

REPUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE
Union-Discipline-Travail

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique



Union - Discipline - Travail

PROJET ACE-IMPACT 2020-2024

PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL POUR LA CONSTRUCTION DU BATIMENT DU CENTRE D'EXCELLENCE AFRICAIN SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE, LA BIODIVERSITE ET L'AGRICULTURE DURABLE CEA-CCBAD

Coordonnateur du Centre : Prof. Koné Daouda

Responsable PGES du Centre : Dr Alabi Taofic



TABLE DES MATIERES

LISTE DES FIGURES	2
LISTE DES PHOTOS	2
LISTE DES TABLEAUX.....	2
SIGLES ET ABRÉVIATIONS.....	3
1. INTRODUCTION	4
1.1. Contexte et justification de l'étude	4
1.2. Objectifs de l'étude	4
1.3. Méthodologie	5
2. DESCRIPTION SUCCINCTE DU PROJET	6
2.1. Présentation de l'initiateur.....	6
2.2. Sites du projet	6
2.3. Justification du projet	7
2.4. Description des activités du projet	7
3. CADRE JURIDIQUE NATIONAL ET INTERNATIONAL	9
3.1 Cadre juridique national en matière de protection de l'environnement.....	9
3.2 Cadre réglementaire international : Cadre Environnementale et Sociale de la Banque mondiale	11
4. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	11
4.1 Environnement physique	11
4.2 Environnement biologique	14
4.3 Environnement humain du site.....	15
4.4. Composantes valorisées de l'environnement	16
5. ANALYSE ET EVALUATION DES PRINCIPAUX IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU PROJET	18
5.1. Méthodologie	18
5.2 Principaux impacts environnementaux et sociaux, potentiel du projet	19
6. PROGRAMME D'ATTENUATION / BONIFICATION	28
6.1 Recommandations pour la bonification des impacts positifs	28
6.2 Gestion et prévention des impacts environnementaux et sociaux en phase préparatoire...	29
6.3 Gestion des impacts pendant les travaux de construction	31
6.4 Gestion des impacts pendant l'exploitation des bâtiments.....	34
7. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI	35
7.1 Surveillance environnementale et sociale.....	35

7.2 Suivi environnemental et social	37
7.3 Supervision-Évaluation	37
7.4 Dispositif de rapportage	37
7.5 Indicateurs de suivi environnemental et social.....	38
8. ESTIMATION DU COUT DU PGES	40
9. CONCLUSION	48

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Plan d'aménagement du site.	8
Figure 2 : Hauteurs de pluies mensuelles moyennes interannuelles – Abidjan.	12
Figure 3 : Roses des vents à Abidjan.	13

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Vue de la végétation du site du projet.....	14
Photo 2 : Vue d'hérons aux environs du site du projet.	15
Photo 3 : Vue de bâtiments d'activités académiques à proximité du site du projet.	15

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Dispositions juridiques nationales.	10
Tableau 2 : Composantes valorisées de l'environnement retenues.....	17
Tableau 3 : Variables d'évaluation des impacts.	19
Tableau 4 : Matrice d'évaluation de l'importance des impacts de la phase préparatoire.	22
Tableau 5 : Matrice d'évaluation de l'importance des impacts de la phase de construction.	26
Tableau 6 : Matrice d'évaluation de l'importance des impacts de la phase d'exploitation.	0
Tableau 7 : Canevas de surveillance environnementale et sociale.	36
Tableau 8 : Canevas de surveillance et de suivi environnemental et social.....	38
Tableau 9 : Budget prévisionnel des recommandations environnementales et sociales du projet.....	40
Tableau 10 : Matrice du plan de gestion environnementale et sociale.	41

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

AGR	: Activités Génératrice de Revenus
ANDE	: Agence Nationale De l'Environnement
CEA-CCBAD	: Centre d'Excellence Africain sur les Changements Climatiques la Biodiversité et l'Agriculture Durable
CNF	: Centre Floristique National
CVE	: Composantes Valorisées de l'Environnement
EPI	: Équipement de Protection Individuelle
EVE	: Éléments Valorisés de l'Environnement
FHB	: Félix Houphouët Boigny
MdC	: Mission de Contrôle
PIC	: Plan d'Installation du Chantier
PGES	: Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PPGED	: Plan Particulier de Gestion des Déchets
PPSPS	: Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé
WASCAL	: West African Service Science Center on Climate Change and Adapted Land Used

1. INTRODUCTION

1.1. Contexte et justification de l'étude

L'Université Félix Houphouët Boigny (FHB), est un établissement d'enseignement supérieur de Côte d'Ivoire avec pour vocation la recherche, l'enseignement supérieur et le service à la communauté. Elle abrite en son sein une École Doctorale dénommée WASCAL (West African Service Science Center on Climate Change and Adapted Land Used) dont les axes de recherches portent sur les changements climatiques et la biodiversité depuis 2012.

Face à l'influence grandissante des changements climatiques et de leurs impacts sur l'agriculture, l'Université Félix Houphouët Boigny a proposé et obtenu le label de Centre d'Excellence Africain sur les Changements Climatiques la Biodiversité et l'Agriculture Durable (CEA-CCBAD) en 2016.

Ce projet bénéficie de l'appui de la Banque mondiale et de l'Agence Française de développement (AFD) dans le domaine de la formation et de la recherche. Ces investissements de la banque et de l'AFD ont pour but d'accroître le potentiel des ressources humaines en vue de soutenir durablement le développement technologique des pays africains.

Pour améliorer ses conditions de travail et celles des bénéficiaires du projet, le CEA-CCBAD envisage la construction d'un bâtiment et la réhabilitation des existants.

Compte tenu du fait que ces activités de construction généreront des impacts aussi bien sur le milieu biophysique qu'humain, il est prévu l'élaboration d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), avant le démarrage des travaux.

1.2. Objectifs de l'étude

L'objectif du PGES est de décrire l'ensemble du contexte en termes d'enjeux et des mesures qui seront prises pour assurer la conformité aux exigences légales nationales applicables en matière environnementale et sociale ainsi qu'aux exigences du Cadre Environnementale et Sociale (CES) de la Banque mondiale.

Le PGES décrit en détail :

- les mesures à prendre durant la mise en œuvre et l’exploitation d’un projet pour éliminer ou compenser les impacts environnementaux et sociaux négatifs, ou pour les ramener à des niveaux acceptables ; et
- les actions nécessaires pour mettre en œuvre ces mesures.

1.3. Méthodologie

Cette étude a été réalisée en référant au Code de l’Environnement et plus précisément au Décret n°96-894 du 08 novembre 1996 déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l’impact environnemental des projets de développement et au Cadre Environnementale et Sociale (CES) de la Banque mondiale.

Le déroulé du PGES des travaux de construction des nouveaux bâtiments du Centre d’Excellence Africain sur le Changement Climatique, la Biodiversité et l’Agriculture Durable (CEA-CCBAD) a suivi les étapes suivantes.

1.3.1. Réunion de cadrage

Une réunion d’échange sur le PGES a eu lieu afin de valider les principales caractéristiques de l’étude. Elle a, aussi, permis d’exprimer les besoins en termes de documents et informations nécessaires pour la réussite de la mission.

1.3.2. Collecte des données

Les données de cette étude ont été obtenues à l’aide de revue documentaire et d’investigations de terrain.

❖ Revue documentaire

La recherche documentaire a permis de recueillir des données secondaires portant sur les caractéristiques physiques, biologiques et socio-économiques de la zone du projet. En outre, elle a permis de faire la collecte de données nécessaires à l’élaboration du cadre réglementaire et institutionnel qui sous-tend le projet.

❖ Mission de terrain

La mission de terrain, quant à elle, a permis la collecte de données primaires nécessaires pour la description de l’environnement naturel et social de référence du site du projet. Aussi, les consultations des parties prenantes du projet ont été réalisées durant cette mission.

1.3.3. Rédaction du rapport

Elle a, d'abord, consisté à faire la description des composantes du projet ; à élaborer le cadre réglementaire du projet ; et, à identifier, analyser et évaluer l'importance des impacts induits par le projet. Ensuite, les mesures d'atténuation ou de bonification, et un programme de surveillance et de suivi environnemental ont été proposés. Enfin, les données des consultations publiques ont été synthétisées et le rapport finalisé.

Le présent rapport est structuré comme suit :

- Introduction ;
- Description succincte du projet ;
- Cadre réglementaire et institutionnel ;
- Etat initial de l'environnement ;
- Analyse et évaluation des impacts environnementaux et sociaux du projet ;
- Programme d'atténuation et de bonification ;
- Programme de surveillance et de suivi ;
- Estimation du coût du PGES ;
- Consultations publiques ;
- Conclusion et recommandations ;
- Annexes.

2. DESCRIPTION SUCCINCTE DU PROJET

2.1. Présentation de l'initiateur

L'initiateur du projet est Centre d'Excellence Africain sur le Changement Climatique, la Biodiversité et l'Agriculture Durable (CEA-CCBAD). Ce centre, créé en 2016, vise à soutenir l'émergence de la prochaine génération de scientifiques en Afrique dotés des compétences et des moyens appropriés, des réseaux et des perspectives nécessaires pour mettre en œuvre une science responsable, capable de résoudre des défis d'atténuation et d'adaptation au changement climatique et de tirer parti des opportunités du développement durable.

2.2. Sites du projet

Le projet est situé dans le District autonome d'Abidjan, dans la commune de Bingerville, dans l'enceinte du pôle scientifique de l'Université Félix Houphouët- Boigny.

