des collecteurs est de 2% avec un minimum de 1% dans le cas d'impossibilité technique.

Les réseaux d'eaux pluviales sont dirigés vers la bâche de rétention d'eau pluviale.

A la charge du présent lot, l'évacuation des eaux pluviales intérieures des terrasses. Les réseaux seront réalisés en PVC de diamètre approprié et auront, en partie basse, les mêmes limites de prestations que les eaux usées et les eaux vannes. Le joint entre le moignon et la descente EP sera exécuté par le présent lot.

La fourniture et la mise en œuvre des siphons des balcons sont dues au lot « étanchéité ».

Dans le cas où le diamètre des descentes E.P. ou des collecteurs serait supérieur à 125 mm, l'entreprise proposera un dispositif rétablissant le degré coupe feu des parois qu'elles traversent.

Pose en enterré

Ces prescriptions sont applicables à la fois aux parties des réseaux situées dans l'emprise du bâtiment, qu'en dehors de celle-ci.

- Les canalisations sont disposées sur le lit de pose sans fourreau.
- Seuls les assemblages par collage et les assemblages par bague de joint, peuvent être réalisés dans les parties enterrées.
- Le fond des tranchées est dressé ou corrigé à l'aide de terre fine damée, de façon à ce que les canalisations reposent sur le sol sur toute leur longueur : des niches sont ménagées pour la confection des joints.
- Le remblayage de la fouille doit être exécuté en éléments fins et homogènes (terre épierrée, sable), jusqu'à 0,20 m au-dessus de la tuyauterie.

9.9.10 Evacuations intérieures aux blocs sanitaires

Le raccordement des cuvettes de WC aux chutes ou collecteurs est réalisé par manchon ou pipe à joint ou pipe à joint à lèvre. Les raccordements des appareils ainsi que les petits collecteurs sont réalisés en tube PVC classement au feu M1. Les douches sont toujours évacuées indépendamment des autres appareils sanitaires jusqu'à la chute verticale ou l'attente en sous-face lorsque leur évacuation est réalisée en plinthe.

9.9.11 Ventilation des chutes EU et EV

Toutes les chutes d'eaux usées et d'eaux vannes seront poursuivies en terrasse en tuyaux PVC Ø 100, Y compris toutes façons sur tube PVC telles que coupes, emboîtures, chanfreinage, collages, etc. En haut de chaque sortie de ventilation, fourniture et pose d'un chapeau de ventilation.

9.9.12 Evacuations particulières

Les appareils et équipements spécifiquement devant évacuées les eaux de laboratoire seront raccordés par des canalisations en tube PEHD série Evacuation résistant aux chocs chimiques. Toutes ces canalisations seront dirigées vers un bassin de décontamination ou Bassin de neutralisation.

9.9.13 Les réseaux d'évacuation des eaux pluviales.

Toutes les descentes d'eaux pluviales sont réalisées en tuyaux PVC. Les eaux pluviales évacuées proviennent de la toiture terrasse, elles sont collectées par des naissances placées dans les chenaux en toiture et évacuées de façon gravitaire avec une pente longitudinale 2% par des descentes d'eaux pluviales.

9.11 EQUIPEMENTS SANITAIRES ET AMENAGEMENT

9.11.1 APPAREILS SANITAIRES

Les robinets simples et mélangeurs seront conformes à la norme NFD 18-201. Les systèmes

d'évacuation seront conformes à la norme NF 18-206.

Le présent lot devra l'étanchéité de tous les appareils sanitaires par rapport aux murs et cloisons en disposant un fond de joint mousse avant d'appliquer un joint silicone. Le joint de finition sera à la charge du lot carrelage.

Le raccordement des cuvettes de WC à la chute sera désolidarisé au niveau de la cloison verticale par la pose d'un matériau résilient d'une épaisseur 2:: 5 mm et dépassant largement 2:: 100 mm de part et d'autre de la paroi concernée.

Les appareils sanitaires correspondront aux prescriptions des DTU et des normes françaises ; ils seront de choix A. ce choix devra correspondre aux critères du DTU n° 60.

Leurs marques et types seront conformes aux indications du le présent devis descriptif.

Lorsque ce dernier impose des modèles déterminés, le co-contractant aura la latitude de proposer en variante à la solution de base pour laquelle il doit obligatoirement soumissionner, des marques de remplacement. Il devra alors à l'appui de ses demandes, fournir tous les renseignements (caractéristiques, extraits de catalogue, dessins prospectus) et justifications (certificat d'homologation et d'essais) permettant de juger la qualité et l'aspect ainsi que l'incidence qu'aurait l'emploi des appareils sur le projet.

Les appareils devront porter de façon indéniable les inscriptions attestant leur origine, leur marque, type et leur choix.

Ils devront être complètement équipés et mise en place après présentation aux emplacements désignés conformément aux plans d'architecture.

Avant de passer ses commandes pour les articles qui le concernent, le Co-contractant adjudicataire devra présenter au Maître de l'œuvre, pour approbation définitive un échantillonnage complet des matériaux, robinets et appareils qu'il compte mettre en œuvre.

Le Co-contractant n'utilisera que des appareils conformes à cet échantillonnage.

Toute modification devra être agréée par le Maître de l'œuvre.

9.11.2 RECOMMANDATION POUR MISE EN PLACE

Tous les appareils devront être protégés efficacement pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la remise en service des bâtiments par tous les moyens appropriés laissés aux choix du co-contractant. Tout appareil endommagé, même de façon minime, sera remplacé aux frais de l'Entreprise sur simple demande de l'Architecte ou du B.E.T.

Il est à noter que :

⇨ La visserie utilisée sera, soit en acier inoxydable, soit en laiton ;

⇨ Les chevilles seront imputrescibles et adaptées aux matériaux rencontrés ;

⇨ Les têtes seront isolées de la céramique ou autre nature des matériaux par des rondelles en plomb ou en plastique ;

⇨ Les vis seront, soit à cache tête, soit à tête chromée ;

⇨ La fixation des appareils et leur scellement seront assurés par l'entreprise du présent lot qu'elle que soit la nature des matériaux rencontrés et le type d'appareils ;

⇨ Les scellements au plâtre sont prohibés ;

⇨ L'étanchéité de tous les appareils adossés au mur sera assurée par un joint plastique à base de silicone.

Le raccordement des tuyauteries aux canalisations d'alimentation se fera obligatoirement par des raccords démontables.

9.11.2.1 Lavabo

Lavabo en porcelaine vitrifiée à une cuve couleur blanche montage sur colonne ou sur consoles. Pour la vidange, il sera prévu une bonde siphon comprenant une bonde inoxydable, un dessous de bonde et un siphon de première qualité à culot démontable en laiton chromé, sortie horizontale 33/42 écrou et bague pour joint américain.

Hauteur normalisée : 0.82 m

9.11.2.2 Lave mains

Lave main en porcelaine vitrifiée à une cuve, montage sur consoles. Pour la vidange, il sera prévu une bonde siphon comprenant une bonde inoxydable, un dessous de bonde et un siphon de première qualité à culot démontable en laiton chromé.

9.11.2.3 Evier

Evier un bac 1,10/0.5 m, équipé d'un mélangeur à bec coudé mobile avec garniture de vidange.

La vidange sera en polypropylène blanc pour évier, 1 cuve, bouchons avec enjoliveur inox et siphon.

Hauteur normalisée : 0.82 m

9.11.2.4 Cuvette de WC handicapé

Les blocs cuvette handicapé, seront en porcelaine vitrifiée de première qualité avec une ouverture concave frontale et abattant ergonomique pour cuvette wc ouverte par devant avec couvercle. Mise en place au sol : hauteur 47cm et doté Ensemble de chasse directe pour cuvette WC traditionnelle, avec robinet temporisé 1"1/4 à disconnecteur anti-siphonique incorporé. Livré avec robinet d'arrêt équerre 1", tube chromé coudé ø32 et nez de jonction ø32/55 à bride. Marque DELABIE type Kit Tempochasse applique Réf. 760005 (ou équivalent approuvé).

9.11.2.5 Cuvette Turc

Les blocs cuvette suspendue, seront en porcelaine vitrifiée de première qualité avec abattant double en plastique de première qualité avec système de fixation fiable et robuste (voir plan). Ensemble de chasse directe pour WC turc, avec robinet temporisé 1"1/4 à disconnecteur anti-siphonique incorporé. Livré avec robinet d'arrêt droit, et tube oblique 45° à effet d'eau. Marque DELABIE type Kit Tempochasse turc Réf. 760045 (ou équivalent approuvé).

9.11.2.6 Fontaine de lavage oculaire murale

Fontaine de lavage oculaire murale, de marque SECURIMED ou équivalent, conforme aux exigences des normes **EN 15154-2** et **ANSI Z358.1**, destinée à usage d'urgence en cas de

projection de substances dangereuses dans les yeux.

9.11.2.7 Robinetterie Sanitaire

La manœuvre de ces robinets doit être facile à l'ouverture ou à la fermeture.

Les robinets mélangeur doivent être conçus pour assurer un mélange d'eau chaude satisfaisant pour des pressions pouvant différer jusqu'à 2 kg/cm². Ce type de robinet sera utilisé sur les lavabos, les éviers.

9.11.2.8 Mélangeur d'évier

il doit assurer un écoulement sans éclaboussure et être à joint étanche s'il est muni d'un bras orientable. La saillie du bras doit être telle que l'impact du jet se produise au moins à 8 cm du bord de la cuve. Pour les mélangeurs sur applique l'écartement des 2 manœuvres doit être au moins de 11 cm. Le bon écoulement est obtenu par l'emploi d'un brise-jet démontable.

APPAREILS SANITAIRES – FICHE TECHNIQUE N° 1

V.4.1.1 WC SUSPENDU S SORTIE -- REP : WC

CUVETTE : WC Suspendu

Marque JACOB DELAFON, modèle PATIO OLA ou équivalent

- WC sur pieds prêt à poser en céramique de couleur blanche, hauteur 450 mm
- Cuvette à chasse directe, avec pipe de raccordement à évacuation Verticale
- Abattant double en résine thermodure de la marque OLFA EUROPE avec charnières en acier Inoxydable
- Robinet flotteur silencieux NF 'appareils sanitaires'
- Alimentation latérale avec robinet d'arrêt chromé ¼ de tour

RESERVOIR :

Réservoir attenant avec bouton poussoir double touche 3/6 litres En porcelaine vitrifiée. Réversible. Alimentation latérale (sur le côté), silencieux, certifié NF

Classe acoustique 1, soupape à double chasse 3/6 l, ensemble de fixations cuvette/ réservoir

EVACUATION DE LA CUVETTE : Par pièce spéciale à lèvres en nylon ou en caoutchouc.

ALIMENTATION DU RESERVOIR : Robinet d'arrêt et tube PER 10/12.

APPAREILS SANITAIRES – FICHE TECHNIQUE N° 2

V.4.1.2 LAVABO REP : LB

LAVABO sur colonne

Marque PORCHER ou techniquement équivalent

Modèle : ULYSSE

Référence : P125801 Lavabo en porcelaine vitrifiée. Percé 1 trou central pour la robinetterie

Fixation murale par 2 tire-fond ; Dimensions : 55 x 46 cm ; Sans trop-plein ; Poids : 14 kg

ACCESSOIRES

- Colonne

Poids : 9 kg Référence : P204201

- Console (sachet 2 consoles)
- Robinetterie : Marque PRESTO ref : 2000
- Alimentation PER 10/12
- Flexible de d'alimentation de la robinetterie 350 mm

APPAREILS SANITAIRES – FICHE TECHNIQUE N° 3

V.4.1.3 FONTAINE A LAVAGE OCULAIRE REP : FLO

FONTAINE A LAVAGE OCULAIRE MURALE

Marque SECURIMED ou techniquement équivalent

Modèle : Fontaine a lavage oculaire murale

Référence : 1808

Vasque (réceptacle) : en plastique ABS haute résistance, de couleur jaune ou verte pour une visibilité maximale, ou en acier galvanisé selon les finitions.

Diffuseurs : Têtes d'aspersion en caoutchouc souple ou plastique technique avec aérateurs.

Fixation murale rigide sur platine (en laiton ou acier) à visser au mur ; Dimensions : 30 cm (largeur) x 25 cm (profondeur) x 25 cm (hauteur) : Poids : 3 kg.

Raccordement : Alimentation en eau via un raccord standard **M ½"** (15×21).

ACCESSOIRES

- **Signalétique :** panneau de signalisation normalisé (pictogramme blanc sur fond vert) conforme à la norme ISO 7010 ou NF X08-003
- **Protections :** Bouchons anti-poussière ou capuchons auto-éjectables sur les buses pour garantir l'hygiène des sorties d'eau.
- **Commande :** Large palette manuelle (poussoir) pour une activation immédiate par simple poussée de la main ou du coude.

APPAREILS SANITAIRES – FICHE TECHNIQUE N° 4

V.4.1.4 EVIER / REP : EV

Fourniture et installation complète d'un évier simple bac un égouttoir en inox avec robinet mitigeur posé sur gorge avec système de vidange en plastique dur. y compris tous les accessoires et toute sujétion de marque FRANKE ou techniquement Equivalent.

APPAREILS SANITAIRES – FICHE TECHNIQUE N° 5

V.4.1.5 SIPHON DE SOL POUR SALLES DE BAINS ET SANITAIRES **REP : SS1**

SALLE DE BAINS ET SANITAIRES (suivant fiche équipement locaux)

Siphon de sol en laiton chromé carré de 100/100 à cloche avec grille démontable fixée par 2 vis.

Garde d'eau 45 mm minimum.

Orifice de sortie 40 mm, marque LIMATEC – réf 10 401 D réf 14 40 pour siphon incorporé dans revêtement en résine.

9.12 PROTECTION INCENDIE

9.12.1 Réseaux et colonnes montantes RIA

En amont du surpresseur RIA à installer, et après la panoplie hydraulique dédiée, le réseau d'eau incendie cheminera en plancher haut du sous-sol ou en enterré suivant les cas pour rejoindre les gaines techniques prévues au lot plomberie.

La détermination du nombre d'extincteur sera effectuée par niveau.

Les extincteurs devront répondre en tous points aux normes NF S 61-901 et NF S 61-915.

Les canalisations et leur mise en œuvre répondront aux prescriptions de la norme NFP 41-201. Compte tenu de l'obligation réglementaire d'utiliser de la canalisation incombustible et en raison des problèmes de corrosion, l'utilisation d'acier galvanisé est fortement recommandée. Dans tous les cas, il est souhaitable que les canalisations soient traitées contre les corrosions au moins externes. Ils seront conçus pour rester sous pression permanente jusqu'aux robinets d'arrêt des R.I.A. Les colonnes (montantes) devront être et dotée d'un dispositif de purge, joint de dilatation et anti bélier.

A proximité de chacune des vannes de barrages, contre barrages et vidanges, devra être placée une plaque indiquant la fonction de ce robinet et ses conditions de manœuvre (sens et nombre de tours correspondant à l'ouverture ou à la fermeture complète). Tous les barrages et contre- barrages doivent être plombés en position d'ouverture. Le réseau doit être rincé et purgé avant la mise en service.

Les R.I.A seront du type tournant pivotant à tuyau semi-rigide de marque SICLI ou équivalent, les lances seront de DN25.

RDC et Etage : R.I.A DN 25 (Modèle TOP PPE LST RA) Réf 3156 de chez SICLI Chaque R.I.A sera constitué comme suit :

- Un robinet d'arrêt de l'alimentation en eau attenant au dévidoir ;
- Un dévidoir à alimentation axiale ;
- Une longueur élémentaire de 30 m de tuyau semi- rigide ;
- Un robinet diffuseur de type DMF/A à jets diffusé et bâtons ;
- Une bâche d'incendie ;
- Un seau à fond bombé ;
- Un manomètre fixe.



9.12.2 Extinction mobile

Implantation :

Il sera posé 3 types d'extincteurs en fonction des locaux. Ils seront fixés sur murs.

- Les extincteurs portatifs à CO2 de 5kg pour local transformateur localisé au Sous-sol. Ces extincteurs seront de chez SICLI Modèle EURO 2000 P9 ABC Réf 7263.
- Les extincteurs portatifs à poudre polyvalente ABC de 6kg dans tous les locaux techniques du RDC à la terrasse où on en disposera deux (02). Ils seront de chez SICLI Modèle EURO 2000 P6 ABC Réf 7262.

9.13 ASSAINISSEMENT

9.13.1 Station d'épuration

Le présent lot devra la fourniture et la pose d'une station d'épuration de type décanteur Digesteur DD50 équipé d'amont en aval de :

- Bac dégraisseur
- Dégrilleur
- Décanteur Digesteur
- Décolloideur
- Epurateur

La prestation comprend :

- L'excavation en pleines masses
- L'exécution des parois en maçonnerie d'agglos pleins
- La réalisation des enduits intérieurs et extérieurs
- La fourniture et la mise en œuvre des équipements d'épuration
- La réalisation de la dalle de couverture avec trappe de visite
- La pose de l'aération

L'entrepreneur devra le dimensionnement, la fourniture et mise en place d'une Station d'épuration. Elle sera composée d'un décanteur digesteur, d'un décolloïdeur et d'un épurateur. Les effluents entreront par le décanteur, seront malaxés, puis dans le décolloïdeur et enfin dans l'épurateur où les eaux épurées sont recueillies dans le regard de relevage. Une nette séparation physique (paroi) entre la zone de décantation et la zone de digestion anaérobie est indispensable.

Il devra exister dans le décanteur- digesteur un système d'écrémage manuel et d'extraction des flottants. Les matériaux utilisés devront résister à la corrosion générée par la septicité.

L'ouvrage devra avoir une bonne accessibilité pour le curage. La vidange sera à réaliser au moins une fois par an (dès que le compartiment de digestion est rempli aux 2/3).

Ne jamais vidanger complètement l'ouvrage (laisser un talon de boues digérées d'environ 10%).

La ventilation prévue pour éviter la formation d'H2S et limiter les odeurs doit être raccordé sur la réservation prévue à cet effet.

Avant la mise en service une culture de microorganisme sera effectuée dans le décanteur

digesteur au moins 5 jours avant. Il sera également rempli d'eau au tiers du volume.

Le décolloïdeur sera complété au moins sur la moitié du volume de pouzzolane. Tous les raccords devraient être bien renforcés pour éviter les fuites.

L'épurateur sera entièrement vidé de son actuel massif filtrant composé de pouzzolane. Le massif filtrant à mettre en place sera constitué d'une première couche de sable de carrière (0/5mm) d'environ 30cm d'épaisseur, la deuxième couche sera faite de pouzzolane retirer au préalable, d'environ 40cm de hauteur et enfin la troisième couche d'environ 40cm, constitué de gravier de carrière de 5/10mm.

Le massif filtrant devra être nettoyé chaque année avec de l'eau sous pression. Chaque cinq an, le massif doit être renouvelé.

Les réseaux eaux usée et vanne seront raccordés sur la station d'épuration au diamètre prévu en attente (200 environ).

9.13.2 Regards EU – EV-EP

Exécution de regards simples de visite selon plan d'exécution.

Leurs dimensions en plan dépendent du nombre de canalisations arrivant dans l'ouvrage ou en partant. La profondeur de chaque regard sera fonction de sa position dans le réseau.

Composition :

- Radier en béton dosé à 300 kg/m3
- Cunette profilée en béton maigre
- Parois verticales en agglos de ciment plein d'épaisseur 10 cm
- Enduit ciment intérieur et extérieur, 2 couches croisées de Flinkoat côté extérieur
- Couverture en béton armé avec 2 poignées de levage.

Le prix s'applique à l'unité de regard réalisé.

Localisation : Voir plans

9.13.3 Evacuation des eaux pluviales

9.13.3.1 Canalisation d'eau pluviale

Pose en enterré

Ces prescriptions sont applicables à la fois aux parties des réseaux situées dans l'emprise du bâtiment, qu'en dehors de celle-ci.

- Les canalisations sont disposées sur le lit de pose sans fourreau.
- Seuls les assemblages par collage et les assemblages par bague de joint, peuvent être réalisés dans les parties enterrées.
- Le fond des tranchées est dressé ou corrigé à l'aide de terre fine damée, de façon à ce que les canalisations reposent sur le sol sur toute leur longueur : des niches sont ménagées pour la confection des joints.
- Le remblayage de la fouille doit être exécuté en éléments fins et homogènes (terre épierrée, sable), jusqu'à 0,20 m au-dessus de la tuyauterie.

Le prix s'applique au mètre linéaire.

9.13.3.2 Caniveau d'eau pluviale

Il devra le raccordement des réseaux d'eaux pluviales vers le caniveau extérieur existant.

Il devra en outre la réalisation du caniveau d'entrée au parking du sous-sol exceptionnellement si la topographie du site le permet.

Le prix s'applique au mètre linéaire y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

9.13.3.3 Canalisation d'évacuation des eaux usées ménagères, eaux vannes et eaux pluviales

Pose en enterré

Ces prescriptions sont applicables à la fois aux parties des réseaux situées dans l'emprise du bâtiment, qu'en dehors de celle-ci.

- Les canalisations sont disposées sur le lit de pose sans fourreau.
- Seuls les assemblages par collage et les assemblages par bague de joint, peuvent être réalisés dans les parties enterrées.
- Le fond des tranchées est dressé ou corrigé à l'aide de terre fine damée, de façon à ce que les canalisations reposent sur le sol sur toute leur longueur : des niches sont ménagées pour la confection des joints.
- Le remblayage de la fouille doit être exécuté en éléments fins et homogènes (terre épierrée, sable), jusqu'à 0,20 m au-dessus de la tuyauterie.

