

République du Bénin



Tél : +229 21 60 43 47
+229 53 22 22 22
secretariat_adet@adet.bj



PROJET DE FORMATION PROFESSIONNELLE ET D'ENTREPRENEURIAT POUR L'EMPLOI AU BÉNIN (FP2E)

Source de financement : Banque mondiale



ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) APPROFONDIE DU SOUS-PROJET DE CONSTRUCTION DU LYCEE TECHNIQUE AGRICOLE (LTA) D'ADJA-OUERE

RAPPORT FINAL

Octobre 2024

Titre du projet/Prestation	:	Mission d'Etudes d'Impact Environnemental et Social (EIES) et Réalisation des Plans d'Action de Réinstallation (PAR) des sites des travaux de construction des Lycées Techniques Agricoles (LTA) et de leurs Unités Economiques à Vocation Pédagogique (UEVP) dans les communes de Adja-Ouèrè, Allada, Comè, Zagnanado, Zè (LOT 3)
Titre du document	:	Rapport d'EIES du sous-projet de construction du Lycée Technique Agricole (LTA) de Adja-Ouèrè
N° de Contrat	:	N° /MEF/PR/ADET/DNCMP/DCMP/SP du 17/04/2023
Client	:	Agence de Développement de l'Enseignement Technique (ADET)
Domaine technique	:	Infrastructure du secteur éducatif

Index	Version	Date	Rédaction	Chef de Mission	Vérification
1	Provisoire	03/2023	CHABI I. Hervé	OGOUWALE Euloge	OGOUWALE Euloge
2	Provisoire	12/2023	CHABI I. Hervé	OGOUWALE Euloge	OGOUWALE Euloge
3	Définitive	09/2024	CHABI I. Hervé	OGOUWALE Euloge	OGOUWALE Euloge



CONCEPTIS SARL au capital social de 1 000 000 FCFA ; RC N°Abomey-Calavi 180 B 2018 -IFU N° 3201810262344

Siège Social à Abomey-Calavi SODJENOUTIN Maison BALOGOUN ; BP : 922Abomey- Calavi ; Tel : +229 97927130/ +229 97922857 ; E-mail : conceptissarl@gmail.com

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES.....	3
Sigles et acronymes.....	9
Listes des tableaux.....	11
Liste des planches et photos.....	12
Liste des figures.....	12
RESUME NON TECHNIQUE.....	13
NON-TECHNICAL SUMMARY.....	35
1. INTRODUCTION.....	56
1.1. CONTEXTE DU PROJET.....	56
1.2. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE LA MISSION.....	57
1.2.1. <i>Justification du type d'EIES</i>	57
1.2.2. <i>Objectifs de la mission</i>	58
1.3. PRESENTATION DU PROMOTEUR.....	58
1.4. PRESENTATION DU BUREAU D'ETUDES ET DES EXPERTS.....	59
2. METHODOLOGIE D'IDENTIFICATION ET D'EVALUATION DES IMPACTS DES ACTIVITES DU SOUS-PROJET.....	60
2.1. CADRAGE DE LA MISSION.....	60
2.2. COLLECTE DES DONNEES ET INFORMATIONS.....	62
2.2.1. <i>Recherche documentaire</i>	62
2.2.2. <i>Travaux de collecte des données de terrain</i>	63
2.2.2.1. <i>Formation et sélection des Agents de collecte des données</i>	63
2.2.2.2. <i>Outils, matériels et techniques de collecte des données</i>	64
2.2.3. <i>Collecte des données socio-environnementales</i>	64
2.2.4. <i>Organisation des consultations publiques et des entretiens</i>	64
2.3. DEMARCHE D'INVENTAIRE FORESTIER DU SITE.....	65
2.4. TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNEES.....	67
2.4.1. <i>Traitement des données socio-environnementales et cartographiques</i>	67
2.4.2. <i>Traitement des données floristiques et fauniques</i>	67
2.4.2.1. <i>Estimation de la biomasse aérienne et souterraine des espèces inventoriées</i>	67
2.4.2.2. <i>Région guinéo-congolaise</i>	68
2.4.2.3. <i>Estimation du potentiel d'émission de CO₂</i>	68
2.5. DEMARCHE D'ORDRE SPECIFIQUE A L'ANALYSE ENVIRONNEMENTALE.....	69
2.5.1. <i>Méthodes d'identification des impacts du sous-projet</i>	69
2.5.2. <i>Analyse et gestion des risques et accidents</i>	75
2.5.3. <i>Méthode d'élaboration du plan de gestion environnementale et sociale</i>	76
2.6. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL.....	77
3. PRESENTATION DU SOUS-PROJET ET DESCRIPTION DES ACTIVITES.....	79
3.1. SYSTEMES A INSTALLER.....	79
3.1.1. <i>Production d'eau chaude sanitaire solaire</i>	79
3.1.2. <i>Production d'électricité par photovoltaïque</i>	88
3.1.2.1. <i>Station photovoltaïque</i>	90
3.1.2.2. <i>Consommation en énergie électrique des installations du LTA</i>	96
3.1.2.3. <i>Traitements paysagers</i>	97
3.2. AMENAGEMENTS PROJETES ET CONSISTANCE DES TRAVAUX DU SOUS-PROJET.....	97
3.2.1. <i>Organisation spatiale du LTA d'Adja-Ouère</i>	97
3.2.2. <i>Infrastructures à construire au niveau du LTA</i>	99
3.3. DOMAINES D'INTERVENTION AU NIVEAU DU LTA DE ADJA-OUERE.....	107
3.4. CONCEPTION PAR LOT.....	107
3.5. PRINCIPALES ACTIVITES PAR PHASES DU SOUS-PROJET.....	117
4. ANALYSE DU CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE SUR LE SOUS-PROJET.....	120
4.1. CADRE POLITIQUE APPLICABLE AU SOUS-PROJET.....	120
4.2. CADRE JURIDIQUE ET REGLEMENTAIRE DE MISE EN ŒUVRE DU SOUS-PROJET.....	124
4.2.1. <i>Cadre juridique de mise en œuvre du projet</i>	124

4.2.2.	Cadre réglementaire de mise en œuvre du projet.....	130
4.3.	PRINCIPALES CONVENTIONS INTERNATIONALES EN LIEN AVEC LE SOUS-PROJET.....	131
4.4.	NORMES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DE LA BANQUE MONDIALE APPLICABLES AU SOUS-PROJET	138
4.5.	DIRECTIVES ENVIRONNEMENTALES, SANITAIRES ET SECURITAIRES DE LA BANQUE MONDIALE APPLICABLES AU SOUS-PROJET	138
4.6.	CADRE INSTITUTIONNEL DE MISE EN ŒUVRE DU SOUS-PROJET	152
4.6.1.	Ministère des Enseignements Secondaire, Technique et de la Formation Professionnelle (MESTFP).....	152
4.6.2.	Ministère du Travail et de la Fonction Publique (MTEP).....	152
4.6.3.	Agence de développement de l'Enseignement Technique (ADET).....	153
4.6.4.	Agence pour la Construction des Infrastructures du Secteur de l'Education ...	153
4.6.5.	Conseil National de l'Education	153
4.6.6.	Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVT).....	154
4.6.7.	Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP)	155
4.6.8.	Ministère de la santé	156
4.6.9.	Ministère des Affaires Sociales et de la Microfinance.....	156
4.6.10.	Ministère de la Décentralisation et de la Gouvernance Locale (MDGL)	156
4.6.10.1.	Préfecture de Pobè.....	157
4.6.10.2.	Mairie d'Adja-Ouèrè.....	157
4.6.11.	Ministère de l'Economie, des Finances et de la Coopération.....	157
4.6.13.	Institut National de la Femme (INF)	157
5.	DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR DU SOUS-PROJET	159
5.1.1.	Zone d'influence directe	159
5.1.2.	Zone d'influence indirecte ou diffuse.....	161
5.2.	DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'INFLUENCE INDIRECTE OU DIFFUSE	161
5.2.1.	Situations géographique et administrative de la Commune d'Adja-Ouèrè.....	161
5.2.2.	Caractéristiques biophysiques du milieu	163
5.2.2.1.	Caractéristiques climatiques du milieu	163
5.2.2.2.	Relief et hydrographie.....	165
5.2.2.3.	Caractéristiques pédologique et géologique	169
5.2.2.4.	Type de végétation et faune	171
5.2.3.	Caractéristiques socio-démographiques de la Commune d'Adja-Ouèrè	173
5.2.3.1.	Evolution démographique	173
5.2.3.2.	Structure sociale et religions	174
5.2.3.3.	Principales activités économiques dans la Commune d'Adja-Ouèrè	175
5.2.3.4.	Transformation et commercialisation des produits agricoles	176
5.2.3.5.	Réseau routier.....	176
5.2.4.	Physionomie du système d'éducation/formation dans la Commune d'Adja-Ouèrè	177
5.2.4.1.	Indicateurs d'alphabétisation et d'instruction des populations dans la Commune .	177
5.2.4.2.	Taux d'accès à l'enseignement technique dans la zone du sous-projet	179
5.2.4.3.	Mode d'éclairage.....	180
5.2.4.4.	Accès à l'eau potable	180
5.2.4.5.	Mode d'aisance	181
5.2.4.6.	Accès aux soins de santé.....	181
5.2.4.7.	Principales affections sanitaires.....	181
5.3.	SITUATION SECURITAIRE DANS LA ZONE DU SOUS-PROJET	182
5.4.	DESCRIPTION SPECIFIQUE DU SITE D'ACCUEIL OU LA ZONE D'INFLUENCE DIRECTE DU SOUS-PROJET	182
5.4.1.	Localisation et présentation du site de 50 hectares du LTA	182
5.4.2.	Statut foncier du site de construction du LTA	184
5.4.3.	Caractéristiques biophysiques du site d'accueil du LTA.....	184
5.4.3.1.	Relief, types de sol et réseau hydrographique sur le site du sous-projet.....	184
5.4.3.2.	Flore et faune du site du LTA d'Adja-Ouèrè.....	186
5.4.4.	Caractéristiques socio-démographiques des occupants du site de construction du LTA	189
5.4.4.1.	Activités développées par les occupants du site de construction du LTA	189
5.4.4.2.	Catégories des PAP et des biens affectés par le sous-projet	190

5.4.5.	Situation sécuritaire à Obèkè-Ouèrè	191
5.4.6.	Protection sociale à Obèkè-Ouèrè	191
5.4.7.	Niveau d'urbanisation à Obèkè-Ouèrè	191
6.	PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU SOUS-PROJET	193
6.1.	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DU SOUS-PROJET	193
6.2.	ENJEUX SOCIAUX DU SOUS-PROJET	194
7.	ANALYSE DES VARIANTES DU SOUS-PROJET	198
7.1.	GESTION DES DECHETS BIOMEDICAUX.....	198
7.1.1.	Evacuation des déchets biomédicaux (DBM) vers des structures sanitaires existantes	198
7.1.2.	Gestion interne des DBM au niveau du LTA.....	199
7.2.	MODE D'ALIMENTATION DU LTA EN ELECTRICITE.....	200
7.3.	APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE.....	205
7.4.	GESTION DES DECHETS SOLIDES ORGANIQUES/BIODEGRADABLES ET NON ORGANIQUES	206
7.5.	GESTION ET TRAITEMENT DES EAUX USEES	209
7.6.	SYNTHESE DES VARIANTES RETENUES	210
8.	ANALYSE DES IMPACTS POSITIFS ET NEGATIFS POTENTIELS ET LEURS MESURES D'ATTÉNUATION/MAXIMISATION.....	212
8.1.	ACTIVITES ET SOURCES D'IMPACT.....	212
8.2.	IDENTIFICATION DES RECEPTEURS D'IMPACT	213
8.3.	DESCRIPTION ET ANALYSE DES PRINCIPAUX IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX POSITIFS DU SOUS-PROJET	216
8.3.1.	Impacts positifs sur le milieu humain pendant de la phase de préparation	216
8.3.1.1.	Création d'emplois temporaires	216
8.3.1.2.	Développement d'activités génératrices de revenus (AGR)	217
8.3.2.	Impacts positifs sur le milieu socio-économique pendant de la phase de construction	217
8.3.2.1.	Création d'emplois temporaires	218
8.3.2.2.	Accroissement de revenus des AGR des femmes	219
8.3.2.3.	Recrutement des entreprises de sous-traitance pour la réalisation de certains travaux de chantier	219
8.3.2.4.	Amélioration des revenus des opérateurs économiques	220
8.3.3.	Impacts positifs pendant de la phase d'exploitation	220
8.3.3.1.	Embellissement du paysage.....	221
8.3.3.2.	Extension du réseau de la SONEB dans la zone du LTA	221
8.3.3.3.	Développement des services de restauration et d'immobilier autour du LTA	221
8.3.3.4.	Développement du transport de taxi motos.....	222
8.3.3.5.	Augmentation du taux d'accès à l'enseignement technique.....	222
8.3.3.6.	Réduction du taux de chômage par le recrutement de nouveaux enseignants et du personnel d'appui pour l'encadrement des apprenants	223
8.3.3.7.	Réduction du taux de diplômés sans emploi issus des lycées techniques par le développement des initiatives privées	224
8.3.3.8.	Disponibilité d'une ressource humaine qualifiée pour l'encadrement des producteurs	224
8.4.	DESCRIPTION ET ANALYSE DES PRINCIPAUX IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX NEGATIFS DU SOUS-PROJET	225
8.4.1.	Impacts négatifs du sous-projet sur le milieu biophysique pendant de la phase de préparation	225
8.4.1.1.	Perte du couvert végétal et du potentiel du stock de carbone ligneux (6748 863,8 T/ha)	225
8.4.1.2.	Perturbation de la faune.....	227
8.4.1.3.	Pollution du milieu par des déchets solides de chantier.....	228
8.4.1.4.	Pollution du sol par des déversements accidentels d'hydrocarbures	228
8.4.1.5.	Dégradation du sol par le mouvement des engins et véhicules de chantier	229
8.4.1.6.	Pollution de l'air par les poussières et les gaz d'échappement	230
8.4.1.7.	Pollution des eaux de surface et souterraine	230
8.4.1.8.	Pollution sonore autour du chantier	231
8.4.2.	Impacts négatifs potentiels sur le milieu humain en phase de préparation	231
8.4.2.1.	Altercation entre les riverains et le personnel de chantier	232

8.4.2.2.	Accidents du travail et de la circulation	232
8.4.2.3.	Apparition de nouveaux cas d'IST, du VIH/SIDA, de la COVID-19 et d'autres affections 233	
8.4.2.4.	Perte des avantages écosystémiques des arbres affectés.....	234
8.4.2.5.	Perte de terres et de cultures	235
8.4.2.6.	Destruction du patrimoine culturel matériel et archéologique	236
8.4.2.7.	Perte des infrastructures à usage d'habitation, des biens économiques et 1898 arbres à valeur économique.....	236
8.4.3.	Impacts négatifs potentiels du sous-projet sur le milieu biophysique en phase de construction	237
8.4.3.1.	Altération de la qualité de l'air.....	237
8.4.3.2.	Modification de la structure du sol	238
8.4.3.3.	Pollution du milieu par des déchets solides de chantier.....	239
8.4.3.4.	Pollution du sol.....	239
8.4.3.5.	Pollution des eaux de surface et souterraine	241
8.4.3.6.	Altération de la qualité de l'air par les poussières et les gaz d'échappement dans la zone des travaux	242
8.4.3.7.	Perturbation de la faune.....	242
8.4.4.	Impacts négatifs potentiels sur le milieu humain en phase de construction	243
8.4.4.1.	Nuisances sonores.....	243
8.4.4.2.	Perturbation et accidents de la circulation routière	243
8.4.4.3.	Apparition de nouveaux cas d'IST, du VIH/SIDA, de la COVID-19 et d'autres affections 244	
8.4.4.4.	Développement des infections respiratoires chez les ouvriers et populations	245
8.4.4.5.	Disparité entre les sexes, exploitation et abus sexuels et harcèlement sexuel (EAS/HS) 246	
8.4.4.6.	Conflits entre le personnel de chantier et la population locale du fait du non-respect des us et coutumes locales	247
8.4.4.7.	Conflits liés au non recrutement de la main d'œuvre locale	248
8.4.4.8.	Accidents du travail.....	248
8.4.4.9.	Perte d'emploi	249
8.4.4.10.	Destruction du patrimoine culturel matériel et archéologique	250
8.4.4.11.	Altercation entre les riverains et le personnel de chantier	250
8.4.5.	Impacts négatifs potentiels du sous-projet sur le milieu biophysique en phase d'exploitation	251
8.4.5.1.	Altération de la qualité de l'air par les poussières et les gaz d'échappement et les émissions de Gaz à effet de serre.....	251
8.4.5.2.	Pollution du sol.....	252
8.4.5.3.	Epuisement de la nappe phréatique	253
8.4.5.4.	Pollution des eaux souterraines.....	254
8.4.6.	Impacts négatifs potentiels sur le milieu humain en phase d'exploitation	254
8.4.6.1.	Transmission des maladies contagieuses et manifestation des cas de VBG/EAS/HS dans la zone du LTA.....	254
8.4.6.2.	Accidents du travail et incendie au niveau des dortoirs et ateliers spécialisés	255
8.4.6.3.	Pollution du milieu par des déchets liquides et solides ménagers.....	255
8.4.6.4.	Pollution par les déchets biomédicaux	256
8.4.6.5.	Nuisances olfactives et altération de la qualité de l'air	257
8.4.6.6.	Pollution du sol et des eaux de surface et souterraines par des fuites des équipements et ouvrages (bassins et des canalisations).....	258
8.4.7.	Impacts du sous-projet à la phase de fermeture.....	258
8.4.7.1.	Pollution du sol par des déchets.....	259
8.4.7.2.	Altération de la qualité de l'air par les poussières et les gaz d'échappement et les émissions de Gaz à effet de serre.....	259
8.4.7.3.	Nuisances sonores.....	260
8.4.7.4.	Accidents du travail.....	260
8.4.7.5.	Accidents de la circulation	261
8.4.7.6.	Modification du paysage.....	262
8.5.	SYNTHESE DES IMPACTS PAR PHASE DU SOUS-PROJET	262
8.6.	DESCRIPTION DES IMPACTS CUMULATIFS DU SOUS-PROJET	294
9.	ANALYSE DES RISQUES DU SOUS-PROJET	295
9.1.	ANALYSE GLOBALE DES RISQUES SPECIFIQUES AUX TRAVAUX	295
9.1.1.	Risques de pollution des ressources naturelles.....	295
9.1.2.	Risques d'émission de bruit et de vibration	295
9.1.3.	Risques liés au manque d'hygiène.....	296

9.1.4.	<i>Risques d'incendie et d'explosion</i>	296
9.1.5.	<i>Risques associés à l'utilisation des véhicules/engins</i>	296
9.1.6.	<i>Réduction de la capacité auditive des travailleurs due aux bruits et vibrations</i> 296	
9.1.7.	<i>Risques liés à la manutention manuelle et mécanique</i>	297
9.1.8.	<i>Risques liés à la circulation et au déplacement</i>	297
9.1.9.	<i>Risques liés aux opérations de maintenance des équipements</i>	297
9.1.10.	<i>Risque de chute et d'effondrement</i>	297
9.1.11.	<i>Risques de contraction de la maladies transmissibles</i>	298
9.1.12.	<i>Risques de VBG, d'EAS, de HS pour le projet</i>	298
9.2.	SYNTHESE ET ANALYSE DES RISQUES PAR PHASE DU SOUS-PROJET	298
9.3.	RISQUES SPECIFIQUES A LA PHASE D'EXPLOITATION DU LTA	314
9.3.1.	<i>Risques d'explosions et d'incendies</i>	314
9.3.2.	<i>Risque de pollution environnementale et de nuisances olfactives</i>	314
9.3.3.	<i>Risques technologiques (fuite liée aux bassins et des canalisations)</i>	314
9.3.4.	<i>Risque de pollution des en cas de dysfonctionnement de la STEP</i>	315
9.4.	PLAN D'URGENCE EN CAS DE POLLUTION, D'ACCIDENTS ET D'INCIDENTS EN PHASE DE CHANTIER	316
9.5.1.	<i>Mesures générales</i>	316
9.5.2.	<i>Circulation ou déplacement dans l'enceinte du chantier</i>	317
9.5.3.	<i>Matériels de protection individuelle et collective des travailleurs</i>	317
9.5.4.	<i>Consignes particulières à l'usage et à la circulation des engins</i>	318
9.5.5.	<i>Mesures de protection contre les incendies</i>	318
9.5.6.	<i>Procédures de formation et d'exercice</i>	319
9.5.	MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE SECURITE	322
10.	CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES DU SOUS-PROJET	324
11.	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	328
11.1.	OBJECTIFS DU PGES	328
11.2.	MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES	328
11.2.1.	<i>Communication avec les parties prenantes du sous-projet</i>	328
11.2.2.	<i>Choix des sites d'accueil des bases-vies de chantier</i>	329
11.2.3.	<i>Mode de recrutement du personnel de chantier</i>	329
11.2.4.	<i>Indemnisation des Personnes affectées par le Projet (PAP)</i>	329
11.2.5.	<i>Protection de l'air</i>	329
11.2.6.	<i>Mesures de protection des ressources en eau</i>	329
11.2.7.	<i>Mesures d'atténuation des restrictions d'accès</i>	330
11.2.8.	<i>Mesures d'atténuation de la perturbation de la circulation et des risques d'accident</i> 330	
11.2.9.	<i>Mesures de protection du personnel de chantier</i>	330
11.2.10.	<i>Mesures de gestion des risques d'accident et des urgences</i>	330
11.2.11.	<i>Mesures concernant la délimitation des fouilles et zones dangereuse</i>	331
11.2.12.	<i>Gestion de la relation entre les employés et les communautés de la zone du sous-projet, en mettant l'accent sur la protection des mineurs et autres personnes vulnérables</i> 331	
11.2.13.	<i>Dispositif de prévention pour éviter l'emploi des enfants sur les chantiers</i>	331
11.3.	CLAUSES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES APPLICABLES ET LES QUESTIONS D'HYGIENE, DE SANTE ET DE SECURITE AU TRAVAIL	331
11.4.	PLAN SPECIFIQUE DE PREVENTION ET DE GESTION DES RISQUES DE EAS/HS, VCE ET VBG 332	
11.5.	MESURES DE COMPENSATION DE LA BIODIVERSITE ET DE RESTAURATION DES ECOSYSTEMES	332
11.6.	MECANISME DE GESTION DES DECOUVERTES FORTUITES DES VESTIGES DE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE ET CULTUREL, LE CAS ECHEANT	332
11.7.	MESURES DE PREVENTION ET GESTION DES RISQUES	333
11.7.1.	<i>Mesures de prévention et gestion des risques d'accident</i>	333
11.7.2.	<i>Mesures de réduction des risques professionnels</i>	334
11.8.	PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL	334

11.8.1. Cadre organisationnel et arrangement institutionnel de mise en œuvre du PGES	
334	
11.8.1.1. Rôle du Maître d’Ouvrage	334
11.8.1.2. Rôle du Maître d’Ouvrage délégué.....	334
11.8.1.3. Rôle de l’Entreprise en charge des travaux de construction	335
11.8.1.4. Mission de contrôle.....	335
11.8.1.5. Rôle de l’ADET.....	335
11.8.1.6. Suivis effectués par l’ABE	336
11.8.1.7. Rôles et responsabilités de la Commune d’Adja-Ouère	336
11.8.1.8. Autres acteurs impliqués dans la mise en œuvre des PGES	336
11.8.1.9. Dispositif de reporting	337
11.8.2. Programme de suivi environnemental	338
11.8.3. Programme de surveillance environnementale et sociale	341
11.9. FICHE DE SYNTHÈSE ET COUT DE MISE EN ŒUVRE DU PGES DU LTA D’ADJA-OUERE	345
12. MÉCANISME DE GESTION DES PLAINTES ET DE RÈGLEMENT DES GRIEFS	366
13. PLAN DE GESTION DES VGB ET INCLUSION SOCIALE POUR LA MISE EN ŒUVRE DU SOUS-PROJET	367
13.1. INTÉGRATION DE LA DIMENSION GENRE ET INCLUSION SOCIALE DANS LE SOUS-PROJET	367
13.2. DIMENSION GENRE ET INCLUSION SOCIALE SUR LE LIEU DU TRAVAIL	367
13.3. PRISE EN COMPTE DU GENRE DANS LA MISE EN ŒUVRE DES ACTIVITÉS DU SOUS-PROJET	368
13.4. QUESTION DU GENRE ET LE VIH/SIDA, COVID-19	369
13.5. GENRE ET INCLUSION DANS LE CONTEXTE DU SUIVI-EVALUATION.....	369
13.6. PRISE EN CHARGE DES PERSONNES VULNÉRABLES	369
14. SYNTHÈSE DES COUTS DE MISE EN ŒUVRE DU PGES DU LTA	370
CONCLUSION	372
BIBLIOGRAPHIE.....	373
Annexes.....	375

SIGLES ET ACRONYMES

ABE	: Agence Béninoise pour l'Environnement
ACISE	: Agence de Construction des Infrastructures du Secteur de l'Éducation
ADET	: Agence de Développement de l'Enseignement Technique
ADSC	: Agence de Développement de Sèmè-City
AEV	: Adduction d'Eau Villageoise
AFD	: Agence Française de Développement
AGR	: Activité Génératrice de Revenu
ANDF	: Agence Nationale du Domaine et du Foncier
CAGP	: Comité d'Arrondissement de Gestion des Plaintes
CAR	: Coopérative d'Aménagement Rural
CCGP	: Comité Communal de Gestion des Plaintes
CDPH	: Convention Relative aux Droits des Personnes Handicapées
CES	: Cadre Environnemental et Social
CGES	: Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
CNGP	: Comité National de Gestion des Plaintes
CO₂	: Dioxyde de Carbone
CoGeF	: Commission de Gestion Foncière
CPRP	: Cadre de Politique de Réinstallation des Populations
EAS	: Exploitation et Abus Sexuel
EE	: Energie Electrique
EFTP	: Enseignement et Formation Technique et professionnelle
EIE	: Etude d'Impact Environnemental
EIES	: Etudes d'Impact Environnemental et Social
EM	: Ecole des Métiers
EPC	: Equipement de Protection Collective
EPI	: Equipement de Protection Individuelle
FPI	: Financement des Projets d'Investissement
FP2E	: Formation Professionnelle et d'Entrepreneuriat pour l'Emploi au Bénin
FPMH	: Forage Equipé de Pompe à Motricité Humaine
GES	: Gestion Environnementale et Sociale
HIEQ	: Haute Intensité de l'Equipement
HIMO	: Haute Intensité de Main d'œuvre
HS	: Disparité entre Homme et sexe
IGN	: Institut Géographique National
LTA	: Lycée technique agricole
MCVT	: Ministère du Cadre de Vie et des Transports en charge du Développement Durable
MDGL	: Ministère de la Décentralisation et de la Gouvernance Locale
MESTFP	: Ministère des Enseignements Secondaire, Technique et de la Formation Professionnelle
MGP	: Mécanisme de gestion des plaintes
NES	: Normes Environnementales et Sociales
ODD	: Objectifs de Développement Durable
PAE	: Plan d'Action Environnemental
PAP	: Personnes Affectés par le Projet
PAR	: Plans d'Action de Réinstallation
PDU	: Plan de Déplacement Urbain

PEES	: Plan d'Engagement Environnemental et Social
PGES	: Plan de Gestion Environnemental et Social
PGMO	: Plan de Gestion de la Main d'œuvre
PME	: Petite et Moyenne Entreprise
PMPP	: Plan de Mobilisation des Parties Prenantes
PNE	: Politique National de l'Environnement
PNIASAN	: Plan National d'Investissements Agricoles et de Sécurité Alimentaires et Nutritionnelle
PNPG	: Politique Nationale de Promotion du Genre au Bénin
ProFAR	: Projet d'appui à la formation Agricole Rurale
PSDSA	: Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole
PSES	: Poussière dite Sans Effets Spécifiques
PV	: Procès-Verbal
SBEE	: Société Béninoise d'Energie Electrique
SIG	: Système d'Information Géographique
SNDD	: Stratégie Nationale de Développement Durable
SNEFTP	: Stratégie Nationale de l'Enseignement et de la Formation Technique et Professionnelle
URCAR	: Union Régionale des Coopératives d'Aménagement Rural
UEVP	: Unités Economiques à Vocation Pédagogique
VBG	: Violence Basée sur le Genre
VCE	: Violence Contre les Enfants
ZID	: Zone d'Influence Directe
ZII	: Zone d'Influence Indirecte

LISTES DES TABLEAUX

Tableau 1 : Composantes de la matrice de type Léopold (1971) utilisé pour l'identification des impacts du sous-projet.....	71
Tableau 2 : Cadre de référence pour l'évaluation de l'importance des impacts	73
Tableau 3 : Matrice d'évaluation de l'intensité des impacts	74
Tableau 4 : Grille d'évaluation des risques professionnels	76
Tableau 5 : Matrice de criticité du risque	76
Tableau 6 : Composante de chaque zone du LTA.....	98
Tableau 7 : Bilan des locaux du Lycée technique agricole d'Adja-Ouèrè	100
Tableau 8 : Activités de construction du LTA d'Adja-Ouèrè par phase du sous-projet.....	118
Tableau 9 : Conventions et Traités Internationaux signés et ratifiés par le Bénin en lien avec le sous-projet.....	132
Tableau 10 : Exigences des Normes environnementales et sociales applicables au sou-projets et les dispositions nationales pertinentes	139
Tableau 11 : Espèces (mammifères et reptiles) potentiellement présentes dans le milieu	173
Tableau 12 : Récapitulatif des établissements dans la commune d'Adja-Ouèrè.....	177
Tableau 13 : Taux net de scolarisation au secondaire dans la Commune d'Adja Ouèrè	178
Tableau 15 : Couverture en eau potable dans la commune d'Adja-Ouèrè	181
Tableau 16 : Coordonnées géographiques du site de 50 hectares du LTA.....	182
Tableau 17 : Coordonnées géographiques du château d'eau érigé sur le site de construction du LTA d'Adja-Ouèrè.....	183
Tableau 18 : Liste des espèces inventoriées sur le site (50 ha) d'Adja-Ouèrè.....	187
Tableau 19 : Arbres à valeur économique affectés par le sous-projet.....	188
Tableau 20 : Synthèse des biens Personne Affectée par le Projet.....	190
Tableau 21 : Enjeux environnementaux du sous-projet.....	193
Tableau 22 : Enjeux sociaux, économiques et sécuritaires des activités du sous-projet	194
Tableau 23 : Avantages et inconvénients des différents scénarios	199
Tableau 24 : Comparaison des options des modes d'alimentation en électricité	201
Tableau 25 : Avantages et inconvénients des variantes liées à l'eau potable	205
Tableau 26 : Comparaison des variantes.....	207
Tableau 27 : Comparaison des variantes proposées pour la gestion des eaux usées.....	209
Tableau 28 : Synthèse des variantes retenues pour le sous-projet.....	210
Tableau 29 : Activités de construction du LTA par phase du sous-projet.....	212
Tableau 30 : Matrice des interactions des sources potentielles d'impacts et des récepteurs d'impacts du site du LTA.....	214
Tableau 31 : Potentiel du stock de CO ₂ des espèces naturelles	226
Tableau 32 : Estimation du potentiel du stock de CO ₂ des arbres affectés par le sous-projet.....	226
Tableau 33 : Normes limites de rejet de gaz toxiques et autres particules en suspension en République du Bénin	238
Tableau 34 : Synthèse des impacts positifs et négatifs potentiels identifiés	263
Tableau 35 : Synthèse de l'analyse des risques liés aux activités du sous-projet.....	299
Tableau 36 : Analyse des risques liés au dysfonctionnement de la STEP du LTA	315
Tableau 37 : Synthèse de la procédure de gestion des urgences	321
Tableau 38 : Statistique des participants	324
Tableau 39 : Synthèse des préoccupations et mesures prises à la consultation du public tenue au LTA avec les apprenants	326
Tableau 40 : Synthèse des préoccupations et mesures prises à la consultation du public tenue avec les apprenants du CEG Adja-Ouèrè.....	327
Tableau 41 : Programme de suivi environnemental et social des travaux de construction et d'exploitation du LTA	339
Tableau 42 : Programme de surveillance environnementale et sociale	342
Tableau 43 : Coût de mise en œuvre du PGES des travaux de construction du LTA d'Adja-Ouèrè .	346
Tableau 44 : Synthèse des coûts de mise en œuvre des PGES du LTA	370

LISTE DES PLANCHES ET PHOTOS

Planche 1 : Aperçu des participants à la restitution de la séance du cadrage de la mission.....	61
Planche 2 : Vue partielle de quelques éléments à installer sur le LTA	79
Planche 3 : Mise en place d'une STEP	88
Planche 4 : Panneau de 1 m ² permet de fournir une puissance crête de l'ordre de 535-560 WC	89
Planche 5 : Vue partielle de quelques éléments à installer sur le LTA	97
Planche 6 : Quelques engins à utiliser lors des travaux	119
Planche 7 : Habitations présentes sur le site de construction du LTA d'Adja-Ouèrè.....	183
Planche 8 : Voie d'accès au site du LTA D'ADJA-OUÈRÈ	184
Planche 9 : Type de végétation sur le site du LTA de d'Adja-Ouèrè	189
Planche 10 : Couvert végétal présente sur le site du LTA	189
Planche 11 : Vues des activités économiques de certains occupants du site du LTA	190
Planche 12 : Séances de consultations publiques à Adja-Ouèrè	324
Photo 1 : Plan type du LTA d'Adja-Ouèrè	105
Photo 2 : Vue d'ensemble en 3 D des infrastructures projetées	106
Photo 3 : Château d'eau présente sur le site de construction du LTA D'ADJA-OUÈRÈ	183
Photo 4 : Centre de santé d'Arrondissement d'Adja-Ouèrè	192

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Ordre de mesure des arbres-échantillons et caractérisation des arbres inclus et exclus.....	66
Figure 2 : Processus d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux du sous-projet	73
Figure 3 : Délimitation de la zone d'influence directe du sous-projet.....	160
Figure 4 : Situation géographique de la commune d'Adja-Ouèrè.....	162
Figure 5 : Régime pluviométrique entre 1981- 2020	163
Figure 6 : Variation inter-mensuelle des températures dans le secteur de 1981-2018 à Cotonou	164
Figure 7 : Régime moyen de l'humidité relative (1981-2018) à Cotonou.....	164
Figure 8 : Relief de la commune d'Adja-Ouèrè	166
Figure 9 : Hydrographie de la commune d'Adja-Ouèrè	168
Figure 10 : Pédologie de la commune d'Adja-Ouèrè	170
Figure 11 : Occupation du sol dans la Commune d'Adja-Ouèrè	172
Figure 12 : Evolution de la population de la Commune de Adja-Ouèrè de 1972 à 2018	174
Figure 13 : Répartition de la population active (10 ans et +) par secteur d'activité.....	175
Figure 14 : Nombre d'établissements secondaires à Adja Ouèrè de 2015 à 2022	177
Figure 15 : Taux brut de scolarisation dans la commune de 2016 à 2022	178
Figure 16 : Taux de survie de 2017 à 2022	179
Figure 17 : Effectif des élèves dans les établissements secondaires de 2016 à 2022	179
Figure 18 : Localisation du site de construction du LTA D'ADJA-OUÈRÈ.....	182
Figure 19 : Hypsométrie et hydrographie du domaine du LTA D'ADJA-OUÈRÈ.....	185
Figure 20 : Pédologie du site de 50 hectares du LTA d'Adja-Ouèrè.....	186
Figure 21 : Répartition par classe de circonférence des arbres	187
Figure 22 : Plan d'urgence des accidents et incidents de chantier.....	320

RESUME NON TECHNIQUE

1- CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU SOUS-PROJET

Le Bénin s'est engagé dans un processus de réforme de son système éducatif avec l'adoption en décembre 2019 de la Stratégie Nationale de l'Enseignement et de la Formation Techniques et Professionnels (SNEFTP). La SNEFTP devrait à termes permettre de développer et de protéger le capital humain du pays, inhibé par l'environnement de l'offre de formation caractérisée par : l'inadaptation des profils d'entrée aux compétences techniques et professionnelles à acquérir, la baisse des effectifs d'apprenants à l'Enseignement et Formation Technique et Professionnelle (EFTP) dans le public ; l'inadéquation entre les profils de sortie et les besoins du marché du travail et la faible participation du privé dans la gouvernance de l'offre de formation technique et professionnelle.

Les partenaires techniques et financiers se sont engagés à accompagner le Bénin dans la mise en œuvre de la stratégie à la suite de la table ronde de février 2020. Ainsi, le Gouvernement du Bénin à travers l'Agence de Développement de l'Enseignement Technique (ADET), a initié avec le soutien de la Banque mondiale le projet de formation professionnelle et d'entrepreneuriat pour l'emploi au Bénin (FP2E) qui vise entre autres, la construction/réhabilitation de dix (10) Lycées Techniques Agricoles (LTA) et de sept (07) Écoles des Métiers (EM). Le soutien de la Banque mondiale permettra de construire un lycée technique agricole dans la Commune d'Adja-Ouèrè.

2- CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE LA MISSION

La prise en compte de l'environnement et des populations dans le cadre des projets de développement qu'elle finance, constitue pour la Banque mondiale l'un des principes cardinaux.

La classification environnementale et sociale du projet FP2E indique que, le présent projet est à risque environnemental et Social « Modéré » suivant le cadre environnemental et social de la Banque mondiale. Pour le cas d'espèce, neuf (9) normes sur les dix (10) normes environnementales et sociales de la Banque mondiale sont déclenchées à savoir NES1 ; NES2 ; NES3 ; NES4 ; NES5 ; NES6 ; NES7 ; NES8 et NES10. Ainsi, dans le cadre du respect des différentes dispositions contenues dans le CGES et le CPRP et conformément aux résultats du screening environnemental et social, le sous-projet des travaux de construction du LTA d'Adja-Ouèrè est soumis à une Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) approfondie assortie du Plan d'Action de Réinstallation (PAR).

3- APPROCHE METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE

La méthodologie adoptée pour la réalisation de l'EIES comporte d'une part, une approche générale et une démarche spécifique à l'analyse environnementale et sociale d'autre part. Les principales étapes de la méthodologie sont présentées dans le tableau 1.

Tableau 1 : Principales étapes de l'approche méthodologie

APPROCHE GENERALE	<ul style="list-style-type: none">– Cadrage de la mission– Recherche et analyse documentaires– Collecte des données de terrain– Inventaires des arbres sur le site– Informations et consultations des parties prenantes– Traitement des données et rédaction du rapport
APPROCHE SPECIFIQUE	<ul style="list-style-type: none">– Identification des impacts– Evaluation des impacts– Identification des risques– Elaboration du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

Source : Travaux de terrain, mars 2023

4- PRESENTATION DU SOUS-PROJET ET DESCRIPTION DES ACTIVITES

Le sous-projet se compose principalement :

- **d'un parvis extérieur** : constitue l'accès principal du LTA et qui participe directement à l'image identitaire de l'établissement. C'est un espace tampon entre le domaine public et l'enceinte du lycée ;
- **d'une zone générale** : composée du bloc entrée, de l'administration, des salles de classe, de la bibliothèque et de l'espace multimédia. L'axe central jouera le rôle de colonne vertébrale à partir de laquelle s'articuleront les principaux blocs. A l'étage, un système de passerelles sera mis en œuvre afin d'offrir une dynamique de circulation ;
- **d'une zone agricole** : constituée des différents blocs de production et de transformation animale et végétale et du polygone pédagogique, cette zone est propice à l'apprentissage pratique ;
- **d'une zone hébergement** : Elle est destinée aux élèves internes intégrant les blocs des chambres ainsi qu'un réfectoire ;
- **d'une zone d'hébergement administratif/professeur** : composée de maisons en bandes pour le corps administratif et de studios pour le reposoir du corps enseignant.
- **d'une zone sportive** : comporte une multitude de terrains sportifs offrant ainsi la possibilité aux différentes classes de pratiquer simultanément les activités sportives.

4-1. Infrastructures à construire au niveau du LTA d'Adja-Ouèrè

Le LTA moderne d'Adja-Ouèrè abritera : quatre (4) Blocs de 6 salles de classe ; un (1) bloc NTA (Atelier de transformation des produits végétaux, produits carnés) ; 1 bloc de salles spécialisées (salles informatiques, 1 bibliothèque, 2 salles multimédia, 1 salle technique pour les serveurs, 2 bureaux, 2 salles de dessin et 1 salle CAO-DAO, 3 blocs de de toilette) ; 1 bloc de maintenance des machines agricoles; un (1) bloc Production végétale; un (1) bloc production animale; une (1) zone de production animale ; Un (1) bloc administratif moderne ; Un (1) dortoir filles de 100 places ; Un (1) dortoir garçons de 100 places ; Un (1) réfectoire / cuisine ; Une (1) Infirmerie ; Cinq (5) logements pour les membres de l'administration x (2) ; forage + château d'eau à gros débit ; ateliers ; un (1) incubateur NTA, PV, PA ; autres (galerie, VRD).

4-2. Principales activités par phases du sous-projet

Les activités du sous-projet constituent les sources d'impact et sont regroupées par phase de réalisation telles que présentées dans le tableau 2.

Tableau 2 : Activités de construction du LTA par phase du sous-projet

Phases du sous-projet	Activités sources d'impact	Equipements à utiliser
Phase de préparation	<ul style="list-style-type: none"> - Libération de l'emprise du sous-projet (déboisement, débroussaillage, déplacement des PAP - Installation du chantier (déblayage, aménagement et convoiement des équipements, base technique, locaux et logements de l'entreprise, parc matériel, construction des aires de stockage divers, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Outillages manuels - Equipements motorisés
Phase de construction	<ul style="list-style-type: none"> - Gros œuvres (travaux de génie civil : implantation des bâtiments, béton de propreté ; construction de forage plus château d'eau à gros débit et son réseau de distribution ; travaux de menuiserie ; travaux de fondation ; montage des agglos ; Aménagement des Voiries et Réseaux Divers (VRD); travaux de 	<ul style="list-style-type: none"> • Outillages manuels (houes, haches, pioches, etc.) • Equipements motorisés • Engins de chantiers BTP : décapeuse,

Phases du sous-projet	Activités sources d'impact	Equipements à utiliser
	<ul style="list-style-type: none"> coulage des bétons des poteaux et des chainages, travaux de revêtement du sol, badigeonnage et peinture des bâtiments, etc.) – Entretien des véhicules, engins et groupes électrogènes – Equipement des infrastructures (salles de classe, administration, dortoirs, ateliers, cuisine, laboratoires, etc.) – Travaux de menuiserie (pose de charpentes des bâtiments scolaires) – Repli de chantier (démantèlement des installations et fermeture du chantier, nettoyage de la base des travaux, circulation de véhicules et engins de chantier) 	<ul style="list-style-type: none"> bulldozer, niveleuse, tractopelle, nacelle chargeuse, rouleau compresseur, dumper, etc. • Camion benne
Phase d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> – Mise en service LTA – Travaux d'entretien des bâtiments, espaces verts et ouvrages connexes et de maintenance des équipements électriques et électroménagers 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipement de laboratoire et atelier de travail • Matériels et équipements agricoles • Equipements connexes à la Station d'Épuration (STEP) : Aérateurs de surface / Aérateurs centrifuges, mélangeur, aérateur à éjecteur, etc.
Phase de démantèlement	<ul style="list-style-type: none"> – Vidange de fosses septiques/puisards – Démolition des bâtiments scolaires et autres installations connexes existantes – Evacuation des gravats vers une décharge/entrepôt – Nettoyage du site du LTA et évacuation des Déchets Solides Ménagers (DSM) 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipements motorisés • Engins de chantiers BTP : décapeuse, bulldozer, niveleuse, tractopelle, nacelle chargeuse, rouleau compresseur, dumper, etc. • Camion benne

5- ANALYSE DES VARIANTES DU SOUS-PROJET

Les variantes analysées prennent en compte : i) le mode d'alimentation en électricité ; ii) l'approvisionnement en eau ; iii) la gestion des déchets solides ménagers et déchets organiques et iv) la gestion et le traitement des eaux usées (tableau 3).