2.3. Justification du projet

A sa création en 2016, le CEA-CCBAD a bénéficié d'un financement de la Banque mondiale qui lui a permis de mettre en place différentes infrastructures et équipements. La mise en œuvre de ce projet dénommé CEA1¹ a permis d'obtenir d'importants résultats notamment la croissance des effectifs d'étudiants en Master et PhD, l'amélioration de la qualité de la formation et de la recherche par l'acquisition d'équipements de pointe, la reconnaissance internationale à travers les accréditations et l'amélioration des conditions d'études. La réussite du projet CEA1 a permis aux CEA de Côte d'Ivoire de bénéficier d'un appui financier pour la mise en œuvre du projet CEA-Impact sur période 2020-2024. C'est dans le cadre de la mise en œuvre du projet CEA-Impact que le CEA-CCBAD a décidé d'accroître ses capacités d'accueil et d'infrastructures.

2.4. Description des activités du projet

La zone d'implantation couvre une superficie de 2000 m². L'aménagement architectural (figure ci-après) se fera sur une superficie de 1800 m² et comprend :

- la surface utile du futur bâtiment ;
- plusieurs zones extérieures de circulation et d'accès ;
- des emplacements pour les véhicules et autres engins roulants à 2 roues.

¹ Centre d'Excellence Africain 1

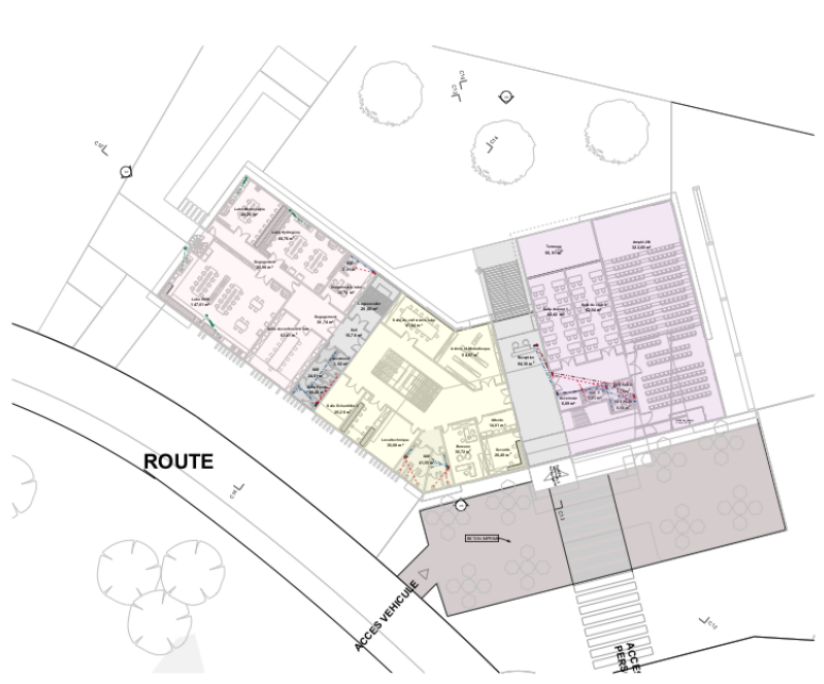


Figure 1 : Plan d'aménagement du site.

Le bâtiment à construire remplira les fonctionnalités suivantes :

- 1- **Fonctionnalité pédagogique** : Il s'agit de garantir un cadre qui favorise un enseignement de qualité avec les outils modernes pour plus de confort et de flexibilité dans les modalités d'apprentissage.
- 2- **Fonctionnalité recherche** : Le bâtiment devra garantir au regard de ses infrastructures et corps d'états sous-jacents le fonctionnement et l'opérationnalisation d'un plateau technique dédié et performant.
- 3- **Fonctionnalité Administrative** : Elle conditionne le cadre administratif adéquat pour tous les services transversaux de gestion et de suivi autour de l'enseignement et de la recherche, notamment les bureaux et espaces dédiés aux administratifs et au personnel enseignant.
- 4- **Fonctionnalité esthétique et performance énergétique du bâtiment** : le génie créatif conceptuel garantira une visibilité extérieure du bâtiment avec la possibilité de limiter la consommation énergétique dans contexte de climat changeant.

- 5- **Fonctionnalité technique** : La capacité des locaux techniques et les équipements afférents devront permettre de couvrir les besoins en électricité, eau et gaz spéciaux nécessaires au fonctionnement des équipements dans un confort climatique.

3. CADRE JURIDIQUE NATIONAL ET INTERNATIONAL

Plusieurs textes législatifs et réglementaires nationaux et internationaux en matière de protection de l'environnement trouvent leur application dans la mise en œuvre du projet des travaux de construction des nouveaux bâtiments du CEA-CCBAD.

3.1 Cadre juridique national en matière de protection de l'environnement

Les différents textes législatifs et réglementaires au plan national en matière de protection de l'environnement applicables au projet sont consignés dans le tableau ci-après.

Tableau 1 : Dispositions juridiques nationales.

Intitulés des textes	Dispositions liées aux activités du projet
Loi n° 96-766 du 3 octobre 1996 portant Code de l'Environnement	Article 13 : Toute activité susceptible de nuire à la qualité des eaux est interdite ou peut être réglementée à l'intérieur des périmètres de protection. Article 28 : L'élimination des déchets doit respecter les normes en vigueur et être conçue de manière à faciliter leur valorisation.
Loi n° 99-477 du 02 août 1999 portant Code de Prévoyance Sociale telle que modifiée par l'ordonnance N°2012-03- du 11 janvier 2012	Elle régit les dispositions du service public de prévoyance sociale. Ce service a pour but de fournir des prestations à l'effet de pallier les conséquences financières de certains risques ou de certaines situations, en matière d'accidents du travail et de maladies professionnelles, de retraite, d'invalidité, de décès et d'allocations familiales.
Loi n°2015-532 du 12 juillet 2015 portant Code du Travail	Article 41.2 : « Pour protéger la vie et la santé des salariés, l'employeur est tenu de prendre toutes les mesures utiles qui sont adaptées aux conditions d'exploitation de l'entreprise. Il doit notamment aménager les installations et régler la marche du travail de manière à préserver le mieux possible les salariés des accidents et maladies ». Article 41.3 : « Tout employeur est tenu d'organiser une formation en matière d'hygiène et de sécurité au bénéfice des salariés nouvellement embauchés, de ceux qui changent de postes ou de technique.
Loi n° 88-651 du 7 juillet 1988 portant protection de la santé publique et de l'environnement	Elle renferme des dispositions visant la protection de la santé publique et de l'environnement contre les effets des déchets industriels toxiques et nucléaires et des substances toxiques nocives
Décret n°96-894 du 08 novembre 1996 déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement	Le présent décret détermine les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact des projets de développement sur l'environnement.
Décret n°2012-1047 du 24 octobre 2012 fixant les modalités d'application du principe pollueur-payeur tel que défini par la Loi n°96-766 du 03 octobre 1996 portant Code de l'environnement	Ce Décret fixant les modalités d'application du principe pollueur-payeur précise que toute personne physique ou morale dont les agissements ou les activités causent ou sont susceptibles de causer des dommages à l'environnement, doit recourir aux technologies propres pour la remise en état de l'environnement. Par ailleurs ce principe s'applique lorsque l'installation est à l'origine de la production de rejets industriels, déchets non biodégradables ou dangereux.
Décret n°98-38 du 28 janvier 1998 relatif aux mesures générales d'hygiène en milieu du travail	Les mesures d'hygiène étant indispensables à la sécurité et à la santé des travailleurs à l'intérieur des établissements chargés de la réalisation et de l'exploitation des ouvrages projetés par le projet.

3.2 Cadre réglementaire international : Cadre Environnementale et Sociale de la Banque mondiale

En août 2018, la Banque mondiale a adopté un nouveau Cadre Environnemental et Social (CES) qui se décline à travers dix (10) Normes Environnementales et Sociales (NES), et vise à protéger les populations et l'environnement contre les impacts potentiels susceptibles de se produire en relation avec les projets d'investissement financés par la Banque mondiale, et à promouvoir le développement durable. Ces dix (10) Normes Environnementales et Sociales (NES) sont :

- (i) NES1 «*Évaluation et gestion des risques et effets environnementaux et sociaux*» ;
- (ii) NES 2 «*Emploi et conditions de travail*»;
- (iii) NES 3 «*Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la population*»;
- (iv) NES 4 «*Santé et sécurité des populations*»;
- (v) NES 5 «*Acquisition des terres, restrictions à l'utilisation des terres et réinstallation forcée*» ;
- (vi) NES 6 «*Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques*» ;
- (vii) NES 8 «*Patrimoine culturel*» et,
- (viii) NES 10 «*Mobilisation des parties prenantes et information*».

Au regard des impacts potentiels spécifiques aux sites, le PGES du projet des travaux de construction de construction des nouveaux bâtiments du CEA-CCBAD a été réalisée conformément aux prescriptions de la *NES n° 1 — Annexe 1. Évaluation environnementale et sociale*, notamment le point *E. Description indicative du PGES*.

4. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

La description de l'état initial du site s'organise autour de l'environnement physique, l'environnement biologique et l'environnement humain.

4.1 Environnement physique

4.1.1. Le relief

Le site destiné au projet est accidenté, marqué par des interfluvies entrecoupés par des vallées à versant en pente forte. Ce qui favorise le drainage des eaux pluviales vers le fond des vallées pour atteindre la lagune Ébrié.

4.1.2. Le sol

Le sol rencontré sur le site du projet est essentiellement de type argileux. Ce sol argileux est caractérisé par le phénomène du retrait/gonflement et se dégrade facilement par érosion hydrique. Ce sol du site est entièrement recouvert de gazon.

4.1.3. Le climat

Le contexte climatique de la zone du projet est celui du District Autonome d'Abidjan. Cette zone se caractérise par un climat de type équatorial de transition à deux saisons de pluies et deux saisons sèches :

- la grande saison sèche de décembre à février ;
- la grande saison de pluies de mars à juillet ;
- la petite saison sèche de juillet à septembre ;
- la petite saison des pluies d'octobre à novembre.