9.14 ESSAIS ET MISE EN SERVICE

Le présent lot aura à sa charge les mises en service de ses installations.
De plus, il devra effectuer à ses frais préalablement à la réception, les essais et vérifications de fonctionnement mentionnés dans les documents COPREC W 1 et DIAGVENT.
Les procès-verbaux devront être rédigés sous la forme définie dans les documents COPREC. Ils seront adressés en 3 exemplaires au bureau de contrôle retenu par le maître d'ouvrage.
En fin de travaux, la maîtrise d'œuvre demandera avec un préavis de 8 jours, la mise en service de l'installation.
Dans le cadre du prix forfaitaire des travaux, celle-ci sera dès lors maintenue en service permanent aux frais de l'entrepreneur du présent lot, pendant le temps nécessaire aux essais, réglages et vérifications.
Dans tous les cas de mise en service de l'installation avant réception des ouvrages, l'entrepreneur assurera la surveillance et la conduite de l'installation sous sa seule responsabilité en prenant avec sa compagnie d'assurances toutes garanties à ce sujet.
Les frais d'eau, seront dans ce cas à la charge de l'entreprise.
L'entrepreneur doit l'établissement des procès-verbaux type COPREC.
Il sera vérifié que tous les appareils fonctionnent normalement et que les différents réglages ont bien été effectués correctement.
Lorsque les installations seront complètes, en état de marche et parfaitement réglées, les PV de réception auront lieu en présence du Maître d'Ouvrage, du bureau d'étude et du bureau de contrôle.

Avant toute réception des installations, il est procédé, en présence du Maître d'ouvrage ou de son représentant, de l'installateur et du constructeur, aux essais et contrôles de bon fonctionnement des installations suivant descriptions et procédures détaillées de ce présent cahier de charge notamment :

- Les essais de fonctionnement
- Les essais d'asservissement de l'installation d'extinction automatique (sans percussion des bouteilles de gaz)
- Les essais d'efficacité des installations par mise en œuvre de foyers de contrôle d'efficacité (F.C.E) dans les locaux définis par le Maître d'ouvrage
- Le contrôle de l'étanchéité des locaux.
- Les résultats des essais sont consignés dans un rapport d'essais joint au procès-verbal de réception. La fourniture des matériels, appareils de vérification et de sécurité, combustibles et personnels nécessaires pour exécuter les essais de l'installation sont à la charge du titulaire du marché.

GARANTIE La totalité des installations est garantie pendant une période de 1 an par l'installateur comprenant le matériel, la main d'œuvre et les déplacements.

ASSISTANCE TECHNIQUE DE L'INSTALLATEUR : L'assistance technique est sous la responsabilité de l'installateur et cette assistance technique inclut :

- La fourniture des plans d'exécution
- Le support technique en cours de chantier
- La mise en service et de contrôle des installations en fin de travaux
- La prise en charge des obligations de l'installation lors des essais et contrôle des installations
- La fourniture du dossier d'identité de l'installation
- La formation des utilisateurs
- Le suivie de l'installation pendant la période de garantie

Seront vérifiés en particulier :

- Les débits d'eau des circuits desservis.
- Les températures des différents fluides.
- Les vitesses de rotation.

Les résultats des mesures ne doivent pas s'écarter de plus de 10% des valeurs demandées dans le présent document ou promises par l'installateur dans sa proposition, le présent descriptif détaillé primant.

10- LOT 10 DISTRIBUTION DE GAZ

10.1 OBJET

La présente notice décrit les principes généraux de conception et les principales prestations envisagées pour la mise en œuvre d'un réseau centralisé de gaz techniques du CENTRE DE BIOGEOSCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT de YAOUNDE-NKOLBISSON.

10.2 REFERENCE NORMATIVES

Les travaux, fournitures, équipements et installations objet du présent **Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)** devront être exécutés conformément aux normes, règlements et prescriptions techniques en vigueur à la date de remise des offres, et notamment, sans que cette liste soit limitative

10.2.1 Normes françaises et européennes

- **NF EN 7396-1** : Installations de réseaux de gaz – exigences de sécurité et de performance ;
- **NF EN ISO 14114** : Détendeurs de pression pour bouteilles de gaz – exigences générales et essais ;
- **NF EN ISO 2503** : Détendeurs de pression pour équipements de soudage, coupage et procédés connexes ;
- **NF DTU 61.1** : Installations de gaz – cahier des charges (conception, mise en œuvre, essais et réception) ;
- **NF ISO 17025** : Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais.

10.2.2 Règles professionnelles et bonnes pratiques

-
- Respect des **Bonnes Pratiques de Laboratoire (BPL)**, notamment en matière de sécurité, de traçabilité, de maîtrise des risques et de qualité des installations techniques ;
- Application des règles de l'art propres aux installations de réseaux de fluides et de gaz techniques, incluant la sélection des matériaux, les méthodes d'assemblage, les essais, la mise en service et la maintenance

10.3 DESCRIPTION DU SITE ET DES LOCAUX DESSERVIS

Le projet concerne un bâtiment à usage **scientifique et technique**, destiné à accueillir des activités de recherche, d'analyse et de conservation. Les installations prévues au titre du présent CCTP devront assurer une desserte complète, sécurisée et conforme aux exigences fonctionnelles et réglementaires de l'ensemble des locaux décrits ci-après.

10.3.1 Présentation générale du site

Le bâtiment est organisé en plusieurs zones fonctionnelles regroupant des laboratoires spécialisés, des espaces de conservation, des locaux techniques et des zones de stockage. Chaque espace présente des contraintes spécifiques en matière de sécurité, de ventilation, de distribution de fluides, de gestion des risques chimiques et de conditions environnementales (température, hygrométrie, propreté).

10.3.2 Locaux de laboratoires et d'analyses

Les locaux de laboratoires comprennent notamment :

- **Salles d'analyse chimique**, incluant les zones dédiées :
  - Aux opérations de pesée de précision (salles balances),
  - Aux procédés de distillation,
  - À l'utilisation de fours de laboratoire,
  - À l'exploitation d'équipements à micro-ondes de laboratoire.

Ces locaux nécessitent des installations adaptées aux manipulations de produits chimiques, avec des exigences renforcées en matière de sécurité, de ventilation, de distribution de fluides techniques et de protection des utilisateurs.

- **Laboratoires de spectrométrie, roches et sols**, destinés aux analyses physico-chimiques et minéralogiques, impliquant l'utilisation d'appareils sensibles et de substances spécifiques, nécessitant une stabilité des conditions ambiantes et une maîtrise rigoureuse des risques.

10.3.3 Locaux de conservation et de collections scientifiques

Le bâtiment comprend également des espaces dédiés à la conservation et à l'archivage scientifique, à savoir :

- **Pédothèque**, destinée à la conservation et à l'étude des sols ;
- **Herbier**, dédié au stockage et à la préservation des collections botaniques ;
- **Xylothèque**, réservée à la conservation des échantillons de bois ;
- **Aquathèque**, destinée au stockage et à la conservation d'échantillons liquides ou aqueux.

Ces locaux devront bénéficier d'installations compatibles avec les exigences de conservation à long terme, notamment en matière de sécurité, de stabilité des conditions environnementales et de protection des collections.

10.3.4 Locaux de de stockage

Sont également prévus :

- **Locaux de stockage banal**, destinés aux matériels, consommables et équipements non dangereux ;

- **Locaux de stockage de liquides**, incluant les produits chimiques et substances spécifiques, devant répondre à des exigences strictes en matière de sécurité, de ventilation, de confinement et de prévention des risques.

10.3.5 Principe de desserte des installations

L'ensemble des locaux susmentionnés devra être desservi par les installations prévues au présent marché, de manière cohérente et adaptée à l'usage de chaque espace. Les solutions techniques retenues devront prendre en compte :

- La nature des activités exercées,
- Les contraintes de sécurité et de réglementation,
- La continuité de service,
- La facilité d'exploitation et de maintenance,
- L'évolutivité future des installations.

10.4 GAZ DE DISTRIBUTION

Les installations objet du présent **Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)** concernent la fourniture, le stockage, la distribution et l'utilisation de **gaz techniques et scientifiques** destinés aux activités de laboratoire.
L'ensemble des équipements et réseaux devra être conçu et réalisé dans le respect des normes en vigueur, des règles de sécurité et des besoins fonctionnels des locaux desservis.

10.4.1 Nature des gaz distribués

Les gaz techniques distribués dans le bâtiment comprennent, sans que cette liste soit limitative :

- **Azote (N_2)**, utilisé notamment pour les applications d'inertage, de purge, de protection d'atmosphère et d'analyses scientifiques ;
- **Oxygène (O_2)**, destiné aux applications analytiques, aux procédés expérimentaux et aux usages spécifiques de laboratoire ;
- **Argon (Ar)**, utilisé comme gaz inerte pour les analyses, les équipements de spectrométrie et les procédés nécessitant une atmosphère contrôlée ;
- **Dioxyde de carbone (CO_2)**, utilisé pour des applications analytiques, expérimentales et de calibration ;
- **Hydrogène (H_2)**, destiné aux usages analytiques et instrumentaux, notamment pour les équipements nécessitant un gaz combustible ou réactif.

Chaque gaz fera l'objet d'un réseau de distribution dédié, clairement identifié, dimensionné selon les besoins spécifiques des équipements utilisateurs et conforme aux exigences de sécurité associées à sa nature physico-chimique.

10.4.2 Mode de stockage

Le stockage des gaz sera assuré par des **bouteilles de gaz comprimé** présentant les caractéristiques suivantes :

- Capacité unitaire : **50 litres** ;
- Pression nominale de remplissage : **200 bar** ;
- Bouteilles conformes aux normes en vigueur et livrées avec certificat de conformité et d'épreuve.

Les bouteilles seront implantées dans des zones de stockage dédiées, ventilées et sécurisées, avec dispositifs de maintien, de protection mécanique et de signalisation réglementaire.

10.4.3 Sécurité et identification

Chaque gaz devra être :

- Clairement identifié par **marquage, étiquetage et code couleur** conformément aux normes applicables ;
- Équipé de **détendeurs, vannes, dispositifs de sécurité et accessoires** adaptés à la nature du gaz et à la pression d'utilisation ;
- Intégré dans un dispositif global de prévention des risques, incluant la séparation des gaz incompatibles, la protection contre les chocs et les surpressions, ainsi que la maîtrise des risques d'incendie et d'explosion, notamment pour l'hydrogène.

10.4.4 Principe de distribution

Les réseaux de distribution devront :

- Garantir une **qualité, une pureté et une stabilité de pression** compatibles avec les usages de laboratoire
- Permettre une **exploitation continue et sécurisée ;**
- Être conçus pour faciliter la maintenance, les contrôles périodiques et les évolutions futures des installations.

10.5 CENTRALE DE STOCKAGE

Les installations de **centrale de gaz et de stockage** constituent un élément essentiel du dispositif de distribution des gaz techniques du bâtiment. Elles devront être conçues et réalisées de manière à garantir la sécurité des personnes, la continuité de service et la conformité aux normes et règlements en vigueur.

10.5.1 Local de stockage et de détente

La centrale de gaz sera implantée dans un **local dédié**, répondant aux caractéristiques suivantes :Local **spécifiquement réservé** au stockage des bouteilles de gaz et aux équipements de détente ;

- Local **naturellement et/ou mécaniquement ventilé**, assurant un renouvellement d'air suffisant pour éviter toute accumulation de gaz ;
- Local **sécurisé**, avec accès contrôlé réservé au personnel autorisé ;
- Protection contre les chocs, les intempéries, les sources de chaleur et les risques d'incendie ;
- Signalisation de sécurité conforme à la réglementation (pictogrammes, consignes, identification des gaz).

10.5.2 Manifolds et systèmes de détente

La distribution des gaz sera assurée par des **manifolds de bouteilles**, équipés de dispositifs de détente adaptés aux caractéristiques des gaz distribués :

- Manifolds conçus pour bouteilles de **50 L – 200 bar** ;
- Détendeurs **haute pression**, assurant une réduction de pression de **200 bar à 10 bar** en sortie de centrale ;
- Détendeurs conformes aux normes applicables, adaptés à chaque type de gaz et munis de manomètres amont et aval ;
- Matériaux compatibles avec la nature des gaz (notamment hydrogène et oxygène) ;
- Possibilité de fonctionnement en **batteries simples ou doubles**, permettant la continuité de service lors du remplacement des bouteilles.

10.5.3 Manifolds et systèmes de détente

Chaque bouteille devra être équipée de dispositifs permettant :

- Un **isolement individuel**, par vanne dédiée, facilitant la maintenance, le remplacement et la mise en sécurité ;
- La prévention des retours de gaz et des surpressions ;
- Une fixation mécanique stable évitant tout basculement ou choc.

L'ensemble des équipements de centrale devra intégrer des dispositifs de sécurité adaptés, incluant notamment :

- Soupapes et systèmes de décharge si requis ;
- Protections contre les surpressions et les chutes de pression ;
- Compatibilité avec des systèmes de coupure d'urgence.

10.5.4 Exploitation et maintenance

La conception de la centrale de stockage devra permettre :

- Une **exploitation simple et sûre** ;
- Un accès aisé aux bouteilles, détendeurs et manifolds pour les opérations de maintenance et de contrôle ;
- Une évolutivité du système en fonction des besoins futurs du site.

10.6 RESEAU DE DISTRIBUTION

Le réseau de distribution des gaz techniques devra assurer l'acheminement sécurisé, fiable et continu des gaz depuis la centrale de stockage jusqu'aux points d'utilisation dans les différents locaux desservis.
L'ensemble des travaux sera réalisé conformément aux normes en vigueur, aux règles de l'art et aux prescriptions du présent CCTP.

10.6.1 Canalisations et matériaux

Les réseaux de distribution seront réalisés en **tuyauterie cuivre**, adaptée aux gaz techniques et répondant aux caractéristiques suivantes :

- Diamètres nominaux utilisés :
  - **Ø 22 mm** pour les collecteurs principaux ;
  - **Ø 16 mm** pour les branches secondaires ;
  - **Ø 12 mm** pour les dérivations vers les points d'utilisation ;
- Cuivre conforme aux normes en vigueur, propre à l'usage des gaz techniques, dégraissé et exempt de contaminants ;
- Compatibilité des matériaux avec la nature des gaz distribués, notamment pour l'oxygène et l'hydrogène.

Le dimensionnement des diamètres sera réalisé de manière à garantir les débits nécessaires, la stabilité des pressions et la limitation des pertes de charge.

10.6.2 Raccords et assemblages

Les assemblages des canalisations seront réalisés par :

- **Brasure forte** ou **sertissage**, selon les zones, les contraintes d'installation et les prescriptions normatives ;
- Procédés compatibles avec les gaz distribués, excluant tout risque de fuite, de pollution ou de dégradation des conduites ;
- Interdiction des raccords démontables non sécurisés sur les parties encastrées ou non accessibles.

Les travaux de raccordement devront être réalisés par du personnel qualifié, avec contrôle visuel et essais d'étanchéité avant mise en service.

10.6.3 Supports et fixation

Les canalisations seront posées sur des **supports et colliers adaptés**, garantissant la stabilité mécanique et la durabilité du réseau :

- Colliers métalliques avec **dispositifs anti-vibratiles** ;
- Fixation conforme aux règles de l'art, évitant toute contrainte excessive sur les canalisations ;
- Respect des entraxes de fixation et des dilatations thermiques ;
- Protection mécanique dans les zones exposées aux chocs ou aux passages fréquents.

10.6.4 Identification et signalisation

L'ensemble du réseau fera l'objet d'une **identification claire et permanente**, comprenant :

- **Repérage par code couleur** conforme aux normes applicables pour chaque type de gaz ;
- Indication du **type de gaz**, du **sens de circulation** et, le cas échéant, de la **pression de service** ;
- Signalisation de sécurité visible le long des cheminements et à proximité des points sensibles (vannes, traversées, locaux techniques).

10.6.5 Identification et signalisation

La conception et la mise en œuvre du réseau devront permettre :

- Une **maintenance aisée** et sécurisée ;
- Une localisation rapide des réseaux et des organes de coupure ;
- Une évolutivité du système en fonction des besoins futurs du site.

10.7 TERMINAUX

Les terminaux constituent l'interface entre le réseau de distribution des gaz techniques et les équipements de laboratoire. Ils devront garantir une utilisation sûre, maîtrisée et conforme aux exigences fonctionnelles et réglementaires du site.

10.7.1 Sorties murales et points de puisage

Les points de distribution des gaz seront réalisés sous forme de **sorties murales normalisées**, présentant les caractéristiques suivantes :

- Sorties murales adaptées à chaque type de gaz distribué ;
- Conception conforme aux normes en vigueur et aux standards applicables aux installations de laboratoires
- Implantation à des hauteurs et emplacements adaptés aux postes de travail, validés par la maîtrise d'ouvrage
- Identification claire et permanente du gaz distribué par marquage et code couleur.

Chaque sortie murale sera équipée d'un organe de coupure local permettant l'isolement rapide du point d'utilisation.

10.7.2 Régulation basse pression

En aval des sorties murales, les installations comprendront des **régulateurs de pression basse pression**, destinés à l'alimentation des équipements utilisateurs :

- Régulateurs assurant une pression de service **inférieure ou égale à 4 bar** ;
- Appareils adaptés à la nature du gaz utilisé et aux besoins spécifiques des équipements de laboratoire ;
- Dispositifs équipés de manomètres de contrôle permettant la lecture directe de la pression de sortie ;

- Conception garantissant la stabilité de la pression et la sécurité d'exploitation.

10.7.3 Régulation basse pression

Le raccordement final entre les sorties murales et les équipements de laboratoire sera assuré par des **flexibles certifiés pour usage en laboratoire**, présentant les caractéristiques suivantes :

- Flexibles conformes aux normes applicables et compatibles avec le type de gaz distribué ;
- Résistance aux pressions de service et aux conditions d'utilisation prévues ;
- Identification claire du gaz et de la pression admissible ;
- Longueurs adaptées, évitant les contraintes mécaniques, les risques d'arrachement ou d'enchevêtrement.

Les flexibles devront être facilement remplaçables et feront l'objet d'un contrôle périodique dans le cadre de la maintenance.

10.7.4 Sécurité et exploitation

L'ensemble des terminaux devra :

- Garantir une **utilisation sécurisée** par les utilisateurs ;
- Limiter les risques de fuite, de surpression ou de mauvaise manipulation ;
- S'intégrer dans un dispositif global de sécurité comprenant la signalisation, les procédures d'exploitation et les consignes d'urgence.

10.8 SECURITE ET PROTECTION

Les terminaux constituent l'interface finale entre le **réseau de distribution des gaz techniques** et les **équipements de laboratoire.**

Ils devront garantir une utilisation **sûre, maîtrisée, ergonomique et conforme** aux exigences fonctionnelles, normatives et réglementaires du site.

L'ensemble des terminaux sera conçu de manière à assurer la sécurité des utilisateurs, la fiabilité de l'alimentation en gaz et la facilité d'exploitation et de maintenance.

10.8.1 Sorties murales et points de puisage

Les points de distribution des gaz seront réalisés sous forme de **sorties murales normalisées,** spécifiquement adaptées aux installations de laboratoire, et présentant les caractéristiques suivantes :

- Sorties murales dédiées à chaque type de gaz distribué, avec dispositifs évitant toute interconnexion accidentelle entre gaz incompatibles ;
- Conception conforme aux normes en vigueur et aux standards applicables aux installations de gaz techniques en milieu de laboratoire ;
- Implantation à des hauteurs et emplacements fonctionnels, adaptés aux postes de travail, aux équipements utilisateurs et validés par la maîtrise d'ouvrage ;
- Identification claire, durable et lisible de chaque gaz distribué par :
  - Marquage permanent,
  - Code couleur normalisé,

- Indication du type de gaz et, le cas échéant, de la pression de service.

Chaque sortie murale sera impérativement équipée d'un **organe de coupure local**, facilement accessible, permettant l'isolement rapide et sécurisé du point d'utilisation en cas de maintenance ou d'incident.

10.8.2 Régulation basse pression

En aval immédiat des sorties murales, les installations comprendront des **régulateurs de pression basse pression**, destinés à adapter la pression du réseau aux besoins spécifiques des équipements de laboratoire :

- Régulateurs assurant une pression de service **inférieure ou égale à 4 bar ;**
- Appareils spécifiquement adaptés à la nature du gaz distribué (gaz inertes, oxydants, combustibles, etc.)
- Compatibilité totale avec les équipements utilisateurs alimentés ;
- Équipement de **manomètres de contrôle** permettant la lecture directe et permanente de la pression de sortie ;
- Conception garantissant :
  - la stabilité de la pression,
  - la protection contre les surpressions,
  - la sécurité d'exploitation pour les utilisateurs.

10.8.3 Flexibles de raccordement

Le raccordement final entre les sorties murales et les équipements de laboratoire sera réalisé au moyen de **flexibles certifiés pour usage en laboratoire**, présentant les caractéristiques suivantes :

- Flexibles conformes aux normes applicables et certifiés pour le type de gaz distribué ;
- Matériaux compatibles avec les gaz utilisés, résistants aux agressions chimiques et aux conditions d'utilisation en laboratoire ;
- Résistance aux pressions de service et aux contraintes mécaniques prévues ;
- Identification claire du gaz distribué et de la pression maximale admissible ;
- Longueurs adaptées aux postes de travail, évitant :
  - Les contraintes mécaniques excessives,
  - Les risques d'arrachement,
  - Les phénomènes d'enchevêtrement ou de pincement.

Les flexibles devront être **facilement démontables et remplaçables** et feront l'objet de contrôles périodiques dans le cadre des opérations de maintenance et de sécurité.

