



**RAPPORT DE MISSION POUR L'ELABORATION ET LA VALIDATION DU RAPPORT FINAL DU
COMITE DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE DES TRAVAUX DE RENOVATION DU
LABORATOIRE DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA FACULTE DES SCIENCES (FDS) AU
PROFIT DU CERME**

KPALIME, du 19 au 22 octobre 2022

SALLE DE CONFERENCE SALON NADZE DU REZ DE CHAUSSE DE L'Hôtel RCL

Livrable 5 : Rapport de la retraite

Référence de la procédure : **DRP N°07T/2021/UL-CERME/IDA**

Projet : **Centre d'Excellence Régionale pour la Maîtrise de l'Electricité (CERME)**

Autorité Contractante : **Université de Lomé (UL)**

Pays (Emprunteur) : **Togo**

Sources de financement : **Crédit IDA 6512-TG (Banque Mondiale)**

Don IDA 536 IDA (Banque Mondiale)

Octobre 2022

I. Introduction

Dans le cadre du Projet des Centres d'Excellence de la Banque Mondiale destiné à renforcer les capacités de l'enseignement supérieur en Afrique de l'Ouest et du Centre y compris Djibouti, pour un impact sur le développement (CEA-Impact), le Gouvernement du Togo a obtenu de l'Association Internationale pour le Développement (IDA), un financement pour la mise en œuvre des activités du Centre d'Excellence Régional pour la Maîtrise de l'Électricité (CERME) de l'Université de Lomé. L'objectif du projet est de former des diplômés qualifiés dont le profil cadre avec le marché de l'emploi, de faire de la recherche pour résoudre en priorité les problèmes endogènes et mettre les moyens pour permettre les innovations technologiques afin de répondre aux défis de développement dans le secteur de l'électricité. Le plan d'actions du CERME comporte quatre axes : i) excellence dans l'enseignement supérieur et la formation professionnelle, ii) excellence dans la recherche, iii) impact de développement et iv) bonne gouvernance et coordination du projet.

Pour assurer une formation de qualité afin d'atteindre de façon efficace ses objectifs, notamment l'excellence dans l'enseignement supérieur et la formation professionnelle, le CERME se doit de créer un cadre favorable à l'apprentissage d'une part et d'autre part de mettre à la disposition des apprenants des équipements de formation. Aussi, en attendant la construction de ses propres locaux, le CERME a entrepris la rénovation du laboratoire des énergies renouvelables de la Faculté Des Sciences. Les travaux de rénovation ont été confiés à l'entreprise ECNG BTP par la conclusion du Marché N°00163/2022/DRP/UL-CERME/T/IDA du 02 mars 2022 suite à l'avis de demande de renseignement de prix (ADRP) N°07T/2021/UL-CERME/IDA.

Pour assurer une prestation de qualité, un comité technique de contrôle des travaux a été mis en place par la Note de service N°004/UL/CP/PRMP/03-2022 en date du 09 mars 2022 pour une durée de quatre (04) mois. Pendant l'exécution des travaux, des modifications des quantitatifs à certains postes sont survenues suivant les besoins du bénéficiaire entraînant un avenant N°1 au contrat initial.

La fin des travaux de rénovation et leur réception provisoire, prononcée le 31 août 2022, ont mis un terme à la mission confiée au comité technique de contrôle des travaux qui, conformément à son cahier de charge doit se réunir pour produire et valider de façon provisoire son rapport d'activités. Pour être plus efficaces dans la livraison du rapport, étant donné que les membres du comité technique de contrôle proviennent de différents services avec des agendas chargés, incompatibles et compte tenu de la spécificité du marché avec un avenant, cette retraite a été organisée pour rendre disponibles les rapports, mis à jour et validés suivants :

- rapport de mise à jour et validation des plans d'exécution et de la masse des travaux ;
- rapport de suivi et de sauvegarde environnemental et social ;
- rapport du suivi administratif, technique et financier des travaux
- rapport du contrôle et surveillance des travaux

annexés à ce rapport de la retraite.

L'annexe 1 contient les rapports, l'annexe 2 les rapports, l'annexe 3 les rapports et l'annexe 4 la liste de présence des participants.

Le présent rapport comporte l'essentiel des activités menées au cours de l'atelier. Il est structuré de façon suivante :

- cérémonie d'ouverture et cadrage de l'atelier ;
- méthodologie de travail;
- résultats et livrables obtenus;
- recommandations des participants à la direction du CERME.

II. Cérémonie d'ouverture et cadrage de l'atelier

Le Directeur Adjoint du CERME, Monsieur MANI KONGNINE Damgou, a dans son allocution d'ouverture souhaité une cordiale bienvenue à tou(te)s les participant(e)s. Puis, il a exhorté tou(te)s les participants à se surpasser pour rendre disponibles tous les livrables à la fin de l'atelier.

Puis, le Président du comité technique de contrôle, Monsieur M. GBAFA K. Sénanou, après avoir remercié les membres de son équipe pour le travail qu'ils ont abattu depuis le début de leur mission et les efforts qu'ils ont consentis pour être présents à l'atelier a rappelé l'objet de leur présence à Kpalimé, à savoir rendre disponibles les rapports, mis à jour et validés suivants :

- rapport de mise à jour et validation des plans d'exécution et de la masse des travaux ;
- rapport de suivi et de sauvegarde environnemental et social ;
- rapport du suivi administratif, technique et financier des travaux
- rapport du contrôle et surveillance des travaux

Puis de commun accord, un chronogramme des activités a été adopté dont la modification dépendra de l'évolution des activités.

III. Méthodologie de travail

Les activités de l'atelier ont été organisées en deux étapes : une première étape à consister à mettre sur pied cinq (05) équipes suivant les cinq (05) livrables de l'atelier qui ont fait la mise à jour des rapports ; puis dans une seconde étape, en plénière s'est faite la validation de ces rapports.

Dans le tableau 1 est reporté les cinq (05) équipes de travail.

Tableau 1 : Equipe de travail

N	Tâche	Nom et Prénoms
1	Livable 1 : Mise à jour du rapport des plans d'exécution et de la masse des travaux	M. GBAFA K. Sénanou M. DJONGOU LARE K. Koiassi
2	Livable 2 : Mise à jour du rapport du suivi administratif, technique et financier des travaux	M. SEBOU Igoma M. KOUTO Y. Agbéko
3	Livable 3 : Mise à jour du rapport du suivi de la sauvegarde environnementale et sociale	M. SAGNA Koffi M. KPIAGOU Pamane
4	Livable 4 : Mise à jour du rapport final du contrôle et surveillance des travaux	M. SETEKPO A. K. Mawuko M. DOTOU-SEGLA A. Apéléké
5	Livable 5 : Rapport de l'atelier	M. MANI KONGNINE Damgou

IV. Résultats des travaux et livrables

Les travaux effectués par l'ensemble des acteurs, en équipe et en plénière ont permis de mettre à jour et de valider provisoirement les rapports ci-dessous, qui constituent les livrables de l'atelier, conformément aux TDR :

- rapport de mise à jour et validation des plans d'exécution et de la masse des travaux ;
- rapport de suivi et de sauvegarde environnemental et social ;
- rapport du suivi administratif, technique et financier des travaux
- rapport du contrôle et surveillance des travaux
- rapport de l'atelier

VI. Recommandations des participants à la direction du CERME

Il est recommandé à la direction du CERME de prendre toutes les dispositions lors de la réalisation future des activités similaires de créer le comité technique et de l'associer à toutes les phases de réalisation, notamment, à :

- la rédaction du Dossier d'Appel d'Offre (DAO)
- l'élaboration du Devis Quantitatif et Estimatif (DQE)
- l'évaluation des offres et à l'attribution du marché
- la réception technique de l'ouvrage
- l'exploitation de l'ouvrage



Université
de Lomé

CENTRE D'EXCELLENCE
REGIONAL POUR LA MAITRISE
DE L'ELECTRICITE (CERME)



Travaux de rénovation du laboratoire des énergies renouvelables de la Faculté des Sciences (FDS)

ATELIER D'ELABORATION ET DE VALIDATION DU RAPPORT FINAL DU COMITE DE SURVEILLANCE DES TRAVAUX

**Livrable 1 : Rapport de la mise à jour et validations des plans d'exécution
et de la masse des travaux**

**Livrable 2 : Rapport du suivi administratif, technique et financier des
travaux.**

Référence de la procédure : ***DRP N°07T/2021/UL-CERME/IDA***

Projet : ***Centre d'Excellence Régionale pour la Maîtrise de l'Electricité (CERME)***

Autorité Contractante : ***Université de Lomé (UL)***

Pays (Emprunteur) : ***Togo***

Sources de financement : ***Crédit IDA 6512-TG (Banque Mondiale)***

Don IDA 536 IDA (Banque Mondiale)

Novembre 2021

Résumé

Le Marché N°00163/2022/DRP/UL-CERME/T/IDA du 02 mars 2022 a été conclu avec l'Entreprise ECNG BTP, suite à l'Avis de demande de renseignement de prix (ADRP) N°07T/2021/UL-CERME/IDA, en vue de l'exécution des « Travaux de rénovation du laboratoire des énergies renouvelables de la Faculté des Sciences (FDS).

L'Ordre de service de démarrage des travaux a été notifié au titulaire le 7 Mars 2022 pour une durée de trois (3) mois, suivi de la remise du site le 11 Mars 2022.

Le Maître d'ouvrage est l'Université de Lomé et le service bénéficiaire est le projet Centre d'Excellence Régional pour la Maîtrise de l'Electricité (CERME).

Le présent marché, d'un montant TTC de 14 771 330 F CFA et son avenant n°1 d'un montant de 2 663 732 F CFA TTC, soit un montant global TTC de 17 435 062 ont été entièrement financés par Crédit IDA 6512-TG (Banque Mondiale).

Le contrôle et surveillance des travaux ont été assurés par un comité technique mise en place par note de service n°004/UL/CP/PRMP/03-2022 en date du 9 Mars 2022 faisant office de mission de contrôle.

Prévu pour durer trois mois, les travaux ne sont arrivés à terme qu'après environ cinq (5) mois d'activité aux motifs des travaux supplémentaires ayant entraînés une incidence sur le délai contractuel et par conséquent un avenant au montant du marché initial.

Les travaux ont été réceptionnés provisoirement le 31 Août 2022 en présence de tous les acteurs impliqués.

A ce jour le décompte n°1 et 2 (final) ont été payé à 95 %. Les 5% constituent la retenue de garantie qui ne seront libérées qu'après la réception définitive ou après fourniture d'une caution bancaire de retenue de garantie.

Les difficultés rencontrées sont relatives à l'augmentation de la masse initiale des quantités de travaux dues à la modification du plan initial.

1/ Introduction

Dans le cadre de la mise en œuvre des Centres d'Excellence Africains (CEA Impact) initiés par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MESR), le Gouvernement togolais a obtenu de l'Association Internationale pour le Développement (IDA), un financement pour la réalisation des activités du Centre d'Excellence Régional pour la Maîtrise de l'Electricité (CERME) de l'Université de Lomé.

Pour répondre au besoin urgent du CERME en matière d'infrastructures de formation et de recherche, les travaux de rénovation du laboratoire sur l'énergie solaire de l'Université de Lomé (LES UL) ont fait objet d'appel d'offres lancé le 16 novembre 2021 pour l'exécution desdits travaux. Ces travaux ont été attribués à l'entreprise ECNG BTP (contrat MARCHE N°00163/2022/DRP/UL-CERME/T/IDA et son avenant n°1). Les travaux démarrés le 11 mars 2022 ont été provisoirement réceptionnés le 31 août 2022.

Le présent rapport du comité technique de contrôle et de surveillance des travaux mis sur pied le 08 mars 2022, pour une durée de quatre (04) mois regroupe les livrables suivants :

Livrable 1 : Rapport de la mise à jour et validations des plans d'exécution et de la masse des travaux

Livrable 2 : Rapport du suivi administratif, technique et financier des travaux.

2/ Contexte et caractéristiques du projet

2.1. Contexte administratif et financier

2.1.1. Contexte administratif

2.1.1.1. Centre d'Excellence Régional pour la Maîtrise de l'Electricité

Le CERME sera l'utilisateur du laboratoire rénové au même titre que le département de physique de l'Université de Lomé. A cet effet, CERME a mis sur pied un comité de contrôle technique et de surveillance des travaux.

2.1.1.2. Laboratoire sur l'Energie Solaire (LES FDS_UL)

Le bâtiment objet des présents travaux de rénovation est une unité du Laboratoire sur l'Energie Solaire (LES) du département de Physique de la Faculté des Sciences de l'Université de Lomé. Le LES est représenté dans le Comité de contrôle technique et de surveillance des travaux.

2.1.1.3. Direction de la Planification et de la Prospective (DPP)

Dans le cadre de ce projet, la DPP s'est chargée de :

- vérifier la conformité des plans de rénovation proposés conformément à l'état des lieux ;
- se rassurer de l'existence ou non des différents réseaux à proximité du projet (activité menée de concert avec la Direction de la Gestion du Domaine Universitaire) ;
- participer à la validation des différents échantillons de matériels et matériaux ;
- participer aux activités du comité technique et de surveillance des travaux mis en place pour la gestion du projet dans le respect des règles de l'art.

2.1.1.4. Direction de la Gestion du Domaine Universitaire (DGDU)

Le site des travaux est officiellement remis à l'entreprise (ECNG BTP) par la DGDU le 11 Mars 2022. Cette structure se chargera des recommandations et attentes en matière de la qualité des prestations et ouvrages à livrer selon les normes standards en général et celles relatives aux infrastructures au sein de l'Université de Lomé.

2.1.2. Contexte financier

Le financement est octroyé au Gouvernement de la République Togolaise par l'Association Internationale pour le Développement (IDA), sur une initiative du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MESR). Le Centre d'Excellence Régional pour la Maîtrise de l'Electricité (CERME) de l'Université de Lomé en est le bénéficiaire direct.

En vue du nantissement éventuel du présent marché, il est clairement stipulé que l'autorité chargée de la liquidation des sommes dues en application du présent marché est la **Personne Responsable des Marchés Publics de l'Université de Lomé** et l'autorité chargée l'ordre du paiement est la **Présidence de l'Université de Lomé**.

2.2. Situation géographique du site de projet

Le site des travaux est situé au campus Sud de l'Université de Lomé dans l'enceinte du Laboratoire sur l'Energie solaire (Figure 1).

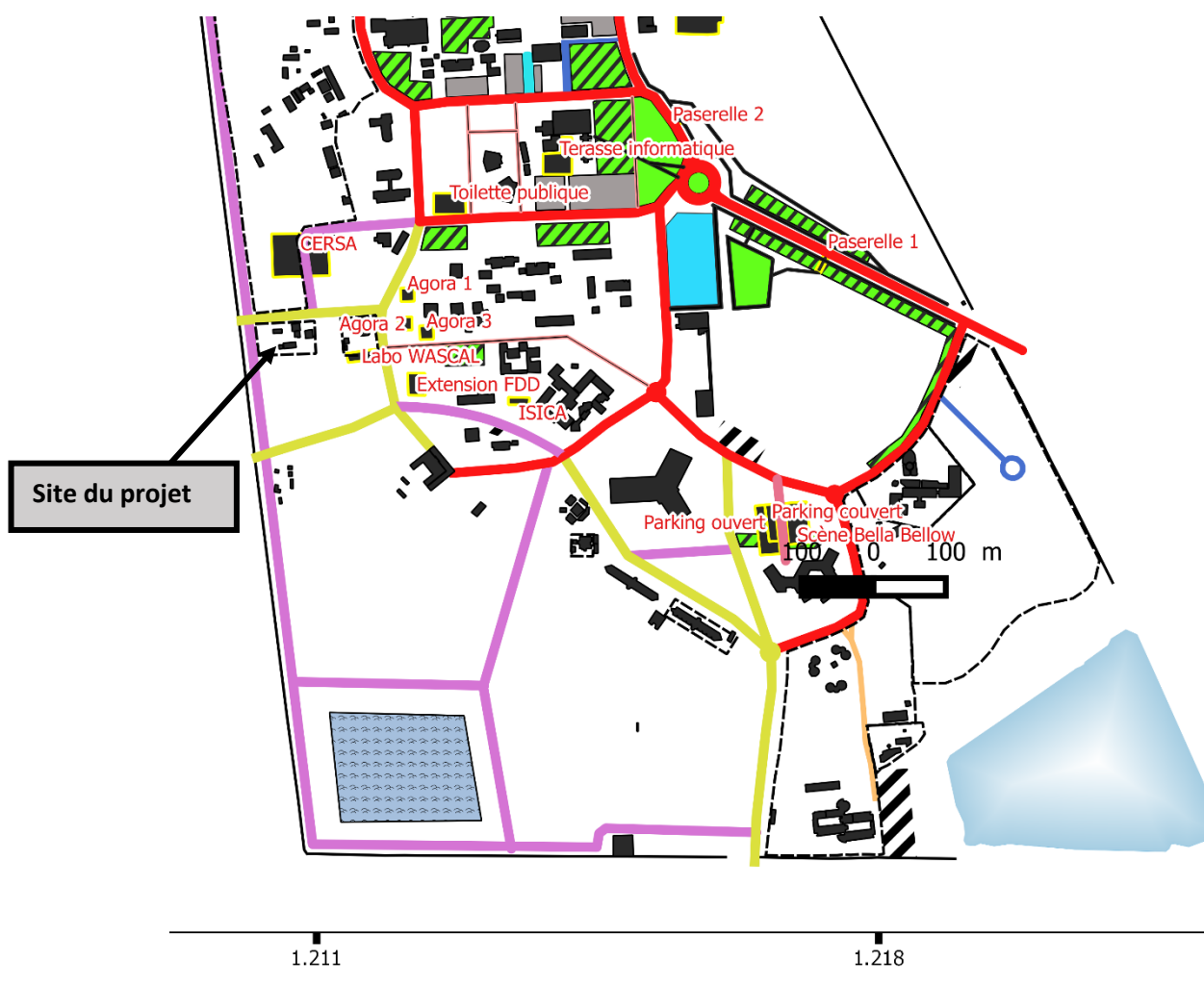


Figure 1: Zone de projet

2.3. Consistance des travaux

Les travaux, objet du marché de l'entreprise, se composent des travaux préparatoires, de démolitions, de gros œuvres, de seconds œuvres et de sauvegarde environnementale et sociale.

2.3.1. Travaux préparatoires

L'installation de chantier comprend l'aménagement des magasins et barraques de chantier, la clôture ou le balisage des aires de travail de même que l'amené du matériel de chantier. Les plans d'exécution sont composés des plans de structure, d'électricité, de plomberie, de revêtements et tous les autres documents techniques indiquant les méthodes et échantillons que l'entreprise envisage mettre en œuvre sur le site. Certains équipements du maître d'ouvrage sont stockés dans le bâtiment à rénover. Il faut impérativement aménager un espace de stockage pour ces équipements afin de libérer les espaces de travail.

2.3.2. Travaux de démolition

Il s'agit d'isoler l'alimentation électrique du bâtiment depuis le tableau de répartition et de procéder en toute sécurité à la dépose des équipements et câblage électriques. Les éléments de menuiserie (portes et fenêtres) doivent être désolidarisés des murs et déposés dans un magasin indiqué par le maître d'ouvrage ou son représentant. L'état de dégradation de la toiture en tuile fibrociment sur charpente bois étant très avancé, il est prévu sa dépose complète. La réutilisation initiale d'une partie des tuiles fibrociments envisagées n'étant plus possible, l'ensemble de la toiture a été déposé.

2.3.3. Travaux de gros œuvres

Les travaux de fondations sont composés de terrassements, de bétons et de maçonneries de fondation. Les terrassements sont des fouilles (en puits sous les semelles isolées et en rigole sous les murs de fondation) et des remblais provenant des fouilles. Les bétons sont essentiellement du béton de propreté, du béton armé pour semelles isolées et poteaux en soubassement de même que des longrines et dallage partiel au sol. Les murs de fondation sont en agglos de 20 plein. Les travaux d'élévation concernent les bétons armés pour poteaux et chaînage, la maçonnerie en agglo de 15 creux et la fermeture des claustras y compris la construction de paillasse. Il est prévu la reprise de la toiture en tuiles fibrociment sur une charpente en bois dur traitée. Les fissures apparues sur les murs du bâtiment seront saignées et refermées en intégrant un renfort de grillage ou fillasse. Le mortier de fermeture est dosé à 400 Kg de ciment par mètre cube au moins.

Les réservations sont faites pour l'alimentation électrique par des tubes orange encastrés dans les murs. Des regards de visites sont prévus pour le tirage et raccordement des différents éléments. Réalisées en tuyaux PVC de différents diamètres, ces réservations serviront à l'alimentation en eau potable et l'évacuation des eaux usées. Des regards de visites sont prévus pour le tirage et raccordement des différents éléments. Les fosses et puisards de 30 usagers minimum sont positionnés à l'arrière du bâtiment.

2.3.4. Travaux de seconds œuvres

Les murs intérieurs et extérieurs sont enduits d'un mortier de ciment réalisé au moyen de taquets. L'épaisseur varie entre 1,5 et 2,5 cm. La menuiserie est constituée de menuiserie aluminium vitrée, menuiserie métallique et menuiserie bois. Ainsi, les fenêtres et portes extérieures sont en aluminium vitré et les portes intérieures sont en bois dur. Le plafond est en contreplaqué et les grilles anti intrusions éventuelles en acier prélaqué ou non. Les revêtements carreau concernent la pose des carreaux grès cérame sur tous les sols (Bureaux, terrasse et salle

d'eau) et des faïences sur les murs des salles d'eau et les paillasses. Les plinthes font partie intégrante de ces travaux. La peinture vinylique est appliquée sur les murs alors que le vernis transparent est posé sur la menuiserie bois. Les menuiseries métalliques sont protégées par une peinture à huile. Les échantillons de peinture devant être initialement proposés au comité de contrôle et surveillance des travaux pour avis et observation.

Le bâtiment est ceinturé par un cuivre nu de diamètre minimum 16 cm² raccordé à un piquet de terre. La filerie est réalisée en fil TH et les échantillons des équipements seront présentés par l'entreprise pour validation du maître d'ouvrage ou son représentant avant leur installation.

Les tuyaux d'alimentation d'eau potable sont des PVC pression tandis que les évacuations sont en PVC simple. Certains raccords sont des flexibles. Les échantillons des équipements seront présentés par l'entreprise pour validation du maître d'ouvrage ou son représentant avant leur installation.

2.4. Mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

Conformément au PGES du sous-projet préparé et validé par la Banque mondiale et aux directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales de la Banque mondiale, l'entreprise présentera un rapport dont les directives sont inscrites dans le plan de gestion environnementale et sociale du chantier (PGES-C). Ce rapport donnera une description des activités réalisées en matière de la sensibilisation, des mesures d'atténuation et de suivi requis afin de prévenir, d'atténuer ou de compenser les effets néfastes sur l'environnement et le social durant les travaux de réhabilitation des infrastructures.

3. Modifications apportées au plan architectural de base

Au démarrage des travaux, la première difficulté que le comité de contrôle et de surveillance a rencontrée est relative aux documents graphiques du projet. En effet les dossiers de consultation comportaient uniquement une esquisse de plan d'électricité (figure 2). Cette esquisse de plan d'une part ne permettait pas à l'entreprise d'établir des plans d'exécution et d'autre part ne satisfait ni le Laboratoire sur l'Energie Solaire ni le CERME.

Face à cette situation, le Comité Technique de Contrôle et de Surveillance a soumis deux propositions de plan (figure 3 et 4) sur la base des manquements relevés sur l'esquisse par les utilisateurs. Ces derniers ont retenu la proposition B (Figure 4) permettant ainsi au comité de faire établir le plan architectural révisé (figure 5) du projet de même que le plan d'exécution de l'électricité (figure 6).

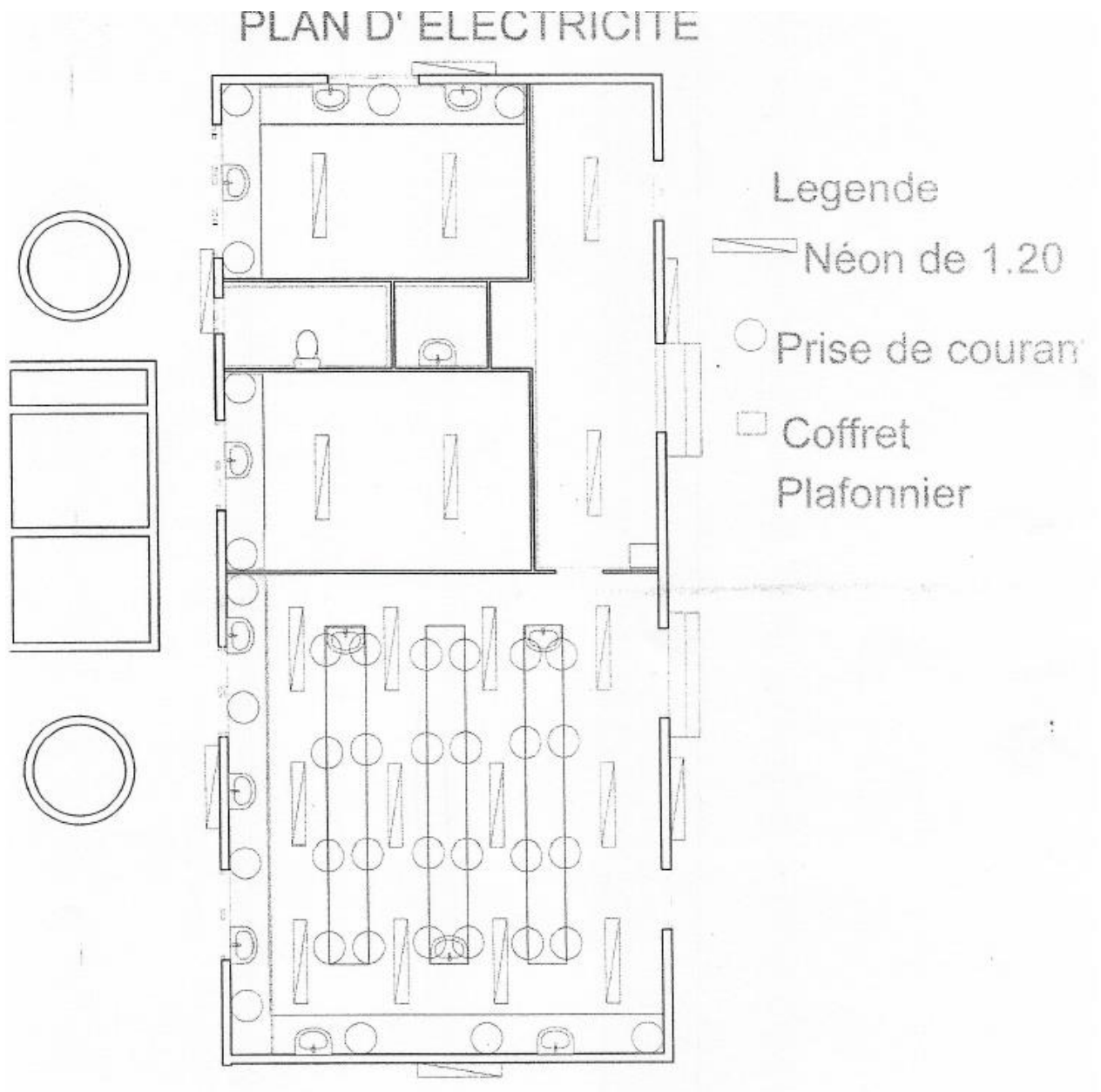
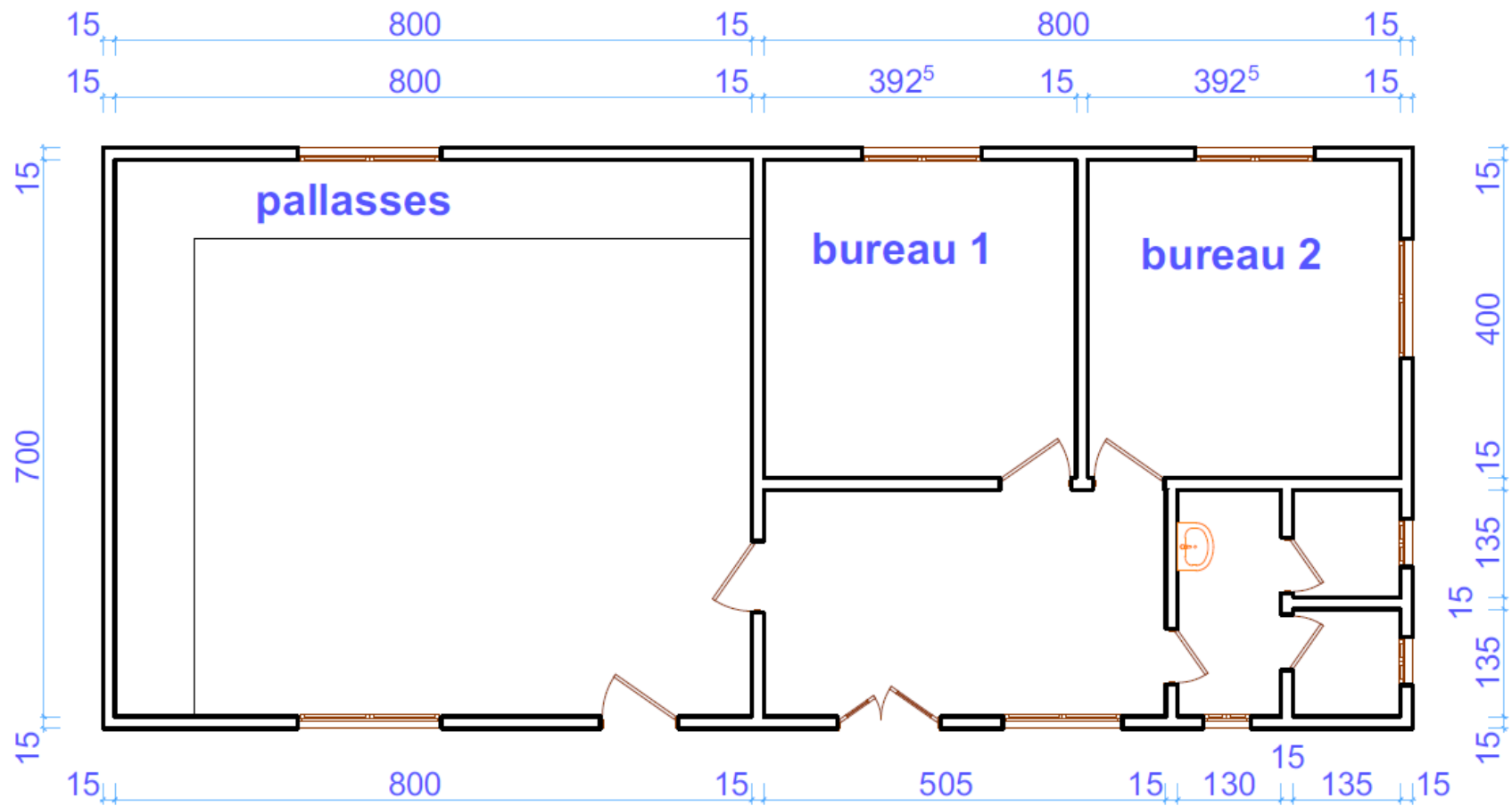
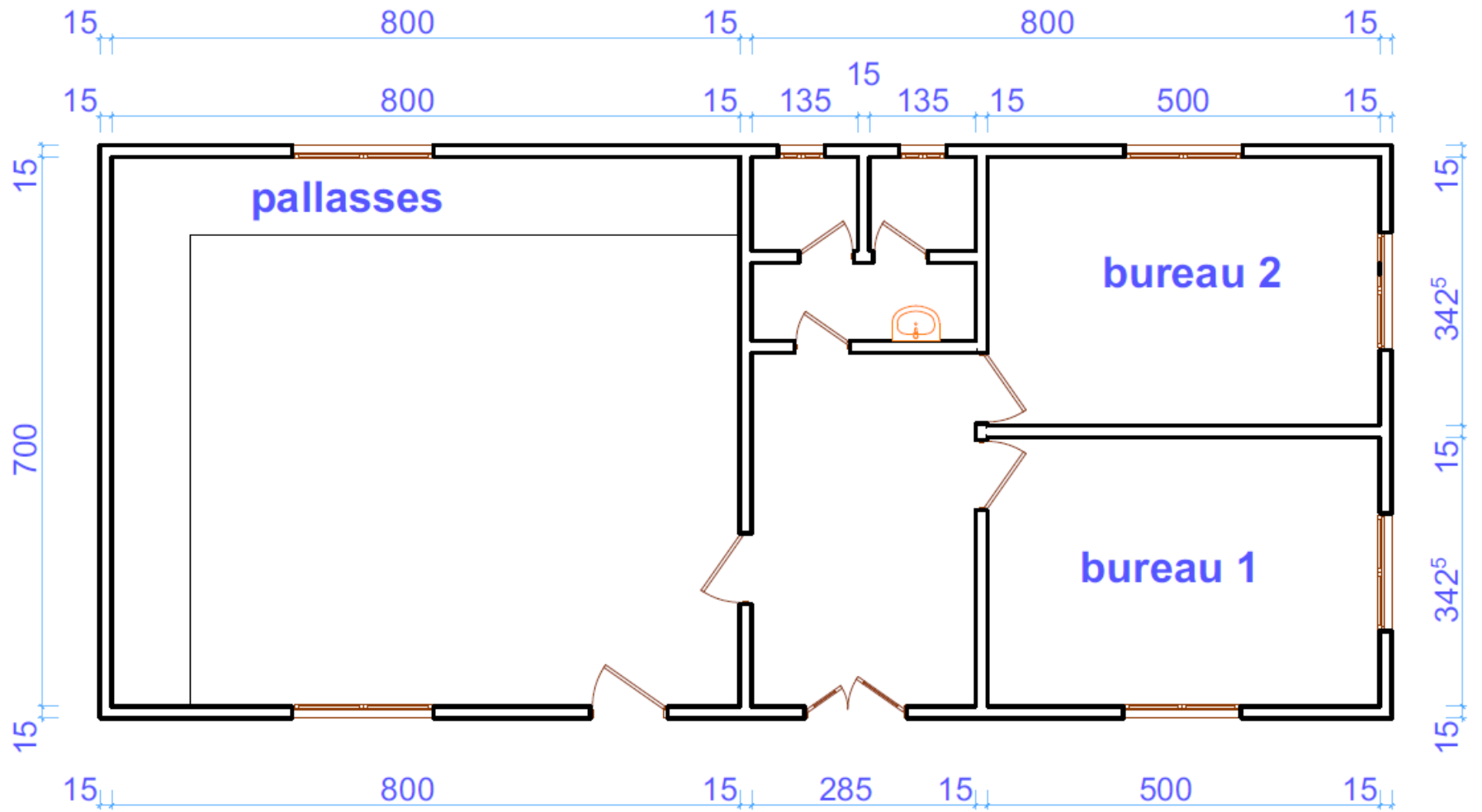