La température moyenne annuelle à Abidjan est de l'ordre de 27°C. La température maximale annuelle est de 31°C. La température minimale annuelle est de l'ordre de 22°C.

❖ Pluviométrie

L'évolution de la pluviométrie de la zone du sous-projet de 1991 à 2020 est présentée par la figure ci-après. Ce graphique montre que les mois de mai, juin, octobre et novembre sont les mois les plus pluvieux.

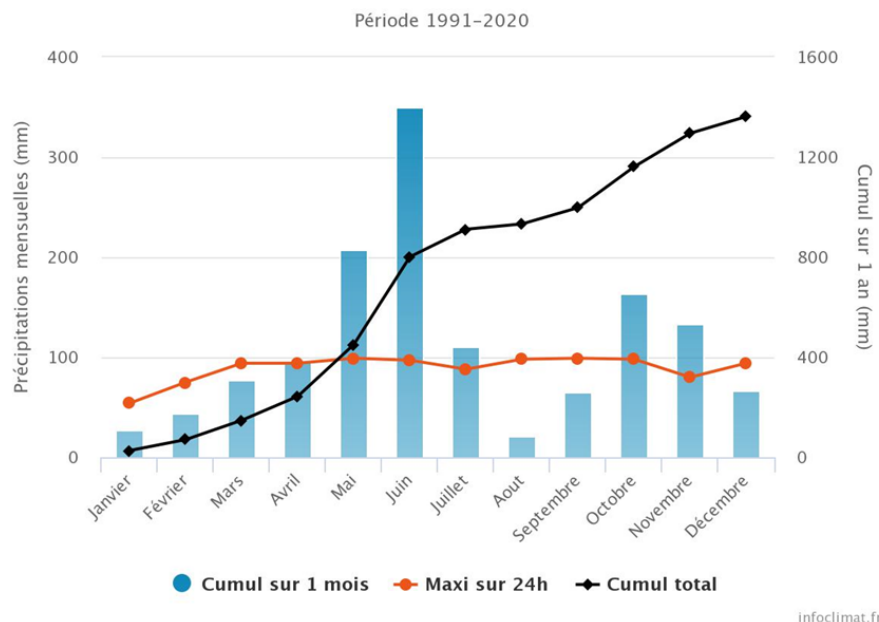


Figure 2 : Hauteurs de pluies mensuelles moyennes interannuelles – Abidjan.

(Source : <https://www.infoclimat.fr/climatologie/normales-records/1991-2020/abidjan/valeurs/65578.html> consulté le 22 décembre 2022).

❖ Vents

Pour ce qui concerne la direction des vents dans la zone du projet, elle est présentée par la figure ci-après montrant la rose des vents à Abidjan. Ainsi à Abidjan, la direction des vents dominants est Sud/Sud-Ouest.

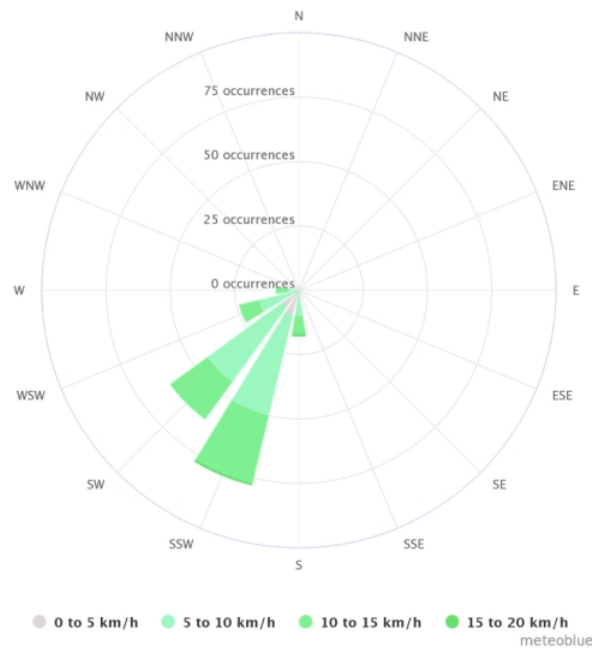


Figure 3 : Roses des vents à Abidjan.

(Source : https://www.meteoblue.com/fr/meteo/archive/windrose/abidjan_c%C3%B4ted%E2%80%99ivoire_2293538 consulté le 27 octobre 2021)

4.1.4. L'air ambiant

L'air ambiant dans les zones du projet est rarement affecté par les soulèvements de poussière. Les éléments susceptibles de perturber l'air ambiant sont essentiellement les fumées ou gaz issus de la combustion du carburant des véhicules.

4.1.4. L'état acoustique

Le site du projet est relativement calme. Les sources d'émissions sonores dans la zone du projet sont susceptibles de provenir de l'extérieur notamment des véhicules en circulation.

4.1.5. L'hydrographie

Sur le plan hydrographique, il n'existe aucun cours d'eau dans la zone d'influence immédiate du projet. Cependant, on note la présence de la lagune Ébrié en aval du site du projet.

4.2 Environnement biologique

4.2.1. La végétation

La végétation sur les sites du projet est fortement anthropisée. Elle est dominée par les pelouses (photo 1).



Photo 1 : Vue de la végétation du site du projet.

4.2.2. La faune

La zone du projet est une zone fortement urbanisée, aucune faune sauvage n'est rencontrée dans les environs du site. Toutefois, quelques espèces animales (corbeaux, hérons etc.) peuvent être rencontrées dans la zone d'influence du projet (photo 2).



Photo 2 : Vue d'hérons aux environs du site du projet.

4.3 Environnement humain du site

2.3.1 Activités sur les sites du projet et ses environs

Aucune activité ne se déroule sur le site destiné à recevoir le projet. Toutefois, les environs du site sont marqués par des activités essentiellement académiques. On y trouve des bureaux, des salles de cours et des laboratoires. Ce site est mitoyen au bâtiment de la phase 1 du Centre d'excellence africain (CEA) de Bingerville et situé à quelques dizaines de mètres des bâtiments du pôle scientifique de l'Université Félix Houphouët- Boigny (photo 3). Il est situé en un point potentiellement inondable, à proximité d'une zone de passage des eaux pluviales.



Photo 3 : Vue de bâtiments d'activités académiques à proximité du site du projet.

2.3.2 État des équipements et réseaux divers

Le site du projet est équipé en infrastructures routières revêtues en bitume. La zone du projet est raccordée aux réseaux publics d'approvisionnement en eau potable et d'électricité. Le réseau de téléphonie est également disponible dans la zone du projet. Le site destiné à accueillir les bâtiments CEA-Impact présente une particularité en ce sens qu'il renferme des poteaux électriques branchés ou non. Le réseau de drainage des eaux pluviales constitué de caniveaux enterré et une dépression naturelle (talweg) favorisant l'évacuation des eaux de ruissellement vers la lagune.

4.4. Composantes valorisées de l'environnement

L'évaluation des impacts environnementaux se concentre sur les composantes valorisées de l'environnement (CVE), lesquelles ont une valeur particulière ou un intérêt pour les parties prenantes. Selon l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE, 1999), les CVE se définissent comme étant « toute partie de l'environnement jugée importante par le promoteur, le public, les scientifiques et les gouvernements participant au processus d'évaluation. Tant les valeurs culturelles que les préoccupations scientifiques peuvent servir à déterminer cette importance ».

Dans le cadre de cette étude les CVE, décrites de façon détaillée dans les sous-sections 4.1 à 4.3., sont issues des activités de consultation et d'information menées auprès des parties prenantes, du jugement et de l'expérience des membres de l'équipe de projet, de l'apport d'experts, de la réalisation des travaux de terrain, de la revue documentaire ainsi que de la réglementation nationale et du Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque mondiale.

Les CVE retenues, soit celles jugées importantes dans le contexte du projet, sont consignées dans le tableau ci-après.

Tableau 2 : Composantes valorisées de l'environnement retenues.

COMPOSANTE	JUSTIFICATION
MILIEU PHYSIQUE	
Air	
1. Qualité de l'air	Cette composante est valorisée en raison de son incidence sur la santé et sur la qualité de vie des populations.
2. Etat sonore	Cette composante est valorisée en raison de son incidence sur les activités académiques qui ont lieu dans la zone du projet
Eau	
3. Eau souterraine	Cette composante est valorisée, car elle peut être utilisée comme source d'alimentation en eau potable.
4. Eau de surface (lagune Ebrié)	Cette composante est à la base de la vie aquatique. Elles assurent la santé des écosystèmes et le bien-être de la collectivité. Elle est essentielle aux activités récréatives et halieutiques pratiquées par les populations.
Sol	
5. Sols	Cette composante est valorisée en raison de l'effet sur l'environnement qu'un changement pourrait entraîner sur la qualité des sols, de l'eau de surface et l'eau souterraine.
MILIEU HUMAIN - SOCIAL	
6. Cadre de vie / santé humaine	Cette composante est valorisée en raison de son incidence sur la qualité de vie et sur la santé des populations riveraines et du personnel
7. Circulation routière	Cette composante est valorisée en raison de l'intérêt porté par les utilisateurs du territoire pour le déplacement et la pratique d'activités commerciales.

5. ANALYSE ET EVALUATION DES PRINCIPAUX IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU PROJET

5.1. Méthodologie

5.1.1. Identification des impacts

Elle a consisté en l'analyse des relations éventuelles entre le milieu récepteur et l'activité à mener en mettant en relation les sources d'impact associées aux différentes phases du projet et les composantes environnementales et sociales.

L'approche matricielle a été adoptée de sorte à mettre en interrelations les activités du projet, sources d'impact et les éléments des milieux récepteurs en l'occurrence les milieux physiques, biologiques et humains.