10.8.4 Sécurité et conditions d'exploitation

L'ensemble des terminaux devra :

- garantir une **utilisation sécurisée** par les utilisateurs, même en conditions d'exploitation intensive ;
- limiter les risques de :

- fuite de gaz,
- surpression,
- mauvaise manipulation ou erreur de branchement ;

- s'intégrer dans un **dispositif global de sécurité**, comprenant notamment :
  - la signalisation réglementaire,
  - les consignes d'exploitation,
  - les procédures d'urgence,
  - les dispositifs de coupure et de mise en sécurité.

10.9 ESSAIS ET MISE EN SERVICE

Avant toute mise en exploitation des installations de distribution des gaz techniques, l'ensemble des équipements et réseaux devra faire l'objet d'**essais, de contrôles et de vérifications systématiques**, réalisés conformément aux normes en vigueur, aux règles de l'art et aux prescriptions du présent CCTP.

Aucune mise en service ne pourra être effectuée sans validation préalable par le maître d'œuvre et, le cas échéant, par les organismes de contrôle compétents.

10.9.1 Essais de pression et d'étanchéité

L'ensemble des réseaux de distribution, y compris les collecteurs, branches, dérivations, terminaux et accessoires, devra être soumis à des **essais de pression et d'étanchéité** avant mise en gaz :

- Essais réalisés à une pression supérieure à la pression de service, conformément aux prescriptions normatives applicables ;
- Utilisation de fluides d'essai appropriés (air sec ou gaz inerte) excluant tout risque pour les installations et les personnes ;
- Absence totale de fuite constatée sur l'ensemble des réseaux, raccords, vannes, détendeurs et accessoires ;
- Maintien de la pression d'essai pendant une durée réglementaire, sans chute mesurable.

Un **procès-verbal d'essais** sera établi et remis à la maîtrise d'œuvre pour validation.

10.9.2 Vérification des pressions de service

Après validation des essais d'étanchéité, les installations feront l'objet d'une **vérification des pressions de service**, comprenant notamment :

- Contrôle de la pression en sortie de centrale et en aval des détendeurs haute pression ;
- Vérification des pressions en aval des régulateurs basse pression au niveau des terminaux ;
- Ajustement des réglages afin de garantir une pression de service conforme aux besoins des équipements utilisateurs ;
- Contrôle de la stabilité des pressions en conditions normales d'exploitation.

Les valeurs mesurées devront être consignées dans un **rapport de mise en service**.

10.9.3 Essais fonctionnels par poste utilisateur

Des **essais fonctionnels** seront réalisés sur chaque poste utilisateur afin de vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble de la chaîne d'alimentation :

- Vérification de l'alimentation en gaz à chaque sortie murale ;
- Contrôle du fonctionnement des organes de coupure locaux ;
- Vérification du bon fonctionnement des régulateurs et des manomètres ;
- Essais avec équipements utilisateurs, le cas échéant, pour validation du fonctionnement en conditions réelles d'exploitation.

Tout dysfonctionnement constaté devra être corrigé avant la réception des installations

10.9.4 Réception et mise en service définitive

La mise en service définitive des installations sera conditionnée par :

- La conformité des installations aux prescriptions du présent CCTP ;
- La remise des procès-verbaux d'essais et de contrôle ;
- La validation par la maîtrise d'ouvrage.

Une **réception technique** pourra être prononcée après levée de l'ensemble des réserves éventuelles.

10.10 FORMATION ET DOCUMENTATION

Dans le cadre du présent marché, l'entreprise attributaire devra fournir l'ensemble des **documents techniques, notices et formations nécessaires** à la bonne exploitation, à la maintenance et à la sécurité des installations de distribution des gaz techniques.

La remise complète et conforme de ces éléments conditionnera la **réception définitive** des installations.

10.10.1 Plans « As-Built » et dossiers graphiques

À l'issue des travaux, l'entreprise devra remettre à la maîtrise d'ouvrage des **plans de récolement (As-Built)** reflétant fidèlement l'exécution réelle des installations, comprenant notamment :

- Les plans des réseaux de distribution des gaz techniques, avec indication des tracés, diamètres, matériaux et cheminements ;
- La localisation précise des centrales de stockage, manifolds, détendeurs, vannes, organes de coupure et terminaux ;
- L'identification des gaz distribués, des pressions de service et des dispositifs de sécurité ;
- Les plans fournis en formats papier et numérique (DWG et PDF).

Ces documents devront être suffisamment détaillés pour permettre une exploitation, une maintenance et une modification ultérieure des installations sans ambiguïté.

10.10.2 Notices techniques et consignes de sécurité

L'entreprise devra fournir l'ensemble des **notices techniques et documents d'exploitation**, comprenant notamment :

- Les notices constructeurs de tous les équipements installés (bouteilles, détendeurs, manifolds, régulateurs, terminaux, accessoires) ;
- Les fiches techniques détaillées des matériaux et équipements ;
- Les consignes de sécurité liées à l'utilisation des gaz techniques (procédures normales et d'urgence) ;
- Les instructions relatives :
  - À la mise en service,
  - À l'exploitation courante,
  - Aux opérations de maintenance préventive et corrective.

Les documents devront être rédigés en langue française, clairs, lisibles et adaptés aux utilisateurs du site.

10.10.3 Formation du personnel utilisateur et de maintenance

L'entreprise devra assurer une **formation complète** du personnel désigné par la maîtrise d'ouvrage, incluant :

- Le personnel utilisateur des installations de gaz en laboratoire ;
- Le personnel chargé de l'exploitation et de la maintenance.

La formation portera notamment sur :

- Le principe de fonctionnement des installations ;
- L'utilisation correcte et sécurisée des terminaux et équipements ;
- Les procédures de mise en sécurité et d'intervention en cas d'incident ;
- Les opérations courantes de maintenance et de contrôle.

Un **support de formation** (documents papier et/ou numériques) sera remis aux participants, et une attestation de formation pourra être exigée.

10.10.4 Conditions de réception

La réception définitive des installations ne pourra être prononcée qu'après :

- La remise complète du **Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)** ;
- La validation des documents fournis ;
- La réalisation effective des formations prévues.

10.11 RECEPTION DES TRAVAUX

La réception des travaux constitue l'acte par lequel la maîtrise d'ouvrage reconnaît la conformité des installations réalisées au regard des prescriptions du présent **Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)**, des normes en vigueur et des règles de l'art.

Elle s'effectuera conformément à la **réglementation applicable au Cameroun** et aux dispositions contractuelles du marché.

10.11.1 Réception provisoire

À l'issue des travaux et après achèvement complet des installations, une **réception provisoire** pourra être prononcée sous réserve que :

- L'ensemble des essais de pression, d'étanchéité et de fonctionnement ait été réalisé avec des résultats jugés satisfaisants ;
- Les installations soient conformes aux prescriptions techniques du présent CCTP ;
- Les procès-verbaux d'essais et de contrôles aient été transmis et validés par la
- Les observations et anomalies détectées lors des essais soient consignées dans un **procès-verbal de réception provisoire** ;
- L'entreprise s'engage à corriger toutes les **réserves éventuelles** dans un délai imparti par la maîtrise d'ouvrage.

La réception provisoire permet à l'entreprise de commencer l'exploitation limitée des installations sous contrôle de la maîtrise d'ouvrage, tout en maintenant sa responsabilité contractuelle jusqu'à la réception définitive.

10.11.2 Réception définitive

La **réception définitive** sera prononcée après :

- La **levée complète des réserves** formulées lors de la réception provisoire ;
- La remise complète du **Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)**, incluant plans As-Built, notices techniques, consignes de sécurité et attestations de formation ;
- La vérification finale de la conformité des installations aux prescriptions techniques et réglementaires, notamment celles en vigueur au Cameroun ;
- La validation par la maîtrise d'ouvrage et, le cas échéant, par les organismes de contrôle compétents.

La réception définitive marque la **fin des obligations contractuelles principales** de l'entreprise en matière de réalisation, tout en laissant subsister les garanties légales et contractuelles relatives à la maintenance et aux malfaçons.

10.11.3 Procédures de contrôle et d'archivage

- Tous les **rapports d'essais, procès-verbaux de réception et documents techniques** devront être archivés et transmis à la maîtrise d'ouvrage ;
- Ces documents serviront de référence pour la **maintenance, l'exploitation et la sécurité** des installations

11- LOT 11 SECOND D'OEUVRE

11.1 Généralités

Le présent Cahier des Charges Techniques Particulières (CCTP) a pour objet la définition des matériels et travaux nécessaires au **« Lot N°11 Second Œuvre »** relatifs à la la construction d'un ensemble immobilier devant abriter le Centre de Biogeosciences de l'Environnement (CBE) à Yaoundé-Nkolbisson.

11.2 Limites de prestations

Sauf indications contraires dûment précisées "hors fourniture" ou "hors mise en place", tout matériel mentionné dans le CCTP, le DPGF, et sur les plans et schémas est sous-entendu fourni, posé, fixé et raccordé y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

11.3 SERRURERIE

11.3.1 Prescriptions techniques

Nota : Il est rappelé que l'Entrepreneur doit prendre connaissance de l'ensemble des pièces du marché et notamment des C.C.T.P. et pièces graphiques des autres lots.

Aucune erreur ou omission découlant du non-respect de cette clause ne pourra donner lieu à une modification du forfait.

L'entreprise titulaire du présent lot est réputée s'être rendu sur les lieux et avoir établi un constat des lieux. Aucune plus-value ne sera acceptée pour défaut de constat des lieux.

L'exécution des travaux est soumise à tous les documents techniques, normes et règlements en vigueur, et plus particulièrement :

- Cahier des Prescriptions Techniques Générales applicable aux travaux de serrurerie, édité par le C.S.T.B., Cahier n° 91.
- Cahier des Clauses Techniques et documents connexes (Erratum, additifs, mémentos, annexes, règles de calcul) o D.T.U. 34.1 Ouvrages de fermeture pour baies libres. o D.T.U. 36.1 et 37.1. Choix des fenêtres. o D.T.U. 37.1 Menuiseries métalliques.
  - o D.T.U. 59.1 Peinturage
- Les normes AFNOR et notamment : o NF A sur les produits sidérurgiques, métaux et alliages non ferreux et revêtements métalliques. o NF P 26 pour les quincailleries.
  - o NF P 01012 dimensions des garde-corps.
  - o NF P 01013 résistance des garde-corps préfabriqués.

- Avis techniques.

11.3.2 Mode d'exécution des ouvrages

Tous les ouvrages de serrurerie seront exécutés avec le plus grand soin. Les fers seront dressés et coupés régulièrement.

La face des fers profilés sera déterminée pour résister à un usage normal.

Les ouvrages tôle seront parfaitement dressés et constitués de façon à ne subir

aucune déformation par dilatation. Les pattes à scellement devront être

suffisamment longues pour assurer une parfaite fixation des ouvrages.

Tous les ouvrages en fer, acier, fonte, seront livrés sur le chantier recouverts d'une couche de peinture antirouille efficace, après préparation nécessaire.

Les matériaux et matériels seront toujours neufs et de première qualité.
Les boulons, vis, rivets et goujons seront bien ajustés et ne
dépasseront jamais le niveau ou l'aplomb des objets fixés.

11.3.2.1 Quincaillerie

Les articles de quincaillerie seront de commerce, de toute première qualité et portant l'estampille SNFQ. Ils seront d'une marque hautement réputée et agréée par le Maître d'Œuvre.

Les pièces de quincaillerie seront imprimées au minium de plomb avant pose, sur toutes les faces.

11.3.3 Documents à fournir

Les dessins d'exécution accompagnés si nécessaire des notes de calcul, établis par l'Entrepreneur du présent lot, seront soumis au Maître d'Œuvre, en nombre suffisant et dans les délais qu'il aura prescrits. Ils devront être complets, à une échelle décimale et accompagnés de tous détails permettant de juger les principes de construction des ouvrages.

11.3.4 Percements - scellements

L'Entrepreneur est tenu de fournir des dessins détaillés et cotés, précisant l'emplacement et les dimensions de tous les trous dont il aura besoin.

En cas de carence de sa part à ce sujet, les trous seraient à sa charge exclusive ; les trous dans le béton armé seraient exécutés par le maçon, aux frais de l'Entreprise défaillante.

11.3.5 Organigramme

Il sera établi suivant les indications du Maître d'Ouvrage, un organigramme par l'Entrepreneur du lot Menuiserie Intérieure en liaison avec le présent lot, prévoir les sujétions en découlant.

11.3.6 Dessins d'exécution et de détails

L'entreprise doit établir, en conformité avec les pièces du marché et les indications de l'architecte, les dessins d'ensemble et de détails à grande échelle nécessaires à l'exécution des ouvrages et à leur pose, en liaison avec les autres corps d'état.
Ces dessins doivent préciser les dimensions et forces des éléments constitutifs, les axes et dimensions des trous de scellement et d'une manière générale tous les ouvrages à réserver pour assurer la fixation.

L'entreprise doit joindre toutes les notes de calcul, les dimensionnements et les résistances aux contraintes des ouvrages.

La fabrication des ouvrages n'intervient qu'après acceptation des plans par l'Architecte.

L'entreprise générale doit prévoir les dispositifs de manière à rattraper les tolérances

d'exécution des ouvrages des autres lots en contact avec ouvrages du lot Métallerie.

Elle doit tenir compte des adaptations et mises au point formulé par l'Architecte sans que cela entraîne un supplément sur le prix forfaitaire.

11.3.7 Echantillons et documentation

L'Entrepreneur doit présenter pour accord, tous échantillons de quincaillerie et matériaux finis, avant toute commande, ainsi que prototypes pour tous les éléments répétitifs.

Tout élément spécifique fait l'objet d'un prototype à l'échelle 1/1 ; il doit faire apparaître les détails d'assemblage, de fixation et de finitions définitives.

Il est notamment réalisé un prototype d'un élément de chaque type de garde-corps sur lesquels les essais de charge sont effectués.

Les dispositions approuvées sont conservées sur le chantier jusqu'au contrôle de conformité après exécution. Les modifications correctives éventuelles n'ont aucune incidence sur le forfait, aucune fabrication n'est engagée tant que les prototypes et échantillons n'ont pas été agréés sans réserve.

Tous les accessoires industrialisés (écrous, vis, câbles ...) doivent faire apparaître les détails d'assemblage, de fixation et de finition définitives.

11.3.8 Tenue au feu

- L'entreprise doit justifier que les ouvrages à mettre en œuvre répondent aux exigences de tenue au feu. Dans l'éventualité d'une résistance au feu demandée et si l'emploi de protection de surface n'est pas préconisé, la stabilité au feu doit être assurée par le surdimensionnement.
- L'entreprise doit présenter les procès-verbaux des résultats d'essais provenant de laboratoires ou organismes agréés.

11.3.9 Vérifications et révisions

Avant la pose des ouvrages, il est procédé à la vérification de l'équerrage des

cadres et rectitude des profils. Après la pose, il est procédé :

- à la vérification des jeux et réglages entre dormants et ouvrants et de leurs organes de condamnation
- au contrôle des points d'articulation ou rotation et à leur graissage éventuel
- à l'échange et à la remise en place de toute pièce défectueuse.

L'entreprise doit assurer la protection de ses ouvrages jusqu'à la fin du chantier.

11.3.10 Protection des ouvrages finis

Protection efficace par film polyane ou autre moyen, maintenue en place jusqu'à la réception des ouvrages.

Les ouvrages stockés sont sous l'entière responsabilité de l'entreprise générale, toute protection détériorée avant mise en œuvre doit être reprise par celle-ci ou à ses frais.

En cas de négligence de l'entrepreneur, vis à vis de cette prestation, les ouvrages détériorés, rayés, etc., doivent être remplacés aux frais de l'entreprise générale.

Protection particulière de l'aspect de surface contre les salissures

Toutes les surfaces en acier inoxydable, en aluminium laqué, acier galvanisé laqué, aluminium anodisé doivent être protégées provisoirement par bandes adhésives ou par vernis pelable appropriés. Cette protection doit pouvoir s'enlever facilement sans

limite dans le temps. Aucune protection provisoire ne doit subsister à la fin des travaux. Toutes ces protections doivent être adaptées aux différents supports afin de ne laisser aucune trace après enlèvement. Clause particulière pour les ouvrages en inox

Toutes précautions doivent être prises pour éviter la contamination des surfaces d'acier inoxydable par des particules ferreuses. Un traitement de décontamination doit être réalisé lorsque des opérations de transformation à froid et de finition du métal ont provoqué l'incrustation de particules ferreuses.

11.3.11 Tolérances des ouvrages

Tous les ouvrages doivent être réalisés aux cotes prescrites. L'Architecte se réserve la possibilité de refuser tout ouvrage dont les tolérances seraient supérieures à ± 2 mm des dimensions prévues pour la fabrication. Verticalité (faux-aplomb, écarts maxima)

± 2 mm pour une hauteur maximale de 3 m
± 3 mm pour une hauteur supérieure à

3 m Horizontalité (niveaux, écarts maxima)

± 1,5 mm jusqu'à 3 m
± 2,0 mm jusqu'à 5 m
± 2,5 mm au-dessus de 5 m

- Les aplombs, alignements et niveaux corrects des ouvrages différents sont assurés avec une tolérance de 6 % de la distance entre les deux éléments avec un maximum de 8 mm.
- Les aplombs, alignements et niveaux corrects entre différentes parties de serrurerie sont assurés avec une tolérance de 3 % de la distance entre les deux éléments, avec un maximum de 4 mm.

11.3.12 Qualité des matériaux

Les aciers employés sont de la catégorie « laminés marchands », tôle et tous profils de serrurerie ou bien tube d'acier carré, rectangulaire ou rond soudé mince : ils sont laminés sans paille dans les cassures ni autre défaut et parfaitement dressés et dégauchis.

Tous les aciers des ouvrages intérieurs sont dérouillés et peints avant livraison, par le présent lot.
Les caillebotis inox ou galva, sauf prescription contraire, sont de type 30 x 30 mifer d'un seul tenant avec cadre périphérique et tous les modules carrés complets.

Les métaux déployés, sauf prescription contraire, doivent avoir comme cotes : 40 - 50 - 8 et être galvanisés. Tous les modules en losange sont complets.

Les tôles doivent avoir une épaisseur suffisante pour que les soudures ne les déforment pas.

Les tôles façonnées doivent être découpées soit à l'oxycoupage, soit au plasma par des machines à commande numérique.

La galvanisation à chaud doit être uniforme sur des aciers de même nature et de même teneur en silice.

11.3.13 Thermolaquage

Dans le cas d'un acier ou d'un aluminium thermolaqué, l'adhérence, l'intégrité, la

conservation des teintes du système est garantie pour une durée de dix ans au minimum, conjointement par le fournisseur des produits et l'application.

Les coloris sont au choix de l'architecte sans exclusion de teinte (métallisé ou non) ainsi que la brillance qui est à préciser avec l'architecte, mat, satiné ou brillant entre 10 et 80 %.

La teinte est définie par ses coordonnées chromatiques. La variation de brillance est de + ou – 5 %.

Le traitement chimique a une importance primordiale sur la fiabilité du produit fini. Il doit être exécuté avec le plus grand soin.

Le support acier à revêtir, subit en premier lieu une préparation de surface le débarrassant de toutes impuretés : huile, graisse, etc. par un dégraissage à chaud, suivi d'un décrochage éliminant par dissolution chimique la couche d'oxyde naturelle discontinue, nuisible à une bonne adhérence de la laque.

Un traitement de finition par laquage électrostatique, traité en four industriel, au moyen de poudrage mettant en œuvre des poudres thermodurcissibles à base de résine polyester d'épaisseur finale 80 microns.

Le support à laquer doit pénétrer dans une cabine où des pilets électrostatiques à commande numérique le balayent de poudre sur toute sa surface.

Toute la surface est poudrée uniformément.

La poudre ainsi « déposée », est polymérisée dans un four à température et pendant une durée très précise, suivant les caractéristiques de la poudre utilisée.

En règle générale, cette polymérisation se fait à 200° minimum, pendant 15 minutes environ.

11.3.14 Qualité des ouvrages et remarques sur la mise en œuvre

Remarques générales :

- Tous les ouvrages doivent être exécutés avec le plus grand soin
- L'étanchéité, le bon fonctionnement des ouvrages doivent être assurés.
- Etanchéité entre dormants et structure réalisée par calfeutrement sec après pose de l'ouvrage et à sa périphérie
  au moyen de profils en élastomère 1ère catégorie sur fond de joint.
- La force des éléments constituant les ouvrages (dimensions des profils et épaisseur des tôles) donnée dans le présent document, doit être augmentée si l'entreprise l'estime insuffisante pour assurer la tenue et la planimétrie de ses ouvrages, compte-tenu des dimensions, charges et surcharges prévisibles, sans que celle-ci puisse prétendre à un supplément à ce titre (dimensionnement des éléments et de leurs fixations suivant note de calculs à établir par l'entreprise).
- Tout élément d'ouvrage susceptible d'entrer en vibration (y compris par déplacement humain) doit être isolé des autres éléments de l'ouvrage par des éléments résilients de type néoprène
- Les ouvrages extérieurs réalisés à partir de profilés tubulaires fermés doivent :
  - être parfaitement étanches
  - comporter des angles brasés
  - être fermé au moyen d'une soudure ou brasure continue
  - ne pas être percés.