Tableau 3 : Variantes du sous-projet

Aspects du sous-projet	Variante analysées	Variante optimale	Justification du choix
Gestion des déchets biomédicaux de l'infirmier	<ul style="list-style-type: none"> - Variante 1 : Evacuation des DBM vers des structures sanitaires disposant d'équipements de traitement/élimination appropriés - Variante 2 : Gestion interne des DBM au niveau du LTA 	Variante 1	Pour la gestion des DBM, la variante 2 1 est retenue au regard des inconvénients que présente la variante 1 de la faible quantité des DBM à générer par l'infirmier. De plus, dans la zone d'influence directe du projet, il est constaté la présence de centres de santé d'Arrondissement d'Adja-Ouèrè et du centre de santé communal. Les autorités

Aspects du sous-projet	Variantes analysées	Variante optimale	Justification du choix
			administratives du LTA peuvent signer une convention avec l'un de ces deux centres publics pour la gestion des DBM issus de l'infirmierie du LTA
Alimentation en électricité	<ul style="list-style-type: none"> - Variante 1 : Alimentation en énergie électrique par la ligne de la SBEE + l'installation d'une centrale solaire (CS) - Variante 2 : Alimentation en énergie électrique par l'installation d'une centrale solaire (CS) - Variante 3 : Alimentation en énergie électrique par la ligne de la SBEE plus groupe électrogène - Variante 4 : Alimentation en énergie électrique par l'installation d'une centrale solaire plus groupe électrogène (GE) - Variante 5 : Alimentation en énergie électrique par la ligne de la SBEE + centrale solaire (CS) + groupe électrogène de relais 	Variante 5	<p>Au regard de l'analyse comparative, la variante 5 est plus adaptée. Le site d'accueil du projet est traversé par la ligne électrique (moyenne tension) de la SBEE. En effet, le choix de la variante 5 ne va pas nécessiter en amont l'extension du réseau de la SBEE.</p> <p>La zone du sous-projet dispose en effet d'un bon ensoleillement susceptible d'être capté pour la production de l'énergie solaire à travers les panneaux photovoltaïques (PV). Etant donné que les besoins en énergie dans les bâtiments seront assez grands, l'éclairage extérieur du site sera assuré par des lampadaires solaires. Mieux, la variante 5 a l'avantage d'être une technologie à caractère écologique (énergie propre). Vu les dispositifs et les équipements à installer sur l'ensemble du site, cette variante recommandée. La centrale solaire est source d'énergie secondaire. Elle pourra fournir la capacité nécessaire pour le fonctionnement du LTA en cas de rupture dans la fourniture de l'électricité par la SBEE.</p>
Approvisionnement en eau	<ul style="list-style-type: none"> - Variante 1 : Alimentation du LTA en eau à partir d'un forage + Château d'eau à gros débit et réseau de distribution - Variante 2 : Approvisionnement à partir du réseau de distribution de la SONEB - Variante 3 : Alimentation du LTA en eau à partir du forage 	Variante 3	L'analyse des différentes variantes montre que la variante 3 (Alimentation du LTA en eau à partir du forage et du réseau de distribution de la SONEB) est la variante préférable, compte tenu des avantages qu'elle offre en matière de fourniture en continu de l'eau potable ainsi que des besoins de production agricole et végétale. Pour pallier la pénurie d'eau, le LTA sera doté de forage.

Aspects du sous-projet	Variantes analysées	Variante optimale	Justification du choix
	et du réseau de distribution de la SONEB		
Gestion des déchets solides organiques /biodégradables et non organiques	<ul style="list-style-type: none"> - Variante 1 : Installation du système de biodigesteur - Variante 2 : Installation d'une incinération moderne destinée à l'élimination des produits et/ou sous-produits inaptes à la consommation - Variante 3 : Installation d'une compostière pour la production du composte et sa valorisation agricole au niveau de l'UEVP - V4 : Enlèvement et évacuation des déchets non organiques par des structures agréées et vers des sites autorisés 	Variantes 3&4	<p>De l'analyse des systèmes de traitement des déchets solides qui seront produits au niveau du LTA, il ressort que la variante 3 « installation d'une compostière pour la production du compost et sa valorisation agricole au niveau de l'UEVP » est efficace du point de vue élimination des déchets et protection de l'environnement. Ce système est compatible avec les domaines de spécialisation du LTA d'Adja-Ouèrè.</p> <p>Pour les déchets non organiques, des contrats d'enlèvement doivent être signés entre le LTA et les structures agréées.</p>
Gestion et le traitement des eaux usées	<ul style="list-style-type: none"> - Variante 1 : Traitement biologique (système à boues activées) - Variante 2 : construction de puisards et fosses septiques ; - Variante 3 : Installation de la station d'épuration (STEP) pour toutes les eaux usées 	Variante 3	<p>L'analyse des variantes de traitement recommande un système de lagunage (Bassins d'aération et de décantation, digestion anaérobie et filtration biologique aérobie) pour toutes les eaux usées. Avec l'espace existant disponible, ce système permettra une bonne stabilisation des eaux usées, en réduisant fortement les nuisances.</p> <p>En tenant compte des caractéristiques du milieu récepteur, la variante 3 « Installation de la station d'épuration pour toutes les eaux usées » est la plus indiquée vue son coût abordable qui s'arrime au budget du projet. Mieux, le risque de pollution de cette variante sur le cadre de vie est très faible.</p>

Source : Résultat d'analyse, mars 2023

6- ANALYSE DU CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE SUR LE SOUS-PROJET

☐ Cadre politique applicable au sous-projet

Le Bénin s'est doté de plusieurs documents de politiques stratégiques en rapport avec la protection de l'environnement. Au nombre de ces documents de politique en lien avec le sous-projet, nous avons : l'Agenda 21 national ; la Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD), la Politique Nationale de l'Environnement (PNE) ; le Plan d'Action Environnementale (PAE) ; la Politique Nationale de Gestion des Changements Climatiques (PNGCC) ; la Politique Nationale de Promotion du Genre au Bénin (PNPG), le Plan sectoriel de l'éducation (PNE) post 2015 ; la Stratégie Nationale de l'Enseignement et la Formation Techniques et Professionnels (EFTP) ; le Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole (PSDSA), Contribution Déterminée au Niveau National (CDN) actualisée 2021¹, etc.

☐ Cadre juridique de mise en œuvre du sous-projet

Les principaux textes nationaux applicables au sous-projet sont entre autres :

- la loi n° 90-32 du 11 décembre 1990 portant Constitution de la République du Bénin telle que modifiée et complétée par la loi N° 2019 - 40 du 07 novembre 2019 ;
- la loi n°98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin ;
- la loi n°98-004 du 27 Janvier 1998 portant code du travail au Bénin ;
- la Loi n°2017-05 du 29 août 2017 fixant les conditions et la procédure d'embauche, de placement de la main-d'œuvre et de résiliation du contrat de travail en République du Bénin ;
- la loi n°2011-26 du 09 janvier 2012 portant prévention et répression des violences faites aux femmes ;
- la loi n° 98-019 du 21 mars 2003 portant code de sécurité sociale en République du Bénin ;
- la loi n° 2017-15 modifiant et complétant la loi 2013-01 du 14 août 2013 portant Code foncier et domanial ;
- la loi n° 2002-16 du 18 octobre 2004 portant régime de la Faune en République du Bénin ;
- la loi n° 93-009 du 02 juillet 1993 portant régime des forêts en République du Bénin ;
- la loi N°2022 - 04 du 16 février 2022 sur l'hygiène publique en République du Bénin ;
- la loi N° 2010-44 du 24 novembre 2010 portant Gestion de l'Eau en République du Bénin ;
- la loi N°2006-19 du 05/09/2006 portant répression du harcèlement sexuel et protection de la victime en République du Bénin ;
- la loi n° 2015-08 du 23 Janvier 2015 portant code de l'enfant République du Bénin ;
- la loi N°2017-06 du 29/09/2017 portant protection et promotion des droits des personnes handicapées au Bénin.

Ces lois ainsi que leurs décrets d'application sont nécessaires pour la mise en œuvre des activités du sous-projet dans des conditions environnementales et sociales définies par la réglementation en vigueur.

☐ Cadre institutionnel de mise en œuvre du sous-projet

Le cadre institutionnel de mise en œuvre du sous-projet est composé de l'Agence de Développement de l'Enseignement Technique ; la Mairie d'Adja-Ouèrè ; l'Entreprise adjudicataire des travaux (exécution des travaux et mise en œuvre du PGES) ; la mission de contrôle ; l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) ; la Direction Départementale du Cadre de Vie et des Transports chargé du Développement Durable (DDCVT) du Plateau ; la Direction Départementale du Travail et de la Fonction Publique (DDTFP) du Plateau ; la Direction Départementale des Affaires Sociales et de la Microfinance

¹ https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/CDN_ACTUALISEE_BENIN2021.pdf

(DDASM)s; la Direction Départementale de la Santé (DDS – Plateau) ; la Caisse Nationale de Sécurité Sociale (CNSS) ; l'Inspection Forestière (IF) du Plateau ; la Direction Générale des Mines (DG-Mines), le Centre de promotion sociale (CPS) d'Adja-Ouèrè ; Centres intégrés de prise en charge des VBG (CIPEC/VBG) ; L'Institut National de la Femme (INF) et les ONG spécialisées dans la mise en œuvre du PGES.

☐ **Normes Environnementales et Sociales de la Banque mondiale applicables au sous-projet**

Bien que Selon les critères de catégorisation environnementale et sociale de la Banque mondiale, huit (08) Normes Environnementales et Sociales sont pertinentes pour s'appliquer au sous-projet : NES n°01 « Evaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux »; NES n°02 « Emploi et conditions de travail»; NES n°03 « Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution » ; NES n°04 « Santé et Sécurité des populations » ; NES n°05 « Acquisition des terres, restrictions à l'utilisation des terres et réinstallation involontaire» ; NES n°06 « Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques » ; NES n°07 « Peuples autochtones/Communautés locales traditionnelles d'Afrique subsaharienne historiquement défavorisées » ; NES n°08 « Patrimoine culturel » et NES n°10 « Mobilisation des parties prenantes et information». De toutes ces normes, il faut retenir que la NES n°7 « Peuples autochtones, communautés locales traditionnelles Afrique subsaharienne historiquement défavorisés » soit déclenchée dans le cadre du projet FP2E, elle ne s'applique pas au présent sous-projet.

7- DESCRIPTION ET ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU RECEPTEUR

Deux zones d'influence notamment la : i) **zone d'influence directe** et ii) **zone d'influence élargie** du sous-projet de construction du LTA d'Adja-Ouèrè sont déterminées de manière à faciliter la prise en compte de tous les éléments du milieu pouvant être touchés de près ou de loin par la réalisation des travaux.

7-1.Zone d'influence directe

La Zone d'Influence Directe (ZID) ou zone restreinte correspond à la zone qui recevra les effets directs des travaux de construction du Lycée Technique Agricole. En effet, il s'agit du site de 50 hectares associé à l'ensemble des unités fonctionnelles autour de ce site et d'un rayon de 2 km autour du site.

7-2.Zone d'influence élargie

La zone d'influence indirecte ou diffuse s'étend à l'ensemble de la Commune d'Adja-Ouèrè qui va ressentir directement les impacts économiques et environnementaux du sous-projet.

La figure 1 présente les zones d'influence du sous-projet

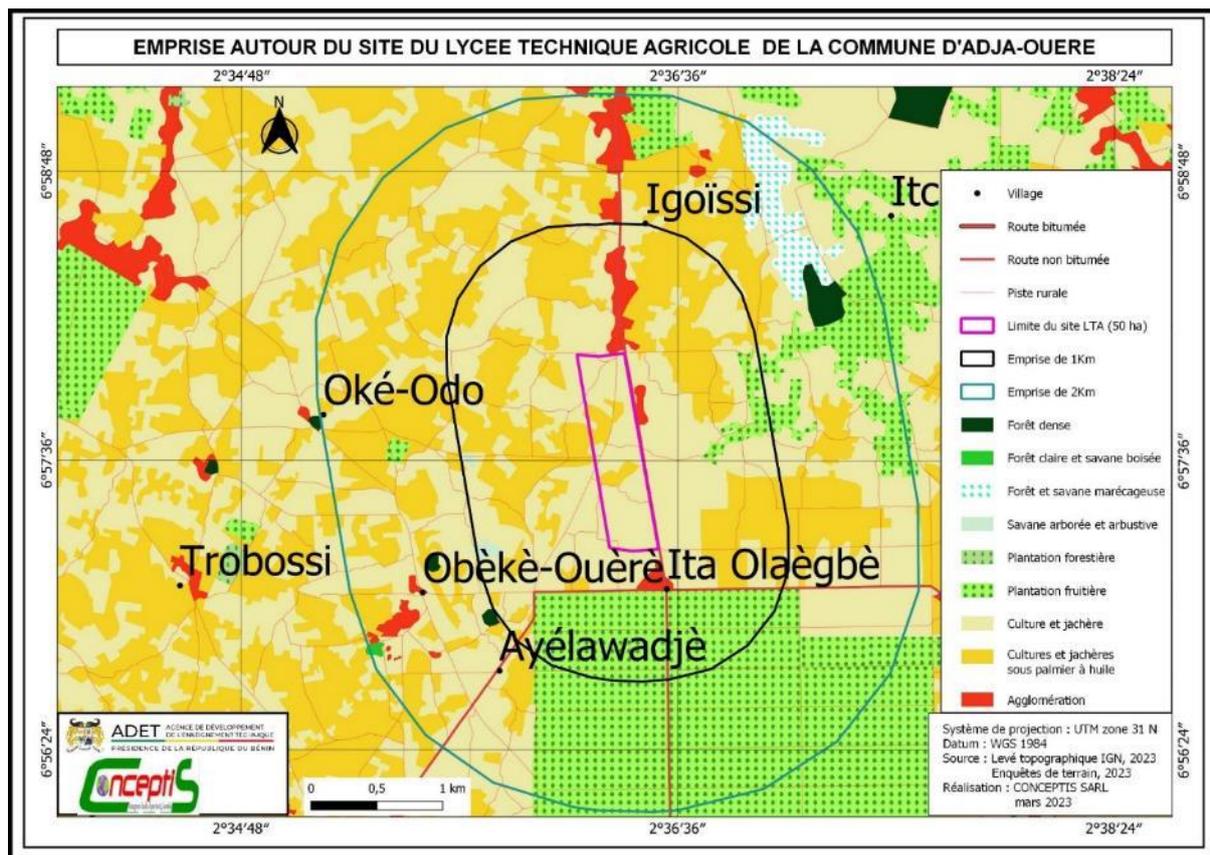


Figure 1 : Localisation et zones d'influence du sous-projet

❖ **Description spécifique du site d'accueil ou la zone d'influence directe du sous-projet**

□ **LOCALISATION ET PRESENTATION DU SITE DE 50 HECTARES DU LTA**

Obèkè-Ouèrè est un village de la Commune d'Adja-Ouèrè dans lequel sera construit le Lycée Technique Agricole.

Le site mis à disposition par la Coopérative d'Aménagement Rural (CAR) Obèkè-Ouèrè pour accueillir la construction du LTA est un domaine de 50 hectares. Le site est en bordure de la voie carrossable qui démarre de la devanture de la mairie d'Adja-Ouèrè en direction du village Ikpiniè.

Le site du LTA est actuellement occupé par des populations. Certains de ses occupants y résident tandis que d'autres y exercent uniquement des activités socio-économiques. On y rencontre alors des infrastructures à usages d'habitation et connexe (habitations traditionnelles, semi-modernes et modernes), des cultures annuelles (maïs, ignames, soja, etc.) et des arbres à valeur socioéconomiques (Anacardier, manguier, avocatier, citronnier, cocotier, etc.). Le site abrite également un château d'eau qui alimente la localité et celles environnantes.

La piste qui mène au LTA d'Adja-Ouèrè est en terre rouge avec des boues et nid de poules en période pluvieuse. En saison sèche, elle est très poussiéreuse. Elle est un embranchement de la route bitumée Ikpiniè-Pobè. Longue de 5 km environ, elle débouche sur l'entrée principale de la Mairie d'Adja-Ouèrè.

Il faut noter la présence d'une piste dont la largeur varie entre 3 et 5 m à l'intérieur du site. Pendant les travaux de construction, les populations auront un accès difficile à la piste. Après les travaux, la piste n'existera plus. La piste est empruntée par les exploitants du site et des populations de Igoïssi et d'Obèkè-Ouèrè. Il s'agit au total d'une voie de communication empruntée par les populations des localités mitoyennes.

□ **STATUT FONCIER DU SITE DE CONSTRUCTION DU LTA**

Le site de construction du LTA est un domaine de la Coopérative d'Aménagement Rural (CAR) Obèkè-Ouèrè. Ce site a été mis à disposition définitive par les propriétaires terriens depuis les années 1970. Il

était prévu des activités agricoles en l'occurrence la production des noix de palmes par la CAR Obèkè-Ouèrè. Malheureusement, cette production n'a pas pu voir le jour sur le domaine. La nature ayant horreur du vide, d'année en année, le domaine a commencé à faire objet d'occupation illégale par des individus.

A la date de cette mission d'EIES, la CAR Obèkè-Ouèrè n'a cédé aucune portion du domaine à aucun occupant actuel du domaine. Par conséquent, le domaine de 50 hectares n'est pas litigieux. Les nouvelles formalités techniques et administratives sont en cours pour régulariser officiellement le statut foncier dudit domaine.

CARACTERISTIQUES BIOPHYSIQUES DU SITE D'ACCUEIL DU LTA

Les caractéristiques biophysiques du site récepteur du LTA sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Composantes	Descriptif de la composantes
<p>Eléments du milieu physique</p>	<p>Le relief du site est un plateau d'une altitude strictement supérieure à 132 mètres. La présentation du relief ne constitue pas un obstacle à la construction du LTA d'Adja-Ouèrè.</p> <p>Les seuls types de sols les plus importants sont les sols ferrallitiques faiblement désaturés appauvris modaux.</p> <p>L'ensemble du site repose sur des sols ferrallitiques. Ces sols fertiles favorisent la mise en valeur agricole du site.</p> <p>Sur le plan hydrographique, il est constaté l'inexistence d'un cours d'eau sur le site. Le cours d'eau le plus proche du site se trouve à environ 7 Km. Ce dernier a un régime temporaire.</p>
<p>Flore et faune du site du LTA d'Adja-Ouèrè</p>	<p><input type="checkbox"/> Diversité floristique</p> <p>La diversité floristique a été évaluée au niveau du site du LTA de la commune d'Adja-Ouèrè. Il ressort des résultats obtenus que la composition floristique est de 25 espèces pour 17 familles et 18 genres avec une richesse spécifique de $4,60 \pm 3,58$ espèces. Les familles les plus rencontrées sont les <i>Arecaceae</i> et les <i>Verbenaceae</i>, alors <i>Elaeis</i> est le genre le plus dominant. Les espèces les plus rencontrées sont : <i>Elaeis guineensis</i> ; <i>Tectona grandis</i> ; <i>Leucaena leucocephala</i> ; <i>Mangifera indica</i> ; <i>Newbouldia laevis</i>.</p> <p>Par ailleurs, les valeurs de l'indice de diversité de Shannon indiquent une faible diversité du site avec $1,81 \pm 0,92$ bits. Ce qui montre que les conditions environnementales du site ne sont pas favorables à l'installation des espèces. L'indice d'équitabilité de Pielou ($0,78 \pm 0,14$) indique une répartition inéquitable des espèces dans cet écosystème. La faible diversité observée sur le site indique le degré d'anthropisation du milieu récepteur du sous-projet.</p> <p><input type="checkbox"/> Structure dendrométrique</p> <p>La caractérisation structurale de la végétation du site montre que la densité des arbres en moyenne de 518 ± 215 tige/ha avec une surface terrière moyenne de $26,30$ m²/ha. La distribution des arbres suit une allure en « J renversé » caractéristiques des peuplements dominés par des individus jeunes de petites et moyennes circonférences.</p> <p>Globalement, les arbres de petites et moyennes circonférences (30 à 90 cm) sont les plus abondants au niveau du site. Cette abondance est plus marquée au niveau des individus de circonférences comprises entre 50 cm 70 cm. Les arbres de circonférences supérieures à 170 cm sont faiblement représentés.</p>

Composantes	Descriptif de la composantes
	<p>Le site du LTA de la commune d'Adja-Ouèrè abrite pour la plupart des espèces évalué pour la Liste rouge de l'UICN et répertorié comme à préoccupation mineure (LC). Cependant on note des espèces en danger (<i>Elaeis guineensis</i> et <i>Tectona grandis</i>) et les espèces vulnérables (<i>Spondias mombin</i>).</p> <p>La végétation existante est constituée de cultures telles que <i>Zea mays</i> (maïs), <i>Manihot esculenta</i> (manioc), et <i>Dioscorea sp</i> (igname).</p>

❑ CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES DES OCCUPANTS DU SITE DE CONSTRUCTION DU LTA

Il est exercé quelques activités socioéconomiques sur le site. Il s'agit de la production des céréales (maïs, soja) de tubercules d'igname et de manioc). On y observe la plantation du palmier à huile, de petits élevages, des activités de transformation de produits agricoles (gari, huile de palme, tapioca, fromage de soja, charbon, etc.).

Les occupants sont constitués des hommes (82,54%), des femmes (17,46%). Ils exercent des activités telles que l'artisanat et l'agriculture. En termes d'actifs affectés, il faut noter des habitations, des cultures annuelles et pérennes. Dans le cadre du présent sous-projet, toutes les PAP exploitant le site sont des agriculteurs (100 %) des PAP.

Au total, 72,5% des PAP sont des agriculteurs, 12,5% pratiquent l'artisanat ; 12,5% également exercent les activités commerciales et 2,5% sont des fonctionnaires dans le privé.

Les exploitants du site sont des squatteurs (100 %), mais les biens affectés par les activités du sous-projet leur appartiennent. Ainsi, ils sont propriétaires des actifs affectés et non du foncier.

❑ CATEGORIES DES PAP ET DES BIENS AFFECTES PAR LE SOUS-PROJET

Au total, sur le site du LTA d'Adja-Ouèrè, soixante-trois (63) personnes sont directement affectées et ont à charge 253 personnes indirectement affectées soit en moyenne 4,015 personnes par ménage dans la zone d'étude. Cette moyenne est supérieure à la *taille moyenne des ménages* qui s'établit au plan national à 5,2 personnes. Cette situation rend vulnérable la population de zone d'étude. Dans les ménages des PAP, 2 personnes âgées de 60 à 75 ans ont été identifiés.

Il ressort que les PAP de sexe masculin constituent 82,54%. Les PAP de sexe féminin représentent 17,46% de l'ensemble des personnes affectées par les travaux de construction du LTA dans la commune d'Adja-Ouèrè.

S'agissant des cultures, quatre-vingt-neuf mille trois-cent-trente (89 330) m² de cultures sont impactés par les travaux de construction du LTA dans la Commune d'Adja-Ouèrè. Il s'agit de 79 650 m² de manioc, vingt (20) m² de produits maraichers et 9 660 m² de maïs.

Quant aux bâtis, quatre-vingt-neuf (89) bâtis Terre battue + tôle, huit (08) bâtis terre battue + paille et cinq (05) bâtis brique + tôle sont affectés par le projet respectivement sur les superficies de 2 867m², 59 m² et 250 m² soit sur une superficie totale de 3 176 m².

8- PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU SOUS-PROJET

Le tableau 4 récapitule les différents enjeux environnementaux et sociaux identifiés.

Tableau 4 : Principaux enjeux du sous-projet

Catégories des enjeux	Types d'enjeux
Enjeux environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Préservation de l'état acoustique de la zone des travaux ; de la qualité de l'air dans la zone des travaux ; du sol et de la nappe phréatique contre des polluants ; ▪ Préservation des ressources végétales y compris les arbres à valeur économique sur le site du LTA ▪ Protection de la faune dans la zone d'influence du sous-projet au cours des travaux

Catégories des enjeux	Types d'enjeux
	<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre des politiques nationales et internationales de protection de l'environnement
Enjeux sociaux et économiques	<ul style="list-style-type: none"> Préservation de la cohésion sociale dans la zone d'intervention Perte de terres, perte d'arbres/d'agriculture, de moyens de subsistance en raison d'un déplacement économique (ou physique) Promotion d'emplois temporaires Lutte contre le travail des enfants Développement de foyer de propagation de la maladie au IST Problématique de la disparité entre les sexes et à la pertinence de la Violence Basée sur le Genre (VBG) dans la zone du sous-projet Préservation de pistes de desserte

Source : Résultat d'analyse, mars 2023

9- ANALYSE DES IMPACTS POSITIFS ET NEGATIFS POTENTIELS ET LEURS MESURES DE MAXIMISATION/ATTÉNUATION

Les impacts positifs et négatifs potentiels du sous-projet sont présentés dans les tableaux 5 et 6.

Tableau 5 : Impacts positifs du sous-projet sur le milieu humain

Composantes	Impacts positifs potentiels	Phases du sous-projet
Emploi	<ul style="list-style-type: none"> Création d'emplois temporaires (\pm 150 et 250 travailleurs respectivement en phases de préparation et de construction) Recrutement des entreprises de sous-traitance pour la réalisation de certains travaux de chantier Amélioration des compétences et du niveau d'employabilité des jeunes et des femmes Amélioration du goût de l'entrepreneuriat au niveau des jeunes diplômés et des femmes Recrutement du personnel d'appui au LTA 	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation - Construction - Exploitation
Economie	<ul style="list-style-type: none"> Développement d'activités génératrices de revenus (AGR) Accroissement des activités économiques des femmes Amélioration des revenus des femmes et des jeunes Amélioration des revenus des opérateurs économiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation - Construction - Exploitation
Education et insertion professionnelle	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation du taux d'accès à l'enseignement technique Opportunités pour des jeunes filles et garçons d'accéder aux métiers non classiques Réduction du taux d'exode rural Opportunités pour les personnes handicapées Réduction du taux de chômage par le recrutement de nouveaux enseignants et du personnel d'appui pour l'encadrement des apprenants Réduction du taux de diplômés sans emploi issus des lycées techniques par le développement des initiatives privées 	Exploitation

Tableau 6 : Impacts négatifs potentiels du sous-projet

Composantes	Impacts négatifs potentiels	Importance	Phases du sous-projet
Milieu biophysique			
Sol	<ul style="list-style-type: none"> Pollution du sol par des déversements accidentels d'hydrocarbures Pollution du sol par des déchets solides 	Moyenne	Toutes les phases

Composantes	Impacts négatifs potentiels	Importance	Phases du sous-projet
	<ul style="list-style-type: none"> Dégradation du sol par le mouvement des engins et véhicules de chantier 		
Air	<ul style="list-style-type: none"> Altération de la qualité de l'air par les poussières et les gaz d'échappement et les émissions de Gaz à effet de serre 	Moyenne	Toutes les phases
Eau/sol	<ul style="list-style-type: none"> Pollution des eaux de surface et souterraine Epuisement de la nappe phréatique Pollution du sol et des eaux de surface et souterraines par des fuites des équipements et ouvrages (bassins et des canalisations) 	Moyenne	Toutes les phases
Végétation	<ul style="list-style-type: none"> Perte du couvert végétal Perte du potentiel du stock de carbone ligneux (6,92 t.égCO2) 	Moyenne	Préparation
Faune	Perturbation de la faune	Faible	- Préparation - Construction
Milieu humain			
Hygiène	<ul style="list-style-type: none"> Pollution du sol par des déchets solides de chantier Pollution de l'eau de consommation 	Moyenne	- Préparation - Construction
Foncier	<ul style="list-style-type: none"> Perte de terres (50 ha) d'espace de cultures vivrières 	Moyenne	Préparation
Santé /sécurité	<ul style="list-style-type: none"> Apparition de nouveaux cas d'IST, du VIH/SIDA et d'autres affections Accidents du travail et de la circulation Pollution sonore autour du chantier Perturbation et accidents de la circulation routière Développement des infections respiratoires chez les ouvriers et populations Transmission des maladies contagieuses et manifestation des cas de VBG/EAS/HS dans la zone du LTA Altercation entre les riverains et le personnel de chantier 	Moyenne	- Toutes les phases
	<ul style="list-style-type: none"> Accidents du travail Incendie au niveau des dortoirs, résidences, cuisine et ateliers spécialisés Accidents liés aux activités sportives 	Moyenne	Exploitation
Patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> Destruction du patrimoine culturel matériel et archéologique 	Moyenne	- Préparation - Construction
Economie, pharmacopée traditionnelle	<ul style="list-style-type: none"> Perte des avantages liés aux fonctions écosystémiques des arbres affectés Perte des infrastructures à usage d'habitation et des biens économiques 	Moyenne	Préparation
Déplacement	Déplacement physique de 26 PAPs Déplacement économique / perte des moyens de subsistance	Elevé	
Emploi/Social	<ul style="list-style-type: none"> Disparité entre les sexes, exploitation et abus sexuels et harcèlement sexuel (EAS/HS) 	Moyenne	- Préparation - Construction

Composantes	Impacts négatifs potentiels	Importance	Phases du sous-projet
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conflits avec la population locale du fait du non-respect des us et coutumes locales ▪ Conflits liés au non-recrutement de la main d'œuvre locale ▪ Perte d'emploi ▪ Peu ou pas de recrutement des femmes et jeunes ▪ Faible accès des femmes aux emplois qualifiés et aux postes clés 		

10- GESTION DES RISQUES ET ACCIDENTS

L'analyse des situations dangereuses montre que des risques sont liés aux activités du sous-projet. Il s'agit des risques de : pollution des ressources naturelles ; émission de bruit et de vibration ; transmission des IST, VIH et de la COVID'19 ; accident (collision, renversement) ; survenue des Violences Basées sur le Genre (VBG), d'exploitation, abus sexuels (EAS), de harcèlement sexuel (HS) et Violence Contre les Enfants (VCE) ; risque du travail des enfants ; infections respiratoires ; inhalation de produits chimiques ; électrocution ; pollution des sols par les déchets solides et les effluents liquides ; renversement, basculement, heurt d'un ouvrier pouvant occasionner de perte en vie humaine ; déversement accidentel de matériaux de construction sur les ouvriers ; heurt de piéton par engin ; exposition à la chaleur ou au soleil et fatigue excessive ; chute du conducteur et renversement d'engin ; effondrement de l'ensemble ou d'une partie de l'ouvrage ; risque d'accident résultant du contact brutal d'une personne avec le sol ou avec une autre surface suffisamment large et solide, inhalation de fumées ou de gaz de combustion, etc.

11- CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES DU SOUS-PROJET

Conformément aux exigences en matière d'Evaluation Environnementale et Sociale en République du Bénin, deux séances de consultation du public ont été organisées le 07 mars 2023 au sein du LTA et du CEG Adja-Ouèrè. La consultation organisée au sein du LTA Adja-Ouèrè a connu la participation de 31 personnes (10 femmes contre 21 hommes) contre 51 participants pour celle tenue au CEG Adja-Ouèrè (21 femmes contre 30 hommes).

Les points ci-après ont été abordés et discutés avec les apprenant.e.s après présentation du sous projet, de la consistance des travaux, ses impacts (positif et négatif) probables par l'équipe de consultant :

- la perception des parties prenantes relative au projet ;
- les contraintes environnementales et sociales majeures dans la zone cible du projet ;
- les impacts positifs et négatifs potentiels du projet sur l'environnement et le social ;
- les préoccupations et craintes vis-à-vis du projet ;
- les suggestions et recommandations à l'endroit des responsables du projet.

Les préoccupations exprimées par les parties prenantes sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Synthèse des consultations des parties prenantes

Parties prenantes	Préoccupations exprimées	Synthèse de la consultation
Elèves et Enseignants du LTA d'Adja-Ouèrè	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amélioration des conditions de vie dans les internats, car le nombre d'apprenant par dortoir est élevé ▪ Proximité du LTA et les habitations en vue de réduire la distance des externes ▪ Disponibilité de l'eau dans le LTA ▪ Disponibilité des machines et équipements pour la pratique ▪ Construction d'une aire de jeux ▪ Prise en compte des travaux pratiques par le programme de formation 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construire un internet moderne dans le LTA ▪ Construire un réfectoire moderne dans le LTA en tenant compte du flux d'apprenants attendu ▪ Construire des laboratoires équipés de matériels d'échographie et de radiographie ▪ Prioriser la pratique à la théorie ▪ Doter le LTA de machines et d'équipements pour la pratique ▪ Doter le LTA de machines de sarclage, de sarclobuttage et de confection des billons ▪ Doter le LTA d'équipements sportifs (ballons de football, de handball, de volleyball, de basket, ...) ▪ Instaurer un vide sanitaire obligatoire après chaque élevage ▪ Doter les unités de commercialisation de réfrigérateurs et autres équipements utiles
Apprenants du CEG Adja-Ouèrè	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conditions d'accès au Lycée Technique Agricole à construire ▪ Organisation des sensibilisations sur les avantages du LTA 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informer et communiquer avec les apprenant.e.s et les parents d'élèves sur les conditions d'entrée dans les LTA ▪ Informer et communiquer avec les apprenant.e.s et les parents d'élèves sur les avantages des LTA

12- PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

12-1. Mesures d'atténuation et de bonification des impacts

Mesures d'atténuation des impacts sur les composantes du milieu physique

Composantes	Mesures d'atténuation des impacts	Phases
Flore	<ul style="list-style-type: none"> – Limiter la destruction du couvert végétal juste sur l'espace nécessaire pour l'emprise des travaux ; – Installer la base du chantier sur un site moins couvert de végétation ; – Prendre une autorisation de coupe à l'Inspection Forestière Ouémé-Plateau avant l'abattage des arbres ; – Procéder en concertation avec l'inspection forestière et la Mairie d'Adja-Ouèrè à un reboisement compensatoire de 10 240 pieds d'arbres – Faire un suivi régulier du périmètre reboisé 	Préparation

Composantes	Mesures d'atténuation des impacts	Phases
Sol et eaux de surface et souterraine	<ul style="list-style-type: none"> - Doter le chantier des fûts à poser sur des dalles imperméables pour stocker les huiles usagées - Réaliser les ravitaillements à plus de 30 m de tout milieu sensible et en dehors de zones exposées à des écoulements superficiels - Installer les cuves de stockage de carburant dans un bassin de réception imperméable pouvant contenir 110% du volume de carburant stocké - Prévoir des kits absorbants adéquats pour hydrocarbures à disposer préventivement sous la zone de manipulation (de type couverture étanche) ou la réalisation d'une aire étanche spécifique - Doter les camions de kits absorbants adéquats pour hydrocarbures - Traiter les aires d'entretien des véhicules de chantier - Aménager une aire sous abri pour le stockage des sols contaminés - Faire évacuer les sols contaminés par une structure spécialisée et agréée 	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation - Construction
Sol	<ul style="list-style-type: none"> - Adopter l'approche HIMO pour le dessouchage des arbres - Limiter le dessouchage mécanique aux cas exceptionnels - Réaliser les travaux de libération suivant les prescriptions techniques 	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation - Construction - Exploitation
Sol et air	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les véhicules en bon état de fonctionnement - Doter le chantier de poubelles pour la pré-collecte des déchets solides - Signer un contrat d'évacuation régulière des déchets communs et des déchets dangereux (HC, peintures, etc.) avec une des structures agréées - Veiller au bon fonctionnement adéquat du système de gestion des déchets du LTA 	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation - Construction - Exploitation

☐ Mesures d'atténuation des impacts négatifs sur les composantes du milieu humain

Composantes	Mesures d'atténuation des impacts négatifs	Phases
Activités économiques	<ul style="list-style-type: none"> - Indemniser les Personnes Affectées par le Projet (PAP) pour les pertes d'arbre à valeurs économique et médicinale suivant les principes et procédures édités dans le PAR - Indemniser les Personnes Affectées par le Projet (PAP) pour leurs pertes économiques et fournir un soutien pour rétablir leurs moyens de subsistance au moins au niveau d'avant leur déplacement - Informer les occupants du site de la date du démarrage des travaux - Permettre aux populations de récolter les cultures en cours avant la libération du site ou indemniser pour une récolte si les travaux ont empêché de cultiver 	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation
Emploi	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborer, mettre en œuvre, suivre et évaluer un plan de recrutement de la main d'œuvre sur la base des dispositions du Plan de Gestion de la main d'œuvre (PGMO) du Projet - Mettre en œuvre le Plan de Gestion de la main d'œuvre (PGMO) du Projet 	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation - Construction - Exploitation

Composantes	Mesures d'atténuation des impacts négatifs	Phases
	<ul style="list-style-type: none"> - Intégrer l'approche genre dans la stratégie de recrutement des ouvriers - Elaborer, coacher/former, insérer et faire signer un code de bonne conduite dans le contrat de tous les travailleurs, des fournisseurs et des prestataires de service - Eviter le recrutement et le travail de mineurs (ouvriers âgés de moins de 14 ans en raison de la nature dangereuse des travaux) - Elaborer et mettre en œuvre un MGP spécifique aux travaux en s'alignant sur le MGP du projet - Doter le comité local de gestion des plaintes des moyens et compétences nécessaires pour son opérationnalisation et son efficacité - Sensibiliser les populations et surtout la jeunesse et les femmes sur le démarrage des travaux et sur les opportunités d'emplois disponibles et les conditions d'accès - Mettre en place et opérationnaliser un dispositif transparent et équitable pour le recrutement de la main d'œuvre - Payer les rémunérations et arriérées éventuelles aux ouvriers/ouvrières et autres prestataires dans le strict respect des prescriptions du code du travail au Bénin - Signer un contrat avec tous les employés du chantier - Respecter les engagements contractuels 	
Sécurité	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborer, mettre en œuvre, suivre et évaluer un plan hygiène, sécurité, santé et environnement (PHSSE) - Réaliser et tenir à jour un journal de chantier, dans lequel seront consignés les indicateurs de performance (incidents/accidents ayant un impact significatif sur l'environnement, etc.) - Doter la base des travaux de chantier d'une infirmerie, et les véhicules/engins de chantier ainsi que les différents sites des travaux de boîtes à pharmacie équipées et fonctionnelles pour des soins préliminaires en cas de blessure ou d'accident - Doter la base des travaux de chantier de toilettes et vestiaires séparés et fonctionnelles hommes-femmes - Contractualiser à travers une convention avec le GNSP et le centre de santé Communal d'Adja-Ouèrè pour les évacuations et la gestion des cas d'urgence et l'opérationnaliser - Sensibiliser les conducteurs de véhicules/camions de tous contractants sur le respect du Code de la route ; - Délimiter les couloirs de passage/circulation à l'intérieur du chantier - Sensibiliser les conducteurs et le personnel de chantier sur le respect des couloirs de passage/circulation - Equiper les engins de chantier de bip de recul et les faire guider par un agent pour tous mouvements ; - Réaliser l'Analyse Sécuritaire de Tâche (AST) pour chaque activité à réaliser par atelier de travail ; - Réaliser des formations et des séances de sensibilisation à la sécurité et ses normes - Afficher les consignes de sécurité à la base-vie - Utiliser des engins en bon état de fonctionnement - Afficher sur les tableaux d'information, les bureaux, vestiaires et toilettes des flyers sur les VBG, EAS/HS, VCE et IST/VIH Sida 	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation - Construction

Composantes	Mesures d'atténuation des impacts négatifs	Phases
	<ul style="list-style-type: none"> Faire une visite médicale assortie de certificat d'aptitude au travail délivré par le personnel médical à l'embauche du personnel de chantier. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Entretenir périodiquement le système électrique des dortoirs Installer des extincteurs au niveau des dortoirs, ateliers spécialisés et procéder périodiquement à leur mise à jour/requalification et former des acteur.trice.s à la bonne utilisation des extincteurs Sensibiliser les apprenant.e.s et le personnel administratif sur le Plan d'Opération Interne (POI) Organiser chaque année une séance de formation sur les gestes de premiers secours 	Exploitation
Hygiène, Santé et Santé	<ul style="list-style-type: none"> Sensibiliser le personnel, les usagers et les riverains (jeunes, femmes et autres) du chantier sur les bonnes pratiques et sur les méthodes préventives et de lutte contre les IST/VIH/SIDA et hépatites Elaborer et mettre en œuvre un plan de communication sur le chantier Mettre à disposition de préservatifs féminin et masculins aux ouvriers, personnel et tout usager Organiser des séances de sensibilisation à l'endroit des usagers et riverains (femmes, hommes, jeunes, et groupes vulnérables) du chantier sur la COVID-19 et les voies de transmission Informersensibiliser et barrières au niveau du chantier Installer de réservoirs d'eau potable au niveau des différents ateliers de travail sur le chantier Arroser les aires poussiéreuses 	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation - Construction
	<ul style="list-style-type: none"> Réaliser au moins une fois par an la visite médicale aux apprenant.e.s et à l'endroit du collège des enseignant.e.s du LTA Doter l'infirmerie du LTA de poubelles selon les types de DBM Installer dans l'enceinte du LTA un incinérateur moderne atteignant une température comprise entre 850 °C et 1100 °C et équipés d'un dispositif d'épuration des gaz d'échappement sont conformes aux normes internationales relatives aux émissions de dioxines et de furanes Renforcer les capacités du personnel de l'infirmerie sur les solutions sûres et respectueuses de l'environnement pour protéger des dangers les personnes qui manipulent, stockent, transportent, traitent ou éliminent les DBM 	Exploitation
VBG, EAS/HS et VCE	<ul style="list-style-type: none"> Intégrer l'approche genre dans la stratégie de recrutement des ouvrier.ère.s Mettre en place un dispositif de veille permanente pour la prévention et l'évitement des cas d'exploitation, abus sexuel (EAS), harcèlement sexuel (HS), violence contre les enfants (VCE) et violence basée sur le genre (VBG) Elaborer, coacher/former, insérer et faire signer un code de bonne conduite annexé au contrat de tous les travailleurs, des fournisseurs et des prestataires de service Organiser des activités de sensibilisation sur le genre et l'inclusion sociale (GIS) (quarts d'heure GIS) de manière régulière (une fois 	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation - Construction

Composantes	Mesures d'atténuation des impacts négatifs	Phases
	<ul style="list-style-type: none"> par mois au moins) avec des thématiques en lien avec les VBG/EAS-HS et VCE, au profit des travailleurs du sous-projet – Mettre en œuvre le mécanisme de gestion des plaintes (MGP) élaboré lors de la préparation du Projet – Intégrer des aspects de VBG/ EAS-HS et VCE dans les clauses environnementales et sociales des DAO – Mettre à disposition une cartographie des services tant publics que privés qui offrent des services d'assistance médicale, psychosociale et juridique aux survivant(es) des Violences Basées sur le Genre (VBG) ; – Faire comprendre et mettre à disposition le référencement respectant les principes directeurs en matière de prise en charge des VBG à savoir la confidentialité, la non-discrimination, le respect et la sécurité ainsi que l'approche centrée sur les survivants (es) ; 	
	<ul style="list-style-type: none"> – Sensibiliser le personnel enseignant administratif, les élèves filles et garçons et les parents sur les risques de transmission des IST/VIH et la survenue des VBG, EAS/HS et VCE – Faire comprendre et signer un code de bonne conduite pour la prévention des VBG/EAS/HS à l'ensemble du personnel (enseignant et administratif) chargé du fonctionnement du LTA 	Exploitation
Patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> – Sensibiliser les travailleurs (conducteurs d'engins) sur la conduite à tenir par rapport aux découvertes fortuites – Mettre en place une procédure de découverte fortuite pour gérer la découverte de tout patrimoine culturel matériel identifié lors de la phase de terrassement / construction. – Signaler toute découverte archéologique au chef de chantier qui informera les autorités coutumières et politico-administratives – Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation - Construction

Mesures de bonification des impacts positifs

Composantes	Mesures de bonification des impacts positifs	Phases
Emploi	<ul style="list-style-type: none"> – A compétences égales, privilégier la main-d'œuvre locale – Afficher et faire connaître les opportunités d'emploi dans des lieux fréquentés par les femmes et les jeunes – Renforcer les capacités des managers sur l'équité et la non-discrimination dans le recrutement et la gestion du personnel – Respecter la loi sur l'embauche pour un traitement équitable et le respect des droits des ouvriers, du personnel et des équipes (salaire, promotion, congé sanitaire, heures supplémentaires) – Installer un comité local de gestion des plaintes et griefs et veiller à son fonctionnement – Sensibiliser les populations et surtout la jeunesse et les femmes sur le démarrage des travaux et sur les opportunités d'emplois disponibles et les conditions d'accès – Elaborer, faire signer et respecter un contrat de travail à tout.e employé.e 	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation - Construction

Composantes	Mesures de bonification des impacts positifs	Phases
Activités économiques	<ul style="list-style-type: none"> - Construire une aire de restauration à la base des travaux pour l'installation des vendeuses de nourritures et divers - Sensibiliser les vendeuses de nourritures et divers sur les règles d'hygiène alimentaire - Exiger la vaccination des vendeuses contre l'hépatite, la tuberculose et autres maladies contagieuses - Mettre en place un système de contrôle journalier de la qualité des nourritures destinées au personnel de chantier - Prioriser les entreprises locales/nationales lors du recrutement des sous-traitants et co-contractants - Engager les entreprises locales pour la fourniture et la livraison des matériaux de construction des infrastructures 	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation - Construction
Flore	<ul style="list-style-type: none"> - Réutiliser les terres végétales lors des aménagements paysagers - Reboiser la base du chantier à la fin des travaux par la mise en place des plantes ornementales 	Construction
Infrastructures scolaires	<ul style="list-style-type: none"> - Signer un contrat d'entretien périodique des infrastructures et équipement avec une structure agréée - Rafraichir périodiquement les murs des salles des classes, des ateliers spécialisés ainsi que des dortoirs - Recruter un personnel permanent pour l'entretien et l'arrosage régulier des espaces verts du LTA - Créer un environnement d'apprentissage propice, sûr et opérationnel (rampes d'escaliers, vestiaires séparés homme-femmes, toilettes séparées, toilettes pour apprenant.e.s handicapées, dortoirs séparés) pour maximiser l'accès des femmes et autres groupes à besoins spécifiques - Informer et orienter les apprenant.e.s, le personnel administratif, les enseignant.e.s et tout usager.ère sur l'utilisation des rampes d'escaliers, des toilettes séparées, des vestiaires séparés et tout autre mesure spécifique 	Exploitation
Formation	<ul style="list-style-type: none"> - Informer, communiquer les femmes, jeunes, hommes et groupes vulnérables sur des procédures d'accès à l'enseignement technique ; - Développer, mettre en œuvre, suivre et évaluer un programme de bourse d'entrée au lycée - Faciliter l'inclusion des femmes, des personnes handicapées et autres groupes défavorisés - Développer et mettre en œuvre des stratégies pour encourager et accroître la participation des filles aux formations et des enseignantes au renforcement de capacités - Renforcer les capacités des acteur.trice.s EFTP sur le genre en lien avec l'EFTP - Organiser des séances d'orientation des apprenant.e.s et des parents d'élèves sur les spécialités disponibles au sein du LTA 	Exploitation

Composantes	Mesures de bonification des impacts positifs	Phases
	<ul style="list-style-type: none"> – Organiser la formation continue de renforcement de capacité au profit des enseignant.e.s du LTA – Elaborer, mettre en œuvre, suivre et évaluer un programme de bourse de formation de recyclage aux enseignants du LTA et par spécialité pour un meilleur encadrement des apprenant.e.s – Assurer une formation technique et professionnelle de qualité aux apprenant.e.s – Mettre en place un système de subvention des projets agricoles – Organiser des compétitions annuelles pour récompenser les entrepreneurs les plus méritants 	
Sécurité	<ul style="list-style-type: none"> – Sensibiliser les conducteurs de taxis motos, les riverains et les lycéens sur le code de la route 	Exploitation
Extension urbaine	<ul style="list-style-type: none"> – Faciliter l'extension des réseaux de la SONEB dans la zone du LTA – Accompagner la viabilisation de la zone du LTA par la mise en place des infrastructures nécessaires 	Exploitation

12-2. Clauses environnementales et sociales d'ordre général applicables sur les chantiers, y compris les questions d'hygiène, de santé et de sécurité au travail

Les clauses sont destinées à aider le sous-projet de construction du Lycée Technique Agricole (LTA) afin qu'elles puissent être intégrées dans les documents de prescriptions permettant d'optimiser la protection de l'environnement et du milieu socio-économique. Les clauses sont spécifiques à toutes les activités de chantier pouvant être sources de nuisances environnementales et sociales.