Les impacts identifiés s'appuient sur les Composantes Valorisées de l'Environnement (CVE) ou les Éléments Valorisés de l'Environnement (EVE) du projet qui sont déterminés et basés sur un certain nombre d'éléments, incluant leur utilité ou la valeur pour le public et l'intérêt scientifique.

5.1.2. Variables d'évaluation des impacts

Le but de l'évaluation des impacts est d'affecter une importance relative aux nuisances (impacts négatifs) ou aux aspects bénéfiques (impacts positifs) associées au projet et ainsi, de déterminer l'ordre de priorité selon lequel les impacts doivent être évités, atténués ou bonifiés. Les questions auxquelles il faut répondre, sont par exemple :

- quelle est l'intensité d'un impact généré par le projet ?
- quelle est l'étendue spatiale d'un impact généré par le projet ?
- quelle est la durée d'un impact généré par le projet ?

La description des impacts est faite selon les variables d'intensité (forte, moyenne ou faible), d'étendue (régionale, locale ou ponctuelle) et de durée (courte, moyenne, longue). La synthèse de ces trois variables permet de déterminer l'importance (majeure, moyenne ou mineure) de l'effet environnemental et de porter un jugement sur l'ensemble des impacts prévisibles du projet, sur une composante donnée de l'environnement.

Tableau 3 : Variables d'évaluation des impacts.

Critère	Appréciation	Hypothèse d'appréciation
Intensité	Forte	L'impact prévu met en cause l'intégrité de la composante ou modifie fortement et de façon irréversible la composante ou l'utilisation qui en est faite.
	Moyenne	L'impact entraîne une réduction ou une augmentation de la qualité ou de l'utilisation de la composante, sans pour autant compromettre son intégrité
	Faible	L'impact ne modifie que de façon peu perceptible la qualité, l'utilisation ou l'intégrité de la composante
Étendue	Régionale	L'impact touche un vaste espace jusqu'à une distance importante des sites du projet.
	Locale	L'impact touche un espace relativement restreint situé à l'intérieur, à proximité ou à une faible distance des sites du projet ou qu'il est ressenti par une proportion limitée de la population de la zone d'étude.
	Ponctuelle	L'impact ne touche qu'un espace très restreint à l'intérieur ou à proximité du site du projet ou qu'il n'est ressenti que par un faible nombre de personnes de la zone d'étude
Durée	Longue	L'impact est ressenti de façon continue pour la durée de vie des équipements ou des bâtiments et même au-delà dans le cas des effets irréversibles
	Moyenne	L'impact est ressenti de façon continue sur une période de temps relativement prolongée mais généralement inférieure à la durée de vie de des équipements ou des activités.
	Courte	Les impacts ressentis sur une période de temps limitée, correspondant généralement à la période de construction des bâtiments ou à l'amorce des activités.

5.2 Principaux impacts environnementaux et sociaux, potentiel du projet

5.2.1. Impacts du projet en phase préparatoire

La phase préparatoire marque le démarrage du chantier. C'est la période au cours de laquelle, l'entreprise des travaux procède à son installation dans la zone du projet. Les différentes activités liées à cette installation génèrent des impacts aussi bien positifs que négatifs sur l'environnement.

❖ Impacts positifs

Pendant la phase préparatoire, les impacts positifs ne concernent que le milieu humain.

✓ *Création d'emplois temporaires*

Les travaux de réhabilitation et de construction des bâtiments favoriseront la création de quelques emplois temporaires. En effet, les activités d'implantation de l'entreprise sur le site des travaux nécessiteront en plus du personnel spécialisé, le recrutement d'un personnel de soutien, notamment de manœuvres. Cette situation se présente comme une opportunité d'emplois surtout pour la jeunesse de la commune de Bingerville.

✓ *Développement d'Activités Génératrice de Revenus (AGR)*

Le démarrage du chantier coïncide avec le déploiement d'une main d'œuvre. Cette main d'œuvre pour se restaurer se rendra dans les environs des sites du projet. Ce qui constitue une opportunité pour les tenanciers de lieux de restauration, en majorité des femmes installées aux abords des sites des travaux. La régularité de ces nouveaux clients dans ces lieux pourrait contribuer à développer des AGR.

❖ Impacts négatifs

Milieu humain

✓ *Nuisances sonores aux usagers de l'Université et au personnel de chantier*

L'installation des équipements devant servir de base de chantier nécessiteront quelques mouvements d'engin de chantier qui pourraient provoquer des nuisances liées à l'émission du bruit de la machinerie et susceptibles d'affecter la quiétude des usagers du pôle scientifique de l'Université et du personnel de chantier.

✓ *Exposition du personnel de chantier au risque d'accident de travail*

Les travaux de manutention relevant de l'installation de la base de chantier ou même d'équipements devant servir aux travaux sont susceptibles d'exposer le personnel mobilisé à des risques d'accident de travail. En effet, le déroulement de ces activités obligera l'entreprise d'exécution des travaux à prendre des dispositions pour la sécurité du personnel. Si ces dispositions ne sont prises et correctement mise en œuvre, le chantier exposera le personnel au risque d'accident de travail.

✓ *Risque de destruction et interruption du réseau électrique*

La zone de construction des bâtiments R+1 au pôle d'excellence de Bingerville renferme des poteaux électriques susceptibles d'être endommagés. En effet, les travaux nécessiteront un dégagement d'emprise qui pourrait porter atteinte à l'intégrité des poteaux électriques, donc à la fourniture du courant au cas où ces poteaux seraient encore sous tension, reliés au réseau local d'électricité.

✓ *Risque de transmission des maladies Covid-19, IST-VIH/SIDA*

L'arrivée du personnel de l'entreprise constituera l'un des facteurs essentiels de transmission du Covid -19, des IST-VIH/SIDA. En effet, par leur présence, des relations interpersonnelles, allant de simples relations amicales à des liens plus profonds pourront naître du brassage entre le

personnel et les usagers de l'université, notamment les travailleuses contractuelles chargées de l'entretien des locaux et des pelouses.

Cette cohabitation du personnel de chantier avec les travailleuses contractuelles pourrait favoriser la transmission de maladies comme la Covid-19 ou les maladies sexuellement transmissibles et particulièrement les IST-VIH/SIDA. Ce risque sera perceptible durant le déroulement du projet aux phases préparatoire et de construction.

Tableau 4 : Matrice d'évaluation de l'importance des impacts de la phase préparatoire.

Zone concernée	Activité/source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact	Caractère	Variables d'évaluation			Évaluation (Importance)
					Intensité	Étendue	Durée	
Sites d'installation du chantier	Installation de chantier	Emplois	Création d'emplois temporaires	Positif	Forte	Locale	Courte	Moyenne
Alentours des sites des travaux		Activités économiques féminines	Développement d'Activités Génératrice de Revenus (AGR)	Positif	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
CNF	Dégagement d'emprise	Végétation	Destruction d'une portion de végétation à caractère scientifique	Négatif	Forte	Ponctuelle	Longue	Majeure
Sites du projet	Installation de chantier	Quiétude des usagers de l'Université et du personnel	Nuisances sonores aux usagers de l'Université et au personnel de chantier	Négatif	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure
Sites du projet	Installation de chantier	Santé du personnel de chantier	Exposition du personnel de chantier au risque d'accident de travail	Négatif	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
Site du projet Pôle d'excellence de Bingerville	Dégagement d'emprise	Réseau divers	Risque de d'endommagement et interruption du réseau électrique	Négatif	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure
Base de chantier et sites du projet	Activités d'installation du chantier	Santé publique	Risque de transmission des maladies Covid-19, IST-VIH/SIDA	Négatif	Forte	Locale	Courte	Moyenne

5.2.2 Impacts du projet en phase de construction

Ces impacts se regroupent autour des principales activités de la phase de construction que sont la construction et la réhabilitation de bâtiments.

❖ Impacts positifs

✓ *Amélioration temporaire des chiffres d'affaires de gérants d'activités*

Le flux temporaire de travailleurs vers la zone des travaux est susceptible d'entraîner l'augmentation de la consommation de plusieurs produits de base tels que le carburant, les vivres, etc. Les gérants de ces activités pourraient saisir cette opportunité qui contribuera à l'amélioration de leurs chiffres d'affaires.

❖ Impact négatifs liés aux travaux de construction

Milieu biophysique

✓ *Altération de l'air ambiant*

Les travaux occasionneront des émissions de polluants dans l'air. En effet, ces activités nécessiteront des mouvements d'engins transportant des matériaux volatils (ciment, sable, plâtre). Pendant que les mouvements d'engins provoqueront des émissions de fumée issues de la combustion des moteurs, les matériaux volatils produiront des poussières. En outre, les conditions d'entreposage de ces matériaux sont susceptibles de provoquer une dissémination de poussière. Ces émissions une fois produites sont de nature à altérer l'air ambiant.

✓ *Contamination du sol*

Les travaux de génie civil occasionneront la production de laitance de ciment issue de la confection des bétons, mortiers et enduits. Cette laitance, si elle est déversée sur le sol provoquera la contamination et la dégradation de celui-ci. En outre, le déversement accidentel ou non des huiles et autres produits d'hydrocarbures liés à l'entretien des véhicules et équipement de chantier sont susceptibles de contaminer le sol.

Milieu humain

✓ *Nuisances aux usagers de l'Université et au personnel de chantier*

Les mouvements rotatifs des engins de chantier, chargés en matériaux volatils sont susceptibles de provoquer des nuisances aux usagers de l'Université et au personnel de chantier. En effet, les sites du projet sont repartis dans l'enceinte de l'Université FHB ou au pôle d'excellence de Bingerville. Le passage des engins chargés en matériaux occasionnera des nuisances

atmosphériques et sonores. Ces nuisances relèvent essentiellement des bruits émis par les engins, des fumées issues de la combustion des moteurs d'engins sur le chantier et de l'envol de particules poussiéreuses des matériaux transportés par ces engins.