- Les ouvrages doivent être conçus de manière à assurer la libre dilatation sans nuire ni à l'aspect, ni à l'étanchéité.
- Les cintrages doivent être continus
- Les motifs répétitifs (gaufrage, perforations...) de la tôlerie et des marches ne doivent jamais être découpés, une bande pleine périphérique supérieure à l'entraxe des motifs doit être assurée
- Les surfaces soumises à l'usure mécanique (lisses entre autres) ne peuvent pas être simplement peintes à froid
- Les angles saillants doivent être protégés par des profils néoprène
- Les pliages et courbures des tôles doivent être réguliers, les rives bien dressées et ébarbées
- Les tôles doivent être parfaitement planées
- Les ouvrages en tôle sont parfaitement dressés et constitués de façon à ne pas subir de déformation par dilatation
- Les fers doivent être bien dressés, sans garrot ni cassure
- Les profilés sont parfaitement dressés et dégauchis

Assemblages – remarques générales

- les assemblages doivent être parfaitement ajustés (et étanches pour les ouvrages extérieurs)
- les assemblages d'angles sont réalisés à coupe d'onglet et parfaitement ajustés.
- Les pièces de fixation sont soit mises en place lors du coulage du béton ou de l'exécution de la maçonnerie, soit
  spittées ou chevillées, les éléments de serrurerie étant ensuite assemblés sur ces pièces.
- Les assemblages mécaniques sont préférés aux soudures
- Le temps d'assemblage sur chantier doit être limité au maximum
- Les jonctions de tube creux doivent être assurées par des tenons cachés sans soudures apparentes
- Les assemblages entre matériaux de différentes natures aluminium, acier, acier inoxydable, doivent faire l'objet de mesures spécifiques, traitement des surfaces, joints néoprène, afin d 'éviter tout effet de couple électrolytique.

Vis – Assemblages mécaniques

- Toute la visserie est en acier inoxydable, à l'intérieur et à l'extérieur.
- Dans le cas d'ouvrages thermolaqués, la visserie est en acier inox thermolaqué
- Les fixations par vis s'effectuent pour des éléments ayant au minimum 2 mm pour la pièce à visser et 4 mm pour la pièce taraudée
- Les vis simples et auroforantes sont interdites. Les percements sont fraisés
- Toutes les fixations (vis, boulons, rivets, etc.) doivent être de type six pans creux à tête fraisée
- Les vis employées sur les parties démontables doivent affleurer la partie des montages. Les têtes de vis doivent être arasées
- Les boulons seront indesserables. Des trous d'assemblage à boutonnières permettent le réglage en tous sens. Les assemblages faisant intervenir de l'aluminium se font au moyen de vis ou boulons en acier inoxydable.

Pattes

- Les pattes à scellement et les pattes métalliques à visser doivent être suffisamment longues pour assurer une fixation parfaite des ouvrages. Leur écartement dans tous les sens ne doit jamais être supérieur à 60 cm. Dans les angles, les pattes sont écartées au maximum de 20 cm de celui-ci.
- Dans les cas de contact avec des parties en aluminium, un matériau résilient est utilisé.

Soudure

- Les pièces soudées doivent être proprement préparées et chanfreinées avant soudure.
- Les rivures et soudures doivent être particulièrement soignées.
- Les assemblages soudés électriquement ne doivent pas comporter de traces de soudures en saillie.
- Les soudures par quelque moyen qu'elles soient exécutées, sont parfaitement ragréées et meulées, même sur place, de manière à être le moins apparentes possible.
- Les soudures visibles doivent impérativement être continues. Un élément dont la soudure est insuffisante ou impropre (boursouflage, irrégularité ...) sera refusé par l'Architecte.

Garde-corps

Les efforts horizontaux subis par les garde-corps, rampes et leurs ancrages doivent être calculés pour une force transversale horizontale appliquée à leur partie supérieure de 0.6 KN/m pour les emplacements privés et de 1 KN/m pour les emplacements publics avec un coefficient de sécurité de 5/3.

Le montage standard doit satisfaire aux 3 types d'essais suivant :

1. Essais au niveau de l'appui, à un effort statique horizontal tel que défini ci-dessus 2. Essais au niveau de l'appui, à un effort statique vertical
3. Essais dynamiques sur les remplissages.

Les entre-axes des raidisseurs basés sur une dimension maximum de 1.5m sont des entre-axes maximaux que l'entreprise doit réduire éventuellement pour satisfaire aux exigences de sécurité.

Ils devront être conforme à la norme NFP 06.001 et être calculés pour un effort de 1.7 kN/m². Les garde-corps sont protégés par housse en polyéthylène jusqu'à la réception.

11.3.15 Anti-corrosion

- Tous les ouvrages de métallerie, y compris les petites pièces, doivent résister à la corrosion suivant les environnements.
- A l'extérieur, seul est possible l'emploi de l'aluminium ou de l'acier inox, sauf précision contraire.
- Les ouvrages intérieurs, sauf indication contraire, sont recouverts d'une couche de peinture antirouille.

11.3.16 Quincaillerie

- Les paumelles sont en acier roulé, bague laiton, de dimensions appropriées au poids à supporter.
- Béquilles doubles d'un modèle robuste.
- Les coffres des serrures sont renforcés, protégés intérieurement et extérieurement par laquage au four, pênes en laiton poli, cylindres en laiton chromé sauf spécification précise d'une marque.
- Les paumelles et serrures sont graissées pour la réception. Les paumelles sur ouvrages en fer sont entaillées et fixées par vis, à l'exclusion de toute paumelle soudée.

- Tous les ouvrages de quincaillerie livrés « finis » sur le chantier doivent être protégés contre toute dégradation
  au moyen d'un film pelable.
- Les pièces mobiles des articles de quincaillerie doivent être graissées ou huilées.
- Une révision du bon fonctionnement des éléments mobiles doit être effectuée par l'entreprise avant la réception
  avec remplacement de toutes pièces défectueuses ou détériorées.

11.4 DESCRIPTION DES OUVRAGES

11.4.1 Grilles de ventilation

Grilles de ventilation à chevrons aux caractéristiques générales suivantes :

- Chevrons pliés à 90°
- Tôle 20/10e galvanisée Z275 pour l'ossature
- Tôle 15/10e pour les lames
- Grille anti-rongeurs en intérieur : 20x13 - 2x1.5
- Lame jet d'eau en partie basse
- Fixations : patte avec trous Ø 11 ou patte de scellement
- Traitement : primaire zinc + époxy (couleur RAL à définir avec MOA/MOE)
- Section en fonction des calculs à fournir en collaboration avec le lot CFO

Scellement à la charge du gros œuvre.

Ouvrage concernés :

- V.H. et V.B. des locaux "livraison Haute Tension ENEO" en limite de propriété

11.4.2 Grilles à ventelles

Type lamelles Renson, ou équivalent, de composition :

- cadre en profilés assemblés par équerres
- Montants verticaux en U, perforés pour réception des porte-lames.
- Lames persiennées en profilés métalliques, avec supports clipsés sur montants
- Panneau intérieur en grillage acier galvanisé à mailles anti-rongeurs, fixé sur cadre et montants
- L'ensemble est thermolaqué (teinte RAL au choix de la MOA/MOE)
- réglables en ouverture par commande accessible
- Grille pare pluie, anti insecte et anti rongeur
- Dimensions suivants plans et calculs de surface utile de ventilation à fournir en collaboration avec le lot CLIM et le lot GEE

Ouvrage concernés :

- Les grille VH et VB du caisson piège à son "air neuf" du local Groupe électrogène
- Les grille VH et VB du caisson piège à son "Extraction" du local Groupe électrogène
- Les grille "air neuf" et "Extraction" des locaux CTA

11.4.3 GARDE-CORPS DE SECURITE

Réalisation d'un garde-corps métallique à fixer suivant détails constitués de la façon suivante :

- Mains courantes Ø 30 mm
- Montants verticaux par tubes de Ø 30 mm espacés de 1,5 mètre entre axe
- Fixation à l'anglaise par platine de fixation boulonnée sur béton
- Remplissage par deux lisses de 20 mm de diamètre soudées au montant verticaux hauteur et positionnement suivant détails
- Fixation des éléments préfabriqués par boulonnage électrozingué.

- Hauteur 1,10m
- Acier thermolaqué

Réalisation suivant plans architecte

Ouvrage concernés :

- Toiture bâtiment administratif

11.4.4 GARDE-CORPS FIXE

Réalisation d'un garde-corps métallique à fixer suivant détails constitués de la façon suivante :

- Mains courantes Ø 50 mm
- Montants verticaux tubes de 40 x 25 mm, espacés de 1,5 mètre entre axe
- Fixation à l'anglaise par platine de fixation boulonnée sur béton
- Remplissage par 4 lisses de 20 mm de diamètre soudées au montant verticaux, hauteur et positionnement suivant détails
- Fixation des éléments préfabriqués par boulonnage électrozingué.
- Hauteur 1,20 m ht
- acier thermolaqué.

Réalisation suivant plans architecte

Nota : Il est rappelé que l'Entrepreneur doit prendre connaissance de l'ensemble des pièces du marché et notamment des C.C.T.P. et pièces graphiques des autres corps d'état.

Aucune erreur ou omission découlant du non-respect de cette clause ne pourra donner lieu à une modification du forfait.

L'entreprise titulaire du présent corps d'état est réputée s'être rendu sur les lieux et avoir établi un constat des lieux. Aucune plus-value ne sera acceptée pour défaut de constat des lieux.

11.5 FAUX PLAFOND

11.5.1 GENERALITES

11.5.1.1 Normes et règlements

Outre les prescriptions techniques particulières contenues dans le présent CCTP, le calcul et l'exécution des ouvrages seront soumis aux règles, normes, D.T.U. et prescriptions en vigueur à la date de la remise des offres. Au répertoire des éléments et ensembles fabriqués du bâtiment (réf. 58) édité par le CSTB.

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation applicable en France telle qu'elle
se trouvera être en vigueur à la date de remise des offres.

En particulier, les travaux seront donc conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) suivant(s) :

- Prescriptions des D.T.U. (Documents Techniques Unifiés),
- Normes AFNOR,
- Prescriptions du R.E.E.F. (Recueil des éléments utiles à l'Etablissement et à l'Exécution des projets de bâtiment en France),
- Avis du C.S.T.B. sur les matériaux mis en œuvre,
- Règles générales de construction,
- Règles de sécurité édictées par le Ministère du Travail,
- Règlements de sécurité contre l'incendie des bâtiments publics,
- Code de la construction et de l'habitation,
- Code de l'Urbanisme,
- Prescriptions des fabricants,
- Avis de la commission technique du groupement des assurances,
- Réglementation : incendie, acoustique, thermique,
- Arrêté du 10 septembre 1970 relatif à la classification des couvertures en matériaux combustibles par rapport au danger venant d'un incendie par feu extérieur,

11.5.1.2 L'exécution des travaux

Les Entrepreneurs de chaque lot sont réputés, pour l'exécution des travaux, avoir préalablement à la remise des offres, pris pleine connaissance du plan de masse, de tous les plans et documents utiles à la réalisation des travaux ainsi que du site, et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux. Ils auront également su apprécier exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur importance, de leurs particularités.

Après examen du dossier, les entrepreneurs devront obligatoirement signaler au maître d'œuvre tout élément susceptible d'avoir une influence sur l'établissement du projet définitif, faute de quoi, ils seront réputés s'être engagés à fournir toutes prestations de sa spécialité nécessaires au parfait achèvement de l'œuvre.

De plus, au cas où les stipulations du CCTP ne correspondraient pas aux plans, les entrepreneurs seront tenus d'envisager la solution la plus onéreuse.

En complément des renseignements qui leur seront fournis dans les pièces du marché, ils devront relever sur place tous les renseignements (état du terrain, moyens d'accès, état des existants, etc.) qui leur seront nécessaires pour établir leur prix forfaitaire.

11.5.1.3 Qualité des matériaux et des travaux de mise en œuvre

Les ouvrages doivent être d'excellente qualité, conformes en tous points aux règles de l'Art, exempts de toutes malfaçons et présenter toute la perfection souhaitée.

S'ils ne satisfont pas à ces conditions, ils sont refusés, démolis et remplacés aux frais de l'Entrepreneur concerné.

Les entreprises sont également responsables vis-à-vis du Maître d'Ouvrage, des fautes et malfaçons commises par leurs agents ou ouvriers dans la fourniture et l'emploi de matériaux.

La qualité, la façon et la mise en œuvre des fournitures et matériaux doivent être conformes aux stipulations contenues dans les différentes pièces du Marché.

Elles doivent satisfaire aux dispositions des normes françaises homologuées.

L'entrepreneur est tenu de produire toutes justifications de provenance et de qualité

de matériaux, et de fournir tous les échantillons qui lui seraient demandés en vue des essais imposés dans chaque cas particulier par les CCTP.

11.5.1.4 Matériaux et produits hors domaine d'application DTU

Pour les matériaux et procédés "non traditionnels" ou "innovants" qui n'entrent pas dans le cadre des documents contractuels visés ci-dessus, les entrepreneurs devront se conformer strictement aux prescriptions et conditions des documents suivants : Avis technique ;

Agréments européens ; ou, à défaut

Aux règles et prescriptions de mise en œuvre du fabricant.

1-4.1 *Prototypes*

Une simulation de mise en œuvre des matériaux (faux plafonds, jonction avec les autres revêtements, etc.) sera réalisée préalablement à l'exécution des travaux à la demande de la Maîtrise d'œuvre. Tous les éléments courants ou spécifiques feront l'objet d'un prototype à l'échelle 1/1 ; il doit faire apparaître les détails d'assemblage, de fixation et de finition définitive. Les dispositions approuvées sont conservées sur le chantier jusqu'au contrôle de conformité après exécution. Cette simulation de mise en œuvre fait l'objet d'un accord de l'Architecte, les modifications correctives éventuelles n'ont aucune incidence sur le forfait.

11.5.1.5 Plans d'exécution et de détails

L'entreprise doit établir, en conformité avec les pièces du marché et les indications de l'architecte, tous les plans d'exécution à grande échelle nécessaires à l'exécution des ouvrages et à leur pose, en liaison avec les autres lots.

Les plans d'exécution sont à la charge du présent lot.
Ces dessins doivent préciser les dimensions et forces des éléments constitutifs, les axes et dimensions des trous de scellement et d'une manière générale tous les ouvrages à réserver pour assurer la fixation.

Elle doit tenir compte des adaptations et mises au point formulé par l'Architecte sans que cela entraîne un supplément sur le prix forfaitaire.

En particulier, des règles d'implantations des appareillages électriques et des appliques seront instituées qui conditionneront le positionnement des ossatures.

11.5.1.6 Ouvrages particuliers Incorporation des gaines et des luminaires

L'entreprise doit toutes les découpes nécessaires à l'incorporation des gaines, luminaires, grilles de ventilation, etc. dans les différents faux plafonds du projet.

Cette prestation comprend la réalisation de trémies dans l'ossature du faux-plafond lorsque les éléments à incorporer sont de dimension supérieure à celle des plaques.

11.5.1.7 Ouvrage technique dans volume du faux-plafond

L'entreprise a pris connaissance préalablement des plans des lots techniques (équipement et réseaux) et a prévu toutes les structures complémentaires pour que les suspentes n'interfèrent pas avec les ouvrages des lots techniques.

11.5.1.8 Dispositifs de suspension

Quels que soient les matériaux suspendus, les éléments 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.

11.5.1.9 Joints souples

L'ouvrage (ossature et plaques) doit être interrompu par un joint permettant des mouvements différentiels : Au niveau des joints de dilatation de la structure,

Au niveau de la jonction entre des supports de nature ou comportement différent.

En outre, dans le cas de réalisation de plafond de grande dimension, l'ouvrage doit être interrompu par un joint disposé tous les 15 m environ. Les joints sont matérialisés par une double ligne d'ossatures de part et d'autre. Les suspentes restent tramées indépendamment des joints.

11.5.1.10 Tolérance de pose Pour les faux plafonds non démontables

Traçage (non effaçable) et implantation :

Avant exécution des ouvrages horizontaux, il est procédé à l'implantation des ouvrages en matérialisant leur niveau sur les ouvrages verticaux auxquels ils se raccordent.

Planéité de l'ossature :

La surface matérialisée par la sous-face de l'ossature ci-dessus ne doit pas présenter d'irrégularité de niveau supérieure à 5 mm, sous une règle de 2,00 m déplacée perpendiculairement aux éléments de cette ossature. Dispositifs de renfort : En cas de fixations prévues à l'avance, des dispositifs particuliers de renforts sont mis en place au montage de l'ossature : Traverse de répartition perpendiculaire aux lignes d'ossature (platine ou plaque de répartition prenant appui sur deux lignes d'ossature adjacentes), suspentes supplémentaires. Mise en œuvre des plaques proprement dites :

Les plaques sont posées jointives et suivant le choix fixé au départ pour l'ouvrage en fonction duquel a été réalisées l'ossature.

Elles sont vissées sur l'ossature métallique : les espacements entre chaque vis, préconisés par le fabricant, sont respectés.

Position des joints :

Les joints sont croisés suivant les préconisations du fabricant.

Les joints sont traités suivant la technique préconisée par le fabricant (bande et enduit). Aspect de surface :

L'état de surface de la face apparente de l'ouvrage doit permettre l'application des revêtements de finition sans autres travaux préparatoires que ceux normalement admis pour le type de finition considéré.

En particulier, après traitement des joints, le parement ne doit présenter ni pulvérulence superficielle ni trou. Planéité générale :

Une règle de 2 m appliquée à la sous face de l'ouvrage et promenée en tous sens ne

doit pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait un écart supérieur à 5 mm.

Planéité locale :

Une règle de 0,20 m appliquée à la sous face de l'ouvrage ne doit pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait ni écart supérieur à 1 mm, il manque, ni changement de plan brutal entre plaques. Horizontalité :
L'écart de niveau avec le plan de référence doit être inférieur à 3

mm/m sans dépasser 2 cm. Pour les faux plafonds en fibre minérale

Planéité de l'ossature :

La surface matérialisée par la sous face de l'ossature ci-dessus ne doit pas présenter d'irrégularité de niveau supérieure à 5 mm, sous une règle de 2,00 m déplacée perpendiculairement aux éléments de cette ossature.

Horizontalité de l'ossature :
L'écart de niveau avec le plan de référence doit être inférieur à 3 mm/m sans dépasser 2 cm.

11.5.1.11 Stockage des matériaux

Les matériaux seront stockés à l'abri des intempéries. Les plaques de plâtre, dalle de plafonds seront obligatoirement à plat sur des cales disposées dans le sens de la largeur sur un sol plan (cales d'au moins 0,10 m de large et de longueur au moins égale à la largeur des plaques espacées d'au plus 0,50 m). Le stockage doit, en outre, être organisé de façon à mettre les plaques plâtres à l'abri des chocs ou des salissures pouvant survenir du fait de l'activité du chantier.

11.5.1.12 Coordination

L'entrepreneur soumet au Maître d'œuvre, sous chacun des délais prescrits par le Marché ou arrêtés d'un commun accord entre parties :

- d'une part, les plans définissant les emplacements et les dimensions des trous, feuillures, engravures, qui sont susceptibles d'être réservés lors de l'exécution des travaux de gros œuvre.
- D'autre part, les dessins d'ensemble et de détails nécessaires à l'exécution des plafonds suspendus.

11.5.1.13 Conditions nécessaires à l'exécution des faux-plafonds

Dans tous les cas, la mise en œuvre d'un plafond suspendu ne peut être effectuée que si les conditions suivantes sont
toutes satisfaites :

- la mise à niveau de tous les plafonds suspendus est réalisée obligatoirement au moyen d'un niveau au laser
- 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) ;
- vitrage posé et locaux mis à l'abri des intempéries ;
- une réhumidification importante des locaux ne doit plus 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 standards

doit se situer entre 45
% et 70 % et la température entre 12 °C et 24 °C.
- Les conditions ci-dessus doivent être maintenues pour l'exploitation du bâtiment.

11.5.1.14 Incorporation des gaines et des luminaires

L'entreprise doit toutes les découpes nécessaires à l'incorporation des gaines, luminaires, grilles de ventilation, etc. dans les différents faux-plafonds du projet : cette prestation comprend la réalisation de trémies dans l'ossature du faux-plafond lorsque les éléments à incorporer sont de dimension supérieure à celle des plaques.

NOTA : Tous les faux-plafonds s'entendent compris ossature primaire.

11.5.1.15 Nettoyage

Volume situé entre le faux plafond et le plancher haut ou la toiture, y compris de tous les appareillages équipant ce volume.

A la fin de ses travaux, l'entrepreneur devra enlever tout son matériel, les matériaux en excédent, les déchets et débris provenant de ses travaux, et laisser les lieux dans un état de propreté parfaite.

L'entreprise assurera l'évacuation de tous ses déchets et gravois aux décharges publiques agréées.

11.6 PLAFONDS DEMONTABLES

11.6.1 Faux plafonds acoustiques

Prescriptions

Fourniture et pose de faux plafond suspendu module 600 x 600 mm x 20 mm

d'épaisseur de couleur blanche. Réaction au feu : A1

Ossature silhouette type T24 blanche apparente

Coefficient d'absorption alpha W selon exigence de la notice acoustique, PV d'essai acoustique en laboratoire certifié COFRAC requis.

Compris suspentes et porteurs intermédiaires, cornières de rives laquées de même teinte que les lames les jouxtant et fixées sur les parois.

A noter : L'entreprise du présent corps d'état tiendra compte des indications des plans techniques du dossier (Climatisation Ventilation) concernant en particulier les encombrements des appareils en plafond.

Produit retenu : OPTIMA de chez ARMSTRONG ou techniquement équivalent.

Mise en œuvre

L'entrepreneur devra prévoir également dans son prix :

- Prévoir recoupement de plenum, si besoin
- Tous les accessoires nécessaires à la pose.
- Toutes prestations complémentaires et nécessaires à une parfaite finition de l'ensemble.
- Toutes sujétions de coupes, raccords et incorporations de luminaires pour une parfaite finition, compris coordination avec corps d'états techniques pour mise en place des appareils et équipements • Réalisation de joues et soffites pour encoffrement et habillages réalisés en plaques sur ossature.
- Tous les accessoires techniques devront rester facilement accessibles.