12-3. Programme de surveillance et de suivi environnemental et social

La mise en œuvre des mesures du PGES sera assurée par l'entreprise en charge des travaux qui devra recruter dans son équipe au moins un spécialiste en Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement et un spécialiste en charge des questions d'inclusion sociale, genre et VBG. Avant le démarrage, l'entreprise en charge des travaux produira son PGES Chantier qui sera validé par la mission de contrôle. L'expert en sauvegarde environnementale et sociale de l'entreprise élabore un rapport mensuel de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales qu'il soumettra à l'Ingénieur Conseil pour revue et approbation. Il élaborera également les rapports spécifiques exigés par le PGES Chantier, notamment les rapports d'audits internes, les rapports d'incidents environnementaux, les rapports d'accident, etc.

- Le suivi « interne » de la mise en œuvre des PGES relèvera de l'ADET. Les spécialistes en gestion des risque environnemental, sociale and genre/GBV de l'ADET et de l'ADSC contrôlent l'effectivité et l'efficacité des mesures du PGES en s'assurant de l'intégration des mesures environnementales et sociales dans la conception du sous-projet, de la prise en compte des clauses environnementales et sociales dans le DAO, de la validation du PGES Chantier par la mission de contrôle et de son application. Ils veillent au rapportage périodique de la gestion environnementale et sociale et à la mise en œuvre des mesures correctives retenues à l'issue des différentes missions de suivi interne/externe et de supervision environnementale et sociale de la Banque mondiale.
- Le suivi « externe » de la mise en œuvre des PGES (ou inspection environnementale et sociale) relèvera de l'ABE qui va s'assurer de la conformité réglementaire de la mise en œuvre des mesures par rapport aux normes en vigueur. Elle s'appuiera sur la DDCVT Plateau pour le suivi externe ;
- La mise en œuvre du PAR est de la responsabilité de l'ADET, appuyée par une ONG locale qui sera recrutée à cet effet. Cette ONG assurera entre autres de l'intermédiation sociale entre l'ADET, les personnes affectées et les autorités locale, la préparation des activités de paiements des indemnisations aux PAP, la formation des PAP, la gestion des plaintes, etc. ;

- La **Direction Départementale du Travail et de la Fonction Publique (DDTFP)** Ouémé-Plateau : elle interviendra dans le suivi des conditions de travail et les activités relatives à la sécurité au travail lors des travaux ;
- **L'Inspection Forestière (IF)** Ouémé-Plateau : Elle va accompagner le sous-projet dans la mise en œuvre de toutes les activités de reboisement et de protection des écosystèmes telles qu'inscrites dans le plan de gestion environnementale du sous-projet ;
- **Direction Générale des Mines (DG-Mines) et l'Office Béninois de Recherches Géologiques et Minières (OBRGM)** : Elles interviendront dans les processus d'obtention des autorisations d'ouverture des carrières à exploiter pour les travaux de rechargement et des pistes.
- les ONG : En plus de la mobilisation sociale, elles participeront à la prévention des VBG/EAS/HS et VCE.

Les principaux indicateurs de suivi sont : dégradation du couvert végétal, du sol et de la flore ; qualité des eaux souterraines et de surface ; santé et sécurité des travailleurs sur le chantier ; santé et sécurité des populations riveraines, emploi et conditions de travail, nombre de plaintes gérées, etc.

Le suivi et la surveillance environnemental et social doivent être réalisés suivant les périodicités définies pour plus d'efficacité et d'efficience dans la mise en œuvre du PGES.

13- MECANISME DE GESTION DES PLAINTES ET DE REGLEMENT DES GRIEFS ET COUT DE MISE EN ŒUVRE

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet FP2E, l'ADET a élaboré un Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) dont le manuel est publié et accessible via le lien <https://adet.bi/documents/documents-fp2e/>. Les organes de ce MGP sont déjà installés et rendus fonctionnels. Ce MGP servira également de référence au sous-projet.

14- PLAN DE GESTION DES VBG ET COUT DE MISE EN ŒUVRE

L'intégration des questions d'égalité des sexes consiste à s'assurer que les besoins et les priorités spécifiques des femmes et des hommes sont identifiés et pleinement pris en considération dans la conception, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation de l'ensemble des activités du sous-projet. Les projets d'investissement comportant de travaux de génie civil peuvent aggraver le risque de VBG, en particulier d'exploitation et d'abus sexuels (EAS) ainsi que de harcèlement sexuel (HS) et de violence contre les enfants (VCE) de différentes manières par un éventail d'auteurs.trices dans les sphères publique et privée.

Pour gérer correctement les risques de violence sexiste, il est nécessaire de disposer d'un véritable plan d'action qui explique : la manière dont le sous-projet mettra en place les protocoles et mécanismes de prévention et de lutte contre les risques de violence sexiste et le mode de résolution des cas de violences sexistes éventuels.

15- SYNTHÈSE DES COÛTS DE MISE EN ŒUVRE DU PGES DU LTA

Le tableau 8 présente le récapitulatif du coût des mesures environnementales et sociales.

Tableau 8 : Synthèse des coûts de mise en œuvre des PGES du LTA

Mesures environnementales et sociales	Echéance	Unité	Quantité	Coût Unitaire (F CFA)	Montant total (F CFA)
1. Mise en œuvre des mesures environnementales et sociales					
1.1 Recrutement d'un Spécialiste en Environnement avec des expériences approuvées en QHSE ou HSE au sein de l'Entreprise Adjudicataire des travaux	Démarrage des travaux	Mois	01	-	Intégré dans le Devis Quantitatif Estimatif (DQE)
1.2 Elaboration d'un Plan de Gestion Environnementale	Phase préparatoire	U	01		Intégré dans le DQE

Mesures environnementales et sociales	Echéance	Unité	Quantité	Coût Unitaire (F CFA)	Montant total (F CFA)
et Sociale Chantier (PGES-C)					
1.3 Acquisition des EPI et EPC et panneaux de signalisation	Travaux	Provision	01	5 000 000	2 000 000
1.4 Mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification des travaux de construction du LTA	Travaux	Provision	01	21 700 000	21 700 000
Sous-total 1					23 700 000
2. Suivi environnemental et social					
2.1. Suivi environnemental et social	Travaux et exploitation	Provision (analyse laboratoire qualité eau, air, sol, ...)	FF	7 500 000	7 500 000
Sous-total 2					7 500 000
3. MESURES DE RENFORCEMENT DES CAPACITES					
3.1 Organiser une session de formation sur les outils de suivi du PGES au profit des acteurs des structures déconcentrées (DDESTFP, DDTFP, DDCVT, DDASM, DDS, IF O-P, CNSR, GNSP) et de la Mairie d'Adja-Ouèrè (service technique)	Avant les travaux	Provision (Atelier)	01	3 000 000	3 000 000
3.2 Organiser une (01) session de formation sur les outils de suivi du PGES au profit des acteurs des structures centrales (MESTFP, MCVT)	Avant les travaux	Provision (Atelier)	01	3 000 000	3 000 000
3.3 Organiser une session d'information et de sensibilisation sur le sous-projet et la mise en œuvre du PGES	Avant les travaux	Provision (Atelier)	01	3 000 000	3 000 000
1.13 Mobilisation d'une ONG pour la sensibilisation sur le mécanisme de gestion des plaintes, prévention des conflits sociaux et travail des enfants	Travaux	Provision	-	1 000 000	1 000 000
Sous-total 3					10 000 000
Total					41 200 000
Coût indirect (5%)					2 060 000
Total provisoire du PGES (F CFA)					43 260 000

Source : Travaux de terrain, mars 2023

Le coût total de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales est estimé à **quarante-trois millions deux cent soixante mille (43 260 000) francs CFA.**

16- RECOMMANDATIONS

Pour la construction de la Station de Traitement et d'Épuration (STEP), il faudra i) éloigner son site d'implantation des dortoirs et logements ; ii) prévoir dans le DAO, l'étanchéité de type multicouches (disposer des conduites de transfert étanches et résistantes et étanchéifier le fond de la STEP par une membrane géo synthétique).

NON-TECHNICAL SUMMARY

1) CONTEXT AND JUSTIFICATION OF THE SUB-PROJECT

Benin has embarked on a process of reforming its education system with the adoption in December 2019 of the National Strategy for Technical and Vocational Education and Training (SNEFTP). The SNEFTP should ultimately make it possible to develop and protect the country's human capital, inhibited by the training supply environment characterized by: the unsuitability of entry profiles to the technical and professional skills to be acquired, the decline in number of learners in Technical and Vocational Education and Training (TVET) in the public; the mismatch between exit profiles and the needs of the labor market and the weak participation of the private sector in the governance of the technical and professional training offer.

The technical and financial partners are committed to supporting Benin in the implementation of the strategy following the round table in February 2020. Thus, the Government of Benin through the Technical Education Development Agency (ADET), initiated with the support of the World Bank the vocational training and entrepreneurship for employment project in Benin (FP2E) which aims, among other things, the construction/rehabilitation of ten (10) Agricultural Technical High Schools including the Agricultural High School in Adja-Ouèrè township and seven (07) Vocational Schools.

2) CONTEXT AND JUSTIFICATION OF THE MISSION

Taking the environment and populations into account in the development projects it finances constitutes one of the cardinal principles for the World Bank.

The environmental and social classification of FP2E project indicates that this project is at "Moderate" environmental and social risk according to the World Bank environmental and social framework. For the present case, nine (9) standards out of the ten (10) environmental and social standards of the World Bank are triggered, namely ESS1; ESS2; ESS3; ESS4; ESS5; ESS6; ESS7; ESS8 and ESS10. Thus, as part of compliance with the various provisions contained in the ESMF and the RPF and in accordance with the results of the environmental and social screening, the sub-project of the construction works of the Adja-Ouèrè LTA is subject to an Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) accompanied by the Resettlement Action Plan (RAP).

3) METHODOLOGICAL APPROACH TO THE STUDY

The methodology adopted for carrying out the ESIA includes, on the one hand, a general approach and, on the other hand, a specific approach to environmental and social analysis. The main steps of the methodology are presented in Table 1.

Table 1: Main steps of the methodology approach

GENERAL APPROACH	<ul style="list-style-type: none"> – Mission framing – Documentary research and analysis – Collection of field data – Tree inventories on site – Stakeholder information and consultations – Data processing and report writing
SPECIFIC APPROACH	<ul style="list-style-type: none"> – Identification of impacts – Impact assessment – Risk identification – Development of the Environmental and Social Management Plan (ESMP)

Source : Field work, March 2023

4) PRESENTATION OF THE SUB-PROJECT AND DESCRIPTION OF ACTIVITIES

The sub-project mainly consists of:

- **of an exterior square** constitutes the main access to the LTA and which directly contributes to the identity image of the establishment. It is a buffer space between the public domain and the high school grounds.
- **of a general area:** composed of the entrance block, administration, classrooms, library and multimedia space. The central axis will play the role of spine from which the main blocks will be articulated. Upstairs, a system of walkways will be implemented to provide dynamic circulation.
- **of an agricultural area** made up of the different animal and plant production and processing blocks and the educational polygon, this area is conducive to practical learning;
- **of an accommodation area:** It is intended for boarding students integrating the bedroom blocks as well as a refectory.
- **an administrative/teacher accommodation area:** composed of row houses for the administrative body and studios for the rest of the teaching staff.
- **of a sports area** includes a multitude of sports fields thus offering the possibility for different classes to practice sports activities simultaneously.

4-1. Infrastructure to be built at the Adja-Ouèrè LTA

The modern LTA of Adja-Ouèrè will house: four (4) blocks of 6 classrooms; one (1) NTA block (plant and meat products processing workshop); 1 block of specialized rooms (computer rooms, 1 library, 2 multimedia rooms, 1 technical room for servers, 2 offices, 2 drawing rooms and 1 CAD-CAD room, 3 toilet blocks); 1 agricultural machinery maintenance block; one (1) Crop Production block; one (1) animal production block; one (1) animal production area; One (1) modern administrative block; A(1) girls' dormitory with 100 places; A (1) boys' dormitory with 100 places; One (1) refectory/kitchen; One (1) Infirmary; Five (5) accommodations for members of administration x (2);drilling + high flow water tower; workshops; one (1) NTA, PV, PA incubator; others (gallery, VRD).

4-2. Main activities by sub-project phases

The activities of the sub-project constitute the sources of impact and are grouped by phase of realization as presented in table 2.

Table 2: Activities of construction of the LTA by phase of the sub-project

Sub-project phases	Impact-producing activities	Equipment to use
Preparation stage	<ul style="list-style-type: none"> – Liberation of the sub-project area (deforestation, brush clearing, displacement of PAPs) – Installation of the site (clearing, arrangement and transport of equipment, technical base, company premises and housing, equipment park, construction of various storage areas, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> – Manual tools – Motorized equipment
Construction stage	<ul style="list-style-type: none"> – Major works (civil engineering works: siting of buildings, clean concrete; construction of drilling plus high flow water tower and its distribution network; carpentry work; foundation work; assembly of urban areas; Development of Roads and Networks Miscellaneous (VRD); concrete pouring work for posts and chains, floor covering work, whitewashing and painting of buildings, etc.) – Maintenance of vehicles, machines and generators – Infrastructure equipment (classrooms, administration, dormitories, workshops, kitchen, laboratories, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual tools (hoes, axes, picks, etc.) • Motorized equipment • Construction site machinery: scraper, bulldozer, grader, backhoe loader, loader platform, road roller, dumper, etc. • Dump truck

Sub-project phases	Impact-producing activities	Equipment to use
	<ul style="list-style-type: none"> - Carpentry work (installation of frames for school buildings) - Site withdrawal (dismantling of installations and closure of the site, cleaning of the work base, circulation of vehicles and construction equipment) 	
Operation stage	<ul style="list-style-type: none"> - LTA commissioning - Maintenance work on buildings, green spaces and related works and maintenance of electrical equipment and household appliances 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratory equipment and workshop • Agricultural materials and equipment • Equipment related to the Wastewater Treatment Plant (STEP): Surface aerators / Centrifugal aerators, mixer, ejector aerator, etc.
Dismantling stage	<ul style="list-style-type: none"> - Emptying septic tanks/sump pits - Demolition of existing school buildings and other related facilities - Removal of rubble to a landfill/warehouse - Cleaning of the LTA site and disposal of Household Solid Waste (MSW) 	<ul style="list-style-type: none"> • Motorized equipment • Construction site machinery: scraper, bulldozer, grader, backhoe loader, loader platform, road roller, dumper, etc. • Dump truck

5) ANALYSIS OF SUB-PROJECT VARIANTS

The variants analyzed take into account: i) the electricity supply method; ii) water supply; iii) management of household solid waste and organic waste and iv) management and treatment of wastewater (table 3).

Table 3: Sub-project variants

Aspects of the sub-project	Variants analyzed	Optimal variant	Justification for choice
Management of biomedical waste from the infirmary	<ul style="list-style-type: none"> - Variant 1: Evacuation of DBM to health structures with appropriate treatment/elimination equipment - Variant 2: Internal management of DBMs at LTA level 	Variant 1	For the management of DBM, variant 2 1 is retained in view of the disadvantages presented by variant 1 of the small quantity of DBM to be generated by the infirmary. In addition, in the area of direct influence of the project, the presence of the Adja-Ouèrè District health center and the municipal health center is noted. The administrative authorities of the LTA can sign an agreement with one of these two public centers for the management of DBM from the LTA infirmary
Electricity supply	<ul style="list-style-type: none"> - Variant 1: Electric energy supply via the SBEE line + the installation of a solar power plant (CS) 	Variant 5	With regard to the comparative analysis, variant 5 is more suitable. The project site is crossed by the SBEE power line (medium voltage).

Aspects of the sub-project	Variants analyzed	Optimal variant	Justification for choice
	<ul style="list-style-type: none"> - Variant 2: Electric energy supply through the installation of a solar power plant (CS) - Variant 3: Electric power supply via the SBEE line plus generator - Variant 4: Supply of electrical energy by the installation of a solar power plant plus generator (GE) - Variant 5: Electric energy supply via the SBEE line + solar power plant (CS) + relay generator 		<p>Indeed, the choice of variant 5 will not require the upstream extension of the SBEE network.</p> <p>The sub-project area has good sunshine that can be captured for the production of solar energy through photovoltaic (PV) panels. Given that the energy requirements in the buildings will be quite high, the exterior lighting of the site will be provided by solar street lights. Better still, variant 5 has the advantage of being an ecological technology (clean energy). Given the devices and equipment to be installed on the entire site, this variant is recommended. The solar power plant is a secondary energy source. It will be able to provide the capacity necessary for the operation of the LTA in the event of a disruption in the supply of electricity by SBEE.</p>
Water supply	<ul style="list-style-type: none"> - Variant 1: Water supply to the LTA from a borehole + high flow water tower and distribution network - Variant 2: Supply from the SONEB distribution network - Variant 3: Water supply to the LTA from the borehole and the SONEB distribution network 	Variant 3	<p>The analysis of the different variants shows that variant 3 (Supply of water to the LTA from the borehole and the SONEB distribution network) is the preferable variant, taking into account the advantages it offers in terms of continuous supply. drinking water as well as agricultural and plant production needs. To alleviate the water shortage, the LTA will be equipped with boreholes.</p>
Management of organic/biodegradable and non-organic solid waste	<ul style="list-style-type: none"> - Variant 1: Installation of the biodigester system - Variant 2: Installation of modern incineration intended for the elimination of products and/or by-products unfit for consumption - Variant 3: Installation of a compost bin for the production of compost and 	Variants 3&4	<p>From the analysis of the solid waste treatment systems which will be produced at the LTA level, it appears that variant 3 "installation of a compost bin for the production of compost and its agricultural valorization at the UEVP level" is effective from waste disposal and environmental protection point of view. This system is compatible with the</p>

Aspects of the sub-project	Variants analyzed	Optimal variant	Justification for choice
	its agricultural valorization at the UEVP level - V4: Removal and disposal of non-organic waste by approved structures and to authorized sites		areas of specialization of the LTA of Adja-Ouère. For non-organic waste, removal contracts must be signed between the LTA and the approved structures.
Wastewater management and treatment	- Variant 1: Biological treatment (activated sludge system) - Variant 2: Construction of cesspools and septic tanks; - Variant 3: Installation of the treatment plant (STEP) for all wastewater	Variant 3	The analysis of treatment variants recommends a lagooning system (aeration and settling basins, anaerobic digestion and aerobic biological filtration) for all wastewater. With the existing space available, this system will allow good stabilization of wastewater, greatly reducing nuisance. Considering the characteristics of the receiving environment, variant 3 "Installation of the treatment plant for all wastewater" is the most appropriate given its affordable cost which fits into the project budget. Better still, the risk of pollution of this variant on the living environment is very low.

Source: Analysis result, march 2023

6) ANALYSIS OF THE POLITICAL, LEGAL AND INSTITUTIONAL FRAMEWORK OF THE ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF THE SUB-PROJECT

Policy framework applicable to the sub-project

Benin has adopted several strategic policy documents related to environmental protection. Among these policy documents linked to the sub-project, we have: the national Agenda 21; the National Sustainable Development Strategy (SNDD), the National Environmental Policy (PNE); the Environmental Action Plan (PAE); the National Climate Change Management Policy (PNGCC); the National Gender Promotion Policy in Benin (PNPG), the Education Sector Plan (PNE) post 2015; the National Strategy for Technical and Vocational Education and Training (TVET); the Strategic Development Plan for the Agricultural Sector (PSDSA), Nationally Determined Contribution (NDC) updated 2021², etc.

Legal framework for implementing the sub-project

The main national texts applicable to the sub-project are, among others:

- Law No. 90-32 of December 11, 1990 establishing the Constitution of the Republic of Benin as amended and supplemented by Law No. 2019 - 40 of November 7, 2019.
- Law No. 98-030 of February 12, 1999 relating to the framework law on the environment in the Republic of Benin;
- Law No. 98-004 of January 27, 1998 establishing the labor code in Benin;

²https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/CDN_ACTUALISEE_BENIN2021.pdf

- Law No. 2017-05 of August 29, 2017 establishing the conditions and procedure for hiring, placement of labor and termination of the employment contract in the Republic of Benin;
- Law No. 2011-26 of January 9, 2012 on the prevention and repression of violence against women;
- Law No. 98-019 of March 21, 2003 establishing the social security code in the Republic of Benin;
- Law No. 2017-15 amending and supplementing Law 2013-01 of August 14, 2013 on the Land and State Code;
- Law No. 2002-16 of October 18, 2004 on the wildlife regime in the Republic of Benin;
- Law No. 93-009 of July 2, 1993 relating to the forest regime in the Republic of Benin;
- Law N°2022 - 04 of February 16, 2022 on public hygiene in the Republic of Benin;
- Law No. 2010-44 of November 24, 2010 relating to Water Management in the Republic of Benin;
- Law No. 2006-19 of 05/09/2006 relating to the suppression of sexual harassment and protection of the victim in the Republic of Benin;
- Law No. 2015-08 of January 23, 2015 relating to the child code Republic of Benin;
- Law No. 2017-06 of 09/29/2017 on the protection and promotion of the rights of disabled people in Benin.

These laws as well as their implementing decrees are necessary for the implementation of sub-project activities under environmental and social conditions defined by the regulations in force.

□ Institutional framework for implementing the sub-project

The institutional framework for implementing the sub-project is composed of the Agency for the Development of Technical Education; the Adja-Ouèrè Town Hall; the contractor awarded the works (execution of the works and implementation of the ESMP); the control mission; the Beninese Environment Agency (ABE); the Departmental Directorate for Living Environment and Transport responsible for Sustainable Development (DDCVT) of the Plateau; the Departmental Directorate of Labor and Public Service (DDTFP) of Plateau; the Departmental Directorate of Social Affairs and Microfinance (DDASM) the Beninese Environment Agency (ABE); the Departmental Directorate of Health (DDS – Plateau); the National Social Security Fund (CNSS); the Forest Inspection (IF) of the Plateau; the Directorate General of Mines (DG-Mines), the Social Promotion Center (CPS) of Adja-Ouèrè; Integrated GBV support centers (CIPEC/VBG); The National Institute for Women (INF) and NGOs specializing in the implementation of the ESMP.

□ World Bank Environmental and Social Standards applicable to the sub-project

Although according to the environmental and social categorization criteria of the World Bank, eight (08) Environmental and Social Standards are relevant to apply to the sub-project: ESS No. 01 “Assessment and management of environmental and social risks and impacts”; ESS n°02 “Employment and working conditions”; ESS No. 03 “Rational use of resources and prevention and management of pollution”; ESS No. 04 “Health and Safety of the Population”; ESS No. 05 “Land acquisition, land use restrictions and involuntary resettlement”; ESS n°06 “Preservation of biodiversity and sustainable management of natural biological resources”; ESS No. 07 “Historically Disadvantaged Indigenous Peoples/Traditional Local Communities of Sub-Saharan Africa”; ESS n°08 “Cultural heritage” and ESS n°10 “Stakeholder mobilization and information”. Of all these standards, it should be remembered that ESS No. 7 “Historically disadvantaged indigenous peoples, traditional local communities in Sub-Saharan Africa” is triggered within the framework of the FP2E project, it does not apply to this sub-project.

7) DESCRIPTION AND ANALYSIS OF THE INITIAL STATE OF THE RECEIVING ENVIRONMENT

Two zones of influence, in particular: i) direct zone of influence and ii) extended zone of influence of the Adja-Ouèrè LTA construction sub-project are determined in such a way as to facilitate the taking into account of all elements of the environment that may be affected directly or indirectly by the completion of the work.

7-1. Direct zone of influence

The Direct Influence Zone (ZID) or restricted zone corresponds to the area which will receive the direct effects of the construction work of the Lycée Technique Agricole. Indeed, this is the 50-hectare site associated with all the functional units around this site and a radius of 2 km around the site.

7-2. Expanded zone of influence

The zone of indirect or diffuse influence extends to the entire Municipality of Adja-Ouèrè which will directly feel the economic and environmental impacts of the sub-project.

Figure 1 presents the areas of influence of the sub-project

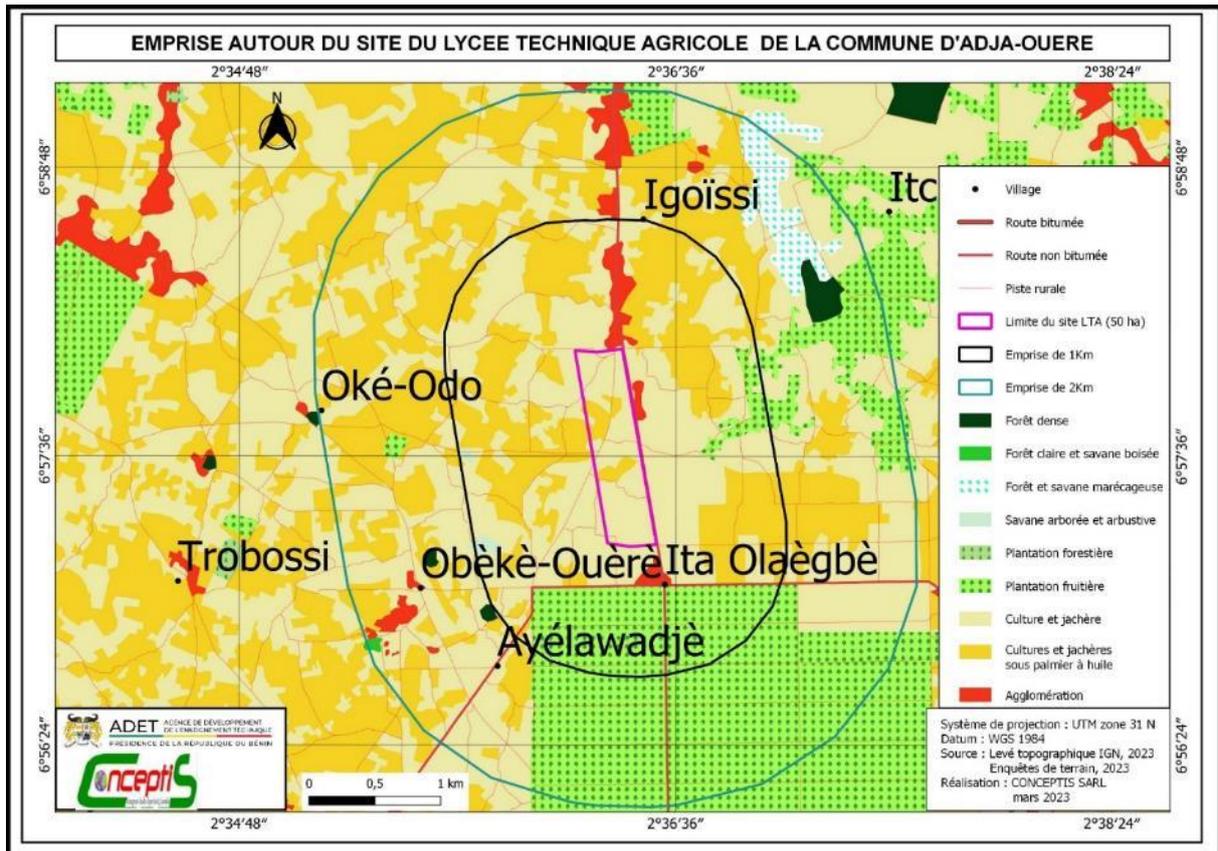


Figure 1: Location and areas of influence of the sub-project

❖ Specific description of the host site or the area of direct influence of the sub-project

□ LOCATION AND PRESENTATION OF THE 50 HECTARE LTA SITE

Obèkè-Ouèrè is a village in the Commune of Adja-Ouèrè in which the Agricultural Technical High School will be built.

The site made available by the Obèkè-Ouèrè Rural Development Cooperative to accommodate the construction of the LTA is an area of 50 hectares. The site is on the edge of the motorway which starts from the front of the Adja-Ouèrè town hall towards the village of Ikpinlè.

The LTA site is currently occupied by populations. Some of its occupants live there while others only carry out socio-economic activities there. There we then find infrastructure for residential and related uses (traditional, semi-modern and modern dwellings), annual crops (corn, yams, soya, etc.) and trees with socio-economic value (cashew tree, mango tree, avocado tree, lemon tree, coconut tree, etc.). The site also houses a water tower which supplies the locality and those surrounding it.

The track which leads to the LTA of Adja-Ouèrè is red earth with mud and potholes in rainy periods. In the dry season, it is very dusty. It is a branch of the Ikpilè-Pobè asphalt road. Approximately 5 km long, it leads to the main entrance to the Adja-Ouèrè Town Hall.

Note the presence of a track whose width varies between 3 and 5 m inside the site. During construction work, people will have difficult access to the track. After the work, the track will no longer exist. The track is used by the operators of the site and the populations of Igoïssi and Obèkè-Ouèrè. Overall, it is a communication route used by the populations of adjoining localities.

❑ LAND STATUS OF THE LTA CONSTRUCTION SITE

The LTA construction site is an area of the CAR Obèkè-Ouèrè. This site has been made available permanently by the landowners since the 1970s. Agricultural activities were planned, in this case the production of palm nuts by the CAR Obèkè-Ouèrè. Unfortunately, this production could not see the light of day on the estate. As nature abhors a vacuum, from year to year the area began to be subject to illegal occupation by individuals.

At the date of this ESIA mission, the CAR Obèkè-Ouèrè has not transferred any portion of the estate to any current occupant of the estate. Therefore, the 50 hectares estate is not in dispute. New technical and administrative formalities are underway to officially regularize the land status of the said area.

❑ BIOPHYSICAL CHARACTERISTICS OF THE LTA HOST SITE

The biophysical characteristics of the LTA receptor site are presented in the table below:

Components	Description of the components
Elements of the physical environment	<p>The relief of the site is a plateau with an altitude strictly greater than 132 meters. The presentation of the relief does not constitute an obstacle to the construction of the Adja-Ouèrè LTA.</p> <p>The only most important soil types are modal depleted low desaturated ferrallitic soils.</p> <p>The entire site is based on ferrallitic soils. These fertile soils favor the agricultural development of the site.</p> <p>Hydrographically, it is noted that there is no watercourse on the site. The closest river to the site is approximately 7 km away. The latter has a temporary regime.</p>
Flora and fauna of the Adja-Ouèrè LTA site	<p>❑ Floristic diversity</p> <p>Floristic diversity was assessed at the LTA site in the commune of Adja-Ouèrè. The results obtained show that the floristic composition is 25 species for 17 families and 18 genera with a specific richness of 4.60 ± 3.58 species. The most common families are Arecaceae and Verbenaceae, while <i>Elaeis</i> is the most dominant genus. The most encountered species are: <i>Elaeis guineensis</i>; <i>Tectona grandis</i>; <i>Leucaena leucocephala</i>; <i>Mangifera indica</i>; <i>Newbouldia laevis</i>.</p> <p>Furthermore, the values of the Shannon diversity index indicate a low diversity of the site with 1.81 ± 0.92 bits. This shows that the environmental conditions of the site are not favorable for the establishment of species. The Pielou equitability index (0.78 ± 0.14) indicates an inequitable distribution of species in this ecosystem. The low diversity observed on the site indicates the degree of anthropization of the receiving environment of the sub-project.</p> <p>❑ Dendrometric structure</p> <p>The structural characterization of the vegetation of the site shows that the density of trees on average 518 ± 215 stem/ha with an average basal area of $26.30\text{m}^2/\text{ha}$. The distribution of trees follows an "inverted J" shape characteristic of stands dominated by young individuals of small and medium circumferences.</p>

Components	Description of the components
	<p>Overall, trees of small and medium circumferences (30 to 90 cm) are the most abundant at the site. This abundance is more marked at the level of individuals with circumferences between 50 cm and 70 cm. Trees with circumferences greater than 170 cm are poorly represented.</p> <p>The LTA site in the commune of Adja-Ouèrè is home to most of the species assessed for the IUCN Red List and listed as Least Concern (LC). However, we note species endangered (<i>Elaeis guineensis</i> and <i>Tectona grandis</i>) and vulnerable species (<i>Spondias mombin</i>).</p> <p>The existing vegetation consists of crops such as <i>Zea mays</i> (maize), <i>Manihot esculenta</i> (cassava), and <i>Dioscorea sp</i> (yam).</p>

❑ **SOCIO-DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF OCCUPANTS OF THE LTA CONSTRUCTION SITE**

Some socio-economic activities are carried out on the site. This concerns the production of cereals (corn, soya), yam tubers and cassava). We observe the plantation of oil palm, small livestock farms, agricultural product processing activities (gari, palm oil, tapioca, soy cheese, charcoal, etc.).

The occupants are made up of men (82.54%), women (17.46%). They carry out activities such as crafts and agriculture. In terms of affected assets, homes, annual and perennial crops should be noted. As part of this sub-project, all PAPs operating the site are farmers (100%) of the PAPs.

In total, 72.5% of PAPs are farmers, 12.5% practice crafts; 12.5% also carry out commercial activities and 2.5% are civil servants in the private sector.

The operators of the site are squatters (100%), but the property affected by the sub-project activities belongs to them. Thus, they own the affected assets and not the land.

❑ **CATEGORIES OF PAP AND GOODS AFFECTED BY THE SUB-PROJECT**

In total, on the Adja-Ouèrè LTA site, sixty-three (63) people are directly affected and are responsible for 253 people indirectly affected, i.e. on average 4.015 people per household in the study area. This average is higher than the average household size which stands nationally at 5.2 people. This situation makes the population of the study area vulnerable. In PAP households, 2 people aged 60 to 75 were identified.

It appears that male PAPs constitute 82.54%. Female PAPs represent 17.46% of all people affected by LTA construction work in the commune of Adja-Ouèrè.

Regarding crops, eighty-nine thousand three hundred and thirty (89,330) m² of crops are impacted by the LTA construction work in the commune of Adja-Ouèrè. This concerns 79,650 m² of cassava, twenty (20) m² of market garden products and 9,660 m² of corn.

As for the buildings, eighty-nine (89) clay + sheet metal frames, eight (08) clay + straw frames and five (05) brick + sheet metal frames are affected by the project respectively on areas of 2867m², 59 m² and 250 m², i.e. on a total area of 3 176m²

8) **MAIN ENVIRONMENTAL AND SOCIAL ISSUES OF THE SUB-PROJECT**

Table 4 summarizes the various environmental and social issues identified.

Table 4: Main issues of the sub-project

Issue Categories	Types of issues
Environmental issues	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preservation of the acoustic state of the work area; air quality in the work area; soil and groundwater against pollutants. ▪ Preservation of plant resources including trees of economic value on the LTA site ▪ Protection of wildlife in the area of influence of the sub-project during the works ▪ Implementation of national and international environmental protection policies

Issue Categories	Types of issues
Social and economic issues	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preservation of social cohesion in the intervention area ▪ Loss of lands, loss of trees/agriculture, livelihoods due to economic displacement ▪ Promotion of temporary jobs ▪ Fight against child labor ▪ Development of outbreaks of spread of COVID-19/STI disease ▪ Issue of gender disparity and the relevance of Gender-Based Violence (GBV) in the sub-project area ▪ Preservation of service trails

Source : Analysis result, March 2023

9) ANALYSIS OF POTENTIAL POSITIVE AND NEGATIVE IMPACTS AND THEIR MAXIMIZATION/MITIGATION MEASURES

The potential positive and negative impacts of the sub-project are presented in Tables 5 and 6.

Table 5: Positive impacts of the sub-project on the human environment

Components	Potential positive impacts	Sub-project phases
Job	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Creation of temporary jobs (\pm 150 and 250 workers in the preparation and construction phases respectively) ▪ Recruitment of subcontracting companies to carry out certain site works ▪ Improving the skills and employability level of young people and women ▪ Improved taste for entrepreneurship among young graduates and women ▪ Recruitment of LTA support staff 	<ul style="list-style-type: none"> - Preparation - Construction - Operation
Economy	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Development of income-generating activities (AGR) ▪ Increased economic activities of women ▪ Improved income of women and young people ▪ Improved income for economic operators 	<ul style="list-style-type: none"> - Preparation - Construction - Operation
Education and professional integration	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Increase in the rate of access to technical education ▪ Opportunities for young girls and boys to access non-traditional careers ▪ Reduction in the rate of rural exodus ▪ Opportunities for people with disabilities ▪ Reduction of the unemployment rate through the recruitment of new teachers and support staff to supervise learners ▪ Reduction in the rate of unemployed graduates from technical high schools through the development of private initiatives 	<ul style="list-style-type: none"> Operation

Table 6: Potential negative impacts of the sub-project

Components	Potential negative impacts	Importance	Sub-project phases
Biophysical environment			
Ground	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soil pollution from accidental oil spills ▪ Soil pollution by solid waste ▪ Degradation of the soil by the movement of construction machinery and vehicles 	Average	All phases
Air	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteration of air quality by dust and exhaust gases and greenhouse gas emissions 	Average	All phases
Water/soil	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Surface and groundwater pollution 	Average	All phases

Components	Potential negative impacts	Importance	Sub-project phases
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Depletion of the water table ▪ Pollution of the soil and surface and underground water by leaks from equipment and structures (basins and pipes) 		
Vegetation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Loss of plant cover ▪ Loss of woody carbon stock potential (6.92 t.CO₂eq) 	Average	Preparation
Wildlife	Disturbance of wildlife	Weak	- Preparation - Construction
Human environment			
Hygiene	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soil pollution by solid construction site waste ▪ Water consumption pollution 	Average	- Preparation - Construction
Land	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Loss of land (50 ha) of food crop space 	Average	Preparation
Health security	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emergence of new cases of STIs, HIV/AIDS, COVID-19 and other conditions ▪ Work and traffic accidents ▪ Noise pollution around the construction site ▪ Road traffic disruption and accidents ▪ Development of respiratory infections among workers and populations ▪ Transmission of contagious diseases and manifestation of cases of GBV/EAS/HS in the LTA zone ▪ Altercation between local residents and construction site personnel 	Average	- All phases
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Work accident ▪ Fire in dormitories, residences, kitchen and specialized workshops ▪ Accidents linked to sports activities 	Average	Operation
Heritage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Destruction of material and archaeological cultural heritage 	Average	- Preparation - Construction
Economy, traditional pharmacopoeia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Loss of benefits related to ecosystem functions of affected trees ▪ Loss of residential infrastructure and economic assets 	Average	Preparation
Displacement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Physical displacement of 26 PAPs ▪ Economic displacement / loss of livelihoods 	High	
Employment/Social	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gender disparity, sexual exploitation and abuse and sexual harassment (EAS/HS) ▪ Conflicts with the local population due to non-respect of local habits and customs ▪ Conflicts linked to the non-recruitment of local labor ▪ Job Loss Little or no recruitment of women and young people ▪ Low access of women to qualified jobs and key positions 	Average	- Preparation - Construction

The analysis of dangerous situations shows that risks are linked to the sub-project activities. These are the risks of: pollution of natural resources; emission of noise and vibration; transmission of STIs, HIV and COVID'19; accident (collision, rollover); occurrence of Gender-Based Violence (GBV), sexual exploitation, abuse (EAS), sexual harassment (HS) and Violence Against Children (VCE); risk of child labor; respiratory infections; inhalation of chemicals; electrocution; soil pollution by solid waste and liquid effluents; overturning, tipping, collision of a worker which could cause loss of human life; accidental spillage of construction materials on workers; collision of pedestrian by machine; exposure to heat or sun and excessive fatigue; fall of the driver and overturning of the machine; collapse of all or part of the structure; risk of accident resulting from sudden contact of a person with the ground or with another sufficiently large and solid surface, inhalation of smoke or combustion gases, etc.