✓ *Perturbation des cours, ateliers de formation et conférences*

Les activités de ferrailage, de menuiserie et les mouvements d'engins sur les sites du projet sont susceptibles de générer des bruits qui auront un effet perturbateur sur les cours, ateliers de formation et conférences. En effet, les zones du projet sont des espaces dédiés à la formation académique, donc qui présente un état acoustique généralement calme. Le projet de par ses activités viendra générer des bruits qui pourraient perturber les cours, ateliers de formation et conférences qui se tiennent quotidiennement dans les environs des sites du projet.

✓ *Exposition du personnel à des risques d'accidents de travail*

Les travaux du projet obligent les travailleurs de chantier à exercer des activités susceptibles de provoquer des accidents de travail. En effet, sur le chantier, les travailleurs seront amenés à effectuer des travaux souvent de hauteur, à transporter des objets lourds, manipuler des matériels tranchants ou pointus et des matériaux corrosifs. Ces activités sont susceptibles de leur causer des blessures, des irritations ou même des maladies, qui dans ce cadre font partir des accidents de travail.

✓ *Risque de blessure des usagers de l'Université*

Les chutes de fer, les bois contenant des clous ou même des clous et les équipements susceptibles d'infliger des blessures, s'ils ne sont pas convenablement rangés peuvent exposer les usagers de l'Université au risque de blessure. En outre, un usager imprudent ou curieux qui s'inviterait sur l'un des sites du projet s'expose à ce risque de blessure.

✓ *Risque d'électrisation ou d'électrocution*

Le risque d'électrisation ou d'électrocution découle de la réalisation des travaux sur des équipements électriques maintenus sous tension, volontairement ou accidentellement. En effet, les travaux à réaliser nécessiteront des activités d'installation ou réparation des équipements électriques. Ces activités présentent un risque potentiel d'électrisation ou d'électrocution dans la mesure où les mesures nécessaires au bon déroulement de ces activités ne seraient pas prises.

✓ *Dégradation du cadre de vie par les déchets de construction et de réhabilitation*

Les travaux à effectuer produiront inévitablement des déchets dits de fonctionnement issus des engins de chantier, de la construction et de la réhabilitation. Ces déchets sont constitués de rejets

d'huiles usagées de moteur, d'excédents de fabrication de mortier ou de béton, d'emballages de ciment, de chutes de fer et de bois, de gravats, divers déchets dérivés de produits d'hydrocarbures. Ces déchets pourraient se retrouver pêle-mêle sur le chantier, abandonnés ou dissimilés dans des zones non contrôlées administrativement (dépôts sauvages) occasionnant ainsi, la dégradation du cadre de vie.

En fin du chantier, l'abandon des déchets issus des activités au niveau de la base de chantier et même au niveau des zones des travaux et leurs environs peut contribuer à la détérioration du cadre de vie.

Tableau 5 : Matrice d'évaluation de l'importance des impacts de la phase de construction.

Zone concernée	Activité/source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact	Caractère	Variables d'évaluation			Évaluation (Importance)
					Intensité	Étendue	Durée	
Base de chantier Sites du projet	Construction et réhabilitation	Activité économique	Amélioration temporaire des chiffres d'affaires de gérants d'activités	Positif	Forte	Locale	Courte	Moyenne
		Air	Altération de l'air ambiant	Négatif	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
		Sol	Contamination du sol	Négatif	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
	Construction et réhabilitation	Quiétude des usagers et personnel de chantier	Nuisances aux usagers de l'Université et au personnel de chantier	Négatif	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
		Formations académiques	Perturbation des cours, ateliers de formation et conférences	Négatif	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
	Construction et réhabilitation	Personnel de chantier	Exposition du personnel à des risques d'accidents de travail	Négatif	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure
		Usagers de l'Université	Risque de blessure des usagers de l'Université	Négatif	Faible	Ponctuelle	Courte	Moyenne
		Sécurité/santé	Risque d'électrisation ou d'électrocution	Négatif	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
	Construction et réhabilitation	Cadre de vie	Dégradation du cadre de vie par les déchets de construction	Négatif	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne

52.3 Impacts du projet en phase exploitation

❖ Impacts positifs

✓ *Amélioration des conditions d'hébergement des étudiants*

Dortoirs de par la vétusté ne favorisaient pas l'hébergement des étudiants, surtout ceux venant de l'extérieur de la Côte d'Ivoire. Avec la réhabilitation, des bâtiments les dortoirs seront à mesure non seulement d'accueillir un nombre plus important d'étudiant, mais de les héberger dans de bonnes conditions.

✓ *Augmentation des capacités d'accueil et de formation du centre de recherche*

Avec les aménagements réalisés, les capacités d'accueil et de formation du centre de recherche se verront augmentées. En effet, les activités de recherches nécessitent des laboratoires et salles pour le bon déroulement de la formation d'autant plus que le centre offre aussi bien des formations de longue durée que des formations de courte durée.

✓ *Création d'emplois permanents*

Les nouveaux bâtiments nécessiteront du personnel d'accueil, mais aussi du personnel d'entretien. En outre, c'est une aubaine pour les futurs étudiants de se former dans des domaines qui ont une forte demande de main d'œuvre.

✓ *Amélioration des conditions de recherche sur le changement climatique et l'agriculture durable*

Les nouveaux bâtiments construits et la réhabilitation du laboratoire des biosciences viennent renforcer les équipements de recherche sur les changements climatiques et l'agriculture durable. Ce qui est d'autant plus profitable à la Côte d'Ivoire dans la mesure où l'essentiel de l'économie continue de reposer sur l'agriculture.

❖ Impact négatifs

Milieu biophysique

✓ *Risque de pollution du milieu par le rejet d'eaux usées*

Le réseau d'assainissement des dortoirs est vétuste, dégradé et dysfonctionnel. En outre, son exutoire débouche directement dans le milieu naturel sans traitement, le système de traitement des eaux usées étant défectueux. Ce rejet d'eaux usées sera plus important avec la présence permanente des étudiants. Ce qui est de nature à contribuer davantage à la pollution le milieu.

Milieu humain

✓ *Risque d'inondation du bâtiment R+1 du pôle d'excellence de Bingerville*

Comme indiqué dans la description de l'état initial, le site d'accueil des bâtiments R+1 du pôle d'excellence de Bingerville est en proie à l'inondation. Ce site est situé en un point relativement bas et les canalisations d'évacuation des eaux pluviales sont obstruées par l'ensablement.

✓ *Dégradation du cadre de vie par les déchets solides et liquides*

La mise en fonctionnement des bâtiments construits induira le développement d'activité qui produira des déchets aussi bien solides que liquides. Dans ce cas, si la gestion efficace de ces déchets n'est pas assurée, on assistera à la dégradation du cadre de vie.

Tableau 6 : Matrice d'évaluation de l'importance des impacts de la phase d'exploitation.

Zone concernée	Activité/source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact	Caractère	Variables d'évaluation			Évaluation (Importance)
					Intensité	Étendue	Durée	
Zone des dortoirs des étudiants	Mise en service des bâtiments, laboratoires et dortoirs	Dortoirs des étudiants	Amélioration des conditions d'hébergement des étudiants étrangers	Positif	Forte	Régionale	Longue	Majeure
Les bâtiments construits		Capacité d'accueil	Augmentation des capacités d'accueil et de formation du centre de recherche	Positif	Forte	Régionale	Longue	Majeure
Université		Emplois	Création d'emplois permanents	Positif	Forte	Régionale	Longue	Majeure
Université		Conditions de recherche	Amélioration des conditions de recherche sur le changement climatique et l'agriculture durable	Positif	Forte	Régionale	Longue	Majeure
Zone des bâtiments R+1 du pôle d'excellence de Bingerville		Milieu naturel	Risque de pollution du milieu par le rejet d'eaux usées	Négatif	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
		Bâtiment R+1 du pôle d'excellence de Bingerville	Risque d'inondation du bâtiment R+1 du pôle d'excellence de Bingerville	Négatif	Faible	Ponctuelle	Longue	Mineure
Zone des bâtiments construits		Cadre de vie	Dégradation du cadre de vie par les déchets solides et liquides	Négatif	Faible	Ponctuelle	Longue	Mineure

6. PROGRAMME D'ATTENUATION / BONIFICATION

L'entreprise adjudicataire des travaux prendra toutes les mesures appropriées en vue de minimiser ou réduire les atteintes à l'environnement et surtout aux populations riveraines, en appliquant correctement les dispositions décrites dans le présent PGES et veillera à ce que son personnel les respecte. La mise en œuvre des mesures préconisées obéira à trois principes fondamentaux hiérarchisés :

- le principe d'évitement et de prévention d'impacts ;
- le principe de réduction d'impacts ;
- et le principe de compensation d'impacts.

L'ensemble de ces mesures doivent être considérées comme les dispositions contractuelles que doit respecter l'entreprise pour assurer une bonne gestion environnementale et sociale de son chantier.

6.1 Recommandations pour la bonification des impacts positifs

6.1.1. Recommandations pour la bonification des impacts positifs sur la création d'emploi

En guise de bonification de l'impact positif relatif à la création d'emplois temporaires, l'entreprise des travaux recrutera prioritairement les jeunes sans emploi des quartiers environnants, de sorte à leur offrir pour certains un premier contrat de travail. La mise en œuvre de cette recommandation aura en outre, une incidence positive sur le bon déroulement des travaux.

6.1.2. Recommandations pour la bonification des impacts positifs sur les activités économiques

Pour amplifier les impacts positifs relatifs aux activités économiques, il est recommandé à l'entreprise des travaux de s'approvisionner pour les produits de premières nécessités et autres vivres, auprès des commerces et entreprises installés dans la zone du projet. Ce qui aura un effet

induit certain sur les activités économiques locales et un impact sur les revenus des commerçants de la zone.