Localisation :

o Suivant plans architecture, tous locaux et circulation (hors sanitaires) du bâtiment.

11.6.2 Faux-plafonds acoustiques pièces humides

Prescriptions

Fourniture et mise en œuvre d'un plafond composé de panneaux en laine de roche volcanique dont la face apparente est revêtue d'un voile minéral renforcé peint en blanc avec finition peau d'orange. Dimensions 600 x 600 mm épaisseur 20 mm

La face coté plenum est revêtue d'un voile minéral naturel. Les bords sont peints en blanc et sont non dégradables.
Les panneaux peuvent être nettoyés à l'aide d'un

appareil haute pression. Produit retenu : ROYAL HYGIENE

de ROCKFON ou techniquement équivalent. L'ossature

sera du type apparent en T 24

- Coefficient d'absorption alpha W selon exigence de la notice acoustique, PV d'essai acoustique en laboratoire certifié COFRAC requis
- Réaction au feu A2 s1 d0
- Réflexion à la lumière 81%

Mise en œuvre :

Compris suspentes et porteurs intermédiaires, cornières de rive, laquées de même teinte que les lames les jouxtant et fixées sur les parois.

A noter : L'entreprise du présent corps d'état tiendra compte des indications des plans techniques du dossier
(Climatisation Ventilation) concernant en particulier les encombrements des

appareils en plafond. L'entrepreneur devra prévoir également dans son prix :

- Tous les accessoires nécessaires à la pose.
- Toutes prestations complémentaires et nécessaires à une parfaite finition de l'ensemble.
- Toutes sujétions de coupes, raccords et incorporations de luminaires pour une parfaite finition, compris coordination avec corps d'états techniques pour mise en place des appareils et équipements
- Réalisation de joues et soffites pour encoffrement et habillages réalisés en plaques sur ossature.
- Tous les accessoires techniques devront rester facilement accessibles.

Localisation :

o Suivant plans architecture, tous les sanitaires du bâtiment.

o Ouvrages complémentaires aux plafonds

11.6.3 Jouées et soffites généraux

L'entreprise doit la réalisation de soffites et jouées en

BA13, compris ossature. Compris toutes sujétions de

fixation invisible.

Prévoir le nombre de plaques nécessaires suivant besoins structurels,

coupe-feu acoustique. Finition au corps d'état peinture.

Forme suivant plans

Architecte. Localisation :

- Soffites et jouées en plâtre habillage escalier Atrium et escalier Hélicoïdal du bâtiment Administratif

11.6.4 Recoupement plénum

Tous les 300 m² fourniture et mise en œuvre de recoupement dans les plénums de faux-plafond par matériau A1, s2, d0, idem pour les circulations de plus de 25 ml.

Nota : les faux-plafonds des coursives et des passerelles sont pleines. Il ne sera pas nécessaire de prévoir des écrans de cantonnement pour retenir les fumées dans ces espaces, conformément à l'ingénierie d'EFECTIS.

11.7 MENUISERIES INTERIEURES

Nota : Il est rappelé que l'Entrepreneur doit prendre connaissance de l'ensemble des pièces du marché et notamment des C.C.T.P. et pièces graphiques des autres corps d'état.

Aucune erreur ou omission découlant du non-respect de cette clause ne pourra donner lieu à une modification du forfait.

L'entreprise titulaire du présent corps d'état est réputée s'être rendu sur les lieux et avoir établi un constat des lieux. Aucune plus-value ne sera acceptée pour défaut de constat des lieux.

11.7.1 GENERALITES

11.7.1.1 Prescriptions techniques générales

L'exécution des travaux est soumise à tous les documents techniques, normes et règlements en vigueur, et plus particulièrement :

- Cahier des Prescriptions Techniques Générales applicable aux travaux de Menuiserie en bois (extrait n° 18 du Cahier 173 des Cahiers du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment).
- Cahier des Clauses Techniques et documents annexes, (Erratum, additifs, mémentos, annexes, règles de calculs)
  - D.T.U. 36.1 Menuiserie en bois.
  - D.T.U. 51.3 Planchers en bois ou en panneaux dérivés du bois.
- Normes Françaises.
- Avis techniques.
- Label C.T.B
- Tous les produits utilisés devront être NF.

11.7.1.2 Consistance des travaux

Les travaux de menuiserie en bois comportent :

- Les études, dessins d'exécution et de détail des ouvrages.
- La fourniture des bois, contreplaques, panneaux de fibres, de particules entrant dans la constitution des menuiseries.
- Les traitements et protections.
- La fabrication en atelier, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose et la fixation des

menuiseries.
- Les implantations de poteaux d'huisseries ou d'angles.
- La fourniture et la pose des huisseries et bâtis métalliques.
- Les trous de scellements.
- Le réglage et l'ajustage des menuiseries aux jeux prescrits.
- Le conditionnement et la protection des bois dont l'humidité doit être comprise entre 5 et 9%.
- La fourniture et la pose des quincailleries et de tous les ouvrages des menuiseries.

11.7.1.3 Dessins d'exécution et de détails

Pour tous les ouvrages, l'Entrepreneur doit établir, en conformité avec les pièces du Marché, les dessins d'ensemble et de détail nécessaires à l'exécution des ouvrages et à leur pose, en liaison avec les autres corps d'état.

Ces dessins doivent préciser les emplacements et dimensions des menuiseries, les axes et les dimensions des trous de scellement, les dimensions des feuillures à réserver pour les bâtis en gros murs et les menuiseries.

Il sera fourni un carnet de porte comprenant toutes les dimensions et équipement nécessaires par porte numérotée et identifié sur le plan d'implantation du lot

11.7.1.4 Coordination avec les autres entreprises

L'Entrepreneur doit soumettre au Maître d'Œuvre, dans les délais prescrits par le marché ou arrêtés d'un commun accord entre parties, les dessins d'exécution et de détails.

Après agrément du Maître d'Œuvre, il en transmet un exemplaire à chacun des Entrepreneurs des autres corps d'état intéressés, pour information ou exécution, si leurs ouvrages doivent être réalisés conformément aux indications portées par ces dessins.

L'Entrepreneur doit fournir à l'Entrepreneur de Gros-Œuvre, tous taquets à incorporer dans les bétons. Il doit également fournir à l'Entrepreneur de Peinture toutes précisions que celui-ci pourrait demander sur la nature, la qualité et les composants des produits de traitement et d'imprégnation des bois. Si les documents particuliers du Marché lui prescrivent d'appliquer la première couche d'impression des menuiseries, il prendra l'accord de l'Entrepreneur de peinture, dans le cadre de ses prescriptions, pour le choix des produits d'impression.

11.7.1.5 Pose des menuiseries

Avant la date de pose des menuiseries, l'Entrepreneur doit s'assurer que les ouvrages auxquels elles sont destinées sont conformes aux dispositions portées par son Marché et à celles de ses dessins agréés. S'il n'en est pas ainsi, il en avise le Maître de l'Ouvrage, par écrit, au plus tard à la date prescrite pour la pose.

11.7.1.6 Percements et scellements

Les percements d'ouvrages en maçonnerie et les scellements de menuiseries sont à la charge de l'Entrepreneur de menuiserie ; celui-ci doit assurer la fixation des menuiseries.

Il doit également assurer dans ses menuiseries, toutes entailles et percements nécessaires au passage de canalisations, organes de manœuvre, etc... existant au moment de la pose, à condition que ceux-ci ne nuisent pas à la solidité des ouvrages.

L'Entrepreneur du présent lot devra la pose, le réglage et le spitage des pieds

d'huisserie qui seront ensuite scellés au mortier de ciment.

Chaque fois qu'il sera nécessaire, des aiguilles réglables seront fournies.

11.7.1.7 Marque de qualité

Les portes, quincaillerie et ferrages bénéficiant d'une marque de qualité professionnelle S.N.F.Q. ou nationale NF, seront utilisés en priorité.

L'Entrepreneur devra présenter au Maître d'Œuvre un échantillonnage complet de toutes les pièces de quincaillerie qu'il se propose d'employer.

11.7.1.8 Protections

Tous les bois utilisés seront obligatoirement traités préventivement en fonction des risques encourus par le bois selon sa situation en service dans l'ouvrage conformément aux normes NF B 50.100 - B 50.101 - B 50.102.

Les produits de traitement seront conformes aux normes NFX40.100 - X 40.101 - X 40.102 - X 41.580. Le traitement bénéficiera du label AFPB BOIS PLUS + 1, + 2, + 3 ou + 4 en relation avec son emploi.

Tous les bâtis, huisseries, portes, les plinthes, les habillages, les tablettes et tiroirs, etc... devront faire l'objet d'un soin particulier, être entreposés à l'abri de l'humidité et recevoir, dès approvisionnement, les impressions par le présent lot.

Les approvisionnements seront entreposés toujours à plat sur des bastaings, afin d'éviter toute déformation.

11.7.1.9 Organigramme des clés

Il sera prévu au présent lot, type Vachette NT, un organigramme en liaison avec les Entrepreneurs des autres lots, prévoir les sujétions en découlant.

Il sera fourni 3 clés par serrure, des passes partiels et une passe générale en 7 exemplaires, le présent lot doit la fourniture de tous les cylindres de l'opération y compris ceux des lots Menuiseries Extérieures - Vitrerie et Serrurerie.

11.7.1.10 Exigences particulières

Sécurité - Protection incendie

Degré coupe-feu de l'ensemble suivant normes en vigueur et repérage des plans. P.V. à fournir pour chaque type de porte.

- Suivant repères des plans portes PF ou CF.
- Les portes des locaux à risques courants seront CF ½ h.
- Toutes les portes des dépôts, rangements, locaux à risques moyens, (réserves, entretien, vestiaires, etc...) seront CF ½ h avec ferme-porte automatique.
- Les portes des locaux à risques importants, chaufferie et local ordures ménagères sont CF 1 heure avec fermeportes et barre antipanique.

Protection des ouvrages finis

Tous les ouvrages du présent lot qui sont susceptibles d'être dégradés ou détériorés,

devront être protégés jusqu'à la réception.

Cette protection pourra être constituée, soit par des bandes adhésives, soit par un film plastique, soit par un vernis, soit par tout autre moyen efficace.

Pour la réception, cette protection devra être complètement et soigneusement enlevée par le présent lot.

Tous les angles vifs et arêtes des ouvrages en bois tels que huisseries, bâtis, etc. devront être protégés pendant la durée du chantier par des baguettes ou autre procédés efficace.

Il n'y aura ni angle vif, ni arrêt vive sur les ouvrages de

menuiseries intérieures. Tous les ensembles menuisés

seront traités avec des angles.

11.8 PORTES INTERIEURES

Les portes seront arasées à la demande pour assurer le bon fonctionnement de la ventilation.

11.8.1 Blocs portes métalliques PORTE COUPE - FEU

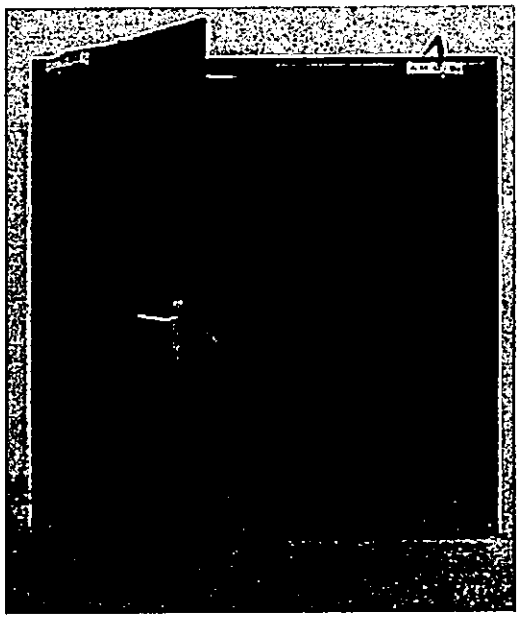
Portes CF ou PF degré suivant localisation.

Bloc-porte à deux vantaux ou un vantail ouvrant à l'intérieur du local ou à l'extérieur suivant localisation sur plans architecture, ayant les caractéristiques minimales suivantes :

- Panneau de porte à doubles parois avec recouvrement de feuillure, tôle deux faces 20/10 d'épaisseur mini, pliée ou emboutie. Chaque face tôlée devra venir à fleur du nu des huisseries, compris façon de joints creux et motifs décoratifs emboutis en façade suivant localisation et détails Architecte fournis en cours de chantier si nécessaire.
- Ossature métallique intérieure en profilés tubulaires avec raidisseurs, suivant diagonale.
- Remplissage du vide par fibre minérale, épaisseur panneau 45 mm minimum.
- Huisserie métallique constituée d'un cadre tubulaire 20 X 50 mm renforcée avec battue périphérique renforcée, type MANNESMANN ou FOSTER ou équivalent à joint incorporé, implanté en feuillure sur le G.O pour les menuiseries extérieures.
- Les réservations seront fournies en conséquence.
- Précadre en tôle d'acier pliée de 3 mm d'épaisseur mini devant recouvrir la totalité de l'épaisseur de l'isolant.
- Finition identique aux portes qu'elles équipent.
- Les portes intérieures seront équipées de fourrures sur la totalité de l'épaisseur de l'embrasure des voiles B.A ou des cloisons dans lesquels elles sont situées. Cette fourrure pourra servir de précadre.
- Fourrures réalisées par plat acier de 5 mm d'épaisseur.
- Finition identique aux portes qu'elles équipent. Y compris couvre-joint si nécessaire pour le parfait achèvement des ouvrages.
- Couvre-joints intérieurs pour les portes et châssis extérieurs.
- Seuil assurant une excellente étanchéité constituée d'un profil d'appui en acier inoxydable plié, épaisseur 3 mm, scellé dans seuil B.A suivant localisation.
- Profil bavette rejet d'eau soudée en partie haute et basse des vantaux pour les portes

extérieures.

- Paumelles renforcées en inox, à billes, bague inox, à visser et réglables et autolubrifiant. Quatre paumelles par vantail.
- Joint périphérique d'étanchéité à l'eau et à l'air sur ouvrant et dormant incorporé à l'huisserie.
- Certificat PF et CF à fournir par l'entreprise par porte avec plan réduit de localisation d'accompagnement.
- Les portes CF et PF seront équipées de plaque anti-feu supplémentaire de 5 mm d'épaisseur au droit des boîtiers serrure.
- Finition de l'ensemble des portes thermolaquées d'usine, au choix de la MOE/MOA.



11.8.1.1 Quincaillerie - garnitures

11.8.1.1.1 Quincaillerie

- Béquilles en acier y compris toutes garnitures et quincaillerie assortie dans la même gamme, rosettes, poignée de tirage, entrée de clé, serrure anti panique serrures et clés
- Serrure Agréée et système de retenue à 90° et 177° pour les portes des postes de livraison HT

11.8.1.1.2 Ferme-porte

- Ferme-porte à crémaillère avec bras à glissière type TS 91, TS 93 de chez DORMA ou techniquement équivalent

11.8.1.1.3 Verrous divers

- Pour les portes à 2 vantaux, le vantail semi-fixe sera équipé d'une serrure à larder avec verrous hauts et bas encastrés, commandés par crémone de type Pompier en acier en applique du vantail face sortie.

11.8.1.1.4 Butoirs :

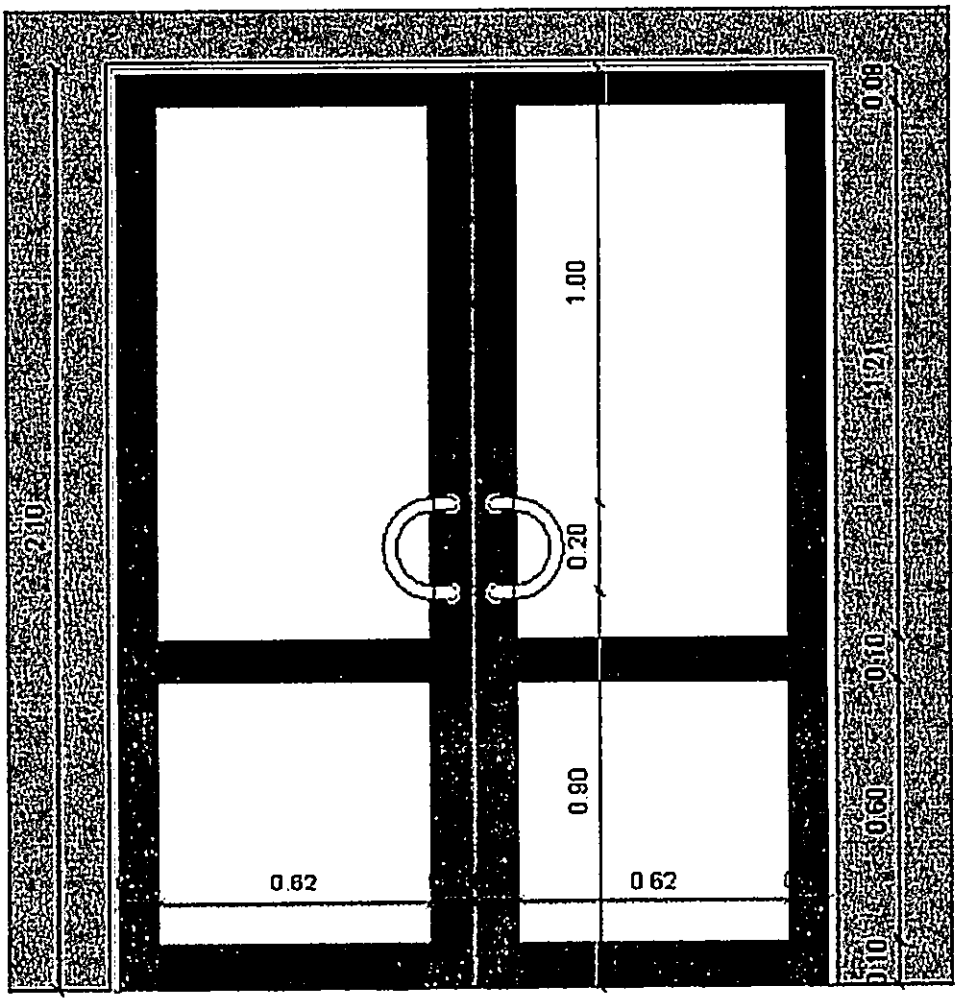
- Butée de porte en acier de type DOM FSB ou techniquement équivalent.

11.8.1.1.5 Barre antipanique :

- Sur portes issues de secours

11.8.1.2 PORTE DENTRE A DOUBLE VANTAIL

Une porte d'entrée double vantaux, idéale pour les grandes ouvertures et le passage d'objets volumineux, se compose de deux battants (un principal et un secondaire/tierce) qui peuvent être de tailles égales ou inégales (souvent 1/3 - 2/3), offrant une grande luminosité et personnalisation. Les dimensions standards varient (ex : 215x160cm, 215x180cm), mais elles sont souvent sur mesure, avec des matériaux comme l'aluminium, le PVC, ou le bois, intégrant des systèmes de sécurité (serrure 3 à 5 points) et une bonne isolation thermique et phonique.