Figure 2: Esquisse de plan d'électricité contenue dans le DRP



PROPOSITION A

Figure 3: Plan architecturale de la proposition A



PROPOSITION B

Figure 4: Plan architectural de la proposition B

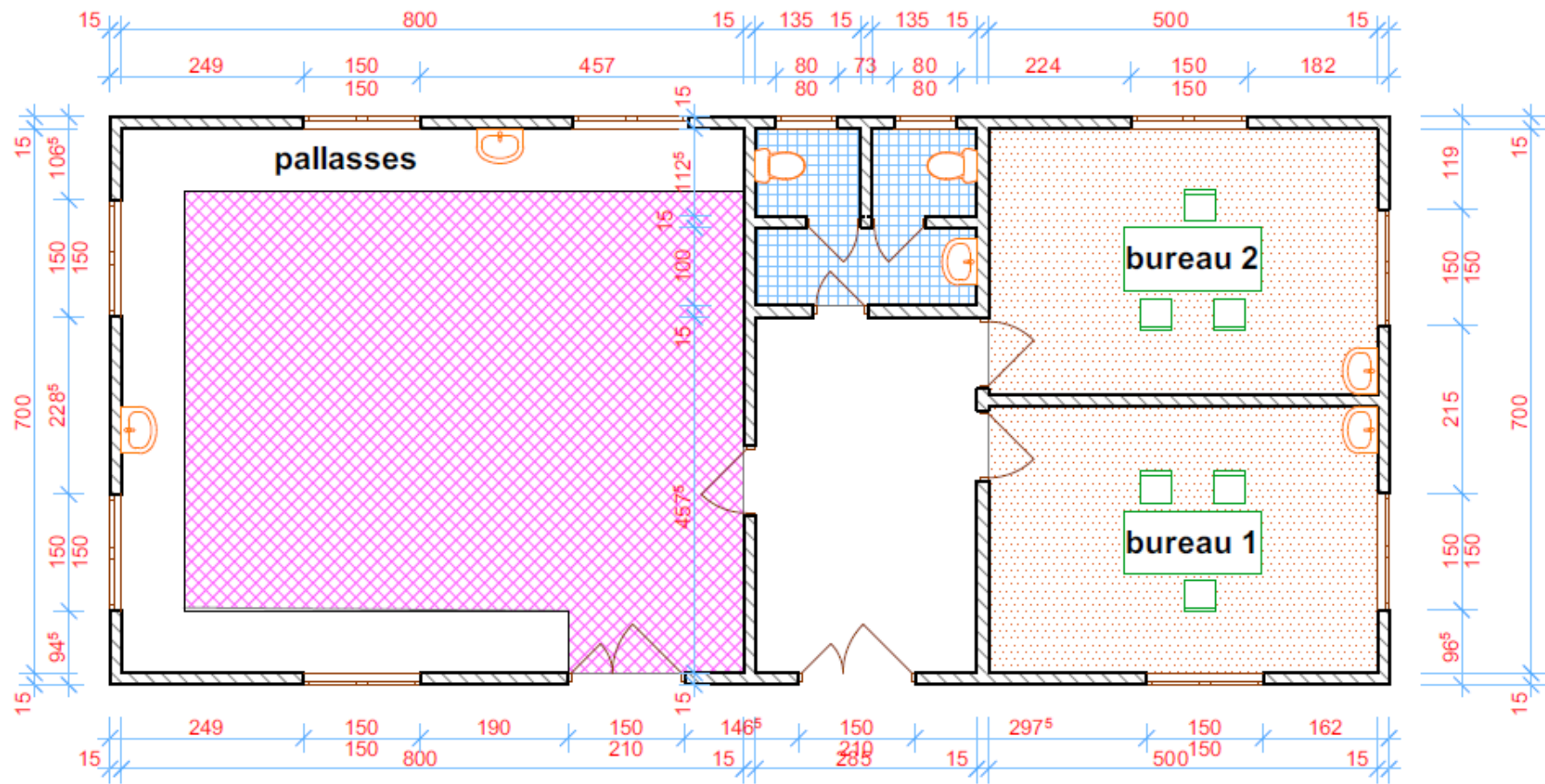


Figure 5: Plan architectural retenu

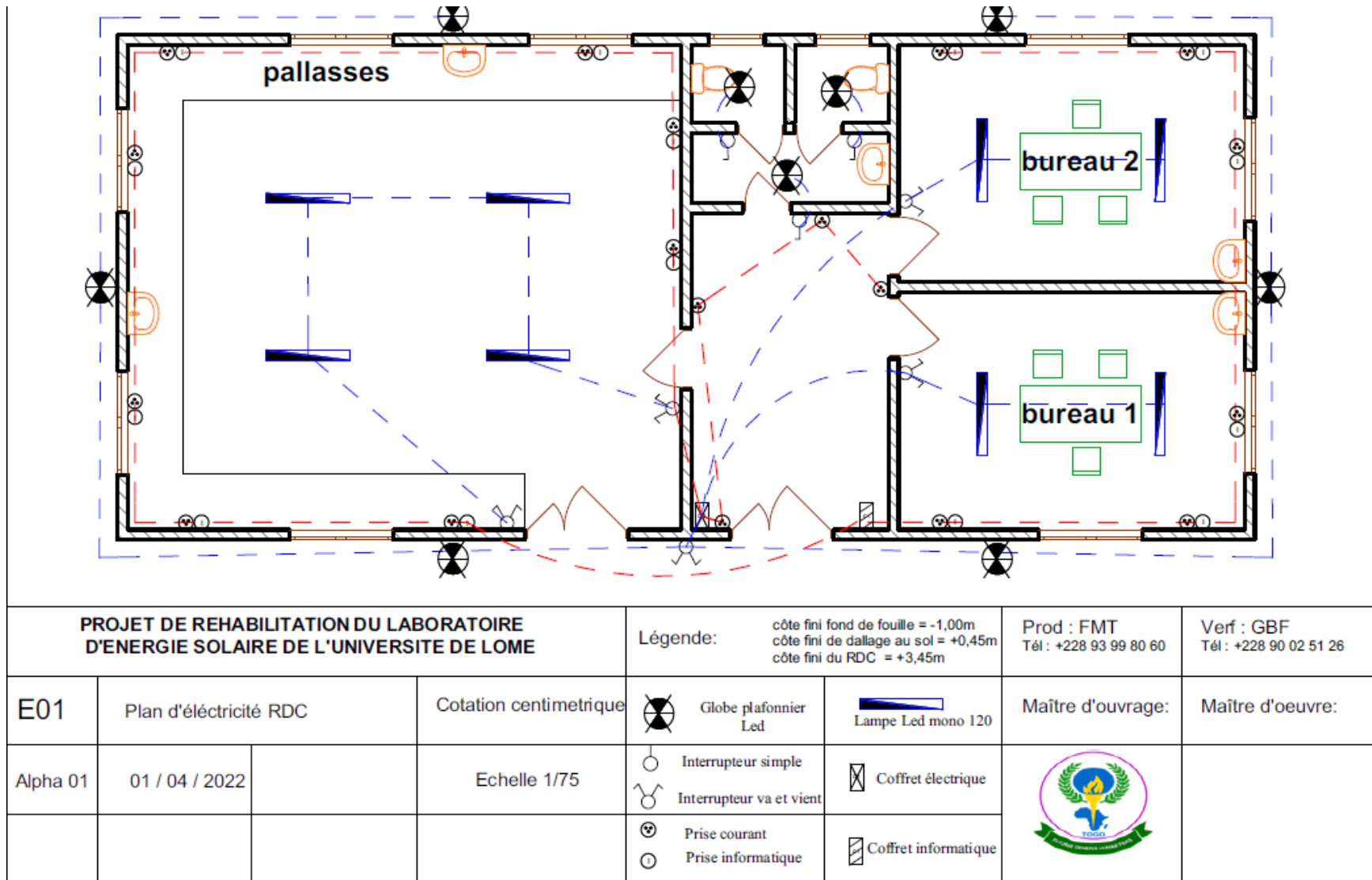


Figure 6: Plan d'exécution de l'électricité

4. Modifications apportées à la masse des travaux

Le comité de contrôle et de surveillance des travaux a procédé à une étude d'actualisation du marché de l'entreprise suite aux différentes modifications intervenues lors de la réalisation des travaux. Cette étude d'actualisation a permis d'arrêter la masse réelle des travaux à exécuter et ressortir un avenant d'un montant de **2 663 732 F CFA TTC** (voir les détails dans le cadre du devis quantitatif et estimatif en annexe 1).

Le plan architectural mis à jour impose une reprise du métré quantitatif et du descriptif des travaux à la suite de laquelle des moins-values et des plus-values ont été estimées. Le coût total des travaux réalisés après actualisation des quantités est de **17 181 808 F CFA TTC** défini comme suit :

- **Marché initial= 14 518 076 F CFA TTC ;**
- **Avenant au marché initial= 2 663 732 F CFA TTC. Soit 18,35 % du marché initial.**

5. Suivi administratif et technique du projet

5.1 suivi administratif du projet

5.1.1 Contrôle et suivi des travaux

Les activités du comité de suivi depuis le démarrage des travaux jusqu'à la réception provisoire ont porté sur :

- ❖ Réception, vérification et approbation du dossier de l'entreprise comportant les plans d'exécution, des résultats des essais de laboratoire sur les matériaux et des plannings d'exécutions des travaux ;
- ❖ Réception technique des installations de chantier de l'entreprise ;
- ❖ Contrôle de l'organisation de chantier et vérification des moyens techniques de l'entreprise ;
- ❖ Contrôle du suivi et respect des directives de l'exécution et de la mise en œuvre des matériaux ;
- ❖ Vérification de la conformité des travaux aux plans d'exécution approuvés, documents contractuels et aux ordres de service ;
- ❖ Vérification des formulations et des dosages de béton ;
- ❖ Suivi des travaux de terrassement notamment les fonds de fouilles, les déblais et remblais ;
- ❖ La prise quotidienne des quantités des travaux réalisées pour les attachements, les conditions climatiques ainsi que l'effectif ouvrier et matériel utilisés ;
- ❖ L'incitation au renforcement de l'effectif des ouvriers et matériels pour l'amélioration de l'avancement des travaux ;
- ❖ Convocation et animation des réunions de chantier ;
- ❖ Réalisation du constat d'achèvement ;
- ❖ Préparation et participation à la réception technique ;

- ❖ Préparation et participation à la réception provisoire ;
- ❖ Rédaction des rapports mensuels et du présent rapport final.

5.1.2. Contrôle de qualité

Le comité de suivi a veillé avec un accent particulier sur la bonne qualité des matériaux utilisés et leurs misent en œuvre au cours des travaux.

5.1.3. Contrôle Topographique

La mission a assuré le contrôle de l'implantation des parties du bâtiment démolies, des fosses septiques et puisards, ainsi que les fonds de fouilles par apport à la cote TN.

5.2 suivi technique du projet

A la date du 31 Juillet l'ensemble de tous les corps d'états ont été réalisés y compris les quantités supplémentaires ayant fait l'objet d'avenant. Les différents taux d'avancement physique enregistrés lors de l'exécution des travaux sont consignés dans le tableau 1

Tableau 1: Taux d'avancement physique des travaux durant la période

Date	Taux d'avancement mensuel (En %)	Taux d'avancement cumulé mensuel (En %)
1 ^{er} Avril 2022	12,46	12,46
1 ^{er} Mai 2022	35,72	48,18
1 ^{er} Juin 2022	30,33	78,51
1 ^{er} Juillet 2022	18,54	97,05
1 ^{er} Août 2022	2,95	100

La figure 7 ci-dessous présente l'évolution de l'état d'avancement des travaux mensuel et cumulé des travaux.

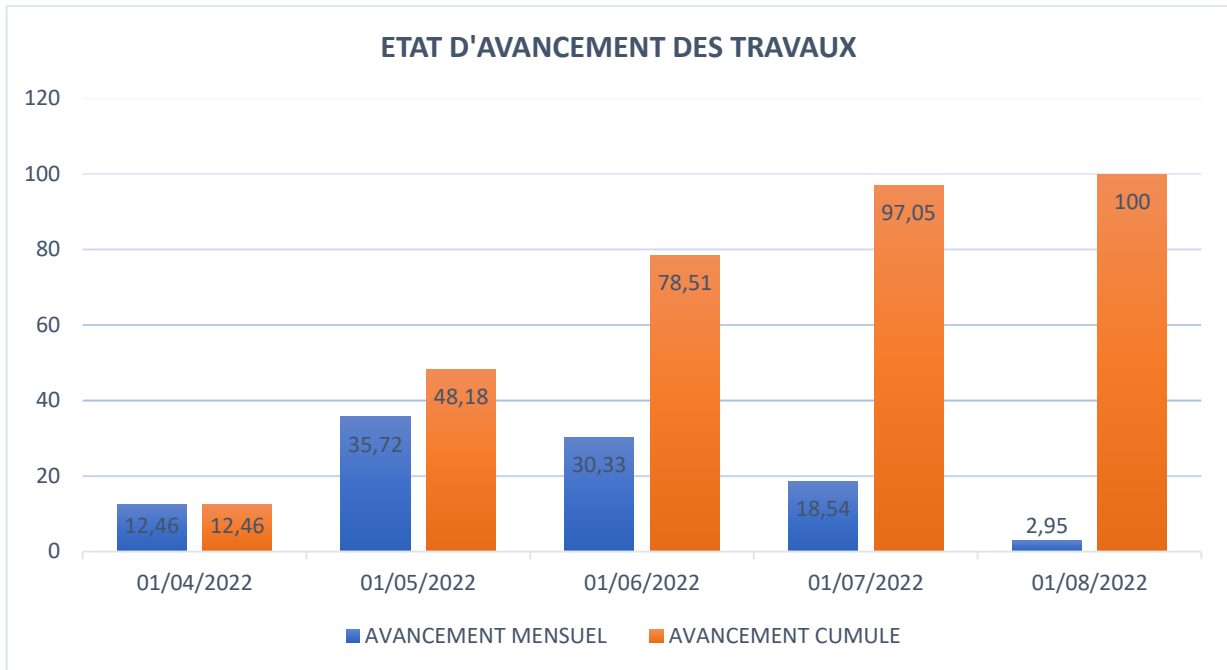


Figure 7: Histogramme d'évolution de l'état d'avancement des travaux.

6. Suivi financier du projet

6.1 COUT DU PROJET

Le coût total des travaux réalisés après actualisation des quantités est de **17 181 808 F CFA TTC** défini comme suit :

- **Marché initial= 14 518 076 F CFA TTC ;**
- **Avenant au marché initial= 2 663 732 F CFA TTC. Soit 18,35 % du marché initial.**

Le poids de chaque ouvrage élémentaire exécuté en fonction du coût est représenté par le diagramme de la figure 8 ci-après :

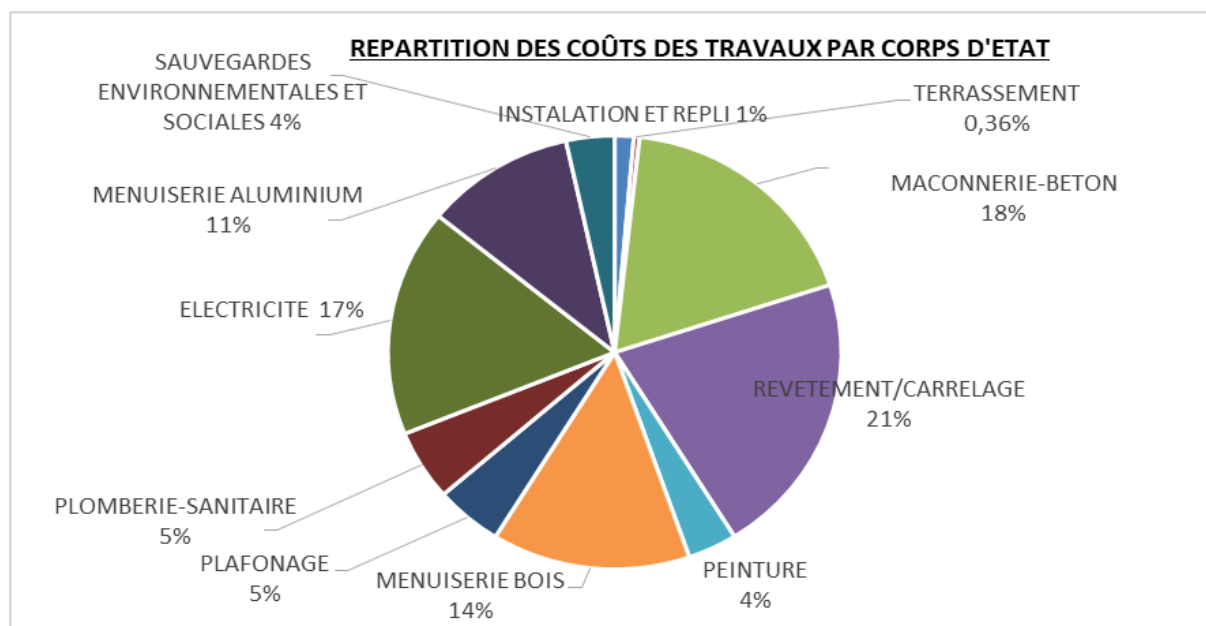


Figure 8: Répartition du coût des travaux par corps d'états

6.2 SITUATION DES REGLEMENTS DE L'ENTREPRISE

A la date du 2 Septembre 2022 la situation financière de l'Entreprise se présente comme suit dans le tableau 2.

Tableau 2 : Récapitulation des décomptes de l'Entreprise au 02 septembre 2022

N° du décompte	Montant initial du marché (En F CFA TTC)	Montant avenant (En F CFA TTC)	Date d'émission du décompte	Montant du décompte (En F CFA TTC)	Taux du décompte (En %)	Observations
1	14 771 330	-	1 ^{er} /07/ 2022	13 085 346	88,59	Payé
2 & Final		2 663 732	02 /10/2022	4 096 462	23,84	Payé
TOTAL			-	17 181 808	100	% par rapport au Montant initial + Avenant

5. Conclusion et recommandations

Démarrés le 11 mars 2022 (date de remise du site), les travaux de rénovation du laboratoire sur les énergies solaires (LES) de l'université de Lomé sont arrivés à termes le 31 août 2022 (date de la réception provisoire). Soit environ cinq mois et demi environ après le démarrage effectif des travaux. Ce dépassement de délai se justifie par l'augmentation de la masse réelle des travaux à exécutés qui d'ailleurs a entraîné une incidence financière sur le montant prévisionnel des travaux.

L'objectif assigné est de répondre au besoin urgent du centre en matière d'infrastructures de formation et recherche. Ces travaux ont été exécuté par l'entreprise ECNG-BTP suivant le contrat de marché « *N°00163/2022/DRP/UL-CERME/T/IDA et son avenant n°1* ».

Les travaux réalisés ont concerné essentiellement les travaux préparatoires, les démolitions, les bétons, les maçonneries, les revêtements, la charpente ouvraison l'électricité, plomberie sanitaire, la menuiserie alu et bois. Le comité de suivi estime que sur le plan administratif, technique et financier toutes les procédures d'exécution ont été suivi et la qualité des travaux satisfaisante.

Toutefois il faudra envisager des travaux confortatifs pour améliorer la sécurité et le cadre de vie dans le laboratoire et que les bénéficiaires s'approprient de l'ouvrage afin d'assurer sa pérennité. Ainsi, il en ressort d'immenses satisfactions de la part des bénéficiaires eu égard aux objectifs fixés.

Il ressort du livrable 1 : Rapport de la mise à jour et validations des plans d'exécution et de la masse des travaux que la prise en compte des desiderata de tous acteurs au début des futurs projet permettra d'avoir une bonne maîtrise de la quantité et de la qualité des travaux. Toutes fois, le comité de surveillance des travaux se réjouit de l'ambiance qui a prévalu sur le site des travaux lors de ces délicates manœuvres et salut le professionnalisme dont a fait preuve l'entreprise lors des dernières rencontres.

Le livrable 2 : Rapport du suivi administratif, technique et financier des travaux prouve que la procédure de passation de marché avait été respecté car l'entreprise attributaire a réalisé les travaux dans le temps et dans les règles de l'art. Cependant quelques imperfections surtout dans la finition des travaux pourraient être évité en prenant en compte la complexité intrinsèque des travaux de rénovation en choisissant une entreprise dont les prix unitaires concorde avec cette complexité.

Fait à Kpalimé, le 22 Octobre 2022

Université de Lomé/CERME

ACTUALISATION DU MARCHE									
Marché N°00163/2022/DRP/UL-CERME/T/IDA : Travaux de rénovation du laboratoire des énergies renouvelables de la faculté des Sciences (FDS) au profit du CERME Crédit IDA 6512-TG (Banque Mondiale)									
Marché Initial						Marché Actualisé		Plus ou moins value	
N°	Désignations	U	Quantité	Prix unitaire	Montant	Quantité	Montant	Quantité	Montant
1.	INSTALATION ET REPLI								
1.1	Installation et replis de chantier	ff	1	100 000	100 000	1	100 000	0	-
1.2	Aménagement d'un espace magasin pour stocker les matériels entreposés dans le laboratoire	fft	0	100 000	-	1	100 000	1	100 000
SOUS -TOTAL 1					100 000		200 000		100 000
2.	TERRASSEMENT								
2.1	Fouille en puits	m3	8,3	1 000	8 300	18,3	18 300	10	10 000
2.2	Remblai provenant des fouilles et d'apport	m3	12,72	800	10 176	53,97	43 176	41,25	33 000
SOUS -TOTAL 2					18 476		61 476		43 000
3.	MACONNERIE-BETON								
3.1	Démolition du mur sur 20 ml (soubassement + élévation) y compris évacuation des gravas	Fft	1	100 000	100 000	1	100 000	0	-
3.2	Béton de propreté	m3	0,828	35 000	28 980	0,828	28 980	0	-
3.2	Béton armé pour semelle isolée	m3	3,23	72 000	232 560	3,23	232 560	0	-

3.3	Béton armé pour longrine	m3	0,79	72 000	56 880	1,3	93 600	0,51	36 720
3.4	Béton armé pour poteau	m3	1,8	72 000	129 600	1,8	129 600	0	-
3.5	Béton armé pour paillasse et terrasse d'entrée	m3	3,1	65 000	201 500	4,1	266 500	1	65 000
3.6	Béton armé pour chaînage	m3	0,59	72 000	42 480	1,14	82 080	0,55	39 600
3.7	Maçonnerie en agglos pleins de 20 pour le soubassement	m ²	23,76	5 500	130 680	47,26	259 930	23,5	129 250
3.8	Maçonnerie en agglos creux de 15 pour l'élévation	m ²	75,24	5 000	376 200	173,24	866 200	98	490 000
3.9	Maçonnerie en agglos pleins de 15 pour paillasse	m ²	22,5	5 500	123 750	32,5	178 750	10	55 000
3.10.	Construction d'une fausse sceptique de 30 usagés minimum	ff	1	300 000	300 000	1	300 000	0	-
3.11.	Construction d'un puisard pour eaux usagées de 30 usagés minimum	ff	1	150 000	150 000	1	150 000	0	-
SOUS-TOTAL 3					1 872 630		2 688 200		815 570
4.	REVETEMENT/CARRELAGE								
4.1	Enduit(crépissage) sur mur intérieur et extérieur	m ²	148,5	1 000	148 500	279,23	279 230	130,73	130 730
4.2	Traitement des fissures, grillage et produits y compris toutes suggestions	ff	1	50 000	50 000	1	50 000	0	-
4.3	Fourniture et pose de carreaux sur paillasse et mur(paillasse)	m ²	92,97	8 000	743 760	172,97	1 383 760	80	640 000
4.4	Fourniture et pose de carreaux grès cérame	m ²	142,47	8 000	1 139 760	165,47	1 323 760	23	184 000
4.5	Fourniture et pose de plienthe	ml	59,65	1 000	59 650	92,4	92 400	32,75	32 750
5.	SOUS-TOTAL 4				2 141 670		3 129 150		987 480
	PEINTURE								

5.1	Peinture vinylique sur mur intérieur et extérieur y compris toutes suggestions	m2	441	800	352 800	650	520 000	209	167 200
SOUS TOTAL 5					352 800		520 000		167 200
6.	MENUISERIE BOIS								
6.1	Dépose de quelques parties de la tuile	m2	85	300	25 500	186	55 800	101	30 300
6.2	Fourniture et Pose de charpente plus couvraison en tuiles fibrociment	m ²	85	8 500	722 500	186	1 581 000	101	858 500
6.3	Fourniture et pose de bois de rive	ml	55	2 000	110 000	55	110 000	0	-
6.4	Fourniture et pose de porte isoplane dans cadre bois de 0,70 m x 2,1 m	U	2	55 000	110 000	3	165 000	1	55 000
6.5	Fourniture et pose de porte isoplane dans cadre bois de 0,90 m x 2,1m	U	3	60 000	180 000	3	180 000	0	-
6.6	Fourniture et pose de porte en bois dur dans cadre bois de 1,5m x 2,1m	U	1	100 000	100 000	0	-	-1	- 100 000
6.7	Fourniture et pose de porte en bois dur dans cadre bois de 0,90m x 2,1m	U	1	75 000	75 000	0	-	-1	- 75 000
6.8	Fourniture et pose de fenêtre en bois dur dans cadre bois de 1,80 m x 1,5m y compris toutes ses suggestions	U	7	90 000	630 000	0	-	-7	- 630 000
6.9	Fourniture et pose de fenêtres en bois dur dans cadre bois de 0,7 m x 0,65 y compris toutes ses suggestions	U	1	30 000	30 000	0	-	-1	30 000
6.10	Fourniture et pose des portillons sous paillasse	ff	1	80 000	80 000	0	-	-1	- 80 000
SOUS TOTAL 6					2 063 000		2 091 800		28 800
7.	PLAFONAGE								

7.1	Plafonnage en contre plaque de 4 mm y compris toute suggestions	m ²	158	4 500	711 000	158	711 000	0	-
SOUS TOTAL 7					711 000		711 000		-
8.	PLOMBERIE-SANITAIRE								
8.1	Ensemble évacuation	ff	1	100 000	100 000	1	100 000	0	-
8.2	Ensemble installation	ff	1	100 000	100 000	1	100 000	0	-
8.3	Ensemble alimentation	ff	1	80 000	80 000	1	80 000	0	-
8.4	Fourniture et pose de lavabo (2WC estimés à 4 lavabos)	U	15	55 000	825 000	9	495 000	-6	- 330 000
SOUS TOTAL 8					1 105 000		775 000		- 330 000
9.	ELECTRICITE								
9.1	Tubage en tube orange	ff	1	100 000	100 000	1	100 000	0	-
9.2	Tubage pour le réseau informatique	ff	0	100 000		1	100 000	1	100 000
9.3	Ceinturage au cuivre nu y compris piquet de terre et barrette de coupure	ff	0	150 000	-	1	150 000	1	150 000
9.4	Filerie et câblage	ff	1	150 000	150 000	1	150 000	0	-
9.5	Coffret plastique de 600x500 équipé	ff	1	150 000	150 000	1	150 000	0	-
9.6	Fourniture et pose de réglette de 0,60	U	2	8 000	16 000	2	16 000	0	-
9.7	Fourniture et pose de réglette de 1,20 (6 Globe étanches estimés à 12 réglettes)	U	23	9 000	207 000	23	207 000	0	-
9.8	Fourniture et pose de prise 2P+T	U	15	3 500	52 500	21	73 500	6	21 000
9.9	Fourniture et pose goulottes de 100/45(avec câble) y compris dismatic	U	4	50 000	200 000	4	200 000	0	-
9.10	Fourniture et pose et pose de climatiseurs de 2Cv y compris toutes suggestion	U	4	340 000	1 360 000	4	1 360 000	0	-
SOUS TOTAL 9					2 235 500		2 506 500		271 000

10.	MENUISERIE ALUMINIUM								
10.1	Fourniture et pose de porte en aluminium	m2	10,2	55 000	561 000	7,04	387 200	-3,16	- 173 800
10.2	Fourniture et pose de fenêtres en aluminium	m2	15,4	55 000	847 000	21,73	1 195 150	6,33	348 150
SOUS TOTAL 10					1 408 000		1 582 350		174 350
SAUVEGARDES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES									
10.3	Élaboration du plan de gestion environnementale et sociale simplifié du chantier (PGES chantier) prenant en compte la santé et sécurité au travail et la gestion des déchets	FF	1	300 000	300 000	1	300 000	0	-
10.4	Mis en terre de 20 espèces de 1,20m de hauteurs à croissance rapide offrant de l'ombrage au sein du site du sous-projet et protégé avec les grillages	U	20	4 500	90 000	20	90 000	0	-
10.3	Suivi de la mise en œuvre des outils	FF	1	120 000	120 000	1	120 000	0	-
SOUS TOTAL 11					510 000		510 000		-
TOTAL HTVA									
					12 518 076			14 775 476	2 257 400
TVA (18%)					2 253 254			2 659 586	406 332
TOTAL GLOBAL TTC					14 771 330			17 435 062	2 663 732
TAUX D'AUGMENTATION DE LA CONSISTANCE DES PRESTATIONS									18,033%

***Travaux de rénovation du laboratoire des énergies
renouvelables de la Faculté des Sciences (FDS)***

**ATELIER D'ELABORATION ET DE VALIDATION DU RAPPORT FINAL DU COMITE
DE SURVEILLANCE DES TRAVAUX**

Livrable 3 : Rapport de suivi et de sauvegarde environnemental et social

Référence de la procédure : ***DRP N°07T/2021/UL-CERME/IDA***

Projet : ***Centre d'Excellence Régionale pour la Maîtrise de l'Electricité (CERME)***

Autorité Contractante : ***Université de Lomé (UL)***

Pays (Emprunteur) : ***Togo***

Sources de financement : ***Crédit IDA 6512-TG (Banque Mondiale)***

Don IDA 536 IDA (Banque Mondiale)

Octobre 2022

Table des matières

1.1. La Politique de sauvegarde environnementale et sociale de l'ECNG BTP	14
1.1.1. Politique et objectifs en matière d'hygiène santé- sécurité-environnement de l'entreprise ECNG BTP	14
1.1.2. Engagements spécifiques de l'ECNG BTP	15
2.1. Définition des rôles acteurs	15
3.1. Impacts positifs et mesures de bonification	17
3.3. Modalités de suivi de la mise en œuvre des mesures	22
3.3.1. Procédure opérationnelle environnemental	22
3.3.2.2. Moyens de contrôle environnement : Plan de contrôle environnement	23
3.3.2.3 Description du Plan de Contrôle et Surveillance Environnement	23
3.3.3. Situation de non-conformité	24
4.1. Plan de santé et sécurité au chantier	1
4.2. Mesures sur la lutte contre les Violence Basées sur le Genre (VBG), EAS/HS et de Violence Contre les Enfants (VCE) ainsi que de la pandémie liée au COVID-19	5
4.3. Stratégie en matière de lutte contre la consommation d'alcool, de drogue et de substances prohibées sur les chantiers	5
4.4. Mécanisme de gestion des plaintes	6

1. Suivi de la Sauvegarde Environnementale et Sociale

Le suivi en sauvegarde environnementale et sociale a consisté à encourager, à sensibiliser et à amener tous les acteurs prenant part à la rénovation à suivre la politique de sauvegarde environnementale et sociale.

1.1. La Politique de sauvegarde environnementale et sociale de l'ECNG BTP

1.1.1. Politique et objectifs en matière d'hygiène santé- sécurité-environnement de l'entreprise ECNG BTP

La priorité est que chaque collaborateur puisse exercer son activité dans les meilleures conditions de travail possible, de même que les populations riveraines sur le site. Par ailleurs, la mission en matière d'hygiène santé – sécurité – environnement de l'entreprise ECNG BTP dans les travaux publics et privés est de contribuer fondamentalement à la limitation des impacts environnementaux et sociaux, en concourant à la réduction des pollutions atmosphériques, aux risques sociales et la promotion du genre.