6.2 Gestion et prévention des impacts environnementaux et sociaux en phase préparatoire

6.2.1 Dispositions générales

La réduction des impacts au cours du projet dépendra de façon générale des dispositions organisationnelles et techniques que l'entreprise des travaux mettra en place. Pour réduire l'impact des travaux sur l'environnement, l'entreprise des travaux procédera comme suit :

- disposer de conteneurs ou de baraque de chantier en guise de bureaux et de lieu de stockage de matériels de chantier ;
- disposer d'une habilitation pour l'exécution des travaux d'électricité ;
- fournir un planning d'exécution des travaux ;
- recruter et mobiliser un responsable HSE pour le suivi interne et la mise en œuvre des mesures de sauvegarde environnementale et sociale ;
- définir un Plan d'Installation du Chantier (PIC) ;
- élaborer un Plan Particulier de Gestion des Déchets (PPGED) qui sera mis en œuvre durant le chantier ;
- élaborer un Plan particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) qui sera mis en œuvre durant le chantier ;
- élaborer et diffuser le règlement intérieur de chantier ;
- former le personnel recruté sur la mise en œuvre des recommandations HSE ;
- acquérir et distribuer des EPI conformes et adaptés aux travaux (tenues, bottes, gants, cache-nez, casques) ;
- disposer d'une boîte à pharmacie de premiers soins.

6.2.2 Gestion des impacts pendant les travaux préparatoires

❖ Gestion du milieu biologique

✓ *Gestion de la destruction de portion de végétation à caractère scientifique*

Pour gérer efficacement les végétaux détruits, l'entreprise :

- prendra attache avec les experts scientifiques qui gèrent le CNF (Centre National de Floristique) ;
- s'informeront sur les espèces plantées sur le site des travaux ;
- mettra à disposition du CNF les produits des abattages ;
- déterminera de concert avec les experts du CNF un espace afin de procéder à un reboisement compensatoire.

❖ Gestion du milieu humain

✓ *Gestion des nuisances sonores aux usagers de l'Université et au personnel de chantier*

Les conditions de minimisation des nuisances sonores, résident dans le dispositif que l'entreprise mettra en place pour réduire ces nuisances. Ainsi, l'entreprise devra :

- utiliser des engins et équipements émettant peu de bruits et en bon état de fonctionnement. Il s'agira ici de favoriser l'utilisation préférentielle de machine, d'engins et de véhicules peu polluants et répondant aux normes techniques exigées (ex. visites techniques à jour) ;
- limiter les émissions sonores ;
- éviter les travaux sources de grands bruits aux heures de cours.

✓ *Protection du personnel de chantier contre les risques d'accident de travail*

Les activités du projet impliquent une somme de travaux complexes susceptible de provoquer des accidents de travail. Pour ce faire, l'entreprise :

- fournira des EPI au personnel de chantier, conforme aux travaux et exiger leur port ;
- disposera d'une trousse de soins de premières nécessités ;
- former les employés sur les dispositions sécuritaires et à l'hygiène ;
- disposera d'échafaudages pour les travaux de hauteur
- sécurisera le site des travaux ;
- mettra en œuvre le PPSPS élaboré.

✓ Prévention relative à l'endommagement et l'interruption du réseau électrique

Pour prévenir l'endommagement et l'interruption du réseau électrique, l'entreprise devra coordonner les travaux avec le concessionnaire. En outre, le maître d'ouvrage devra prévoir une provision pour le déplacement éventuel du réseau.

✓ Prévention pour la réduction du risque de transmission des IST-VIH/SIDA

Dans le cadre de ce projet, pour la prévention pour la réduction du risque de transmission des IST-VIH/SIDA, l'entreprise procédera à l'organisation de campagnes de sensibilisation (une au démarrage et une pendant les travaux), en intégrant un dépistage volontaire.

6.3 Gestion des impacts pendant les travaux de construction

6.3.1 Gestion du milieu biophysique

❖ Préservation de la qualité de l'air ambiant

Pendant les travaux, l'entreprise devra :

- protéger les entreposages de matériaux de construction contre le vent au moyen de pose de nattes, de bâches, de polyane ou de palissade ou par humectage suffisant ;
- bâcher les véhicules de transport des matériaux fins et pulvérulents pour éviter l'envol des poussières ;
- justifier de certificats de visite technique pour les engins, machines et véhicules.

❖ Protection contre la contamination du sol

Pour assurer la protection du sol contre d'éventuelles contaminations, l'entreprise des travaux devra :

- éviter de décharger l'eau de lavage et de rinçage des équipements sur le sol ;
- imperméabiliser les sols dénudés ;
- éviter les déversements accidentels ou non de polluants chimiques sur le sol.

6.3.2 Gestion du milieu humain

❖ Protection contre les nuisances aux usagers de l'Université et au personnel de chantier

Pour se protéger contre les nuisances occasionnées par le chantier et assurer la quiétude dans la zone des travaux, l'entreprise prendra les dispositions suivantes :

- utiliser des engins et équipements de bonne qualité et émettant peu de bruits ;
- limiter autant que possible et à titre préventif les émissions sonores dans la mesure où cela est réalisable sur le plan technique ;
- éviter les travaux sources de grands bruits aux heures de cours ;
- utiliser des équipements et procédés de réduction de l'envol des poussières ;
- justifier de certificats de visite technique.

❖ Prévention des perturbations de cours, ateliers de formation et conférences

Pour éviter que les activités de chantier ne portent atteinte au bon déroulement des activités académiques, l'entreprise devra :

- coordonner les travaux avec les responsables d'UFR, pôle d'excellence ou bureau à proximité des sites de travaux ;
- planifier les travaux bruyants en dehors des heures de cours, ateliers ou conférences,
- utiliser des procédés peu bruyants.

❖ Protection du personnel contre les risques d'accidents de travail

La mise en œuvre de mesure de protection du personnel pendant les travaux nécessitera les dispositions suivantes :

- fournir des EPI au personnel de chantier, conforme aux travaux et exiger leur port ;
- disposera d'une trousse de soins de premières nécessités ;
- disposera d'échafaudages pour les travaux de hauteur ;
- sécuriser le site des travaux ;
- exiger l'habilitation pour les travaux d'électricité ;
- procéder régulièrement à la vérification du respect des consignes de sécurité et d'hygiène ;
- mettre en œuvre le PPSPS élaboré.

❖ Prévention contre le risque de blessure des usagers de l'Université

La mise en œuvre de cette mesure pour l'entreprise consistera à sécuriser le site des travaux.

Pour ce faire, il s'agira de :

- baliser les sites de travaux à l'aide de ruban de sécurité ;
- éviter que les personnes étrangères n'accèdent aux sites sans permission ;
- ramasser et ranger convenablement tous les matériels susceptibles de blesser (clous, chutes de fer, planches contenant des clous).
- afficher les consignes de sécurité et d'hygiène sur un panneau à la base de chantier.

❖ Prévention contre le risque d'électrisation ou d'électrocution

Pour favoriser l'exécution des travaux sans incident en termes d'électrisation ou d'électrocution, l'entreprise devra :

- disposer d'un personnel ayant une habilitation électrique ;
- sensibiliser régulièrement le personnel sur le risque encouru et les consignes de sécurité ;

- exiger le port des EPI au personnel de chantier.

❖ Protection contre la dégradation du cadre de vie par les déchets de construction

Pour réduire les risques de dégradation du cadre de vie, l'entreprise mettra en œuvre les recommandations suivantes, conformément aux dispositions du PPGED élaboré :

- procéder au tri des déchets produits,
- envisager la réutilisation sur le chantier des rejets issus des travaux ;
- collecter et transporter les déchets vers une décharge agréée ;
- mettre les déchets non réutilisable à la disposition de prestataires habilités pour un recyclage ;
- pourvoir la base de chantier d'une quantité suffisante de réceptacles pour les déchets ordinaires de chantier.

À la fin du chantier, l'entreprise procédera au démantèlement et au nettoyage général du chantier. Les équipements encore en bon état pourront être réutilisés ultérieurement, pendant que ceux usagers seront évacués vers une décharge agréée. Un état des lieux contradictoire sera effectué en vue d'attester du repli de l'entreprise conformément aux dispositions du marché.

6.4 Gestion des impacts pendant l'exploitation des bâtiments

6.4.1 Gestion du milieu biophysique

- ❖ Prévention pour la réduction du risque de pollution du milieu par le rejet d'eaux usées

Les mesures de prévention de ce risque pourraient se résumer en la construction de collecteurs individuels des eaux usées provenant du bâtiment. Il s'agira donc de construire des fosses septiques dédiées aux eaux usées provenant du bâtiment. Bien entendu, ces fosses seront régulièrement vidangées et reversées dans le collecteur pour éviter tous débordements.

6.4.2 Gestion du milieu humain

- ❖ Prévention contre le risque d'inondation du bâtiment R+1 du pôle d'excellence de Bingerville

Pour pallier le risque d'inondation sur ce site, l'entreprise devra curer les caniveaux obstrués. Ce qui facilitera le drainage des eaux vers son exutoire. En outre, en fonction des moyens disponible il serait envisageable de transformer l'ouvrage souterrain en caniveau à ciel ouvert.

- ❖ Prévention contre le risque de dégradation du cadre de vie

Pour pallier le risque de dégradation du cadre de vie, des dispositions relatives à la gestion des déchets devront être envisagées (notamment un tri sélectif. Les déchets fermentescibles seront compostés pour un usage dans les serres de replantations comme amendement). Des réceptacles de déchets appropriés seront disposés en fonction de leur nature. En outre, une sensibilisation sera faite aux usagers, de sorte à favoriser le maintien d'un cadre vie agréable et sain.

7. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

Le programme de surveillance et de suivi vise à s'assurer que les recommandations pour la réduction des impacts et les mesures de bonification seront mises en œuvre, afin qu'elles produisent les résultats escomptés.

7.1 Surveillance environnementale et sociale

Elle vise à s'assurer que l'entreprise respecte ses engagements et obligations en matière de protection de l'environnement tout au long du projet, que les mesures d'atténuation et de bonification préconisées sont effectivement mises en œuvre pendant les travaux. Aussi, la surveillance environnementale et sociale a pour objectif de réduire les désagréments sur les milieux naturels et socio-économiques. La surveillance environnementale et sociale devra être effectuée par la Mission de Contrôle (MdC) qui aura comme principale mission de :

- faire respecter toutes les recommandations pour la réduction des impacts courantes et particulières du projet ;
- rappeler à l'entreprise ses obligations en matière environnementale et s'assurer que celles-ci sont respectées lors de la période de construction ;
- rédiger des rapports de surveillance environnementale tout au long des travaux ;
- inspecter les travaux et demander les correctifs appropriés le cas échéant ;
- rédiger le rapport final (rapport d'achèvement) du programme de surveillance environnementale.

En phase d'exploitation et d'entretien la surveillance environnementale et sociale sera assurée par le CEA-CCBAD, si la quantité des travaux ne demande pas le recrutement d'une mission de contrôle. Le tableau ci-dessous donne le canevas de surveillance environnementale et sociale.

Tableau 7 : Canevas de surveillance environnementale et sociale.

Élément du milieu	Aspect à contrôler	Objectif	Moyen de contrôle	Périodicité
Air	Émissions poussières et particules fines dans l'air ambiant.	Éviter de contribuer à l'altération de l'air	Observation visuelle, sensation olfactive	Journalière
Sol	Existences de zones de déversement de laitance, d'huiles usagées et autres polluants induits par le projet	Éviter de contaminer le sol	Observation visuelle	Journalière
Niveau de sécurité du chantier	Respect des consignes, dispositions sécuritaires et sanitaires	Prévenir et éviter tout accident ou incident	Observation visuelle	Journalière
Niveau de nuisance du chantier	Respect des dispositions de réduction des nuisances sonores et atmosphériques	Prévenir les plaintes	Observation visuelle	Journalière
Transmission de maladie Covid-19, d'IST-VIH/SIDA	Respect des dispositions sanitaires	Prévenir et éviter tout risque de contamination des IST/VIH-SIDA Encourager la vaccination, le port de masque et renforcer les mesures barrières	Diagnostic de la santé	Journalière pour la Covid-19 et Mensuelle pour les autres

Implication de la population locale	Information des riverains avant le démarrage du projet. Respect du recrutement de la main-d'œuvre locale	Établir et maintenir un canal de communication. Enregistrer et traiter les inquiétudes et plaintes. Favoriser le recrutement de la main-d'œuvre locale	Communication avec autorités administratives de l'Université et les usagers des sites Présence aux réunions de chantier Listes des embauchés	Bimensuel, et à chaque incident anormal.
Emploi de la main d'œuvre locale	Respect du recrutement de la main-d'œuvre locale	Améliorer les revenus de la population locale	Rapport des recrutements	Mensuelle
Cadre de vie	Propreté sur les sites des travaux et leurs alentours Dispositif de gestion des déchets.	Éviter l'insalubrité liée aux travaux	Observation visuelle	Mensuelle

7.2 Suivi environnemental et social

Le suivi environnemental et social permettra de vérifier, sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines recommandations pour la réduction des impacts prévues par le PGES. Les connaissances acquises avec le suivi environnemental et social permettront de corriger les mesures d'atténuation et éventuellement de réviser certaines dispositions prises par le promoteur en termes de gestion de l'environnement. Il sera assuré par l'Agence Nationale De l'Environnement (ANDE) qui dans sa mission fera appel à d'autres structures.

7.3 Supervision-Évaluation

La supervision est réalisée par l' Expert en évaluation environnementale et sociale de l'équipe du CEA-CCBAD et aussi par le spécialiste en sauvegarde environnementale et sociale désigné de la Banque mondiale, dans le cadre de sa mission de supervision.

7.4 Dispositif de rapportage

Pour un meilleur suivi de la mise en œuvre du PGES, le dispositif de rapportage suivant est proposé :

- des rapports périodiques mensuels ou circonstanciés de mise en œuvre du PGES produits par les environnementalistes de l'entreprise adjudicataire des travaux ;
- des rapports périodiques (mensuels) de surveillance de la mise en œuvre du PGES à être produits par la MdC ;
- des rapports trimestriels de suivi de la mise en œuvre à être produits par le CEA-CCBAD ;
- des rapports trimestriels de l'ANDE sur la conformité du projet ;
- des rapports semestriels (ou circonstanciés) de supervision de la mise en œuvre du PGES produit et transmis à la Banque mondiale.

7.5 Indicateurs de suivi environnemental et social

Les indicateurs sont des paramètres dont l'utilisation fournit des informations quantitatives ou qualitatives sur les impacts et les bénéfices environnementaux et sociaux des activités du projet. Le suivi de l'ensemble des paramètres biophysiques et socioéconomiques est essentiel. Toutefois, pour ne pas alourdir le dispositif et éviter que cela ne devienne une contrainte dans le timing du projet, il est suggéré de suivre les principaux éléments suivants du tableau 8 qui présente les indicateurs de suivi par composantes environnementales et sociales.

Tableau 8 : Canevas de surveillance et de suivi environnemental et social.

Éléments de suivi	Indicateurs	Moyens de vérification	Responsables et période	
			Surveillance	Suivi
Air	- État des engins de chantier - Niveau de respect des consignes de limitation de vitesse - Niveau de bâchage des camions	Contrôle visuel lors des visites de terrain, enquêtes et rapports de mission	MdC	ANDE
Sols	- Niveau de rejets de la laitance et des matières polluantes sur le sol - Dispositif de protection du sol		MdC	ANDE

Mesures sanitaires, d'hygiène et de sécurité	<u>Hygiène et santé/ nuisances :</u> • Présence de déchets sur le chantier • Niveau de nuisance du chantier • Dispositions pour la réduction des nuisances • État des engins de chantier • Nombre de séance d'information et de sensibilisation sur le Covid-19, le VIH/SIDA • Nombre d'employés vaccinés	Contrôle visuel lors des visites de terrain, enquêtes et rapports de mission	MdC	ANDE
	<u>Sécurité sur le chantier :</u> • Disponibilité de consignes de sécurité en cas d'accident ; • Disponibilité de l'habilitation électrique • Nombre d'ouvriers respectant le port d'EPI • Niveau de respect des horaires de travail • Nombre de programme de sensibilisation du personnel et des populations riveraines • Nombre d'accidents et incidents enregistrés		MdC	ANDE

8. ESTIMATION DU COUT DU PGES

Une évaluation financière des mesures environnementales et sociales a été élaborée dans le cadre des dispositions à prendre pour la réalisation du projet.

Tout projet peut rencontrer des imprévus pendant sa mise en œuvre. Nous estimons que 5% du coût du PGES dénommé « coût indirect » doit être alloué à cette rubrique, comme indiqué dans le tableau suivant.

Tableau 9 : Budget prévisionnel des recommandations environnementales et sociales du projet

Libellé	Coût FCFA	Coût Dollar US
1. Installation de chantier	3 000 000	6 000
2. Équipements de sécurité (EPI) et kit de soin	3 500 000	7 000
3. Mesure de protection de transport de matériaux (couvertures des camions)	3 000 000	6 000
4. Curage et entretien d'ouvrage de drainage	3 000 000	6 000
5. Campagne d'Information et de Sensibilisation		
Sur le Covid-19 et les IST et le VIH	7 000 000	14 000
6. Renforcement des capacités		
Assistance et appui au suivi des travaux, à l'entretien et à la maintenance des bâtiments	10 000 000	20 000
7. Santé, Sécurité sur le chantier		
Formation des employés sur les dispositions sécuritaires et à l'hygiène	12 000 000	24 000
COÛT TOTAL	41 500 000	71 900
COÛT INDIRECT (5% DES RECOMMANDATIONS)	2 075 000	3 595
SUIVI DES RECOMMANDATIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES (10% DU COUT DES RECOMMANDATIONS)	4 150 000	7 190
COUT TOTAL DES RECOMMANDATIONS	47 725 000	82 685

Le coût global des recommandations pour atténuer les impacts environnementaux et sociaux négatifs du projet est de **quarante-sept million sept cent vingt-cinq mille francs CFA (47 725 000) , soit cent quatre-vingt-deux mille six cent quatre-vingt-cinq dollar us (82,685)**

Tableau 10 : Matrice du plan de gestion environnementale et sociale.