11) CONSULTATION OF SUB-PROJECT STAKEHOLDERS

In accordance with the requirements for Environmental and Social Assessment in the Republic of Benin, two public consultation sessions were organized on March 7, 2023 within the LTA and the CEG Adja-Ouère. The consultation organized within the LTA Adja-Ouère saw the participation of 31 people (10 women against 21 men) compared to 51 participants for that held at the CEG Adja-Ouère (21 women against 30 men).

The following points were addressed and discussed with the learners after presentation of the sub-project, the consistency of the work, its probable impacts (positive and negative) by the consultant team:

- stakeholder perception of the project;
- major environmental and social constraints in the project target area;
- the potential positive and negative impacts of the project on the environment and society;
- concerns and fears regarding the project;
- suggestions and recommendations to those responsible for the project.

The concerns expressed by stakeholders are summarized in the following table.

Table 7: Summary of stakeholder consultations

Stakeholders	Concerns expressed	Summary of the consultation
<p>Students and Teachers of the LTA of Adja-Ouère</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Improvement of living conditions in boarding schools, because the number of learners per dormitory is high ▪ Proximity of the LTA and homes in order to reduce the distance from external ▪ Water availability in the LTA ▪ Availability of machines and equipment for practice ▪ Construction of a playground ▪ Taking practical work into account in the training program 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Building a modern boarding school in the LTA ▪ Build a modern refectory in the LTA taking into account the expected flow of learners ▪ Build laboratories equipped with ultrasound and x-ray equipment ▪ Prioritize practice over theory ▪ Provide the LTA with machines and equipment for practice ▪ Provide the LTA with weeding, hoeing and ridge making machines ▪ Provide the LTA with sports equipment (footballs, handballs, volleyballs, basketballs, etc.) ▪ Establish a mandatory crawl space after each breeding

Stakeholders	Concerns expressed	Summary of the consultation
		<ul style="list-style-type: none"> Equip marketing units with refrigerators and other useful equipment
Learners from CEG Adja-Ouèrè	<ul style="list-style-type: none"> Conditions of access to the Agricultural Technical High School to be built Organization of awareness raising on the advantages of LTA 	<ul style="list-style-type: none"> Inform and communicate with learners and parents of students on the conditions of entry into LTAs Inform and communicate with learners and parents about the advantages of LTA

12) ENVIRONMENTAL AND SOCIAL MANAGEMENT PLAN

12-1. Impact mitigation and improvement measures

☐ Measures to mitigate impacts on components of the physical environment

Components	Impact mitigation measures	Phases
Flora	<ul style="list-style-type: none"> Limit the destruction of plant cover only in the space necessary for the work area; Install the base of the site on a site less covered with vegetation; Obtain a cutting authorization from the Ouémé-Plateau Forest Inspection before felling the trees; Carry out in consultation with the forestry inspectorate and the Adja-Ouèrè Town Hall a compensatory reforestation of 10,240 trees Regularly monitor the reforested area 	Preparation
Soil and surface and groundwater	<ul style="list-style-type: none"> Provide the site with drums to place on waterproof slabs to store used oils Carry out refueling more than 30 m from any sensitive environment and outside areas exposed to surface flows Install fuel storage tanks in an impermeable reception basin capable of containing 110% of the volume of fuel stored Provide adequate absorbent kits for hydrocarbons to be placed preventively under the handling area (watertight cover type) or the creation of a specific waterproof area Equip trucks with adequate absorbent kits for hydrocarbons Treat maintenance areas for construction vehicles Create a sheltered area for storing contaminated soil Have contaminated soil evacuated by a specialized and approved structure 	<ul style="list-style-type: none"> Preparation Construction
Ground	<ul style="list-style-type: none"> Adopt the HIMO approach for tree stump removal Limit mechanical stump removal to exceptional cases Carry out the release work following the technical specifications 	<ul style="list-style-type: none"> Preparation Construction Operation
Ground and air	<ul style="list-style-type: none"> Use vehicles in good working order Provide the site with bins for the pre-collection of solid waste Sign a contract for regular disposal of common waste and hazardous waste (HC, paints, etc.) with one of the approved structures Ensure the proper functioning of the LTA waste management system 	<ul style="list-style-type: none"> Preparation Construction Operation

☐ **Measures to mitigate negative impacts on components of the human environment**

Components	Negative impact mitigation measures	Phases
Economical activities	<ul style="list-style-type: none"> - Compensate Project Affected Persons (PAP) for losses of trees with economic and medicinal values following the principles and procedures published in the RAP - Compensate the people affected by the project for their economic loss and provide a support to restore their livelihoods to its level before the displacement - Inform the occupants of the site of the start date of the work - Allow populations to harvest current crops before liberating the site or compensate for a harvest if the work prevented cultivation 	- Preparation
Job	<ul style="list-style-type: none"> - Develop, implement, monitor and evaluate a workforce recruitment plan based on the provisions of the Project's Labor Management Plan (LMP). - Implement the Project Workforce Management Plan (PGMO) - Integrate the gender approach into the worker recruitment strategy - Integrate the gender approach into the worker recruitment strategy - Develop, coach/train, insert and sign a code of good conduct in the contract of all workers, suppliers and service providers - Avoid the recruitment and work of minors (workers under the age of 14 due to the dangerous nature of the work) - Develop and implement a work-specific MGP by aligning with the project MGP - Provide the local complaints management committee with the necessary means and skills for its operationalization and effectiveness - Raise awareness among populations and especially young people and women about the start of work and the job opportunities available and the conditions of access - Establish and operationalize a transparent and fair system for recruiting labor - Pay remuneration and possible arrears to workers and other service providers in strict compliance with the requirements of the labor code in Benin - Sign a contract with all site employees - Respect contractual commitments 	- Preparation - Construction - Operation
Security	<ul style="list-style-type: none"> - Develop, implement, monitor and evaluate a hygiene, safety, health and environment plan (PHSSE) - Create and update a site log, in which performance indicators will be recorded (incidents/accidents having a significant impact on the environment, etc.) - Provide the site work base with an infirmary, and the construction vehicles/machinery as well as the various work sites with equipped and functional first aid boxes for preliminary care in the event of injury or accident - Provide the site work base with separate and functional toilets and changing rooms for men and women - Contract through an agreement with the GNSP and the Adja-Ouère municipal health center for evacuations and management of emergency cases and operationalize it - Raise awareness among vehicle/truck drivers of all contractors about respecting the Highway Code; - Demarcate passage/circulation corridors inside the site 	- Preparation - Construction

Components	Negative impact mitigation measures	Phases
	<ul style="list-style-type: none"> - Raise awareness among drivers and site personnel about respecting passage/traffic corridors - Equip construction equipment with reversing beeps and have them guided by an agent for all movements; - Carry out the Task Safety Analysis (AST) for each activity to be carried out per workshop; - Carry out training and awareness sessions on security and its standards - Display safety instructions at the camp - Use machines in good working order - Display flyers on information boards, offices, changing rooms and toilets on GBV, EAS/HS, VCE and STI/HIV AIDS - Carry out a medical examination accompanied by a certificate of fitness for work issued by the medical staff when hiring site personnel. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Periodically maintain the dormitory electrical system - Install fire extinguishers in dormitories, specialized workshops and periodically update/requalify them and train people in the proper use of fire extinguishers - Raise awareness among learners and administrative staff about the Internal Operation Plan - Organize a training session each year on first aid procedures 	Operation
Hygiene, Health and Health	<ul style="list-style-type: none"> - Raise awareness among staff, users and local residents (young people, women and others) of the site on good practices and on preventive methods and the fight against STIs/HIV/AIDS and hepatitis - Develop and implement a communication plan on the construction site - Make female and male condoms available to workers, staff and all users - Organize awareness sessions for users and local residents (women, men, young people, and vulnerable groups) of the construction site on COVID-19 and transmission routes - Inform/raise awareness and barriers at site level - Install drinking water tanks at the various work workshops on the site - Water dusty areas 	<ul style="list-style-type: none"> - Preparation - Construction
	<ul style="list-style-type: none"> - Carry out medical examinations at least once a year for learners and at the LTA teachers' college - Provide the LTA infirmary with trash cans according to the types of DBM - Install within the LTA enclosure a modern incinerator reaching a temperature between 850°C and 1100°C and equipped with an exhaust gas purification device that complies with international standards relating to dioxin and furan emissions - Strengthen the capacity of infirmary staff on safe and environmentally friendly solutions to protect from harm those who handle, store, transport, treat or dispose of DBM 	Operation
GBV, EAS/HS and VCE	<ul style="list-style-type: none"> - Integrate the gender approach into the worker recruitment strategy - Establish a permanent monitoring system for the prevention and avoidance of cases of exploitation, sexual abuse (EAS), sexual 	<ul style="list-style-type: none"> - Preparation - Construction

Components	Negative impact mitigation measures	Phases
	<p>harassment (HS), violence against children (VCE) and gender-based violence (GBV)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Develop, coach/train, insert and sign a code of good conduct annexed to the contract of all workers, suppliers and service providers – Organize awareness-raising activities on gender and social inclusion (GIS) (quarter-hour GIS) on a regular basis (once a month at least) with themes related to GBV/EAS-HS and VCE, at profit of sub-project workers – Implement the complaints management mechanism (GPM) developed during Project preparation – Integrate aspects of GBV/EAS-HS and VCE into the environmental and social clauses of the DAOs – Make available a map of both public and private services that offer medical, psychosocial and legal assistance services to survivors of Gender-Based Violence (GBV); – Make the reference understood and available respecting the guiding principles for the treatment of GBV, namely confidentiality, non-discrimination, respect and security as well as the survivor-centered approach; 	
	<ul style="list-style-type: none"> – Raise awareness among administrative teaching staff, female and male students and parents on the risks of transmission of STIs/HIV and the occurrence of GBV, EAS/SH and VCE – Make all staff (teaching and administrative) responsible for the operation of the LTA understand and sign a code of good conduct for the prevention of GBV/EAS/SH. 	Operation
Heritage	<ul style="list-style-type: none"> – Raise awareness among workers (machine drivers) on what to do in relation to accidental discoveries – Set in place a chance discovery procedure to manage the discovery of all material cultural heritage identified during earthwork / Construction stage – Report any archaeological discovery to the site manager who will inform the customary and political-administrative authorities – Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Preparation - Construction

Measures to improve positive impacts

Components	Measures to improve positive impacts	Phases
Job	<ul style="list-style-type: none"> – With equal skills, favor local labor – Display and publicize job opportunities in places frequented by women and young people – Strengthen the capacities of managers on fairness and non-discrimination in recruitment and personnel management – Comply with the law on hiring for fair treatment and respect for the rights of workers, staff and teams (salary, promotion, health leave, overtime) – Establish a local complaints and grievance management committee and ensure its functioning 	<ul style="list-style-type: none"> - Preparation - Construction

Components	Measures to improve positive impacts	Phases
	<ul style="list-style-type: none"> - Raise awareness among populations and especially young people and women about the start of work and the job opportunities available and the conditions of access - Develop, have signed and respect an employment contract for all employees 	
Economical activities	<ul style="list-style-type: none"> - Build a food court at the base of the work for the installation of food sellers and miscellaneous - Raise awareness among food and miscellaneous sellers about food hygiene rules - Require vaccination of sellers against hepatitis, tuberculosis and other contagious diseases - Establish a daily control system for the quality of food intended for site personnel - Prioritize local/national companies when recruiting subcontractors and co-contractors - Engage local companies for the supply and delivery of infrastructure construction materials 	<ul style="list-style-type: none"> - Preparation - Construction
Flora	<ul style="list-style-type: none"> - Reuse topsoil during landscaping - Reforest the base of the site at the end of the work by installing ornamental plants 	Construction
School infrastructure	<ul style="list-style-type: none"> - Sign a periodic maintenance contract for infrastructure and equipment with an approved structure - Periodically refresh the walls of classrooms, specialized workshops and dormitories - Recruit permanent staff for the maintenance and regular watering of LTA green spaces - Create a conducive, safe and operational learning environment (stair rails, separate male-female changing rooms, separate toilets, toilets for disabled learners, separate dormitories) to maximize access for women and other groups with special needs - Inform and guide learners, administrative staff, teachers and all users on the use of stair rails, separate toilets, separate changing rooms and any other specific measures 	Operation
Training	<ul style="list-style-type: none"> - Inform and communicate to women, young people, men and vulnerable groups on procedures for access to technical education; - Develop, implement, monitor and evaluate a high school entrance scholarship program - Facilitate the inclusion of women, people with disabilities and other disadvantaged groups - Develop and implement strategies to encourage and increase the participation of girls in training and of teachers in capacity building - Strengthen the capacities of TVET actors on gender in relation to TVET 	Operation

Components	Measures to improve positive impacts	Phases
	<ul style="list-style-type: none"> – Organize orientation sessions for learners and parents on the specialties available within the LTA – Organize continuing capacity building training for the benefit of LTA teachers – Develop, implement, monitor and evaluate a refresher training grant program for LTA teachers and by specialty for better supervision of learners. – Ensure quality technical and professional training for learners – Establish a subsidy system for agricultural projects – Organize annual competitions to reward the most deserving entrepreneurs 	
Security	<ul style="list-style-type: none"> – Raise awareness among motorcycle taxi drivers, local residents and high school students about the highway code 	Operation
Urban extension	<ul style="list-style-type: none"> – Facilitate the extension of SONEB networks in the LTA zone – Support the development of the LTA area by establishing the necessary infrastructure 	Operation

12-2. General environmental and social clauses applicable on construction sites, including occupational hygiene, health and safety issues

The clauses are intended to help the sub-project construction of the Agricultural Technical High School (LTA) so that it can be integrated into the prescription documents to optimize the protection of the environment and the socio-economic environment. The clauses are specific to all construction site activities that may be sources of environmental and social nuisance.

12-3. Environmental and social surveillance and monitoring program

The implementation of the ESMP measures will be ensured by the company in charge of the work which must recruit into its team at least one specialist in Hygiene, Health, Safety and Environment and a specialist in charge of social inclusion, gender and GBV issues. Before starting, the company in charge of the work will produce its Site ESMP which will be validated by the control mission. The company's environmental and social safeguard expert prepares a monthly report on the implementation of environmental and social measures which he will submit to the Consulting Engineer for review and approval. It will also prepare specific reports required by the Site ESMP, including internal audit reports, environmental incident reports, accident reports, etc.

- “Internal” monitoring of the implementation of the ESMPs will be the responsibility of ADET. The environmental risks management, social and gender/GBV specialists of ADET and ADSC control the effectiveness and efficiency of the ESMP measures by ensuring the integration of environmental and social measures in the design of the sub-project, the consideration of environmental and social clauses in the DAO, the validation of the site ESMP by the control mission and its application. They ensure periodic reporting of environmental and social management and the implementation of corrective measures adopted at the end of the various internal/external monitoring and environmental and social supervision missions of the World Bank.
- “External” monitoring of the implementation of the ESMPs (or environmental and social inspection) will be the responsibility of the ABE which will ensure regulatory compliance of the implementation of the measures in relation to the standards in force. It will rely on the DDCVT Plateau for external monitoring;
- The implementation of the PAR is the responsibility of ADET, supported by a local NGO which will be recruited for this purpose. This NGO will ensure, among other things, social intermediation

between ADET, affected people and local authorities, preparation of compensation payment activities to PAPs, training of PAPs, management of complaints, etc.;

- There **Departmental Directorate of Labor and Public Service (DDTFP)** Ouémé-Plateau: it will be involved in monitoring working conditions and activities relating to workplace safety during the work;
- **Forest Inspection (IF)** Ouémé-Plateau: It will support the sub-project in the implementation of all reforestation and ecosystem protection activities as included in the environmental management plan of the sub-project;
- Directorate General of Mines (DG-Mines) and the Beninese Office of Geological and Mining Research (OBRGM): They will intervene in the processes of obtaining authorizations to open quarries to be exploited for resurfacing work and tracks.
- NGOs: In addition to social mobilization, they will participate in the prevention of GBV/EAS/SH and VCE.

The main monitoring indicators are: degradation of plant cover, soil and flora; quality of ground and surface water; health and safety of workers on site; health and safety of local populations, employment and working conditions, number of complaints managed, etc.

Environmental and social monitoring and surveillance must be carried out at defined intervals for greater effectiveness and efficiency in the implementation of the ESMP.

13) COMPLAINT MANAGEMENT AND GRIEVANCE MECHANISM AND COST OF IMPLEMENTATION

As part of the implementation of the FP2E project, ADET has developed a Grievances Redress Mechanism (GRM) whose manual is published and accessible via the link <https://adet.bj/documents/documents-fp2e/>. The organs of this GRM are already installed and made functional. This GRM will also serve as a reference for the sub-project.

14) GBV MANAGEMENT PLAN AND IMPLEMENTATION COST

Gender mainstreaming involves ensuring that the specific needs and priorities of women and men are identified and fully considered in the design, implementation, monitoring and evaluation of all sub-project activities. Investment projects involving civil works can increase the risk of GBV, in particular sexual exploitation and abuse (SEA) as well as sexual harassment (SH) and violence against children (VCE) of different types. manners by a range of authors in the public and private spheres.

To properly manage the risks of gender-based violence, it is necessary to have a real action plan that explains: how the sub-project will put in place protocols and mechanisms to prevent and combat the risks of gender-based violence and the method of resolving possible cases of gender-based violence.

15) SUMMARY OF IMPLEMENTATION COSTS OF THE LTA ESMP

Table 8 presents a summary of the cost of environmental and social measures.

Table 8: Summary of LTA ESMP implementation costs

Environmental and social measures	Due date	Unit	Quantity	Unit Cost (F CFA)	Total amount (F CFA)
1. Implementation of environmental and social measures					
1.1 Recruitment of an Environmental Specialist with approved experience in QHSE or HSE within the Contracting Company for the works	Start of work	Month	01	-	Integrated into the Estimated Quantitative Estimate (DQE)
1.2 Development of a Site Environmental and Social Management Plan (PGES-C)	Preparatory phase	U	01		Integrated into the DQE

Environmental and social measures	Due date	Unit	Quantity	Unit Cost (F CFA)	Total amount (F CFA)
1.3 Acquisition of PPE and EPC and signage	Works	Provision	01	5,000,000	2,000,000
1.4 Implementation of mitigation and improvement measures for LTA construction works	Works	Provision	01	21,700,000	21,700,000
Subtotal 1					23,700,000
2. Environmental and social monitoring					
2.1. Environmental and social monitoring	Works and operation	Provision (laboratory analysis of water, air, soil quality, etc.)	FF	7,500,000	7,500,000
Subtotal 2					7,500,000
3. CAPACITY BUILDING MEASURES					
3.1 Organize a training session on ESMP monitoring tools for the benefit of stakeholders from decentralized structures (DDESTFP, DDSTFP, DDCVT, DDASM, DDS, IF OP, CNSR, GNSP) and the Adja-Ouère Town Hall (technical service)	Before the work	Provision (Workshop)	01	3,000,000	3,000,000
3.2 Organize one (01) training session on ESMP monitoring tools for the benefit of stakeholders from central structures (MESTFP, MCVT)	Before the work	Provision (Workshop)	01	3,000,000	3,000,000
3.3 Organize an information and awareness session on the sub-project and the implementation of the ESMP	Before the work	Provision (Workshop)	01	3,000,000	3,000,000
1.13 Mobilization of an NGO to raise awareness on the complaints management mechanism, prevention of social conflicts and child labor	Works	Provision	-	1,000,000	1,000,000
Subtotal 3					10,000,000
Total					41,200,000
Indirect cost (5%)					2,060,000
Provisional total of the ESMP (F CFA)					43,260,000

Source : Field work, March 2023

The total cost of implementing environmental and social measures is estimated at **forty-three million two hundred and sixty thousand (43,260,000) CFA francs.**

16) RECOMMENDATIONS

For the construction of the STEP, it will be necessary to i) move its location away from dormitories and housing; ii) provide in the DAO, multi-layer type waterproofing (have waterproof and resistant transfer pipes and seal the bottom of the WWTP with a geosynthetic membrane).

1. INTRODUCTION

1.1. CONTEXTE DU PROJET

Le Bénin s'est engagé dans un processus de réforme de son système éducatif avec l'adoption en décembre 2019 de la Stratégie Nationale de l'Enseignement et de la Formation Techniques et Professionnels (SNEFTP). La SNEFTP devrait à termes permettre de développer et de protéger le capital humain du pays, inhibé par l'environnement de l'offre de formation caractérisée par : l'inadaptation des profils d'entrée aux compétences techniques et professionnelles à acquérir, la baisse des effectifs d'apprenants à l'Enseignement et Formation Technique et Professionnelle (EFTP) dans le public ; l'inadéquation entre les profils de sortie et les besoins du marché du travail et la faible participation du *privé* dans la gouvernance de l'offre de formation technique et professionnelle.

Une table ronde de mobilisation des partenaires autour de la mise en œuvre de la stratégie s'est déroulée à Cotonou, en février 2020 et les partenaires se sont engagés à accompagner le Bénin pour l'atteinte des objectifs de la stratégie.

Dans le cadre de la concrétisation de ces engagements, le Gouvernement du Bénin à travers l'Agence de Développement de l'Enseignement Technique (ADET) a initié un programme de construction/réhabilitation de trente (30) Lycées Techniques Agricoles (LTA) et de construction de sept (07) Écoles de Métiers (EM) et a reçu le soutien financier de la Banque mondiale et de plusieurs autres partenaires techniques et financiers tels que l'Agence Française de Développement (AFD) et de la Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW ; en français Établissement de crédit pour la reconstruction).

Dans ce registre, le Projet de Formation Professionnelle et d'Entrepreneuriat pour l'Emploi au Bénin (FP2E), financé par la Banque mondiale, soutiendra la modernisation des installations et la mise en place de nouvelles infrastructures des institutions de formation afin d'augmenter les capacités d'accueil de l'EFTP. Il impactera également la qualité de la formation des formateurs, le développement de curricula adaptés aux besoins des entreprises et de soutien à l'entrepreneuriat pour les bénéficiaires.

Le Projet d'appui à la Formation Agricole Rurale (ProFAR), financé par l'Agence Française de Développement (AFD) quant à lui, contribuera à l'extension des opportunités d'accès des jeunes béninois à un travail décent dans le domaine agricole et rural.

Le budget national, à travers le PC6LTA, prendra aussi en compte la construction, la réhabilitation et l'équipement de six (06) Lycées Techniques Agricoles et de leur Unités Economiques à Vocation Pédagogique (UEVP).

Les réalisations de cette nature exigent une procédure d'évaluation environnementale et sociale conformément à la législation béninoise notamment les dispositions de la Loi 98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin et son Décret d'application n°2022-390 du 13 juillet 2022 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale au Bénin et aux exigences du cadre environnemental et social de la Banque mondiale.

Ainsi, à la suite des résultats du screening environnemental et social des sites devant accueillir les infrastructures des trente (30) LTA et leurs unités économiques à vocation pédagogique (UEVP) et des sites des Ecoles des Métiers, il est recommandé la réalisation : d'Études d'Impact Environnemental et Social (EIES) approfondies + Plans d'Action de Réinstallation (PAR) sur vingt-sept (27) sites devant accueillir les Lycées Techniques Agricoles et leurs UEVP ; d'Étude d'impact Environnemental et Social (EIES) approfondie uniquement sur trois (03) sites ; d'Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) approfondie assortie de Plan d'Action de Réinstallation (PAR) sur un (01) site d'Ecole des Métiers (EM) et d'Études d'Impact

Environnemental et Social (EIES) simplifiées sur deux (02) sites devant accueillir six (06) Ecoles des Métiers.

Ces recommandations sont la résultante des dispositions de la Loi 98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin et son Décret d'application n° 2022-390 du 13 juillet 2022 portant organisation de la procédure de l'évaluation environnementale et sociale et sur le Cadre Environnemental et Social de la Banque mondiale.

Ces études permettront de prendre des mesures pour que ces sous-projets soient des facteurs d'amélioration du cadre et des conditions de vie des populations en garantissant la protection de l'environnement physique et social et ceci dans le respect des différentes dispositions du Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) et du Cadre de Politique de Réinstallation des Populations (CPRP) du FP2E.

1.2. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE LA MISSION

La prise en compte de l'environnement et des populations dans le cadre des projets de développement qu'elle finance, constitue pour la Banque mondiale l'un des principes cardinaux. À cet effet, des règles spécifiques ont été élaborées, définissant les dispositions et pratiques à respecter pour la conduite des projets afin qu'ils soient véritablement des facteurs d'amélioration du cadre et des conditions de vie des populations.

Selon les instruments de sauvegarde élaborés en phase de préparation notamment le CGES, le présent sous-projet est classé à risque environnemental et Social « Modéré suivant le cadre environnemental et social de la Banque mondiale. Pour le cas d'espèce, huit (08) normes sur les dix (10) normes environnementales et sociales de la Banque mondiale sont déclenchées à savoir NES 1 ; NES 2 ; NES 3 ; NES 4 ; NES 5 ; NES 6 ; NES 8 et NES 10.

Conformément aux dispositions du Cadre environnemental et social de la Banque mondiale et aux dispositions nationales en matière de gestion environnementale et sociale, le Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES), le Cadre de Politique de Réinstallation des Populations (CPRP), le Plan de Mobilisation des Parties Prenantes (PMPP), le Plan d'Engagement Environnemental et Social (PEES) et le Plan de Gestion de la Main d'œuvre (PGMO) ont été élaborés à la phase de préparation du projet FP2E. Ces documents cadre notamment le CGES et le CPRP constituent les documents de base référentielle de l'évaluation environnementale et sociale des sous-projets.

Dans le cadre du respect des différentes dispositions contenues dans le CGES et le CPRP et conformément aux résultats du screening environnemental et social, le sous-projet des travaux de construction du Lycée Technique Agricole (LTA) d'Adja-Ouèrè est soumis à une Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) approfondie assortie des du Plan d'Action de Réinstallation (PAR).

1.2.1. Justification du type d'EIES

A la suite du screening environnemental et social réalisé conformément à la procédure de gestion environnementale et sociale des sous-projets de l'ADET, telle que décrite dans le CGES, et selon le guide général de réalisation d'une Etude d'Impact sur l'Environnement publié par l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) en février 2001, le présent sous-projet s'inscrit dans la **catégorie XIII. Projet d'infrastructures**. Etant donné que le projet présente d'importants enjeux environnementaux et sociaux bénéfiques et non, une Etude d'Impact Environnemental et social (EIES) **approfondie** est réalisée à cet effet, conformément au guide de l'ABE et aux dispositions du décret n°2022 – 390 du 13 juillet 2022 portant organisation des procédures de l'Evaluation Environnementale et Sociale en République du Bénin.

1.2.2. Objectifs de la mission

L'objectif de la mission est de réaliser une Etude d'Impact Environnemental et Social approfondie pour les travaux de construction du Lycée Technique Agricole (LTA) d'Adja-Ouèrè.

De façon spécifique, il s'agira pour la mission EIES de :

- présenter le sous-projet à travers ses activités de façon à permettre l'identification exhaustive des principaux impacts potentiels et par phase avec un accent sur les produits et équipements à utiliser ;
- analyser le cadre politique, juridique et institutionnel national et international de mise en œuvre du sous-projet et plus particulièrement le CES de la Banque mondiale ;
- présenter l'état initial des sites d'accueil des infrastructures et en ressortir les contraintes environnementales et sociales potentielles;
- Identifier et décrire les écosystèmes en présence et décrire les différents usages en fonction des dispositions de la NES 6 ;
- déterminer les principaux enjeux environnementaux et socio-économiques potentiels liés aux travaux d'aménagement projetés avec un accent particulier sur les zones d'accueil ciblées;
- faire l'analyse des variantes de conception du sous projet et préciser les raisons du choix de la variante retenue par une analyse croisée des facteurs environnementaux, sociaux et économiques ;
- identifier les impacts environnementaux et sociaux potentiels relatifs aux opérations de construction et d'exploitation des infrastructures y compris l'analyse des services écosystémiques affectés et les impacts cumulatifs ;
- évaluer l'importance des impacts environnementaux et sociaux potentiels identifiés ;
- étudier les dangers et analyser les risques associés ;
- édicter les mesures d'atténuation des impacts négatifs potentiels, de maximisation des impacts positifs potentiels, de prévention et de gestion des risques potentiels y afférents ;
- élaborer le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) assorti des coûts et de responsabilité de mise en œuvre des différentes mesures stipulées
- élaborer un programme de surveillance et de suivi environnemental pour la mise en œuvre du PGES.

1.3. PRESENTATION DU PROMOTEUR

Nom du promoteur	:	Agence de Développement de l'Enseignement Technique (ADET)
Nom du représentant du promoteur	:	Fructueux AHO
Adresse du promoteur	:	Immeuble Immeuble TWECY MELO 28, Rue du Commerce 5.123, Guinkomey ; COTONOU Tél : +229 53 22 22 22 E-mail : secretariat_adet@adet.bj

L'Agence de Développement de l'Enseignement Technique (ADET) a pour missions, la coordination, la mise en œuvre, la supervision et le suivi de l'ensemble des projets et programmes relatifs à la Stratégie nationale de l'Enseignement et la Formation Techniques et Professionnels (EFTP).

L'ADET collabore avec les Structures publiques et privées, nationales ou internationales dont les activités concourent à l'accomplissement de sa mission. Elle est dotée d'une Direction Générale chargée de la mise en œuvre des projets et programmes concourant à la Stratégie nationale.

L'Agence a un champ d'action couvrant l'ensemble des Ministères bénéficiaires des programmes et projets de la Stratégie Nationale de l'EFTP. Elle est donc désormais le maître d'ouvrages responsable de la mise en œuvre de tous les projets de la stratégie de l'EFTP dans les trois ordres d'enseignement et autres ministères concernés.

- conformément à sa mission (Article 5 du Décret N° 2021 - 325 du 30 juin 2021), l'ADET est chargée de : planifier, programmer, réaliser des études, assurer la maîtrise d'ouvrage pour la mise en œuvre de la Stratégie nationale de l'Enseignement et la Formation techniques et professionnels ;
- gérer ou superviser tous les travaux, opérations ou projets se rattachant directement ou indirectement à la mission définie ci-avant ;
- veiller à la mise en œuvre des réformes dans le secteur de l'Enseignement et la Formation techniques et professionnels ;
- assurer la coordination de toutes opérations ou activités pouvant se rattacher directement ou indirectement au renforcement et à la promotion de l'Enseignement et la Formation techniques et professionnels.

1.4. PRESENTATION DU BUREAU D'ETUDES ET DES EXPERTS

<p>Présentation de la Société CONCEPTIS SARL</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Nom ou raison sociale : CONCEPTIS SARL – Adresse : Quartier Sodjènoutin, Mainson BALOGOUN Clément – Téléphone : +229 97927130 – Capital enregistré : 1 000 000 – Capital versé : 1 000 000 – Numéro IFU : 3201810262344 – Personne bénéficiant de procuration et signant les documents relatifs à l'offre et au marché : AKPO Aline – Nombre total du personnel permanent : 05 – Chiffre d'affaire des années (si nécessaire) – Nom, titre et coordonnées de la Responsable susceptible de fournir des renseignements sur la banque où le Bureau d'études a un compte : Ingénieur AKPO Aline, Directrice du Bureau d'Etudes CONCEPTIS SARL, Téléphone : +229 97927130 																						
<p>Présentation de l'équipe d'experts</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>Nom</th> <th>Poste</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>OGOUWALE Euloge</td> <td>Expert Environnementaliste, chef de mission</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>CHABI Biauou I. Hervé</td> <td rowspan="2">Experts juniors en gestion de l'environnement</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>EWEDJE Joab</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>LOKOSSOU Hortense</td> <td rowspan="3">Experts Sociologues</td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>OWOLABI Obafêmi Cyprien</td> </tr> <tr> <td>06</td> <td>LAILO Raoul</td> <td>Expert en SIG</td> </tr> <tr> <td>07</td> <td>DAFFE Mohamed Ayib Salim</td> <td>Expert juriste</td> </tr> </tbody> </table>	N°	Nom	Poste	01	OGOUWALE Euloge	Expert Environnementaliste, chef de mission	02	CHABI Biauou I. Hervé	Experts juniors en gestion de l'environnement	03	EWEDJE Joab	04	LOKOSSOU Hortense	Experts Sociologues	05	OWOLABI Obafêmi Cyprien	06	LAILO Raoul	Expert en SIG	07	DAFFE Mohamed Ayib Salim	Expert juriste
N°	Nom	Poste																					
01	OGOUWALE Euloge	Expert Environnementaliste, chef de mission																					
02	CHABI Biauou I. Hervé	Experts juniors en gestion de l'environnement																					
03	EWEDJE Joab																						
04	LOKOSSOU Hortense	Experts Sociologues																					
05	OWOLABI Obafêmi Cyprien																						
06	LAILO Raoul		Expert en SIG																				
07	DAFFE Mohamed Ayib Salim	Expert juriste																					

2. METHODOLOGIE D'IDENTIFICATION ET D'EVALUATION DES IMPACTS DES ACTIVITES DU SOUS-PROJET

L'approche méthodologique utilisée pour mener à bien la présente étude est axée sur les points suivants :

- le cadrage de la mission ;
- la revue documentaire ;
- la formation des agents de collecte des données ;
- la collecte des données et informations ;
- le traitement des données et analyse des résultats ;
- l'élaboration du rapport provisoire ;
- la restitution et validation des rapports provisoires
- l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux du sous-projet.
- l'élaboration du plan de gestion environnementale et sociale ;
- l'élaboration des programmes de surveillance et de suivi ;
- l'identification et d'analyse des risques.

2.1. CADRAGE DE LA MISSION

Avant le démarrage de la mission, une séance de cadrage s'est tenue à l'ADET le vendredi 24 février 2023 dans le but de/d' :

- recueillir leurs attentes spécifiques concernant les prestations du Consultant ;
- préciser les suggestions et recommandations du Consultant, de même que les réserves du Client ;
- échanger sur l'organisation du dépôt des livrables, les contraintes diverses liées à l'accessibilité des sites, à l'organisation des déplacements etc., les modifications éventuelles de la consistance des prestations etc. ;
- prendre contact avec les différents interfaces et interlocuteurs notamment les points focaux et les personnes ressources du projet afin de planifier et d'organiser la collecte de données, informations et rapports d'études disponibles ainsi que les futurs échanges ;
- actualiser les plannings prévisionnels de la mission.

Cette séance a aidé l'équipe de Consultants à avoir une meilleure connaissance des objectifs de l'étude et un affinement de la compréhension de la mission. Du reste, les échanges et discussions menées au cours de cette séance ont permis à l'équipe de Consultants d'avoir des informations complémentaires sur le sous-projet. La photo 1 illustre la séance de cadrage.



Photo1 : Vue partielle des participants à la séance de cadrage
Prise de vues : CONCEPTIS SARL, février 2023

Par ailleurs, A l'issue de cette séance, des recommandations ont été faites aux bureaux d'études. Celles-ci visent à :

- prendre en compte la question du genre et de l'inclusion sociale dans toute la démarche de réalisation de l'EIES ;
- développer une application mobile pour la collecte des données nécessaires à la réalisation du PAR ;
- organiser des consultations du public de manière à assurer une forte participation des populations ;
- veiller à la participation des différentes sensibilités sociales du milieu récepteur aux différentes séances de consultation ou d'entretien de groupe ;
- impliquer les différents élus et autorités locales et autres parties prenantes au projet.

Par ailleurs, une séance de restitution du cadrage a été organisée le 2 mars 2023 par le Consultant à l'endroit des Experts mobilisés pour la réalisation de l'EIES avant le démarrage de la phase de collecte des données. Cette restitution a été dirigée par le Chef de mission et la Spécialiste en Réinstallation (planche 1).

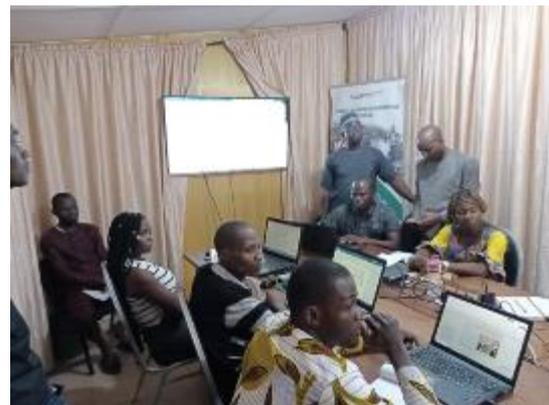


Planche 1 : Aperçu des participants à la restitution de la séance du cadrage de la mission
Prise de vues : CONCEPTIS SARL, mars 2023

Au cours de ladite séance, les Expert.e.s associés ont été entretenus sur les enjeux de la présente mission, l'urgence de sa réalisation et les exigences de la Banque mondiale relatives à la qualité des livrables attendus. Les points de vue ont été harmonisés pour une compréhension des objectifs de la mission.

2.2. COLLECTE DES DONNEES ET INFORMATIONS

2.2.1. Recherche documentaire

La recherche documentaire sera effectuée tout le long du processus d'élaboration du rapport de l'EIES. Les experts du Consultant rassembleront et analyseront les documents existants dans les administrations et services techniques. En particulier, le Consultant prendra contact avec :

- le Ministère en charge des Enseignements Secondaire, Technique et de la Formation Professionnelle (MESTFP) ;
- l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) ;
- l'Institut National de la Statistique et de la Démographie (INStaD).
- l'Agence de Développement de l'Enseignement Technique (ADET) ;
- l'Agence de Construction des Infrastructures du Secteur de l'Éducation (ACISE) ;
- le Ministère en charge de l'Environnement, l'Institut Géographique National (IGN) ;
- l'Agence Nationale des Domaines et du Foncier (ANDF).
- Mairie d'Adja-Ouèrè ;
- Le Centre de Promotion Sociale (CPS) d'Adja-Ouèrè.

De plus, les autorités administratives et politiques concernées, et tout autre service pouvant fournir des informations utiles à la réalisation des prestations notamment les renseignements nécessaires à une bonne connaissance des sites (date de travaux antérieurs, état des structures existantes, état de surface au moment des études antérieures éventuelles, les résultats des prospections et des essais sur les matériaux et les sols, ...) et les habitats. Cela a permis de regrouper les renseignements nécessaires à une bonne connaissance des composantes du projet.

Les recherches de données détaillées comporteront :

- les archives, études, cartes, plans et photos aériennes de la zone du Projet ;
- la collecte des rapports d'études antérieures sur les sites, les localités devant abriter les LTA et UEVP et les divers aménagements existants ;
- la collecte des données de base climatiques, topographiques, géologiques, hydrologiques, morphologiques, couverture végétale et recueil d'informations qui serviraient à faire les recoupements avec les éléments d'études antérieures faites sur la zone d'une part, ou à améliorer l'information sur cartes et éventuellement sur photos aériennes et images satellitaires d'autre part ;
- la collecte des données pluviométriques (précipitations annuelles et journalières) et, si possible, hydrométriques (débits des cours d'eau) devant servir pour le calcul des crues en vue du dimensionnement des ouvrages à construire ;
- les données relatives aux études et travaux antérieurs ;
- les données sur le milieu physique et humain ;
- les données environnementales ;
- le cadre institutionnel, les modes de gestion des infrastructures et leur politique d'entretien ;
- les données nécessaires sur les principales voies importantes qui débouchent directement ou indirectement sur les sites.

2.2.2. Travaux de collecte des données de terrain

Les travaux de terrain regroupent l'ensemble des investigations de collecte des données nécessaires à une meilleure caractérisation du milieu biophysique et socio-économique des milieux d'accueil du sous-projet. Ils ont fait suite à la recherche documentaire et à l'élaboration des outils de collecte des données.

Afin de mieux cerner les réalités et les contraintes découlant de la zone d'étude, l'équipe du Consultant (équipe pluridisciplinaire composée de 10 agents de collecte dont 06 hommes et 04 femmes) a effectué des investigations de terrain. Cette visite de terrain permettra de :

- recenser les grandes contraintes (physiques, techniques et d'environnement) ;
- faire l'inventaire des ressources en eaux et des sols ; des espèces fauniques et floristiques de la zone d'intervention ;
- faire d'autres observations nécessaires à la connaissance et à la caractérisation du milieu.

Les investigations socio-économiques consisteront en des échanges avec les personnes ressources (autorités politico-administratives, traditionnelles et religieuses, organisations de la société civile, leaders d'opinions, ...), les ONG opérant dans la zone du projet.

L'analyse des données collectées permettra au Consultant d'établir la situation de référence et définir les enjeux relatifs au/à :

- à l'environnement (espaces verts, pollutions et nuisances, prédisposition aux catastrophes naturelles, effets des changements climatiques, ...)
- à démographie (population actuelle, sa structuration et son évolution, ses valeurs, ...)
- au besoin de scolarisation dans le secteur de l'EFTP ;
- aux effectifs scolarisables et le développement du secteur privé, des investisseurs structurants et de l'entrepreneuriat ;
- à l'activité socio-économique (principales activités pratiquées dans l'espace urbain et leur concentration/répartition géographique, ...)
- au genre (le rapport entre les différentes couches sociales de la société).

Les travaux de terrain se dérouleront suivant trois (03) grandes étapes à savoir :

- la collecte des données sur le terrain centrée sur une démarche participative, avec des séries de rencontres avec les parties prenantes et les acteurs institutionnels principalement concernés par le sous-projet ;
- la collecte des données socio-environnementales et le recensement des personnes ayant des biens sur l'emprise du réseau. Il a été question de faire l'élaboration du schéma itinéraire environnemental, la reconnaissance de l'état initial de l'environnement physique, humain, biologique et socio-économique (établissements, infrastructures, équipements et activités des populations riveraines qui se retrouvent dans la zone du projet) par des observations directes et des entretiens, l'identification des enjeux environnementaux et sociaux, etc. ;
- les consultations du public.

2.2.2.1. Formation et sélection des Agents de collecte des données

En prélude à la collecte des données, il sera procédé à la formation des agents de collecte (10 agents de collecte dont 06 hommes et 04 femmes) le **samedi 4 mars 2023** dans les locaux de CONCEPTIS SARL. Cette formation permettra de renforcer les capacités des enquêteurs

sur les objectifs de la mission à réaliser y compris le contenu du sous-projet, les outils de collecte des données, les dispositions pratiques, les conduites spécifiques à tenir en milieu réel au regard de la tâche à accomplir.

Au cours de la séance de formation, les objectifs de la mission ont été précisés. Les techniques de collecte et d'investigation en milieu réel et l'approche sociogéographique ont été décrites. Par ailleurs, les agents de collecte ont été formés sur les questionnaires élaborés, le guide d'entretien et les guides d'observation, les cartes détaillées sont autant d'outils qui ont été présentés aux agents de collecte.

Une évaluation de la compréhension de contenu de la formation a été faite. Les résultats de cette évaluation permettront de sélectionner et de répartir les agents en des binômes.

2.2.2.2. Outils, matériels et techniques de collecte des données

Les outils et équipements de collecte utilisés sont entre autres, le questionnaire pour les enquêtes systématiques, des appareils photographiques numériques et des GPS pour géoréférencer avec précision les sites d'accueil du sous-projet.

Dans le souci de recueillir le maximum d'informations tout en s'adaptant au contexte et aux réalités des communautés riveraines de chaque site, plusieurs techniques sont utilisées. Il s'agit des entretiens semi-directifs et des visites systématiques des zones d'influence du sous-projet. Ces techniques ont permis, entre autres, d'avoir des informations sur les revenus, la perception des populations sur le projet, les soulagements qu'apporterait un tel projet, les appréhensions éventuelles, etc.