Nous avons veillé à ce que la politique HSSE (Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement) dont dispose l'ECNG BTP vise les objectifs suivants :

- a. garantir la sécurité et la santé des ouvriers, de chaque collaborateur, visiteur, sous-traitant et de la population riveraine du site ;
- b. prévenir les incidents, les lésions corporelles et les atteintes à la santé.
- c. assurer l'intégrité des actifs, la sauvegarde de l'environnement et la maîtrise de la sécurité publique ;
- d. cultiver de l'Excellence dans les comportements et améliorer continuellement en matière de HSSE au sein de toutes les activités de l'Entreprise ;
- e. porter une attention particulière aux collaborateurs internes et externes tout en écoutant leurs attentes en matière de HSSE et en adoptant des stratégies opérationnelles et des éléments de réponse pertinents ;
- f. minimiser les risques sociétaux liés aux activités HSSE et contribuer ainsi à la création d'une valeur économique pour l'entreprise ;
- g. assurer l'application rigoureuse des procédures en vigueur en matière de l'Hygiène Sécurité, de santé, d'environnement et de préservation de la sécurité publique.
- h. imposer une gestion opérationnelle avec des critères avancés en matière de sauvegarde environnementale, de prévention de la pollution, d'optimisation de l'énergie et la valorisation des eaux usées ;
- i. définir les indices et les indicateurs de performances, également économiques, pour le suivi des activités HSSE;
- j. respecter les exigences légales et réglementaires ainsi que les exigences de système de management en matière d'HSSE.

Nous avons alors amené toute l'entreprise suivant les exigences de la Banque Mondiale à s'engager avec l'ensemble sa direction technique à mettre en œuvre les moyens humains, techniques et financiers nécessaires pour promouvoir cette politique, et à veiller à ce que cette démarche soit comprise et appliquée de tous. L'engagement de tous et l'exemplarité de chacun ont été les clés de la réussite à temps de leur mission.

1.1.2. Engagements spécifiques de l'ECNG BTP

La Politique opérationnelle environnementale et sociale de l'ECNG BTP appliquée décrit les engagements, les rôles, les procédures et les responsabilités en ce domaine. Les bonnes pratiques environnementales et sociales de l'entreprise sont de :

- s'assurer de planter de jeunes plants à la fin des travaux ;
- utiliser le site de décharge officiel autorisé par les autorités ;
- ne pas obstruer le passage aux riverains et protéger les propriétés avoisinantes du chantier ;
- veiller au respect des mesures d'hygiène et de sécurité des installations du chantier ;
- éviter d'endommager la végétation existante ;
- ne pas brûler des déchets sur le chantier ;
- assurer la collecte et l'élimination des déchets occasionnés par les travaux ;
- anticiper et gérer les conflits entre le personnel de chantier et les riverains du site ;
- sensibiliser le personnel de chantier et des étudiants sur les VBG, IST/VIH/SIDA et les maladies non transmissibles ;
- tenir compte des nuisances olfactives, sonore et visuelles (bruit, poussière et décomposition de la matière vivante) et de la sécurité de la population en organisant le chantier ;
- arroser le sol pour réduire la propagation de la poussière ;
- éviter tout rejet d'eaux usées, déversement accidentel ou non d'huile usagée et déversement de polluants sur les sols, dans les eaux superficielles ou souterraines, etc. ;
- prendre et veiller à l'application de mesures de sécurité pour le personnel de chantier ;

2. Objectifs du PGES-C

Ce PGES-C (plan de Gestion Environnementale et Sociale – Chantier) a permis d'assurer la durabilité environnementale et sociale du sous-projet non seulement à travers la prévention et l'élimination totale ou partielle de toutes les externalités négatives mais aussi à prendre en compte des mesures d'atténuation, de compensation, de prévention et de bonification sur les impacts et risques du sous-projet.

2.1. Définition des rôles acteurs

a. Responsabilité de l'ECNG BTP sur la mise en œuvre du PGES-C

L'entreprise ECNG BTP a développé sa responsabilité vis à vis sociétale et environnementale et sociale conformément au PGES du sous-projet. Cette responsabilité consiste donc à la fois en un devoir de rendre compte de ses actes et d'en s'assumer les conséquences pour la mise en œuvre des mesures d'atténuation ou de compensation des impacts et risques du sous-projet sur l'environnement et le social. Ainsi toutes les mesures d'atténuation proposées dans le PGES du sous-projet, PGES préalablement élaboré et validé par la Banque mondiale, ainsi que celles prévues par les bonnes pratiques générales sur la protection de l'environnement et le social, sont reportées dans le présent Plan de Gestion Environnementale et Sociale du chantier (PGES-C). Ce PGES-C identifie les actions proposées à chaque phase de l'exécution des travaux, du dimensionnement et du repliement du site, et les personnes responsables de leur mise en œuvre, du suivi et du contrôle

b. Responsabilité du responsable HSSE de l'entreprise

Le responsable HSSE sur le chantier a eu pour rôle de :

- faire le suivi HSSE des activités menées par l'Entreprise ECNG BTP ou ses sous-traitants ;
- prévenir, de détecter et de résoudre toutes les non-conformités HSSE ;
- vérifier le respect des normes et contrôler les mises en conformité ;
- gérer les déchets issus des activités du chantier ;
- préparer des documents techniques et rapports définis dans le PGES du sous-projet.

Il a dû montrer, conseiller, corriger les dysfonctionnements de chaque équipe et évaluer les risques et les situations d'urgence ainsi que les déviations.

Il a été responsable de la diffusion, de la gestion et de l'amélioration du programme HSSE. Il supervise la gestion des problèmes relatifs à l'Hygiène, Sécurité, Environnement et Social ainsi que la gestion des interventions d'urgences avec le soutien du Directeur Technique, du Conducteur des Travaux et du Chef Chantier. A cet effet, il a coordonné les pratiques de HSSE dans tous les secteurs d'activité des travaux.

Le Responsable HSSE a disposé d'un registre dans lequel il enregistre et sauvegarde toutes les activités menées en matière de santé, sécurité et environnement.

c. Responsabilité du Directeur des travaux

Le Directeur Technique représente en personne morale et physique l'entreprise ECNG BTP. Il dirige le service HSSE, il a été responsable de la mise en œuvre et de l'application du programme HSSE. Le directeur Technique est responsable des installations, de l'exécution des travaux, leur fiabilité, leur maintien et leur sécurité. A cet impact, il a fourni les ressources nécessaires pour la mise en œuvre du programme HSSE.

Il a été assisté dans cette tâche par le Conducteur des Travaux, le Chef Chantier, le Responsable HSSE. Il est tenu de mettre à la disposition du responsable HSSE un planning journalier ou hebdomadaire d'exécution des travaux ou d'en valider ce que ce responsable propose à chaque poste afin de décider d'un commun accord des dispositions à prendre pour la mise en place des mesures HSSE et les tenir informer des modifications qui surviendront.

d. Conducteur des travaux et le chef chantier

Ils doivent connaître parfaitement le programme HSSE ainsi que leurs responsabilités individuelles et collectives concernant l'exécution dudit programme. Ainsi, ils sont responsables de la force de travail et la productivité de leurs équipes. Ils doivent s'assurer que la formation des équipes en matière de HSSE est suffisante et efficace pour garantir la protection de l'environnement et social de tout le personnel et celle des autres (riverains, occupants du site, les bénéficiaires directes ou indirectes...), leur bien-être, leur bon état de santé et leur bien et service.

e. Chef d'Equipe des travaux

Pendant les travaux, chaque chef d'équipe qui dirige les activités des employés et ouvriers surveillait également la mise en œuvre des mesures de HSSE du chantier. Les mesures de protection individuelle et collective seront incorporées à la planification et à l'exécution des travaux.

Il est de la responsabilité du chef d'équipe de corriger les comportements à risque et les conditions de travail.

f. Les ouvriers du chantier

Les ouvriers de chantier s'occupent de toutes les tâches manuelles. Sous les ordres d'un chef d'équipe, il a réalisé ses travaux en suivant les directives qui lui sont soumises. **Leur mission est très variée. Elle va de la manipulation des matériaux, acheminements des gravillons et outils, à la réalisation de travaux spécifiques,** confection de la fondation, ou encore la pose du carrelage. Dans le premier cas, il est le plus souvent appelé manœuvre de chantier. Les conducteurs d'engin sont également considérés comme ouvriers de chantier. Sont considérés comme ouvriers :les maçons responsables de la construction des gros œuvres, le coffreur qui s'occupe de tout bétonnage ; le conducteur d'engin qui manipule les pelleteuses ; l'électricien en charge de tout le système électrique domestique ou de l'installation d'un compteur de chantier ; le plombier et installateur des systèmes d'évacuation et d'adduction et le peintre qui réalise la finition des travaux.

3. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU CHANTIER (PGES-C)

Un PGES Chantier a été exigé et préparé par l'entreprise afin de mieux s'y prendre pour le bon déroulement de leur mission lors toute la rénovation.

3.1. Impacts positifs et mesures de bonification

les impacts positifs identifiés lors des travaux de rénovations du Laboratoire sur l'Energie Solaire pour le compte de CERME sont : la création d'emplois temporaires pour les employés et ouvriers ; la création de sources de revenus des prestataires; l'amélioration des conditions de vie des prestataires de services ; l'amélioration des conditions de travail des enseignants et des étudiants ; la motivation pour les enseignants à pouvoir donner le meilleur d'eux même pour une meilleure éducation; l'embellissement du cadre d'enseignement et de la recherche

3.2. Identification des impacts négatifs majeurs et risques environnementaux liés aux travaux et mesures d'atténuation

ACTIVITES	IMPACTS OU RISQUES ENVIRONNEMENTAUX	MESURES D'ATTENUATION OU DE PREVENTION
Dégagement de l'emprise	Pollution atmosphérique par émission des gaz libérés liés aux stockages du matériel dans le magasin et par le soulèvement des particules de poussière Nuisances visuelles, Risque de chute à plein pied et de blessure	Doter et veiller au port effectif des EPI adaptés aux ouvriers et manœuvres, Prévoir des endroits bien adaptés pour le stockage des équipements disposés dans le magasin, Stocker dans un endroit bien délimité les débris du manguier et autres déchets existant dans l'emprise du site
	Perturbation de la circulation et risques d'accidents de circulation	Sensibilisation les conducteurs sur le respect du code de la route et balisage de la zone d'activités, Limiter ou signaler par la pause des panneaux de signalisation la vitesse des camions au niveau des agglomérations à 30 km/h, Interdire systématique la consommation d'alcool et les spécifiant sur le lieu de travail et les heures de travail, Insister sur la vigilance des conducteurs, Mettre en place des panneaux de chantier et de circulation
Fouilles et remblais	Nuisances visuelles, Risque de chute et de blessure, Soulèvement de poussière	Veiller au port effectif des EPI adaptés tout en mettant en œuvre les mesures dissuasives, Balisage le site en définissant l'aire de sécurité, Définir et respecter la voie de circulation sur le site, Afficher les pictogrammes (interdiction de fumer etc) et ceux du point de convergence pour le sauvetage Prévoir un poste de secours pour les premiers soins en cas d'accident ou incident Disposer la trousse de soins du premier secours sur le site,
Recrutement du personnel de chantier	Conflits avec les populations riveraines Risques de propagation des IST-VIH/SIDA Risques de troubles socioculturels Risque de propagation et de contamination du Covid 19	Prioriser la main d'œuvre locale à compétence égale, Faire signer les codes de conduite à tout le personnel enrôlé qui les engage à éviter tous comportements indécents sur le chantier (VBG, VCE, HS/AS, etc.), Sensibiliser le personnel de chantier sur les IST-VIH/SIDA, Sensibiliser et mettre à la disposition hebdomadairement des personnels du chantier et de base-vie les préservatifs Sensibiliser les travailleurs et tout le personnel sur les questions liées au genre et la protection des enfants, Respect des us et coutumes de la localité Disposer sur le site les dispositifs de lave main, et veiller au port effectif des bavettes à toute personne Empêcher les ouvriers de partir avec les matériels du laboratoires stockés sur le site
Ravitaillement des engins et matériels de chantier (Stockage et utilisation des hydrocarbures)	Pollution des sols par contamination du sous-sol, des eaux superficielles et de la nappe phréatique par le déversement des huiles de vidange, d'hydrocarbures Risque d'incendie	Informé et sensibiliser le personnel quant aux consignes particulières à suivre afin d'éviter tout risque de déversement accidentel lors de la manipulation et de l'utilisation des produits liquides et sur les mesures d'interventions à mettre en place en cas de sinistre afin d'éviter tout déversement accidentel ; Veiller au port effectif des EPI adaptés tout en mettant en œuvre les mesures dissuasives, Réaliser des opérations de vidange dans des fûts étanches Installer un extincteur en bon état de fonctionnement et conforme aux normes à portée des employés dudit poste et les former à leur emploi ; Afficher les pictogrammes (interdiction de fumer etc) et ceux du point de convergence pour le sauvetage Prévoir un poste de secours pour les premiers soins en cas d'accident Disposer la trousse de soins du premier secours sur le site,

		Maintenir l'accès aux services publics de secours en tous lieux
Fouille, Maçonnerie, Plomberie Ferronnerie Peinture Electricité	Insalubrité du sol par les chutes de matériaux, les emballages et autres déchets ordinaires	Sensibiliser les employés et veiller à ce qu'ils fassent le tri des déchets Mettre des panneaux de signalisation Veiller au port effectif des EPI adaptés Récupérer systématiquement tout débris et ferrailage issus des travaux et assurer leur recyclage Récupérer systématiquement tout débris et ferrailage issus des travaux et assurer leur recyclage
Transport de matériaux de construction (remblais ou d'emprunt du sable, graviers et autres)	Emission des particules de fumées et de poussières par les engins (véhicules et camions de transports) Nuisances olfactives Perturbation de la circulation et risque d'accident Nuisance sonore Pollution de l'air	Faire des campagnes d'Information d'Education et de Communication (IEC) périodiquement sur les dangers de la pollution de l'air par les gaz d'échappement des véhicules à l'endroit des conducteurs Baliser les voix d'accès sur le site Bâcher les matériaux de déblais transportés avec l'équipement adéquat Veiller signer seulement le contrat aux fournisseurs de matériaux qui ont un certificat de conformité environnementale ou autre autorisation d'extraction minière et de carrière Stocker à des endroits bien choisis ces déblais en vue de leur réutilisation pour la remise en état de certaines carrières Equiper les contractants, chefs d'équipes des EPI adaptés et veiller à leur port effectif Empêcher les transports de matériaux aux heures de bouchons
Utilisation des liants (ciments, liants hydrocarbonés)	Atteinte à la santé, à la qualité de vie et au bien-être du personnel et des ouvriers du chantier Nuisances olfactives	Equiper les employés des EPI adaptés et veiller à leur port effectif depuis le chargement jusqu'à l'utilisation Prévoir une trousse de premier secours pour les ouvriers du chantier Bâcher le ciment pendant son transport
Travaux de béton ordinaire et de propreté	Risque d'atteinte respiratoire par inhalation Risque de contamination du sol, des eaux superficielles, phréatiques et de la retenue Risque d'accident et d'incident de manutention Risque d'infiltration	Veiller au port effectif des EPI adaptés (lunette, cache-nez, gants, bottes etc.) avant toute manutention de matériaux Disposer sur le site la trousse de premier secours ou la boîte à pharmacie Prévoir une trousse de premier secours pour les ouvriers du chantier Respecter la profondeur exigée par le service technique de l'hydraulique Respecter le dosage de déversoir et l'étanchéité des fosses pour éviter la contamination des nappes phréatiques Respecter la profondeur pré défini lors de la fondation et du forage
Travaux de menuiserie	Atteinte à la santé, à la qualité de vie et au bien-être du personnel et des ouvriers du chantier Nuisances olfactives	Veiller à la sécurité des installations de stockage des matériaux et hydrocarbures du chantier, disposer de produits absorbants en cas de déversement Doter des ouvriers aux EPI adaptées et veiller à leurs ports effectifs Prendre attache aux services techniques de la CEET pour les branchements Disposer sur le site la trousse de premier secours ou la boîte à pharmacie
Travaux à hauteur	Risque de chute, du traumatisme mental et de vestige Atteinte à la sécurité et santé des ouvriers	Fournir aux ouvriers des ceintures de sécurités, et d'autres EPI spécifiques ; Disposer des échafaudages pour plusieurs corps d'état ; Réaliser au plus tôt des remblais périphériques ; Utiliser des échafaudages à Montage et Démontage en Sécurité ;

		Assurer les formations spécifiques du personnel Disposer sur le site la trousse de premier secours ou la boîte à pharmacie
Travaux de l'utilisation de peinture	Risque d'atteinte à la santé Risque de contamination du sol et des eaux superficielles	Doter des ouvriers aux EPI adaptées et veiller à leurs ports effectifs Recycler les matériels après leur utilisation et les confier au service technique agréé pour leur élimination Disposer de produits absorbants en cas de déversement Disposer une trousse de premier secours en l'accident par inhalation ou brûlure Disposer des poubelles sur le chantier Disposer sur le site la trousse de premier secours ou la boîte à pharmacie
Travaux de béton	Risque d'atteinte respiratoire par inhalation Mue des paumes des membres	Veiller au port effectif des EPI adaptés (lunette, cache-nez, gants, bottes etc) avant toute manutention à ce poste Poser les affiches signalisation adéquates, Disposer de produits absorbants en cas de déversement Disposer sur le site la trousse de premier secours ou la boîte à pharmacie

3.2.1. Identification des impacts négatifs, d'importance moyenne et majeure et risques environnementaux liés à l'installation de chantier

ACTIVITES	IMPACTS OU RISQUES ENVIRONNEMENTAUX	MESURES
L'installation du chantier	Réduction du couvert végétal, encombrement du sol par les débris, disparition de l'habitat faunique Obstructions des voies d'accès, trouble ou perturbation de la mobilité des riverains et des véhicules ou usagés	Informier et sensibiliser les étudiants, les enseignants et les populations riveraines de l'exécution des travaux Avant élagage du manguier, nous venons avoir une autorisation de la du doyen de la FDS. Nous allons procéder au ramassage et au stockage des débris végétaux et les convoier vers le site autorisé par la commune. Nous allons faire un reboisement compensatoire de 20 plants en accord avec le responsable du chargé en sauvegarde environnementale du CERME. Nous allons empêcher les manœuvres du chantier à l'abattage anarchique des végétaux et ou la capture d'espèce animale, halieutique dans la zone du sous projet Baliser les zones de non-accès aux populations, Nous allons procéder à la réalisation des déviations de circulation pour faciliter et maintenir la mobilité des usagers et des véhicules dans l'enceinte du sous projet
	Trouble de la vision par le dégagement de la poussière Nuisance sonore et olfactive	Eviter les travaux poussiéreux par temps de vents forts, Arroser périodiquement les abords libérés, Eviter les travaux bruyants aux heures de repos, arrêter les engins pendant les heures de pause et équiper les employés des EPI adaptés, Sensibiliser les employés sur l'importance du port effectif des EPI lors des travaux, Disposer des installations sanitaires sur le site, Interdire les klaxons des engins au sein de l'université
Installation de la base de vie	Destruction du sol par compactage au niveau du site de la base de vie, Production de déchets et risque de pollution du sol et des eaux	Réaménager la base de vie par un paysage esthétique du site, Mettre en place un système d'évacuation de déchets du chantier,

3.2.2. Identification des impacts négatifs d'importance moyenne et risques environnementaux liés aux travaux de rénovation du laboratoire

Dégagement des matériaux installés	Nuisance sonore Risque de contamination du sol et des eaux superficielles Risque d'accident et d'incident Nuisance olfactive lors de la destruction des fosses de vidange sur la base vie	Doter des ouvriers aux EPI adaptés et veiller à leurs ports effectifs Recycler les matériaux après leur utilisation Disposer de produits absorbants en cas de déversement Décontaminer les sols souillés par les techniques appropriées de décaissement ou de remblaiement par du sable ou par des substances non nocives Eviter le démantèlement des installations aux heures de travail et de repos
Transport des matériaux	Risque de perturbation de la circulation Pollution sonore Pollution atmosphérique par des gaz à impacts de serre des camions	Sensibiliser les conducteurs sur le respect du code de la route Bâcher les véhicules transportant ces matériaux Veiller au contrôle de bon état des camions de transport

3.2.3. Description des mesures de bonne pratique environnementale

Le principe a permis de suivre avec régularité l'efficacité des mesures antipollution mises en œuvre sur les sites liés à la rénovation. Il s'est agi particulièrement de : mettre en application les procédures rigoureuses dans l'utilisation des produits chimiques dangereux, viabiliser les procédures d'intervention d'urgence en cas de déversement accidentel des produits dangereux ou des hydrocarbures, mettre en place des procédures rigoureuses dans la gestion des effluents liquides polluants.

En ce qui concerne les eaux de consommation ou d'usage à la consommation, le chlore résiduel sera mesuré pour évaluer la traçabilité effective du traitement de l'eau. Pour la mise en œuvre de ce plan, les mesures visant à réduire l'impact sur les eaux de surface et de profondeurs seront valorisées dans les bases vies, techniques et site de travaux. Il sera particulièrement question de mettre en place des mécanismes visant à protéger l'eau de toutes formes de contamination.

- Les eaux grises des bâtiments seront directement orientées vers les stations de traitement (fosse septique de la base vie) ;
- Les autres déchets de la base vie seront traités suivant le plan de gestion des déchets pour éviter toute contamination ;
- Le géotextile sera utilisé dans le chantier et dans tous les sites pour éviter la pollution des eaux de profondeur ;
- Pour les sites sensibles, les bassins de sédimentation seront mis sur pied afin de gérer efficacement les eaux pluviales ;
- Les effluents ayant des substances polluées et provenant des différentes unités seront collectés et traités suivant le plan de gestion des déchets ;
- Procéder à des sondages réguliers afin de détecter les fuites d'eau souterraine

3.3. Modalités de suivi de la mise en œuvre des mesures

Les modalités de suivi de la mise en œuvre des mesures ont consisté à tout faire pour respecter en appliquant la procédure opérationnelle.

3.3.1. Procédure opérationnelle environnemental

Les procédures sont rédigées par le responsable environnement de l'entreprise ECNG BTP, vérifiées et validés par le Chef Service Sauvegarde Environnementale et Sociale de CERME. Il veillera à la mise en œuvre des procédures. Les principales activités sont :

- Déviations et gestion du trafic sur les axes d'approvisionnement des matériaux de construction (sables, ravier ...) ;
- Protection de l'environnement contre les nuisances sonores et atmosphériques ;
- Protection de l'environnement contre les hydrocarbures et les gaz d'échappement ;
- Modification du paysage ;
- Gestion des déchets solides, liquides.

L'Entreprise ECNG BTP a procédé, sur demande du Chef Service Sauvegarde Environnementale et Sociale de CERME, par des séances de sensibilisation sur l'importance de la gestion durable des composants du milieu physique (sol, air, eau) et le milieu social. Elle lutte contre les comportements néfastes qui peuvent engendrés les impacts sur ces composants.

Le suivi environnemental et social sert à vérifier la mise en œuvre des mesures d'atténuation environnementale et sociale. Le suivi en termes de supervision sera réalisé en majeure partie par le CERME qui est le maître d'ouvrage du sous-projet, et sert à vérifier la qualité de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et les interactions entre le sous-projet et l'environnement. L'environnementaliste

de l'entreprise doit remettre à une fréquence prévue, un rapport sur la mise en œuvre des engagements contractuels de l'entreprise en matière de gestion environnementale et sociale. Les connaissances acquises avec le suivi environnemental permettront de corriger les mesures d'atténuation et éventuellement de réviser certaines normes de protection de l'environnement. Le Programme de suivi décrit : (i) les éléments devant faire l'objet d'un suivi ; (ii) les méthodes/dispositifs de suivi ; (iii) les responsabilités de suivi et (iv) la période de suivi

3.3.2. Moyens de contrôle environnement

Le plan de contrôle environnemental a eu pour objet de rappeler pour chaque activité du chantier présentant un impact négatif ou un risque environnemental. Ceci concerne les personnes en charge des contrôles, les éléments à contrôler et les mesures à suivre en cas de non-conformité.

3.3.2.1. Description du Plan de Contrôle Environnemental

Cette partie du plan de gestion comporte essentiellement les activités qui constituent les sources d'impact, le responsable chargé de la mise en œuvre de la mesure d'atténuation, le support d'enregistrement sur lequel devra être portés tous les éléments objets de contrôle et suivi, le contrôle et/ou fréquence, la tolérance. Le Plan de Contrôle Environnement rappelle, pour chaque activité du chantier présentant un impact négatif d'importance moyenne ou majeure ou un risque environnemental : les personnes en charge des contrôles de la mise en œuvre des mesures de protection, les éléments à contrôler, les mesures à suivre en cas de non-conformité. Ce plan faisant partie du Plan de Gestion Environnementale et Sociale, est un document évolutif. Le Responsable Environnement du chantier assurera sa mise à jour au fur et à mesure de l'avancement des travaux et/ou de toute évolution nécessitant sa révision.

3.3.2.2. Moyens de contrôle environnement : Plan de contrôle environnement

Le contrôle environnemental et social a eu pour but de vérifier, sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts, l'effectivité et l'efficacité des mesures d'atténuation ou de compensation prévues par le PGES et pour lesquelles subsiste une incertitude. Le contrôle est essentiellement réalisé par les services techniques nationaux simultanément à leur mission technique. Ces dernières doivent s'assurer que l'entreprise respecte ses clauses contractuelles. Le Contrôle environnemental et social est assuré par l'Agence Nationale de Gestion de l'Environnement (ANGE). Une convention devra être signée entre l'ANGE et CERME à cet effet. Ce tableau sera complété lors du suivi et évaluation du projet au cours d'exécution

3.3.2.3 Description du Plan de Contrôle et Surveillance Environnement

Cette partie du plan de gestion comporte essentiellement les activités qui constitue les sources d'impact, le responsable chargé de la mise en œuvre de la mesure d'atténuation, le support d'enregistrement sur lequel devra être portés tous les éléments objets de contrôle et suivi, le contrôle et/ou fréquence, la tolérance. Le Plan de Contrôle Environnement rappelle, pour chaque activité du chantier présentant un impact négatif d'importance moyenne ou majeure ou un risque environnemental : les personnes en charge des contrôles de la mise en œuvre des mesures de protection, les éléments à contrôler, les mesures à suivre en cas de non-conformité. Ce plan faisant partie du Plan de Gestion Environnementale et Sociale, est un document évolutif. Le Responsable Environnement du chantier assurera sa mise à jour au fur et à mesure de l'avancement des travaux et/ou de toute évolution nécessitant sa révision.

Le contrôle environnemental et social a eu pour but de vérifier, sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts, l'effectivité et l'efficacité des mesures d'atténuation ou de compensation prévues par

le PGES et pour lesquelles subsiste une incertitude. Le contrôle est essentiellement réalisé par les services techniques nationaux simultanément à leur mission technique. Ces dernières doivent s'assurer que l'entreprise respecte ses clauses contractuelles. Le Contrôle environnemental et social est assuré par l'Agence Nationale de Gestion de l'Environnement (ANGE). Une convention devra être signée entre l'ANGE et CERME à cet effet. Ce tableau sera complété lors du suivi et évaluation du projet au cours d'exécution

3.3.3. Situation de non-conformité

Une non-conformité étant un écart constaté face à une règle établie, le personnel été formé et encouragé par le Chef Service Sauvegarde Environnementale et Sociale de CERME à remonter de telles situations afin qu'un traitement approprié y soit apporté. On distinguera :

- les **non-conformités de niveau 1** feront l'objet d'une correction par le personnel de chantier. Elles découleront de l'autocontrôle ou des inspections menées par le Manager ;
- Les **non-conformités de niveau 2** n'entraînant pas de risque grave et immédiat pour l'environnement et la santé. Détectées par le personnel d'encadrement, le Responsable HSE ou le Maître d'œuvre, elles feront l'objet d'un rapport intégrant les préconisations visant à les corriger. Une fois validées, ces préconisations seront mises en place dans les brefs délais.
- Les **non-conformités de niveau 3** applicable à toute non-conformité ayant entraînée un dommage pour l'environnement ou la santé ou présentant un risque élevé pour l'environnement ou la santé. La même procédure que pour les non-conformités 1 est appliquée ; la résolution devrait se faire dans 48h. Le service HSE adressera son rapport de résolution.

Les données relatives aux non-conformités constitueront un élément majeur du système de management intégré QSE groupement d'entreprises. Une copie des rapports y afférents sera intégrée dans le rapport mensuel d'activités HSE transmis à la mission de contrôle. L'archivage des rapports de non-conformités ainsi que des éléments de leur traitement se fera conformément à la procédure de gestion documentaire du système de management intégré QSE. Ces non-conformités feront partie des indicateurs mensuels de performance du PGES-C

Tableau 1 : Synoptique du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

Phase du sous-projet	Activité source d'impacts	Impact négatif	Mesure d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsabilité Exécution	Responsabilité Suivi	Responsable Contrôle	Indicateur de suivi	Moyen de vérification	Coûts (FCFA)
PHASE D' AMENAGEMENT	Nettoyage	Perte de la végétation	Déboiser et désherber la portion nécessaire	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Bureau de contrôle/comité de contrôle et de surveillance	Superficie désherbée et nombre d'arbres abattus	Visite de site	PM
			Mettre à la disposition du CERME 50 jeunes plants de 1,20 m d'hauteur à croissance rapide et protéger avec des grillages		Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage de jeunes plants mis en terre	PV de remise de jeunes plants	200 000
	Décapage, Remblais Déblais Nivellement Terrassement Transport des matériaux Aménagement de l'aire de stockage des matériaux de construction	Pollution de l'air	Solliciter les services des engins et camions à jour de leur visite techniques et qui sont assurés	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Etat des engins et camions	Visite technique et assurance à jour	PM
					Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage de cas de plainte	Visite de site, Rapport d'activités	PM
					Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Etat du sol	Visite de site, Rapport d'activités	100 000
					Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Matériaux bâchés	Visite de site, Rapport d'activités	25 000
					Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage des conducteurs sensibilisés	Visite de site,	PM
					Sensibiliser les conducteurs sur la pollution de l'air					

Phase du sous-projet	Activité source d'impacts	Impact négatif	Mesure d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsabilité Exécution	Responsabilité Suivi	Responsable Contrôle	Indicateur de suivi	Moyen de vérification	Coûts (FCFA)
									Rapport d'activités	
	Décapage, Remblais Déblais Nivellement Terrassement Transport des matériaux Aménagement de l'aire de stockage des matériaux de construction	Pollution du sol par des rejets accidentels d'huiles à moteur usagées	Eviter le déversement des huiles au sol et dépolluer en cas de déversement accidentel	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Absence de trace d'huiles au sol	Rapport de suivi	PM
		Pollution de l'eau souterraine par des rejets accidentels d'huiles à moteur usagées	Eviter le déversement des huiles au sol et dépolluer en cas de déversement accidentel	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Absence de trace d'huiles au sol	Rapport de suivi	PM
PHASE D' AMENAGEMENT	Décapage Remblais Déblais Nivellement Terrassement	Pollution de l'eau souterraine par des rejets accidentels d'huiles à moteur usagées	Collecter les huiles dans des bacs et les confier à une société agréée	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Nombre de bacs de rétention d'huile et contrat avec une société agréée		25 000
			Décaper la partie contaminée et la mélanger avec du sable en cas de déversement accidentel	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Absence de trace d'huiles au sol		PM
	Transport des matériaux,		Perturbation de la circulation	Mettre des panneaux de signalisation à l'approche du site	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Nombre de panneaux de signalisation installés	Visite de site

Phase du sous-projet	Activité source d'impacts	Impact négatif	Mesure d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsabilité Exécution	Responsabilité Suivi	Responsable Contrôle	Indicateur de suivi	Moyen de vérification	Coûts (FCFA)
	Aménagement de l'aire de stockage des matériaux de construction		Désigner un ouvrier pour réguler la circulation à l'approche du site	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Présence d'un agent de régulation de la circulation à son poste	Panneaux installés	100 000
		Perturbation de la circulation	Sensibiliser les conducteurs sur le respect du code de la route	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage de conducteurs sensibilisés	Rapport de sensibilisation	PM
	Décapage du sol et prélèvement du sable et graviers pour la construction	Modification de la texture et la structure du sol	Décaper seulement la portion utile	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Etat du site		PM
PHASE DE CONSTRUCTION	Décapage du sol et prélèvement du sable et graviers pour la construction	Création d'une zone de retenue d'eau	Réaménager et remblayer la superficie décapée à la fin des travaux (remise en état des carrières)	Phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Etat des sites des carrières	Rapport de suivi	PM
	Fouille Maçonnerie Plomberie Ferraillerie Peinture Electricité	Pollution du sol par des déchets solides, emballages de ciments, de vernis, de peintures, restes de repas, bois, déchets métalliques, morceaux de verres, etc.	Disposer des bacs sur le site pour la collecte sélective des déchets de construction	Phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Nombre de bacs installés	Rapport de suivi	PM
					Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage des ouvriers sensibilisés	Rapport d'activité	PM
	Fouille Maçonnerie	Pollution de l'air par les particules de poussières	Solliciter les services des engins et camions à jour de leur visite techniques		Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Etat des engins	Vignette de visite technique à jour	PM
	Transport des matériaux de construction	Pollution de l'air par les particules de poussières	Sensibiliser les conducteurs sur la pollution de l'air	Pendant les travaux de la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage des conducteurs sensibilisés	Rapport d'activité	PM