Zone concernée	Activités/ source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact	Mesures d'atténuation préconisées	Responsable d'exécution	Responsable de suivi		Indicateurs de suivi	Source de vérification	Coût	
						Surveillance	Suivi				
Phase préparatoire											
Mesures générales d'installation de chantier					Entreprise	MdC CEA- CCBAD	ANDE	Base de chantier	Visite de chantier	3 000 000	
Sites du projet	Installation de chantier	Quiétude des usagers de l'Université et du personnel	Nuisances sonores aux usagers de l'Université et au personnel de chantier	- Favoriser l'utilisation de machine, d'engins et de véhicules peu polluants et répondant aux normes techniques exigées ; - Limiter les émissions sonores ; - Éviter les travaux sources de grands bruits aux heures de cours.	Entreprise	MdC CEA- CCBAD	ANDE	Nombre de Plaintes recueillies	Rapport de chantier	Marché de l'entreprise	
Sites du projet	Installation de chantier	Santé du personnel de chantier	Exposition du personnel de chantier au risque d'accident de travail	- Fournir des EPI et exiger leur port ; - Disposer d'une trousse de soins ; - Former les employés sur les dispositions sécuritaires et à l'hygiène ; - Disposer d'échafaudages - Sécuriser le site des travaux ; - Mettre en œuvre le PPSPS élaboré.	Entreprise	MdC CEA- CCBAD	ANDE	Disponibilité des EPI et pourcentage de port Disponibilité de la trousse de soin et de l'échafaudage Niveau de mise en œuvre du PPSPS	Rapport de chantier	3 500 000 12 000 000	
Site du projet Pôle d'excellence	Dégagement d'emprise	Réseau divers	Risque de d'endommagement et	- Coordonner les travaux avec le concessionnaire.	Entreprise	MdC CEA- CCBAD	ANDE	Intégrité du réseau électrique	Rapport de chantier	Provision	

de Bingerville			interruption du réseau électrique	- Prévoir une provision pour le déplacement éventuel du réseau.						
Zone concernée	Activités/ source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact	Mesures d'atténuation préconisées	Responsable d'exécution	Responsable de suivi		Indicateurs de suivi	Source de vérification	Coût
						Surveillance	Suivi			
Phase préparatoire										
Base de chantier et sites du projet	Activités d'installation du chantier	Santé publique	Risque de transmission de la Covid-19 et des IST-VIH/SIDA	- Organiser des campagnes de sensibilisation (une au démarrage et régulièrement une pendant les travaux)	Entreprise	MdC CEA-CCBAD	ANDE	Nombre de campagne organisée	Rapport de chantier	7 000 000
Phase de construction										
Base de chantier Sites du projet	Construction et réhabilitation	Air	Altération de l'air ambiant	- Protéger les entreposages de matériaux de construction contre le vent ; - Bâcher les véhicules de transport des matériaux fins et pulvérulents ; - Justifier de certificats de visite technique.	Entreprise	MdC CEA-CCBAD	ANDE	Équipement de protection	Rapport de chantier	Marché de l'entreprise 3 000 000
Base de chantier Sites du projet	Construction et réhabilitation	Sol	Contamination du sol	- Éviter de décharger l'eau de lavage et de rinçage des équipements sur le sol ; - Imperméabiliser les sols dénudés ; - Éviter les déversements accidentels ou non de polluants chimiques sur le sol.	Entreprise	MdC CEA-CCBAD		Niveau d'évitement de déchargement des eaux de lavage et rinçage sur le sol Niveau d'imperméabilisation Niveau des déversements chimiques		Marché de l'entreprise

Zone concernée	Activités/ source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact	Mesures d'atténuation préconisées	Responsable d'exécution	Responsable de suivi		Indicateurs de suivi	Source de vérification	Coût
						Surveillance	Suivi			
Phase de construction										
Base de chantier Sites du projet	Construction et réhabilitation	Quiétude des usagers et personnel de chantier	Nuisances aux usagers de l'Université et au personnel de chantier	- Utiliser des engins et équipements de bonne qualité et émettant peu de bruits ; - Limiter les émissions sonores ; - Éviter les travaux sources de grands bruits aux heures de cours ; - Utiliser des équipements et procédés de réduction de l'envol des poussières ; - Justifier de certificats de visite technique.	Entreprise	MdC CEA-CCBAD	ANDE	Nombre de Plaintes recueillies Mesures de limitation des émissions sonores Niveau de perturbation des cours	Rapport de chantier	Marché de l'entreprise
Base de chantier Sites du projet	Construction et réhabilitation	Formations académiques	Perturbation des cours, ateliers de formation et conférences	- Coordonner les travaux avec les responsables d'UFR, pôle d'excellence ou bureau à proximité des sites de travaux ; - Planifier les travaux bruyants en dehors des heures de cours, ateliers ou conférences, - Utiliser des procédés peu bruyants.	Entreprise Concessionnaire	MdC CEA-CCBAD	ANDE	Niveau de perturbation des cours	Rapport de chantier	Marché de l'entreprise

Zone concernée	Activités/ source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact	Mesures d'atténuation préconisées	Responsable d'exécution	Responsable de suivi		Indicateurs de suivi	Source de vérification	Coût	
						Surveillance	Suivi				
Phase de construction											
Base de chantier Sites du projet	Construction et réhabilitatio n	Personnel de chantier	Exposition du personnel à des risques d'accidents de travail	- Fournir des EPI et exiger leur port ; - Disposer d'une trousse de soins ; - Disposer d'échafaudages ; - Sécuriser le site des travaux ; - Exiger l'habilitation pour les travaux d'électricité ; - Procéder régulièrement à la vérification du respect des consignes de sécurité et d'hygiène ; - Mettre en œuvre le PPSPS élaboré.	Entreprise	MdC CEA- CCBAD	ANDE	Disponibilité des EPI et pourcentage de port Disponibilité de la trousse de soin et de l'échafaudage Niveau de mise en œuvre du PPSPS Nombre séance de vérification du respect des consignes	Rapport de chantier	Provision	
Base de chantier Sites du projet	Construction et réhabilitatio n	Usagers de l'Université	Risque de blessure des usagers de l'Université	- Baliser les sites de travaux à l'aide de ruban de sécurité ; - Éviter que les personnes étrangère n'accèdent aux sites sans permission ; - Ramasser et ranger convenablement tous les matériels susceptibles de blesser (clous, chutes de fer, planches contenant des clous). - Afficher les consignes de sécurité et d'hygiène.	Entreprise	MdC CEA- CCBAD	ANDE	Niveau de balisage Nombre de personnes étrangères infiltrées Niveau de ramassage et rangement des outils après les travaux	Rapport de chantier	Marché de l'entreprise	

Zone concernée	Activités/ source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact	Mesures d'atténuation préconisées	Responsable d'exécution	Responsable de suivi		Indicateurs de suivi	Source de vérification	Coût	
						Surveillance	Suivi				
Phase de construction											
Base de chantier Sites du projet	Construction et réhabilitatio n	Sécurité/santé	Risque d'électrisatio n ou d'électrocuti on	- Disposer d'un personnel ayant une habilitation électrique ; - Sensibiliser le personnel sur le risque encouru et les consignes de sécurité ; - Exiger du personnel le port des EPI ;	Entreprise	MdC CEA- CCBAD	ANDE	Disponibilité de l'habilitation électrique Campagne de sensibilisatio n Niveau de port des EPI	Rapport de chantier	Marché de l'entreprise	
Base de chantier Sites du projet	Construction et réhabilitatio n	Cadre de vie	Dégradation du cadre de vie par les déchets de construction	- Procéder au tri des déchets produits, - Envisager la réutilisation sur le chantier des rejets issus des travaux ; - Collecter et transporter les déchets vers une décharge agréée.	Entreprise	MdC CEA- CCBAD	ANDE	Niveau de tri effectif	Rapport de chantier	Marché de l'entreprise	
Base de chantier Sites du projet	Construction et réhabilitatio n	Cadre de vie	Dégradation du cadre de vie par les déchets de construction	- Mettre les déchets non réutilisable à la disposition de prestataires habilités pour un recyclage ; - Pourvoir la base de chantier d'une quantité suffisante de réceptacles pour les déchets ordinaires de chantier. - Procéder à la fin du chantier au démantèlement	Entreprise	MdC CEA- CCBAD	ANDE	Niveau de tri effectif Disponibilité des réceptacles État du cadre de vie	Rapport de chantier Visite de site	Marché de l'entreprise	

				et au nettoyage général du chantier - Dresser un état des lieux contradictoire.				Disponibilité du document		
--	--	--	--	--	--	--	--	---------------------------	--	--

Zone concernée	Activités/ source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact	Mesures d'atténuation préconisées	Responsable d'exécution	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi	Source de vérification	Coût
Phase d'exploitation									
Zone des bâtiments R+1 du pôle d'excellence de Bingerville	Mise en service des bâtiments	Milieu naturel	Risque de pollution du milieu par le rejet d'eaux usées	- Construire des collecteurs individuels d'eaux usées ; - Vidanger régulièrement ces fosses.	Université FHB	CEA-CCBAD	ANDE	Disponibilité des collecteurs	8 000 000 À déterminer
		Bâtiment R+1 du pôle d'excellence de Bingerville	Risque d'inondation du bâtiment R+1 du pôle d'excellence de Bingerville	- Curer les caniveaux obstrués. - Transformer l'ouvrage souterrain en caniveau à ciel ouvert.	Université FHB	CEA-CCBAD	ANDE	Curage effectif Ouvrage souterrain transformé	3 000 000 À déterminer
Zone des bâtiments		Cadre de vie	Dégradation du cadre de vie par production déchets solides et liquides	- Disposer des réceptacles de déchets, - Effectuer une sensibilisation des usagers	Université FHB	CEA-CCBAD	ANDE	Disponibilité des réceptacles Sensibilisation effectuée	À déterminer

9. CONCLUSION

Les travaux de construction de bâtiments sur les sites retenus par le projet permettront une amélioration des conditions de travail des bénéficiaires du projet.

Toutefois, elle engendrera des impacts de faible importance sur le milieu biophysique, le biotope, la biocénose, sur le milieu humain et les initiatives anthropiques existantes . Ces impacts du projet sur les différents milieux ayant été identifiés, l'entreprise en charge des travaux s'efforcera de mettre en œuvre les mesures d'atténuation proposées. Ces mesures sont présentées en actions et organisées dans un plan de gestion environnemental et social (PGES).

La mise en œuvre du PGES qui est de la responsabilité directe de l'entreprise des travaux sous la supervision du Bureau de contrôle, devra permettre de faire face à toutes les contraintes environnementales et sociales qui pourraient jalonner le déroulement du chantier.