2.2.3. Collecte des données socio-environnementales

Avant les enquêtes de terrain proprement dites, l'équipe du bureau d'études CONCEPTIS SARL a procédé à la revue du périmètre fonctionnel des travaux à effectuer. Cette délimitation a pour but de circonscrire l'ensemble des effets directs et indirects du sous-projet sur les milieux biophysiques et humains.

Après les différentes rencontres préparatoires, les investigations proprement dites sont menées auprès des occupants des sites d'accueil et des groupes de personnes ayant des activités dans les zones d'influence du sous-projet. Ces investigations ont permis de cerner les enjeux environnementaux et socio-économiques du milieu récepteur du sous-projet et d'appréhender la perception des parties prenantes sur ce sous-projet et les mesures nécessaires à prendre avant, pendant et après la réalisation du sous-projet.

Les opérations de collecte des données se sont déroulées du lundi 6 au mercredi 15 mars 2023 sur le site par les agents de collecte des données. Les agents de collecte des données sont constitués en des équipes mixtes (un socio-économiste, un environnementaliste et un cartographe). Ces équipes sont constituées à la fois d'hommes et de femmes. Les travaux de ces agents de collecte sont expertisés par un superviseur (Expert en sauvegarde environnementale) et le Chef mission.

Lors de cette phase de collecte, toutes les personnes et leurs biens affectés par le projet sont recensés ainsi que les caractéristiques socio-économiques de chaque PAP (âge, activités principales ou moyens de subsistances, revenu moyen mensuel, niveau de scolarité, niveau de vulnérabilité, la taille du ménage, le nombre de personne en charge, etc.). De même, tous les biens affectés sont géoréférencés avec des GPS (Global Positioning System) 64 X Garmin (appareil de navigation) mis à la disposition de chaque équipe (outils de collecte des données cartographiques en annexe).

2.2.4. Organisation des consultations publiques et des entretiens

Le Consultant a organisé des consultations du public, des interviews et des focus groupes avec toutes les parties prenantes du sous-projet (population riveraine y compris les femmes

et les populations vulnérables, exploitant du site, élèves/lycéens, Autorités communales et locales) afin de se conformer aux exigences des Termes de Référence (TdR). Cette activité a pour objectif de prendre en compte l'opinion des usagers, des résidents et des différents groupes socio-professionnels

Plus spécifiquement, il s'est agi :

- d'informer les populations et les acteurs sur le sous-projet et les actions envisagées ;
- de permettre aux populations et aux acteurs de se prononcer sur le sous-projet ;
- d'émettre leurs avis, préoccupations, besoins, attentes, craintes, etc. vis-à-vis du sous-projet ;
- de recueillir leurs suggestions et recommandations pour le sous-projet.

2.3. DEMARCHE D'INVENTAIRE FORESTIER DU SITE

L'inventaire forestier est une opération qui vise à évaluer la quantité du bois disponible dans un milieu (forêt, plantation, champ etc.). Globalement, il existe deux grandes méthodes d'inventaire forestier notamment l'inventaire « pied à pied » ou « en plein » qui consiste à mesurer et pointer tous les arbres de la parcelle et l'inventaire statistique qui permet de faire des mesures sur des placettes de sondage, que l'on va ensuite extrapoler à l'ensemble du milieu d'étude. Dans le cas de grands espaces comme dans la présente étude (au-delà de 40-50 ha), l'inventaire en plein peut devenir fastidieux, c'est pourquoi l'inventaire statistique est adopté pour cette étude.

➤ **Matériel de collecte**

La collecte des données a nécessité :

- des GPS pour collecter les coordonnées géographiques ;
- des décamètres pour la mesure de la circonférence des essences ($C \geq 15$ cm) ;
- des clisimètres pour les mesures de la hauteur des arbres ($h \geq 2$ m) ;
- un appareil photo numérique pour illustrer quelques observations faites sur le terrain ;
- des fiches de relevés pour noter les données *in situ*.

➤ **Choix des placettes**

Différentes formes d'unités d'échantillonnage existent. Il s'agit de placette carrée, placette rectangulaire et placette circulaire. Dans le cadre de cette étude, la placette circulaire a été choisie. Cette dernière a des avantages tels que :

- **l'absence de direction privilégiée ;**
- **la réduction de cas douteux (arbres de bordure) ; et**
- **l'implantation facile et rapide.**

La placette de forme circulaire a été choisie. Elle a tout avantage de sa forme géométrique ainsi réduisant le périmètre pour une superficie maximale et réduisant les cas de mesures des arbres de bordures. Quant à la dimension, quelques règles existent en la matière pour fixer la surface des unités d'échantillonnage à partir de certains travaux (PAMF, 2002 ; Grayet, 1977). Le but de ces règles est de stabiliser la variabilité de la grandeur mesurée. Celle qui paraît être le meilleur compromis dans le choix de la dimension est le nombre minimum d'arbres de 10 à 20 (Laurent et Rondeux, 1985). L'unité d'observation est une placette circulaire de 15 m de rayon (Kaire *et al.*, 2013). Ainsi, pour cette étude, des placettes de rayon 15 m sont utilisées.

Les données et les analyses au niveau de la placette sont extrapolées à la surface d'un hectare pour estimer les stocks de carbone et les émissions de CO₂ correspondantes. Pour la délimitation des placettes, dérouler la corde de 15 m à partir du centre de la placette pour repérer les arbres inclus dans celle-ci. L'ordre de mesure des arbres suit le sens des aiguilles d'une montre et de l'intérieur vers l'extérieur de la placette (figure 1).

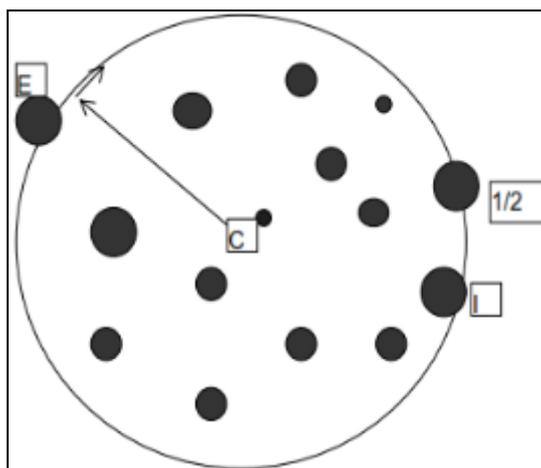


Figure 1 : Ordre de mesure des arbres-échantillons et caractérisation des arbres inclus et exclus

C= Centre de la placette, I = Arbre inclus, E=Arbre exclus, $\frac{1}{2}$ = arbre compté une fois sur 2.

• = Arbre

➤ Collecte des données dendrométriques

A l'intérieur des placettes circulaires de 15 m de rayon, les arbres dont le diamètre à hauteur de poitrine (dhp) dépasse 10 cm sont pris en compte dans chacune des placettes. Les noms scientifiques ou vernaculaires des arbres, la hauteur totale et la circonférence ($C \geq 15$ cm) sont les principales données à collecter. A cela s'ajoutent le type de formation végétale, le type de sol et la situation topographique. La circonférence est mesurée 1,30 m au-dessus du sol. Dans le cas où il y a des contreforts ou des racines échasses, la circonférence est mesurée au-dessus d'eux en fonction des recommandations faites pour la mesure du diamètre de l'arbre donné par Clark *et al.* (2001).

L'identification des espèces est faite directement sur le terrain. Pour des espèces qui n'ont pas pu être directement identifiées sur le terrain, des spécimens sont récoltés et comparés à ceux de l'Herbier National du Bénin et à partir des Flores de Akobundu et Agyakwa, (1989) ; la flore du Bénin de Souza (1998) ; Arbonnier, 2002 ; Akoegninou *et al.*, 2006).

➤ Procédure de dénombrement de la faune

Le dénombrement de la faune est une opération qui consiste à inventorier les espèces de faune dans un écosystème ou une aire protégée. Les individus sont aussi comptés par espèce. L'objectif du dénombrement de la faune est d'estimer la quantité des espèces fauniques (ongulés, primates, etc.).

La technique de dénombrement adoptée est le dénombrement pédestre en suivant des transects longs de 200 m à 1 km.

Le principe consiste à parcourir une ligne L préalablement définie en scrutant de part et d'autre de l'axe pour la détection éventuelle d'animaux.

Le principe consiste à parcourir une ligne L préalablement définie en scrutant de part et d'autre de l'axe pour la détection éventuelle d'animaux.

Dès qu'un individu est détecté, trois mesures sont relevées (x, r et s).

- (r) : la distance de l'observateur à l'animal
- (x) : la distance perpendiculaire de l'animal à la ligne de marche de l'observateur

- (s) l'angle entre la ligne de marche et la ligne imaginaire reliant l'observateur à l'animal.

L'effectif de la population est déterminé par la formule $N = n/w.L$ avec : *n* = nombre d'individus observés, *L* = longueur du transect.

La méthode d'inventaire choisie est la méthode indirecte. L'inventaire indirect consiste en un dénombrement des empreintes, des traces (abrouissement et empreintes laissées sur les arbres après frottement des bois) et des fèces laissées par les animaux.

2.4. TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNEES

2.4.1. Traitement des données socio-environnementales et cartographiques

Le traitement des données est fait à travers :

- l'analyse des résultats obtenus pendant les travaux de terrain, couplés avec les données de la revue documentaire ;
- l'analyse cartographique pour une meilleure visualisation et spatialisation de l'information et des résultats ;
- le traitement et analyse des données physiques et biologiques.

Les travaux réalisés dans ce cadre ont consisté à la vérification des outils de collecte et à leur dépouillement dans un classeur Excel. Les informations de synthèse obtenues ont été ensuite traitées suivant les principes de la statistique descriptive puis transformées en des tableaux et graphiques avec le logiciel Excel afin de faciliter les analyses et les interprétations des résultats obtenus.

Quant au traitement des données cartographiques des images satellitaires LANDSAT 8 OLI-TIRS couplées au fond topographique de l'Institut Géographique National (IGN) ont été utilisées pour améliorer l'appréciation de l'état d'occupation et d'utilisation actuel des sites et des milieux récepteurs du projet. Dans ce cadre, plusieurs manipulations de données cartographiques ont été effectuées grâce respectivement au logiciel Arc-Gis 10.8, QGIS remote sensing 2.18 et google earth. Des spatio-cartes de terrain ont été réalisés pour rendre compte de l'emplacement des sites d'accueil du projet dans les différentes localités et de l'état actuel des installations humaines dans les environs immédiats des sites. Les levés topographiques des sites sont utilisés pour produire des plans parcellaires de chaque site. Les résultats issus de ces traitements ont été soumis à diverses analyses et interprétations pour un meilleur diagnostic environnemental et social des travaux du projet objet du présent rapport.

Ces travaux sont nécessaires à la bonne description de l'état initial du milieu récepteur du sous-projet et à l'analyse judicieuse des interactions et activités du sous-projet / composantes du milieu récepteur puis à la proposition des mesures conséquentes.

2.4.2. Traitement des données floristiques et fauniques

Pour les données de l'inventaire forestier, la répartition par classes de circonférence, la hauteur moyenne de Lorey (HL), la surface terrière (G) et la densité (D) sont les paramètres structuraux qui sont calculés et analysés. La composition floristique et la richesse spécifique sont évaluées également.

2.4.2.1. Estimation de la biomasse aérienne et souterraine des espèces inventoriées

La biomasse totale (B) est la somme de la biomasse aérienne (B_a) et de la biomasse souterraine (B_r) de l'ensemble des individus inventoriés.

$$B = \begin{cases} B_a + B_r \\ ou \\ B_a(1+R) \end{cases} \text{ avec } B_r = B_a * R \quad (4)$$

R : facteur de conversion de la biomasse aérienne en biomasse souterraine. Ce facteur est égal à 0,24 (Mokany *et al.*, 2006).

La biomasse totale a été déterminée en sommant les quantités totales de biomasse obtenue pour chaque unité de végétation constitutive de chaque commune. Les résultats ont été présentés en tonnes par hectare conformément aux lignes directrices du GIEC. Compte tenu des spécificités climatiques des communes, différentes équations allométriques ont été utilisées en fonction des zones phytogéographiques selon la subdivision de White (1986).

2.4.2.2. Région guinéo-congolaise

Pour la Commune d'Adja-Ouèrè, le modèle générique pantropical de Chave *et al.* (2014) a été utilisé pour l'estimation de la biomasse aérienne. Ce modèle a pour formule :

$$Ba = 0,0673 \times (\rho D^2 H)^{0,976}$$

AIC = 101,8 ; RSE = 0,258

Ba = Biomasse aérienne ligneuse en tonne (t) ; D = Diamètre de l'arbre en cm à 1,3 m, ρ = densité spécifique en g.m-3 ; AIC = critère théorique de l'information minimale ; RES = erreur standard résiduelle.

Avec :

- B_a = Biomasse aérienne en kg ;
- D = Diamètre mesuré à hauteur de poitrine (cm),
- H : Hauteur totale (m) et
- ρ : Densité spécifique (g/cm³).

Pour les plantations à base d'essences telles que : *Tectona grandis*, *Anacardium occidentale*, *Gmelina arborea* etc.

La biomasse aérienne des espèces de plantation comme *Tectona grandis L.* et *Anacardium occidentale L.* *Gmelina arborea* etc. a été calculée en multipliant la biomasse fût par le facteur d'expansion de la biomasse (BEF).

L'équation proposée par Guendehou *et al.* (2012) a été utilisée pour estimer la biomasse aérienne des individus de l'espèce. L'équation choisie est de la forme :

$$B = \exp[-2,1209 + 0,0409 + 2,4871 \times \ln(D)] ; B_{at} = B \times BEF_t ; \text{ avec } BEF_t = 1,38$$

B_{at} : Biomasse aérienne (kg) ; B : Biomasse du fût (kg) ; D : diamètre (cm) mesuré à 1,3m au-dessus du sol

2.4.2.3. Estimation du potentiel d'émission de CO₂

L'estimation du potentiel d'émission de CO₂ a été faite en estimant les pertes de biomasse aérienne qu'engendrera l'installation du projet en équivalent CO₂ à partir de l'équation suivante :

$$FE = Ba \times FCFC(Ba) \times FCC (\text{éqCO}_2)$$

- FE : facteurs d'émission t.éq CO₂/ha ;
- Ba : Biomasse aérienne en t.MS ;

- *FCFC(Ba)*: Facteur de conversion de la fraction carbonée de la biomasse égal à 0,487 proposé par Gendehou et al. (2012)
- *FCC* (éq CO₂) : Facteur de conversion de Carbone en équivalent CO₂ égal à 44/12.

Enfin, pour les données faunistiques, le nombre total d'observations (directes et indirectes), densité, la diversité seront calculés.

✓ **Incertitude totale sur les facteurs d'émission**

L'erreur standard associée à la fraction carbonée dans la biomasse sèche (FC) est de 0,206 (Réjou-Méchain *et al.*, 2017). L'intervalle de confiance à 95 % autour de FC est donc de ± 0,03. Le facteur d'émissions étant le produit de la biomasse (Ba) par FC et FCC, l'incertitude lieu aux FE estimée en suivant la règle classique de propagation des erreurs dans le cas d'un produit de quantités incertaines. La formule utilisée par Issifou Moumouni (2020) est de la forme :

$$EFc = Ba \times \sqrt{\left(\left(\frac{EBa}{Ba}\right)^2 + \left(\frac{EFC}{FC}\right)^2 + \left(\frac{EFCC}{FCC}\right)^2\right)}$$

Avec *EFc* : l'erreur sur les facteurs d'émission de CO₂ (t.éq-CO₂/ha), *EBa* : l'erreur sur la biomasse aérienne Ba (tMS/ha), *EFC* : l'erreur sur la fraction carbone dans la biomasse sèche (tMS/ha) et *EFCC* : l'erreur sur le facteur de conversion en équivalent CO₂ (t.éq-CO₂/ha).

2.5. DEMARCHE D'ORDRE SPECIFIQUE A L'ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

La démarche spécifique concerne l'ensemble des méthodes et outils utilisés pour l'identification et l'évaluation des impacts potentiels du sous-projet puis pour l'élaboration du Plan de Gestion Environnementale et Sociale.

2.5.1. Méthodes d'identification des impacts du sous-projet

❖ **Méthode d'analyse environnementale**

Dans le cadre de cette EIES, la méthode d'analyse environnementale se repose sur les procédures décrites dans le guide général de l'étude d'impact environnemental édité par l'ABE Cette procédure est appuyée par l'utilisation des outils spécifiques (matrice de Léopold, 1971) d'identification et d'évaluation des impacts potentiels du projet ainsi que les risques technologiques subséquents.

L'identification des impacts tant positifs que négatifs lors de la mise en œuvre du sous-projet est fondée sur l'analyse des effets résultant des interactions entre le milieu touché et les ouvrages à réaliser ou les activités à mener. Cette analyse a permis de mettre en relation les sources d'impacts associées au sous-projet et les composantes environnementales et sociales des différents milieux susceptibles d'être affectés. Les sources d'impacts liées au sous-projet sont l'ensemble des activités prévues lors des différentes phases de son exécution. Il s'agit de :

- ✓ **Phase préparatoire**, cette phase correspond à la période de visite des sites, des études géotechniques et environnementales. Elle est relative aux études de faisabilité du sous-projet.
- ✓ **Phase de construction**, c'est la phase proprement dite des différents aménagements à réaliser ;
- ✓ **Phase d'exploitation**, cette phase correspond à la période de fonctionnement, d'utilisation de l'ouvrage et des équipements mise en service du LTA et des infrastructures connexes, y compris les travaux d'entretien et de maintenance.

L'identification des impacts du projet découlant de ces différentes phases reposées sur une approche méthodologique graduelle comprenant :

- l'identification des composantes environnementales et sociales affectées ;
- l'identification des impacts (positifs et négatifs) à l'aide de la matrice de type Léopold (1971).

Il s'agit d'une part de la matrice (tableau 1) dont l'application permet de ressortir les interactions qui pourraient exister du fait de la réalisation des activités projetées sur le milieu d'accueil.

Tableau 1 : Composantes de la matrice de type Léopold (1971) utilisé pour l'identification des impacts du sous-projet

		Composantes environnementales et sociales													
		Eléments biophysiques							Milieu humain						
Phases du sous-projet	Activités sources d'impacts	Sol	Qualité de l'air	Eaux de surface	Eaux souterraines	Paysage	Flore	Faune	Sécurité	Santé	Emplois	Economie	Environnement sonore	Education	Circulation des personnes
Préparatoire	Activité 1														
	Activité 2														
	Activité n														
Phase de construction	Activité 1														
	Activité 2														
	Activité n														
Repli du chantier	Activité 1														
	Activité n														
Phase d'exploitation	Activité 1														
	Activité 2														
	Activité n														
Phase de démantèlement	Activité 1														
	Activité 2														
	Activité n														

Source : Adapté de Léopold et al., 1971

Pour l'**évaluation des impacts**, l'approche méthodologique utilisée a été basée sur l'appréciation de la durée, de l'étendue et du degré de perturbation de l'impact surtout négatif. Ces trois paramètres qualificatifs sont agrégés en un indicateur synthèse : "**l'importance de l'impact**". L'importance d'un impact représente un indicateur de synthèse, de jugement global et non spécifique de l'effet que subit un élément de l'environnement donné par suite d'une activité dans un milieu d'accueil donné. Cette analyse a pris en compte le niveau d'incertitude qui affecte l'évaluation et la probabilité que l'impact se produise.

La durée de l'impact précise sa dimension temporaire, soit la période de temps pendant laquelle seront ressenties les modifications subies par les composantes. Le facteur de durée est regroupé en trois (03) classes :

- **momentanée**, quand l'effet de l'impact est ressenti à un moment donné et pour une période de temps inférieur à une saison ;
- **temporaire**, lorsque l'effet de l'impact est ressenti de façon continue mais pour une période de temps inférieur à la durée du projet ;
- **permanente** quand l'effet de l'impact est ressenti à un moment donné et pour une période donnée de temps supérieur ou égal à la durée du projet.

L'étendue de l'impact exprime la portée ou le rayonnement spatial des effets générés par le projet sur le milieu. Cette notion se réfère soit à une distance ou à une superficie sur lesquelles seront ressenties les modifications subies par une composante ou encore à la proportion d'une population qui sera touchée par ces modifications. Elle est **régionale**, **locale** ou **ponctuelle** selon que l'impact est ressenti respectivement en dehors des limites de la zone du sous-projet ; en dehors du quartier, mais à l'intérieur des frontières de la zone et lorsqu'elle se situe dans les limites du quartier.

Le degré de perturbation engendrée correspond à l'ampleur des modifications qui affectent la dynamique interne et la fonction de l'élément environnemental touché. Il veut définir l'ampleur des modifications qui affecteront la composante étudiée compte tenu de sa sensibilité par rapport à l'aménagement proposé. On distingue quatre degrés : **très fort**, **fort**, **moyen** et **faible**. La perturbation est :

- très forte lorsque l'impact compromet profondément l'intégrité de l'élément touché, altère très fortement sa qualité et annule toute possibilité de son utilisation ;
- forte quand l'impact compromet l'intégrité de l'élément touché, altère très fortement sa qualité et restreint son utilisation de façon importante ;
- moyenne quand l'impact compromet quelque peu l'utilisation, la qualité ou l'intégrité de l'élément touché ;
- faible lorsque l'impact ne modifie pas de manière perceptible l'intégrité, la qualité ou l'utilisation de l'élément touché.

En conséquence, l'importance de l'impact peut être classée en trois catégories :

- **forte**, lorsque les composantes environnementales qui seront touchées risquent d'être détruites ;
- **moyenne**, quand elles seront modifiées sans toutefois que l'intégrité ni leur existence ne soient menacées ;
- **faible**, lorsqu'elles ne seront que légèrement affectées.

Ces critères ci-dessus ont été déterminés concrètement sur la base d'une discussion entre les Experts en puisant aussi dans des cas similaires et dans la littérature spécialisée en matière d'analyse environnementale. L'importance des impacts a été qualifiée de forte, moyenne ou faible selon une combinaison des critères ci-dessus retenus. La figure 2 présente l'essentiel

du processus menant à l'évaluation des impacts ainsi que les intrants et les extrants de chacune des étapes.

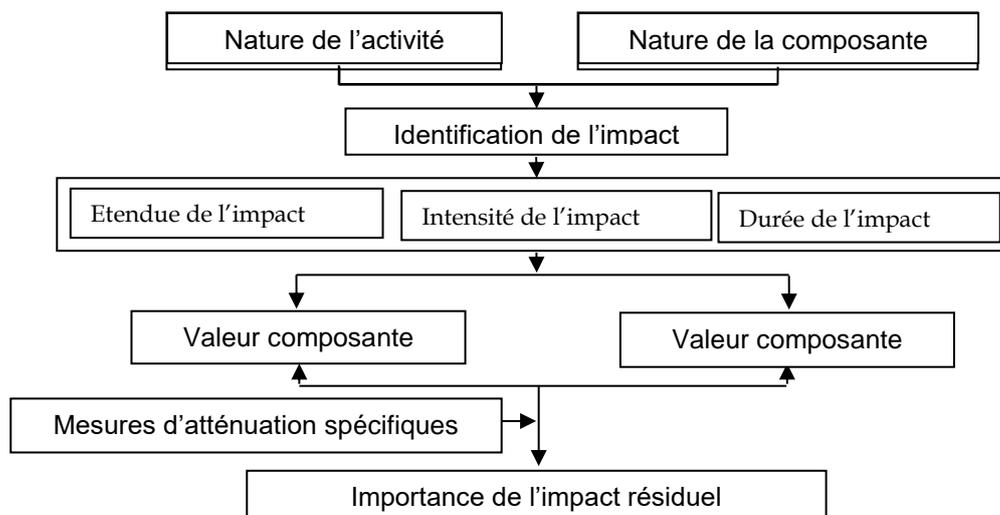


Figure 2 : Processus d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux du sous-projet

Source : Recherche documentaire, novembre 2021

De façon synthétique, le cadre de référence adapté de l'ABE (1998) est utilisé pour évaluer l'importance des impacts (tableau 2).

Tableau 2 : Cadre de référence pour l'évaluation de l'importance des impacts

Durée	Étendue	Degré de perturbation			
		Faible	Moyenne	Forte	Très forte
Importance de l'impact					
Momentanée	Ponctuelle	Faible	Faible	Faible	Moyenne
Momentanée	Locale	Faible	Faible	Moyenne	Moyenne
Temporaire	Ponctuelle	Faible	Faible	Moyenne	Forte
Temporaire	Locale	Faible	Faible	Moyenne	Forte
Momentanée	Régionale	Faible	Moyenne	Moyenne	Forte
Permanente	Ponctuelle	Faible	Moyenne	Moyenne	Forte
Temporaire	Régionale	Faible	Moyenne	Forte	Forte
Permanente	Locale	Faible	Moyenne	Forte	Forte
Permanente	Régionale	Moyenne	Forte	Forte	Forte

Source : ABE, 1998

Le principe d'application de cette grille est basé sur une approche qui intègre trois paramètres à savoir **la durée** (momentanée, temporaire, permanente), **l'étendue** (ponctuelle, locale, régionale), et **le degré de perturbation** (Faible, Moyen, Fort, Très fort) de l'impact négatif. La combinaison de ces trois paramètres a permis de déduire si l'importance de l'impact sera forte, moyenne ou faible.

- ✓ **Durée :** L'impact est évalué en fonction de sa durée considérée comme permanent lorsque ses effets sont ressentis pendant une période longue et indéterminée allant au-delà de la durée de l'activité. La durée est qualifiée de temporaire lorsque l'impact dure une période non courte, mais déterminée comme la durée de l'activité. Elle est caractérisée d'occasionnel lorsqu'il touche un élément du milieu pendant une période courte.
- ✓ **Intensité :** L'intensité d'un impact est une indication du degré de perturbation d'un élément du milieu naturel ou du milieu humain résultant de modification du milieu.

L'intensité de l'impact est déterminée par une analyse qui tient compte du contexte écologique et social du milieu concerné et de la valorisation de l'élément (tableau 3).

Tableau 3 : Matrice d'évaluation de l'intensité des impacts

Niveau d'intensité	Environnement Naturel	Environnement Humain
IMPACTS NEGATIFS		
Forte	Le projet détruit l'élément ou s'il en altère l'intégrité d'une manière susceptible d'entraîner un changement majeur de son abondance ou de sa répartition dans la zone d'étude, ce changement pouvant induire son déclin.	Il compromet l'intégrité de l'élément ou limite d'une manière importante son utilisation par une communauté ou une population régionale.
Moyenne	Si, sans compromettre son intégrité, il altère l'élément d'une manière susceptible d'entraîner une modification limitée de son abondance ou de sa répartition générale dans la zone d'étude.	Si, sans compromettre son intégrité, il limite l'utilisation de l'élément par une communauté ou une population régionale.
Faible	S'il altère peu l'élément et modifie peu son abondance ou sa répartition générale dans la zone d'étude.	S'il altère peu l'élément et limite peu son utilisation par une communauté ou une population régionale.
IMPACTS POSITIFS		
Forte	S'il améliore de façon marquée l'état, l'abondance ou la répartition générale de l'élément dans la zone d'étude.	L'impact est d'intensité fort s'il améliore de façon marquée l'état ou l'utilisation de l'élément par une communauté ou une population régionale.
Moyenne	S'il améliore de façon marquée l'état, l'abondance ou la répartition générale de l'élément dans la zone d'étude.	S'il améliore de façon modérée l'état ou l'utilisation de l'élément par une communauté ou par une population régionale.
Faible	S'il améliore de façon marquée l'état, l'abondance ou la répartition générale de l'élément dans la zone d'étude.	S'il améliore peu l'état de l'élément ou son utilisation de l'élément par une communauté ou par une population régionale.

Source : Analyse bibliographique, décembre 2021

✓ **Etendue**

L'étendue de chaque impact potentiel généré par le présent projet est déterminée par l'analyse de la proportion de la population qui est touchée par le projet. Trois différentes étendues ont été définies : National, lorsque l'impact est ressenti par une proportion importante de la population ou lorsqu'il s'étendra au-delà des frontières géographiques du projet ; Régional, lorsque l'impact est ressenti par une proportion de la population à l'intérieur d'une région, par exemple la Commune, mais qui ne s'étendra pas à l'extérieur de cette zone ; Local, lorsque l'impact est ressenti par la population dans l'environnement immédiat de l'activité, par exemple l'impact du bruit des camions dans une zone d'emprunt qui touche essentiellement les environs immédiats.

Ainsi, l'importance de l'impact est définie sur la base d'une grille, selon les critères suivants :

- la durée : (1) occasionnelle, (2) temporaire et (3) permanente ;
- l'intensité : (1) faible, (2) moyenne et (3) forte ;
- l'étendue: (1) locale, (2) régionale et (3) nationale.

L'importance est ensuite donnée par le cumul des points donnés à chaque critère. Les impacts ayant obtenu :

- ✓ entre 1 et 4 points sont considérés de faible importance ;
- ✓ entre 5 et 7 points sont considérés de moyenne importance ;
- ✓ entre 8 points et plus sont considérés d'importance majeure.

Après l'évaluation de l'importance des impacts négatifs et des impacts positifs, des mesures sont proposées pour chaque impact significatif. Il s'agit des mesures d'atténuation ou de compensation pour les impacts négatifs et des mesures de maximisation ou de bonification pour les impacts positifs.

Par ailleurs, les impacts du projet sur les composantes environnementales et sociales sont analysés en fonction des activités à mener par phase de mise en œuvre.

2.5.2. Analyse et gestion des risques et accidents

L'analyse des risques et accidents vise à identifier les événements potentiellement dangereux aux différents intervenants et d'en évaluer les conséquences. Il s'agit ensuite de décrire les mesures visant à réduire l'occurrence du risque, et d'en limiter au mieux ses impacts potentiels. L'analyse s'effectue pour chaque type d'activité significative selon la méthode suivante :

- l'inventaire des situations de danger pouvant générer des Evénements Non Souhaitables (ENS) en phase de travaux et d'exploitation. Les situations de danger en phase préparatoire sont liées à celles des travaux (principalement des déplacements) ;
- l'évaluation du risque qui résulte de la mise en danger pour les personnes, les biens et le milieu naturel, en termes de probabilité d'occurrence et de gravité potentielle. Les niveaux de probabilité peuvent aller de « très improbable » à « très probable » et les niveaux de gravité de « faible à très grave », en fonction d'une grille d'évaluation des risques ;
- le croisement de la probabilité et de la gravité, qui donne le niveau de risque et par conséquent le niveau de priorité pour la mise en place de mesures de sécurité ;
- la proposition de mesures générales de prévention et de minimisation des risques et de mesures spécifiques à chaque type d'activités en phase de travaux et d'exploitation.

La méthodologie utilisée comporte principalement deux (02) étapes à savoir :

- l'identification des dangers et situations dangereuses liées au travail sur un chantier de bâtiments ;
- l'estimation pour chaque situation dangereuse de la gravité des dommages potentiels et de la fréquence d'exposition.

Les niveaux de fréquence peuvent aller de faible à très fréquent et les niveaux de gravité de faible à très grave comme l'indique le tableau 4. Les scores des niveaux de probabilité et de la gravité de l'impact varient de 1 à 4.

Tableau 4 : Grille d'évaluation des risques professionnels

Probabilité du risque		Gravité de l'impact	
Scores	Signification	Scores	Signification
1	Très improbable	Faible	Accident ou maladie sans arrêt de travail
2	Improbable	Moyenne	Accident ou maladie avec arrêt de travail
3	Probable	Grave	Accident ou maladie avec incapacité permanente partielle
4	Très probable	Très grave	Accident ou maladie mortel

Source : Analyse bibliographique, décembre 2023

Le croisement de la fréquence et de la gravité de l'impact donne le niveau de criticité du risque. Au total, trois niveaux de criticité du risque sont retenus (tableau 5). Les risques seront classés suivant la nomenclature du Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque mondiale. En effet, les **niveaux Faible, modéré, substantiel et élevé**.

Tableau 5 : Matrice de criticité du risque

Gravité de l'impact	Niveaux du risque			
	Faible	Modéré	Substantiel	Elevé
Très probable				
Probable				
Improbable				
Très improbable				

Source : Analyse bibliographique, décembre 2023

Légende	Faible	Moyen	Elevé

La criticité des dangers potentiels nécessite l'élaboration d'un Plan de Gestion des Risques (PGR). Le PGR est défini pour limiter les risques liés à la mise en œuvre des activités du projet dans leur zone d'intervention. Ce plan préliminaire présente les lignes directrices et procédures à prévoir en cas d'urgence sur le chantier. Le but du PGR est de limiter les effets d'une urgence réelle ou potentielle survenant notamment pendant les travaux et l'exploitation des infrastructures.

2.5.3. Méthode d'élaboration du plan de gestion environnementale et sociale

Plusieurs arbres de diverses espèces (cocotiers, palmiers, mangroves, etc.) pourront être touchés au cours des travaux notamment pendant la phase de refoulement du dragage dans le milieu récepteur du projet. Il s'agit des espèces qui disposent d'une valeur économique et sociale et écosystémiques pour les communautés, les acteurs scientifiques. La mesure relative à la protection de la végétation ou au reboisement compensatoire devra être prise en compte par le promoteur. Le coût du reboisement compensatoire (C_{rbc}) a tenu compte du nombre total de plants à reboiser (N_{tp}), le coût unitaire d'un plant (C_{up}), et le coût total des opérations sylvicoles (C_{tos}).

Soit (Stn) la superficie totale nécessaire sur laquelle sera effectuée le reboisement : $Stn = N_{tp} * S_{vp}$ avec S_{vp} la superficie vitale d'un plant ($S_{vp} = dp * dl$). Notons que dp est la distance

entre plants et dl est la distance entre ligne. Ainsi donc l'estimation de ce coût a été faite par la formule suivante :

$$C_{rbc} = (C_{up} * N_{tp}) * C_{tos}$$

Dans le cadre de cette étude, pour un arbre coupé, il est proposé de reboiser cinq (5) plants.

L'ensemble des mesures identifiées sont intégrées dans un cadre logique qui précise pour chaque activité de gestion des aspects (environnementaux, sociaux et préventifs) significatifs analysés, les indicateurs de réalisation, l'échéance et les responsables d'exécution et de suivi.

Ce cadre est produit suivant le modèle défini par l'Agence Béninoise pour l'Environnement et constitue le Plan de Gestion des Impacts Environnementaux et Sociaux qui guide tout acteur intervenant dans ledit projet et soucieux du respect des exigences environnementales et sociales en vigueur au Bénin. Il intègre aussi les résultats de l'analyse des risques majeurs et de l'évaluation des effets cumulatifs. Les coûts des mesures de protection sont évalués à travers une estimation approximative. Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale est présenté sous forme d'une matrice conformément aux directives exigées en la matière. Il précise les rôles et responsabilité des différents acteurs associés à la mise en œuvre, le calendrier et le budget de mise en œuvre.

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) définit de manière opérationnelle les mesures préconisées et les conditions de leur mise en œuvre. Du reste, il est élaboré pour permettre une mise en œuvre coordonnée des mesures proposées pour l'atténuation des impacts négatifs potentiels du projet et une maximisation de ceux positifs. Les mesures d'atténuation concernent :

- les mesures d'atténuation des impacts précédemment identifiés ;
- les mesures à l'endroit du promoteur ;
- les mesures à l'endroit des populations riveraines et des employés ;
- les mesures de lutte contre des accidents de circulation .

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) est présenté sous forme d'une matrice conformément aux directives de l'ABE. Il précise les activités, les rôles et responsabilité des différents acteurs associés à la mise en œuvre, le calendrier et le budget de mise en œuvre.

L'estimation des coûts de mise en œuvre du PGES s'appuie non seulement sur la triangulation adoptée précédemment, mais aussi sur la démarche consistant à se renseigner sur les coûts auprès de certains acteurs concernés par la mise en œuvre des mesures. A ces paramètres s'ajoutent d'autres à savoir :

- le nombre de sensibilisation grand-public ou de proximité à réaliser par mois ou trimestre selon le cas ;
- le nombre de participants possibles par activité/séance de sensibilisation ;
- la logistique à mobiliser par les ONG d'intermédiation sociale ;
- etc.

C'est en se fondant sur les coûts pratiqués par expérience que les coûts retenus ont été proposés.

2.6. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Le programme de surveillance et de suivi environnemental et social pour la mise en œuvre du PGES propose des mesures permettant de vérifier l'exactitude de l'évaluation et l'efficacité des mesures d'atténuation proposées au regard des principaux effets environnementaux et

sociaux du sous-projet. Il contient l'ensemble des activités que le promoteur prend l'engagement de mener pour veiller à la protection de l'environnement. Mieux, il assure le contrôle de conformité du système d'urgence et de la qualité des ressources humaines et matérielles affectées à sa mise en œuvre. Le programme de surveillance et de suivi environnemental et social est assuré par les différents responsables du projet de connectivité des établissements d'enseignements primaires et secondaires, l'ABE, les autorités locales, etc. Ce suivi comprend d'une part le suivi physique et le suivi financier de la mise en œuvre des diverses actions d'autre part.

3. PRESENTATION DU SOUS-PROJET ET DESCRIPTION DES ACTIVITES

Les prescriptions environnementales ci-après constituent des orientations permettant de proposer des techniques, procédés, solutions, etc. à même d'atteindre l'objectif escompté, à savoir : la réalisation d'un projet respectueux de l'environnement et peu consommateur d'énergie. Ces prescriptions ne sont donc pas une recette à appliquer mais des orientations permettant d'alimenter la conception de la qualité environnementale des bâtiments dans le respect des préceptes du développement durable.

3.1. SYSTEMES A INSTALLER

Le projet de construction des LTA s'intègre d'une manière harmonieuse et cohérente à l'environnement, pour cela plusieurs conceptions et systèmes seront adoptés pour pouvoir atteindre des objectifs prioritaires du respect de l'environnement et la réduction des consommations énergétiques tout en conservant les paramètres d'efficacité énergétique.

3.1.1. Production d'eau chaude sanitaire solaire

Ce type de chauffage permet habituellement de compléter les types de chauffage de l'eau exploitant d'autres sources énergétiques (électricité, gaz...) dans certaines conditions (un bon ensoleillement) il permet de les remplacer totalement. L'énergie solaire étant parfaitement renouvelable, ce remplacement permet de limiter efficacement les émissions de gaz à effet de serre et les consommations excessives d'énergie. La production d'eau chaude sanitaire solaire sera prévue essentiellement pour les douches et sanitaires des hébergements.

Des panneaux solaires orientés sud et incliné de 30°, seront placés en concertation avec le maître d'œuvre et seront connectés à des ballons de stockage, de capacités calculées, placés dans les locaux techniques et commandés par des organes de régulation nécessaires pour gérer l'interface panneaux ballons-température d'eau (planche 2).

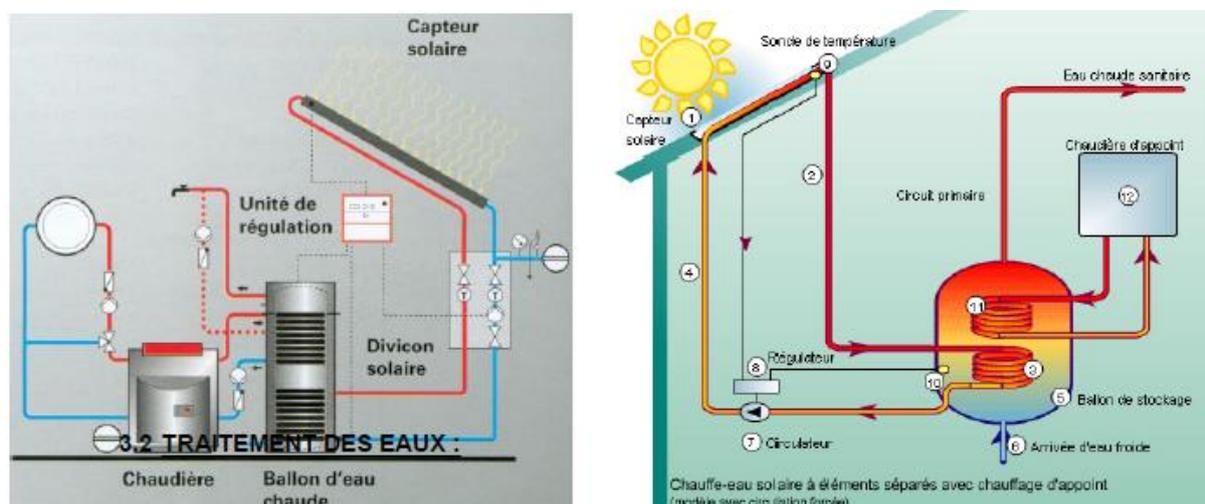


Planche 2 : Vue partielle de quelques éléments à installer sur le LTA

Source : ACISE, octobre 2022

Les déchets et rejets liquides contribuent à la pollution des eaux et milieux naturels. Afin de prévenir ces dommages environnementaux et leurs graves préjudices écologiques, sanitaires et économiques, il devient impératif de récolter et traiter les eaux usées. Ces eaux peuvent servir pour l'arrosage des espaces verts du sous-projet.

Pour cela des récipients étanches (STEP), destinés à la réception et au traitement avancé des eaux résiduelles, à travers de la combinaison des processus de décantation, digestion anaérobie et filtration biologique aérobie seront installés. Il s'agit de la Station d'Épuration des eaux usées (STEP).

La station d'épuration sera dimensionnée pour 500 eq soit pour une capacité (volume journalier) de 75 m³/j ce qui est inférieur au minimum requis (100 m³/jr). Les charges polluantes entrantes retenues pour le projet sont donc les suivantes :

DBO5 kg/j	39.2 kg/j
DCO kg/j	78.4 kg/j
MES kg/j	47.04 kg/j

Paramètre	Exigences minimales
DBO ₅	≤ 20mg/L
DCO	≤ 90mg/L
MEST	≤ 20mg/L
NTK	≤ 25 mg/L
Pt	≤ 10 mg/L
Coliformes totaux	absence
Œufs d'helminthe	absence

Le procédé d'épuration est de type lit bactérien ou biofiltre et comprend les ouvrages suivants :

➤ **Dégrilleur**

Il s'agit l'exécution d'un dégrilleur suivant les plans d'exécution et les fiches techniques du concepteur validé par la maîtrise œuvre, comprenant tous les essais selon les règles de l'art.

➤ **Caractéristiques techniques**

- Type T : rotatif
- Maille 800 µm
- Alimentation - Pression DN 65
- Evacuation - Gravitaire DN 150
- Longueur grille : 1 400 mm
- Hauteur totale : 1,286 m
- Dispositif de nettoyage T Gicleurs pression : le tamis rotatif est équipé d'un moteur réducteur à vitesse variable, en fonction du débit et de la nature de l'effluent.
- **Génie civil** : support en inox 316 ou matériaux similaires avec passerelle et escalier d'accès

EQUIPEMENTS ELECTROMECHANIQUES

- 1 tamis rotatif (0,37 kW) de maille 800 microns avec tambour, barillet et trop plein (de retour des effluents vers le poste de relevage) en inox 316 ;
- 1 système de nettoyage avec temporisation à l'intérieur du boîtier électrique. Ce système muni de 6 gicleurs est actionné par un moteur à vitesse variable ;
- 1 goulotte en inox de collecte des refus de tamisage et descente vers la trémie du compacteur) ;
- 1 ensemble de tuyauteries de liaison y compris fouilles dans tous terrains et à toutes profondeurs, Travaux de génie civil et toutes sujétions de pose et essais de conformité.

➤ **Poste de relevage**

Il s'agit de l'exécution d'une fosse de relevage en béton armé hydrofuge dimensions suivant plan et détail fourni, parois et radier de 15cm d'épaisseur minimum. Le radier formera cunette d'écoulement. Les parois et fonds intérieurs seront enduits au mortier gras lissé avec les angles arrondis.