Phase du sous-projet	Activité source d'impacts	Impact négatif	Mesure d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsabilité Exécution	Responsabilité Suivi	Responsable Contrôle	Indicateur de suivi	Moyen de vérification	Coûts (FCFA)
	Fouille Maçonnerie Plomberie Ferrenerie Peinture Electricité	Contamination des eaux souterraines par lixiviation des huiles à moteur usées et des hydrocarbures	Récupérer systématiquement les boîtes d'huiles de peinture, de solvants ou de tout autre liquide	Phase des travaux de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Nombre de boîtes de solvants et peintures disponible sur le site	Rapport de suivi	PM
	Transport des matériaux de construction		Sensibiliser les conducteurs sur les contaminations des eaux par les fuites des huiles à moteur et de carburant au sol par phénomène d'infiltration ou de ruissèlement	Pendant les travaux de la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage des conducteurs sensibilisés	Rapport d'activité	PM
PHASE DE CONSTRUCTION	Fouille Maçonnerie Plomberie Ferrenerie Peinture Electricité	Encombrement du sol	Récupérer systématiquement tout débris et ferrailage issus des travaux et assurer leur recyclage	Pendant les travaux de la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Etat du sol	Rapport de suivi	PM
			Eviter l'abandon des déblais sur le site	Phase des travaux	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Nombre de tas de déblais sur le site	Rapport d'activité	PM
	Fouille, Maçonnerie, Plomberie Ferrenerie Peinture Electricité	Insalubrité du sol par les chutes de matériaux, les emballages et autres déchets ordinaires	Disposer des bacs sur le site pour la collecte sélective des déchets de construction	Phase des travaux	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Nombre de bacs sélectifs disponible	Rapport d'activité	
			Sensibiliser les employés et veiller à ce qu'ils fassent le tri des déchets	Pendant les travaux de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage d'employés sensibilisés	Rapport d'activité	
	Transport des matériaux de construction	Perturbations de la circulation	Mettre des panneaux de signalisation à l'approche du site	Pendant les travaux de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Nombre de panneaux installés à l'entrée du site	Rapport de suivi	

Phase du sous-projet	Activité source d'impacts	Impact négatif	Mesure d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsabilité Exécution	Responsabilité Suivi	Responsable Contrôle	Indicateur de suivi	Moyen de vérification	Coûts (FCFA)
			Engager un agent de sécurité pour réglementer la circulation à l'approche du site	Pendant les travaux de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Présence d'un agent	Rapport de suivi	
			Sensibiliser les conducteurs sur le respect du code de la route	Pendant les travaux de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	dem	Pourcentage des conducteurs sensibilisés	Rapport d'activité	

Tableau 2 : Synoptique du plan de gestion des risques (PGR)

Phases du sous-projet	Risques	Mesures de prévention et de gestion des risques	Période de mise en œuvre	Responsabilité Exécution	Responsabilité Suivi	Responsabilité Contrôle
Phase d'aménagement	Risques d'exposition des ouvriers aux bruits	Sensibiliser les conducteurs au respect des consignes (visite technique des engins à jour)	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem
		Doter les ouvriers des équipements de protection individuelle et veiller à leur port effectif	Phase de préparation	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem
	Risques d'accident de circulation	Mettre des panneaux de signalisation à l'entrée et à la sortie des engins et camions	Phase de préparation	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem
		Limiter la vitesse maximale des engins à 30 km/h et veiller à leur respect lors de la traversée des agglomérations	Phase de préparation	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem
		S'assurer que les véhicules sont en bon état	Phase de préparation	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem
	Risques d'incendie	Disposer d'extincteurs fonctionnels et former le personnel à leur utilisation Eviter de compléter le carburant à un moteur en fonction	Phase de préparation	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem
	Phase d'aménagement	Risque d'accident de travail	Sensibiliser les ouvriers et les étudiants sur les risques d'accident de travail	Phase de préparation	CERME / Entreprise	CERME/ ANGE
Risque d'accident de travail		Mettre à la disposition des ouvriers des équipements de protection individuelle et veiller à leur port effectif	Phase de préparation	CERME /	CERME/ ANGE	Idem
		Confectionner et afficher les pictogrammes d'interdiction et de danger sur le lieu de travail	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem
		Souscrire à une police d'assurance pour le chantier	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem
		Disposer d'une trousse de premier secours pour les premiers soins médicaux	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem
Risques d'atteinte à la santé et à la sécurité des ouvriers		Mettre à la disposition des ouvriers des équipements de protection individuelle et veiller à leur port effectif	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem
		Disposer d'une trousse de premiers secours pour les premiers soins et recourir au service d'un médecin en cas de blessures graves	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem

Phases du sous-projet	Risques	Mesures de prévention et de gestion des risques	Période de mise en œuvre	Responsabilité Exécution	Responsabilité Suivi	Responsabilité Contr
	Risque d'atteinte à la santé et à la sécurité des étudiants, enseignants et des populations riveraines	Informier et sensibiliser les étudiants, les enseignants et les populations riveraines de l'exécution des travaux	Avant le démarrage des travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem
		Informier et sensibiliser le personnel et les riverains sur les risques liés aux IST/VIH/SIDA	Avant le démarrage des travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem
	Risques de VBG, EAS/HS et VCE	Sensibiliser les travailleurs et tout le personnels sur les questions liées au genre et la protection des enfants	Avant le démarrage des travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem
		Faire signer les codes de conduite à tout le personnel enrôlé qui les engage à éviter tous comportements indécents sur le chantier (VBG, VCE, HS/AS, etc.)	Avant le démarrage des travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem
Phase d'aménagement	Risque de Contamination des eaux souterraines par lixiviation des huiles à moteur usées et des hydrocarbures	Récupérer systématiquement les boîtes d'huiles de peinture, de solvants ou de tout autre liquide	Pendant les travaux de la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem
		Solliciter les services des engins et camions en bon état	Pendant les travaux de la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem
	Risque d'atteinte à la santé et à la sécurité des employés	Sensibiliser les conducteurs sur les contaminations des eaux par les fuites des huiles à moteur et de carburants au sol par phénomène d'infiltration ou de ruissèlement	Pendant les travaux de la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem
		Doter les employés d'équipements de protection individuelle et veiller à leur port effectif	Pendant les travaux de la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem
		Sensibiliser les employés sur les méthodes de prévention des IST et du VIH/SIDA et la responsabilité sexuelle	Pendant les travaux de la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem
		Prévoir une trousse de premier secours pour les premiers soins en cas de blessures légères	Pendant les travaux de la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem
Phase de construction	Risque d'expositions des employés aux bruits	Eviter de faire des travaux bruyants pendant la nuit et aux heures de repos	Pendant les travaux de la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem
		Mettre à la disposition des employés des équipements de protection individuelle et veiller à leur port effectif	Pendant les travaux de la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem
	Risques d'exposition des employés aux nuisances olfactives du	Eviter l'utilisation des peintures et des diluants contenant des COV nocifs pour la santé	Pendant les travaux de la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem

Phases du sous-projet	Risques	Mesures de prévention et de gestion des risques	Période de mise en œuvre	Responsabilité Exécution	Responsabilité Suivi	Responsabilité Contr
	fait de l'utilisation des peintures	Mettre à la disposition des employés des cache-nez et veiller à leur port effectif			CERME/ ANGE	
	Risque d'intoxications du fait de l'utilisation des insecticides et fongicides	Mettre à disposition des employés les équipements de protection individuelle adéquats (gants, bottes, masque) pour éviter tout contact et inhalation de pesticides	Pendant les travaux de la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem
	Risques d'atteinte à la santé et à la sécurité des étudiants	Identifier les zones à risques et installer des balises	Pendant la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem
		Eviter de déposer des objets/matériaux dangereux dans l'enceinte de LES/FDS	Pendant la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem
		Informier et sensibiliser le personnel enseignants, les étudiants et les riverains sur les risques liés aux IST/VIH/SIDA	Avant le démarrage des travaux de la phase préparatoire	Entreprise/ CERME	CERME/ ANGE	Idem
	Risques de VBG, EAS/HS et VCE	Sensibiliser les travailleurs et tout le personnels sur les questions liées au genre et la protection des enfants	Avant le démarrage des travaux de la phase préparatoire	Entreprise/ CERME	CERME/ ANGE	Idem
		Faire signer les codes de conduite à tout le personnel enrôlé qui les engage à éviter tous comportements indécents sur le chantier (VBG, HS/AS, VCE, etc.)	Avant le démarrage des travaux de la phase préparatoire	Entreprise/ CERME	CERME/ ANGE	Idem

4. PLAN DE GESTION DES DECHETS

❖ Types de déchets produits sur le chantier

Les déchets qui sont produits sur le chantier ont été des déchets solides et des déchets liquides et gazeux. Les déchets liquides sont représentés par les eaux usées et de lavage de machines (bétonnier). Elles sont contrôlées avant leur rejet. Les déchets solides sont représentés par les ordures ménagères, les débris des travaux de chantier (sable, bois, cartons,). Les déchets gazeux sont les gaz à impacts de serre dégagés par les engins et véhicules du chantier.

❖ Gestion des déchets sur le chantier

✓ Réduction des déchets

Gestion des déchets solides non dangereux

Les déchets solides non dangereux sont déposés dans des poubelles étanches qui seront vidées périodiquement ; un tri préalable de ces déchets va faire avant leur acheminement vers les lieux d'élimination prévus par la commune. L'entreprise est souscrite au service agréé de collecte des déchets non dangereux. En accord avec les autorités décentralisées de la gestion et la protection de l'environnement de la région ou le maître d'œuvre, les déchets non dangereux peuvent être éliminés par enfouissement, compostage dans le respect des normes environnementales.

Gestion des déchets dangereux

- ❖ Les déchets dangereux ont subi un traitement spécial de dépollution artificielle ou naturelle, puis ont été emballés dans des poubelles hermétiquement fermées avant leur collecte puis sont confiés à la DGDU pour conduite à tenir en accord avec le maître d'œuvre, la Direction des Travaux Publics, le maître d'ouvrage et le ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche.
- ❖ Communication sur la gestion des déchets
- ❖ Moyens de contrôle
- ❖ Conduite à tenir en cas d'urgence

4.1. Plan de santé et sécurité au chantier

4.1.1. Equipement de Protection Individuelle (EPI)

Un équipement de protection individuelle (EPI) est un dispositif ou moyen (Casque de sécurité, Lunettes de sécurité, Chaussures de sécurité ou de sport, Gants boudriers et bouchon d'oreilles, Gilet- réfléchissant, ceinture de sécurité, etc.) destiné à être porté ou tenu par une personne en vue de la protéger contre un ou plusieurs risques susceptibles de menacer sa sécurité ou sa santé au travail. L'entreprise dispose des mesures dissuasives pour son personnel qui ne respecterait pas le port effectif des EPI. Le coût fixé pour le personnel est 2000f en cas d'un non-respect de la conformité et 1000f pour les ouvriers. Les séances de sensibilisation seront organisées hebdomadairement pour leur faciliter de comprendre sur le bien-fondé du port effectif de ces EPI.

Responsabilités

➤ Responsables Hygiène, Sécurité, Social et Environnement (HSSE)

Ils sont responsables du développement, de la diffusion, de la gestion et de l'amélioration du programme HSSE. Ils supervisent la gestion des problèmes relatifs à l'Hygiène, Sécurité, Environnement et Social ainsi que la gestion des interventions d'urgences avec le soutien du Directeur Technique, du Conducteur des Travaux et du Chef Chantier. Ils coordonnent les pratiques de HSSE dans tous les secteurs d'activité

concernant un projet. Les Responsables d'Hygiène, Sécurité, Environnement et Social représentent l'entreprise face aux autorités de HSSE de la mission de contrôle. Ils sont responsables de l'intégration des directives et des recommandations de la mission de contrôle dans l'amélioration du programme HSSE. Ils sont responsables du suivi des indicateurs de performance en matière d'Hygiène, Sécurité, Environnement et social au travail et rapportent les résultats au Directeur Technique. Ils coordonnent la gestion des analyses de risques à chaque poste de travail. La sensibilisation des riverains et des occupants de l'emprise des sites de projet fait partie du cahier de charge du service HSSE.

Protection des yeux et du visage

Lunettes de sécurités

Elles sont sous formes de protection de vue qui enserrant la région des yeux d'un matériau résistant aux chocs, aux éclaboussures ou de la pression. Elles sont utilisées le plus souvent en menuiserie et en soudure sur le chantier. Ce sont des EPI utilisé pour une activité spécifique

Protection pour la tête

Casque de sécurité

Un casque de chantier ou de sécurité est un type de caque utiliser pour protéger la tête du porteur contre les blessures occasionnelles par la chute d'objets, des débris mais aussi du mauvais temps, de la chaleur et de la flamme ainsi que des chocs électiques. Le caque es thermoplastique et constitué de tour de tête, le serre-nuque et de la coiffe. Les différentes couleurs de casques sur un chantier permettent d'identifier la responsabilité de chaque personne sur le chantier. Le port de casque est obligatoire sur un chantier.

Protections pour le corps

Gilet-réfléchissant

C'est un Equipement de Protection Individuelle (EPI) et qui est destiné à augmenter la visibilité d'une personne sur un chantier. Très réfléchissant la nuit et très visible la journée, il offre une visibilité et une réflectivité à 360 degrés, améliorant ainsi considérablement nt notre sécurité. Le port de gilet sur un chantier est obligatoire et effectif.

Protections pour les oreilles

Baudriers et bouchon d'oreilles

Ce sont aussi des EPI qui sont utilisés sur le chantier. Le bouchon d'oreilles ou casque antibruit adapté à chaque décibel respectant les normes de l'OMS en milieu rural ou urbain. Le port de ces EPI est obligatoire suivant certaines activités spécifiques

Protections pour les mains

Gants

Les gants de protection sont destinés à être portés aux mains afin de prévenir les risques liés à la manutention (abrasion, brulure, coupures, écrasement ; irritations, risques thermiques. Le port de cet EPI est obligatoire suivant certaine activités spécifiques (ferraillage, coffrage, curage).

➤ Réunions de sécurité au sein de l'entreprise

Le Responsable HSSE se chargera de l'organisation des réunions de sécurité. En cas d'accident de travail constaté, le Responsable HSSE convoque immédiatement une réunion du comité de supervision.

➤ Réunions périodiques de sécurité (tout le personnel)

Avant le démarrage des travaux, une réunion d'information et sensibilisation sera fait pour inculquer aux ouvriers les mesures de sécurité. Après le démarrage effectif des activités des réunions périodiques seront organisées.

➤ **Procédure en cas d'accident/incendie**

Des procédures doivent être établies et maintenues afin d'identifier, signaler et enquêter sur les dangers, incidents et accidents sur le lieu de travail ou sur toute situation préjudiciable en matière de HSSE. Ainsi, des actions hiérarchisées visant à prévenir la récurrence des événements similaires seront mis en œuvre. Un système sera mis en œuvre afin de surveiller l'exécution et l'efficacité des actions préventives, y compris les personnes responsables et les délais d'exécution.

➤ **Enquêtes**

Un processus documenté d'enquête sur les incidents sera établi afin d'identifier les facteurs et les causes fondamentales des incidents ou accidents. Les membres de l'équipe d'enquête tiendront compte de la gravité ou des conséquences réelles ou potentielles de l'incident ou accident.

➤ **Production de rapport d'accident et /ou d'incident**

L'Entreprise ECNG BTP mettra en œuvre des fiches de rapport d'accident pour chaque chef d'équipe visant à assurer le reporting détaillé des incidents ou accidents.

Le rapport d'incident devra aborder les éléments suivants :

- la date et l'heure de l'incident ou accident ;
- le lieu de l'incident ou accident ;
- type de perte ;
- description / circonstances de l'accident ;
- mesures immédiates prises ;
- causes immédiates ;
- causes fondamentales ;
- décisions / actions correctives ;
- nom et Prénom, Signature du Responsable HSSE.

Hygiène et Sécurité

L'entreprise ECNG BTP dispose des stratégies et objectifs en matière de HSSE. Les pictogrammes des stratégies et objectifs sont affichés à la direction et sur la base vie des chantiers d'exécution. L'entreprise prend toutes les mesures d'ordre sécuritaire propres à éviter les accidents/incidents, tant à l'égard de son personnel qu'à l'égard des tiers. Ainsi le programme de sensibilisation et de renforcement des capacités prévu permet au personnel de s'approprier des règles d'hygiène et de sécurité sur le chantier. Les ouvriers et les riverains sont sensibilisés sur les risques sanitaires en particulier les maladies liées à l'insalubrité et les IST-VIH/SIDA, du paludisme. Les risques professionnels sont identifiés et les mesures sont prises en compte. L'affichage de charte de règles d'hygiène et de sécurité est fait sur les diverses installations sur le chantier. En matière d'hygiène, les installations sur le chantier sont maintenues propres, un service de nettoyage, d'entretien et d'assainissement est prévu ; et la qualité de l'eau de boisson est sous haute surveillance. Pour la sécurité le chantier, le branchement électrique se fait par autorisation du maître d'œuvre sous demande de l'entreprise auprès de la CEET et de la TdE. La sécurité le chantier est sous haute surveillance avec des agents de gardiennage, recruté spécialement de jours comme de nuits, même les jours fériés et dimanche. La signalisation des routes est fournie par des panneaux aux points appropriés afin d'avertir les piétons et les automobilistes des activités de construction et des déviations. Le site de rénovation est balisé avec une sécurisation de haut niveau. Le port obligatoire des EPI à toute personne (ouvriers, personnel, visiteurs) sur le chantier est effectif.

Panneau d'identification et de signalisation

La circulation des engins, des véhicules et l'accès au chantier sont réglementés et limités aux itinéraires imposés par le plan de circulation à l'intérieur du projet et des zones faisant l'objet d'occupation

temporaire. Les éventuelles difficultés de circulation pour les usagers sont atténuées par le rétablissement des communications aussitôt que possible en s'efforçant de respecter le calendrier annoncé. La circulation des véhicules est gérée à travers des déviations temporaires sans interruption de la circulation, des panneaux de signalisation d'obligation et d'interdiction adaptés. La circulation des engins, camions et des véhicules est bien scindée et orientée avec un stationnement aménagé aux véhicules.

Condition d'accès au chantier :

Identification du Personnel

Tout personnel, pour pouvoir avoir accès au chantier, doit passer par la porte principale d'entrée. Tout le personnel doit porter obligatoire le gilet et le casque avant d'entrer sur le chantier. Pour le pointage, les documents suivants concernant le personnel de l'entreprise et de ses sous-traitants seront disponibles sur le chantier, une copie de la carte d'identité, le numéro de registre de personnel, les éventuels documents spécifiques relatifs aux qualifications et/ou spécialisation. La circulation est balisée en suivant les voies d'accès à la base vie et au chantier des ouvrages

Visiteur d'une entreprise extérieure

Le chantier est interdit à tout visiteur (sauf autorisation préalable de l'accueil Hygiène, Sécurité, Environnement et Social, validés par le Directeur Technique et le Conducteur des Travaux). Ainsi, tout riverain ou visiteur doit donc impérativement dès son arrivée se présenter auprès du Responsable HSSE de l'entreprise en charge des travaux.

Prévention des Incendies

Des procédures de la prévention des incendies doivent être établies et maintenues afin d'identifier, signaler et enquêter sur les dangers, incidents sur le lieu de travail ou sur toute situation préjudiciable en matière de HSSE. Ainsi, des actions hiérarchisées visant à prévenir la récurrence des événements similaires seront mis en œuvre. Un système sera mis en œuvre afin de surveiller l'exécution et l'efficacité des actions préventives, y compris les personnes responsables et les délais d'exécution.

4.1.2. Travaux en Hauteur

Dispositions générales

Les travaux à hauteur sont liés à l'accès au bâtiment de plain-pied ou à défaut par franchissement de tranchée en sécurité et accès aux étages par escaliers, au charpente, ç l'élévation du mur

4.1.2.1. Manutentions de matériel

Pour les travaux de manutentions de matériel, il est conseillé une utilisation en commun des équipements adaptés aux transferts de charges pour limiter les manutentions manuelles (grue à tour mise à disposition pour les approvisionnements à pied d'œuvre. À défaut de grue à tour ou en complément, utilisation de grues mobiles, monte matériaux, monte-charges de chantier, chariots ou diables, etc.) ; Remblaiement au plus tôt autour des accès pour éviter tout dénivelé ou marche permettant le transfert des charges au moyen d'équipements adaptés (chariots, diables, etc.) ; Mise en commun de recettes à matériaux facilitant l'approvisionnement à la grue sans dépose des garde-corps à chaque niveau et judicieusement réparties.

4.1.2.2. Travaux électriques

Électrocution et brûlures consécutives

Mise à disposition d'une puissance électrique suffisante pour les installations et les équipements mis en commun.

Précautions

Elaboration d'un plan d'installation du chantier avec la mention, notamment, des cantonnements communs tous corps d'état définis par une évaluation préalable des effectifs et des zones de stockage et de circulation.

Réalisation des voies de raccordement à la voirie publique.

Réalisation de la plate-forme attenante à l'ouvrage et des voies de circulation à flux séparés, éclairées et praticables par tous les temps (stabilisé, béton, platelage, etc.).

Mise à disposition, dès le démarrage des travaux, d'une arrivée d'eau et d'une évacuation des eaux usées, chacune raccordée au réseau principal correspondant.

En cas d'impossibilité technique, installation d'une réserve suffisante d'eau propre à la consommation, sous pression, ainsi qu'un système de fosse et vidange d'eau usées. Entretien régulier des installations
Estimation préalable des besoins du chantier en puissance électrique.

Mise en œuvre, avant le début des travaux, d'une installation électrique conforme, comprenant une armoire principale de chantier alimentant les coffrets électriques secondaires.

Vérification périodique des installations électriques par une personne compétente ou un organisme habilité.

Travaux de soudage, de découpe et de menuiserie aluminium

Pour les travaux de soudage, de découpe et de menuiserie aluminium, il est conseillé une utilisation en commun des équipements adaptés aux transferts de charges pour limiter les manutentions manuelles (grue à tour mise à disposition pour les approvisionnements à pied d'œuvre. À défaut de grue à tour ou en complément, utilisation de grues mobiles, monte matériaux, monte-charges de chantier, chariots ou diables, etc.) ; Remblaiement au plus tôt autour des accès pour éviter tout dénivelé ou marche permettant le transfert des charges au moyen d'équipements adaptés (chariots, diables, etc.) ; Mise en commun de recettes à matériaux facilitant l'approvisionnement à la grue sans dépose des garde-corps à chaque niveau et judicieusement réparties

4.2. Mesures sur la lutte contre les Violences Basées sur le Genre (VBG), EAS/HS et de Violence Contre les Enfants (VCE) ainsi que de la pandémie liée au COVID-19

Pour lutter contre ces risques les actions suivantes seront menées :

- sensibilisation des travailleurs et tout le personnel sur les questions liées au genre et la protection des enfants ;
- mis en place d'un cadre d'écoute et de signalisation de risques liés à les risques de violences basées sur le genre (VBG), exploitation et abus sexuels (EAS), harcèlement sexuel (HS) et de violences contre les enfants (VCE) ;
- signature des codes de conduite à tout le personnel enrôlé qui les engage à éviter tous comportements indécents sur le chantier (VBG ; VCE ; HS/EAS, etc.) ;
- élaboration et mis en œuvre d'un mécanisme de gestion des plaintes du chantier ;
- organisation des séances de sensibilisation sur les questions liées aux VBG, EAS/HS et VCE ;
- mis en place de dispositif de lave-main au chantier ;
- dotation des ouvriers de cache-nez et gel hydrolacoolique ;
- organisation des séances de sensibilisation sur le respect des mesures barrières contre la propagation de la COVID-19.

4.3. Stratégie en matière de lutte contre la consommation d'alcool, de drogue et de substances prohibées sur les chantiers

Il a été interdit à tout le personnel la consommation d'alcool, boissons alcoolisées et drogues sur les chantiers. Les pictogrammes seront affichés à l'entrée et à l'intérieur du chantier interdisant formellement la consommation de ces substances prohibées. Des mesures dissuasives même poursuites pénales sont prises par l'entreprise. Les ouvriers malveillants ou suspects de manifestation psychologique mentale ou comportementale sont interdits sur le chantier.

4.4. Mécanisme de gestion des plaintes

Dans le cadre de la réalisation du sous-projet, un mécanisme de gestion des plaintes du chantier a été élaboré par le et remis à l'entreprise ECNG BTP sur la base des éléments que le Chef Service Sauvegarde Environnementale et Sociale a mis à disposition.

Ce mécanisme est mis en place pour :

- Répondre aux besoins des employés et des riverains du sous-Projet et pour traiter et résoudre leurs réclamations ;
- prendre en compte les aspects des VBG, et en fonction du niveau de risque des VBG, VCE EAS/HS, le MGP devra inclure la gestion de ces risques ;
- proposer un outil de réception et de traitement des requêtes et suggestions des employés et des riverains ;
- améliorer la performance opérationnelle grâce à l'information recueillie ;
- améliorer le dialogue et les interactions itératives entre l'entreprise et les ouvriers ;
- promouvoir la transparence et la redevabilité.

Le Responsable HSSE gèrera tout conflit ou plainte dans l'impartialité et à l'amiable. Les plaintes non résolues au chantier par le Responsable HSSE seront transmises au Directeur de l'entreprise.

Les plaignants peuvent saisir Directement l'Unité de coordination du projet (UCP) du CERME.

L'entreprise ECNG BTP a signé et a fait signer le code de conduite individuel à tous les travailleurs du chantier.

*Travaux de rénovation du laboratoire des énergies
renouvelables de la Faculté des Sciences (FDS)*

**ATELIER D'ELABORATION ET DE VALIDATION DU RAPPORT
FINAL DU COMITE DE SURVEILLANCE DES TRAVAUX**

Livrable 4 : Rapport final du contrôle et surveillance des travaux

Référence de la procédure : **DRP N°07T/2021/UL-CERME/IDA**

Projet : **Centre d'Excellence Régionale pour la Maîtrise de l'Electricité (CERME)**

Autorité Contractante : **Université de Lomé (UL)**

Pays (Emprunteur) : **Togo**

Sources de financement : **Crédit IDA 6512-TG (Banque Mondiale)**

Don IDA 536 IDA (Banque Mondiale)

Octobre 2022

Résumé

Le Marché N°00163/2022/DRP/UL-CERME/T/IDA du 02 mars 2022 a été conclu avec l'Entreprise ECNG BTP, suite à l'Avis de demande de renseignement de prix (ADRP) N°07T/2021/UL-CERME/IDA, en vue de l'exécution des « Travaux de rénovation du laboratoire des énergies renouvelables de la Faculté des Sciences (FDS).

L'Ordre de service de démarrage des travaux a été notifié au titulaire le 7 Mars 2022 pour une durée de trois (3) mois, suivi de la remise du site le 11 Mars 2022.

Le Maître d'ouvrage est l'Université de Lomé et le service bénéficiaire est le projet Centre d'Excellence Régional pour la Maîtrise de l'Electricité (CERME).

Le présent marché, d'un montant TTC de 14 771 330 F CFA et son avenant n°1 d'un montant de 2 663 732 F CFA TTC, soit un montant global TTC de 17 435 062 ont été entièrement financés par Crédit IDA 6512-TG (Banque Mondiale).

Le contrôle et surveillance des travaux ont été assurés par un comité technique mise en place par note de service n°004/UL/CP/PRMP/03-2022 en date du 9 Mars 2022 faisant office de mission de contrôle.

Prévu pour durer trois mois, les travaux ne sont arrivés à terme qu'après environ cinq (5) mois d'activité aux motifs des travaux supplémentaires ayant entraînés une incidence sur le délai contractuel et par conséquent un avenant au montant du marché initial.

Les travaux ont été réceptionnés provisoirement le 31 Août 2022 en présence de tous les acteurs impliqués.

A ce jour le décompte n°1 et 2 (final) ont été payé à 95 %. Les 5% constituent la retenue de garantie qui ne seront libérées qu'après la réception définitive ou après fourniture d'une caution bancaire de retenue de garantie.

Les difficultés rencontrées sont relatives à l'augmentation de la masse initiale des quantités de travaux dues à la modification du plan initial.

1/ Introduction

Dans le cadre de la mise en œuvre des Centres d'Excellence Africains (CEA Impact) initiés par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MESR), le Gouvernement togolais a obtenu de l'Association Internationale pour le Développement (IDA), un financement pour la réalisation des activités du Centre d'Excellence Régional pour la Maîtrise de l'Electricité (CERME) de l'Université de Lomé.

Pour répondre au besoin urgent du CERME en matière d'infrastructures de formation et de recherche, les travaux de rénovation du laboratoire sur l'énergie solaire de l'Université de Lomé (LES UL) ont fait objet d'appel d'offres lancé le 16 novembre 2021 pour l'exécution desdits travaux. Ces travaux ont été attribués à l'entreprise ECNG BTP (contrat MARCHE N°00163/2022/DRP/UL-CERME/T/IDA et son avenant n°1). Les travaux démarrés le 11 mars 2022 ont été provisoirement réceptionnés le 31 août 2022.

Le présent rapport du comité technique de contrôle et de surveillance des travaux mis sur pied le 08 mars 2022, pour une durée de quatre (04) mois marque la fin du projet de rénovation du LES. Il est subdivisé en quatre parties :

- Contexte et caractéristiques du projet ;
- Présentation des acteurs ;
- Déroulement des travaux ;
- Difficultés rencontrées et approches de solutions.

2/ Contexte et caractéristiques du projet

2.1. Contexte administratif et financier

2.1.1. Contexte administratif

2.1.1.1. Centre d'Excellence Régional pour la Maîtrise de l'Electricité

Le CERME sera l'utilisateur du laboratoire rénové au même titre que le département de physique de l'Université de Lomé. A cet effet, CERME a mis sur pied un comité de contrôle technique et de surveillance des travaux.

2.1.1.2. Laboratoire sur l'Energie Solaire (LES FDS_UL)

Le bâtiment objet des présents travaux de rénovation est une unité du Laboratoire sur l'Energie Solaire (LES) du département de Physique de la Faculté des Sciences de l'Université de Lomé. Le LES est représenté dans le Comité de contrôle technique et de surveillance des travaux.

2.1.1.3. Direction de la Planification et de la Prospective (DPP)

Dans le cadre de ce projet, la DPP s'est chargée de :

- vérifier la conformité des plans de rénovation proposés conformément à l'état des lieux ;
- se rassurer de l'existence ou non des différents réseaux à proximité du projet (activité menée de concert avec la Direction de la Gestion du Domaine Universitaire) ;
- participer à la validation des différents échantillons de matériels et matériaux ;
- participer aux activités du comité technique et de surveillance des travaux mis en place pour la gestion du projet dans le respect des règles de l'art.

2.1.1.4. Direction de la Gestion du Domaine Universitaire (DGDU)

Le site des travaux est officiellement remis à l'entreprise (ECNG BTP) par la DGDU le 11 Mars 2022. Cette structure se chargera des recommandations et attentes en matière de la qualité des prestations et ouvrages à livrer selon les normes standards en général et celles relatives aux infrastructures au sein de l'Université de Lomé.

2.1.2. Contexte financier

Le financement est octroyé au Gouvernement de la République Togolaise par l'Association Internationale pour le Développement (IDA), sur une initiative du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MESR). Le Centre d'Excellence Régional pour la Maîtrise de l'Electricité (CERME) de l'Université de Lomé en est le bénéficiaire direct.

En vue du nantissement éventuel du présent marché, il est clairement stipulé que l'autorité chargée de la liquidation des sommes dues en application du présent marché est la **Personne Responsable des Marchés Publics de l'Université de Lomé** et l'autorité chargée l'ordre du paiement est la **Présidence de l'Université de Lomé**.

2.2. Situation géographique du site de projet

Le site des travaux est situé au campus Sud de l'Université de Lomé dans l'enceinte du Laboratoire sur l'Energie solaire (Figure 1).

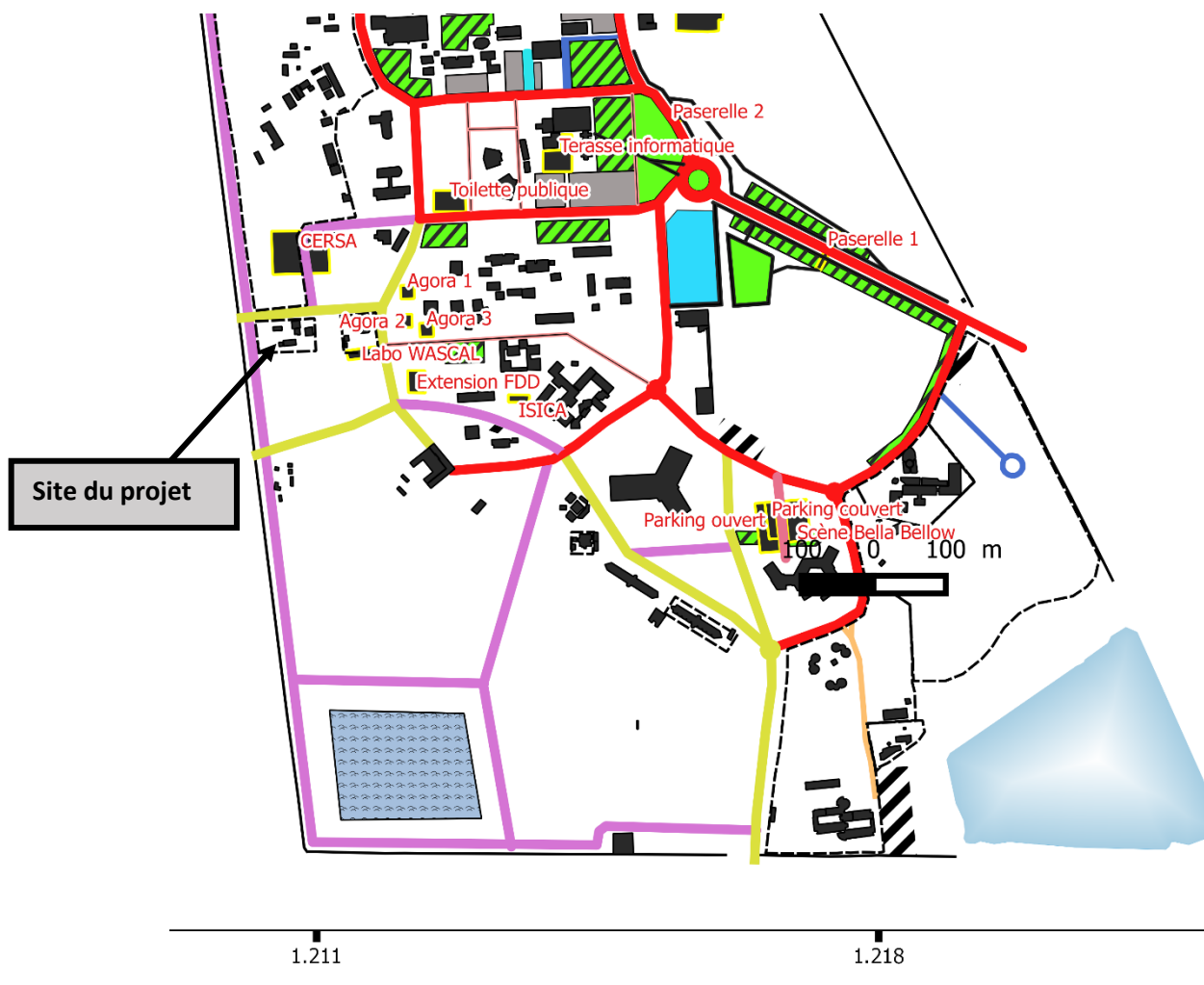


Figure 7: Zone de projet

2.3. Consistance des travaux

Les travaux, objet du marché de l'entreprise, se composent des travaux préparatoires, de démolitions, de gros œuvres, de seconds œuvres et de sauvegarde environnementale et sociale.