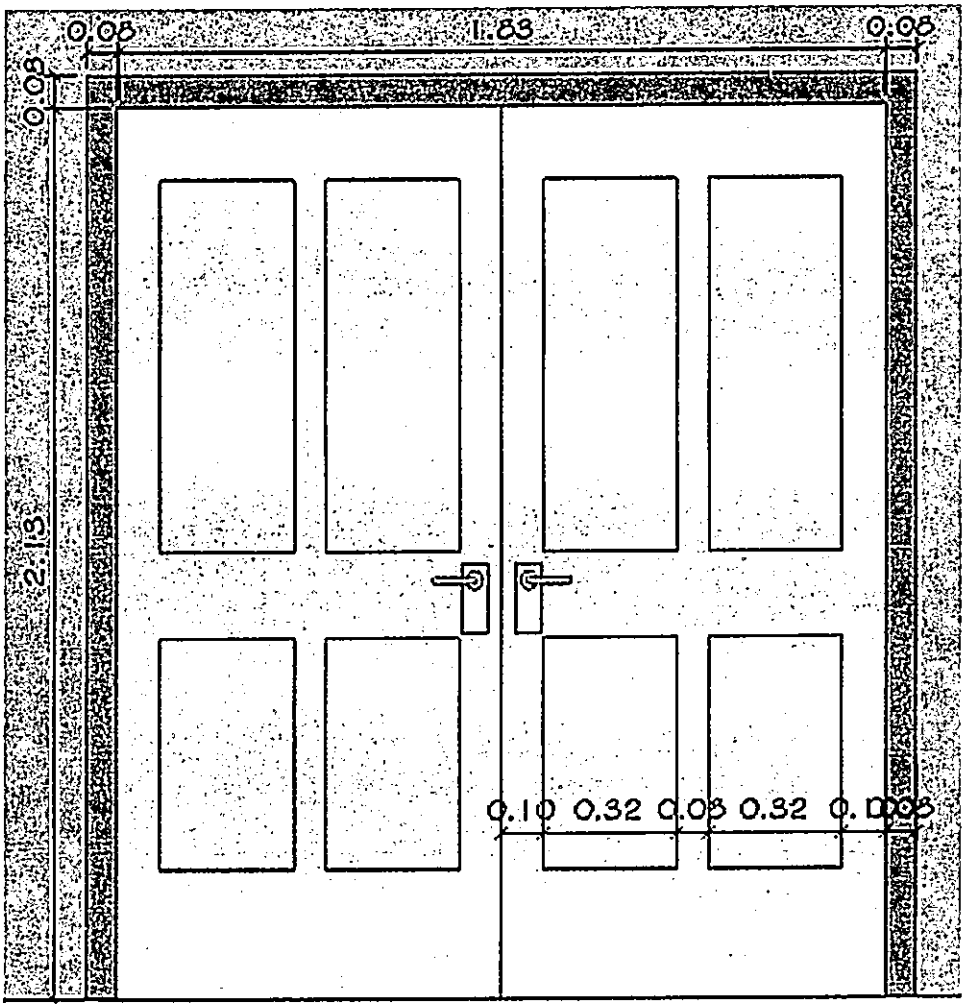


VUE DE FACE

11.8.1.3 PORTE D'ENTREE BLOC LABORATOIRE ET ANALYSE

Une porte double en bois se caractérise par ses deux vantaux offrant un large passage, une excellente isolation thermique et phonique grâce au bois massif, une esthétique classique ou personnalisable (peinture, essences comme le chêne, pin), et des options de sécurité renforcées (serrure multipoints). Elle peut être pleine (service) ou vitrée, avec un vantail semi-fixe, et sa composition (âme pleine ou alvéolaire) varie selon l'usage (intérieur, extérieur, tertiaire Caractéristiques principales Composition : Deux vantaux (battants), souvent un semi-fixe, avec ou sans vitrage. Matériaux : Bois massif (chêne, pin) ou panneau plein (âme rigide) pour

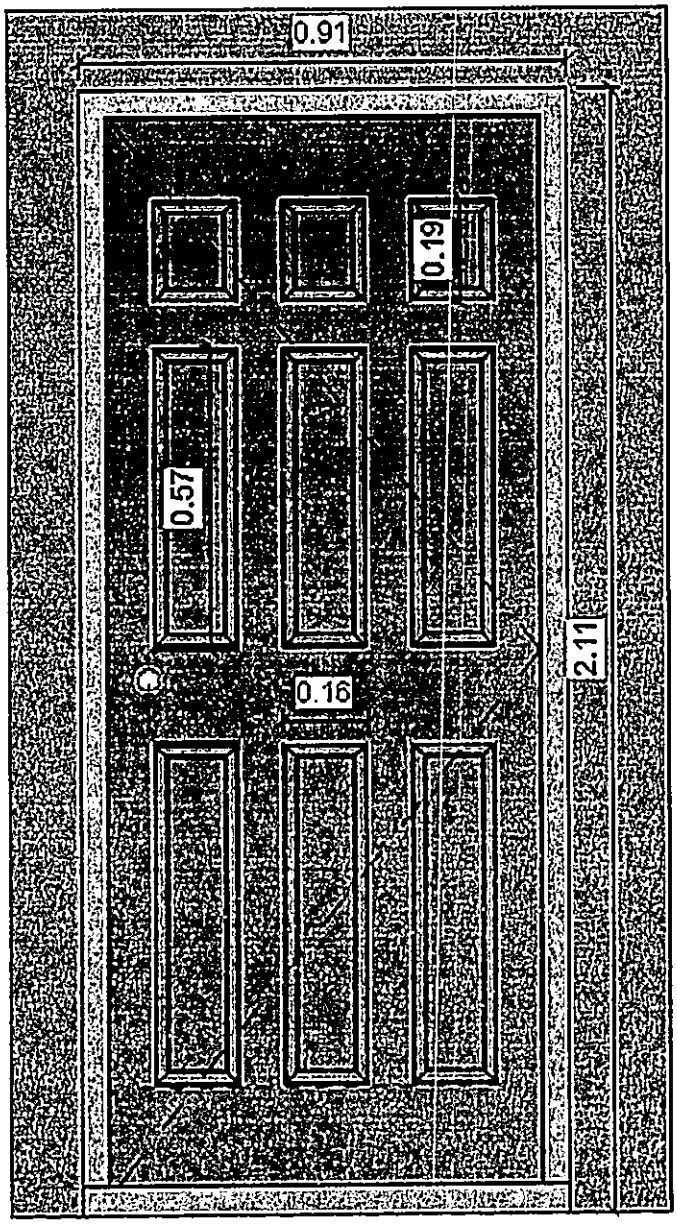
une meilleure qualité et isolation. Dimensions : Variables, adaptées à l'ouverture souhaitée (ex: 2.10m de haut, 1.20m de large pour un standard). Isolation : Excellente isolation thermique et phonique grâce au bois et à une conception avec âme isolante (vide d'air). Sécurité : Peut intégrer des serrures multipoints pour une meilleure protection. Esthétique : Style classique ou campagnard, facile à peindre pour une personnalisation. Quincaillerie : Charnières robustes (paumelles), poignées adaptées (porcelaine, métal). Usage : Intérieur (dressing, salon) ou extérieur (entrée, service)



VUE DE FACE

11.8.1.4 PORTE SIMPLE UN BATTANT

Une porte simple battant en bois est une menuiserie à un seul vantail, constituée d'un cadre (dormant) et d'une porte (vantail) en bois, avec une âme pleine rigide pour la solidité et l'isolation, avec des options comme des parements décoratifs, des épaisseurs variées (40-78mm), des finitions (peinture, vernis) et des ferrements (paumelles, serrure), conçue pour l'intérieur ou l'extérieur, offrant isolation acoustique et thermique, avec des dimensions standards (ex: 73, 83, 93 cm de large x 204 cm de haut.



Vue exterieure

11.8.1.5 PORTE SIMPLE BATTANT SDB

Une porte simple pour salle de bain (SDB) est une porte intérieure à un seul battant, souvent plus étroite (63-73 cm) pour économiser l'espace, conçue pour l'intimité et l'étanchéité, nécessitant des matériaux résistants à l'humidité (PVC, verre dépoli, fibre de verre) et pouvant avoir des options de fermeture (loquet, serrure) et des finitions variées pour s'adapter à la décoration et aux normes d'accessibilité.

Type : Porte battante simple (un vantail).

Fonction : Assurer l'intimité, l'étanchéité à l'air et à l'humidité, et le contrôle acoustique.

Dimensions standards (intérieur) : Hauteur 203-204 cm, largeur entre 63 cm (espace étroit) et 93 cm (selon l'ouverture utile).

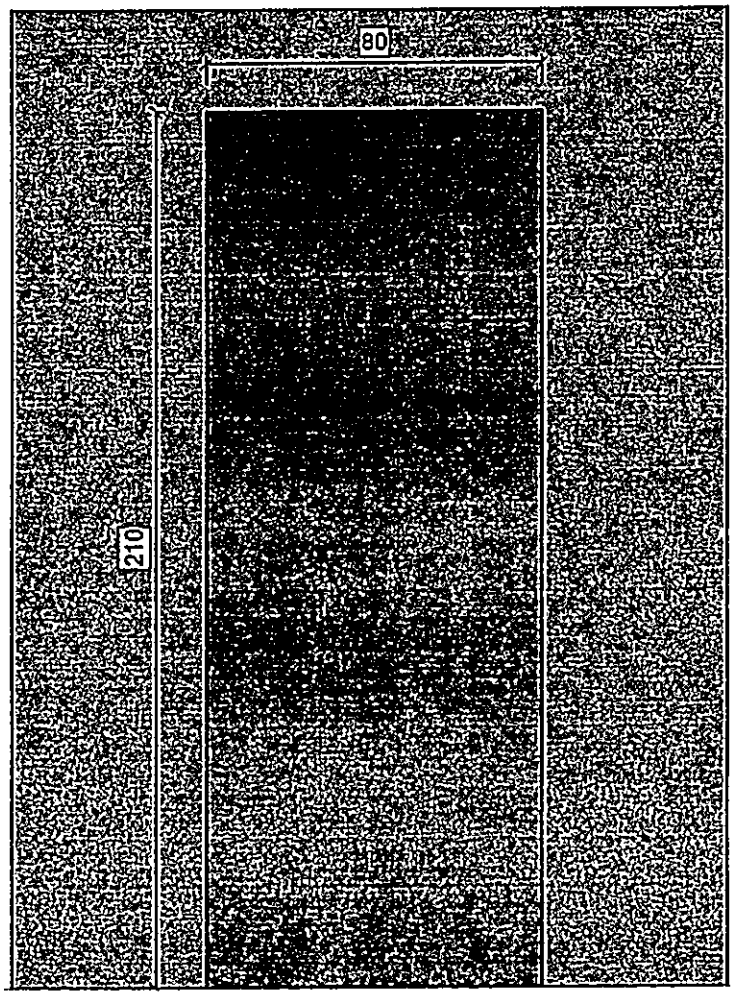
Matériaux courants : Bois, PVC, fibre de verre, aluminium (pour les portes de douche).

Options : Vantail : Plein, vitré (satiné, dépoli pour l'intimité), avec ou sans imposte.

Fermeture : Loquet simple, serrure à condamnation (pour WC/SDB), pêne pour une

étanchéité optimale.

Profilés : Aluminium pour une bonne résistance à l'humidité.



VUE DE FACE

Huisseries métalliques pour cloisons sèches, murs banchés et maçonnés conformes aux normes NF. Joints de gorge à fond de feuillure.

Portes comprenant bâti et

renfort de serrure. Ame en

aggloméré de bois.

Revêtement 2 faces en panneaux de fibre de bois dur ISOGIL, revêtu d'un placage stratifié de chez PRINT ou techniquement équivalent.

Degré coupe-feu à respecter, l'entreprise ne pourra en aucun cas arguer ne pas connaître les normes de sécurité en vigueur pour le type d'établissement, voir repères des plans. Les affaiblissements acoustiques des blocs-portes devront répondre scrupuleusement à la réglementation en vigueur. L'entrepreneur doit une obligation de résultat, pour ce faire, il devra pour déterminer le niveau de l'affaiblissement acoustique à obtenir pour chacun des blocs-portes, tenir compte de la nature du mur ou de la cloison où il se trouve.

Sujétions pour incorporation d'oculi dans les portes de circulation et

suivant tableau de portes. Dimensions suivant plans.

A prévoir :

- Suivant plans et détails du Maître d'œuvre, toutes les portes intérieures hors portes prévues dans les cloisons amovibles.

11.9 OUVRAGES DIVERS

11.9.1 Butoirs de portes

Fourniture et pose de butoirs de portes de marque

BEZAULT type 37.37 C. Fixation par vis et chevilles.

A prévoir :

- toutes les portes débattant le long des murs, y compris 2ème vantail des portes doubles vantaux pour l'équipement

11.9.2 Poignée sanitaire handicapes

Il sera prévu une poignée de type BEZAULT, dans les sanitaires handicapés. La hauteur sera comprise entre 0,70 m et 0,80 m.

Fixation par vis
et chevilles.

A prévoir :

- 2 ut dans chacun des sanitaires.

11.9.3 Plinthes medium

Plinthes en medium à angles vifs 0.10 m x 0.010 m d'épaisseur, fixation par pointes toc, coupes en onglets au droit des retours.

La face contre le support sera obligatoirement imprimée avant la pose.

A prévoir :

- Pour tous les locaux recevant du sol souple.

Nota : Il n'est pas prévu de plinthes dans les locaux techniques.

11.9.4 Façade gaine technique

Leur résistance au feu sera de

degré CF ½ heure. Elles

comprendront :

- bâti en bois exotique incorporé à une cloison,
- vantail à âme pleine de 40 m d'épaisseur, finition à peindre,
- 3 paumelles en acier avec bague laiton,
- serrure de sûreté à larder avec cylindre du type Radial S de chez Vachette ou équivalent,
- rosace d'entrée du type Golf de chez Bezault ou équivalent,
- habillage d'imposte en panneau agglo, finition à peindre
- fourrure d'habillage (le cas échéant) : panneau agglo, finition dito.

A prévoir :
oen protection des armoires techniques à prévoir côté vestiaire et suivant plans

11.9.5 Couvre-joint - habillage particulier

A réaliser en bois exotique en parties verticales, largeur 0,10 m, fixation collée et vissée au support sur 1 côté du joint. A prévoir :

oau droit du joint de dilatation, partout où nécessaire.

11.9.6 Habillage bois 1er choix

En chants plats de 50 m/m x 15 m/m, prévoir au pourtour des bâtis de portes de placards, de gaines, de trappes, des menuiseries intérieures etc chaque fois que cela sera nécessaire.

Coupe d'onglets aux angles et jonctions.

11.9.7 Coffre cache-tuyaux

A réaliser en aggloméré de 19 mm, à peindre. Une face démontable par vis à cuvette.

Matelas de laine minérale intérieure pour l'isolation phonique épaisseur 40 mm. A prévoir :

oau droit de toutes les chutes verticales et horizontales apparentes (dévoiement).

11.9.8 Trappes

Elles comprendront :

- un bâti cadre métallique de l'épaisseur de la paroi, joint périphérique,
- un ouvrant en panneau agglo de type médium H de 22 mm d'épaisseur,
- 2 paumelles en acier,
- une serrure de sûreté avec cylindre du type radial S de chez Vachette ou équivalent, • rosace d'entrée du type Golf de chez Bezault ou équivalent.

Dimensions : 40 x 60 cm (ou 20 x 40 cm dans le cas de gaine étroite). Résistance au feu : PF ½ heure (MO).

Scellement des cadres par le lot cloisons. A prévoir :

oaccès aux gaines techniques

11.9.9 Placard

Placard comprenant :

- un bâti cadre en bois exotique corroyé à peindre,

- vantaux en panneau mélaminé replaqué sur les chants,
- vantaux à la française,
- un dessus, un socle, les côtés
- boutons alu anodisé de chez Bezault ou équivalent.
- 1 canon pour fermeture à clé, pour les placards de vestiaire, la clé devra pouvoir ouvrir tous les placards.

Équipement intérieur :

- 3 cours de tablettes en panneau mélaminé de 20 mm d'épaisseur replaqué sur les chants,

A prévoir :

osuivant plans.

11.10 REVETEMENTS DE SOLS SOUPLES

Nota : Il est rappelé que l'Entrepreneur doit prendre connaissance de l'ensemble des pièces du marché et notamment
des C.C.T.P. et pièces graphiques des autres corps d'état.

Aucune erreur ou omission découlant du non-respect de cette clause ne pourra donner lieu à une modification du forfait.

L'entreprise titulaire du présent corps d'état est réputée s'être rendu sur les lieux et avoir établi un constat des lieux. Aucune plus-value ne sera acceptée pour défaut de constat des lieux.

11.10.1 Documents normatifs

Outre les prescriptions techniques particulières contenues dans le présent CCTP, le calcul et l'exécution des ouvrages seront soumis aux règles, normes, D.T.U. et prescriptions en vigueur à la date de la remise des offres.

Au répertoire des éléments et ensembles fabriqués du bâtiment (réf. 58) édité par le CSTB.

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation applicable en France telle qu'elle
se trouvera être en vigueur à la date de remise des offres.

En particulier, les travaux seront donc conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) suivant(s) :

Les documents techniques applicables aux travaux de ce corps d'état et en particulier :

- DTU 26.1 (NF P 15-201) : Enduits aux mortiers de ciments, de chaux et de mélange plâtre et chaux aérienne
- DTU 26.2 (NF P 14-201) : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques
- DTU 53.2 (NF P 62-203) : Revêtements de sol plastiques collés
- Les Normes Françaises homologuées applicables aux travaux de ce corps d'état et en particulier :
- NF P 62-133 (EN 685) : Revêtements de sol résilients - Classification

- NF P 62-300 (EN 649) : Revêtements de sol résilients - Revêtements de sol homogènes et hétérogènes à base de polychlorure de vinyle – Spécifications
- NF P 62-301 (EN 650) : Revêtements de sol résilients - Revêtements de sol à base de polychlorure de vinyle sur support de jute ou de polyester ou sur support de polyester avec envers en polychlorure de vinyle - Spécifications
- NF P 62-302 (EN 651) : Revêtements de sol résilients - Revêtements de sol à base de polychlorure de vinyle sur mousse - Spécifications
- NF P 62-303 (EN 652) : Revêtements de sol résilients - Revêtements de sol à base de polychlorure de vinyle avec support à base de liège - Spécifications
- NF P 62-304 (EN 653) : Revêtements de sol résilients - Revêtements de sol à base de polychlorure de vinyle expansé - Spécifications
- NF P 62-305 (EN 654) : Revêtements de sol résilients -Dalles semi-flexibles à base de polychlorure de vinyle Spécifications

Les fiches de déclaration environnentale et sanitaire, selon la norme NF P 01-010 seront fournies par l'entreprise pour l'ensemble des matériaux, pour lesquels elles sont disponibles. Les revêtements de sol mis en œuvre dans les bureaux ou autres locaux de travail à occupation continue devront justifier par un PV d'essai d'un facteur de réflexion d'au moins 0.2.

Les matériaux bénéficieront autant que possible d'un écolabel reconnu (NF Environnement, écolabel européen, angle bleu.

L'entreprise fournira les DOE (plans, détails, fiches matériaux, préconisation d'entretien, ...).

11.10.2 Qualité des matériaux et des travaux de mise en œuvre

Les ouvrages doivent être d'excellente qualité, conformes en tous points aux règles de l'Art, exempts de toutes malfaçons et présenter toute la perfection souhaitée.

S'ils ne satisfont pas à ces conditions, ils sont refusés, démolis et remplacés aux frais de l'Entrepreneur du corps d'état concerné.

Les entreprises sont également responsables vis-à-vis du Maître d'Ouvrage, des fautes et malfaçons commises par leurs agents ou ouvriers dans la fourniture et l'emploi de matériaux.

La qualité, la façon et la mise en œuvre des fournitures et matériaux doivent être conformes aux stipulations contenues dans les différentes pièces du dossier.

Elles doivent satisfaire aux dispositions des normes françaises homologuées.

L'entrepreneur est tenu de produire toutes justifications de provenance et de qualité de matériaux, et de fournir tous les échantillons qui lui seraient demandés en vue des essais imposés dans chaque cas particulier par les CCTP.

Dans tous les cas où les mots "équivalent ou similaire" sont employés dans les CCTP, l'entrepreneur doit soumettre le produit à substituer et le nom du fabriquant, au Maitre d'œuvre qui appréciera s'il y a équivalence ou similitude.

Les formules "équivalentes ou similaires" sont complétées par "ou techniquement équivalentes".

11.10.3 Matériaux et produits hors domaine d'application DTU

Pour les matériaux et procédés "non traditionnels" ou "innovants" qui n'entrent pas dans le cadre des documents contractuels visés ci-dessus, les entrepreneurs devront se conformer strictement aux prescriptions et conditions des documents suivants : Avis

technique ;

Agréments européens ; ou à défaut : aux règles et prescriptions de mise en œuvre du fabricant.

11.10.4 Echantillons - Prototypes

Avant la mise en œuvre des revêtements de sols, l'entreprise soumettra au Maitre d'œuvre, pour accord des échantillons.

Les revêtements de sols utilisés devront répondre au classement U.P.E.C. des locaux dans lesquels ils seront utilisés. Les classements devront être rigoureusement respectés pour les matériaux de base.

Les revêtements seront livrés et stockées sur le chantier et bottelés sous emballage portant de façon apparente la marque et le classement. Tous les approvisionnements ne répondant pas strictement aux prescriptions définies seront refusés et évacués aux frais de l'entreprise.

Une simulation de mise en œuvre de tous les matériaux (PVC, plinthes, seuils, joints de dilatation) et des raccordements entre eux, dans tous les cas de figure, est réalisée préalablement à l'exécution des travaux. Cette simulation de mise en œuvre fait l'objet d'un accord du Maitre d'œuvre.

11.10.5 Plans d'exécution et de détails

L'entreprise doit établir, en conformité avec les pièces du marché et les indications de l'architecte, tous les plans d'exécution à grande échelle nécessaires à l'exécution des ouvrages et à leur pose, en liaison avec les autres corps d'état.

Les plans d'exécution sont à la charge du présent corps d'état.

Ces plans doivent préciser les dimensions et calepinage de l'ensemble des revêtements de sols souples.

Elle doit tenir compte des adaptations et mises au point formulé par le Maitre d'œuvre sans que cela entraîne un supplément sur le prix forfaitaire.

11.10.6 Réception des supports

Il est rappelé que les revêtements de sols du présent projet concernent des locaux neufs. A cet effet, l'entrepreneur devra la réception des supports.

Avant toute exécution, l'entrepreneur assurera le nettoyage et le dépoussiérage du support qui devra être débarrassé de toutes traces de plâtre. Suite à cela, l'entreprise procédera, en présence du Maitre d'œuvre à la réception des supports devant recevoir les revêtements.

Pour cette réception, il vérifiera que les supports répondent aux exigences du D.T.U., règles professionnelles et autres.

Il ne pourra pas, par la suite se prévaloir du mauvais état du support dans le cas d'une mauvaise tenue ou présentation de son revêtement. Pour tous les types de revêtement, les préparations de support (dépoussiérage, humidification si nécessaire, ragréage), les préparations des produits de collage, seront exécutées selon les spécifications des fabricants, des fournisseurs des revêtements et des A.T. des produits.

11.10.7 Sols

Les sols livrés par le gros œuvre feront l'objet d'une réception par l'entrepreneur du présent corps d'état Revêtement de sols, suivant DTU.

Leur cote d'arasement étant fonction des épaisseurs de forme complémentaire, mortier de pose et revêtement, les indications nécessaires seront fournies à l'entreprise titulaire du corps d'état Gros œuvre.

L'entrepreneur devra s'assurer que le support devant recevoir le revêtement de sol est parfaitement résistant, propre, exempt de déchets ou matériaux susceptibles de souffler, et de planimétrie permettant la mise en œuvre parfaite de ses revêtements.

11.10.8 Tolérance de pose

Sous la règle de 2 m, aucune flèche supérieure à 5 mm ne doit être observée après déplacements en tous sens sur la surface du support.

Sous le réglet de 0,20 m, aucune flèche supérieure à 2 mm ne doit être observée après déplacements en tous sens sur la surface du support.