Les tampons seront exécutés en dalles de béton armé de 7 cm d'épaisseur, les trappes de visite seront exécutées suivant plans et directives de la Maîtrise d'œuvre et seront munis d'un double cadre cornière galvanisé et d'un système de levage escamotable.

Les ouvrages en B.A. B25 y compris aciers les parois, radiers et gorges seront enduits au mortier gras dosé à 500 kg de ciment par mètre cube avec angles arrondis.

➤ **Equipements**

- Deux pompes de relevages submersibles en parallèle de marque WILLO ou équivalents, reliés par un collecteur de jumelage avec pied d'assise de fixation.
- Système de relevage complet comprenant : La tuyauterie d'évacuation depuis les pompes de relevages jusqu'au regard avec collecteur de jumelage.
- Deux (02) clapets anti-retours pour les pompes de relevages.
- Des vannes d'isolements pour les deux pompes de relevages.
- Des consoles supérieures des barres de guidage.
- Des chaînes de relevages des pompes.
- Des pieds d'assise de fixation.
- Des plaques de fond.
- La régulation de niveaux avec contrepoids et câbles (marche, arrêt, niveau bas, trop plein, alarme sonore trop plein, console murale de passage des câbles régulateurs, chemin et contre chemin de câble).

Le coffret de commande complet type 4 200 t comprenant :

- carte d'automatisme débrogage ;
- voyant lumineux et boutons poussoir lumineux (niveaux d'arrêt, niveau mise en route pompe 1, niveau trop plein, défaut pompes, marche pompe 1, marche pompe 2, niveau marche pompe 1 et 2, sous tension du coffret ;
- relais de la carte d'automatisme ;
- carte de commande à circuits imprimés ;
- cartouches porte fusible ;
- sectionneur avec borniez de raccordement du réseau ;
- poignée du sectionneur avec dispositif de verrouillage intégré ;
- transformateur 24 V avec carte d'alimentation des organes de commande, sondes PTO pour les moteurs qui en sont équipés ;
- cavalier de section de la tension d'utilisation 230 V ou 400 V ;
- fusible de protection ;
- borniez de raccordement ;
- contacteurs ;
- bouton de réarmement du relais thermique ;
- relais thermique de protection moteur ;

- Borniez pour report d'alarme à distance (marche, arrêt pompes, défauts pompes, trop plein y compris câbles et carte d'automatisme de rechange.

Chacune des deux (02) pompes ont les caractéristiques suivantes : débit unitaire de 50 m³/h, une hauteur manométrique totale de l'ordre de 8 MCE.

L'entreprise devra présenter un plan béton armé coffrage et ferrailage à valider par la maîtrise d'œuvre y compris fouilles dans tous terrains et à toutes profondeurs, Travaux de génie civil et toutes sujétions de pose et essais de conformité.

➤ Fosse IMHOFF

Après le prétraitement, les eaux usées sont dirigées dans un ouvrage combiné de décantation primaire et stabilisation des boues (décanteurs / digesteurs = fosses Imhoff), dont les caractéristiques sont les suivantes :

Caractéristiques du décanteur		
Nombre	1	
Longueur	6,2	m
largeur	2,1	m
Surface au miroir	12,92	m ²
Volume du décanteur	29	m ³
Longueur du déversoir	8,3	m
Caractéristiques du digesteur		
Nombre	1	
Longueur	8,2	m
largeur	3,29	m
Profondeur	2,5	m
Volume du digesteur	68	m ³
Caractéristiques du décanteur		
Nombre	1	
Longueur	8,9	m
largeur	3,0	m
Surface au miroir	26,36	m ²
Volume du décanteur	59	m ³
Longueur du déversoir	11,9	m
Caractéristiques du digesteur		
Nombre	1	
Longueur	12,5	m
largeur	5,02	m
Profondeur	2,5	m
Volume du digesteur	158	m ³

L'ouvrage sera réalisé en préfabriqué (PRFV), acier vitrifié ou tout autre matériau convenant à cet usage, à condition de fournir les attestations de garantie du fabricant et les avis techniques d'un organisme officiel.

➤ **Poste d'alimentation et de recirculation du lit bactérien**

- Rémunère la fourniture et la pose des ouvrages et équipements suivants :
- Ouvrage génie civil
- Section Carrée de 3 m x 3 m
- Hauteur d'eau 1,30 m
- Hauteur totale approximative 2,00 m
- Construction Béton armé coulé sur place

L'ouvrage recevra une cloison siphonide en béton armé pour le retour gravitaire des effluents ayant passé à travers le lit bactérien. Cet ensemble sera réalisé en béton armé comprend deux (02) cellules principales et une cellule de débordement sur le clarificateur.

➤ **Equipements**

- **Pompes :**

Nombre	2
Marque / Modèle	FLYGT, KSB ou similaire
Type	Submersible
Montage	Sur pied d'assise et barres de guidage
Débit	50 m3/h
Puissance unitaire	2.6 kW
Equipement de levage	Potence amovible avec treuil

➤ **Régulateurs de niveau :**

- 1 régulateur bas de sécurité par cellule arrêtant la pompe en service.
- Barres de guidage des pompes.
- Chaînes de manutention.
- 1 vannes et 1 clapets DN150.
- 1 lame déversant.

L'ouvrage sera réalisé en béton armé hydrofuge dosé à 400 kg y compris aciers les parois, radiers et gorges seront enduits au mortier gras dosé à 500 kg de ciment par mètre cube avec angles arrondis.

Un cuvelage intérieur étanche devra être réalisé. L'ensemble y compris les fouilles dans tous terrains et à toutes profondeurs, travaux de génie civil et toute sujétion de pose et essais de conformité.

➤ **Lit bactérien**

Les spécifications techniques du lit bactérien sont les suivantes :

Débit journalier	Critères de dimensionnement
Charge DBO5 à traiter	Charge hydraulique
Débit pointe	Charge volumique
Concentration de l'affluent	Concentration dans le lit
Caractéristiques du lit bactérien	Vérification des paramètres
Taux de recirculation	Charge hydraulique
Débit total (y/c recirculation)	Charge volumique
Nombre d'unités	Performances
Diamètre	Abattement DBO5
Hauteur	Concentration en DBO5 de l'effluent
Superficie totale	
Volume total	

L'utilisation d'un sprinkler rotatif en acier inox et des bandes en plastique en tant que matériau de garnissage est obligatoire.

➤ **Distributeur rotatif :**

- Diamètre du lit bactérien d_1
- Diamètre intérieur ouvrage central d_3
- Diamètre conduite d'alimentation d_2
- Diamètre du tronçon vertical d_4
- Nombre des bras de distribution DN 400
- Marge optimale de l'exploitation
- Débit minimal
- Pression manométrique minimale $f(Q_{min})$ h_{min}
- Pression manométrique maximale $f(Q_{max})$ h_{max}
- Vitesse de rotation $f(Q_{max})$
- Vitesse de rotation $f(Q_{min})$

Matériau : Acier inox A4 selon DIN 267.

Les distributeurs comprennent :

Elément de distribution, soudé : La partie inférieure est fixée avec un bourrelet de raccordement. Couronne pivotante à billes et la partie supérieure rotative avec bourrelets de raccordement pour les bras de distribution. Couvercle avec colonne d'haubannage ou colliers de fixation pour les barres d'haubannage. Toutes les pièces sont conçues pour qu'il y ait peu de pertes de pression.

- Châssis en supports profilés, pour l'emplacement du distributeur rotatif sur le noyau central

- Bras de distribution en tube d'aciers raccordés au corps de distribution avec des orifices nécessaires pour la répartition uniforme des eaux usées sur la surface totale du lit bactérien
- Capsules de fermeture avec joints en caoutchouc pour les ouvertures de nettoyage au bout des bras de distribution
- Bouchons de fermeture en acier inoxydable, pour le réglage de la vitesse de rotation
- Haubanage avec barres de traction et manchons de serrage
- Pompe à graisse pour le graissage de la couronne pivotante à billes
- Brosse pour le nettoyage des bras de distribution, avec poils en plastique et une tige détachable
- Tôles de déflexion dans les bras de distribution pour la distribution uniforme de l'eau

➤ **Matériau de garnissage**

Matériau de garnissage en plastique pour lit bactérien composé de rubans ondulés en polyéthylène résistant aux rayons UV munis de tirants spéciaux pour recevoir les charges ; conforme à la norme DIN 19557,

Les pièces doivent être découpées de blocs entiers. Le bois d'aubier n'est pas admissible ; le bois ne doit ni comprendre des fissures (fissures au cœur, ruptures dus à l'abattage), ni des trous de nœud ; les lattes tordues et gauchies sont également inadmissibles. Dans la mesure où cela est techniquement faisable, le nombre de lattes comprenant du bois de la zone transitoire doit être limité à un minimum.

Le bois de sciage doit être rectangulaire, déigné parallèlement et dimensionné correctement : découper les deux (02) extrémités pour obtenir la longueur nécessaire.

Les lattes ont trois faces brutes de sciage et une face meulée et arrondie. Le rayon doit être d'environ 10 mm.

L'ouvrage sera dimensionné en Béton armé hydrofuge dosé à 400 kg, sur béton de propreté et hérissonnage de moellons ; un cuvelage intérieur étanche devra être réalisé ; La couverture sera en béton armé et recevra une étanchéité. Les parois, radiers et gorges seront enduits au mortier gras dosé à 500 kg de ciment par mètre cube avec angles arrondis.

➤ **Traitement secondaire**

A la sortie des lits bactériens, la liqueur biologique sera soumise à une clarification, de façon à séparer les boues de l'eau épurée.

La décantation secondaire se fera dans un bassin circulaire. Conçu avec un racleur mécanique des boues. La liqueur est transportée par une conduite d'amenée qui déverse au milieu du bassin. L'écoulement est ralenti dans le regard central et traverse radialement le décanteur. Ainsi, les flocons de boues peuvent se déposer au fond du bassin. La sortie des eaux épurées à partir du décanteur secondaire se fait à travers des seuils dentés de déversement.

Les boues déposées au fond du bassin de décantation secondaire sont raclées par un pont, qui sera muni de racleurs de fond et d'un racleur de surface, vers un ouvrage central de fond ayant la forme d'un entonnoir. Les boues raclées sont renvoyées à travers une conduite vers la bache d'une station de pompage de boues (boues secondaires).

Les boues flottantes seront retenues par une cloison plongeante. Ces boues sont raclées en surface vers une trémie, à partir de laquelle elles sont déversées dans un regard à côté du décanteur avant d'être évacuées en gravitaire vers un regard de collecte de boues flottantes des décanteurs secondaires. Pour nettoyer le fond et les murs de la goulotte d'écoulement des eaux décantées, une brosse rotative montée sur le pont racleur sera prévue.

L'équipement électrique complet et de commande devra être installé dans une armoire électrique sur le pont racleur qui pourra être utilisé en mode manuel ou automatique. Ci-après Les critères de dimensionnement du décanteur secondaire

Caractéristiques du décanteur		
Nombre	1	
Diamètre	4,1	m
Profondeur	3,75	m
Surface au miroir totale	12,9	m ²
Volume du décanteur	48,4	m ³
Longueur du déversoir	12,7	m

➤ **Traitement tertiaire**

En fin de traitement, l'effluent sera utilisé pour permettre l'arrosage des espaces vert. L'ensemble des équipements de filtration, de désinfection par traitement Ozone et UV, ainsi que la bêche d'alimentation du filtre seront rassemblés dans local technique en BA. Ce traitement tertiaire est dimensionné sur un débit de 15 m³/h

Le traitement tertiaire est constitué des étapes de traitement suivantes :

- une filtration sur sable, qui permettra d'éliminer les matières en suspension encore présente dans l'eau clarifiée ;
- une oxydation à l'ozone des organismes pathogènes présents dans l'eau ;
- une désinfection par lampe UV, qui permettra de détruire les germes pathogènes encore présente en fin de traitement.

Caractéristiques des équipements

Pompe d'alimentation du filtre : Nombre	1
Type	Auto-amorçant
Débit nominal	15 m3/h
Puissance installée	1 kW

Filtre à sable :

Nombre	1
Type	A haut rendement
Diamètre	1200 mm
Média filtrant	Sable

Générateur d'ozone UV-C :

Nombre	1
Puissance	640 W
Injection ozone	Venturi

Equipements annexes

- Régulateurs de niveau dans la bêche d'alimentation
- Vanne multivoies
- Clapet et crépine y compris fouilles dans tous terrains et à toutes profondeurs, Travaux de génie civil et toutes sujétions de pose et essais de conformité
-
- **Divers équipements**
- Une armoire électrique de commande (tension d'alimentation : Tri 380 Volts 50 Hz + N + T)
- Un ensemble de câbles électriques avec gainages, à partir de l'armoire électrique dont l'implantation est prévue sur le site de la station.
- Un ensemble de canalisation de liaison entre ouvrages, en PVC, hors canalisation en amont et aval de la station.
- Les accessoires et produits de montage, de soudage et de scellement
- Les câbles électriques et gainages
- Les canalisations de liaison entre ouvrages
- Les consommables nécessaires à l'installation
- Le déchargement du matériel sur le site.
- La mise en eau claire pour les essais
- Les contrôles techniques avant exportation.
- Les tests dynamiques en usine (cuves, pompes, motoréducteurs, armoire électrique, etc.)
- Le tracé d'implantation des ouvrages sur site conformément aux plans approuvés
- L'amenée de l'énergie électrique au coffret
- L'amenée de l'eau claire pour les essais
- Tous frais d'études,
- Toutes les pièces de rechange pour le maintien courant de l'installation (L'Entreprise doit préciser dans son offre technique la liste des pièces de rechange fournies dans le cadre du présent prix et celles optionnelles qu'elle recommande au MO en précisant leurs prix).

- Toutes prestations, toutes sujétions et tous frais et faux frais liés à la fourniture et à la mise en place d'une installation complète en bon état de marche et réalisée dans les règles de l'art,
- Essais de performance et Analyses du laboratoire y compris la réalisation de tous les travaux et fournitures, non inclus dans les autres prix pour disposer d'une installation complète conformément aux plans et au descriptif présenté par l'entrepreneur dans son offre technique.

Variante pour station d'épuration des eaux usées

L'installation sera composée d'une unité, monobloc à boues activées de type ISEA ou similaire en polyéthylène et d'un traitement tertiaire de désinfection. Le système est à réaliser avec plusieurs lignes de traitement pour permettre de gérer les différents débits en fonctions des différentes saisons.

La ligne du système de traitement est composée essentiellement :

- station de relevage
- dégrillage
- épuration a boues activées
- javellisation
- stockage boues

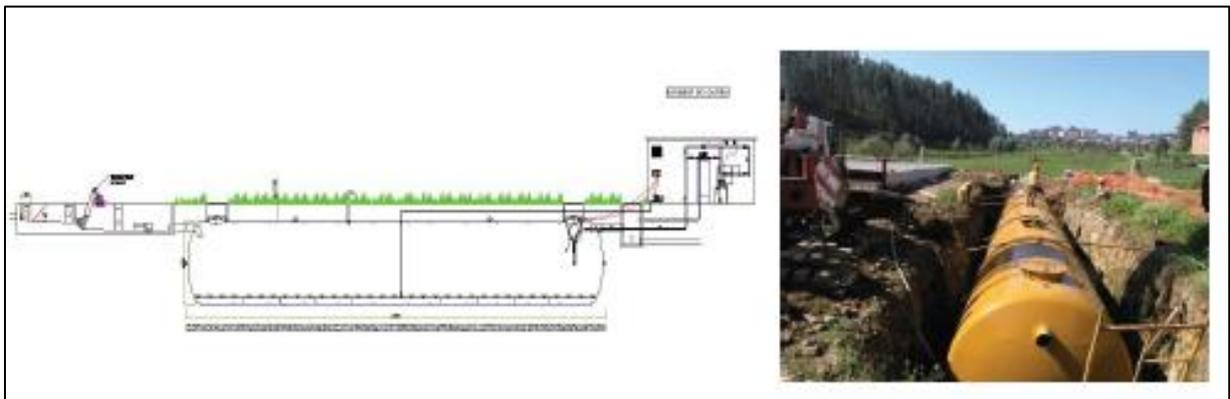


Planche 3 : Mise en place d'une STEP

Source : ACISE, octobre 2022

Après traitement tertiaire, la qualité de l'effluent garantie sera supérieure ou égale à la norme internationale relative à la réutilisation des eaux usées domestiques traitées pour l'arrosage des espaces verts. Ces eaux serviront pour l'arrosage des espaces verts du sous-projet. La récupération des eaux pluviales peut être envisageable pour renforcer les capacités d'eau pour l'arrosage.

3.1.2. Production d'électricité par photovoltaïque

En tant que source d'énergie électrique, un système photovoltaïque offre des avantages adaptés aux projets qui ciblent les énergies renouvelables et le respect de l'environnement.

Il s'agit des modules ou panneaux photovoltaïques composés de semi-conducteurs et qui permettent de transformer directement la lumière du soleil en électricité. Ces modules peuvent s'avérer une source d'énergie qui est sûre, fiable, sans entretien et non polluante pendant très longtemps.

Les cellules photovoltaïques sont généralement à base de silicium, poly-cristallin ou amorphe. Reliées entre elles, elles constituent les modules ou panneaux solaires, qui convertissent en électricité environ 15 % de l'énergie solaire reçue.

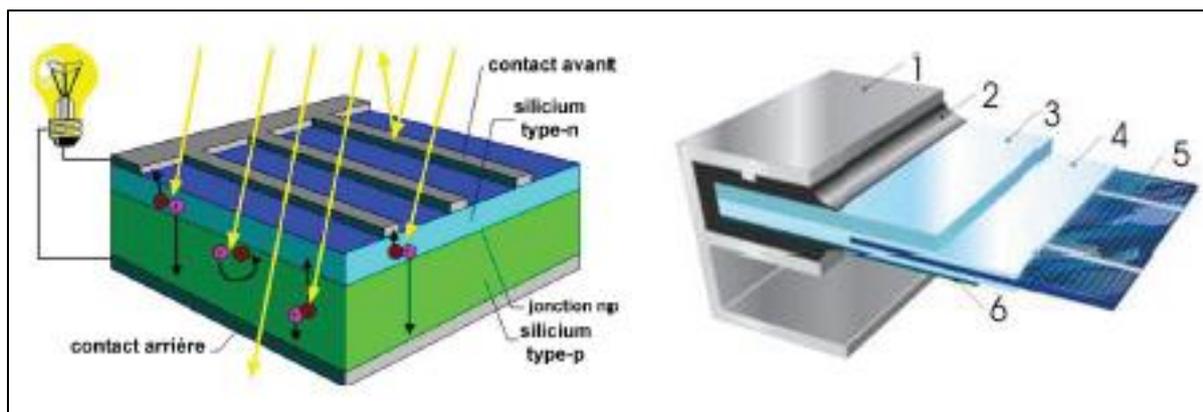


Planche 4 : Panneau de 1 m² permet de fournir une puissance crête de l'ordre de 535-560 WC

Source : ACISE, octobre 2022

Les panneaux sont connectés à un récepteur et produisent de l'électricité selon le niveau d'ensoleillement. Leurs performances électriques sont garanties pendant 20 à 25 ans à 80% de la puissance.

Pour répondre à la demande en électricité, les panneaux peuvent être assemblés et interconnectés, constituant alors un "champ photovoltaïque".

La technologie silicium consiste à fondre du silicium de qualité électronique ultrapur pour le transformer en lingots d'une section de 100 à 250 cm², débités en plaquettes - ou "wafers" - de 200 à 300 microns d'épaisseur. La diffusion d'éléments dopants (bore, phosphore) modifie l'équilibre électronique de ces plaquettes, ce qui les transforme en cellules sensibles à la lumière.

Un réseau de conducteurs est ensuite déposé sur leur surface pour collecter le courant. Les plaquettes sont ensuite assemblées, connectées entre elles en série et recouvertes par du verre. La puissance des panneaux fabriqués peut atteindre 560 Watts crête suivant l'ensoleillement.

L'énergie produite par les panneaux solaires se traduit par un courant continu d'une tension comprise entre 12V et 400 V et d'une intensité qui est fonction de la luminosité. Bien évidemment ce courant continu n'est pas utilisable en l'état et doit être transformé en courant alternatif d'une fréquence de 60-50 Hz pour être compatible avec le réseau et les appareils.

La transformation en courant alternatif se fait par le biais d'un ensemble de convertisseurs électroniques dimensionnés par rapport aux besoins de l'installation.

Ces convertisseurs électroniques offrent une grande souplesse d'utilisation. Les seuils de régulation sont automatiquement compensés en fonction de la température avec une station de gestion centralisée permettant leur gestion et un affichage à l'entrée de l'école de la puissance produite, l'économie réalisée et la réduction du CO₂.

Les régulateurs permettent aussi de mesurer et d'enregistrer la consommation totale de l'application, l'ensoleillement, la température extérieure ainsi que la consommation des différents récepteurs par la mise en place de compteurs communiquant.

Gérez le système photovoltaïque par la centrale d'acquisition de données associée à la gamme des convertisseurs. Elle permet de mieux gérer l'installation, surveiller son fonctionnement et communiquer efficacement.

Elle permet non seulement de mesurer tous les flux énergétiques du système photovoltaïque mais joue aussi un rôle essentiel dans sa surveillance à travers son système d'envoi d'alertes à distance.

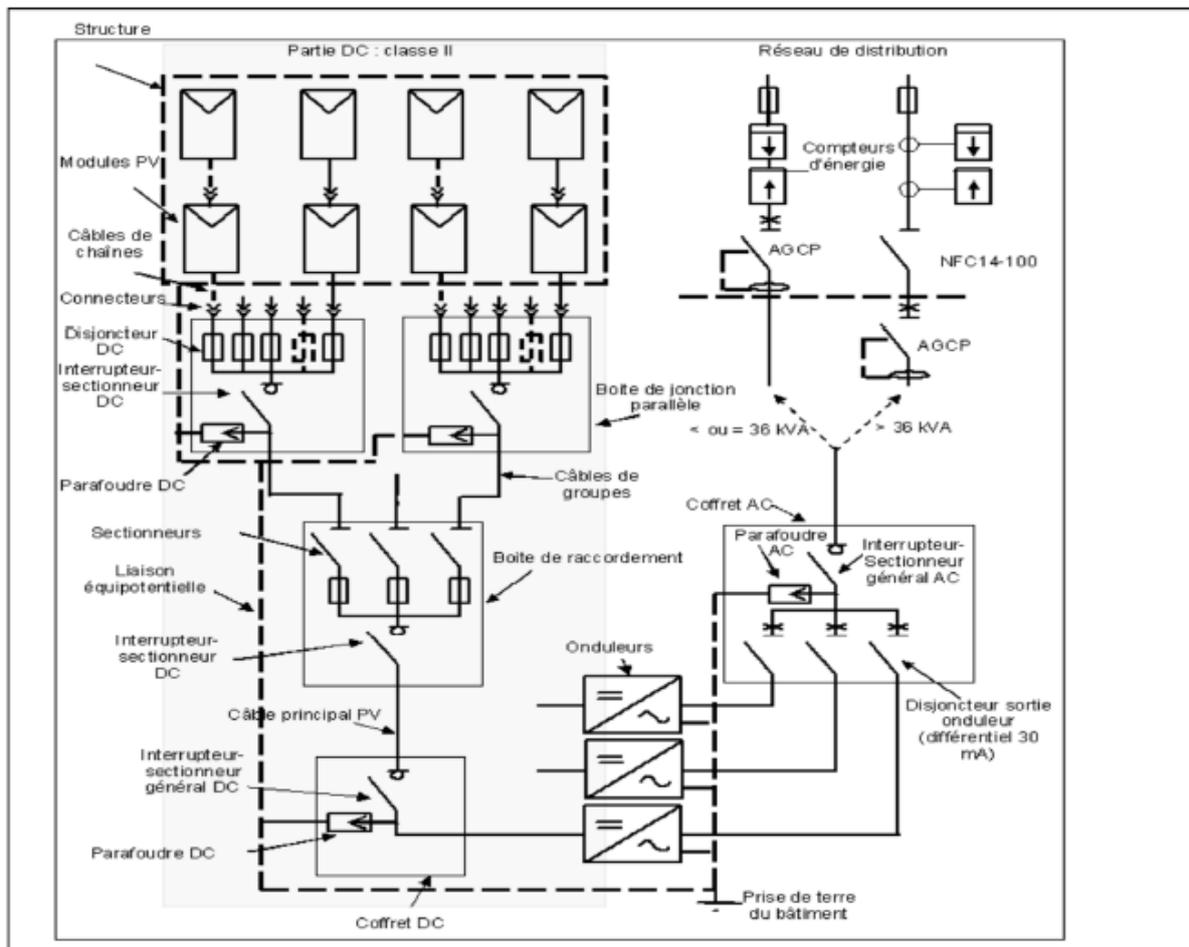
Connecté aux convertisseurs-onduleurs, des capteurs sensibles ainsi qu'à des compteurs d'énergie, le système data permet de mesurer, enregistrer, paramétrer et visualiser toutes les informations de la centrale photovoltaïque.

3.1.2.1. Station photovoltaïque

Le système photovoltaïque est constitué, des composants suivants :

- modules photovoltaïques ;
- câblage DC (câbles, connecteurs, boîtes de jonction éventuelles, chemin de câbles, ...)
- dispositifs de protection (fusibles, disjoncteurs, parafoudres, ...)
- dispositifs de coupure et sectionnement
- onduleur(s)
- structure de supportage des panneaux photovoltaïques.
- câblage AC (câbles, connecteurs, boîtes de jonction éventuelles, chemin de câbles ...)
- compteur(s) d'énergie et Monitoring avec affichage.

Le schéma suivant présente une installation Type du système photovoltaïque raccordée au réseau :



Le présent sous lot rémunère la mise en place des centrales de production photovoltaïque permettant une production comme suit :

Bâtiments	La Puissance crête en KWc	Nombre des panneaux photovoltaïques	Stockage
Bloc Classe A (Qte=2)	10	20	NON
Bloc Classe B (Qte=2)	10	20	NON
Bloc Salles Spécialisées	10	20	NON
Bloc dortoir F	15	30	OUI
Bloc dortoir F	15	30	OUI
Bloc PA	10	20	NON
Bloc PV & Eclairage extérieur	15	30	OUI
Bloc Réfectoire	20	40	OUI
Bloc Aquaculture	10	20	NON

N.B : Pour sa capacité à alimenter un défaut par un courant beaucoup plus important que ne peut le faire un onduleur, le réseau est considéré comme la source et le générateur PV comme la charge. Le raccordement se fera par disjoncteur différentiel et sera dimensionner selon la puissance AC injectée.

➤ **Cablage AC**

La fourniture et la pose de câbles basse tension AC seront installés pour : l'alimentation entre l'armoire générale basse tension et les tableaux électriques ainsi qu'entre ceux-ci et les tableaux secondaires.

Ces câbles de liaison sont de la série Cu U1000 RO2V pour l'alimentation des tableaux électriques et de la série armée s'ils sont posée à l'extérieur sans protection. Ils seront posés sur chemins de câbles ou sous buses ou conduits de diamètre appropriés (Conduits compris dans le prix de câbles) jusqu'aux tableaux.

Ils seront raccordés à leurs extrémités par cosses serties avec fixation par boulons cadmiés pour les grosses sections de câbles ou raccordés directement sur les bornes de sortie des disjoncteurs de protection pour les sections plus faibles.

Ouvrage payé au mètre linéaire de câble fourni de marque NEXANS ou similaire, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre comme suit :

- Câble U 1000 RO2V de 4 x 25 mm² + T ;
- Câble U 1000 RO2V de 4 x 16 mm² + T ;
- CABLAGE DC / Câble H1Z2Z2-K 2 x 6 mm²+ T DC.

L'ensemble des modules d'une seule ligne doivent avoir les mêmes orientations en se rapprochant le maximum de la disposition architecte.

Un plan de câblage et d'implantation entre les panneaux devra être réalisé avant exécution par l'entreprise selon calepinage architecte, chaque module devra faire l'objet d'un contrôle qualité et devra avoir une fiche numérotée de test de performance.

Les liaisons électriques seront effectuées à l'aide de connecteurs rapides avec détrompeurs facilement démontable, les connecteurs et boîte seront avec IP68.

Les spécifications des différentes composantes constituant le générateur PV sont détaillées ci-après. Les câbles seront payés au mètre linéaire, fourni, posé et raccordé en ordre de marche, y compris câblage entre panneaux & onduleurs et entre panneaux éloignés, connecteurs, protection des câbles et boîtes de jonctions et toutes sujétions de pose et de raccordement.

➤ Coffret de protection TP. DC

Protection des modules PV : un champ photovoltaïque peut être constitué d'une ou plusieurs chaînes de modules photovoltaïques. Pour un ensemble de N chaînes connectées en parallèle, chacune d'elle étant constituée de M modules connectés en série, le courant de défaut maximum dans une chaîne peut atteindre $1,25 \times (N-1) I_{sc}$. Chaque chaîne doit être protégée individuellement par un dispositif de protection.

➤ Connecteurs DC

Les connecteurs débrochables doivent être utilisés au niveau des modules photovoltaïques, boîtes de jonction, coffrets DC, onduleurs, etc. et ils doivent résister aux conditions extérieures (UV, humidité, température...) (= ou > à IP55).

NB. Il est impératif d'utiliser des connecteurs mâles et femelles du même fabricant pour assurer une fiabilité de contact.

Pour éviter tout sectionnement en charge, les dispositifs de connexion accessibles aux personnes non averties ou non qualifiées (par exemple à proximité des onduleurs) ne doivent être démontables qu'à l'aide d'un outil (exemple : connecteurs DC verrouillables).

Boîte de jonction pour mise en parallèle de chaînes et de groupes PV

Si le groupe photovoltaïque est constitué de plusieurs chaînes de modules photovoltaïques, la boîte de jonction permet leur mise en parallèle. Celle-ci contient généralement les composants suivants : fusibles ou disjoncteur, interrupteur-sectionneur, parafoudres et points de tests.

Chaque chaîne du champ photovoltaïque doit pouvoir être déconnectée et isolée individuellement pour permettre un contrôle électrique sans risque pour l'intervenant.

La boîte de jonction est implantée en un lieu accessible par les exploitants, et comporte des étiquettes de repérage et de signalisation de danger. Les étiquettes sont facilement visibles et fixées d'une manière durable pour résister aux conditions ambiantes (température, humidité, UV, ...).

Protection des câbles de groupes PV

Dans une installation avec plusieurs groupes PV en parallèle, les câbles de groupes doivent être protégés contre l'effet de courants inverses dû à un défaut éventuel dans une boîte de jonction.

Disjoncteurs DC

Puisque la protection contre les surintensités est imposée, des disjoncteurs doivent être installés pour protéger à la fois la polarité positive et négative de chaque chaîne ou de chaque câble de groupe :

- les protections doivent être calibrées pour une valeur de courant conformément à la norme mise en vigueur ;
- les protections doivent être dimensionnées pour fonctionner à une tension au moins égale à U_{ocmax} .

Coupure générale DC

En cas d'apparition d'un danger inattendu au niveau de l'onduleur, un dispositif de coupure doit être prévu en amont de celui-ci. Ce dispositif doit respecter les dispositions spécifiques aux installations photovoltaïques : la commande de coupure générale DC doit être repérée par

une étiquette portant la mention « Coupure d'urgence entrée onduleur » fixée d'une manière durable pour résister aux conditions ambiantes (température, humidité, ...)

NB : L'interrupteur doit être spécifié pour un fonctionnement en DC.

Ouvrage payé à l'ensemble par onduleur y compris tous les accessoires la pose le raccordement ainsi que le paramétrage et la mise en service.

Création de départs pour injection et raccordement yc limiteur d'injection

Ouvrage payé à l'ensemble par onduleur y compris disjoncteurs adaptés de raccordement au JDB des tableaux existant, limiteur d'injection, tous les accessoires la pose le raccordement ainsi que le paramétrage et la mise en service.

➤ **Module photovoltaïque 550 wc-72 cellule Si monocristallin**

Le présent prix rémunère la fourniture et pose des panneaux photovoltaïques de type cellule monocristallin avec 72 cellules, chaque panneau produira une puissance active crête de 550Wc

Le cadre doit être en aluminium anodisé, la vue de face en verre trempé (conforme aux normes EN12150), les boîtes de jonction IP68 et connecteurs MC4, la tension du système maximale classe II 1500V conforme aux normes IEC 61215. La température d'exploitation admissible doit comprendre les valeurs moyennes de température de la région en minimum et en maximum.

La température d'exploitation admissible doit comprendre les valeurs moyennes de température de la région en minimum et en maximum.

L'ensemble des conditions climatiques de la région seront comprises dans la tolérance des panneaux.

L'équipement en question doit avoir une garantie de 25 ans de puissance linéaire et 10 ans sur le produit.

➤ **Structure de support incline y compris structures horizontale principale et fixation**

Le présent prix rémunère la fourniture et pose des supports seront en aluminium et adaptés aux modules proposés. Toute la visserie doit être en inox. Ils doivent non seulement supporter le poids des modules mais aussi assurer une résistance à des vents légèrement supérieurs à celle des modules eux-mêmes.

Certificat de Garantie de la stabilité du matériel ≥ 25ans

Ouvrage payé à l'ensemble par module y compris travaux de génie civil : démolition, évacuations, déviations des réseaux, déplacement des matériels dans les terrasses, maçonnerie, béton, béton, armé, enduits, peinture, menuiserie, tous corps d'état nécessaire pour la mise en marche de l'installation.

➤ **Onduleur / Convertisseur statique spécial solaire 3P+N**

Le présent prix rémunère la fourniture et pose des convertir en courant alternatif l'électricité photovoltaïque et pour raccorder l'installation photovoltaïque au réseau public, on utilisera des onduleurs adaptés à la connexion réseau, ce qui suppose :

- la synchronisation avec le réseau ;
- le déclenchement automatique en cas de défaut ou de panne du réseau ;
- l'enclenchement et le déclenchement automatiques de l'installation ;
- un faible taux de distorsion (sinusoïde la plus parfaite possible) ;

- aucune perturbation électromagnétique (parasites sur les ondes radio) ;
- un degré de fiabilité élevé ;
- un rendement élevé.

Les contraintes établies par le concessionnaire d'électricité devront être respectées (conditions techniques de raccordement). Celles-ci concernent surtout la limitation des effets secondaires admis sur le réseau ainsi que celle des harmoniques de même que la déconnexion automatique en cas d'arrêt du réseau. Plusieurs onduleurs multi string pourront être proposés à condition qu'ils puissent globalement délivrer une électricité répartie sur le réseau (3P+N) avec une puissance totale équilibrée sur les phases (Tolérance +/- 5 %). Chaque onduleur doit comporter un contrôleur d'isolement côté DC permettant de prévenir d'un défaut éventuel d'isolement (entre chaque polarité et la masse).

Les performances des onduleurs respectent une caractéristique signale sinusoïdale avec très faible taux de distorsion harmonique : THD < 5 %

Les onduleurs doivent être multi string pour garder une partie de la production en cas de maintenance ou de panne d'une partie du générateur solaire PV :

- tension de sortie : tension nominale «380 V entre phase 3P+N»
- puissance de 10KW - 15KW – 20KW.
- fréquence : 50-60 Hz avec tolérance de +/- 1Hz
- rendement à Puissance nominale (Pn) : > 98 % à la puissance nominale
- rendement à 10 % de Pn : 92 %

Adéquation champ photovoltaïque / onduleur : le titulaire veillera à la bonne adéquation de la puissance des onduleurs et de la puissance du champ photovoltaïque, pour garantir le fonctionnement correct sur la plage de tension du champ photovoltaïque (PV) tout au long de la journée. L'onduleur doit être capable d'accepter le courant et la tension maximum du champ photovoltaïque.

L'onduleur doit avoir une garantie du constructeur de 5 ans. L'onduleur doit comporter un contrôleur d'isolement permettant de prévenir un défaut éventuel d'isolement (entre chaque polarité et la masse) et provoquer l'arrêt éventuel de l'onduleur.

➤ **Protection du réseau électrique par découplage**

Comme toute installation comportant des générateurs pouvant fonctionner en parallèle avec le réseau électrique de distribution, une protection de découplage est nécessaire.

Cette protection est destinée à la déconnexion du générateur PV en cas de :

- disparition de l'alimentation par le réseau de distribution ;
- variations de la tension ou de la fréquence supérieures à celles spécifiées par le distributeur ;

Les onduleurs doivent avoir une protection de découplage interne basée sur le contrôle des paramètres suivant :

- tension ($80 \% U_n < U < 110 \% U_n$) ;
- fréquence ($49 \text{ Hz} < f < 51 \text{ Hz}$) ;
- fonctionnement en ilotage ;
- courant continu éventuellement injecté sur le réseau alternatif ;
- courant de défaut d'isolement (côté continu et alternatif) pour les onduleurs sans séparation ;
- galvanique.

➤ **Conformité - Certification :**

Tous les onduleurs installés doivent disposer d'un certificat de test établi par un organisme accrédité pour les points suivants :

- Prévention contre l'ilotage : NM CEI 62116 (indice de classement 14 5 013) ;
- Harmoniques NM CEI 6 17 27 ;
- Fluctuations de tension NM CEI 6 17 27 ;
- Compatibilité électromagnétique ;
- Sécurité électrique.

Ouvrage payé à l'ensemble par onduleur y compris tous les accessoires la pose le raccordement ainsi que le paramétrage et la mise en service comme suit :

Les mesures devront être réalisées par période de 5 minutes maxi. Une moyenne sera calculée toutes les heures et toutes les valeurs horaires devront être disponibles. La capacité de stockage du dispositif d'acquisition sera au minimum 3 ans (le stockage peut être sur un serveur interne en accord commun avec le maître d'ouvrage et sur la mémoire de la centrale d'acquisition).

Equipement de télé suivie : afin de vérifier les performances du système, le générateur photovoltaïque devra être équipé d'un système de supervision de données de production. Un accès des données de performances de l'installation à distance (via smart phone) doit être installé pour superviser la production de la centrale doit également être prévu.

Panneau de communication : Systèmes d'affichage des données de production de l'installation sur Ecran plat Full HD QLED ou équivalent d'une dimension de 65" de marque : SAMSUNG, LG ou similaire avec un habillage de design attractif.

Compteur de production :

Un compteur d'énergie spécifique avec affichage Numérique est utilement mis en place en sortie du (ou des) onduleur(s).

Limitation de l'injection au réseau : un dispositif de contrôle de l'injection automatique sera installé pour éviter l'injection au réseau.

- **Alimentation des auxiliaires :** s'il y a des équipements 220V dont le fonctionnement est directement lié au générateur photovoltaïque (exemple : ventilation, acquisition de mesures, afficheurs...), l'alimentation doit être assurée par le réseau électrique, y compris dans ce prix l'alimentation des écrans d'affichage ainsi que le raccordement au réseau data.

Les batteries proposées respectent les spécifications suivantes :

- module d'alimentation et d'interfaçage ;
- tension nominale (système monophasé) : 450 V ;
- plage de tension (système monophasé) : 350 – 560 V ;
- tension nominale (système triphasé) : 600 V ;
- plage de tension (système triphasé) : 600 – 980 V ;
- énergie total emmagasiné par bloc de batterie : 15 kwh (repartie sous forme de 3 élément de 5kwh) ou similaire ;
- température de fonctionnement -20°C + 55°C ;
- max. Altitude de fonctionnement 4,000 m ;
- humidité relative : 5 %- 95 % ;
- refroidissement : Convection naturelle ;
- indice de protection : IP 66 ;
- bruit : <29 Db ;
- technologie des cellules : Lithium Fer Phosphate (LiFePO4).

- garantie : 10 ans.
- certificats : CE, RCM, CEC, VDE2510-50, IEC62619, IEC 60730, UN38.3.

3.1.2.2. **Consommation en énergie électrique des installations du LTA**

- **Priorisation des énergies renouvelables**

Le sous-projet du LTA au Bénin s'inscrit dans une démarche de développement durable. La prise en compte de la maîtrise des dépenses énergétiques et du développement durable seront de mise.

Le parti pris architectural tiendra compte de cet aspect tout en répondant aux objectifs de fonctionnement, de facilité d'utilisation et de maintenance du projet.

Cette approche s'appliquera à l'échelle du site et une attention particulière sera portée aux espaces extérieurs, la gestion de l'eau et la végétalisation en étant des composantes importantes.

- **Construction des bâtiments à faible consommation d'énergie**

Les bâtiments, notamment les classes et les dortoirs sont des gouffres énergétiques. Il est envisagé d'axer la conception de manière à positionner le sous-projet LTA comme une référence énergétique au Bénin.

Il est envisagé l'adoption d'une démarche bioclimatique, dans l'objectif de réduire de moitié les consommations énergétiques vis-à-vis des standards de performances actuelles :

- Développement d'une façade passive et intelligente par la limitation des surfaces vitrées, la mise en œuvre de vitrages à contrôle solaire avec protection extérieure ou intégrée, la création d'ouvrants pour ventilation naturelle nocturne afin de décharger les dalles.
- Développement d'une stratégie de diffusion passive : dalle active et stratégie inertielle pour les blocs.
- Étude et Intégration d'énergie renouvelables et alternatives : free-cooling, solaire.
- Exigences élevées pour tous les équipements techniques : éclairages LED, pompes à moteur, centrales d'air.



Aération naturelle efficace afin de garder une température agréable en fonction des saisons



Possibilité d'implanter des panneaux photovoltaïques pour réduire la dépendance énergétique du projet



Récupération des eaux pluviales dans les bassins extérieurs afin de répondre aux besoins des aménagements paysagers

Planche 5 : Vue partielle de quelques éléments à installer sur le LTA

Source : ACISE, octobre 2022

Dans le cadre de la construction du LTA, il est envisagé l'érection des bâtiments qui préservent la ressource en eau et limitent les déchets. Les systèmes hydro économes en eau sont privilégiés, on pourra citer la mise en œuvre de robinetteries à 2l/mn sur les lavabos par exemple. Les systèmes hydro économes en eau sont privilégiés, on pourra citer la mise en œuvre de robinetteries à 2 l/mn sur les lavabos par exemple. En plus de la récupération des eaux pluviales pour des utilisations d'arrosage, nous proposons de valoriser les eaux grises (lavabos, douches, machines à laver) : Récupération et traitement des eaux pour la réutilisation en usage non potable, par exemple l'alimentation des WC et le nettoyage des parkings. Il est visé la quasi-auto-suffisance en eau non potable des bâtiments de logements.

3.1.2.3. Traitements paysagers

Reconnu pour sa durabilité et sa facilité d'entretien, le béton désactivé revêtira parfaitement les espaces extérieurs et les circulations. Une alternance de teintes et l'intégration d'un pavage permettra la réalisation d'un calepinage de qualité. Aussi, un intérêt particulier sera porté aux espaces verts, fournis, qui devront accompagner le parcours, à l'image du site actuel. Des banquettes seront conçues autour des arbres à grandes tiges et des abris en structure légères compléteront le dispositif de protection solaire des espaces de repos extérieurs des lycéens.

Les matériaux seront constitués de brique en terre cuite et de matériau écologique pour une architecture moderne intemporelle. Les différents blocs seront reliés à l'étage par un système de passerelles en maçonnerie revêtue d'un bois local.