2.3.1. Travaux préparatoires

2.3.1.1. Installation de chantier

L'installation de chantier comprend l'aménagement des magasins et barraques de chantier, la clôture ou le balisage des aires de travail de même que l'amené du matériel de chantier.

2.3.1.2. Etablissement des plans d'exécution

Les plans d'exécution sont composés des plans de structure, d'électricité, de plomberie, de revêtements et tous les autres documents techniques indiquant les méthodes et échantillons que l'entreprise envisage mettre en œuvre sur le site.

2.3.1.3. Aménagement d'un espace de stockage

Certains équipements du maître d'ouvrage sont stockés dans le bâtiment à rénover. Il faut impérativement aménager un espace de stockage pour ces équipements afin de libérer les espaces de travail.

2.3.2. Travaux de démolition

2.3.2.1. Dépose des éléments d'électricité

Il s'agit d'isoler l'alimentation électrique du bâtiment depuis le tableau de répartition et de procéder en toute sécurité à la dépose des équipements et câblage électriques.

2.3.2.2. Dépose des éléments de menuiserie

Les éléments de menuiserie (portes et fenêtres) doivent être désolidarisés des murs et déposés dans un magasin indiqué par le maître d'ouvrage ou son représentant.

2.3.2.3. Dépose de la toiture

L'état de dégradation de la toiture en tuile fibrociment sur charpente bois étant très avancé, il est prévu sa dépose complète. La réutilisation initiale d'une partie des tuiles fibrociments envisagées n'étant plus possible, l'ensemble de la toiture a été déposé.

2.3.3. Travaux de gros œuvres

2.3.3.1. Fondation

Les travaux de fondations sont composés de terrassements, de bétons et de maçonneries de fondation. Les terrassements sont des fouilles (en puits sous les semelles isolées et en rigole sous les murs de fondation) et des remblais provenant des fouilles. Les bétons sont essentiellement du béton de propreté, du béton armé pour semelles isolées et poteaux en soubassement de même que des longrines et dallage partiel au sol. Les murs de fondation sont en agglos de 20 plein.

2.3.3.2. Elévation

Les travaux d'élévation concernent les bétons armés pour poteaux et chaînage, la maçonnerie en agglo de 15 creux et la fermeture des claustras y compris la construction de paillasse.

2.3.3.3. Toiture

Il s'agit de la reprise de la toiture en tuiles fibrociment sur une charpente en bois dur traitée.

2.3.3.4. Traitement des fissures

Les fissures apparues sur les murs du bâtiment seront saignées et refermées en intégrant un renfort de grillage ou fillasse. Le mortier de fermeture est dosé à 400 Kg de ciment par mètre cube au moins.

2.3.3.5. Construction de fosse septique et puisards

Il s'agit d'une fosse septique et d'un puisard pour 30 usagers minimum. Les fosses et puisards sont positionnés à l'arrière du bâtiment.

2.3.3.6. Réservations et tubage pour électricité

Les réservations sont faites pour l'alimentation électrique par des tubes orange encastrés dans les murs. Des regards de visites sont prévus pour le tirage et raccordement des différents éléments.

2.3.3.7. Réservations pour la plomberie

Réalisées en tuyaux PVC de différents diamètres, ces réservations serviront à l'alimentation en eau potable et l'évacuation des eaux usées. Des regards de visites sont prévus pour le tirage et raccordement des différents éléments.

2.3.4. Travaux de seconds œuvres

2.3.4.1. Enduit ciment

Les murs intérieurs et extérieurs sont enduits d'un mortier de ciment réalisé au moyen de taquets. L'épaisseur varie entre 1,5 et 2,5 cm.

2.3.4.2. Menuiserie

La menuiserie est constituée de menuiserie aluminium vitrée, menuiserie métallique et menuiserie bois. Ainsi, les fenêtres et portes extérieures sont en aluminium vitré et les portes intérieures sont en bois dur. Le plafond est en contreplaqué et les grilles anti intrusions éventuelles en acier prélaqué ou non.

2.3.4.3. Revêtement carreaux

Il s'agit de la pose des carreaux grès cérame sur tous les sols (Bureaux, terrasse et salle d'eau) et des faïences sur les murs des salles d'eau et les paillasse. Les plinthes font partie intégrante de ces travaux.

2.3.4.4. Peintures

La peinture vinylique est appliquée sur les murs alors que le vernis transparent est posé sur la menuiserie bois. Les menuiseries métalliques sont protégées par une peinture à huile. Les

échantillons de peinture devant être initialement proposés au comité de contrôle et surveillance des travaux pour avis et observation.

2.3.4.5. Ceinturage au cuivre nu

Le bâtiment est ceinturé par un cuivre nu de diamètre minimum 16 cm² raccordé à un piquet de terre.

2.3.4.6. Filerie et pose des équipements électriques

La filerie est réalisée en fil TH et les échantillons des équipements seront présentés par l'entreprise pour validation du maître d'ouvrage ou son représentant avant leur installation.

2.3.4.7. Raccordement et pose des équipements de plomberie

Les tuyaux d'alimentation d'eau potable sont des PVC pression tandis que les évacuations sont en PVC simple. Certains raccords sont des flexibles. Les échantillons des équipements seront présentés par l'entreprise pour validation du maître d'ouvrage ou son représentant avant leur installation.

2.3.5. Mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

Conformément au PGES du sous-projet préparé et validé par la Banque mondiale et aux directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales de la Banque mondiale, l'entreprise présentera un rapport dont les directives sont inscrites dans le plan de gestion environnementale et sociale du chantier (PGES-C). Ce rapport donnera une description des activités réalisées en matière de la sensibilisation, des mesures d'atténuation et de suivi requis afin de prévenir, d'atténuer ou de compenser les effets néfastes sur l'environnement et le social durant les travaux de réhabilitation des infrastructures.

3/ Présentation des acteurs

3.1. Attributions et données contractuelles de l'Entreprise ECNG BTP

Les attributions et les données contractuelles de l'entreprise sont consignées dans le tableau 3.1 ci-après :

Tableau : 3.1 Données contractuelles du marché de l'entreprise

DESIGNATION	DONNEES
Numéro de marché	00163/2022/DRP/UL-CERME/T/IDA
Attributaire	ECNG-BTP
Date approbation du Marché	02 MARS 2022
Montant du marché Initial	12 518 076 F CFA HT/HD soit 14 771 330 F CFA TTC
Avenant au Marché Initial	2 257 400 F CFA HT/HD soit 2 663 732 F CFA TTC
Délai d'exécution	TROIS (03) mois
Délai de garantie	Douze (12) mois
Retenue de Garantie	5 %
Garantie de bonne exécution	5 %
Financement	Crédit IDA 6512-TG (Banque Mondiale)
Imputation Budgétaire	Budget de l'Etat, Exercice 2022 Imputation N° 55300412117101063500009803160211112 « Recherche en vue de la valorisation des ressources humaines »
Date de l'OS de démarrage	09 Mars 2022 (M. DJONGOU LARE)
Date de la remise de site	11 Mars 2022

3.2. Rappel du contenu du mandat de l'entreprise

L'entreprise ECNG BTP a eu en charge l'exécution des « Travaux de rénovation du laboratoire sur l'énergie solaire de la Faculté des Sciences (FDS) au profit du CERME » conformément à l'ensemble des pièces constituant le marché et particulièrement aux spécifications techniques et les devis estimatifs joints en **annexe 1** suivant la consistance des travaux ci-après :

- l'installation et le repli du chantier
- le terrassement ;
- la maçonnerie et le béton ;
- le revêtement/carrellage ;
- la peinture ;
- la menuiserie-bois, aluminium vitré et métallique ;
- le plafonnage ;
- la plomberie-sanitaire ;
- l'électricité et la climatisation ;
- la mise en œuvre des mesures de sauvegardes environnementales et sociales.

3.3. Moyens d'action mis en place par l'entreprise

3.3.1. Personnel cadre d'encadrement technique

Dans le cadre de l'exécution de ces travaux, l'entreprise ECNG BTP a mobilisé un personnel technique cadre suivant le tableau 3-2 ci-après :

Tableau 3-2 : Composition de l'équipe cadre de l'entreprise ECNG BTP

Nom Prénom	Fonction	Qualification
TONOU Kodjovi	Directeur des Travaux	Technicien Supérieur Génie Civil
GBONSIKE-EKLOU K. Apéléte	Conducteur des Travaux	Technicien Supérieur Génie Civil
NANGOUM Warapise Nasou	Chef Chantier	Technicien Génie Civil

3.3.2. Moyens matériels mobilisés

L'entreprise a mobilisé pour le chantier les engins et matériels suivants le tableau 3-3 ci-dessous :

Tableau 3: Moyens matériels de l'entreprise

Liste du matériel	Nombre affecté sur le site	Observations
Bétonnière	01	En bon état
Vibreur	01	En bon état
Véhicule de liaison	01	En bon état
Camion benne	01	En bon état
Petit outillage	Ensemble	En bon état

3.4. Attributions du Comité de contrôle et surveillance des travaux

Dans le cadre de l'exécution du projet et dans l'optique de contribuer aux prestations de qualité relatives aux travaux, il a été mis en place par note de service N°004/UL/CP/PRMP/2022 signé par la Personne Responsable des Marchés Publics, un comité technique chargé d'assurer le contrôle et la surveillance de l'exécution desdits travaux.

3.4.1. Rappel du contenu du cahier de charges du comité technique

Le comité est chargé entre autres de :

- assister le CERME dans la coordination, l'administration, ainsi que l'installation du chantier et l'élaboration des documents préalables au démarrage des travaux par l'entreprise ECNG BTP ;
- s'assurer de la conformité des plans d'exécution élaborés par l'entreprise ainsi que toutes les spécifications à usage du chantier avec le projet, conformément aux règles de l'art ;
- vérifier la conformité du personnel et l'état du matériel et équipement de l'entreprise avec son offre ;
- s'assurer des dispositions sécuritaires mises en place par le titulaire sur le site ;
- veiller à la bonne exécution des travaux et la tenue du calendrier d'exécution des travaux;
- établir et appliquer une méthode appropriée pour le suivi de l'avancement des travaux;
- préparer et valider les attachements de concert avec les acteurs impliqués ;
- vérifier la présence du personnel et du matériel de l'entreprise afin de respecter le programme établi par le planning d'exécution ;
- contrôler la qualité des matériaux et du stock disponible ;
- rappeler et vérifier des dispositions sécuritaires prises pour l'exécution des différentes parties de l'ouvrage ;
- réceptionner des fouilles partielles, des coffrages, des ferrillages, des travaux, etc. avant toute exécution ;
- mettre à jour le métré des ouvrages réalisés ;
- rédiger le rapport à chaque passage sur un chantier, rapport qui doit être envoyé à la PRMP et au Directeur du CERME en fin de journée ;
- vérifier les décomptes de travaux et assurer le suivi des dépenses ;
- établir les fiches de suivi des chantiers et les différents rapports périodiques ;
- s'assurer que les matériaux utilisés sont en quantité et de bonne qualité et qu'ils ont été bien mis en œuvre conformément aux clauses des contrats et aux règles de l'art ;
- convoquer les réunions de chantier et coordonner les débats ;
- veiller à la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales ;
- valider les décomptes périodiques de l'entreprise ;
- valider les modifications nécessaires ;

- organiser la réception technique des travaux ;
- participer aux réceptions provisoires et définitives des travaux ;
- valider le plan de recollement de l'entreprise et ;
- exécuter toutes autres activités relevant de la mission de contrôle et de surveillance liées au présent marché.

3.4.2. Composition de l'équipe du comité de contrôle et de surveillance

Le tableau 3.4 ci-après présente la composition de l'équipe technique du comité de contrôle et surveillance des travaux.

Tableau 3-4 : Composition de l'équipe du comité de suivi

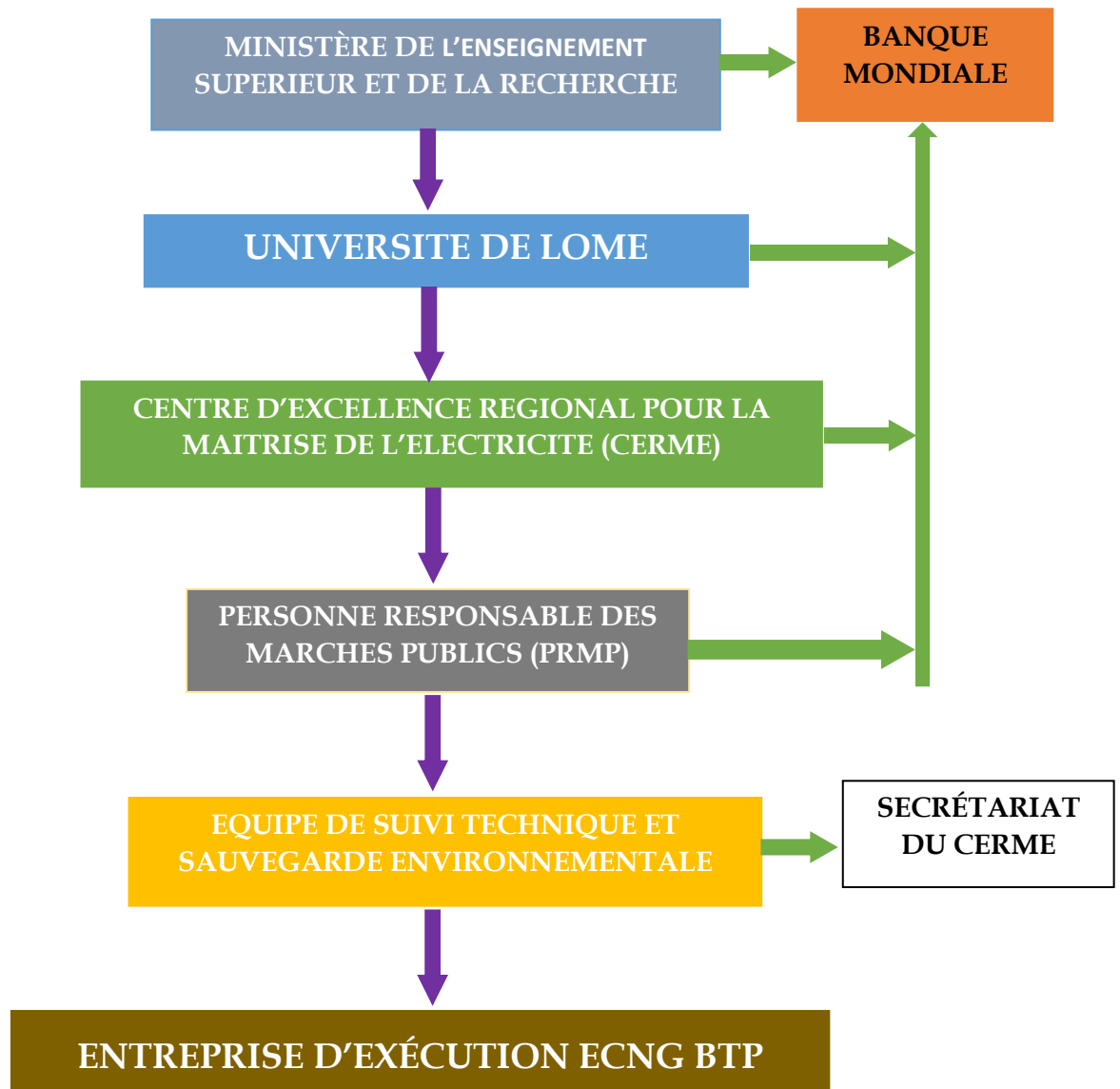
Nom Prénom	Qualification	ATTRIBUTION
GBAFA K. Senanou	Docteur, Ingénieur Génie Civil, Enseignant-Chercheur à l'ENSI	Chef de Mission <i>Personne externe au CERME</i>
SEBOU Igoma	Ingénieur Génie Civil à l'ENSI	1 ^{er} Rapporteur <i>Personne externe au CERME</i>
AGBO Dermane	Ingénieur Génie Civil au bureau d'études INGERCO IC	2^{ème} Rapporteur , <i>Personne Externe à l'UL</i>
SETEKPO Ayéwu Kodjo Mawuko	Technicien en électricité à l'ENSI	Membre , <i>Personne externe au CERME</i>
DOTOU-SEGLA Ayawo Apéléte	Membre de la Cellule permanente d'appui à la PRMP –UL	Membre , <i>Personne externe au CERME</i>
KPIAGOU Pamane	Chef division assainissement et environnement à la Direction de la Gestion du Domaine Universitaire (DGDU) de Lomé	Membre , <i>Personne externe au CERME</i>
KOUTO Yaovi Agbéko	Ingénieur Génie Civil à la Direction de la Planification et de la Prospective à l'Université de Lomé (DPP)	Membre , <i>Personne externe au CERME</i>
PINDRA Nadjime	Maître de Conférences , 2 ^{ème} vice Doyen de la Faculté des Sciences à l'Université de Lomé	<i>Personne externe au CERME</i>
MANI KONGNINE Damgou	Maître de Conférences , <i>Directeur Adjoint du CERME</i>	Personne Ressource
SAGNA Koffi	Maître de Conférences , Chef Service sauvegardes environnementales et sociales du CERME	Membre

Nom Prénom	Qualification	ATTRIBUTION
ASSOGBA Kossi	Spécialiste en sauvegarde environnement et sociale sur le projet d'appui à la compétitivité des services logistiques pour le commerce (Financement Banque mondiale)	Membre, <i>Personne externe au CERME</i>
DJONGOU LARE Kanto Koiassi	Spécialiste en passation des marchés du CERME	Membre
ALLOKPENOU Enoussa	Spécialiste en gestion financière du CERME	Membre

3.4.3. Autre personnel d'appui

- Directeur du CERME ;
- Une (1) Secrétaire du CERME ;
- Un (1) Chauffeur du CERME ;
- Un (1) Chargé de communication.

ORGANIGRAMME DE LA MISSION



LEGENDE:



-  Relation suivant la hiérarchie
-  Relation fonctionnelle

Figure 3.1 : *Organigramme de la mission*

3.4.4. Moyens logistiques du comité technique

Equipements de bureau

- Quatre (4) micro-ordinateurs HP ;
- Quatre (4) imprimantes Laser multifonctions de marque HP Pro MFP M428fdw ;
- Deux (2) imprimantes couleur multifonctions HP Office Deskjet 7740 ;
- Un (1) photocopieur ;
- Un (1) Scanner.

Equipements Topographiques

- Un (1) Théodolite ;
- Un (1) niveau et accessoires ;
- Un (1) appareil GPS ;
- Un (1) podomètre ;
- Deux (2) rubans à mesurer ;
- Un (1) appareil photo numérique.

4. TRAVAUX REALISES

4.1. Consistance des travaux réalisés

4.1.1. Installation générale de chantier

- ❖ la préparation des aires des installations, du local de stockage des matériaux et des fournitures ;
- ❖ la mobilisation et la démobilisation des matériels ;
- ❖ l'identification, la signalisation et la sécurisation du chantier ;
- ❖ le repli général de l'ensemble des installations et la remise en état du site après l'achèvement des travaux.

4.1.2. Etudes d'exécution de l'entreprise

- ❖ Les différentes études pour l'élaboration du dossier d'exécution des travaux (plans d'exécutions, levées topographiques, essais de laboratoires pour l'identification des matériaux à mettre en œuvre et la formulation de béton, plannings d'exécution des travaux) ;
- ❖ la reconnaissance du niveau de fond de fouille et de l'implantation de l'ouvrage nécessaire aux travaux de terrassement ;
- ❖ l'implantation définitive de l'ouvrage en plan et en altitude.

4.1.3. Les travaux préparatoires

- ❖ L'entretien du site (désherbage, abattage des arbustes et dessouchage, décapage et leur évacuation hors du chantier) ;
- ❖ La démolition des parties du bâtiment existant et évacuation des gravas ;
- ❖ Le dégagement des objets entreposés dans les locaux ;
- ❖ La dépose des éléments d'électricité ;
- ❖ La dépose des éléments de menuiserie ;
- ❖ La dépose de la toiture.

4.1.4. Les travaux de gros œuvres

- ❖ Les terrassements (fouilles en puits, en masse et en tranchées pour fondation) ;
- ❖ Les bétons et béton armé (semelles, longrines, poteaux, chaînages, linteaux, chape au sol) ;
- ❖ Les maçonneries (mûrs en soubassement et en élévation) ;
- ❖ Charpente couvraison ;
- ❖ Travaux divers (construction des fosses septiques et puisards).

4.1.5. Les travaux du seconds Œuvres

- ❖ Etanchéité ;
- ❖ Enduit aux mûrs ;
- ❖ Revêtements en carreaux du sol et des murs ;
- ❖ Menuiseries aluminium ;
- ❖ Menuiseries métalliques – Ferronnerie ;
- ❖ Menuiseries bois;
- ❖ Charpente – Couverture ;
- ❖ Plomberie – Equipements ;
- ❖ Electricité (tubage fillerie, cablage coffret, appareillage);
- ❖ Badigeon-Peinture ;
- ❖ V.R.D.

4.2. Estimatif financier

Le coût total des travaux réalisés après actualisation des quantités est de **17 181 808 F CFA TTC** défini comme suit :

- **Marché initial= 14 518 076 F CFA TTC ;**
- **Avenant au marché initial= 2 663 732 F CFA TTC. Soit 18,35 % du marché initial.**

Le poids de chaque ouvrage élémentaire exécuté en fonction du coût est représenté par le diagramme ci-après :

Le poids de chaque ouvrage élémentaire exécuté en fonction du coût est représenté par le diagramme ci-après :

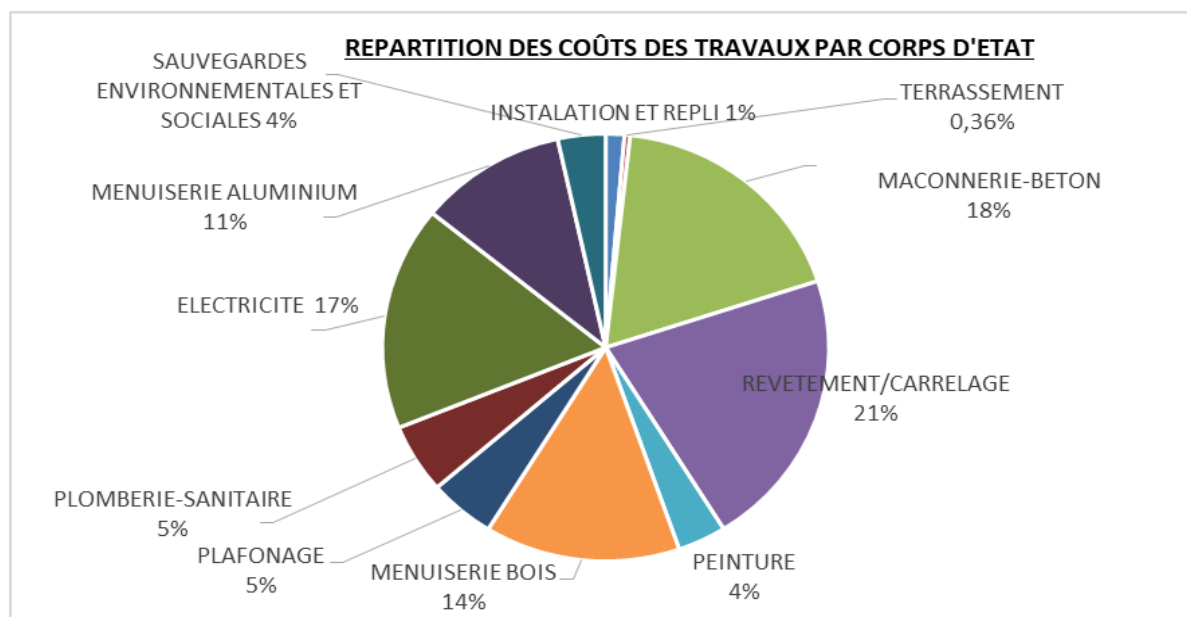


Figure 4.1: Répartition du coût des travaux par corps d'états

4.3. Etat d'avancement des travaux

A la date du 31 Juillet l'ensemble de tous des corps d'états ont été réalisés y compris les quantités supplémentaires ayant fait l'objet d'avenant. L'[annexe 2](#) présente la situation réelle des travaux réalisés.

4.3.1. Etat physique d'avancement des travaux

Les différents taux d'avancement physique enregistrés lors de l'exécution des travaux sont consignés dans le tableau 4.1

Tableau 4.1: Taux d'avancement physique des travaux durant la période

Date	Taux d'avancement mensuel (En %)	Taux d'avancement cumulé mensuel (En %)
1 ^{er} Avril 2022	12,46	12,46
1 ^{er} Mai 2022	35,72	48,18
1 ^{er} Juin 2022	30,33	78,51
1 ^{er} Juillet 2022	18,54	97,05
1 ^{er} Août 2022	2,95	100

La figure 4.2 ci-dessous présente l'évolution de l'état d'avancement des travaux mensuel et cumulé des travaux.

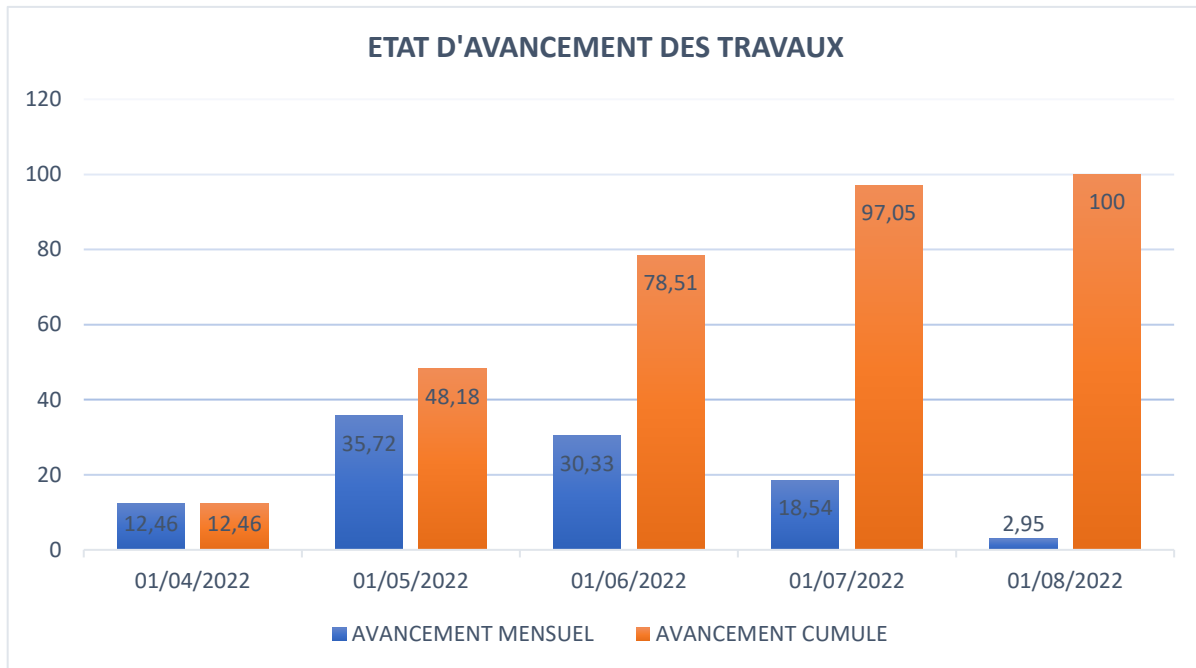


Figure 4.2: Histogramme d'évolution de l'état d'avancement des travaux.

4.3.2. Situation financière de l'entreprise

A la date du 2 Septembre 2022 la situation financière de l'Entreprise se présente comme suit dans le tableau 4.2.

Tableau 4.2 : Récapitulation des décomptes de l'Entreprise au 02 septembre 2022

N° du décompte	Montant initial du marché (En F CFA TTC)	Montant avenant (En F CFA TTC)	Date d'émission du décompte	Montant du décompte (En F CFA TTC)	Taux du décompte (En %)	Observations
1	14 771 330	-	1 ^{er} /07/ 2022	13 085 346	88,59	Payé
2 & Final		2 663 732	02 /10/2022	4 096 462	23,84	Payé
TOTAL			-	17 181 808	100	% rapport au Montant initial + Avenant

4.4. Prestations du comité de surveillance et de contrôle

4.4.1 Actualisation des quantités

Le comité de contrôle et de surveillance des travaux a procédé à une étude d'actualisation du marché de l'entreprise suite aux différentes modifications

intervenues lors de la réalisation des travaux. Cette étude d'actualisation a permis d'arrêter la masse réelle des travaux à exécuter et ressortir un avenant d'un montant de **2 663 732 F CFA TTC** (voir les détails dans le cadre du devis quantitatif et estimatif **en annexe 4**).

4.4.2 Contrôle et suivi des travaux

Les activités du comité de suivi depuis le démarrage des travaux jusqu'à la réception provisoire ont porté sur :

- ❖ Réception, vérification et approbation du dossier de l'entreprise comportant les plans d'exécution, des résultats des essais de laboratoire sur les matériaux et des plannings d'exécutions des travaux ;
- ❖ Réception technique des installations de chantier de l'entreprise ;
- ❖ Contrôle de l'organisation de chantier et vérification des moyens techniques de l'entreprise ;
- ❖ Contrôle du suivi et respect des directives de l'exécution et de la mise en œuvre des matériaux ;
- ❖ Vérification de la conformité des travaux aux plans d'exécution approuvés, documents contractuels et aux ordres de service ;
- ❖ Vérification des formulations et des dosages de béton ;
- ❖ Suivi des travaux de terrassement notamment les fonds de fouilles, les déblais et remblais ;
- ❖ La prise quotidienne des quantités des travaux réalisées pour les attachements, les conditions climatiques ainsi que l'effectif ouvrier et matériel utilisés ;
- ❖ L'incitation au renforcement de l'effectif des ouvriers et matériels pour l'amélioration de l'avancement des travaux ;
- ❖ Convocation et animation des réunions de chantier ;
- ❖ Réalisation du constat d'achèvement ;
- ❖ Préparation et participation à la réception technique ;
- ❖ Préparation et participation à la réception provisoire ;
- ❖ Rédaction des rapports mensuels et du présent rapport final.

4.4.3. Contrôle de qualité

Le comité de suivi a veillé avec un accent particulier sur la bonne qualité des matériaux utilisés et leurs misent en œuvre au cours des travaux.

4.4.4. Contrôle Topographique

La mission a assuré le contrôle de l'implantation des parties du bâtiment démolies, des fosses septiques et puisards, ainsi que les fonds de fouilles par apport à la cote TN.

4.5. Suivi en Sauvegarde Environnementale et Sociale

Le suivi en sauvegarde environnementale et sociale a consisté à encourager, à sensibiliser et à amener toutes les parties prenantes de la rénovation à suivre la politique de sauvegarde environnementale et sociale.

4.5.1. La Politique de sauvegarde environnementale et sociale de l'ECNG BTP

4.5.1.1. Politique et objectifs en matière d'hygiène santé- sécurité-environnement de l'entreprise ECNG BTP

La priorité est que chaque collaborateur puisse exercer son activité dans les meilleures conditions de travail possible, de même que les populations riveraines sur le site. Par ailleurs, la mission en matière d'hygiène santé – sécurité – environnement de l'entreprise ECNG BTP dans les travaux publics et privés est de contribuer fondamentalement à la limitation des impacts environnementaux et sociaux, en concourant à la réduction des pollutions atmosphériques, aux risques sociaux et la promotion du genre.