11.10.9 Coloris

Les coloris des matériaux mis en œuvre au présent corps d'état seront choisis par le Maître d'œuvre, après une étude de colorimétrie réalisée par ce dernier. Les coloris sont choisis dans la gamme standard du fabricant.

11.10.10 Notices d'entretien

Pour chacun des types de revêtements de sols proposés, l'entrepreneur fournira une notice détaillée portant sur les points suivants :

Produits préconisés pour le gros nettoyage et le détachage,

Produits préconisés pour l'entretien journalier, Liste des produits d'entretien à rejeter.

11.10.11 Sujétions de finitions

Le raccordement des revêtements de sol se fera toujours à mi-feuillure des portes de façon à rester invisible lorsque le battant est ferme.

Lorsque des travaux seront exécutés, après ou pendant la pose des revêtements, l'entrepreneur est tenu, et cela sans supplément, d'exécuter tous les raccords nécessaires au droit de tous les percements, trous et scellements y compris toutes fournitures et façons.

11.11 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

11.11.1.1 Préparations

Les supports devront être préalablement réceptionnés, notamment par la mesure de leur taux d'humidité. La mise en œuvre sera conforme au Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution des enduits de lissage de sols intérieurs, cahier n° 1835 du CSTB, livraison 237 de Mars 1983. Après nettoyage soigné du support, application d'un primaire cité dans l'avis technique de l'enduit de lissage.

Exécution d'un ragréage de l'enduit de lissage : "dit épais" possédant l'agrément du STAC, classé P3, de 3 mm mini d'épaisseur, à raison de 1,5 Kg de poudre par m2 et mm d'épaisseur soit 4,5 Kg/m2 mini. Sa résistance au poinçonnement sera au moins égale à celle demandée pour le revêtement proprement dit.

Prévoir une protection mécanique par tous les moyens jugés nécessaires jusqu'à la mise à disposition, si le revêtement est abimé, remplacement à la charge du poseur.

11.11.1.2 Pose

La pose sur support parfaitement ragréé se fera à l'aide d'une colle agréée suivant directives du fabricant suivant type de sol. Compris découpes, entailles, etc, autour de tous les éléments de sol mis en œuvre par les autres corps d'état, fixés et scellés définitivement par le présent corps d'état suivant calepinage de ses ouvrages. Calepinage de pose suivant les directives du fabricant.

11.11.1.3 Bandes d'arrêt

Au changement de nature des sols (marche d'arrivée des escaliers, carrelage, etc...) à définir par l'Architecte selon les cas de figures (minimum acier inoxydable vissé par vis inox à tête fraisée)

11.11.1.4 Enduit de lissage

Toutes les surfaces destinées à recevoir un revêtement de sol souple seront soigneusement ragréées par un enduit de lissage agréé classement suivant classement UPEC du local sur primaire. Compris préparation du support par balayage, dépoussiérage, suppression des balèvres. Mise en œuvre de l'enduit en une passe par local. Après le temps de séchage nécessaire, l'entrepreneur devra contrôler le résultat et réaliser les reprises nécessaires le cas échéant

Localisation :

- Suivant plans et suivant fiches espaces

11.11.1.5 Protection anti-humidité

Suivant DTU 53.2 l'entreprise titulaire doit après réception du support, une protection anti-remontée de capillarité étanche sur tous les revêtements de sols souples posés sur dallage sur terreplein.

11.11.1.6 PMR

L'entreprise titulaire du présent corps d'état, doit toutes les dispositions nécessaires pour respecter la circulaire concernant les personnes à mobilité réduite n° DGUHC 2007-53 du 30 novembre 2007 sur l'accessibilité des ERP (cheminement accompagnés, équipements dans escalier, etc ...).

11.12 REVETEMENT DE SOLS PVC

Fourniture et pose d'un revêtement de sols en PVC, en lès de 2 m de large pour trafic intense, stabilité et renforcé par une armature en fibre de verre.

Epaisseur totale : 3,8 mm minimum

Teintes au choix du Maître d'œuvre dans la gamme standard du fabricant.

Le revêtement doit disposer d'un traitement fongistatique et bactériostatique.

Pose collée suivant prescriptions du fabricant. Prévoir traitement fongicide et bactéricide dans la masse.

Valeur requise d'atténuation des bruits d'impact est de $\Delta LW \geq 18$ dB, PV d'essai en laboratoire certifié COFRAC à l'appui.

Résistance au glissement : suivant classement du local suivant norme XP P05-011

(résistance à la glissance) Classement UPEC : U4 P3 E ½ / C2

Classement au feu : Cfl - s1

Produit retenu : Tapliflex Evolution de chez TARKETT techniquement équivalent.

Plinthes prévues en remontée sur profils adaptés au présent corps d'état.

Localisation :

- Suivant plans de finitions de sols

11.13 OUVRAGES DIVERS

11.13.1 Barre de seuils

Fourniture et pose de barres de seuil en acier inox pour les zones nobles (socle), largeur 40 mm. Fixation par cheville et vis inox dans les planchers.

Localisation :

- En périphérie des sols souples avec changement de nature de matériaux.

11.13.2 Tapis de sols

Fourniture et pose de tapis essuies pieds.

Produit retenu : type Forbo Nuway Tuftigard TT1 ou techniquement équivalent.

Pose dans les cadres en acier aluminium fournis et posés par le présent corps d'état.

Les tapis de sols seront posés à chaque entrée du bâtiment depuis l'extérieur. Leurs dimensions seront adaptées à l'accès en fonction de leur largeur et ne pourra pas être inférieure à la largeur de l'accès.

Leurs longueurs (3 pas minimum) seront adaptées à la fréquentation du passage suivant recommandations des fabricants.

Localisation :

- Accès principal SAS

11.13.3 Profilés de fractionnement

Fourniture et pose de profilés de fractionnement (joint fermé). Profilé bi composition PVC rigide / PVC souple de couleur translucide. Classement M2. Bonne résistance aux détergents.

A l'exception de joints de fractionnement qui sont prévus au

corps d'état sols durs. La pose sera conforme au DTU 52.1

Localisation :

- Suivant plans et besoin

11.13.4 Cornières d'arrêts

Fourniture et pose de cornières d'arrêts en acier galvanisé et en option en inox, y compris pattes à scellement. Elles seront arasées au mur fini des revêtements de sols. Pour les zones nobles, les cornières seront traitées en inox.

Localisation :

- Au droit des portes donnant sur l'extérieur pour arrêt des revêtements suivant plans.
-

11.13.5 Joints de dilatation au sol

Les profilés de type DINAC ou équivalent sont fixés mécaniquement à plat au sol, soit dans une réservation prévue par le gros-œuvre en accord avec le présent corps d'état (le rebouchement de la réservation au mortier de ciment est à la charge du présent corps d'état) soit directement sur la dalle béton (suivant trafic et largeur du joint) à l'exception des joints de dilatation qui sont prévus au corps d'état Sols Durs.

Joints constitués de profils acier inox et d'une garniture en caoutchouc synthétique.
Ton au choix du Maître d'œuvre
dans la gamme du fabricant.

Les joints de dilatation sont, soit plats, soit d'angle, suivant les plans choix du Maître d'œuvre. Ils ne doivent pas former
saillie sur les revêtements de sol.

Les dimensions des joints sont adaptées :

- aux arases des sols bruts ou des réservations
- aux largeurs des joints
- à la nature du revêtement de sol

Sujétion particulière de Coupes d'onglet soignées à charge du présent corps d'état

Localisation

- suivant plans de structure, pour tous les joints implantés, traversant les revêtements exécutés.

11.14 REVETEMENTS DE SOLS DURS

Nota : Il est rappelé que l'Entrepreneur doit prendre connaissance de l'ensemble des pièces du marché et notamment des C.C.T.P. et pièces graphiques des autres corps d'état.

Aucune erreur ou omission découlant du non-respect de cette clause ne pourra donner lieu à une modification du forfait.

L'entreprise titulaire du présent corps d'état est réputée s'être rendu sur les lieux et avoir établi un constat des lieux. Aucune plus-value ne sera acceptée pour défaut de constat des lieux.

11.14.1 Prescriptions techniques

Cahier des Clauses Techniques et documents annexes (Erratum, Additifs, Mémentos, Annexes, Règles de calcul) :

- D.T.U. 52.1 - Revêtements de sols scellés applicable aux locaux d'habitation, bureaux et établissements d'enseignements
- D.T.U. 55. - Revêtements muraux scellés destinés aux locaux d'habitation, bureaux et établissements d'enseignements
- Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution des revêtements de sols céramiques de Mars 1991 (Cahier 2478).
- Cahier des prescriptions techniques d'exécution des revêtements muraux (Cahier du CSTB 2882 d'Avril 1996
- Cahier du C.S.T.B. 2899 Juillet 1996 pour le classement UPEC
- Normes françaises
- Avis Techniques.
- Codification des étiquetages des colles pour revêtements céramiques
- Règles professionnelles de préparation des supports courants, en vue de la pose de revêtements de sols minces
- L'entreprise fournira tous les documents nécessaires à l'élaboration des DOE (plans, détails, fiches matériaux, préconisation d'entretien ...).

11.14.2 Consistance des travaux

Les travaux de revêtements comprennent :

- Le constat du tracé du trait de niveau qui permet de déterminer les arases du sol fini
- La réception de l'état des supports (côte d'arase, planéité, état de surface), débarrassés de tous gravats et souillures.
- Les études, plans d'appareillage et calepinage du revêtement.
- La fourniture et la pose des revêtements prévus, conformément aux prescriptions du C.C.T.P. D.T.U. n° 52.1.
- La fourniture et la mise en œuvre du matériau de remplissage des joints de fractionnement.
- Les dispositifs d'interdiction d'accès des pièces pendant la durée des travaux de revêtements et les délais subséquents de protection de ces revêtements.
- Le balayage et le nettoyage des revêtements et plinthes.
- L'épandage d'une couche de sciure de bois blanc en protection des revêtements qui le nécessitent.
- L'enlèvement hors chantier de tous déchets et gravats résultant des travaux de revêtements.
- Dans le cas de travaux en réfection, la démolition et l'enlèvement des revêtements et formes à remplacer.
- L'exécution des ravoirages.
- L'exécution des formes de types, suivant DTU
- La fourniture et la pose de plinthes.
- La fourniture et pose des accessoires tels que cornières de seuil, cadre de tapis brosse (fourni par le corps d'état serrurerie), de trappe de visite, de caniveau, etc... ainsi que l'habillage de leurs couvercles.
- La fourniture et la pose de cornières de rive des joints respectant les joints du Gros-Œuvre et

éventuellement de leur couvre joint ou de matériaux de remplissage.
- La fourniture et la mise en œuvre du matériau de remplissage des joints périphériques.
- Les traitements spéciaux en surface des dalles destinées à donner un aspect particulier au revêtement.
- La désolidarisation du revêtement ou de forme.
- Le ponçage, l'encaustiquage, le vernissage des revêtements.
- Les protections superficielles des revêtements.
- Les raccords de revêtements au droit des canalisations, fourreaux, conduits, appareils sanitaires ou autres accessoires qui seraient posés après l'exécution des revêtements.
- Les raccords de revêtements en attente d'exécution ou de modification d'ouvrages d'autres corps d'états.

11.14.3 Coordination avec le gros-œuvre et les autres corps d'états

1-3.1 *Généralités*

L'Entrepreneur est tenu dans tous les cas de s'informer auprès du Maitre d'œuvre, représentant du Maître d'Ouvrage, de la nature du support et, éventuellement de la forme ainsi que des sujétions que ces ouvrages sont susceptibles d'imposer au revêtement (isolation, étanchéité, désolidarisation, fractionnement) et de celles pouvant découler des conditions d'exploitation des locaux.

L'Entrepreneur se procure auprès des différents Entrepreneurs, en temps nécessaire pour permettre toute modification éventuelle des ouvrages de Gros-Œuvre ou autres, les plans et croquis définissant les caractéristiques des supports et formes, les pentes à respecter, qui seront mis à sa disposition pour l'exécution de ses ouvrages.

L'Entrepreneur soumet à l'entreprise générale, sous chacun des délais prescrits au Marché ou arrêtés d'un commun accord entre parties, les dessins d'ensemble et de détail définissant la nature et l'épaisseur des formes, couches et revêtements qu'il mettra en œuvre, l'arase de ces revêtements et éventuellement leurs pentes, ainsi que le cas échéant les plans d'appareillage.

L'entreprise générale retourne à l'Entrepreneur, après visa pour accord, un exemplaire des documents cités à l'alinéa ci-avant.

1-3.2 *État du support et de la forme*

Le support ou la forme doit être exempt de tous dépôts, déchets, pellicules de plâtre, etc...

La pose du revêtement ne se fait que lorsque la dalle a fait la plus grande partie de son retrait.

1-3.3 *Côtes d'arase, niveaux*

Les côtes d'arase du support ou de la forme, lorsque celle-ci est livrée avec le support, sont celles prévues aux documents particuliers du Marché, avec une tolérance de + ou - 1 cm.

1-3.4 *Exécutions des formes avant cloisonnement*

En règle générale, le cloisonnement est réalisé avant la mise en œuvre des formes. Toutefois, des cloisons légères sont admises dans les conditions suivantes :

- Pour les cloisons de masse inférieure à 150 kg par mètre linéaire, l'épaisseur de la forme E est d'au moins 5 cm avec armature, pour des isolants de classe I et II et de 6 cm pour les formes F ou G, avec isolant de classe III
- Les cloisons d'une masse comprise entre 150 et 200 kg au mètre linéaire entraînent un renforcement transversal de l'armature au droit de ces cloisons

1-3.5 *Pose des revêtements avant cloisonnement*

Les cloisons sont généralement montées avant l'exécution des formes et des revêtements. Toutefois des cloisons légères (150 kg au mètre linéaire au maximum) peuvent être montées sur le revêtement.

Si les cloisons légères doivent reposer sur les revêtements, ceux-ci peuvent être exécutés en continu sous réserve des limitations de surface ou de dimensions prévues aux paragraphes 6 et 7 (couvre joint de dilatation, joints de fractionnement).

Si les cloisons légères sont mobiles, la composition et l'exécution des formes, couches d'isolations et de carrelage doivent être telles qu'elles résistent à la pression des dispositifs de blocage et de fixation de ces cloisons mobiles, quel que soit l'emplacement occupé par celles-ci.

Les charges et la fixation basse des cloisons ne doivent pas provoquer de fissures ou des affaissements des revêtements du sol.

1-3.6 *Passage des canalisations et conduits*

A travers le carrelage

Exécuter le carrelage en tenant compte des pénétrations, par découpes et raccordements.

Les fourreaux des tuyauteries et les conduits ayant été posés préalablement, le carrelage est exécuté en tenant compte des pénétrations par des découpes et des raccords.

Sous le carrelage

L'enrobage est toléré dans certaines formes à condition de respecter les prescriptions des D.T.U. relatifs aux canalisations considérées.

Isolant

Les isolants doivent être conservés à l'abri de la pluie et des fortes humidités.

11.14.4 Conditions de mise en œuvre des travaux

Avant la date prescrite par le Marché ou l'Ordre de Service de commencer l'exécution de ses travaux, l'Entrepreneur doit s'assurer que l'état des ouvrages sur lesquels il doit œuvrer est conforme aux dispositions de son Marché et à celles de ses dessins et plans visés et lui permet ainsi de mettre ses travaux à exécution.

S'il n'en est pas ainsi, il en avise l'entreprise générale, au plus tard avant la date définie à l'alinéa qui précède.

11.14.5 Nettoyage – protection

1-5.1 *Nettoyage*

La finition des travaux de revêtements de sols comporte le nettoyage exécuté immédiatement après le coulage des joints dans les conditions suivantes : uniquement au chiffon sec et à la sciure fine de bois blanc. Le frottage est exécuté suivant les diagonales des éléments, carreaux ou dalles sans dégarnir les joints.

1-5.2 *Protection normale*

Après le coulage des joints et le nettoyage de la surface, la protection normale des revêtements doit être assurée.

Toute circulation, même pédestre, doit être interdite pendant la mise en œuvre du revêtement et durant les 3 jours suivants.
Toute circulation et trafic plus intense est à proscrire dans les 8 jours qui suivent la pose.

Ces délais doivent être portés à 6 et 15 jours dans le cas d'emploi de ciment CPJ à des températures inférieures à + 15°C.

Ensuite, la protection normale des revêtements est assurée par une couche de sciure de bois blanc.

1-5.3 *Protections spéciales*

Les protections spéciales à base de bois ou de plâtre sur couches isolantes font parties des travaux visés par le présent C.C.T.P.

1-5.4 *Travaux spéciaux*

Ils comprennent :

- Le ponçage des carreaux et dalles susceptibles de l'être.
- L'encaustiquage ou le passage à la cire des carreaux ou dalles pour améliorer leur aspect et leur tenue ultérieure
- Les incorporations liées aux autres corps d'états seront réalisées par l'entreprise titulaire du présent corps d'état.

1-5.5 *Zone témoin*

L'entrepreneur devra la présentation de zones témoins, selon demandes Architecte, notamment afin de contrôler la mise en œuvre et la réalisation des joints avant pose.

11.15 CARRELAGE GRES CERAMES

A) Prescriptions

Fourniture et pose de carrelage grès cérame à bords rectifiés.
Pose scellée ou collée, suivant plans de finition.

Calibre à choisir selon dimensions joints pour respecter le

calepinage Architecte. Prévoir résilient type assourd chape à

$\Delta LW \geq 21$ dB sous chape pour carrelage scellé.

Prévoir une couche acoustique pour carrelage collé ou techniquement équivalent.

Teintes au choix de l'Architecte, pose selon

calepinage Architecte. Epaisseur minimum 8 mm,

format suivant localisation.

Dimensions des carreaux 20 x 20 cm et méthode de pose suivant destinations des locaux

B) Mise en œuvre

Prévoir pose de carrelage sur tampons ou regard du gros-œuvre dans les zones carrelées.

Classement UPEC : U4 P4 E3 C2

Résistance à la glissance suivant classement du local, suivant norme XP P05-011

(résistance à la glissance) Joint de fractionnement : profil en U en PVC coloris dito sol.

Entre chaque arrêt de matériau, prévoir la mise en œuvre de profil en L.

Produit proposé : Carreau grès cérame de chez DESVRES ou techniquement équivalent.

Localisation :

o Revêtement des sanitaires,

11.16 CARRELAGE MURAL

A) Prescriptions

Fourniture et pose de carrelage mural en grès cérame émaillé à pâte blanche à bords rectifiés. Dimensions 20 x 20 cm suivant localisation.

Calibre à choisir selon dimensions joints pour respecter le

calepinage Architecte. Teintes au choix de l'Architecte,

pose suivant calepinage Architecte.

B) Mise en œuvre

Pose par collage, colle agréée par le bureau de contrôle.

Le collage sera effectué sur la totalité de la surface à revêtir, y compris les joints de façon à ne laisser subsister aucune partie sous les joints.

Pose toute hauteur dans les sanitaires, douches

isolées et vestiaires. Pose sur 2 rangs au droit des

points d'eau lavabos, lave-mains isolés, etc

Prévoir pour les angles sortants des cornières inox intégrées (cornières agrafés

exclues). Pose toute hauteur. Joints ciment. Prévoir sous enduit de pose. La qualité

des joints dans les circulations sécurisées devra être soignée.

Produit proposé : Grès émaillé mural de chez DESVRES ou techniquement

équipement.

Localisation :

- Locaux Sanitaires.
-

11.17 TRAVAUX DE FINITION

Le titulaire du présent lot doit les travaux de finition suivants :

- Replanissage, ponçage, nettoyage et dépoussiérage.
- Le ponçage fin général de l'ensemble du parquet fixe et des trappes démontables sera effectué avec une ponceuse à aspirateur.
- Après ponçage, il est appliqué sur scène deux couches de produit teintant et traitant, coloris dans les tons sombres au choix de la Maîtrise d'Œuvre après essais sur site (20 m²). Cette finition sera impérativement mate. Aucun reflet ne sera toléré.
- Lorsque le parquet vient en butée avec un sol d'une autre nature, il se termine obligatoirement par un tasseau en chêne de 40 mm x 40 mm environ formant seuil.
- Planche de 20 cm de grande longueur servant de couverture de caniveau chanfreiné vissé 25 mm d'épaisseur suivant détails.
- Les trappes de couverture techniques recevront deux couches d'huile de lin avec siccatif.
- Prévoir des formes d'emmarchements suivant plans et carnets de détails.

Localisation :

- Suivant plans de repérage sols

11.18 PLINTHES DROITES

Fourniture et pose de plinthes droites assorties de la même gamme que le revêtement de sol, bords droits, dimensions suivant destination du local, en grès cérame, y compris accessoires pour angles rentrants et sortants. Pose collée.

Teinte au choix du Maître d'œuvre, analogue aux parois

Localisation :

- Au pourtour de toutes les pièces carrelées ou avec revêtement marbre.

11.19 COUVRE JOINT DE DILATATION

En acier inox constitué par deux éléments glissant l'un sur l'autre, largeur totale 50 mm environ. Référence DINAC ou équivalent, les couvre-joints seront de type plat.

Fixation par vis inox dans le dallage (1 trou tous

les 0,20 m environ). Les joints seront en inox.

Localisation :

oau droit de tous les joints de dilatation au sol.

11.20 ETANCHEITE SOUS CARRELAGE ET SOUS CARRELAGE MURAL

Fourniture et mise en œuvre d'une natte d'étanchéité de type Kerdi de chez SCHLUTER Systèmes ou techniquement équivalent.

Pose suivant indications du fabricant et DTU.