3.2. AMENAGEMENTS PROJETES ET CONSISTANCE DES TRAVAUX DU SOUS-PROJET

3.2.1. Organisation spatiale du LTA d'Adja-Ouèrè

Le sous-projet se compose principalement :

- **d'un parvis extérieur** : constitue l'accès principal du LTA et qui participe directement à l'image identitaire de l'établissement. C'est un espace tampon entre le domaine public et l'enceinte du lycée ;
- **d'une zone générale** : composée du bloc entrée, de l'administration, des salles de classe, de la bibliothèque et de l'espace multimédia. L'axe central jouera le rôle de colonne vertébrale à partir de laquelle s'articuleront les principaux blocs. A l'étage, un système de passerelles sera mis en œuvre afin d'offrir une dynamique de circulation ;
- **d'une zone agricole** : constituée des différents blocs de production et de transformation animale et végétale et du polygone pédagogique, cette zone est propice à l'apprentissage pratique ;

- **d'une zone hébergement** : Elle est destinée aux élèves internes intégrant les blocs des chambres ainsi qu'un réfectoire ;
- **d'une zone d'hébergement administratif/professeur** : composée de maisons en bandes pour le corps administratif et de studios pour le reposoir du corps enseignant.
- **d'une zone sportive** : comporte une multitude de terrains sportifs offrant ainsi la possibilité aux différentes classes de pratiquer simultanément les activités sportives ;
- **d'une Station d'Épuration (STEP)** : constituée de plusieurs blocs, cette STEP est installée pour gérer les eaux usées contribuant et à améliorer le cadre de vie du LTA. Le système de traitement est composé essentiellement : station de relevage, dégrillage, épuration à boues activées, javellisation, stockage de boues ;
- **d'une station photovoltaïque** : les installations solaires photovoltaïques ont pour rôle d'alimenter des récepteurs électriques de façon fiable, équipées d'une batterie devant assurer la continuité par le stockage en vue de la disponibilité à tout moment de l'énergie solaire pouvant servir à divers usages.

Le tableau 6 donne plus de détails sur les différentes parties ou unités d'occupation du LTA à construire.

Tableau 6 : Composante de chaque zone du LTA

Composantes	Bref descriptif
Parvis extérieur	Il constitue un espace tampon entre le domaine public et le lycée et permet aux lycéens d'attendre en toute sécurité. Il intégrera le parking des visiteurs (véhicule léger et deux-roues).
Bloc entrée	C'est un bâtiment servant de transition entre l'espace public et le lycée. On y retrouve la guérite du gardien, la boutique et l'incubateur, ouvert aux lycéens de fin d'étude et qui leur permet d'avoir un lien avec l'extérieur tout en étant encore dans l'enceinte du lycée.
Parvis intérieur	Dans le prolongement du parvis extérieur, le parvis intérieur dans l'enceinte permet une première orientation vers les différents espaces du lycée. Il est accessible après un premier contrôle d'accès situé dans le bloc entrée. C'est aussi un espace d'attente sécurisé.
Colonne vertébrale	Zone paysagère permettant l'expérimentation et la présentation des activités du lycée ainsi que la desserte directe des différents blocs attenants.
Bloc administration	Ce bloc est composé des locaux de direction et d'intendance, de la vie scolaire, des locaux des professeurs ainsi que de l'infirmerie. Les fonctions de direction et d'intendance sont regroupées afin de favoriser les échanges de manière efficace. L'administration est tournée à la fois sur la vie interne de l'établissement mais aussi sur l'extérieur (parents d'élèves, partenaires, fournisseurs...). La vie scolaire est un lieu d'accueil et de rencontre des élèves, des professeurs et des parents. Les locaux des professeurs sont mis à disposition de l'ensemble du personnel enseignant de l'établissement et sont destinés non seulement au travail individuel et collectif mais aussi à favoriser la détente, la communication et la convivialité. L'infirmerie est facilement accessible aux élèves tout en préservant la confidentialité et l'écoute.
Bloc salles spécialisées	Ce bloc intègre la bibliothèque ainsi que les salles spécialisées (informatique, multimédia, CAO-DAO – (dessin assisté par ordinateur). La bibliothèque constitue un élément important au sein du lycée. Il a une vocation pédagogique importante. Il est géré par un documentaliste. Aussi pour des raisons de sécurité, la salle est conçue sur un seul niveau. Afin de répondre facilement à l'évolution des usages aucun cloisonnement n'est prévu. Son aménagement sera souple et évolutif (pas de mobilier fixe).
Bloc salles de cours	Les salles de cours sont au nombre de 3 sur 2 niveaux (R+1). Ils sont implantés de manière à garantir une orientation adéquate à l'ensoleillement et une protection des bruits du lycée.

Composantes	Bref descriptif
Bloc NTA/PV/PA	Ce bloc est implanté dans la continuité des salles de cours. Il est composé de deux corps de bâtiment réunis par une circulation centrale couverte. Dans le premier corps de bâtiment, nous retrouvons les accès principaux ainsi que les locaux liés à la production végétale et animale. Dans le second corps de bâtiment, nous avons intégré les locaux pour la transformation des produits végétaux et carnés.
Polygone pédagogique, étables et enclos	Cet espace permet d'assurer les formations pratiques des élèves. On y retrouve les serres, les abris et enclos pour les petits ruminant/ovins, le poulailler, les étangs piscicoles.
Bloc aquaculture	Situé à proximité du bloc NTA/PV/PA, celui-ci pourra être remplacé ou supprimé du master plan pour les autres types de LTA sans impacter l'organisation générale du projet. Il est intégré un ensemble de locaux nécessaires pour les cours, des vestiaires ainsi que des bacs piscicoles.
Bloc réfectoire	Destiné aux internes, il a été prévu à l'intersection entre la zone d'enseignement général et la zone d'hébergement. Une production directe y est prévue avec une zone de réception et de stockage des produits alimentaires (pouvant provenir des productions du lycée) transformés et servis sur place. La conception tient compte du principe de « marche en avant », évitant ainsi tout croisement entre circuit propre et circuit sale.
Bloc internat	Il est implanté à l'écart des flux principaux et est constitué de 2 bâtiments en R+2 avec chacun un maître d'internat.
Bloc logements administratifs	Il est composé de cinq villas en bande de type villa en R+1 avec chacun une emprise privée, destinés au personnel administratif.
Bloc logements enseignants	Ce bloc est destiné aux Enseignants et est constitué de plusieurs studios regroupés autour d'un patio ouvert.
Terrains de sport	Installations sportives variées (terrains de foot, hand, basket, volley...) nécessaires à l'enseignement de l'éducation physique dans le lycée qui permettent une pratique simultanée.
Station d'Épuration (STEP)	Constituée de plusieurs blocs, cette STEP est installée pour gérer les eaux usées contribuant et à améliorer le cadre de vie du LTA. Le système de traitement est composé essentiellement : station de relevage, dégrillage, épuration à boues activées, javellisation, stockage de boues.
Station photovoltaïque	Les installations solaires photovoltaïques ont pour rôle d'alimenter des récepteurs électriques de façon fiable, équipées d'une batterie devant assurer la continuité par le stockage en vue de la disponibilité à tout moment de l'énergie solaire pouvant servir à divers usages.

Source : APS du sous-projet,

3.2.2. Infrastructures à construire au niveau du LTA

Le Lycée Technique Agricole moderne comportera de Blocs production végétale & Production animale + un Bloc maintenance des Matériels et Machines agricoles. Le LTA d'Adja-Ouèrè abritera :

- quatre (4) blocs de 6 salles de classe ;
- un (1) bloc NTA (atelier de transformation des produits végétaux, produits carnés) ;
- 1 bloc de salles spécialisées (salles informatiques, 1 bibliothèque, 2 salles multimédia, 1 salle technique pour les serveurs, 2 bureaux, 2 salles de dessin et 1 salle CAO-DAO, 3 blocs de de toilette) ;
- 1 bloc de maintenance des machines agricoles ;
- un (1) bloc Production végétale ;
- un (1) bloc pêche et aquaculture ;
- un (1) bloc Production animale ;
- une (1) zone de production animale ;
- un (1) bloc administratif moderne ;
- un (1) dortoir filles de 100 places ;
- un (1) dortoir garçons de 100 places ;

- un (1) réfectoire. / cuisine ;
- une (1) infirmerie ;
- cinq (5) logements pour les membres de l'administration x (2) ;
- forage + château d'eau à gros débit ;
- ateliers ;
- un (1) incubateur NTA, PV, PA ;
- autres : galerie, VRD.

Le tableau 7 présente les caractéristiques des bâtiments et ouvrages connexes projetés pour le LTA d'Adja-Ouèrè.

Tableau 7 : Bilan des locaux du Lycée technique agricole d'Adja-Ouèrè

N°	Locaux	Nombre d'unités	Surface utile (m ²)	Total
1.0	INFIRMERIE			
1.1	Bureau infirmier + pharmacie	1	15,00	15,00
1.2	Salle de soins	1	18,00	18,00
1.3	Bureau médecin psychologue	1	12,00	12,00
1.4	Circulation	1	34,00	34,00
1.5	Bloc de Toilettes (1wc+1 Douche +1 Lavabo)	2	8,00	16,00
Sous total Surface utile		95.00		95,00
2.0	ADMINISTRATION			
2.1	Bureau Proviseur avec toilette			
	Bureau	1	26,00	26,00
	SDE	1	5,00	5,00
	Secrétariat administratif	1	15,00	15,00
2.2	Salle des Profs	1	68,00	68,00
2.3	Halle d'accueil	1	18,00	18,00
2.4	Salle de réunion	1	36,00	36,00
2.5	Bureau du censeur			
	Bureau	1	16	16
	SDE	1	3,00	3,00
	Secrétariat	1	15,00	15,00
	Salle de reprographie	1	12,00	12,00
2.6	Bureau du chef des Travaux /exploitation	1	12,00	12,00
2.7	Bureau SG	2	12,00	24,00
	Toilette	1	3,00	3,00
2.8	Bureau Intendant			
	Bureau	1	16,00	16,00
	SDE	1	3,00	3,00
	Bureau Comptable	1	14,00	14,00
2.11	Bloc de Toilettes (2 WC+2 Lavabos + 2 urinoirs)	2	8,00	16,00
2.12	Bloc de Toilettes (2 WC + 1 Lavabos)	2	5,50	11,00
2.13	Toilettes PMR (1 WC +1 Lavabos)	1	3,50	3,50
2.14	Salle Archives	1	21,00	21,00
2.15	Terrasse	1	13,00	13,00
2.16	Circulation	1	8,00	8,00
Sous total Surface utile		333.50		381,50
3.0	Bloc de Salles spécialisées			
3.1	Bibliothèque :			

N°	Locaux	Nombre d'unités	Surface utile (m ²)	Total
3.1.1	Bureau	2	12,00	24,00
3.1.2	Bureau/magasin	1	60,00	60,00
3.1.3	Espace de travail	1	60,00	60,00
3.1.4	Salle de travail petits groupes (5x16)	1	60,00	60,00
3.2	Poste de consultation	1	20,00	20,00
3.3	Salle Informatique	1	72,00	72,00
3.4	Salle multimédia	1	72,00	72,00
3.5	Salle serveur	1	12,00	12,00
3.6	Bloc de Toilettes (2 WC+1 Lavabos)	2	8,50	17,00
3.7	Toilettes (2 WC + 1 Lavabos)	2	6,00	12,00
3.8	Toilettes PMR (1 WC +1 Lavabos)	1	4,50	4,50
3.9	Rangement	1	4,50	4,50
3.10	Rangement R+1	1	9,00	9,00
3.11	Circulation	1	148,00	148,00
	Sous total Surface utile	557.00		575,00
6.0	Bloc Machines agricoles			626,00
6.1	Atelier de maintenance des matériels et machines agricoles	1	150,00	150,00
6.2	Atelier irrigation	1	100,00	100,00
6.3	Plateforme irrigation	1	100,00	100,00
6.4	Vestiaires profs	2	10,00	20,00
6.5	Mettre salle de préparation	1	25,00	25,00
6.6	Vestiaires garçons, filles	2	20,00	40,00
6.7	Bloc de toilettes (2WC+1 Lavabo)	4	6,00	24,00
6.8	Magasin	1	20,00	20,00
6.9	Salle de lancement	1	67,00	67,00
6.10	Circulation	1	80,00	80,00
	Sous total Surface utile bloc machines agricoles			626,00
7.0	BLOC PRODUCTION VEGETALE			512,00
7.1	Salle de lancement	1	67,00	67,00
7.2	Vestiaires profs	2	10,00	20,00
7.3	Salle des profs	1	25,00	25,00
7.5	Bloc de toilettes (2WC+1 Lavabo)	4	6,00	24,00
7.6	Poste de lavage de main (2 personnes à la fois)	2	6,00	12,00
7.7	Magasin semences et récoltes	1	60,00	60,00
7.8	Magasin de produits phytosanitaires	1	15,00	15,00
7.9	Hall parking des machines	1	90,00	90,00
7.10	Laboratoire polyvalent pour production végétale	1	60,00	60,00
7.11	Circulation	1	99,00	99,00
	Sous total Surface utile bloc production végétale	500.00		512,00
8.0	BLOC PECHE ET AQUACULTURE			
8.1	Salle de lancement	1	67,00	67,00
8.2	Laboratoire polyvalent (biologie et pathologie de poissons)	1	60,00	60,00

N°	Locaux	Nombre d'unités	Surface utile (m ²)	Total
8.3	Laboratoire de chimie et biochimie et contrôle de qualité	1	60,00	60,00
8.4	Vestiaires profs	2	10,00	20,00
8.5	Salle des profs de la spécialité	1	25,00	25,00
8.9	Bloc de toilettes (2WC+1 Lavabo)	2	6,00	12,00
8.10	Magasin	1	20,00	20,00
8.11	Bacs piscicoles	1	210,00	210,00
8.11	Bassins piscicoles	1	400,00	400,00
8.12	Circulation	1	69,00	69,00
	Sous total Surface utile bloc pêche et aquaculture	595.00		983,00
9.0	BLOC PRODUCTION ANIMALE			
9.1	Salle de lancement	1	67,00	67,00
9.4	Vestiaire profs	2	10,00	20,00
9.5	Salle des profs de la spécialité	1	25,00	25,00
9.7	Bloc de toilettes (2WC+1 Lavabo)	4	6,00	24,00
9.8	Poste de lavage de main (2 personnes à la fois)	2	6,00	12,00
9.9	Magasin de stockage et de préparation des aliments	1	60,00	60,00
9.10	Magasin de produits vétérinaires	1	20,00	20,00
9.11	Provenderie	1	90,00	
9.12	Laboratoire polyvalent pour production animale	1	60,00	60,00
9.13	Circulation	1	100,00	100,00
	Sous total Surface utile bloc production animale			538,00
10.0	BLOC DE CINQ SALLES DE CLASSE			
10.1	Magasin-rangement	2	10,00	20,00
10.2	Salles de classes	5	67,00	335,00
10.3	Circulation	1	166,00	166,00
	Sous total Surface utile modules de 5 classes			521,00
11.0	REFECTOIRE ET CUISINE			
11.1	Réception	1	10,00	10,00
11.2	Décartonnage	1	9,00	9,00
11.3	SAS	1	9,00	9,00
11.4	Chambre Froide	2	8,00	16,00
11.5	Magasin	2	15,00	30,00
11.6	Zone fabrication	1	30,00	30,00
11.7	Déconditionnement	1	13,00	13,00
11.8	Légumerie	1	12,00	12,00
11.9	Stock Plonge	1	8,00	8,00
11.10	Service-plonge	1	20,00	20,00
11.11	Bloc de toilettes (2WC+2 Lavabos +2 Douches)	2	8,50	17,00
11.12	Salle repas	1	180,00	180,00
11.13	Terrasse	1	18,00	18,00
11.14	Circulation	1	32,00	32,00

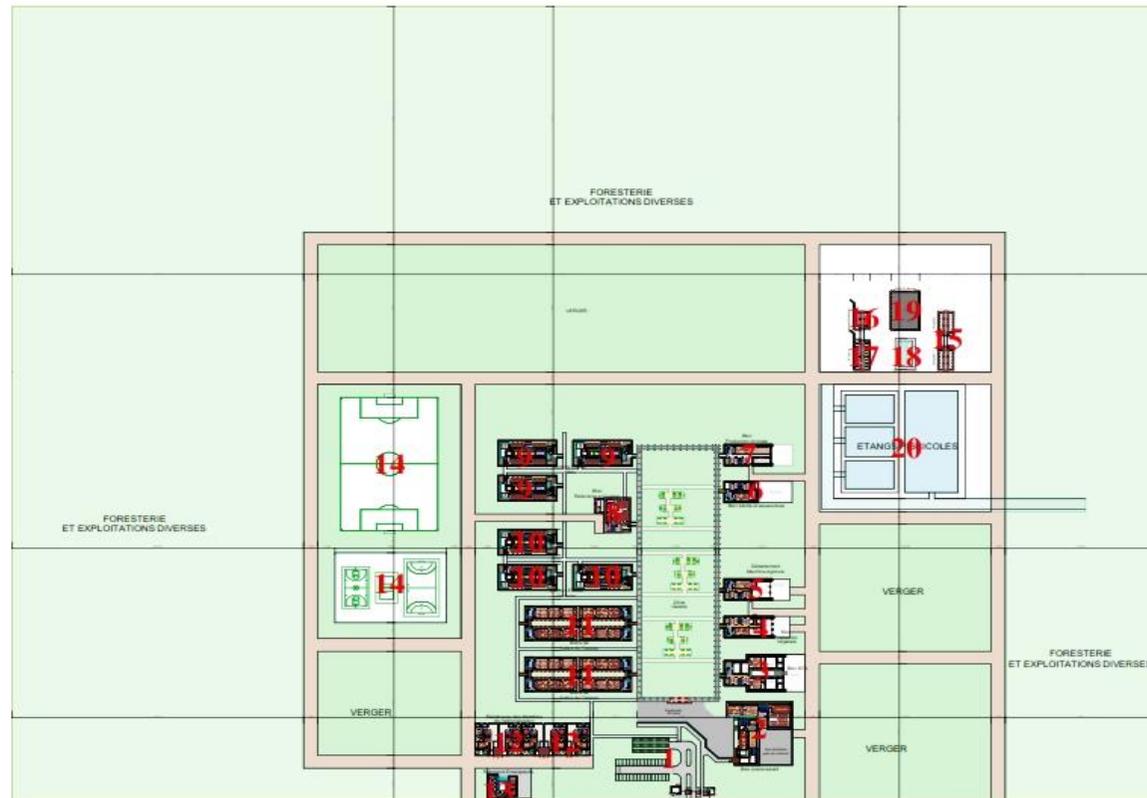
N°	Locaux	Nombre d'unités	Surface utile (m ²)	Total
11.15	Arrière cour	1	25,00	25,00
11.16	Local déchets	1	16,00	16,00
	Poste de lavage de main pour les apprenants			
	Sous total Surface utile réfectoire et cuisine			445,00
12.0	DORTOIR GARÇON DE 150 PLACES			
12.1	Ensemble dortoirs 300 places			
	Chambre (4 Places)	38	16,00	608,00
12.2	Salle du maître d'internat	1	12,00	12,00
12.3	Buanderie	1	29,00	29,00
12.4	Magasin	1	20,00	20,00
12.5	Bloc de toilettes (4WC + 6 douches)	4	25,00	100,00
12.6	Patio	1	60,00	60,00
12.7	Circulation	1	200,00	200,00
	2 dortoirs de 100 places pour les garçons et un dortoir de 150 places pour les filles			
	Sous total Surface utile 150 places			1 029,00
	Surface utile dortoirs garçons et filles			2 058,00
13.0	LOGEMENT POUR LES MEMBRES DE L'ADMINISTRATION			
13.1	Ensemble 3 Chambres 1 Salon	1	27,00	27,00
	Chambre1	2	13,00	26,00
	Chambre 2	1	14,00	14,00
13.2	Garage	1	20,00	20,00
13.3	Chambre	2	10,00	20,00
	Toilette	1	2,00	2,00
	Circulation	1	1,50	1,50
13.4	Cuisine	1	8,00	8,00
	Toilette	1	6,50	6,50
13.5	Circulation	1	9,00	9,00
13.6	Terrasse	1	13,00	13,00
	Sous total Surface utile 1 logement			147,00
	Sous total Surface utile pour 4 logements			735,00
15.0	ZONE DE PRODUCTION ANIMALE			
	Espaces communs			310,00
15.1	Espace de stockage matière première	1	120,00	120,00
	Aire de production d'aliments concentrés (mélange selon formulation)	1	150,00	150,00
	Circulation	1	40,00	40,00
	Porcherie			234,00
	Espace de stockage	1	12,00	12,00
	Aire de traitement de nourriture	1	21,00	21,00
	Circulation	1	49,00	49,00
15.2	Espace d'élevage	1	60,00	60,00
	Poulaillers			660,00
	Espace de stockage	1	20,00	20,00
	Espace d'élevage	1	150,00	150

N°	Locaux	Nombre d'unités	Surface utile (m ²)	Total
	La circulation	1	40,00	40,00
15.3	Lapin/Aulacode			205,00
	Espace de stockage	1	15,00	15,00
	Espace d'élevage	1	150,00	150,00
	Circulation	1	40,00	40,00
15.4	Enclos pour bovins	1	585,00	585,00
15.5	Enclos ovins caprins	1	300,00	300,00
15.6	Atelier de productions forestières	1	1000,00	1000,00
15.7	Bacs piscicoles	1	200,00	
	Sous total Surface utile			2 494,00

Les photos 1 et 2 montrent le plan type du LTA d'Adja-Ouère.

LEGENDE

- 1 Parking
- Bloc Administration - Bibliothèque
- 2 Espace Multimédia
Infirmierie et Incubateur
- 3 Bloc NTA (Atelier de transformation
des produits Végétaux, produits carnés)
- 4 Bloc Production Végétale
- 5 Département Machine Agricole
- 6 Bloc Pêche et Aquaculture
- 7 Bloc Production Animale
- 8 Réfectoire et Cuisine
- 9 Dortoir Filles
- 10 Dortoir Garçons
- 11 Salles de classes
- 12 Résidence des profs
- 13 Reposoir
- 14 Equipements Sportifs
- 15 Poulailleurs
- 16 Lapinerie
- 17 Porcherie
- 18 Bassins Piscicoles
- 19 Enclos Bovins / Ovins
- 20 Etangs Piscicoles



MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE ET
DE LA FORMATION TECHNIQUE ET PROFESSIONNELLE
REPUBLIQUE DU BENIN

PROJET DE CONSTRUCTION/RÉHABILITATION LYCÉES TECHNIQUES AGRICOLES AU BENIN
MISSION DE MAÎTRISE D'ŒUVRE POUR LA RÉALISATION D'AVANT-PROJET
DÉTAILLÉ (APS) ET DE DOCUMENT DE CONSULTATION D'ENTREPRISE

MAÎTRE D'ŒUVRE:



K2 Architectes International
Carré 121, Marché du Dôme, Rue MEZOU, Djamèz, Cotonou
BP 100, 0100-Cotonou 10, 0100, BE, Tel: 00229 22 34 61 99

Plan d'Ensemble				03/05/21		Modifications	
				Date	Echelle(s): 1:3000	A	
K2AI	01/20	MESFTP	Site	01	ARCHI	APS	A
emetteur	projet	m ouvrage	lot	numéro	type doc.	phase	indice
							03/05/21

Photo 1 : Plan type du LTA d'Adja-Ouère



Photo 2 : Vue d'ensemble en 3 D des infrastructures projetées
Source : ADET, 2022

3.3. DOMAINES D'INTERVENTION AU NIVEAU DU LTA DE ADJA-OUERE

Au niveau du LTA d'Adja-Ouèrè, les spécialités retenues sont :

Spécialités	Composantes
- Production animale	- Elevage de porcins
- Production végétale	- Cultures céréalières, légumineuses et oléagineuses - Maraichage
- Production halieutique	- Unité de pisciculture

Source : Dossier technique des LTA, juin 2021

Au total, trois (3) spécialités ont été retenues pour le LTA d'Adja-Ouèrè.

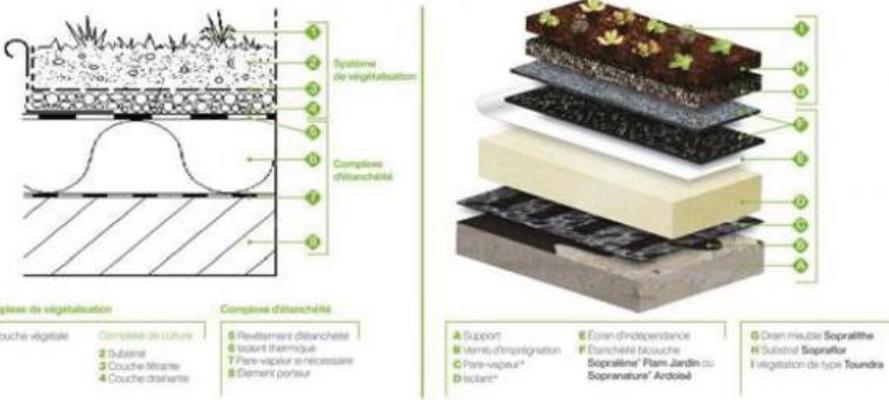
3.4. CONCEPTION PAR LOT

Les éléments constitutifs de chaque compartiment des infrastructures à ériger sont décrits ci-dessous

Composantes	Description																						
Terrassements	Les Terrassements intéresseront les formations meubles qui sont facilement terrassable par des engins classiques (Pelle, Trax, Camion etc...) Des Terrassement pour zones rocheuses nécessitent l'utilisation de brise roche																						
Règlements et hypothèses de calcul	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Règles de l'art <ul style="list-style-type: none"> - Terrassements pour le bâtiment (DTU 11.2) - Fondations superficielles (D.U.T. 13.1) - Cuvelage (D.T.U.14.1) - CPT planchers - Maçonneries (D.T.U 20) - Parois et murs en béton banché (D.T.U. n° 23) - Enduits aux mortiers de liants hydrauliques (D.T.U. n° 26) - Règles B.A.E.L - 91(révisé 99) - Méthode de prévision pour les calculs du comportement au feu des structures en béton (D.T.U. - Règles F.B. et ses additifs) - Règles N.V. 65-67 et annexes. - CM 66 charpente métallique ➤ Charges permanentes 																						
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Revêtement de sol ép. 7cm</td> <td>150 kg/m²</td> </tr> <tr> <td>Enduit sous plafond /Faux plafond/Appareil climatisation</td> <td>50 kg/m²</td> </tr> <tr> <td>Cloisons légères réparties</td> <td>75 kg/m²</td> </tr> <tr> <td>Forme de pente terrasse</td> <td>200 kg/m²</td> </tr> <tr> <td>Protection étanchéité terrasse</td> <td>120 kg/m²</td> </tr> <tr> <td>Etanchéité multicouche</td> <td>10 kg/m²</td> </tr> <tr> <td>Isolation thermique éventuelle</td> <td>10 kg/m²</td> </tr> <tr> <td>Mur brique simple 10 cm fini</td> <td>350 kg/ml</td> </tr> <tr> <td>Double cloison (8+8 Trous) de 30 cm fini</td> <td>650 kg/ml</td> </tr> <tr> <td>Plancher (20+5)</td> <td>400 kg/m²</td> </tr> <tr> <td>Plancher (25+5)</td> <td>460 kg/m²</td> </tr> </tbody> </table>	Revêtement de sol ép. 7cm	150 kg/m ²	Enduit sous plafond /Faux plafond/Appareil climatisation	50 kg/m ²	Cloisons légères réparties	75 kg/m ²	Forme de pente terrasse	200 kg/m ²	Protection étanchéité terrasse	120 kg/m ²	Etanchéité multicouche	10 kg/m ²	Isolation thermique éventuelle	10 kg/m ²	Mur brique simple 10 cm fini	350 kg/ml	Double cloison (8+8 Trous) de 30 cm fini	650 kg/ml	Plancher (20+5)	400 kg/m ²	Plancher (25+5)	460 kg/m ²
	Revêtement de sol ép. 7cm	150 kg/m ²																					
	Enduit sous plafond /Faux plafond/Appareil climatisation	50 kg/m ²																					
	Cloisons légères réparties	75 kg/m ²																					
	Forme de pente terrasse	200 kg/m ²																					
	Protection étanchéité terrasse	120 kg/m ²																					
	Etanchéité multicouche	10 kg/m ²																					
	Isolation thermique éventuelle	10 kg/m ²																					
	Mur brique simple 10 cm fini	350 kg/ml																					
	Double cloison (8+8 Trous) de 30 cm fini	650 kg/ml																					
	Plancher (20+5)	400 kg/m ²																					
	Plancher (25+5)	460 kg/m ²																					
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Surcharges d'exploitation 																							

Composantes	Description																																																													
	<table border="1" data-bbox="432 226 1321 528"> <tr> <td>Terrasse non accessible</td> <td>100kg/m²</td> </tr> <tr> <td>Terrasse accessible</td> <td>150 kg/m²</td> </tr> <tr> <td>Terrasse (recevant appareil de climatisation)</td> <td>500 kg/m²</td> </tr> <tr> <td>Circulation et escaliers</td> <td>500kg/m²</td> </tr> <tr> <td>Bureaux</td> <td>250kg/m²</td> </tr> <tr> <td>Salle de classes</td> <td>250kg/m²</td> </tr> <tr> <td>Galerie et locaux techniques</td> <td>500kg/m²</td> </tr> </table> <p>➤ Structure</p> <p>La structure porteuse sera constituée principalement de portiques (poteaux et poutres) et voiles en béton armé avec des dalles pleine ou dalles en corps creux. Cette conception a été adoptée en tenant compte des portées requises pour l'utilisation des espaces d'une part et d'autre part pour se conformer à l'aménagement des différents blocs tels que prévus sur plans Architecte</p> <p>Les bâtiments seront partagés par des joints de dilatation en cas de nécessité. Le choix des joints est positionné de façon à ne pas nuire à l'aspect de la façade et au fonctionnement intérieur des locaux. L'épaisseur de ces joints sera de 5cm.</p>	Terrasse non accessible	100kg/m ²	Terrasse accessible	150 kg/m ²	Terrasse (recevant appareil de climatisation)	500 kg/m ²	Circulation et escaliers	500kg/m ²	Bureaux	250kg/m ²	Salle de classes	250kg/m ²	Galerie et locaux techniques	500kg/m ²																																															
Terrasse non accessible	100kg/m ²																																																													
Terrasse accessible	150 kg/m ²																																																													
Terrasse (recevant appareil de climatisation)	500 kg/m ²																																																													
Circulation et escaliers	500kg/m ²																																																													
Bureaux	250kg/m ²																																																													
Salle de classes	250kg/m ²																																																													
Galerie et locaux techniques	500kg/m ²																																																													
Dallage	<p>Le dallage est composé d'une forme en béton armée posée sur une assise en tout venant (Granulats Concassés) bien compacté.</p> <p>Compte tenu des charges qui sont appliquées sur ce dallage et l'importance de la classe attribuée à ce projet, étant donné que c'est un bâtiment recevant du public de type enseignement avec des locaux de sommeil, l'épaisseur du dallage sera de 15 cm. Ce type de conception sera plus défini et figé au stade suivant d'étude du projet.</p>																																																													
Matériaux	<p>➤ Béton : les classes à utiliser en fonction de la destination des bétons</p> <table border="1" data-bbox="432 1093 1321 1279"> <thead> <tr> <th>Classe de résistance à la compression</th> <th>Résistance caractéristique minimale sur cylindres (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B10</td> <td>Bétons de propreté</td> </tr> <tr> <td>B15</td> <td>Bétons de masse, bétons de remplissage, gros massifs de fondation</td> </tr> <tr> <td>B20</td> <td>Bétons non armé ou très faiblement armé de petites dimensions.</td> </tr> <tr> <td>B25</td> <td>Bétons pour structures en béton armé, bétons de dallage.</td> </tr> <tr> <td>B30</td> <td>Béton de renforcement ou de re-profilage de structures</td> </tr> </tbody> </table> <p>➤ Acier pour béton armé : haute adhérence FE 500</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limite d'élasticité : 500 MPA - Allongement de rupture : 12 % - Limite d'élasticité : s= 500 <p>➤ Mortier : la composition des mortiers en fonction de la destination</p> <table border="1" data-bbox="432 1496 1321 1854"> <thead> <tr> <th>Désignation</th> <th>Ciment CPJ 35</th> <th>Chaux grasse éteinte</th> <th>Sable</th> <th>Grain de riz</th> <th>Gravettes 8/15 15/25</th> <th>Emploi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mortier n°1</td> <td>250</td> <td></td> <td>500</td> <td>500</td> <td></td> <td>Dégrossi d'enduit</td> </tr> <tr> <td>Mortier n°2</td> <td>300</td> <td></td> <td>680</td> <td>340</td> <td></td> <td>Hourdage de maçonnerie</td> </tr> <tr> <td>Mortier n°3</td> <td>400</td> <td></td> <td>500</td> <td>500</td> <td></td> <td>Mortier reprise de béton</td> </tr> <tr> <td>Mortier n°4</td> <td>500</td> <td></td> <td>1000</td> <td></td> <td></td> <td>Enduit lisse charge sup de revêtement Soellemments</td> </tr> <tr> <td>Mortier n°5</td> <td>150</td> <td>250</td> <td>1000</td> <td></td> <td></td> <td>Enduit bâtard</td> </tr> <tr> <td>Mortier n°6</td> <td>500</td> <td></td> <td>700</td> <td>300</td> <td>Sikalite dose par sac de ciment</td> <td>Mortier p/agglos & support de façade</td> </tr> </tbody> </table> <p>PLANCHERS</p> <p>Les critères de choix de la structure de plancher sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La trame architecturale, la hauteur sous plafond. - Les surcharges sur le plancher. 	Classe de résistance à la compression	Résistance caractéristique minimale sur cylindres (MPa)	B10	Bétons de propreté	B15	Bétons de masse, bétons de remplissage, gros massifs de fondation	B20	Bétons non armé ou très faiblement armé de petites dimensions.	B25	Bétons pour structures en béton armé, bétons de dallage.	B30	Béton de renforcement ou de re-profilage de structures	Désignation	Ciment CPJ 35	Chaux grasse éteinte	Sable	Grain de riz	Gravettes 8/15 15/25	Emploi	Mortier n°1	250		500	500		Dégrossi d'enduit	Mortier n°2	300		680	340		Hourdage de maçonnerie	Mortier n°3	400		500	500		Mortier reprise de béton	Mortier n°4	500		1000			Enduit lisse charge sup de revêtement Soellemments	Mortier n°5	150	250	1000			Enduit bâtard	Mortier n°6	500		700	300	Sikalite dose par sac de ciment	Mortier p/agglos & support de façade
Classe de résistance à la compression	Résistance caractéristique minimale sur cylindres (MPa)																																																													
B10	Bétons de propreté																																																													
B15	Bétons de masse, bétons de remplissage, gros massifs de fondation																																																													
B20	Bétons non armé ou très faiblement armé de petites dimensions.																																																													
B25	Bétons pour structures en béton armé, bétons de dallage.																																																													
B30	Béton de renforcement ou de re-profilage de structures																																																													
Désignation	Ciment CPJ 35	Chaux grasse éteinte	Sable	Grain de riz	Gravettes 8/15 15/25	Emploi																																																								
Mortier n°1	250		500	500		Dégrossi d'enduit																																																								
Mortier n°2	300		680	340		Hourdage de maçonnerie																																																								
Mortier n°3	400		500	500		Mortier reprise de béton																																																								
Mortier n°4	500		1000			Enduit lisse charge sup de revêtement Soellemments																																																								
Mortier n°5	150	250	1000			Enduit bâtard																																																								
Mortier n°6	500		700	300	Sikalite dose par sac de ciment	Mortier p/agglos & support de façade																																																								

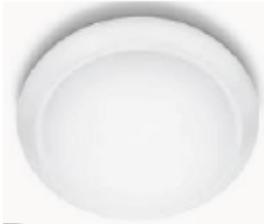
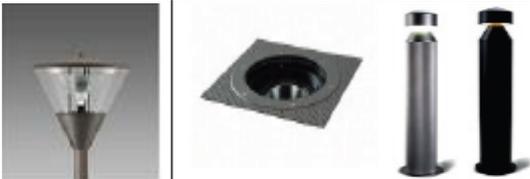
Composantes	Description
	<ul style="list-style-type: none"> - La facilité d'exécution et la rationalité du coût. <p>Les planchers seront principalement des dalles pleines en béton armé ou des plancher corps creux suivant les trames et les charges supportées par la dalle.</p>
Ouvrage en terrasse	<p>Les ouvrages en béton situés en terrasses comprennent en particulier :</p> <p>Les recharges pour forme de pentes constituées en générale d'une chape en ciment.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les acrotères et becquets. - Les souches de ventilation et d'aération, - Les massifs, supports éventuels des équipements tech
Maçonnerie – cloisonnements	<p>Façades extérieures : les Murs extérieurs seront en double cloisons.</p> <p>Cloisons intérieures :</p> <p>Les cloisons intérieures seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En brique simple cloison (8T) - En double cloison de 2X6T - En double cloison de 8T+6T - En agglos de 20 et 15 cm
Enduit ciment	<p>Enduit ciment au mortier, appliqué en 3 couches : couche d'accrochage, couche de dégrossissage et couche de finition. L'enduit sera appliqué sur la maçonnerie et les cloisons en briques destinées à recevoir un revêtement peinture.</p>
Étanchéité	<p>L'ensemble des matériaux à utiliser devront avoir le label CSTB et la validation par les bureaux de contrôle locaux. L'étanchéité sera constituée de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forme de pente : à réaliser en Béton maigre dose à 200 kg/m³ avec une pente d'écoulement de 1%. • Chape de lissage : à réaliser au mortier de ciment dose à 500 kg/m³ de ciment, avec une épaisseur de 2cm. • Ecran par vapeur : à réaliser sous isolation thermique et sera composé de : <ul style="list-style-type: none"> - Concrète primer, à raison de 300g/m² (Enduit d'Imprégnation à Froid) - Membrane ROOFSEAL G : épaisseur 2mm ou techniquement équivalent. • Isolation thermique : Constituée de panneau en liège expansé de 4cm d'épaisseur soudable et colle sur le pare vapeur. • Étanchéité bicouche des terrasses : Composée de deux (02) membranes. ROOFSEAL. G. épaisseur 2mm et ROOFSEAL.P. épaisseur 3mm et sera constituée comme suit : <ul style="list-style-type: none"> - Enduit d'imprégnation à Froid Concrète PRIMER applique sur toute la surface à raison de 300g/m². - Couche de désolidarisation constituée soit de voile de verre soit de papier kraft. - Adhérence totale des deux membranes ROOFSEAL G 2mm et P 3mm soudables au chalumeau. • Étanchéité légère des salles d'eau : <p>Composé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une sous couche primaire en enduit d'imprégnation à froid. - Une membrane en bitume modifié par élastomère SBS de 3mm d'épaisseur. • Étanchéité des terrasses jardins : <p>En partie courante :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forme de pente en Béton maigre dosé à 250kg/m³ - Chape de lissage 2cm d'épaisseur dosé à 500 kg/m³ - Couche d'indépendance : écran UV 100gr/m² - 1^{ère} couche type ALPAFLOR TS FMP où équivalent

Composantes	Description																												
	<ul style="list-style-type: none"> - 2^{ème} couche type ALPAFLOR PY AR ou équivalent. • Relevés et émergences : La composition est identique à celle prévue pour la partie courante, avec remontée sur le relevé de 15cm minimum. • Couche drainante : Constituée par un lit de graviers 15/25 sur une épaisseur de 10cm conforme au DTU 43.1 • Couche filtrante : <ul style="list-style-type: none"> - Constituée de : <ul style="list-style-type: none"> - Géotextile non tissé de 170 grammes - Zone stérile constituée de gravillons sélectionnés minimum 40cm de largeur. - Traitement des raccordements avec conduits de ventilation par fourreaux traversant et platines en plomb. • Couche végétale : <ul style="list-style-type: none"> - Constituée de : <ul style="list-style-type: none"> - Substrat de culture spécial toiture - Végétation type Toundra, Pampa, Garrigue, Lande ou Green. <div style="text-align: center;">  <p>Le diagramme illustre la structure d'une toiture végétalisée. À gauche, une coupe transversale montre la végétation sur un substrat, au-dessus d'une couche drainante et filtrante, puis d'une couche d'isolation et d'un support. À droite, une vue 3D démontable expose les mêmes couches. Les légendes indiquent les composants suivants :</p> <table border="1" style="width: 100%; font-size: small;"> <tr> <th colspan="2">Complexe de végétalisation</th> <th colspan="2">Complexe d'étanchéité</th> </tr> <tr> <td>1 Couche végétale</td> <td>Complexe de culture</td> <td>1 Revêtement d'étanchéité</td> <td>1 Solent thermique</td> </tr> <tr> <td>2 Substrat</td> <td>2 Couche filtrante</td> <td>2 Plaque-vapeur si nécessaire</td> <td>2 Element porteur</td> </tr> <tr> <td>3 Couche drainante</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; font-size: small;"> <tr> <td>1 Support</td> <td>2 Ecran d'indépendance</td> <td>3 Drain mobile Sopralithe</td> </tr> <tr> <td>3 Vapeur d'imprégnation</td> <td>4 Étanchéité bicouche Sopralithe® Plam Jardin ou Sopranature® Ardolite</td> <td>4 Substrat Sopraflor</td> </tr> <tr> <td>4 Plaque-vapeur*</td> <td></td> <td>5 Végétation de type Toundra</td> </tr> <tr> <td>5 Isolation**</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </div> <p>Étanchéité verticale</p> <p>Sur le voile périphérique du coté façade arrière, il sera prévu une étanchéité verticale composée de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un enduit au mortier de ciment - Passer la surface à traiter à l'EIF spécial. - Un enduit d'application à chaud. - Une chape de bitume armé Type 40 TJ. - Un enduit d'application à chaud. - Protection par enduit grillagé au mortier de grain de riz hydrofuge. - Traitement des joints de dilatation par 02 bandes de chape bitumées type 40 TV ou TJ de 100 cm de largeur posées en soufflet. - La partie haute du revêtement d'étanchéité sera protégé par une Engravure, un becquet ou un bandeau de dimension conforme à celles requises pour les relevés auto protégée. <p>ALIMENTATION ELECTRIQUE NORMALE</p> <p>L'ensemble du site sera alimenté en énergie électrique délivrée par le réseau de distribution MT de la ville.</p>	Complexe de végétalisation		Complexe d'étanchéité		1 Couche végétale	Complexe de culture	1 Revêtement d'étanchéité	1 Solent thermique	2 Substrat	2 Couche filtrante	2 Plaque-vapeur si nécessaire	2 Element porteur	3 Couche drainante				1 Support	2 Ecran d'indépendance	3 Drain mobile Sopralithe	3 Vapeur d'imprégnation	4 Étanchéité bicouche Sopralithe® Plam Jardin ou Sopranature® Ardolite	4 Substrat Sopraflor	4 Plaque-vapeur*		5 Végétation de type Toundra	5 Isolation**		
Complexe de végétalisation		Complexe d'étanchéité																											
1 Couche végétale	Complexe de culture	1 Revêtement d'étanchéité	1 Solent thermique																										
2 Substrat	2 Couche filtrante	2 Plaque-vapeur si nécessaire	2 Element porteur																										
3 Couche drainante																													
1 Support	2 Ecran d'indépendance	3 Drain mobile Sopralithe																											
3 Vapeur d'imprégnation	4 Étanchéité bicouche Sopralithe® Plam Jardin ou Sopranature® Ardolite	4 Substrat Sopraflor																											
4 Plaque-vapeur*		5 Végétation de type Toundra																											
5 Isolation**																													

Composantes	Description
	<p>TENSION D'UTILISATION :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Moyenne Tension : de la ville (22-20KV) - Basse Tension : 230/410 V - L'alimentation normale sera assurée moyennant deux postes de transformation qui seront dédiés à - L'alimentation exclusive des bâtiments comme suit : - Poste de transformation de livraison - Poste de transformation à l'intérieur.
<p>Électricité CFO CFA</p>	<p>Les ouvrages à réaliser dans le cadre des travaux courants forts – courants faible sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les postes de transformation - Le groupe électrogène de secours - Les tableaux électriques de protection - La distribution Basse Tension - Les chemins de câbles et tubage - Lustreries de type LED - Les appareils de commande d'éclairage - Les prises de courant - L'éclairage de sécurité suivant la notice de sécurité - Le paratonnerre et accessoires pour la protection contre la foudre - Le réseau de terre en fond de fouilles des bâtiments y compris la mise à la terre des équipements et les liaisons équipotentielles - Les alimentations des équipements spécifiques (suppresseur, désenfumage, pompes de relevages, ascenseurs, etc.) - La détection incendie suivant la notice de sécurité - Réseaux téléphoniques suivant les exigences operateurs - Vidéosurveillance Intrusion <p>DOCUMENTS DE REFERENCE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plans d'Architecture à la phase APS • La liste des besoins en énergie par local et par équipements fournie par les autres corps d'état. <p>Les installations décrites au présent document seront exécutées en fonction :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des Arrêtés et Décrets en vigueur • Des Normes locales du pays, • Des Documents Techniques Unifiés (D.T.U.), • Des Règles de l'Art notamment : <ul style="list-style-type: none"> - Norme NF C 13-100 et 13-200: Installations électriques à haute tension - Norme NF C 14-100 : Installations de branchement a basse tension - Norme NF C 15-100 de l'U.T. E : Installations électriques à basse tension - UTE C-15 900: Règles de cohabitation courante forte — courants faibles - NF EN 60529 (C20-010) : Degrés de protection procurés par les enveloppes IP - Arrêté relatif aux installations d'éclairage de sécurité - Code du travail - L'arrêté fixant des dispositions pour la prévention des incendies et le désenfumage de certains lieux de travail - Arrêté relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments - L'ensemble du matériel et canalisations devra respecter les prescriptions correspondantes aux réglementations locales <p>Le Système de Sécurité Incendie sera réalisé conformément aux normes et notice de sécurité.</p>

Composantes	Description
<p>Alimentation électrique de secours</p>	<p>Ces Bâtiments seront équipés d'un système de secours électrique par des groupes électrogènes à démarrage automatique en cas de problème sur le réseau de la ville.</p> <p>Les installations de secours seront constituées de toute ou une partie des installations normales qu'il y a lieu de réalimenter pour assurer la sécurité et l'évacuation en cas de disparition de la source normale.</p> <p>Ces groupes assureront l'alimentation secourue d'une partie des installations des bâtiments et notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'éclairage des circulations - Les pompes de relevage - Les supprimeurs - Les équipements courant faibles (centrale de détection Incendie, vidéosurveillance) - Les systèmes de désenfumages <p>SCHEMA DE LIAISON A LA TERRE</p> <p>Le schéma de liaison à la terre sera de type TT.</p> <p>La prise de terre des bâtiments sera réalisée en fond de fouille.</p> <p>BASE DE CALCUL/BILAN DE PUISSANCE</p> <p>Les puissances approximatives destinées à l'alimentation de chaque espace ont été estimées suivant le type d'activités qui y seront exercées, avec application des coefficients de simultanéité suivant les normes en vigueur</p>
<p>Électricité courants forts</p>	<p><input type="checkbox"/> Objet</p> <p>Les travaux du lot Électricité Courants Forts concernent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les postes de transformation HT/BT • Les boucles haute tension MT pour raccordement au réseau de la régie • Les Tableaux Généraux Basse Tension TGBT de desserte des installations • Les tableaux divisionnaires de zones • La distribution principale vers les équipements des autres corps d'état et vers les tableaux divisionnaires de zones • Les équipements en éclairage et en petit appareillage de l'ensemble des locaux • Les installations d'éclairage de sécurité • L'éclairage extérieur
<p>Alimentation électrique</p>	<p><input type="checkbox"/> Principe d'alimentation</p> <p>Postes de transformation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La puissance nécessaire au fonctionnement du site sera fournie à partir du réseau MT de la régie locale y compris la mise en place d'un transformateur de livraison et poste intérieur. • Le poste de transformation qui desservira les bâtiments de ce projet et les bâtiments en extension à proximité. <p>Les TGBT :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les Tableaux Généraux Basse Tension sont détaillés dans le bordereau par poste, par bâtiment et par zone <p>Tableaux Divisionnaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les équipements terminaux de chaque zone seront desservis depuis un ensemble de tableaux divisionnaires. • Les tableaux divisionnaires seront constitués d'un coffret métallique ou plastique, conçus pour recevoir des équipements modulaires montés sur rail DIN conformément à la norme.