Nous avons veillé à ce que la politique HSSE (Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement) dont dispose l'ECNG BTP vise les objectifs suivants :

- *garantir la sécurité et la santé des ouvriers, de chaque collaborateur, visiteur, sous-traitant et de la population riveraine du site ;*
- *prévenir les incidents, les lésions corporelles et les atteintes à la santé.*
- *assurer l'intégrité des actifs, la sauvegarde de l'environnement et la maîtrise de la sécurité publique ;*
- *cultiver de l'Excellence dans les comportements et améliorer continuellement en matière de HSSE au sein de toutes les activités de l'Entreprise ;*
- *porter une attention particulière aux collaborateurs internes et externes tout en écoutant leurs attentes en matière de HSSE et en adoptant des stratégies opérationnelles et des éléments de réponse pertinents ;*
- *minimiser les risques sociétaux liés aux activités HSSE et contribuer ainsi à la création d'une valeur économique pour l'entreprise ;*
- *assurer l'application rigoureuse des procédures en vigueur en matière de l'Hygiène Sécurité, de santé, d'environnement et de préservation de la sécurité publique.*
- *imposer une gestion opérationnelle avec des critères avancés en matière de sauvegarde environnementale, de prévention de la pollution, d'optimisation de l'énergie et la valorisation des eaux usées ;*
- *définir les indices et les indicateurs de performances, également économiques, pour le suivi des activités HSSE;*
- *respecter les exigences légales et réglementaires ainsi que les exigences de système de management en matière d'HSSE.*

Nous avons alors amené toute l'entreprise suivant les exigences de la Banque Mondiale à s'engager avec l'ensemble sa direction technique à mettre en œuvre les moyens humains,

techniques et financiers nécessaires pour promouvoir cette politique, et à veiller à ce que cette démarche soit comprise et appliquée de tous. L'engagement de tous et l'exemplarité de chacun ont été les clés de la réussite à temps de leur mission.

4.5.1.2. Engagements spécifiques de l'ECNG BTP

- *La Politique opérationnelle environnementale et sociale de l'ECNG BTP appliquée décrit les engagements, les rôles, les procédures et les responsabilités en ce domaine. Les bonnes pratiques environnementales et sociales de l'entreprise sont de :*
- *s'assurer de planter de jeunes plants à la fin des travaux ;*
- *utiliser le site de décharge officiel autorisé par les autorités ;*
- *ne pas obstruer le passage aux riverains et protéger les propriétés avoisinantes du chantier ;*
- *veiller au respect des mesures d'hygiène et de sécurité des installations du chantier ;*
- *éviter d'endommager la végétation existante ;*
- *ne pas brûler des déchets sur le chantier ;*
- *assurer la collecte et l'élimination des déchets occasionnés par les travaux ;*
- *anticiper et gérer les conflits entre le personnel de chantier et les riverains du site;*
- *sensibiliser le personnel de chantier et des étudiants sur les VBG, IST/VIH/SIDA et les maladies non transmissibles ;*
- *tenir compte des nuisances olfactives, sonore et visuelles (bruit, poussière et décomposition de la matière vivante) et de la sécurité de la population en organisant le chantier ;*
- *arroser le sol pour réduire la propagation de la poussière ;*
- *éviter tout rejet d'eaux usées, déversement accidentel ou non d'huile usagée et déversement de polluants sur les sols, dans les eaux superficielles ou souterraines, etc.;*
- *prendre et veiller à l'application de mesures de sécurité pour le personnel de chantier ;*

4.5.2. Objectifs du PGES-C

Ce PGES-C (plan de Gestion Environnementale et Sociale – Chantier) a permis d'assurer la durabilité environnementale et sociale du sous-projet non seulement à travers la prévention et l'élimination totale ou partielle de toutes les externalités négatives mais aussi à prendre en compte des mesures d'atténuation, de compensation, de prévention et de bonification sur les impacts et risques du sous-projet.

4.5.2.1. Définition des rôles acteurs

a. Responsabilité de l'ECNG BTP sur la mise en œuvre du PGES-c

L'entreprise ECNG BTP a développé sa responsabilité vis à vis sociétale et environnementale et sociale conformément au PGES du sous-projet. Cette responsabilité consiste donc à la fois en un devoir de rendre compte de ses actes et d'en s'assumer les conséquences pour la mise en œuvre des mesures d'atténuation ou de compensation des impacts et risques du sous-projet sur l'environnement et le social. Ainsi toutes les mesures d'atténuation proposées dans le PGES du sous-projet, PGES préalablement élaboré et validé par la Banque mondiale, ainsi que celles

prévues par les bonnes pratiques générales sur la protection de l'environnement et le social, sont reportées dans le présent Plan de Gestion Environnementale et Sociale du chantier (PGES-C). Ce PGES-C identifie les actions proposées à chaque phase de l'exécution des travaux, du dimensionnement et du repliement du site, et les personnes responsables de leur mise en œuvre, du suivi et du contrôle

b. Responsabilité du responsable HSSE de l'entreprise

Le responsable HSSE sur le chantier a eu pour rôle de :

- faire le suivi HSSE des activités menées par l'Entreprise ECNG BTP ou ses sous-traitants ;
- prévenir, de détecter et de résoudre toutes les non-conformités HSSE ;
- vérifier le respect des normes et contrôler les mises en conformité ;
- gérer les déchets issus des activités du chantier ;
- préparer des documents techniques et rapports définis dans le PGES du sous-projet.

Il a dû montrer, conseiller, corriger les dysfonctionnements de chaque équipe et évaluer les risques et les situations d'urgence ainsi que les déviations.

Il a été responsable de la diffusion, de la gestion et de l'amélioration du programme HSSE. Il supervise la gestion des problèmes relatifs à l'Hygiène, Sécurité, Environnement et Social ainsi que la gestion des interventions d'urgences avec le soutien du Directeur Technique, du Conducteur des Travaux et du Chef Chantier. A cet effet, il a coordonné les pratiques de HSSE dans tous les secteurs d'activité des travaux.

Le Responsable HSSE a disposé d'un registre dans lequel il enregistre et sauvegarde toutes les activités menées en matière de santé, sécurité et environnement.

c. Responsabilité du Directeur des travaux

Le Directeur Technique représente en personne morale et physique l'entreprise ECNG BTP. Il dirige le service HSSE, il a été responsable de la mise en œuvre et de l'application du programme HSSE. Le directeur Technique est responsable des installations, de l'exécution des travaux, leur fiabilité, leur maintien et leur sécurité. A cet impact, il a fourni les ressources nécessaires pour la mise en œuvre du programme HSSE.

Il a été assisté dans cette tâche par le Conducteur des Travaux, le Chef Chantier, le Responsable HSSE. Il est tenu de mettre à la disposition du responsable HSSE un planning journalier ou hebdomadaire d'exécution des travaux ou d'en valider ce que ce responsable propose à chaque

poste afin de décider d'un commun accord des dispositions à prendre pour la mise en place des mesures HSSE et les tenir informer des modifications qui surviendront.

d. Conducteur des travaux et le chef chantier

Ils doivent connaître parfaitement le programme HSSE ainsi que leurs responsabilités individuelles et collectives concernant l'exécution dudit programme. Ainsi, ils sont responsables de la force de travail et la productivité de leurs équipes. Ils doivent s'assurer que la formation des équipes en matière de HSSE est suffisante et efficace pour garantir la protection de l'environnement et social de tout le personnel et celle des autres (riverains, occupants du site, les bénéficiaires directes ou indirectes...), leur bien-être, leur bon état de santé et leur bien et service.

e. Chef d'Equipe des travaux

Pendant les travaux, chaque chef d'équipe qui dirige les activités des employés et ouvriers surveillait également la mise en œuvre des mesures de HSSE du chantier. Les mesures de protection individuelle et collective seront incorporées à la planification et à l'exécution des travaux.

Il est de la responsabilité du chef d'équipe de corriger les comportements à risque et les conditions de travail.

f. Les ouvriers du chantier

Les ouvriers de chantier s'occupent de toutes les tâches manuelles. Sous les ordres d'un chef d'équipe, il a réalisé ses travaux en suivant les directives qui lui sont soumises. **Leur mission est très variée. Elle va de la manipulation des matériaux, acheminements des gravillons et outils, à la réalisation de travaux spécifiques**, confection de la fondation, ou encore la pose du carrelage. Dans le premier cas, il est le plus souvent appelé manœuvre de chantier. Les conducteurs d'engin sont également considérés comme ouvriers de chantier. Sont considérés comme ouvriers : les maçons responsables de la construction des gros œuvres, le coffreur qui s'occupe de tout bétonnage ; le conducteur d'engin qui manipule les pelleteuses ; l'électricien en charge de tout le système électrique domestique ou de l'installation d'un compteur de chantier ; le plombier et installateur des systèmes d'évacuation et d'adduction et le peintre qui réalise la finition des travaux.

4.5.3. Plan de gestion environnementale et sociale du chantier (PGES-C)

Un PGES Chantier a été exigé et préparé par l'entreprise afin de mieux s'y prendre pour le bon déroulement de leur mission lors toute la rénovation.

4.5.3.1. Impacts positifs et mesures de bonification

Les impacts positifs identifiés lors des travaux de rénovations du Laboratoire sur l'Energie Solaire pour le compte de CERME sont :

- la création d'emplois temporaires pour les employés et ouvriers ;
- la création de sources de revenus des prestataires;
- l'amélioration des conditions de vie des prestataires de services ;
- l'amélioration des conditions de travail des enseignants et des étudiants ;
- la motivation pour les enseignants à pouvoir donner le meilleur d'eux même pour une meilleure éducation;
- l'embellissement du cadre d'enseignement et de la recherche.

4.5.3.2.3-Description des mesures de bonne pratique environnementale

Le principe a permis de suivre avec régularité l'efficacité des mesures antipollution mises en œuvre sur les sites liés à la rénovation. Il s'est agi particulièrement de : mettre en application les procédures rigoureuses dans l'utilisation des produits chimiques dangereux, viabiliser les procédures d'intervention d'urgence en cas de déversement accidentel des produits dangereux ou des hydrocarbures, mettre en place des procédures rigoureuses dans la gestion des effluents liquides polluants.

En ce qui concerne les eaux de consommation ou d'usage à la consommation, le chlore résiduel sera mesuré pour évaluer la traçabilité effective du traitement de l'eau. Pour la mise en œuvre de ce plan, les mesures visant à réduire l'impact sur les eaux de surface et de profondeurs seront valorisées dans les bases vies, techniques et site de travaux. Il sera particulièrement question de mettre en place des mécanismes visant à protéger l'eau de toutes formes de contamination.

- Les eaux grises des bâtiments seront directement orientées vers les stations de traitement (fosse septique de la base vie) ;
- Les autres déchets de la base vie seront traités suivant le plan de gestion des déchets pour éviter toute contamination ;
- Le géotextile sera utilisé dans le chantier et dans tous les sites pour éviter la pollution des eaux de profondeur ;
- Pour les sites sensibles, les bassins de sédimentation seront mis sur pied afin de gérer efficacement les eaux pluviales ;
- Les effluents ayant des substances polluées et provenant des différentes unités seront collectés et traités suivant le plan de gestion des déchets ;
- Procéder à des sondages réguliers afin de détecter les fuites d'eau souterraine

4.5.3.4. Modalités de suivi de la mise en œuvre des mesures

Les modalités de suivi de la mise en œuvre des mesures ont consisté à tout faire pour respecter en appliquant la procédure opérationnelle.

4.5.3.4.1- Procédure opérationnelle environnemental

Les procédures sont rédigées par le responsable environnement de l'entreprise ECNG BTP, vérifiées et validés par le Chef Service Sauvegarde Environnementale et Sociale de CERME. Il veillera à la mise en œuvre des procédures. Les principales activités sont :

- Déviations et gestion du trafic sur les axes d'approvisionnement des matériaux de construction (sables, ravier ...)
- Protection de l'environnement contre les nuisances sonores et atmosphériques ;
- Protection de l'environnement contre les hydrocarbures et les gaz d'échappement ;
- Modification du paysage ;
- Gestion des déchets solides, liquides.

L'Entreprise ECNG BTP a procédé, sur demande du Chef Service Sauvegarde Environnementale et Sociale de CERME, par des séances de sensibilisation sur l'importance de la gestion durable des composants du milieu physique (sol, air, eau) et le milieu social. Elle lutte contre les comportements néfastes qui peuvent engendrés les impacts sur ces composants.

Le suivi environnemental et social sert à vérifier la mise en œuvre des mesures d'atténuation environnementale et sociale. Le suivi en termes de supervision sera réalisé en majeure partie par le CERME qui est le maitre d'ouvrage du sous-projet, et sert à vérifier la qualité de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et les interactions entre le sous-projet et l'environnement. L'environnementaliste de l'entreprise doit remettre à une fréquence prévue, un rapport sur la mise en œuvre des engagements contractuels de l'entreprise en matière de gestion environnementale et sociale. Les connaissances acquises avec le suivi environnemental permettront de corriger les mesures d'atténuation et éventuellement de réviser certaines normes de protection de l'environnement. Le Programme de suivi décrit : (i) les éléments devant faire l'objet d'un suivi ; (ii) les méthodes/dispositifs de suivi ; (ii) les responsabilités de suivi et (iv) la période de suivi

4.5.3.4.2-Moyens de contrôle environnement

Le plan de contrôle environnemental a eu pour objet de rappeler pour chaque activité du chantier présentant un impact négatif ou un risque environnemental. Ceci concerne les personnes en charge des contrôles, les éléments à contrôler et les mesures à suivre en cas de non-conformité.

4.5.3.4.2.1- description du Plan de Contrôle Environnemental

Cette partie du plan de gestion comporte essentiellement les activités qui constituent les sources d'impact, le responsable chargé de la mise en œuvre de la mesure d'atténuation, le support d'enregistrement sur lequel devra être portés tous les éléments objets de contrôle et suivi, le contrôle et/ou fréquence, la tolérance. Le Plan de Contrôle Environnement rappelle, pour chaque activité du chantier présentant un impact négatif d'importance moyenne ou majeure ou un risque environnemental : les personnes en charge des contrôles de la mise en œuvre des mesures de protection, les éléments à contrôler, les mesures à suivre en cas de non-conformité. Ce plan faisant partie du Plan de Gestion Environnementale et Sociale, est un document évolutif. Le Responsable Environnement du chantier assurera sa mise à jour au fur et à mesure de l'avancement des travaux et/ou de toute évolution nécessitant sa révision.

4.5.3.5. Moyens de contrôle environnement : Plan de contrôle environnement

Le contrôle environnemental et social a eu pour but de vérifier, sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts, l'effectivité et l'efficacité des mesures d'atténuation ou de compensation prévues par le PGES et pour lesquelles subsiste une incertitude. Le contrôle est essentiellement réalisé par les services techniques nationaux simultanément à leur mission technique. Ces dernières doivent s'assurer que l'entreprise respecte ses clauses contractuelles. Le Contrôle environnemental et social est assuré par l'Agence Nationale de Gestion de l'Environnement (ANGE). Une convention devra être signée entre l'ANGE et CERME à cet effet. Ce tableau sera complété lors du suivi et évaluation du projet au cours d'exécution

4.5.3.5.1. Description du Plan de Contrôle et surveillance Environnement

Cette partie du plan de gestion comporte essentiellement les activités qui constitue les sources d'impact, le responsable chargé de la mise en œuvre de la mesure d'atténuation, le support d'enregistrement sur lequel devra être portés tous les éléments objets de contrôle et suivi, le contrôle et/ou fréquence, la tolérance. Le Plan de Contrôle Environnement rappelle, pour chaque activité du chantier présentant un impact négatif d'importance moyenne ou majeure ou un risque environnemental : les personnes en charge des contrôles de la mise en œuvre des mesures de protection, les éléments à contrôler, les mesures à suivre en cas de non-conformité. Ce plan faisant partie du Plan de Gestion Environnementale et Sociale, est un document évolutif. Le Responsable Environnement du chantier assurera sa mise à jour au fur et à mesure de l'avancement des travaux et/ou de toute évolution nécessitant sa révision.

Le contrôle environnemental et social a eu pour but de vérifier, sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts, l'effectivité et l'efficacité des mesures d'atténuation ou de

compensation prévues par le PGES et pour lesquelles subsiste une incertitude. Le contrôle est essentiellement réalisé par les services techniques nationaux simultanément à leur mission technique. Ces dernières doivent s'assurer que l'entreprise respecte ses clauses contractuelles. Le Contrôle environnemental et social est assuré par l'Agence Nationale de Gestion de l'Environnement (ANGE). Une convention devra être signée entre l'ANGE et CERME à cet effet. Ce tableau sera complété lors du suivi et évaluation du projet au cours d'exécution

4.5.3.5.2. Situation de non-conformité

Une non-conformité étant un écart constaté face à une règle établie, le personnel été formé et encouragé par le Chef Service Sauvegarde Environnementale et Sociale de CERME à remonter de telles situations afin qu'un traitement approprié y soit apporté. On distinguera :

- les **non-conformités de niveau 1** feront l'objet d'une correction par le personnel de chantier. Elles découleront de l'autocontrôle ou des inspections menées par le Manager ;
- Les **non-conformités de niveau 2** n'entraînant pas de risque grave et immédiat pour l'environnement et la santé. Détectées par le personnel d'encadrement, le Responsable HSE ou le Maître d'œuvre, elles feront l'objet d'un rapport intégrant les préconisations visant à les corriger. Une fois validées, ces préconisations seront mises en place dans les brefs délais ;
- Les **non-conformités de niveau 3** applicable à toute non-conformité ayant entraînée un dommage pour l'environnement ou la santé ou présentant un risque élevé pour l'environnement ou la santé. La même procédure que pour les non-conformités 1 est appliquée ; la résolution devrait se faire dans 48h. Le service HSE adressera son rapport de résolution.

Les données relatives aux non-conformités constitueront un élément majeur du système de management intégré QSE groupement d'entreprises. Une copie des rapports y afférents sera intégrée dans le rapport mensuel d'activités HSE transmis à la mission de contrôle. L'archivage des rapports de non-conformités ainsi que des éléments de leur traitement se fera conformément à la procédure de gestion documentaire du système de management intégré QSE. Ces non-conformités feront partie des indicateurs mensuels de performance du PGES-C.

Les impacts négatifs majeurs et risques environnementaux de même que les mesures d'atténuation liés aux travaux sont identifiées et répertoriées en **annexe 8. Identification des impacts négatifs majeurs et risques environnementaux liés aux travaux et mesures d'atténuation**

4.5.4. Plan de gestion des déchets

❖ Types de déchets produits sur le chantier

Les déchets qui sont produits sur le chantier ont été des déchets solides et des déchets liquides et gazeux. Les déchets liquides sont représentés par les eaux usées et de lavage de machines (bétonnier). Elles sont contrôlées avant leur rejet. Les déchets solides sont représentés par les

ordures ménagères, les débris des travaux de chantier (sable, bois, cartons,). Les déchets gazeux sont les gaz à impacts de serre dégagés par les engins et véhicules du chantier.

❖ **Gestion des déchets sur le chantier**

✓ **Réduction des déchets**

Gestion des déchets solides non dangereux

Les déchets solides non dangereux sont déposés dans des poubelles étanches qui seront vidées périodiquement ; un tri préalable de ces déchets va faire avant leur acheminement vers les lieux d'élimination prévus par la commune. L'entreprise est souscrite au service agréé de collecte des déchets non dangereux. En accord avec les autorités décentralisées de la gestion et la protection de l'environnement de la région ou le maître d'œuvre, les déchets non dangereux peuvent être éliminés par enfouissement, compostage dans le respect des normes environnementales.

Gestion des déchets dangereux

- Les déchets dangereux ont subi un traitement spécial de dépollution artificielle ou naturelle, puis ont été emballés dans des poubelles hermétiquement fermées avant leur collecte puis sont confiés à la DGDU pour conduite à tenir en accord avec le maître d'œuvre, la Direction des Travaux Publics, le maître d'ouvrage et le ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche ;
- Communication sur la gestion des déchets ;
- Moyens de contrôle ;
- Conduite à tenir en cas d'urgence.

4.5.5. Plan de santé et sécurité au chantier

4.5.5.1. Equipement de Protection Individuelle (EPI)

Un équipement de protection individuelle (EPI) est un dispositif ou moyen (Casque de sécurité, Lunettes de sécurités, Chaussures de sécurités ou de sport, Gants boudriers et bouchon d'oreilles, Gilet-réfléchissant, ceinture de sécurité, etc) destiné à être porté ou tenu par une personne en vue de la protéger contre un ou plusieurs risques susceptibles de menacer sa sécurité ou sa santé au travail. L'entreprise dispose des mesures dissuasives pour son personnel qui ne respecterait pas le port effectif des EPI. Le coût fixé pour le personnel est 2000f en cas d'un non-respect de la conformité et 1000f pour les ouvriers. Les séances de sensibilisation seront organisées hebdomadairement pour leur faciliter de comprendre sur le bien-fondé du port effectif de ces EPI.

Responsabilités

Responsables Hygiène, Sécurité, Social et Environnement (HSSE)

Ils sont responsables du développement, de la diffusion, de la gestion et de l'amélioration du programme HSSE. Ils supervisent la gestion des problèmes relatifs à l'Hygiène, Sécurité, Environnement et Social ainsi que la gestion des interventions d'urgences avec le soutien du

Directeur Technique, du Conducteur des Travaux et du Chef Chantier. Ils coordonnent les pratiques de HSSE dans tous les secteurs d'activité concernant un projet. Les Responsables d'Hygiène, Sécurité, Environnement et Social représentent l'entreprise face aux autorités de HSSE de la mission de contrôle. Ils sont responsables de l'intégration des directives et des recommandations de la mission de contrôle dans l'amélioration du programme HSSE. Ils sont responsables du suivi des indicateurs de performance en matière d'Hygiène, Sécurité, Environnement et social au travail et rapportent les résultats au Directeur Technique. Ils coordonnent la gestion des analyses de risques à chaque poste de travail. La sensibilisation des riverains et des occupants de l'emprise des sites de projet fait partie du cahier de charge du service HSSE.

Protection des yeux et du visage

Lunettes de sécurités

Elles sont sous formes de protection de vue qui enserrant la région des yeux d'un matériau résistant aux chocs, aux éclaboussures ou de la pression. Elles sont utilisées le plus souvent en menuiserie et en soudure sur le chantier. Ce sont des EPI utilisé pour une activité spécifique

Protection pour la tête

Casque de sécurité

Un casque de chantier ou de sécurité est un type de caque utiliser pour protéger la tête du porteur contre les blessures occasionnelles par la chute d'objets, des débris mais aussi du mauvais temps, de la chaleur et de la flamme ainsi que des chocs électiques. Le caque es thermoplastique et constitué de tour de tête, le serre-nuque et de la coiffe. Les différentes couleurs de casques sur un chantier permettent d'identifier la responsabilité de chaque personne sur le chantier. Le port de casque est obligatoire sur un chantier.

Protections pour le corps

Gilet-réfléchissant

C'est un Equipement de Protection Individuelle (EPI) et qui est destiné à augmenter la visibilité d'une personne sur un chantier. Très réfléchissant la nuit et très visible la journée, il offre une visibilité et une réflectivité à 360 degrés, améliorant ainsi considérablement nt notre sécurité. Le port de gilet sur un chantier est obligatoire et effectif.

Protections pour les oreilles

Baudriers et bouchon d'oreilles

Ce sont aussi des EPI qui sont utilisés sur le chantier. Le bouchon d'oreilles ou casque antibruit adapté à chaque décibel respectant les normes de l'OMS en milieu rural ou urbain. Le port de ces EPI est obligatoire suivant certaines activités spécifiques

Protections pour les mains

Gants

Les gants de protection sont destinés à être portés aux mains afin de prévenir les risques liés à la manutention (abrasion, brûlure, coupures, écrasement ; irritations, risques thermiques. Le port de cet EPI est obligatoire suivant certaines activités spécifiques (ferraillage, coffrage, curage)

+ Réunions de sécurité au sein de l'entreprise

Le Responsable HSSE se chargera de l'organisation des réunions de sécurité. En cas d'accident de travail constaté, le Responsable HSSE convoque immédiatement une réunion du comité de supervision.

+ Réunions périodiques de sécurité (tout le personnel)

Avant le démarrage des travaux, une réunion d'information et sensibilisation sera faite pour inculquer aux ouvriers les mesures de sécurité. Après le démarrage effectif des activités des réunions périodiques seront organisées.

+ Procédure en cas d'accident/incendie

Des procédures doivent être établies et maintenues afin d'identifier, signaler et enquêter sur les dangers, incidents et accidents sur le lieu de travail ou sur toute situation préjudiciable en matière de HSSE. Ainsi, des actions hiérarchisées visant à prévenir la récurrence des événements similaires seront mis en œuvre. Un système sera mis en œuvre afin de surveiller l'exécution et l'efficacité des actions préventives, y compris les personnes responsables et les délais d'exécution.

+ Enquêtes

Un processus documenté d'enquête sur les incidents sera établi afin d'identifier les facteurs et les causes fondamentales des incidents ou accidents. Les membres de l'équipe d'enquête tiendront compte de la gravité ou des conséquences réelles ou potentielles de l'incident ou accident.

+ Production de rapport d'accident et /ou d'incident

L'Entreprise ECNG BTP mettra en œuvre des fiches de rapport d'accident pour chaque chef d'équipe visant à assurer le reporting détaillé des incidents ou accidents.

Le rapport d'incident devra aborder les éléments suivants :

- la date et l'heure de l'incident ou accident ;
- le lieu de l'incident ou accident ;
- type de perte ;
- description / circonstances de l'accident ;
- mesures immédiates prises ;
- causes immédiates ;

- causes fondamentales ;
- décisions / actions correctives ;
- nom et Prénom, Signature du Responsable HSSE.

Hygiène et Sécurité

L'entreprise ECNG BTP dispose des stratégies et objectifs en matière de HSSE. Les pictogrammes des stratégies et objectifs sont affichés à la direction et sur la base vie des chantiers d'exécution. L'entreprise prend toutes les mesures d'ordre sécuritaire propres à éviter les accidents/incidents, tant à l'égard de son personnel qu'à l'égard des tiers. Ainsi le programme de sensibilisation et de renforcement des capacités prévu permet au personnel de s'approprier des règles d'hygiène et de sécurité sur le chantier. Les ouvriers et les riverains sont sensibilisés sur les risques sanitaires en particulier les maladies liées à l'insalubrité et les IST-VIH/SIDA, du paludisme. Les risques professionnels sont identifiés et les mesures sont prises en compte. L'affichage de charte de règles d'hygiène et de sécurité est fait sur les diverses installations sur le chantier. En matière d'hygiène, les installations sur le chantier sont maintenues propres, un service de nettoyage, d'entretien et d'assainissement est prévu ; et la qualité de l'eau de boisson est sous haute surveillance. Pour la sécurité le chantier, le branchement électrique se fait par autorisation du maître d'œuvre sous demande de l'entreprise auprès de la CEET et de la TdE. La sécurité le chantier est sous haute surveillance avec des agents de gardiennage, recruté spécialement de jours comme de nuits, même les jours fériés et dimanche. La signalisation des routes est fournie par des panneaux aux points appropriés afin d'avertir les piétons et les automobilistes des activités de construction et des déviations. Le site de rénovation est balisé avec une sécurisation de haut niveau. Le port obligatoire des EPIs à toute personne (ouvriers, personnel, visiteurs) sur le chantier est effectif.

Panneau d'identification et de signalisation

La circulation des engins, des véhicules et l'accès au chantier sont réglementés et limités aux itinéraires imposés par le plan de circulation à l'intérieur du projet et des zones faisant l'objet d'occupation temporaire. Les éventuelles difficultés de circulation pour les usagers sont atténuées par le rétablissement des communications aussitôt que possible en s'efforçant de respecter le calendrier annoncé. La circulation des véhicules est gérée à travers des déviations temporaires sans interruption de la circulation, des panneaux de signalisation d'obligation et d'interdiction adaptés. la circulation des engins, camions et des véhicules est bien scindée et orientée avec un stationnement aménagé aux véhicules.

Condition d'accès au chantier :

Identification du Personnel

Tout personnel, pour pouvoir avoir accès au chantier, doit passer par la porte principale d'entrée. Tout le personnel doit porter obligatoire le gilet et le casque avant d'entrer sur le chantier. Pour le pointage, les documents suivants concernant le personnel de l'entreprise et de ses sous-traitants seront disponibles sur le chantier, une copie de la carte d'identité, le numéro de registre de personnel, les éventuels documents spécifiques relatifs aux qualifications et/ou spécialisation. La circulation est balisée en suivant les voies d'accès à la base vie et au chantier des ouvrages

Visiteur d'une entreprise extérieure

Le chantier est interdit à tout visiteur (sauf autorisation préalable de l'accueil Hygiène, Sécurité, Environnement et Social, validés par le Directeur Technique et le Conducteur des Travaux). Ainsi, tout riverain ou visiteur doit donc impérativement dès son arrivée se présenter auprès du Responsable HSSE de l'entreprise en charge des travaux.

Prévention des Incendies

Des procédures de la prévention des incendies doivent être établies et maintenues afin d'identifier, signaler et enquêter sur les dangers, incidents sur le lieu de travail ou sur toute situation préjudiciable en matière de HSSE. Ainsi, des actions hiérarchisées visant à prévenir la récurrence des événements similaires seront mis en œuvre. Un système sera mis en œuvre afin de surveiller l'exécution et l'efficacité des actions préventives, y compris les personnes responsables et les délais d'exécution.

4.5.5.2. Travaux en Hauteur **Dispositions générales**

Les travaux à hauteur sont liés à l'accès au bâtiment de plain-pied ou à défaut par franchissement de tranchée en sécurité et accès aux étages par escaliers, au charpente, ç l'élévation du mur

4.5.5.2.1. Manutentions de matériel

Pour les travaux de manutentions de matériel, il est conseillé une utilisation en commun des équipements adaptés aux transferts de charges pour limiter les manutentions manuelles (grue à tour mise à disposition pour les approvisionnements à pied d'œuvre. À défaut de grue à tour ou en complément, utilisation de grues mobiles, monte matériaux, monte-charges de chantier, chariots ou diables, etc.) ; Remblaiement au plus tôt autour des accès pour éviter tout déniveler ou marche permettant le transfert des charges au moyen d'équipements adaptés (chariots, diables, etc.) ; Mise en commun de recettes à matériaux facilitant l'approvisionnement à la grue sans dépose des garde-corps à chaque niveau et judicieusement réparties.

4.5.5.2.2. Travaux électriques

Électrocution et brûlures consécutives

Mise à disposition d'une puissance électrique suffisante pour les installations et les équipements mis en commun.

Précautions

Elaboration d'un plan d'installation du chantier avec la mention, notamment, des cantonnements communs tous corps d'état définis par une évaluation préalable des effectifs et des zones de stockage et de circulation.

Réalisation des voies de raccordement à la voirie publique.

Réalisation de la plate-forme attenante à l'ouvrage et des voies de circulation à flux séparés, éclairées et praticables par tous les temps (stabilisé, béton, platelage, etc.).

Mise à disposition, dès le démarrage des travaux, d'une arrivée d'eau et d'une évacuation des eaux usées, chacune raccordée au réseau principal correspondant.

En cas d'impossibilité technique, installation d'une réserve suffisante d'eau propre à la consommation, sous pression, ainsi qu'un système de fosse et vidange d'eau usées. Entretien régulier des installations

Estimation préalable des besoins du chantier en puissance électrique.

Mise en œuvre, avant le début des travaux, d'une installation électrique conforme, comprenant une armoire principale de chantier alimentant les coffrets électriques secondaires.

Vérification périodique des installations électriques par une personne compétente ou un organisme habilité.

Travaux de soudage, de découpe et de menuiserie aluminium

Pour les travaux de soudage, de découpe et de menuiserie aluminium, il est conseillé une utilisation en commun des équipements adaptés aux transferts de charges pour limiter les manutentions manuelles (grue à tour mise à disposition pour les approvisionnements à pied d'œuvre. À défaut de grue à tour ou en complément, utilisation de grues mobiles, monte matériaux, monte-charges de chantier, chariots ou diables, etc.) ; Remblaiement au plus tôt autour des accès pour éviter tout dénivelé ou marche permettant le transfert des charges au moyen d'équipements adaptés (chariots, diables, etc.) ; Mise en commun de recettes à matériaux facilitant l'approvisionnement à la grue sans dépose des garde-corps à chaque niveau et judicieusement réparties

4.5.6. Mesures sur la lutte contre les Violence Basées sur le Genre (VBG), EAS/HS et de Violence Contre les Enfants (VCE) ainsi que de la pandémie liée au COVID-19

Pour lutter contre ces risques les actions suivantes seront menées :

- sensibilisation des travailleurs et tout le personnel sur les questions liées au genre et la protection des enfants ;
- mis en place d'un cadre d'écoute et de signalisation de risques liés à les risques de violences basées sur le genre (VBG), exploitation et abus sexuels (EAS), harcèlement sexuel (HS) et de violences contre les enfants (VCE);
- signature des codes de conduite à tout le personnel enrôlé qui les engage à éviter tous comportements indécents sur le chantier (VBG ; VCE ; HS/EAS, etc.) ;
- élaboration et mis en œuvre d'un mécanisme de gestion des plaintes du chantier ;
- organisation des séances de sensibilisation sur les questions liées aux VBG, EAS/HS et VCE ;
- mis en place de dispositif de lave-main au chantier ;
- dotation des ouvriers de cache-nez et gel hydroalcoolique ;
- organisation des séances de sensibilisation sur le respect des mesures barrières contre la propagation de la COVID-19.

4.5.7. Stratégie en matière de lutte contre la consommation d'alcool, de drogue et de substances prohibées sur les chantiers

Il est interdit à tout le personnel la consommation d'alcool, boissons alcoolisées et drogues sur les chantiers. Les pictogrammes seront affichés à l'entrée et à l'intérieur du chantier interdisant formellement la consommation de ces substances prohibées. Des mesures dissuasives même poursuites pénales sont prises par l'entreprise. Les ouvriers malveillants ou suspects de manifestation psychologique mentale ou comportementale sont interdits sur le chantier.

4.5.8. Mécanisme de gestion des plaintes

Dans le cadre de la réalisation du sous-projet, un mécanisme de gestion des plaintes du chantier a été élaboré par l'entreprise ECNG BTP sur la base des éléments que le Chef Service Sauvegarde Environnementale et Sociale a mis à disposition.