Application sur support béton armé ou maçonné ou BA 13

Le tout devra être validé par le bureau de contrôle et respecter les normes en vigueurs.

Localisation :

o Dans les douches et vestiaires

11.21 PEINTURE

Nota : Il est rappelé que l'Entrepreneur doit prendre connaissance de l'ensemble des pièces du marché et notamment des C.C.T.P. et pièces graphiques des autres corps d'état.

Aucune erreur ou omission découlant du non-respect de cette clause ne pourra donner lieu à une modification du forfait.

L'entreprise titulaire du présent corps d'état est réputée s'être rendu sur les lieux et avoir établi un constat des lieux. Aucune plus-value ne sera acceptée pour défaut de constat des lieux.

11.21.1 Prescriptions techniques

L'exécution des travaux est soumise à tous les documents techniques, normes, règlements en vigueur et plus particulièrement :

Cahier des Clauses techniques et documents annexes (Erratum, additifs, Mémentos, Annexes, Règles de calcul) :

- D.T.U. 59.1 Peinturage.
- D.T.U. 59.2 Revêtement de plastique épais.
- D.T.U. 59.3 Peinture de sol.
- La peinture en bâtiment, prescriptions techniques éditées par l'Information du Bâtiment - 100, Rue Cherche Midi - 75008 PARIS.
- Normes françaises.
- Avis Techniques.
- L'entreprise fournira tous les documents nécessaires à l'élaboration des DOE (plans, détails, fiches matériaux, préconisation, ...)
- La présente liste non limitative est complétée ou modifiée par les listes parues au journal officiel.

11.21.2 Consistance des travaux

Les travaux de peinture comprennent :

- La reconnaissance des subjectiles
- La fourniture des produits propres à l'exécution des travaux
- La fourniture et l'outillage, du matériel d'exécution ainsi que les échafaudages roulants et échafaudages
- La mise en peinture des surfaces de référence et des éprouvettes mobiles façonnées par les autres corps d'état en conformité avec les prescriptions du Chapitre IV du Cahier des Charges D.T.U. n° 59.1
- L'application des produits suivant prescriptions du Cahier des Charges D.T.U. n° 59.1 et des documents particuliers du Marché
- La qualité et l'aspect de finition, le degré de brillant, les coloris et rechampissages
- Le nettoyage des salissures occasionnées par l'intervention du peintre
- L'emploi de produits de peinture de teintes vives et de couleurs fines
- Les applications comportant dans une même pièce plus d'une couleur ou aspect de finition
- L'emploi de produits spéciaux destinés à des fonctions spécifiques
- Les ponçages à l'abrasif à l'eau et les ponçages spéciaux
- La mise à la teinte sur chantier
- Le nettoyage final consécutif aux travaux exécutés par les autres corps d'état
- Les protections d'ouvrages d'autres corps d'état en fin de chantier
- Les raccords estimés nécessaires par le Maitre d'œuvre, suite à l'intervention d'autres corps d'état, après l'achèvement des travaux de peinture
- L'impression des feuillures à verres et de la face interne des parcloses bois, visant à s'opposer à la migration des huiles du mastic, si l'impression générale de la menuiserie est confiée au Peintre
- L'enlèvement en fin de travaux des protections.

11.21.3 Coordination

L'Entrepreneur du présent corps d'état devra prendre connaissance des prestations des autres corps d'états, qu'il sera réputé connaître, notamment la nature et les caractéristiques des supports destinés à être peints, ainsi que celles des produits complémentaires, en particulier si certains subjectiles ont été revêtus en Atelier d'un primaire ou ont reçu un pré-traitement.

L'application des couches ultérieures devra être possible après élimination des souillures et éventuellement ponçage léger et raccords.

La mise en concordance avec la protection des feuillures à verres et la face interne des parcloses D.T.U. 39.4 et 4.111) doit être réalisée par l'Entreprise ayant à sa charge l'impression générale de la menuiserie.

L'Entrepreneur soumet au Maitre d'œuvre, la nomenclature des produits qu'il se propose d'utiliser suivant les surfaces à recouvrir, avec la référence des couleurs retenues par type de locaux. Réception des subjectiles
Avant l'exécution des travaux, l'entreprise devra transmettre au bureau de contrôle dans le cadre de son auto contrôle, sa réception des supports, conformément au DTU n°59 : elle s'assurera du degré d'humidité des éléments à peindre, afin d'éviter tout risque de décollement des peintures.
Il note tous les défauts constatés et les cas de non-conformité avec les documents
Marché. En regard de ces constatations, il mentionne, dans chaque cas, la nature des travaux supplémentaires nécessaires de sa spécialité.

Il avise, par écrit, le Maitre d'œuvre, qui, avant tout début d'exécution des travaux, décidera, après un examen contradictoire avec les corps d'état intéressés, de la mise en conformité éventuelle.

Les locaux nécessaires au dépôt des produits de peinture sont à la charge du présent corps d'état.

11.21.4 Choix des produits de peinture

1-4.1 *Choix des produits à mettre en œuvre*

L'Entrepreneur de peinture est seul responsable du choix des produits et des fournisseurs.

Ce choix est fait suivant l'aptitude à la fonction des produits selon la protection ou de l'état de finition recherché.

Le Marché pourra faire référence à des produits déterminés à titre qualitatif (critères d'aptitude à l'emploi et d'aspect de finition) et non contraignant.
L'Entrepreneur de Peinture prend en outre la responsabilité des critères d'aptitude à l'emploi des produits qu'il confectionne sur le chantier.

Les produits seront de marque de réputation solidement établie.

Ils seront utilisables uniquement suivant le mode d'emploi obligatoirement indiqué par le fabricant.

Ces produits seront livrés sur le chantier dans leur conditionnement d'origine avec toutes les garanties de fermetures nécessaires, et seront soumis à une vérification portant simplement sur l'indication des produits livrés. Les produits qui seront livrés sur le chantier dans les récipients déjà ouverts, pourront être soumis aux essais d'identification portant sur la mesure de l'extrait sec, de la densité et de la viscosité à l'échantillon déposé.

1-4.2 *Conformité des produits au choix du peintre*

Une fiche technique accompagne chacun des produits élaborés par le fabricant et guide le choix de l'Entrepreneur de peinture.

Cette fiche technique, établie sous la responsabilité du fabricant, doit faire référence, s'il y a lieu, aux spécifications et labels suivants :

- Marque NF
- Agrément Ministériel
- Spécification AFNOR
- Spécifications GPEM/PV
- Spécification UNP
- Toute autre spécification dont l'origine doit être alors précisée

11.21.5 Echantillonnage

Toutes les peintures sans exception seront d'un ton choisi préalablement par le Maitre d'œuvre. L'Entrepreneur devra préparer à ses frais et sur indication du Maitre d'œuvre,

des échantillons en nombre suffisant pour permettre à ce dernier de fixer les teintes définitives.

11.21.6 Travaux après peinture

Les travaux de peinture étant terminés, l'Entrepreneur exécute le nettoyage des salissures occasionnées par son intervention.

Le nettoyage de mise en service doit être effectué en prenant toutes les précautions afin de respecter les ouvrages déjà réalisés. Ce nettoyage est prévu au présent corps d'état.

11.21.7 Garantie

Pour l'appréciation de l'état des surfaces peintes à l'expiration du délai de garantie, se reporter, par nature de subjectile, au document "GARANTIES DANS LES TRAVAUX DE PEINTURAGE" (regroupant les fascicules GPEM/PV P 61- P 62 et P 63) établit par le Groupe Permanent d'Etudes des Marchés de peinture, vernis et produits connexes (GPEM/PV).

11.21.8 Tests

Les surfaces peintes réalisées satisferont aux tests imposés par le Maître d'Ouvrage.

Ces tests seront effectués dans les conditions prévues par le Cahier n° 695 de juin 1966 du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

Les tests sont les suivants :

- tests de choc
- tests de frottement
- tests de susceptibilité à l'eau
- tests de susceptibilité aux salissures

11.21.9 Conditions de température et d'hygrométrie et de propreté

Les ouvrages de peinture, vernis, enduits et préparations assimilées ne sont exécutés que sur des subjectiles propres et dépoussiérés.

Les ouvrages ne sont jamais exécutés en atmosphère susceptible de donner lieu à des condensations, ni sur des subjectiles gelés ou surchauffés, ni non plus, de façon générale, dans des conditions activant anormalement le séchage (vent, soleil, etc.).

L'exécution doit s'effectuer dans les conditions suivantes :

- température supérieure à + 8 °C ;
- hygrométrie inférieure à 65 % HR.

La peinture ne peut s'effectuer que dans des locaux où aucun autre travail n'est effectué et dont l'atmosphère est libre de poussières et sans courants d'air.

11.21.10 Qualité des ouvrages

Les travaux doivent répondre aux exigences d'aspect suivant :

Finition B courante sur supports à base de liants hydrauliques, enduit plâtre, panneaux en plaques de plâtre cartonné

- planéité générale verticale non modifiée, aspect lisse à la main
- altérations accidentelles corrigées
- quelques défauts d'épiderme et quelques-unes très légères traces d'outil d'application admises
- rechampissages sans irrégularité
- peu de défauts à la lampe rasante

Sur supports bois

- planéité verticale non modifiée
- pores du bois faiblement visibles
- quelques défauts d'aspect et traces d'outils d'application admis
- Pour les lasures l'aspect de surface et l'homogénéité de la teinte dépendent de la texture du bois

Sur supports bois traités en peinture

- planéité verticale non modifiée
- quelques défauts d'aspect et traces d'outils d'application admis
- l'aspect final peut être légèrement rugueux

Sur subjectiles métalliques

- quelques défauts d'aspect et de traces d'outil d'application admis
- peu de coulures admises
- rechampissages sans irrégularité

Finition C de propreté sur supports à base de liants hydrauliques, enduit plâtre, panneaux en plaques de plâtre
cartonné, briques ...

- le film de peinture couvre totalement le subjectile. Il lui apporte un coloris mais l'état de finition de surface reflète
  celui des subjectiles
- défauts locaux de pouvoir marquant et de brillance tolérée

Sur supports bois traités par vernis ou lasures

- ne s'exécute pas sur travaux neufs à l'extérieur

Sur supports bois traités en peinture

- ne s'exécute pas sur travaux neufs à l'extérieur

Sur subjectiles métalliques

- ne s'exécute pas sur travaux neufs à l'extérieur

11.21.11 Surfaces de références pour les ouvrages témoins

L'entreprise doit l'exécution des surfaces de références, elle doit établir, à l'avance une nomenclature des différentes typologies.

Il est établi une surface de références par système de peinture comprenant les travaux préparatoires et les apprêts et par subjectiles dont les emplacements correspondent à l'exposition moyenne du chantier considéré.

Pour les travaux de vernis ou de peinture laque, l'exécution des surfaces témoins fixes est complétée par la confection de surfaces témoins mobiles exécutées sur du contreplaqué. Elles sont conservées jusqu'à la réception pour confronter les qualités de brillance avec celles des surfaces témoins fixes.

L'exécution générale des travaux ne peut se faire qu'après acceptation des surfaces

de référence par le Maître d'ouvrage et le Maitre d'œuvre.

Ces surfaces de référence sont conservées jusqu'à la réception des travaux

L'entreprise doit l'établissement de surfaces de référence pour les peintures de sol dans les mêmes conditions que pour les peintures.

Au cas où l'entreprise se proposerait de modifier les systèmes de peinture prescrits dans le présent document, elle aurait, à sa charge, l'exécution des surfaces de référence, des systèmes qu'elle se propose de mettre en œuvre à côté des surfaces de référence des systèmes prescrits.

Si les caractéristiques techniques et l'aspect sont jugés, par le Maitre d'œuvre, semblables ou supérieures à ceux des systèmes prescrits, l'entreprise a la faculté de prévoir l'application des systèmes qu'elle propose.

Dans le cas contraire, ce sont les systèmes prescrits qui sont mis en œuvre.

11.21.12 Protections et nettoyages

L'entreprise doit :

- Les protections de tous les ouvrages contigus aux surfaces à traiter par le présent corps d'état
- Les nettoyages des ouvrages ayant reçu accidentellement de la peinture

Il appartient au titulaire du présent corps d'état :

- d'éviter les projections sur les fenêtres et de procéder au nettoyage des salissures occasionnées par son intervention (DTU n°59.1)
- de ne pas détériorer les quincailleries mécanismes de fonctionnement et joints d'étanchéité en place
- de prendre les précautions nécessaires pour permettre le séchage de la peinture des fenêtres, afin d'éviter tout risque de déformation de celles-ci et de bris de glace lors de l'ouverture des fenêtres
- de déboucher les orifices d'écoulement des eaux obstruées par la peinture

11.21.13 Raccords et reprises

Les raccords de peinture après d'autres interventions doivent être effectués. Si ces raccords ou reprises entraînent une différence de tonalité dans le coloris, tout le panneau concerné doit être repeint.

L'entrepreneur du présent corps d'état devra prendre connaissance des prestations des autres corps d'états, qu'il sera réputé connaître.

Tous les produits cités s'entendent ou équivalent, les références précisées l'ont été pour donner le niveau de qualité d'un produit.

Les finitions seront conformes au tableau des finitions rendu avec le présent dossier.
L'entreprise du présent corps d'état, doit des travaux préparatoires avant la mise en peinture des surfaces à traiter. Suivant la nature des subjectiles rencontrés, les travaux seront :

- Travaux préparatoires sur : plaques de parement de plâtre à épiderme cartonné époussetage, couche d'impression, révision des joints, enduit non repassé, ponçage et époussetage
- Travaux préparatoires sur : enduit au mortier lissé et enduit au mortier taloché, avec nus et repères
- Brossage, époussetage et égrenage, Couche d'impression spéciale, Enduit repassé aspect lisse / structuré, Ponçage et époussetage
- Travaux préparatoires sur : Enduit mortier au jeté et enduit mortier projeté • égrenage, brossage et époussetage.
- Travaux préparatoires sur : Parements de béton brut de décoffrage, de qualité courante :

- égrenage, brossage et époussetage, Couche d'impression spéciale, Dégrossissage, Enduit repassé aspect lisse /
  structuré, Ponçage et époussetage

11.21.14 QUALITE DES OUVRAGES

Les travaux doivent répondre aux exigences d'aspect suivant :

Finition A soignée sur support à base de liants hydrauliques, enduit plâtre, panneaux en plaques de plâtre cartonné

- planéité finale très satisfaisante après exécution des travaux préparatoires
- aspect d'ensemble uniforme
- rechampissages parfaits
- aucun défaut à la lampe rasante

Sur supports bois traités par vernis ou lasures

- défauts d'aspect ou d'outil à peine perceptible

Sur supports bois traités en peinture

- légers défauts de planéité admis
- pores du bois très peu apparents
- pas de traces d'outil et très légers défauts d'aspect admis •

rechampissage sans irrégularité Sur subjectiles métalliques

- altérations locales accidentelles corrigées en travaux intérieurs
- légères traces d'outil admises
- très faibles défauts d'aspect admis
- rechampissage parfait

Finition B satinée courante sur supports à base de liants hydrauliques, enduit plâtre, panneaux en plaques de plâtre cartonné

Nota : pour certains locaux type, infirmerie, cuisine, etc ... prévoir une peinture antibactérienne de type alimentaire.

- planéité générale verticale non modifiée, aspect lisse à la main
- altérations accidentelles corrigées
- quelques défauts d'épiderme et quelques-unes très légères traces d'outil d'application admises
- rechampissages sans irrégularité
- peu de défauts à la lampe rasante

Sur supports bois

- planéité verticale non modifiée
- pores du bois faiblement visibles
- quelques défauts d'aspect et traces d'outils d'application admis
- Pour les lasures l'aspect de surface et l'homogénéité de la teinte dépendent de la texture du bois

Sur supports bois traités en peinture

- planéité verticale non modifiée
- quelques défauts d'aspect et traces d'outils d'application admis • l'aspect final peut être légèrement rugueux

Sur subjectiles métalliques

- quelques défauts d'aspect et de traces d'outil d'application admis
- peu de coulures admises
- rechampissages sans irrégularité

Finition C de propreté sur supports à base de liants hydrauliques, enduit plâtre, panneaux en plaques de plâtre
cartonné, briques ...

- le film de peinture couvre totalement le subjectile. Il lui apporte un coloris mais l'état de finition de surface reflète
  celui des subjectiles
- défauts locaux de pouvoir marquant et de

brillance tolérée Sur supports bois traités par

vernis ou lasures

- ne s'exécute pas sur travaux neufs à l'extérieur

Sur supports bois traités en peinture

- ne s'exécute pas sur travaux neufs à l'extérieur

Sur subjectiles métalliques

- ne s'exécute pas sur travaux neufs à l'extérieur.

11.22 PEINTURE INTERIEURE

11.22.1 Sur murs

3-1.1 *Parpaings bruts rejointoyés*

- Brossage.
- Nettoyage très soigné.
- Exécution de 2 couches de peinture acrylique satinée finition classe C de chez La Seigneurie ou Tollens ou techniquement équivalent.
- Peinture lessivable.

Localisation :

- Sur murs en parpaings rejointoyés, suivant plans et fiches espaces y compris dans toutes les cages d'escaliers.

3-1.2 *Béton et enduit ciment*

- Egrenage.
- Brossage.
- Dégrossissage à l'enduit à l'eau.
- Enduit repassé à l'enduit "Gliss" pour obtenir une surface plane.
- couches de peinture acrylique mate finition classe B dans zones sèches, acrylique brillante dans zones humides, de chez La Seigneurie ou Tollens ou techniquement équivalent.
- Peinture lessivable.

Localisation :

- Sur l'ensemble des ouvrages en béton et enduit ciment, suivant plans y compris dans toutes les cages d'escaliers.

11.22.2 Sur boiseries.

- Brossage
- couche d'impression.
- Rebouchage.
- Enduit non repassé.
- Ponçage.
- couches de peinture acrylique mate finition classe B de chez La Seigneurie ou Tollens ou techniquement équivalent.
- Peinture lessivable.

Localisation :

- Dans toutes les zones sures :
- Plinthes, lisses bois, façades des gaines, habillages, coffres, trappes, toutes portes, etc ...

11.22.3 Sur ouvrages métalliques

- Nettoyage.
- Dérouillage, dégraissage.
- Grattage de la rouille
- couche de peinture antirouille primaire type Ferromine de chez Julien anti-corrosion
- sous-couche intermédiaire type Ferrosoter
- couche de finition type acrylique finition classe B brillante 75 microns.
- Peinture lessivable. Prévoir trois couleurs différentes, afin d'effectuer le contrôle.

Localisation :

- sur tous les ouvrages en serrurerie intérieure, hors ouvrages thermolaqués.

11.22.4 Canalisations métalliques

Couleur RAL analogue aux plafonds.

Froide

- Dérouillage, dégraissage.
- Brossage.
- couche de primaire antirouille.
- couches de peinture acrylique satinée finition classe B 3 couleurs différentes, afin d'effectuer le contrôle.
- La dernière couche sera lessivable
- Mise en œuvre d'un enduit de décoration avec revêtement minéral en pâte à base de silicate de potassium décoratif de chez MAPEI ou techniquement équivalent.
- Dernière couche lessivable.

Localisation :

- sur toutes les canalisations apparentes osur gaines.

- Chaude
- Dérouillage, dégraissage.
- Brossage.
- couche d'impression isolante.
- couches de peinture acrylique mate finition classe B 3 couleurs différentes, afin d'effectuer le contrôle.
- La dernière couche sera lessivable Dernière couche lessivable.

Localisation :

- sur toutes les canalisations apparentes
- osur gaines.

11.22.5 Sur canalisations pvc

Couleur RAL analogue aux plafonds.

- Brossage.
- Dégraissage.
- couche d'impression spéciale.
- couches de peinture acrylique mate finition classe B 3 couleurs différentes, afin d'effectuer le contrôle.
- La dernière couche sera lessivable Dernière couche lessivable.

Localisation :

- sur toutes les canalisations apparentes

11.22.6 Peinture de sol

Prévoir la fourniture et la pose de :

- Deux couches de peinture anti-poussière à base de résine époxy
- Teintes au choix du Maître d'œuvre dans la gamme standard du fabricant.

Localisation :

- Suivant plans de repérage locaux techniques au sous-sol

11.22.7 Nettoyage final

L'entrepreneur du lot doit faire un nettoyage complet de l'ensemble du projet, avant la réception. Ce nettoyage sera exécuté sur l'ordre du Maître d'Œuvre et comprendra notamment :

- le lavage de tous les produits vernis aux deux faces (y compris doubles fenêtres, parois double peau),
- le lavage des revêtements de sol, et murs,
- le nettoyage des appareils sanitaires, de toute la robinetterie, ainsi que tous les appareillages

électriques et des luminaires, des radiateurs et tuyauteries,
- le nettoyage des garnitures de portes et fenêtres,
- le dépoussiérage dans tous les locaux

11.23 PEINTURE EXTERIEURE

Sur murs extérieurs.

- Brossage.
- Dégraissage.
- Peinture type pliolite ou techniquement équivalent, y compris préparation suivant supports et suivant prescriptions d'échantillons du fabricant.
- Teintes et réalisation d'échantillons à la demande du Maître d'œuvre.

Localisation :

- Sur tous les voiles béton extérieurs (hors voiles cuves à fuel)
- Sur tous les murs maçonnés extérieurs (local déchets, locaux gardiens, locaux techniques, etc ...) o
- Suivant plans et façades.

11.24 SIGNALETIQUE

11.24.1 Signalétique locaux techniques, locaux de stockages

Fourniture et pose d'une signalétique de type MODULEX ou techniquement équivalent.

- Type ERA, dimensions des panneaux en raccord avec la signalétique décrite par les Architectes

Prévoir signalétique CCF