Ce mécanisme est mis en place pour :

- Répondre aux besoins des employés et des riverains du sous-Projet et pour traiter et résoudre leurs réclamations ;
- prendre en compte les aspects des VBG, et en fonction du niveau de risque des VBG, VCE EAS/HS, le MGP devra inclure la gestion de ces risques ;
- proposer un outil de réception et de traitement des requêtes et suggestions des employés et des riverains ;
- améliorer la performance opérationnelle grâce à l'information recueillie ;
- améliorer le dialogue et les interactions itératives entre l'entreprise et les ouvriers ;
- promouvoir la transparence et la redevabilité.
- Le Responsable HSSE gèrera tout conflit ou plainte dans l'impartialité et à l'amiable. Les plaintes non résolues au chantier par le Responsable HSSE seront transmises au Directeur de l'entreprise.
- Les plaignants peuvent saisir Directement l'Unité de coordination du projet (UCP) du CERME.
- L'entreprise ECNG BTP signera et fera signer le code de conduite individuel à tous les travailleurs du chantier.

Le tableau synoptique du PGES est présenté **en annexe 9 Annexe 9 : Tableau synoptique du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)**

5/ Difficultés rencontrées et approches de solution

5.1. Début d'activité du comité de contrôle et surveillance des travaux

Le retard dans la mise sur pied du comité de contrôle et surveillance des travaux est déplorable. Ce comité devait participer à la définition de la masse des travaux et à la sélection de l'entreprise. En effet une mise en place précoce du comité pouvait résoudre les problèmes d'omission de travaux et de la qualité des ouvrages.

5.2. Omission de travaux

5.2.1. *Terrasse couverte*

Il est impératif de disposer d'une terrasse couverte sur toute la façade du laboratoire. La couverture protégera les murs, portes et fenêtres de la façade contre les rayons du soleil et par ricochet une efficacité énergétique vis-à-vis de la climatisation. La terrasse couverte assurera une propreté du laboratoire en servant de sas de nettoyage des pieds surtout par temps de pluie.

5.2.2. *Grilles anti intrusion*

La pose de grille de protection est indispensable pour la sécurité des équipements et des personnes. Elles seront posées à l'intérieur de toutes les fenêtres et sur toutes les portes extérieures suivant leur sens d'ouverture.

5.2.3. *Allées piétonnes*

Les allées piétonnes bétonnées ou pavées contribueront également à la propreté des bâtiments et à l'image du centre. Leur construction renforcera le cadre de vie par la création d'un espace vert le long de ces allées. Il faudra prévoir des travaux de terrassement lors de l'aménagement de la cour du laboratoire pour résoudre le problème d'érosion par ruissellement qui prend actuellement de l'ampleur sur le site.

5.2.4. *Alimentation électrique*

La pose des climatiseurs est un élément essentiel qui a fortement influencé la puissance initiale installée (bilan de puissance). Une vérification des sections des câbles et du calibre des disjoncteurs de tête dans le tableau divisionnaire s'avère nécessaire. Il est aussi opportun d'automatiser les luminaires extérieurs en les mettant sur commande à déclenchement crépusculaire ou de minuterie.

5.3. Qualité des ouvrages

La qualité des équipements et des ouvrages est intrinsèquement liée au prix de vente du prestataire. Les prix du marché du prestataire étant à la limite des prix anormalement bas, il a été très compliqué de valider des échantillons durables. Toutefois un effort appréciable a été fait de la part du prestataire en l'amenant à comprendre les avantages à livrer des équipements et ouvrages de bonne qualité en se référant à la garantie de douze mois.

6/ Conclusion et recommandations

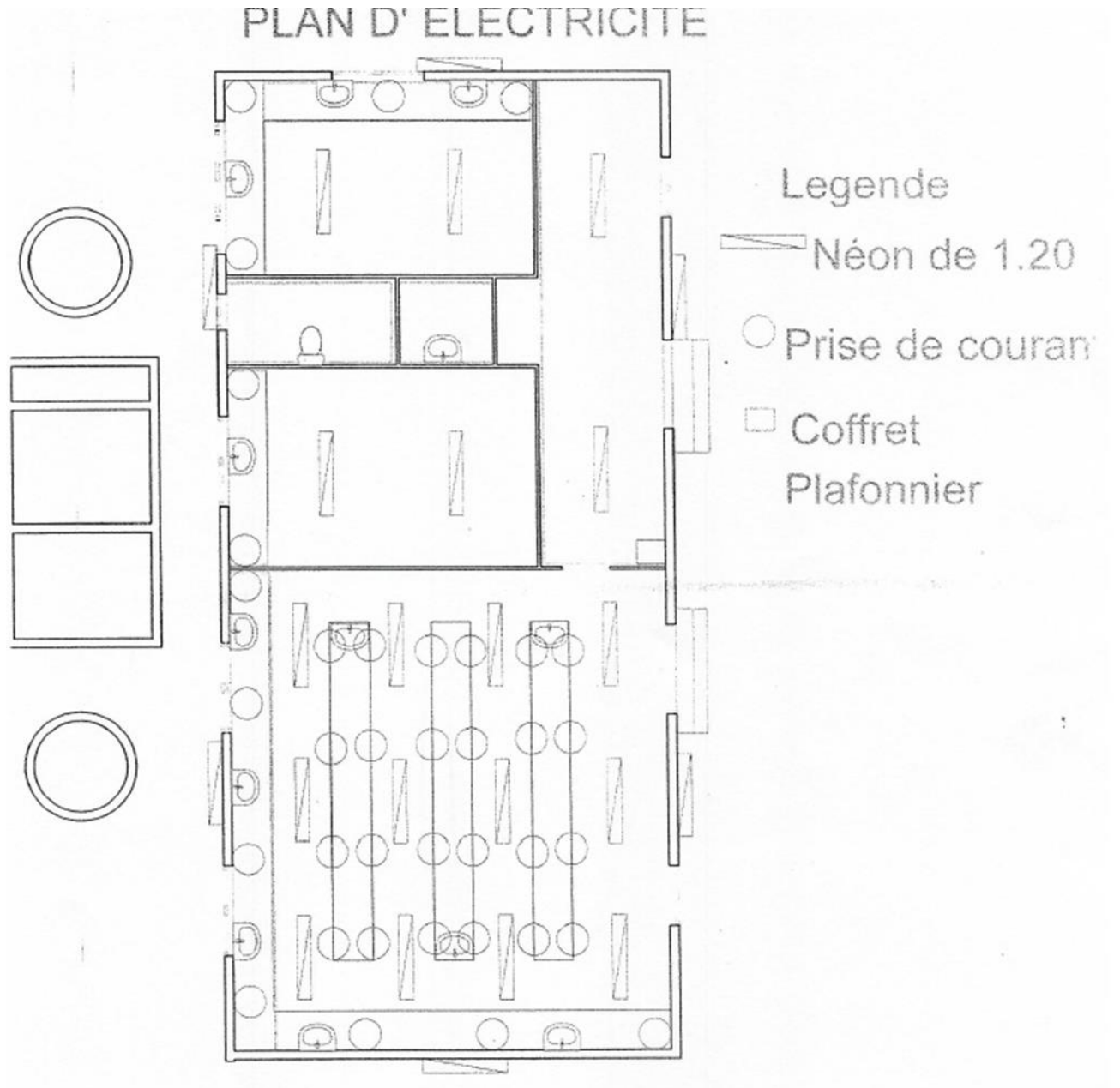
Les travaux de rénovation du laboratoire sur les énergies solaires (LES) de l'université de Lomé ont été réalisés pour répondre au besoin urgent du centre en matière d'infrastructures de formation et de recherche. Les travaux ont été exécuté par l'entreprise ECNG-BTP suivant le contrat « *MARCHE N°00163/2022/DRP/UL-CERME/T/IDA et son avenant n°1* » du 11 mars 2022 (date de remise du site au 31 aout 2022 (date de la réception provisoire). A la fin du projet de rénovation du LES le Comité Technique de contrôle et de surveillance des travaux dresse le bilan suivant :

Au démarrage des travaux, des mises à jour ont été apporté aux plans et à la masse quantitative et descriptive des travaux. Ce qui a valu la signature d'un avenant au marché de base.

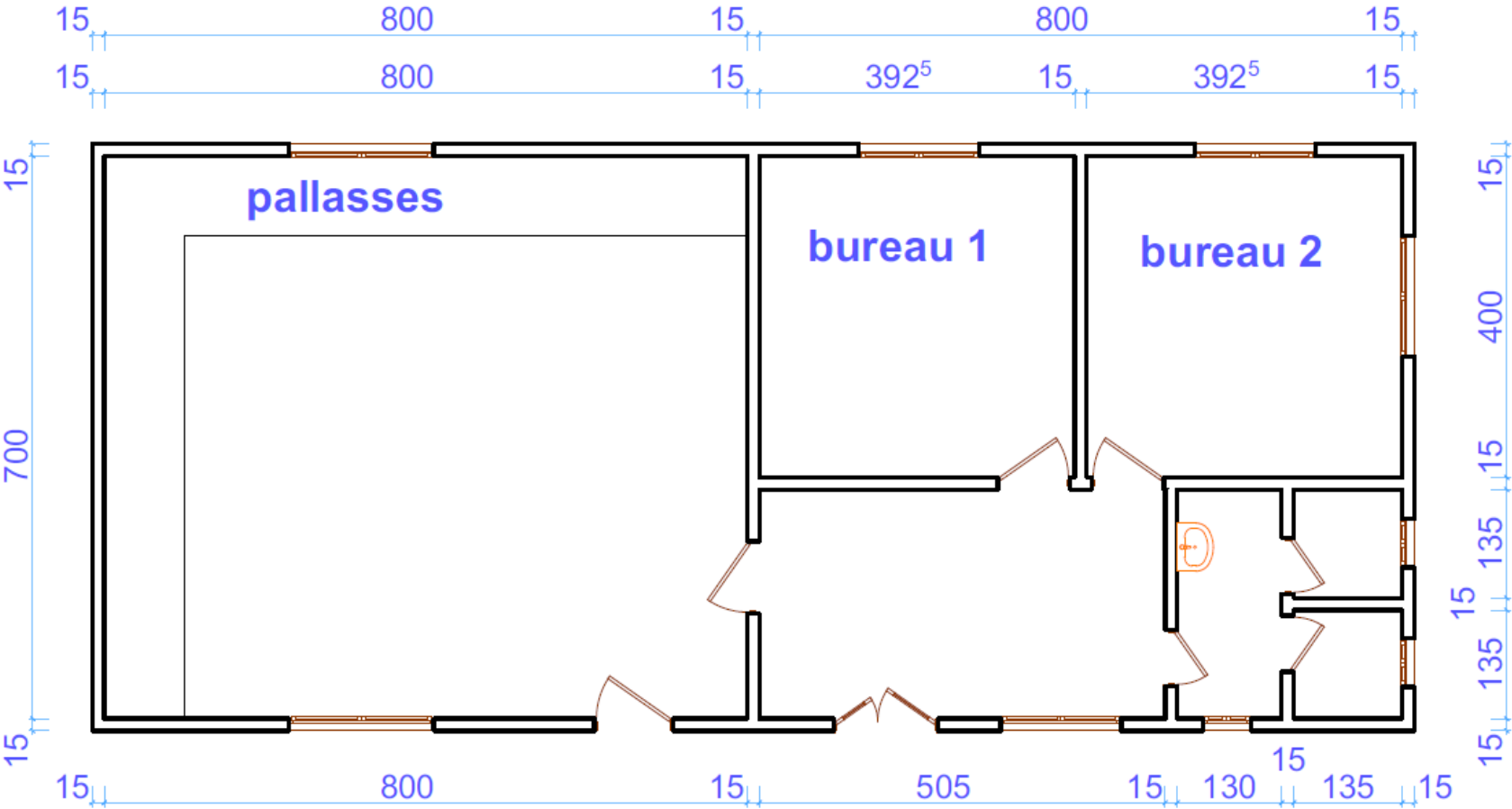
Durant les travaux, les règles de l'art ont été observés lors de la réalisation des ouvrages élémentaires et la fourniture des équipements. Les délais contractuels ont été respectés.

A la fin des travaux, l'ouvrage est fonctionnel et la réception provisoire a été prononcé le 31 aout 2022. Toutefois il faudra envisager des travaux confortatifs pour améliorer la sécurité et le cadre de vie dans le laboratoire.

Annexe 1: Plan architectural initial

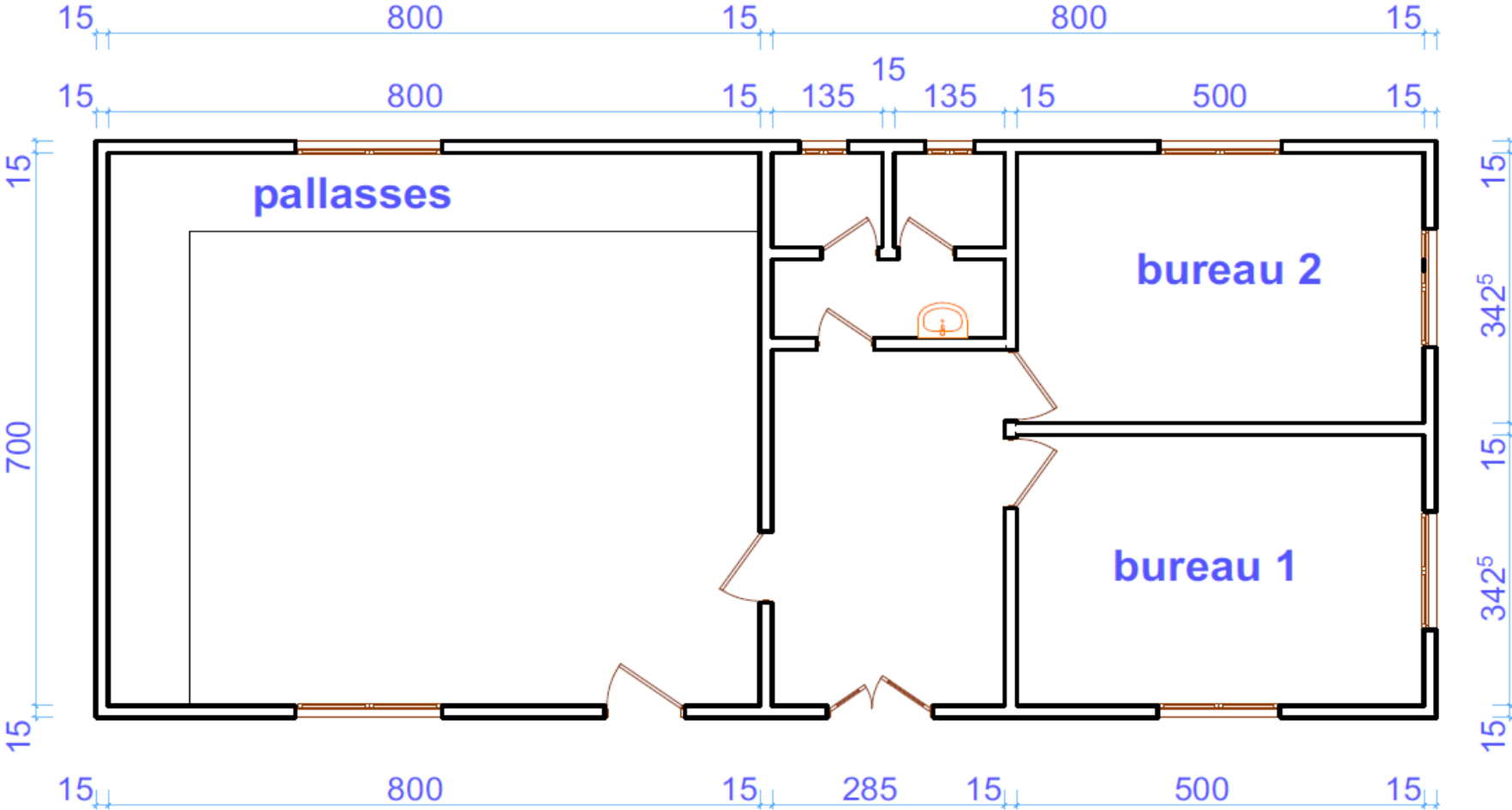


Annexe 2 : Plan architectural de la proposition n°1



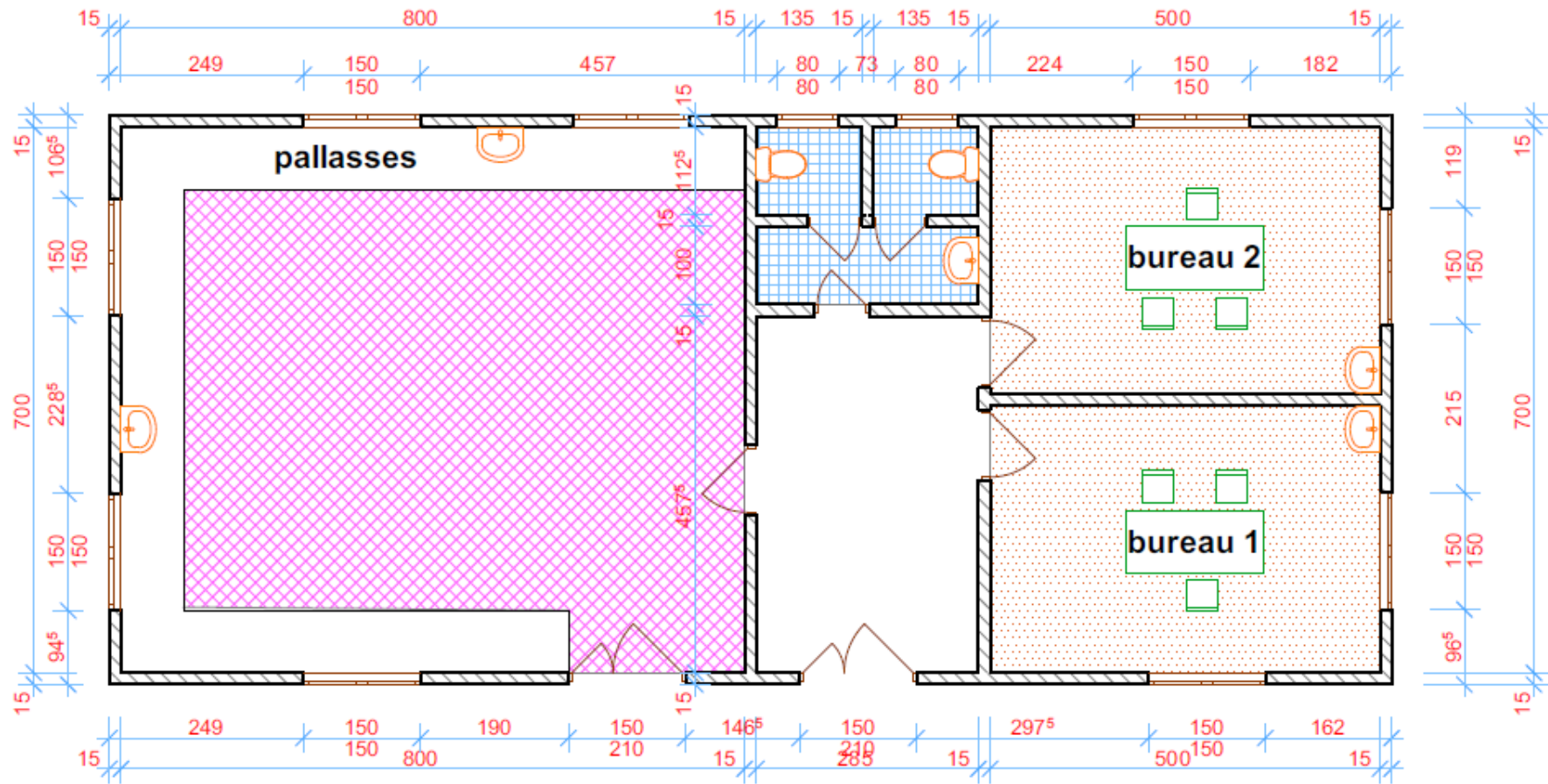
PROPOSITION A

Annexe 3 : Plan architectural de la proposition n°2

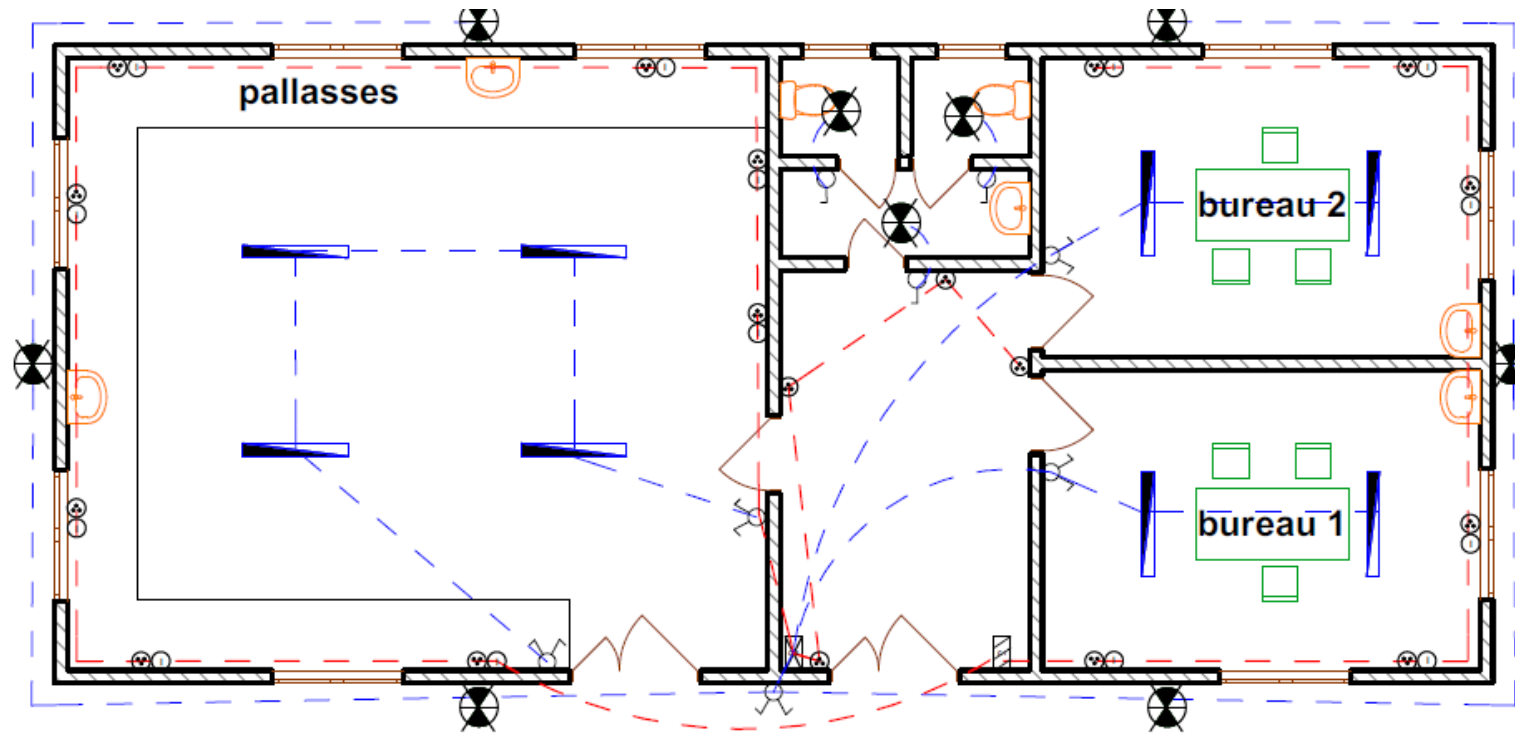






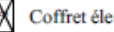
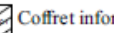



PROPOSITION B

Annexe 4 : Plan architectural retenu



Annexe 5 : Plan d'électricité validé



PROJET DE REHABILITATION DU LABORATOIRE D'ENERGIE SOLAIRE DE L'UNIVERSITE DE LOME			Légende: côte fini fond de fouille = -1,00m côte fini de dallage au sol = +0,45m côte fini du RDC = +3,45m		Prod : FMT Tél : +228 93 99 80 60	Verf : GBF Tél : +228 90 02 51 26
E01	Plan d'électricité RDC	Cotation centimetrique	 Globe plafonnier Led  Lampe Led mono 120	Maître d'ouvrage:	Maître d'oeuvre:	
Alpha 01	01 / 04 / 2022	Echelle 1/75	 Interrupteur simple  Interrupteur va et vient	 Coffret électrique  Coffret informatique		
			 Prise courant  Prise informatique			

Université de Lomé/CERME

ACTUALISATION DU MARCHÉ									
Marché N°00163/2022/DRP/UL-CERME/T/IDA : Travaux de rénovation du laboratoire des énergies renouvelables de la faculté des Sciences (FDS) au profit du CERME Crédit IDA 6512-TG (Banque Mondiale)									
Marché Initial						Marché Actualisé		Plus ou moins-value	
N°	Désignations	U	Quantité	Prix unitaire	Montant	Quantité	Montant	Quantité	Montant
1.	INSTALATION ET REPLI								
1.1	Installation et replis de chantier	ff	1	100 000	100 000	1	100 000	0	-
1.2	Aménagement d'un espace magasin pour stocker les matériels entreposés dans le laboratoire	fft	0	100 000	-	1	100 000	1	100 000
SOUS -TOTAL1					100 000		200 000		100 000
2.	TERRASSEMENT								
2.1	Fouille en puits	m3	8,3	1 000	8 300	18,3	18 300	10	10 000
2.2	Remblai provenant des fouilles et d'apport	m3	12,72	800	10 176	53,97	43 176	41,25	33 000
SOUS -TOTAL 2					18 476		61 476		43 000
3.	MACONNERIE-BETON								
3.1	Démolition du mur sur 20 ml (soubassement + élévation) y compris évacuation des gravas	Fft	1	100 000	100 000	1	100 000	0	-
3.2	Béton de propreté	m3	0,828	35 000	28 980	0,828	28 980	0	-
3.2	Béton armé pour semelle isolée	m3	3,23	72 000	232 560	3,23	232 560	0	-
3.3	Béton armé pour longrine	m3	0,79	72 000	56 880	1,3	93 600	0,51	36 720

3.4	Béton armé pour poteau	m3	1,8	72 000	129 600	1,8	129 600	0	-
3.5	Béton armé pour paillasses et terrasse d'entrée	m3	3,1	65 000	201 500	4,1	266 500	1	65 000
3.6	Béton armé pour chaînage	m3	0,59	72 000	42 480	1,14	82 080	0,55	39 600
3.7	Maçonnerie en agglos pleins de 20 pour le soubassement	m²	23,76	5 500	130 680	47,26	259 930	23,5	129 250
3.8	Maçonnerie en agglos creux de 15 pour l'élévation	m²	75,24	5 000	376 200	173,24	866 200	98	490 000
3.9	Maçonnerie en agglos pleins de 15 pour paillasses	m²	22,5	5 500	123 750	32,5	178 750	10	55 000
3.10.	Construction d'une fausse sceptique de 30 usagés minimum	ff	1	300 000	300 000	1	300 000	0	-
3.11.	Construction d'un puisard pour eaux usagées de 30 usagés minimum	ff	1	150 000	150 000	1	150 000	0	-
SOUS-TOTAL 3					1 872 630		2 688 200		815 570
4.	REVETEMENT/CARRELAGE								
4.1	Enduit(crépissage) sur mur intérieur et extérieur	m²	148,5	1 000	148 500	279,23	279 230	130,73	130 730
4.2	Traitement des fissures, grillage et produits y compris toutes suggestions	ff	1	50 000	50 000	1	50 000	0	-
4.3	Fourniture et pose de carreaux sur paillasses et mur(paillasse)	m²	92,97	8 000	743 760	172,97	1 383 760	80	640 000
4.4	Fourniture et pose de carreaux grès cérame	m²	142,47	8 000	1 139 760	165,47	1 323 760	23	184 000
4.5	Fourniture et pose de plienthe	ml	59,65	1 000	59 650	92,4	92 400	32,75	32 750
5.	SOUS-TOTAL 4				2 141 670		3 129 150		987 480
	PEINTURE								
5.1	Peinture vinylique sur mur intérieur et extérieur y compris toutes suggestions	m²	441	800	352 800	650	520 000	209	167 200
SOUS TOTAL 5					352 800		520 000		167 200

6.	MENUISERIE BOIS								
6.1	Dépose de quelques parties de la tuile	m2	85	300	25 500	186	55 800	101	30 300
6.2	Fourniture et Pose de charpente plus couvraison en tuiles fibro-ciment	m ²	85	8 500	722 500	186	1 581 000	101	858 500
6.3	Fourniture et pose de bois de rive	ml	55	2 000	110 000	55	110 000	0	-
6.4	Fourniture et pose de porte isoplane dans cadre bois de 0,70 m x 2,1 m	U	2	55 000	110 000	3	165 000	1	55 000
6.5	Fourniture et pose de porte isoplane dans cadre bois de 0,90 m x 2,1m	U	3	60 000	180 000	3	180 000	0	-
6.6	Fourniture et pose de porte en bois dur dans cadre bois de 1,5m x 2,1m	U	1	100 000	100 000	0	-	-1	- 100 000
6.7	Fourniture et pose de porte en bois dur dans cadre bois de 0,90m x 2,1m	U	1	75 000	75 000	0	-	-1	- 75 000
6.8	Fourniture et pose de fenêtre en bois dur dans cadre bois de 1,80 m x 1,5m y compris toutes ses suggestions	U	7	90 000	630 000	0	-	-7	- 630 000
6.9	Fourniture et pose de fenêtres en bois dur dans cadre bois de 0,7 m x 0,65 y compris toutes ses suggestions	U	1	30 000	30 000	0	-	-1	30 000
6.10	Fourniture et pose des portillons sous pailasse	ff	1	80 000	80 000	0	-	-1	- 80 000
SOUS TOTAL 6					2 063 000		2 091 800		28 800
7.	PLAFONAGE								
7.1	Plafonnage en contre plaque de 4 mm y compris toute suggestions	m ²	158	4 500	711 000	158	711 000	0	-
SOUS TOTAL 7					711 000		711 000		-
8.	PLOMBERIE-SANITAIRE								
8.1	Ensemble évacuation	ff	1	100 000	100 000	1	100 000	0	-

8.2	Ensemble installation	ff	1	100 000	100 000	1	100 000	0	-
8.3	Ensemble alimentation	ff	1	80 000	80 000	1	80 000	0	-
8.4	Fourniture et pose de lavabo (2WC estimés à 4 lavabos)	U	15	55 000	825 000	9	495 000	-6	- 330 000
SOUS TOTAL 8					1 105 000		775 000		- 330 000
9.	ELECTRICITE								
9.1	Tubage en tube orange	ff	1	100 000	100 000	1	100 000	0	-
9.2	Tubage pour le réseau informatique	ff	0	100 000		1	100 000	1	100 000
9.3	Ceinturage au cuivre nu y compris piquet de terre et barrette de coupure	ff	0	150 000	-	1	150 000	1	150 000
9.4	Filerie et câblage	ff	1	150 000	150 000	1	150 000	0	-
9.5	Coffret plastique de 600x500 équipé	ff	1	150 000	150 000	1	150 000	0	-
9.6	Fourniture et pose de réglette de 0,60	U	2	8 000	16 000	2	16 000	0	-
9.7	Fourniture et pose de réglette de 1,20 (6 Globe étanches estimés à 12 réglettes)	U	23	9 000	207 000	23	207 000	0	-
9.8	Fourniture et pose de prise 2P+T	U	15	3 500	52 500	21	73 500	6	21 000
9.9	Fourniture et pose goulottes de 100/45(avec câble) y compris dismatic	U	4	50 000	200 000	4	200 000	0	-
9.10	Fourniture et pose et pose de climatiseurs de 2Cv y compris toutes suggestion	U	4	340 000	1 360 000	4	1 360 000	0	-
SOUS TOTAL 9					2 235 500		2 506 500		271 000
10.	MENUISERIE ALUMINIUM								
10.1	Fourniture et pose de porte en aluminium	m2	10,2	55 000	561 000	7,04	387 200	-3,16	- 173 800
10.2	Fourniture et pose de fenêtres en aluminium	m2	15,4	55 000	847 000	21,73	1 195 150	6,33	348 150

SOUS TOTAL 10					1 408 000		1 582 350		174 350
SAUVEGARDES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES									
10.3	Élaboration du plan de gestion environnementale et sociale simplifié du chantier (PGES chantier) prenant en compte la santé et sécurité au travail et la gestion des déchets	FF	1	300 000	300 000	1	300 000	0	-
10.4	Mis en terre de 20 espèces de 1,20m de hauteurs à croissance rapide offrant de l'ombrage au sein du site du sous-projet et protégé avec les grillages	U	20	4 500	90 000	20	90 000	0	-
10.3	Suivi de la mise en œuvre des outils	FF	1	120 000	120 000	1	120 000	0	-
SOUS TOTAL 11					510 000		510 000		-
TOTAL HTVA					12 518 076		14 775 476		2 257 400
TVA (18%)					2 253 254		2 659 586		406 332
TOTAL GLOBAL TTC					14 771 330		17 435 062		2 663 732
TAUX D'AUGMENTATION DE LA CONSISTANCE DES PRESTATIONS									18,033%

Annexe 7 : Quelques photos



A : Démolition des fenêtres



B : Démolition de la toiture



C : Démolition des pans du mûr



D : Fin de la Démolition

Photo 1 : Travaux de démolition



A : Implantation de semelles



B : Début de la fondation



C : Fin de la fondation



D : Pose de la longrine et vibration

Photo 2 : Construction de la fondation



A : Début de l'élevation



B : Elévation niveau chaînage



C : Chaînage



D : Elévation après chaînage

Photo 3 : Elévation des murs



A : Pose de la charpente à bois traités



B : Pose de la toiture



C : Fin de la pose de la toiture

Photo 4 : Toiture



A : Evolution de la fermeture des fissures et costrats



B : Fin de la fermeture des fissures et costrats

Photo 5 : Fermeture des fissures et costrats



A : Travaux préparatoires de la construction



B : Fin de la pose des dalettes



C : Pose des carreaux



D : Fin de la construction

Photo 6 : Construction des paillasses et Lavabos



A : Début de la construction des fosses



B : Fin de la construction des fosses



C : Début de la construction du puisard



D : Fin de la construction du puisard

Photo 7 : Construction des fosses septiques et du puisard



Photo 8 : Réservations et tubage pour électricité



Photo 9 : Pose des éléments de menuiserie (Bois et Aluminium)



Photo 10 : Raccordement et pose des équipements de plomberie



A : Début de la réalisation de l'enduit ciment



A : Fin de la réalisation de l'enduit ciment

Photo 11 : Enduit ciment



A : Evolution des travaux de revêtement



A : Fin des travaux de revêtement

Photo 12 : Revêtement carreaux



A : Début des travaux de peinture



B : Evolution et fin des travaux de peinture

Photo 13 : Peinture



A : Filerie et pose des récepteurs lumineux



B : Fin de la pose des récepteurs d'air conditionné

Photo 14 : Filerie et pose des équipements électriques



A : Fouille



B : Fin de la fondation et remblai



C : Chape



D : Fin de la réalisation

Photo 15 : Travaux de construction de la terrasse



Photo 16 : Travaux de finition et de réception technique

Annexe 8 : Identification des impacts négatifs majeurs et risques environnementaux liés aux travaux et mesures d'atténuation

ACTIVITES	IMPACTS OU RISQUES ENVIRONNEMENTAUX	MESURES D'ATTENUATION OU DE PREVENTION
Dégagement de l'emprise	<p>Pollution atmosphérique par émission des gaz libérés liés aux stockages du matériel dans le magasin et par le soulèvement des particules de poussière</p> <p>Nuisances visuelles,</p> <p>Risque de chute à plein pied et de blessure</p> <p>Perturbation de la circulation et risques d'accidents de circulation</p>	<p>Doter et veiller au port effectif des EPI adaptés aux ouvriers et manœuvres,</p> <p>Prévoir des endroits bien adaptés pour le stockage des équipements disposés dans le magasin,</p> <p>Stocker dans un endroit bien délimité les débris du manguier et autres déchets existant dans l'emprise du site</p> <p>Sensibilisation les conducteurs sur le respect du code de la route et balisage de la zone d'activités,</p> <p>Limiter ou signaler par la pose des panneaux de signalisation la vitesse des camions au niveau des agglomérations à 30 km/h,</p> <p>Interdire systématique la consommation d'alcool et les spécifiant sur le lieu de travail et les heures de travail,</p> <p>Insister sur la vigilance des conducteurs,</p> <p>Mettre en place des panneaux de chantier et de circulation</p>
Fouilles et remblais	<p>Nuisances visuelles,</p> <p>Risque de chute et de blessure,</p> <p>Soulèvement de poussière</p>	<p>Veiller au port effectif des EPI adaptés tout en mettant en œuvre les mesures dissuasives,</p> <p>Baliser le site en définissant l'aire de sécurité,</p>

		<p>Définir et respecter la voie de circulation sur le site,</p> <p>Afficher les pictogrammes (interdiction de fumer etc) et ceux du point de convergence pour le sauvetage</p> <p>Prévoir un poste de secours pour les premiers soins en cas d'accident ou incident</p> <p>Disposer la trousse de soins du premier secours sur le site,</p>
Recrutement du personnel de chantier	<p>Conflits avec les populations riveraines</p> <p>Risques de propagation des IST- VIH/SIDA</p> <p>Risques de troubles socioculturels</p> <p>Risque de propagation et de contamination du Covid 19</p>	<p>Prioriser la main d'œuvre locale à compétence égale,</p> <p>Faire signer les codes de conduite à tout le personnel enrôlé qui les engage à éviter tous comportements indécents sur le chantier (VBG, VCE, HS/AS, etc.),</p> <p>Sensibiliser le personnel de chantier sur les IST-VIH/SIDA,</p> <p>Sensibiliser et mettre à la disposition hebdomadairement des personnels du chantier et de base-vie les préservatifs</p> <p>Sensibiliser les travailleurs et tout le personnel sur les questions liées au genre et la protection des enfants,</p> <p>Respect des us et coutumes de la localité</p> <p>Disposer sur le site les dispositifs de lave main, et veiller au port effectif des bavettes à toute personne</p> <p>Empêcher les ouvriers de partir avec les matériels du laboratoires stockés sur le site</p>

<p>Ravitaillement des engins et matériels de chantier (Stockage et utilisation des hydrocarbures)</p>	<p>Pollution des sols par contamination du sous-sol, des eaux superficielles et de la nappe phréatique par le déversement des huiles de vidange, d'hydrocarbures</p> <p>Risque d'incendie</p>	<p>Informez et sensibilisez le personnel quant aux consignes particulières à suivre afin d'éviter tout risque de déversement accidentel lors de la manipulation et de l'utilisation des produits liquides et sur les mesures d'interventions à mettre en place en cas de sinistre afin d'éviter tout déversement accidentel ;</p> <p>Veillez au port effectif des EPI adaptés tout en mettant en œuvre les mesures dissuasives,</p> <p>Réaliser des opérations de vidange dans des fûts étanches</p> <p>Installer un extincteur en bon état de fonctionnement et conforme aux normes à portée des employés dudit poste et les former à leur emploi ;</p> <p>Afficher les pictogrammes (interdiction de fumer etc) et ceux du point de convergence pour le sauvetage</p> <p>Prévoir un poste de secours pour les premiers soins en cas d'accident</p> <p>Disposer la trousse de soins du premier secours sur le site,</p> <p>Maintenir l'accès aux services publics de secours en tous lieux</p>
<p>Fouille, Maçonnerie, Plomberie, Ferronnerie, Peinture, Electricité</p>	<p>Insalubrité du sol par les chutes de matériaux, les emballages et autres déchets ordinaires</p>	<p>Sensibiliser les employés et veiller à ce qu'ils fassent le tri des déchets</p> <p>Mettre des panneaux de signalisation</p> <p>Veillez au port effectif des EPI adaptés</p> <p>Récupérer systématiquement tout débris et ferrailage issus des travaux et assurer leur recyclage</p>

		Récupérer systématiquement tout débris et ferrailage issus des travaux et assurer leur recyclage
Transport de matériaux de construction (remblais ou d'emprunt du sable, graviers et autres)	Emission des particules de fumées et de poussières par les engins (véhicules et camions de transports) Nuisances olfactives Perturbation de la circulation et risque d'accident Nuisance sonore Pollution de l'air	Faire des campagnes d'Information d'Education et de Communication (IEC) périodiquement sur les dangers de la pollution de l'air par les gaz d'échappement des véhicules à l'endroit des conducteurs Baliser les voix d'accès sur le site Bâcher les matériaux de déblais transportés avec l'équipement adéquat Veiller signer seulement le contrat aux fournisseurs de matériaux qui ont un certificat de conformité environnementale ou autre autorisation d'extraction minière et de carrière Stocker à des endroits bien choisis ces déblais en vue de leur réutilisation pour la remise en état de certaines carrières Equiper les contractants, chefs d'équipes des EPI adaptés et veiller à leur port effectif Empêcher les transports de matériaux aux heures de bouchons
Utilisation des liants (ciments, liants hydrocarbonés)	Atteinte à la santé, à la qualité de vie et au bien-être du personnel et des ouvriers du chantier Nuisances olfactives	Equiper les employés des EPI adaptés et veiller à leur port effectif depuis le chargement jusqu'à l'utilisation Prévoir une trousse de premier secours pour les ouvriers du chantier Bâcher le ciment pendant son transport

<p>Travaux de béton ordinaire et de propreté</p>	<p>Risque d'atteinte respiratoire par inhalation</p> <p>Risque de contamination du sol, des eaux superficielles, phréatiques et de la retenue</p> <p>Risque d'accident et d'incident de manutention</p> <p>Risque d'infiltration</p>	<p>Veiller au port effectif des EPI adaptés (lunette, cache-nez, gants, bottes etc.) avant toute manutention de matériaux</p> <p>Disposer sur le site la trousse de premier secours ou la boîte à pharmacie</p> <p>Prévoir une trousse de premier secours pour les ouvriers du chantier</p> <p>Respecter la profondeur exigée par le service technique de l'hydraulique</p> <p>Respecter le dosage de déversoir et l'étanchéité des fosses pour éviter la contamination des nappes phréatiques</p> <p>Respecter la profondeur pré défini lors de la fondation et du forage</p>
<p>Travaux de menuiserie</p>	<p>Atteinte à la santé, à la qualité de vie et au bien-être du personnel et des ouvriers du chantier</p> <p>Nuisances olfactives</p>	<p>Veiller à la sécurité des installations de stockage des matériaux et hydrocarbures du chantier, disposer de produits absorbants en cas de déversement</p> <p>Doter des ouvriers aux EPI adaptées et veiller à leurs ports effectifs</p> <p>Prendre attache aux services techniques de la CEET pour les branchements</p> <p>Disposer sur le site la trousse de premier secours ou la boîte à pharmacie</p>
<p>Travaux à hauteur</p>	<p>Risque de chute, du traumatisme mental et de vestige</p> <p>Atteinte à la sécurité et santé des ouvriers</p>	<p>Fournir aux ouvriers des ceintures de sécurités, et d'autres EPI spécifiques ;</p> <p>Disposer des échafaudages pour plusieurs corps d'état ;</p> <p>Réaliser au plus tôt des remblais périphériques ;</p> <p>Utiliser des échafaudages à Montage et Démontage en Sécurité ;</p> <p>Assurer les formations spécifiques du personnel</p>

		Disposer sur le site la trousse de premier secours ou la boîte à pharmacie
Travaux de l'utilisation de peinture	Risque d'atteinte à la santé Risque de contamination du sol et des eaux superficielles	Doter des ouvriers aux EPI adaptées et veiller à leurs ports effectifs Recycler les matériels après leur utilisation et les confier au service technique agréé pour leur élimination Disposer de produits absorbants en cas de déversement Disposer une trousse de premier secours en l'accident par inhalation ou brûlure Disposer des poubelles sur le chantier Disposer sur le site la trousse de premier secours ou la boîte à pharmacie
Travaux de béton	Risque d'atteinte respiratoire par inhalation Mue des paumes des membres	Veiller au port effectif des EPI adaptés (lunette, cache-nez, gants, bottes etc) avant toute manutention à ce poste Poser les affiches signalisation adéquates, Disposer de produits absorbants en cas de déversement Disposer sur le site la trousse de premier secours ou la boîte à pharmacie

Annexe 9- Indentification des impacts négatifs, d'importance moyenne et majeure et risques environnementaux liés à l'installation de chantier

ACTIVITES	IMPACTS OU RISQUES ENVIRONNEMENTAUX	MESURES
L'installation du chantier	<p>Réduction du couvert végétal, encombrement du sol par les débris, disparition de l'habitat faunique</p> <p>Obstructions des voies d'accès, trouble ou perturbation de la mobilité des riverains et des véhicules ou usagés</p>	<p>Informier et sensibiliser les étudiants, les enseignants et les populations riveraines de l'exécution des travaux</p> <p>Avant élagage du manguier, nous venons avoir une autorisation de la du doyen de la FDS. Nous allons procéder au ramassage et au stockage des débris végétaux et les convoier vers le site autorisé par la commune. Nous allons faire un reboisement compensatoire de 20 plants en accord avec le responsable du chargé en sauvegarde environnementale du CERME. Nous allons empêcher les manœuvres du chantier à l'abattage anarchique des végétaux et ou la capture d'espèce animale, halieutique dans la zone du sous projet</p> <p>Baliser les zones de nonaccès aux populations,</p> <p>Nous allons procéder à la réalisation des déviations de circulation pour faciliter et maintenir la mobilité des usagers et des véhicules dans l'enceinte du sous projet</p>
	<p>Trouble de la vision par le dégagement de la poussière</p>	<p>Eviter les travaux poussiéreux par temps de vents forts,</p> <p>Arroser périodiquement les abords libérés,</p> <p>Eviter les travaux bruyants aux heures de repos, arrêter les engins pendant les heures de pause et équiper les employés des EPI adaptés,</p>

	Nuisance sonore et olfactive	Sensibiliser les employés sur l'importance du port effectif des EPI lors des travaux, Disposer des installations sanitaires sur le site, Interdire les klaxons des engins au sein de l'université
Installation de la base de vie	Destruction du sol par compactage au niveau du site de la base de vie, Production de déchets et risque de pollution du sol et des eaux	Réaménager la base de vie par un paysage esthétique du site, Mettre en place un système d'évacuation de déchets du chantier,

4.5.3.2.2- Identification des impacts négatifs d'importance moyenne et risques environnementaux liés aux travaux de rénovation du laboratoire

Dégagement des matériaux installés	Nuisance sonore Risque de contamination du sol et des eaux superficielles Risque d'accident et d'incident Nuisance olfactive lors de la destruction des fosses de vidange sur la base vie	Doter des ouvriers aux EPI adaptées et veiller à leurs ports effectifs Recycler les matériaux après leur utilisation Disposer de produits absorbants en cas de déversement Décontaminer les sols souillés par les techniques appropriées de décaissement ou de remblaiement par du sable ou par des substances non nocives Eviter le démantèlement des installations aux heures de travail et de repos
------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Transp ort des matéria ux	Risque de perturbation de la circulation Pollution sonore Pollution atmosphérique par des gaz à impacts de serre des camions	Sensibiliser les conducteurs sur le respect du code de la route Bâcher les véhicules transportant ces matériaux Veiller au contrôle de bon état des camions de transport
------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tableau 4 : Synoptique du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

Phase du sous-projet	Activité source d'impacts	Impact négatif	Mesure d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsabilité Exécution	Responsabilité Suivi	Responsable Contrôle	Indicateur de suivi	Moyen de vérification	Coûts (FCFA)
PHASE D' AMENAGEMENT	Nettoyage	Perte de la végétation	Déboiser et désherber la portion nécessaire	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Bureau de contrôle/comité de contrôle et de surveillance	Superficie désherbée et nombre d'arbres abattus	Visite de site	PM
			Mettre à la disposition du CERME 50 jeunes plants de 1,20 m d'hauteur à croissance rapide et protéger avec des grillages		Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage de jeunes plants mis en terre	PV de remise de jeunes plants	200 000
	Décapage, Remblais		Solliciter les services des	Pendant les travaux de la	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Etat des engins et camions	Visite technique	PM

Phase du sous-projet	Activité source d'impacts	Impact négatif	Mesure d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsabilité Exécution	Responsabilité Suivi	Responsable Contrôle	Indicateur de suivi	Moyen de vérification	Coûts (FCFA)
	Déblais Nivellement Terrassement Transport des matériaux Aménagement de l'aire de stockage des matériaux de construction	Pollution de l'air	engins et camions à jour de leur visite techniques et qui sont assurés	phase préparatoire					et assurance à jour	
			Limiter la vitesse maximale des engins à 30 km/h et veiller à leur respect	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage de cas de plainte	Visite de site, Rapport d'activités	PM
			Arroser le site afin de réduire l'émission des poussières selon la période de	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Etat du sol	Visite de site, Rapport d'activités	100 000

Phase du sous-projet	Activité source d'impacts	Impact négatif	Mesure d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsabilité Exécution	Responsabilité Suivi	Responsable Contrôle	Indicateur de suivi	Moyen de vérification	Coûts (FCFA)
			démarrage des travaux							
			Bâcher les matériaux transportés par les camions		Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Matériaux bâchés	Visite de site, Rapport d'activités	25 000
			Sensibiliser les conducteurs sur la pollution de l'air		Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage des conducteurs sensibilisés	Visite de site, Rapport d'activités	PM
	Décapage, Remblais Déblais Nivellement	Pollution du sol par des rejets accidentels	Eviter le déversement des huiles au sol et dépolluer en cas	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Absence de trace d'huiles au sol	Rapport de suivi	PM

Phase du sous-projet	Activité source d'impacts	Impact négatif	Mesure d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsabilité Exécution	Responsabilité Suivi	Responsable Contrôle	Indicateur de suivi	Moyen de vérification	Coûts (FCF A)
	Terrassement Transport des matériaux Aménagement de l'aire de stockage des matériaux de construction	d'huiles à moteur usagées	de déversement accidentel							
		Pollution de l'eau souterraine par des rejets accidentels	Eviter le déversement des huiles au sol et dépolluer en cas	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Absence de trace d'huiles au sol	Rapport de suivi	PM

Phase du sous-projet	Activité source d'impacts	Impact négatif	Mesure d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsabilité Exécution	Responsabilité Suivi	Responsable Contrôle	Indicateur de suivi	Moyen de vérification	Coûts (FCFA)
		d'huiles à moteur usagées	de déversement accidentel							
PHASE D' AMENAGEMENT	Décapage Remblais Déblais Nivellement Terrassement		Collecter les huiles dans des bacs et les confier à une société agréée	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Nombre de bacs de rétention d'huile et contrat avec une société agréée		25 000
	Décaper la partie contaminée et la mélanger avec du sable en cas de déversement accidentel		Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Absence de trace d'huiles au sol		PM	
	Transport des	Perturbation de la circulation	Mettre des panneaux de	Pendant les travaux de la	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Nombre de panneaux de	Visite de site	200 000

Phase du sous-projet	Activité source d'impacts	Impact négatif	Mesure d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsabilité Exécution	Responsabilité Suivi	Responsable Contrôle	Indicateur de suivi	Moyen de vérification	Coûts (FCF A)
	matériaux, Aménagement de l'aire de stockage des matériaux de construction	Perturbation de la circulation	signalisation à l'approche du site	phase préparatoire				signalisation installés		
			Désigner un ouvrier pour réguler la circulation à l'approche du site	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Présence d'un agent de régulation de la circulation à son poste	Panneaux installés	100 000
			Sensibiliser les conducteurs sur le respect du code de la route	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage de conducteurs sensibilisés	Rapport de sensibilisation	PM
	Décapage du sol et prélèvement	Modification de la texture et la structure du sol	Décaper seulement la portion utile	Pendant les travaux de la	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Etat du site		PM

Phase du sous-projet	Activité source d'impacts	Impact négatif	Mesure d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsabilité Exécution	Responsabilité Suivi	Responsable Contrôle	Indicateur de suivi	Moyen de vérification	Coûts (FCF A)
	du sable et graviers pour la construction			phase préparatoire						
PHASE DE CONSTRUCTION	Décapage du sol et prélèvement du sable et graviers pour la construction	Création d'une zone de retenue d'eau	Réaménager et remblayer la superficie décapée à la fin des travaux (remise en état des carrières)	Phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Etat des sites des carrières	Rapport de suivi	PM
	Fouille Maçonnerie Plomberie Ferronnerie Peinture Electricité	Pollution du sol par des déchets solides, emballages de ciments, de vernis, de	Disposer des bacs sur le site pour la collecte sélective des déchets de construction	Phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Nombre de bacs installés	Rapport de suivi	PM

Phase du sous-projet	Activité source d'impacts	Impact négatif	Mesure d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsabilité Exécution	Responsabilité Suivi	Responsable Contrôle	Indicateur de suivi	Moyen de vérification	Coûts (FCFA)
		peintures, restes de repas, bois, déchets métalliques, morceaux de verres, etc.	Sensibiliser les employés et veiller à ce qu'ils fassent le tri des déchets		Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage des ouvriers sensibilisés	Rapport d'activité	PM
	Fouille Maçonnerie	Pollution de l'air par les particules de poussières	Solliciter les services des engins et camions à jour de leur visite techniques		Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Etat des engins	Vignette de visite technique à jour	PM
	Transport des matériaux de	Pollution de l'air par les particules de poussières	Sensibiliser les conducteurs sur la pollution de l'air	Pendant les travaux de la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage des conducteurs sensibilisés	Rapport d'activité	PM

Phase du sous-projet	Activité source d'impacts	Impact négatif	Mesure d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsabilité Exécution	Responsabilité Suivi	Responsable Contrôle	Indicateur de suivi	Moyen de vérification	Coûts (FCF A)
	construction									
	Fouille Maçonnerie Plomberie Ferrerie Peinture Electricité	Contamination des eaux souterraines par lixiviation des huiles à moteur usées et des hydrocarbures	Récupérer systématiquement les boîtes d'huiles de peinture, de solvants ou de tout autre liquide	Phase des travaux de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Nombre de boîtes de solvants et peintures disponible sur le site	Rapport de suivi	PM
	Transport des matériaux de construction		Sensibiliser les conducteurs sur les contaminations des eaux par les fuites des huiles à moteur et de carburant au sol	Pendant les travaux de la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage des conducteurs sensibilisés	Rapport d'activité	PM

Phase du sous-projet	Activité source d'impacts	Impact négatif	Mesure d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsabilité Exécution	Responsabilité Suivi	Responsable Contrôle	Indicateur de suivi	Moyen de vérification	Coûts (FCF A)
			par phénomène d'infiltration ou de ruissèlement							
PHASE DE CONSTRUCTION	Fouille Maçonnerie Plomberie Ferrerie Peinture Electricité	Encombrement du sol	Récupérer systématiquement tout débris et ferrailage issus des travaux et assurer leur recyclage	Pendant les travaux de la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Etat du sol	Rapport de suivi	PM
			Eviter l'abandon des déblais sur le site	Phase des travaux	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Nombre de tas de déblais sur le site	Rapport d'activité	PM
	Fouille, Maçonnerie, Plomberie	Insalubrité du sol par les chutes de matériaux, les	Disposer des bacs sur le site pour la collecte	Phase des travaux	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Nombre de bacs sélectifs disponible	Rapport d'activité	

Phase du sous-projet	Activité source d'impacts	Impact négatif	Mesure d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsabilité Exécution	Responsabilité Suivi	Responsable Contrôle	Indicateur de suivi	Moyen de vérification	Coûts (FCF A)
	Ferronnerie Peinture Electricité	emballages et autres déchets ordinaires	sélective des déchets de construction							
			Sensibiliser les employés et veiller à ce qu'ils fassent le tri des déchets	Pendant les travaux de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage d'employés sensibilisés	Rapport d'activité	
	Transport des matériaux de construction	Perturbations de la circulation	Mettre des panneaux de signalisation à l'approche du site	Pendant les travaux de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Nombre de panneaux installés à l'entrée du site	Rapport de suivi	
			Engager un agent de sécurité pour	Pendant les travaux de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Présence d'un agent	Rapport de suivi	

Phase du sous-projet	Activité source d'impacts	Impact négatif	Mesure d'atténuation et de compensation	Période de mise en œuvre	Responsabilité Exécution	Responsabilité Suivi	Responsable Contrôle	Indicateur de suivi	Moyen de vérification	Coûts (FCFA)
			réglementer la circulation à l'approche du site							
			Sensibiliser les conducteurs sur le respect du code de la route	Pendant les travaux de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage des conducteurs sensibilisés	Rapport d'activité	

Tableau 5 : Synoptique du plan de gestion des risques (PGR)

Phases du sous-projet	Risques	Mesures de prévention et de gestion des risques	Période de mise en œuvre	Responsabilité exécution	Responsabilité suivi	Responsabilité contrôle	Indicateurs de contrôle et de suivi de mise en œuvre	Moyens de vérification	Coût (FCF A)
Phase d'aménagement	Risques d'exposition des ouvriers aux bruits	Sensibiliser les conducteurs au respect des consignes (visite technique des engins à jour)	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage des conducteurs sensibilisés, Nombre de cas de plaintes	PV de sensibilisation Rapport de suivi	150 000
		Doter les ouvriers des équipements de protection individuelle et veiller à leur port effectif	Phase de préparation	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage des ouvriers portant des EPI	Rapport de suivi	
		Mettre des panneaux de signalisation à l'entrée et à la sortie des engins et camions	Phase de préparation	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Présence des panneaux de signalisation	-Visite de site, - Rapport d'activités	PM

Phases du sous-projet	Risques	Mesures de prévention et de gestion des risques	Période de mise en œuvre	Responsabilité	Responsabilité suivi	Responsabilité contrôle	Indicateurs de contrôle et de suivi de mise en œuvre	Moyens de vérification	Coût (FCF A)
	Risques d'accident de circulation	Limiter la vitesse maximale des engins à 30 km/h et veiller à leur respect lors de la traversée des agglomérations	Phase de préparation	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Nombre de cas de plaintes	Rapport d'activités,	PM
		S'assurer que les véhicules sont en bon état	Phase de préparation	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentages de véhicule à visite technique à jour	Rapport d'activités	PM
	Risques d'incendie	Disposer d'extincteurs fonctionnels et former le personnel à leur utilisation Eviter de compléter le carburant à un moteur en fonction	Phase de préparation	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Nombre d'extincteurs installés sur le chantier Nombre de cas d'incendie	Rapport d'activités	PM

Phases du sous-projet	Risques	Mesures de prévention et de gestion des risques	Période de mise en œuvre	Responsabilité exécution	Responsabilité suivi	Responsabilité contrôle	Indicateurs de contrôle et de suivi de mise en œuvre	Moyens de vérification	Coût (FCF A)
Phase d'aménagement	Risque d'accident de travail	Sensibiliser les ouvriers et les étudiants sur les risques d'accident de travail	Phase de préparation	CERME /Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage des ouvriers et étudiants sensibilisés	Rapport de sensibilisation	PM
	Risque d'accident de travail	Mettre à la disposition des ouvriers des équipements de protection individuelle et veiller à leur port effectif	Phase de préparation	CERME /	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage d'ouvriers dotés d'EPI adaptés	Visite de site Rapport de suivi	PM
		Confectionner et afficher les pictogrammes d'interdiction et de danger sur le lieu de travail	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Nombre d'affiches d'interdiction et de dangers disponibles sur le chantier	Visite de site Rapport de suivi	

Phases du sous-projet	Risques	Mesures de prévention et de gestion des risques	Période de mise en œuvre	Responsabilité	Responsabilité suivi	Responsabilité contrôle	Indicateurs de contrôle et de suivi de mise en œuvre	Moyens de vérification	Coût (FCF A)
		Souscrire à une police d'assurance pour le chantier	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage d'ouvriers assurés	Visite de site Rapport de suivi	200 000
		Disposer d'une trousse de premier secours pour les premiers soins médicaux	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Présence d'une trousse de premier secours	Visite de site Rapport de suivi	300 000
	Risques d'atteinte à la santé et à la sécurité des ouvriers	Mettre à la disposition des ouvriers des équipements de protection individuelle et veiller à leur port effectif	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage d'ouvriers bien équipés	Visite de site, Rapport d'activités	PM
		Disposer d'une trousse de premiers secours pour les premiers soins et recourir au	Pendant les travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Nombre de trousse disponibles et	Visite de site Rapport de suivi	PM

Phases du sous-projet	Risques	Mesures de prévention et de gestion des risques	Période de mise en œuvre	Responsabilité	Responsabilité suivi	Responsabilité contrôle	Indicateurs de contrôle et de suivi de mise en œuvre	Moyens de vérification	Coût (FCF A)
		service d'un médecin en cas de blessures graves					équipées des produits		
	Risque d'atteinte à la santé et à la sécurité des étudiants, enseignants et des populations riveraines	Informer et sensibiliser les étudiants, les enseignants et les populations riveraines de l'exécution des travaux	Avant le démarrage des travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Nombre de séances d'information et de sensibilisation	Rapport d'activités	PM
		Informer et sensibiliser le personnel et les riverains sur les risques liés aux IST/VIH/SIDA	Avant le démarrage des travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Nombre de séances d'information et de sensibilisation	Rapport d'activités	PM
	Risques de VBG, EAS/HS et VCE	Sensibiliser les travailleurs et tout le personnels sur les questions liées au genre et la protection des enfants	Avant le démarrage des travaux	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Nombre de séances d'information	Rapport d'activités	PM

Phases du sous-projet	Risques	Mesures de prévention et de gestion des risques	Période de mise en œuvre	Responsabilité exécution	Responsabilité suivi	Responsabilité contrôle	Indicateurs de contrôle et de suivi de mise en œuvre	Moyens de vérification	Coût (FCF A)
			de la phase préparatoire				et de sensibilisation		
		Faire signer les codes de conduite à tout le personnel enrôlé qui les engage à éviter tous comportements indécents sur le chantier (VBG, VCE, HS/AS, etc.)	Avant le démarrage des travaux de la phase préparatoire	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Nombre de séances d'information et de sensibilisation	Rapport d'activités	PM
Phase d'aménagement	Risque de Contamination des eaux souterraines par lixiviation des huiles à moteur usées et des hydrocarbures	Récupérer systématiquement les boîtes d'huiles de peinture, de solvants ou de tout autre liquide	Pendant les travaux de la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Absence de boîtes d'huile et de peintures au sol	Rapport de suivi	PM

Phases du sous-projet	Risques	Mesures de prévention et de gestion des risques	Période de mise en œuvre	Responsabilité	Responsabilité suivi	Responsabilité contrôle	Indicateurs de contrôle et de suivi de mise en œuvre	Moyens de vérification	Coût (FCFA)
	Risque d'atteinte à la santé et à la sécurité des employés	Solliciter les services des engins et camions en bon état	Pendant les travaux de la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Etat des engins et camions	Visite technique à jour	50 000
		Sensibiliser les conducteurs sur les contaminations des eaux par les fuites des huiles à moteur et de carburants au sol par phénomène d'infiltration ou de ruissèlement	Pendant les travaux de la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage des conducteurs sensibilisés	Rapport d'activités	
		Doter les employés d'équipements de protection individuelle et veiller à leur port effectif	Pendant les travaux de la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage des ouvriers ayant porté les EPI	Rapport de suivi	
		Sensibiliser les employés sur les méthodes de prévention	Pendant les travaux de	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Affiches de sensibilisation	Rapport de suivi	

Phases du sous-projet	Risques	Mesures de prévention et de gestion des risques	Période de mise en œuvre	Responsabilité exécution	Responsabilité suivi	Responsabilité contrôle	Indicateurs de contrôle et de suivi de mise en œuvre	Moyens de vérification	Coût (FCF A)
		des IST et du VIH/SIDA et la responsabilité sexuelle	la phase de construction				contre les IST/SIDA, Sensibilisation sur les VBG		
		Prévoir une trousse de premier secours pour les premiers soins en cas de blessures légères	Pendant les travaux de la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Présence d'un premier secours	Rapport de suivi,	PM
Phase de construction	Risque d'expositions des employés aux bruits	Eviter de faire des travaux bruyants pendant la nuit et aux heures de repos	Pendant les travaux de la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Niveau de décibel, Absence de plaintes	Visite de site	PM
		Mettre à la disposition des employés des équipements de protection individuelle et veiller à leur port effectif	Pendant les travaux de la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Port effectif d'équipements de protection individuelle	Rapport de suivi	

Phases du sous-projet	Risques	Mesures de prévention et de gestion des risques	Période de mise en œuvre	Responsabilité	Responsabilité suivi	Responsabilité contrôle	Indicateurs de contrôle et de suivi de mise en œuvre	Moyens de vérification	Coût (FCF A)
	Risques d'exposition des employés aux nuisances olfactives du fait de l'utilisation des peintures	Eviter l'utilisation des peintures et des diluants contenant des COV nocifs pour la santé Mettre à la disposition des employés des cache-nez et veiller à leur port effectif	Pendant les travaux de la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Composition des peintures et diluants	Etiquettes des peintures et diluants	PM
					CERME/ ANGE		Pourcentage des employés équipés de cache-nez	Rapport de suivi	
	Risque d'intoxications du fait de l'utilisation des insecticides et fongicides	Mettre à disposition des employés les équipements de protection individuelle adéquats (gants, bottes, masque) pour éviter tout contact et inhalation de pesticides	Pendant les travaux de la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage des employés équipés	Rapport de suivi	PM

Phases du sous-projet	Risques	Mesures de prévention et de gestion des risques	Période de mise en œuvre	Responsabilité	Responsabilité suivi	Responsabilité contrôle	Indicateurs de contrôle et de suivi de mise en œuvre	Moyens de vérification	Coût (FCF A)
	Risques d'atteinte à la santé et à la sécurité des étudiants	Identifier les zones à risques et installer des balises	Pendant la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Présence de balises	Visite de site	PM
		Eviter de déposer des objets/matériaux dangereux dans l'enceinte de LES/FDS	Pendant la phase de construction	Entreprise	CERME/ ANGE	Idem	Etat de la cour dans l'enceinte de LES/FDS	Visite de site Rapport de suivi	PM
		Informer et sensibiliser le personnel enseignants, les étudiants et les riverains sur les risques liés aux IST/VIH/SIDA	Avant le démarrage des travaux de la phase préparatoire	Entreprise/ CERME	CERME/ ANGE	Idem	Nombre de séances d'information et de sensibilisation	Rapport d'activités	PM
		Sensibiliser les travailleurs et tout le personnels sur les questions liées au genre et la protection des enfants	Avant le démarrage des travaux	Entreprise/ CERME	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage du personnel sensibilisé	Rapport d'activités	PM

Phases du sous-projet	Risques	Mesures de prévention et de gestion des risques	Période de mise en œuvre	Responsabilité exécution	Responsabilité suivi	Responsabilité contrôle	Indicateurs de contrôle et de suivi de mise en œuvre	Moyens de vérification	Coût (FCF A)
	Risques de VBG, EAS/HS et VCE		de la phase préparatoire						
		Faire signer les codes de conduite à tout le personnel enrôlé qui les engage à éviter tous comportements indécents sur le chantier (VBG, HS/AS, VCE, etc.)	Avant le démarrage des travaux de la phase préparatoire	Entreprise/ CERME	CERME/ ANGE	Idem	Pourcentage des ouvriers ayant signé le code de conduite	Rapport d'activités	PM