Composantes	Description												
	<p><input type="checkbox"/> DISTRIBUTION PRINCIPALE</p> <p>La distribution principale sera réalisée par câbles installée sous buses, sur chemins de câbles dans les plénums des faux plafonds et gaines pour l'alimentation des tableaux divisionnaire ainsi que pour celle des équipements des autres corps d'états.</p> <p><input type="checkbox"/> DISTRIBUTIONS SECONDAIRE ET TERMINALE</p> <p>La distribution terminale sera réalisée par câbles installée sous buses ou sur chemins de câbles dans les plénums des faux plafonds. Certains câbles seront encastrés dans les voiles et cloisons par des tubages.</p> <p>Les salles TP et ateliers seront équipés de leur propre coffrets alimentant en plus des équipements standard, des prises forces mono et tri associées à l'arrêt d'urgence,</p> <p><input type="checkbox"/> ECLAIRAGE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les niveaux des éclairagements moyens <ul style="list-style-type: none"> – Bureaux : 300 lux – Circulations : 100 lux – Cuisine : 500 lux – Salles de classe : 500 lux – Réfectoire : 200 lux – Buanderie : 500 lux – Sanitaire : 200 lux – Salle de conférence : 500 lux – Magasin : 200 lux – Chambre : 200 lux – Salles spécialisées : 500 lux – Local Archive : 160 lux <p>L'éclairage sera principalement réalisé par luminaires en LEDS.</p> <table border="1" data-bbox="427 1205 1385 1816"> <tbody> <tr> <td data-bbox="427 1205 746 1462"></td> <td data-bbox="746 1205 1066 1462"></td> <td data-bbox="1066 1205 1385 1462"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1462 746 1496">Bureaux</td> <td data-bbox="746 1462 1066 1496">Classe</td> <td data-bbox="1066 1462 1385 1496">Circulations</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1496 746 1731"></td> <td data-bbox="746 1496 1066 1731"></td> <td data-bbox="1066 1496 1385 1731"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1731 746 1816">Salle de cours</td> <td colspan="2" data-bbox="746 1731 1385 1816">L'éclairage des locaux techniques et sera assuré au moyen de hublot étanche ou de luminaires type industriel étanche à LEDS.</td> </tr> </tbody> </table>				Bureaux	Classe	Circulations				Salle de cours	L'éclairage des locaux techniques et sera assuré au moyen de hublot étanche ou de luminaires type industriel étanche à LEDS.	
													
Bureaux	Classe	Circulations											
													
Salle de cours	L'éclairage des locaux techniques et sera assuré au moyen de hublot étanche ou de luminaires type industriel étanche à LEDS.												

Composantes	Description	
	 <p style="text-align: center;">Dortoir</p>	 <p>L'éclairage des escaliers sera assuré au moyen de plafonniers ou appliques murales équipées de lampes LEDS. L'éclairage extérieurs sera assuré par des lampadaires, bornes lumineuses associé à des projecteurs étanches encastres au sol pour l'éclairage des façades et plantations</p>
	 <p>L'éclairage des terrains de sport assuré par des projecteurs fixés sur les mats de grillage</p>	<p>La commande des appareils d'éclairage sera réalisée par détecteurs de mouvement, interrupteurs de commandes.</p> <p><input type="checkbox"/> ÉCLAIRAGE EXTERIEUR</p> <p>Commande par interrupteur crépusculaire & horloge et possibilité de marche forcée par Commutateurs installés en façade des tableaux électriques.</p> <p><input type="checkbox"/> ECLAIRAGE DE SECURITE</p> <p>L'éclairage de sécurité sera réalisé de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Par blocs lumineux 45 lumens tous les 15 m et à chaque changement de direction pour l'éclairage d'évacuation, • Par blocs lumineux 400 lumens permettant un niveau d'éclairage de 5 lumens au mètre carré, pour l'éclairage d'ambiance ou anti panique dans les espaces publics suivant la notice de sécurité.
ELECTRICITE COURANTS FAIBLES		
<p>Précâblage VDI et DATA</p>	<p>Il sera prévu un réseau génie civil courant faible permettant de relier tous les bâtiments entre eux et vers l'extérieur Le câblage mis en place sera de catégorie 6 A. L'installation comprendra la distribution verticale et horizontale jusqu'au point d'accès RJ45</p> <p>Répartiteur General dans local technique (IT) de l'administration et des sous répartiteurs placés dans les zones considérées en respectant les distances réglementaires dans un rayon de 90m entre les prises Rj45 et les sous répartiteurs.</p> <p>Tous les sous répartiteurs seront reliés au RG par un câble fibre optique et un câble téléphonique cuivre.</p> <p>Chaque point d'accès est composé de prises RJ45 banalisée dans chaque poste de travail bureaux ; pour chaque classe, il sera prévu 1 prise RJ45 coté professeur.</p> <p>Pour les salles informatiques, il sera prévu des prises informatique et téléphonique suivant l'agencement des tables.</p> <p>Il sera prévu au titre du projet les équipements actifs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Switch fédérateur de commutation et des liens de commutation 1G avec les sous répartiteurs du bâtiment - Les sous répartiteurs seront équipés de switch avec un lien 1G en fibre optique vers le switch principal 	
<p>Système de sécurité incendie</p>	<p>Le bâtiment sera équipé de Système de Sécurité Incendie type adressable. Le Système de Sécurité Incendie principal sera implanté dans le local de sécurité (PCS) et les systèmes sont composés :</p>	

Composantes	Description																												
	<ul style="list-style-type: none"> - Une centrale Sécurité Incendie adressable ; - Des détecteurs automatiques de fumé de type adapté avec les espaces, - Des Déclencheurs Manuels seront implantés à proximité de chaque issue de secours, couloires et à chaque escalier d'évacuation. - Des commandes et contrôles d'asservissements des Dispositifs Actionnés de Sécurité ; - Des Diffuseurs Sonores. 																												
Vidéo surveillance	<p>L'installation de vidéosurveillance permet la surveillance intérieure et extérieure du site.</p> <p>Le système sera de type NVR et doit permettre les enregistrements de l'ensemble des caméras en mode détection pour une durée de sauvegarde de 15 jours.</p> <p>Les implantations des caméras seront définies sur les plans et seront à valider avec l'exploitant suivant la vision globale de la sécurisation du site.</p> <p>Le système de vidéosurveillance sera composé de NVR avec stockage interne et cameras analogiques installées dans les espaces publics ; permettra :</p> <ul style="list-style-type: none"> • De visualiser les circulations et accès. • De visualiser les issues de secours, • De surveiller le périmètre du bâtiment, • D'enregistrer les images de toutes les caméras. <p>Les installations de vidéosurveillance seront composées de cameras IP ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Équipements centraux (NVR /enregistreur numérique, moniteurs, etc.), - Caméras couleurs infrarouge mégapixel extérieures fixes associées dans les zones critiques - Caméras couleurs infrarouge mégapixel intérieures fixes dans les circulations, zones publics et halls d'entrées. <p>L'enregistrement des images des caméras du site pendant une durée de 15 jours</p>																												
Vidéo-protection	<p>L'équipement de vidéo projection sera composé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'un écran de projection électrique - Vidéoprojecteur haut qualité - Liaison par HDMI entre le vidéoprojecteur et la table de réunion 																												
FLUIDES																													
Plomberie sanitaire – Protection incendie	<p>Normes et base de calcul :</p> <p>D'une façon générale tous les travaux seront exécutés conformément, aux normes françaises et béninoises.</p> <p>Les bases de calcul sont celles éditées dans les normes NFP 41-201 à 301, NFP30-201 et le DTU 60.11 - 60.31 - 60.32 - 60.33 - 60.41.</p> <p>Alimentation en EF/ECS : débit de base ; en l/s</p> <p>Les débits minimaux à adopter pour dimensionnement du réseau de l'eau froide et l'eau froide sont les suivants :</p> <table border="1" data-bbox="432 1444 1358 1709"> <thead> <tr> <th>Désignation des appareils</th> <th>Eau froide en l/s</th> <th>Eau chaude en l/s</th> <th>Diamètre en mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Evier</td> <td>0.20</td> <td>0.20</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Lavabo</td> <td>0.20</td> <td>0.20</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Bidet</td> <td>0.20</td> <td>0.20</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Douche</td> <td>0.20</td> <td>0.20</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Poste d'eau robinet de puisage DN 20</td> <td>0.42</td> <td></td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>W.C. suspendu</td> <td>0.12</td> <td></td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Coefficient de simultanéité</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le coefficient de simultanéité sera de $1/(x-1)^{0.5}$ - x : est le nombre des appareils sanitaires <p>Evacuation des eaux pluviales</p> <p>L'intensité pluviométrique 0,05 l/m²</p> <p>La section minimale admise sera de diamètre 75</p> <p>Evacuation des eaux vannes et usées : débit de base ; en l/mn</p>	Désignation des appareils	Eau froide en l/s	Eau chaude en l/s	Diamètre en mm	Evier	0.20	0.20	12	Lavabo	0.20	0.20	10	Bidet	0.20	0.20	10	Douche	0.20	0.20	12	Poste d'eau robinet de puisage DN 20	0.42		15	W.C. suspendu	0.12		10
Désignation des appareils	Eau froide en l/s	Eau chaude en l/s	Diamètre en mm																										
Evier	0.20	0.20	12																										
Lavabo	0.20	0.20	10																										
Bidet	0.20	0.20	10																										
Douche	0.20	0.20	12																										
Poste d'eau robinet de puisage DN 20	0.42		15																										
W.C. suspendu	0.12		10																										

Composantes	Description																		
	<p>Pour dimensionnement des conduits d'évacuation on tient compte des éléments suivants :</p> <table border="1" data-bbox="434 286 1369 560"> <thead> <tr> <th>Désignation des appareils</th> <th>Débit de base en l/mn</th> <th>Diamètre minimum en mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Douche</td> <td>30</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Lavabo</td> <td>45</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Bidet & lave mains</td> <td>30</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Evier</td> <td>45</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>W.C. suspendu</td> <td>90</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> Branchement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Branchement en eau potable se fera à partir du regard de branchement qui sera alimentée à partir du réseau extérieur projeté, conformément aux recommandations des régies locales. - Branchement en eau incendie se fera à partir du regard qui sera alimentée à partir du réseau extérieur, conformément aux recommandations de la régie locale. <p><input type="checkbox"/> Réseaux intérieurs</p> <p>Le réseau intérieur sera distribué comme suite :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les blocs seront alimentés à partir d'une boucle extérieure en PEHD - Le réseau d'eau potable sera en PPR dans les nappes principales et les colonnes montantes. - Les tronçons à l'intérieur des salles d'eau seront prévus en polyéthylène réticulé passé dans la gaine annelée entre les collecteurs et les appareils sanitaires. - Les vannes seront prévues dans les nappes, les colonnes montantes, les collecteurs de distribution d'eau froide et d'eau chaude et les départs des appareils sanitaires. <p><input type="checkbox"/> Canalisations d'évacuation</p> <p>Les canalisations d'évacuation EU, EV et EP cheminant dans les gaines et les parties cachées seront réalisées en P.V.C type isophonique. Les diamètres des collecteurs horizontaux sont calculés selon la formule de Bazin suivante :</p> $Q = \frac{87 R_h i^{0.5}}{(R_h + \square k)^{0.5}}$ <p>Rh = Sm / (2*k* D) Où : Q : débit en m³/s ; Rh : rayon hydraulique en m ; i : pente en m/m ; k : coefficient de frottement ; Sm : surface mouillée en m²</p> <p><input type="checkbox"/> Production eau chaude sanitaire</p> <p>La production d'eau chaude sanitaire sera assurée par des chauffe-eau solaires à appoint électriques, implanté sur la toiture ou des zones extérieures dédiée pour les panneaux</p>	Désignation des appareils	Débit de base en l/mn	Diamètre minimum en mm	Douche	30	30	Lavabo	45	30	Bidet & lave mains	30	30	Evier	45	40	W.C. suspendu	90	90
Désignation des appareils	Débit de base en l/mn	Diamètre minimum en mm																	
Douche	30	30																	
Lavabo	45	30																	
Bidet & lave mains	30	30																	
Evier	45	40																	
W.C. suspendu	90	90																	
CLIMATISATION – VENTILATION																			
Hypothèses de base	<p><input type="checkbox"/> Conditions extérieures</p> <p>Le Site se situe à la ville de KPOMASSE, les conditions extérieures : Température moyenne de l'année : 27.5 °C Nota : En cas de température exceptionnellement élevée, le fonctionnement des installations pourra être maintenu dans des conditions satisfaisantes (ne mettant pas en péril la sûreté de fonctionnement du matériel, ni sa pérennité) jusqu'à</p>																		

Composantes	Description																																																																
	<p>environ 40°C, mais au prix toutefois, d'un glissement parallèle des températures intérieures.</p> <p><input type="checkbox"/> Conditions intérieures à maintenir</p> <table border="1" data-bbox="432 347 1359 459"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">hiver</th> <th colspan="2">été</th> <th rowspan="2">Air neuf</th> <th rowspan="2">Filtration</th> <th rowspan="2">Niveau sonore</th> </tr> <tr> <th>T°C</th> <th>HR</th> <th>T°C</th> <th>HR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hébergement</td> <td>20°C</td> <td>NC</td> <td>22°C</td> <td>NC</td> <td>25 m³/h/pers</td> <td>85 % opac</td> <td>35 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Bureaux</td> <td>20°C</td> <td>NC</td> <td>24°C</td> <td>NC</td> <td>25 m³/h/pers</td> <td>85 % opac</td> <td>35 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table> <p>NC : Non contrôlée ; L B S : Locaux aux besoins spécifiques</p> <p><input type="checkbox"/> Charges internes</p> <table border="1" data-bbox="432 560 1369 703"> <thead> <tr> <th></th> <th>Occupants</th> <th>Eclairage</th> <th>Machines</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bureaux</td> <td>1 / 10 m² ou selon plan Architecte</td> <td>20 W / m²</td> <td>10 W / m²</td> </tr> <tr> <td>Salles de réunions</td> <td>1 / 10 m² ou selon plan Architecte</td> <td>15 W / m²</td> <td>10 W / m²</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> Isolation thermique et protection solaire</p> <p>L'isolation thermique des différentes parois sera conforme aux valeurs limites fixées par la réglementation en vigueur. En ce qui concerne les parois vitrées, ils seront prévus en doubles vitrages isolants avec lame d'air intérieure. La menuiserie extérieure sera de type à rupture de pont thermique.</p> <table border="1" data-bbox="432 911 1342 1274"> <thead> <tr> <th>PAROIS</th> <th>EPAISSEUR (à confirmer dans la prochaine phase par l'architecte)</th> <th>coefficient K</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Parois extérieures doubles vitrages isolants avec lame d'air intérieure</td> <td>6 +6+6 mm</td> <td>3.3 W/m²°C</td> </tr> <tr> <td>Plancher de terrasse avec isolation</td> <td>30 cm</td> <td>0.80 W/m²°C</td> </tr> <tr> <td>Plancher du plafond</td> <td>30 cm</td> <td>1.60 W/m²°C</td> </tr> <tr> <td>Cloison amovible alu double vitré</td> <td>10 cm (vitrage 8 mm)</td> <td>4.70 W/m²°C</td> </tr> <tr> <td>Cloison intérieure</td> <td>15 cm</td> <td>2.0 W/m²°C</td> </tr> <tr> <td>Porte intérieure isoplane</td> <td></td> <td>2.0 W/m²°C</td> </tr> <tr> <td>Simple vitrage intérieur</td> <td>4 mm</td> <td>5.70 W/m²°C</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> Bilans thermiques globaux</p> <p>Un bilan thermique préliminaire est établi par le logiciel Bock-load de Fisa. Le calcul est fait sur la base des plans architectes avec un taux moyen d'occupation de 1 personnes par 10 m² de surface.</p>		hiver		été		Air neuf	Filtration	Niveau sonore	T°C	HR	T°C	HR	Hébergement	20°C	NC	22°C	NC	25 m ³ /h/pers	85 % opac	35 dB(A)	Bureaux	20°C	NC	24°C	NC	25 m ³ /h/pers	85 % opac	35 dB(A)		Occupants	Eclairage	Machines	Bureaux	1 / 10 m ² ou selon plan Architecte	20 W / m ²	10 W / m ²	Salles de réunions	1 / 10 m ² ou selon plan Architecte	15 W / m ²	10 W / m ²	PAROIS	EPAISSEUR (à confirmer dans la prochaine phase par l'architecte)	coefficient K	Parois extérieures doubles vitrages isolants avec lame d'air intérieure	6 +6+6 mm	3.3 W/m ² °C	Plancher de terrasse avec isolation	30 cm	0.80 W/m ² °C	Plancher du plafond	30 cm	1.60 W/m ² °C	Cloison amovible alu double vitré	10 cm (vitrage 8 mm)	4.70 W/m ² °C	Cloison intérieure	15 cm	2.0 W/m ² °C	Porte intérieure isoplane		2.0 W/m ² °C	Simple vitrage intérieur	4 mm	5.70 W/m ² °C
	hiver		été		Air neuf	Filtration				Niveau sonore																																																							
	T°C	HR	T°C	HR																																																													
Hébergement	20°C	NC	22°C	NC	25 m ³ /h/pers	85 % opac	35 dB(A)																																																										
Bureaux	20°C	NC	24°C	NC	25 m ³ /h/pers	85 % opac	35 dB(A)																																																										
	Occupants	Eclairage	Machines																																																														
Bureaux	1 / 10 m ² ou selon plan Architecte	20 W / m ²	10 W / m ²																																																														
Salles de réunions	1 / 10 m ² ou selon plan Architecte	15 W / m ²	10 W / m ²																																																														
PAROIS	EPAISSEUR (à confirmer dans la prochaine phase par l'architecte)	coefficient K																																																															
Parois extérieures doubles vitrages isolants avec lame d'air intérieure	6 +6+6 mm	3.3 W/m ² °C																																																															
Plancher de terrasse avec isolation	30 cm	0.80 W/m ² °C																																																															
Plancher du plafond	30 cm	1.60 W/m ² °C																																																															
Cloison amovible alu double vitré	10 cm (vitrage 8 mm)	4.70 W/m ² °C																																																															
Cloison intérieure	15 cm	2.0 W/m ² °C																																																															
Porte intérieure isoplane		2.0 W/m ² °C																																																															
Simple vitrage intérieur	4 mm	5.70 W/m ² °C																																																															
<p>Description des installations</p>	<p><input type="checkbox"/> Production frigorifique et thermique</p> <p>Les principes de traitement climatique adoptés pour les différents espaces sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La production du froid pour les bureaux est assurée par un système centralisé type DRV selon la puissance, mettant en œuvre un fluide sans danger pour la couche d'ozone : le R410, les liaisons frigorifiques entre le groupe extérieur et les unités intérieures sont réalisées en cuivre. - La climatisation du logement de fonction sera en splits système gainable type INVERTER. 																																																																

Source : ADET, mars 2023

3.5. PRINCIPALES ACTIVITES PAR PHASES DU SOUS-PROJET

Les activités du sous-projet constituent les sources d'impact et sont regroupées par phase de réalisation tel que présenté dans le tableau 8.

Tableau 8 : Activités de construction du LTA d'Adja-Ouèrè par phase du sous-projet

Phases du sous-projet	Activités sources d'impact	Equipements à utiliser
Phase de préparation	<ul style="list-style-type: none"> - Délimitation et signalisation du chantier - Installation du chantier (déblayage, aménagement et convoiement des équipements, base technique, locaux et logements de l'entreprise, parc matériel, construction des aires de stockage divers, etc.) - Abattage sélectif des arbres et décapage de la terre végétale des zones de construction - Transport et stockage des hydrocarbures 	<ul style="list-style-type: none"> - Outillages manuels (houes, haches, pioches, etc.) - Equipements motorisés (bulldozer, niveleuse, tractopelle (chargeuse-pelleteuse) chargeuse, etc.)
Phase de construction	<ul style="list-style-type: none"> - Approvisionnement du chantier en matériaux de construction - Transport et stockage des hydrocarbures - Gros œuvres (Construction des infrastructures, Travaux d'excavation et de compactage, ateliers et salle de classe, aire de jeux, revêtement sol et le mur, clôture, installations sanitaires, etc.) - Construction de forage plus château d'eau à gros débit et son réseau de distribution - Aménagement des Voiries et Réseaux Divers (VRD) - Travaux de finition (Travaux de revêtement du sol, Badigeonnage et peinture des bâtiments) - Entretien des véhicules, engins et groupes électrogènes - Equipement des infrastructures (salles de classe, administration, dortoirs, ateliers, cuisine, laboratoires, etc.) - Travaux de menuiserie (pose de charpentes des bâtiments scolaires) - Repli de chantier (Démantèlement des installations et fermeture du chantier, nettoyage de la base des travaux, circulation de véhicules et engins de chantier) 	<ul style="list-style-type: none"> - Outillages manuels (houes, haches, pioches, etc.) - Equipements motorisés • Engins de chantiers BTP : décapeuse, bulldozer, niveleuse, tractopelle, nacelle chargeuse, rouleau compresseur, dumper, etc. • Camion benne
Phase d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> - Fonctionnement et entretien des installations sanitaires, scolaires et des ateliers de pratique (foresterie, production végétale, production animale, nutrition et transformation alimentaire, pêche et aquaculture) - Mise en service des dortoirs (apprenants et responsables) 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipement de laboratoire et atelier de travail • Petit outillage agricole, • Machines agricoles

Phases du sous-projet	Activités sources d'impact	Equipements à utiliser
	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux d'entretien des bâtiments, espaces verts et ouvrages connexes et de maintenance des équipements électriques et électroménagers - Pratique des sports sur l'aire de jeux 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipements connexes à la Station d'Épuration (STEP) : Aérateurs de surface /Aérateurs centrifuges, mélangeur, aérateur à éjecteur, etc.

La planche 6 présente quelques engins à mobiliser pour les travaux.



Niveleuse



Bulldozer ou bouteur



Chargeuse



Rouleau compresseur ou compacteur

Planche 6 : Quelques engins à utiliser lors des travaux

4. ANALYSE DU CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE SUR LE SOUS-PROJET

La République du Bénin s'est engagée à respecter les politiques de sauvegarde de l'environnement élaborées par la Banque mondiale et applicable au sous-projet de construction du LTA.

4.1. CADRE POLITIQUE APPLICABLE AU SOUS-PROJET

Le cadre politique applicable à ce sous-projet fait référence aux documents de politique et de stratégie et aux plans qui influencent le sous-projet notamment le plan sectoriel de l'éducation post 2015, le plan stratégique de développement du secteur agricole, le plan national d'investissements agricoles et de sécurité alimentaire et nutritionnelle et la stratégie nationale pour l'e-agriculture au Bénin.

❖ **Politique nationale de protection et de gestion de l'environnement** ✚ **Agenda 21 national**

L'Agenda 21 National est un instrument d'intégration des préoccupations environnementales nationales dans les programmes et plans de développement, condition sine qua non de la réalisation du développement durable et de l'éradication de la pauvreté.

A travers cette étude d'impact environnemental et social, le présent sous-projet s'aligne sur les orientations de l'Agenda 21 en ce qui concerne l'intégration des préoccupations environnementales nationales dans les programmes et plans de développement.

✚ **Programme d'Action du Gouvernement (PAG 2021-2026)**

Le Programme d'Actions du Gouvernement (PAG) pour le quinquennat 2021-2026 est un programme ambitieux basé sur la vision du Président Patrice Talon avec pour objectif de mettre le Bénin sur la voie du développement économique.

Dans le PAG 2021-2026, il est prévu au premier point du pilier 2 : la Relance de l'économie avec des investissements massifs dans les secteurs porteurs de croissance et au premier point du troisième pilier, il est prévu le démarrage de grands projets structurants dans toutes les Communes. Le présent sous-projet est donc en droite ligne avec le PAG. Il contribue ainsi à l'atteinte des objectifs du PAG dans le secteur éducatif.

✚ **Politique Nationale de l'Environnement (PNE)**

La Politique Nationale de l'Environnement (PNE) définit le cadre stratégique large dans lequel les activités sont initiées et réalisées pour la préservation du cadre de vie. La question environnementale est traitée à travers plusieurs domaines stratégiques tels que l'environnement, la gestion des ressources naturelles, de l'agriculture, de la santé, du tourisme, et autres.

L'atteinte de ces objectifs justifie la réalisation de la présente EIES. Par ailleurs, l'ADET devra prendre les dispositions nécessaires pour préserver l'environnement et in fine, contribuer, par le biais du sous-projet, à l'atteinte des objectifs du PNE.

Plan d'Action Environnementale

Conscients des enjeux de la gestion de l'environnement pour le développement durable et la réduction de la pauvreté, les pouvoirs publics béninois ont adopté depuis janvier 1992 un PAE qui constitue l'outil de base de la politique environnementale du pays.

Pour rester en adéquation avec le PAE, le sous-projet doit contribuer à l'éducation environnementale des acteurs intervenant dans la mise en œuvre afin de développer les aptitudes de protection de l'environnement dans leurs activités quotidiennes.

CDN actualisée

Conformément aux dispositions pertinentes de la décision 1CP/21 portant adoption de l'Accord de Paris et du paragraphe 22 de la décision 1CP/21 portant adoption dudit accord, le Bénin a élaboré sa Contribution Déterminée au niveau National (CDN) et l'a soumise au secrétariat de la Convention en octobre 2017. Les activités prévues dans la CDN couvrant la période 2017-2030, sont structurées en deux principales composantes à savoir l'atténuation et l'adaptation. Suite à la réalisation de l'état de lieux de la CDN par rapport aux actions mises en œuvre sur la période 2017-2019, le Bénin s'est engagé dans le processus d'actualisation de cet instrument dans la perspective de rehausser l'ambition inscrite dans la CDN et d'apporter plus de clarté, et de transparence pour une meilleure compréhension de l'instrument d'une part et d'autre part pour un meilleur suivi de sa mise en œuvre. Dans cette dynamique, l'ADET met en œuvre les stratégies nécessaires à une limitation des émissions de GES dans le cadre de son projet d'impulsion du développement agricole à travers l'enseignement.

Les émissions totales des GES du Bénin s'établissent en 2018 à environ 16,94 Méga tonne Equivalent-CO₂ (Mt ECO₂), soit environ 1,5 tonnes E-CO₂ par habitant, hormis le secteur Utilisation des Terres, Changements d'Affectation des Terres et Foresterie (UTCATF). Il est établi que ces émissions proviennent en partie du secteur de l'agriculture (28,51 %). C'est la raison pour laquelle les mesures d'atténuation proposées en phase de construction et d'exploitation du LTA de Adja-Ouèrè devront intégrer quelques actions de la CDN du Bénin.

Plan sectoriel de l'éducation post 2015 (2018- 2030)

L'un des principaux défis auxquels le Bénin est actuellement confronté est celui d'assurer la disponibilité d'un capital humain, sain et qualifié au service du développement.

Pour améliorer les performances du secteur de l'éducation et de la formation, le Bénin se donne la vision formulée comme suit : « En 2030, le système éducatif du Bénin assure à tous les apprenants, sans distinction aucune, l'accès aux compétences, à l'esprit d'entrepreneuriat et d'innovation qui en font des citoyens épanouis, compétents et compétitifs, capables d'assurer la croissance économique, le développement durable et la cohésion nationale ».

Ce document stratégique constitue un cadre par excellence d'orientation de l'action du gouvernement dans le secteur de l'éducation à l'horizon 2030.

Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté (SCR) 2007-2009

La vision du Gouvernement béninois à travers la Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté est de faire du Bénin "un pays qui attire les investissements, accélère la croissance économique et redistribue équitablement les effets induits, un pays qui s'intègre avec succès dans l'économie mondiale grâce à ses capacités.

Politiques du Bénin face aux changements climatiques

Les principaux documents de référence de politique en matière de changement climatique se présentent comme suit :

- communication initiale sur les changements climatiques en 2001 ;

- document de stratégie de mise en œuvre de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) en 2003 ;
- programme d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques (PANA) en 2008 ;
- deuxième communication nationale sur les changements climatiques en 2011 ;
- Contributions Prévues Déterminées au Niveau National (CPDN) dans le cadre de la 21^e Conférence des Parties (COP 21), en 2015.

L'analyse de ces documents montre que le Bénin, dans sa politique d'adaptation au changement climatique a opté pour la prise en compte de l'environnement en amont de tout projet, programme et plan dans le but de développer des outils adéquats pour y faire face. Les travaux de construction du LTA d'Adja-Ouèrè projetés dans le cadre de la mise en œuvre du sous-projet s'inscrivent dans cette dynamique. C'est ce qui justifie la réalisation de la présente étude d'impact environnemental et social.

❖ **Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole (PSDSA) pour la période 2017 - 2025**

Le Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole 2017-2025 a pour but de rendre le secteur agricole béninois dynamique à l'horizon 2025, compétitif, attractif, résilient aux changements climatiques et créateur de richesse, répondant de façon équitable aux besoins de sécurité alimentaire et nutritionnelle de la population béninoise et aux besoins de développement économique et social de toutes les couches de la population du Bénin. Le PSDA vise donc à améliorer les performances de l'agriculture béninoise pour la rendre capable d'assurer de façon durable la souveraineté alimentaire et nutritionnelle, de contribuer au développement économique et social des hommes et femmes.

❖ **Stratégie nationale 2020 – 2024 pour l'e-agriculture au Bénin**

Reconnaissant "le rôle actif de catalyseur joué par les outils technologiques", le gouvernement béninois s'est engagé à "créer les conditions nécessaires à la réalisation du rêve de faire du Bénin une société de l'information intégrée, développée et ouverte d'ici 2025". Le Gouvernement s'est fixé comme objectif, dans le cadre de son Programme d'Action 2016 - 2021, dans le secteur numérique, de " transformer le Bénin en une plate-forme de services numériques de l'Afrique de l'Ouest pour accélérer la croissance et l'inclusion sociale d'ici 2021 ". La Stratégie béninoise pour l'e-Agriculture vise à exploiter le potentiel des TIC dans la réalisation des objectifs agricoles du pays. Cette stratégie a été élaborée conformément au cadre proposé par le Guide stratégique FAO-UIT pour l'agriculture électronique.

❖ **Plan d'action genre et développement agricole et rural (2003)**

Le plan d'action genre et développement agricole et rural est élaboré dans le cadre de la promotion du genre dans le secteur agricole. Il vise entre autres à :

- promouvoir un développement intégral et équilibré de l'ensemble des couches et catégories sociales du Bénin ;
- créer des conditions dans lesquelles les plus défavorisés peuvent combler leurs besoins quotidiens et participer activement à la définition et à la promotion de leurs propres projets de développement social.

❖ **Politique Nationale de Promotion du Genre adoptée en 2008**

Cinq (05) aspects constituent le focus stratégique de la Politique Nationale de Promotion du Genre. Il s'agit notamment de : (i) la cohérence avec les orientations stratégiques de développement, (ii) la vision transversale des questions genre, (iii) la synergie d'actions dans les programmations stratégiques sectorielles, (iv) le genre comme un outil de développement et (v) le genre pour la visibilité des spécificités hommes et femmes.

La mise en œuvre de la Politique Nationale de Promotion du Genre au Bénin doit être guidée par les principes suivants : (i) la communication pour un changement de comportement, (ii) le renforcement des capacités pour une internalisation du genre, (iii) la logique d'intervention de la PNPG doit être le fil conducteur de sa mise en œuvre, (iv) faire, le lobbying/plaidoyer, l'accompagnement et le pilotage/orientation/suivi-évaluation et (v) la discrimination positive à l'égard de l'homme ou de la femme.

La prise en compte des questions du genre dans l'exécution des travaux des travaux contribuerait à l'atteinte effective des objectifs poursuivis

❖ **Autres politiques et Stratégies applicables au sous-projet**

Le Bénin a progressivement mis en place un cadre politique et stratégique pour améliorer les indicateurs en matière d'éducation et également la réduction de l'écart entre les filles et les garçons. Parmi les politiques et stratégies élaborées pour la promotion du genre et la protection des femmes, on peut énumérer :

- le Plan National de Développement qui couvre la période 2018-2025, dont l'une des orientations stratégiques est d'améliorer et de rendre accessible à tous l'offre du secteur de l'éducation, de la formation professionnelle ;
- la Politique Nationale de l'Education et de la Formation des filles adoptée le 11 avril 2007 qui vise comme objectif global, l' « élimination des disparités entre les sexes dans l'éducation et la formation au Bénin »; ceci constitue, entre autres, un dispositif important pour l'égalité et l'équité entre homme et femme ;
- la politique nationale de l'emploi 2020-2025 dont l'un des objectifs globaux est d'accroître ses efforts dans les domaines de l'éducation, et surtout l'éducation des femmes, la formation professionnelle, et la promotion de l'emploi au profit de la jeunesse ;
- la revue des politiques de la formation technique et professionnelle réalisée en 2013 par l'UNESCO qui recommande de réaliser une étude sur l'accès des filles afin d'accroître leur inscription dans les filières industrielles et leur rendre l'environnement favorable ;
- la Politique Holistique de Protection Sociale (PHPS) adoptée en 2014 et axée sur l'assurance, l'assistance, la promotion et la réglementation sociale à travers cinq orientations stratégiques : (i) promotion des transferts sociaux, (ii) renforcement des services d'action sociales, (iii) consolidation du cadre législatif et réglementaire, (iv) renforcement
- des régimes contributifs et (v) extension de l'assurance maladie.

Les orientations données par les documents de politique et de stratégie et aux plans qui influencent le sous-projet notamment le plan sectoriel de l'éducation post 2015, le plan stratégique de développement du secteur agricole, le plan national d'investissements agricoles et de sécurité alimentaire et nutritionnelle et la stratégie nationale pour l'e-agriculture au Bénin sont d'une pertinence irréprochable. Le projet de construction du LTA met au cœur de sa stratégie un programme agricole axé sur le développement des cultures phares du milieu récepteur. Ainsi, MESTFP doit mettre tout en œuvre pour faire respecter l'ensemble des politiques et documents de stratégies applicables tout au long de la vie du sous-projet.

4.2. CADRE JURIDIQUE ET REGLEMENTAIRE DE MISE EN ŒUVRE DU SOUS-PROJET

L'armature juridique nationale pour la gestion de l'environnement au Bénin est composée d'une panoplie de textes juridiques nationaux, d'accords, traités et conventions internationaux ratifiés par le Bénin. Le cadre juridique national est marqué par plusieurs textes qui disposent sur les aspects environnementaux et sociaux.

4.2.1. Cadre juridique de mise en œuvre du projet

Les principaux éléments législatifs qui garantissent la protection de l'environnement et imposent sa prise en compte systématique dans les actions humaines retenus sont :

❖ **Loi portant Constitution de la République du Bénin**

La loi n° 90-32 du 11 décembre 1990 portant constitution de la République du Bénin telle que modifiée et complétée par la loi N°2019-40 du 07 Novembre 2019 portant Constitution de la République du Bénin édicte certains principes ayant trait à l'environnement et aux conditions de vie des citoyens. Ces principes se retrouvent à travers les articles 8, 22 et 27.

Par ailleurs, s'agissant de l'accès à l'éducation, l'article 8 de la Constitution dispose que : « La personne humaine est sacrée et inviolable. L'État a l'obligation absolue de la respecter et de la protéger. Il lui garantit un plein épanouissement. A cet effet, il assure à ses citoyens l'égal accès à la santé, à l'éducation, à la culture, à l'information, à la formation professionnelle et à l'emploi ».

La mise en œuvre de ce sous-projet dans le milieu récepteur doit se faire en tenant compte du droit de tous à un environnement sain. Ainsi, les dispositions doivent être prises par le projet pour minimiser autant que possible les nuisances sur la communauté riveraine et les usagers qui se trouveraient dans l'emprise du sous-projet.

❖ **Loi-Cadre n° 98-030 du 12 février 1999 portant Loi-Cadre sur l'Environnement en République du Bénin**

Les grands principes de la prise en compte de l'environnement dans les Politiques, Plans, Programmes et Activités de développement, sont définis par la Loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement. Ces principes sont déclinés dans les articles 3-a, 3-c, 3-d et 3-f.

Deux dispositions clés de cette loi rendent obligatoires les évaluations d'impact sur l'environnement au Bénin. Il s'agit des articles 88 et 89.

Ces différents principes ramènent (i) à la prise en compte des préoccupations environnementales lors de la mise en œuvre des projets à travers les outils d'évaluation environnementale, (ii) à la participation du public pendant le processus d'évaluation environnementale et (iii) au principe du Pollueur-Payeur « visant la prise en charge des frais/coûts qui résultent des mesures de prévention, de réduction et de lutte contre les pollutions par le pollueur ». C'est un principe découlant de l'éthique de responsabilité, qui consiste à faire prendre en compte par chaque acteur économique les externalités négatives de son activité.

❖ **Lois n° 98-004 du 27 janvier 1998 portant Code du Travail en République du Bénin et n°2017-05 du 29 août 2017 fixant les conditions et la procédure d'embauche, de placement de la main-d'œuvre et de résiliation du contrat de travail en République du Bénin**

Selon la loi n° 98-004 du 27 janvier 1998 portant Code du Travail en République du Bénin l'environnement de travail doit être caractérisé par la diminution des conflits et l'accroissement des rendements.

La loi n°2017-05 du 29 août 2017 fixant les conditions et la procédure d'embauche, de placement de la main-d'œuvre et de résiliation du contrat de travail en République du Bénin définit comme travailleur, quels que soient son sexe et sa nationalité, toute personne qui s'est engagée à mettre son activité professionnelle, moyennant rémunération, sous la direction et l'autorité d'une personne physique ou morale, publique ou privée.

Etant donné que pour la mise en œuvre des aménagements prévus, l'entreprise exécutante va employer plusieurs personnes pour assurer la main-d'œuvre, elle devra alors veiller aux dispositions du code béninois du travail dans tout le processus conformément à l'article 3 de la présente loi qui stipule que « tout chef d'établissement ou d'entreprise ou tout employeur recrute librement son personnel qui bénéficie des prestations de sécurité et de santé au travail ». A cet effet, l'entreprise en charge des travaux est tenue de faire connaître aux services compétents du ministère chargé du travail, les postes de travail pour lesquels les recrutements seront opérés et procédé également à l'immatriculation et à l'affiliation des travailleurs auprès des structures en charge de la protection sociale notamment la CNSS.

❖ **Loi n°2022 - 04 du 16 Février 2022 sur l'hygiène publique en République du Bénin**

La loi n°2022 – 04 du 16 février 2022 portant sur l'hygiène publique en République du Bénin légifère sur l'hygiène des habitations, des voies et des places publiques, le bruit, l'eau, la pollution du milieu naturel, les installations industrielles, les établissements classés, les denrées alimentaires, etc. les articles 3, 4, 8, 9, 10 et 12 définissent les conditions d'application de cette loi.

Par ailleurs, la présente loi donne des orientations pour la gestion de l'hygiène au niveau des établissements publics.

En phase de mise en œuvre, il est possible que les travaux génèrent du bruit et des déchets, d'où la mise en application impérative de la loi. Le personnel (permanent ou temporaire) recruté devra aussi travailler dans des conditions d'hygiène définies par la loi. De même, en phase d'exploitation, les différents usagers des LTA seront appelés à tenir compte des prescriptions de la présente loi et devront y être sensibilisés. De plus, le LTA d'Adja-Ouère doit être doté des équipements nécessaires pour assurer une gestion efficace des menstruels.

❖ **Loi n°2005-33 du 06 octobre 2005 portant modification de la loi n°2003-17 du 11 novembre 2003, portant orientation de l'Education Nationale en République du Bénin**

Les dispositions des articles 33 et 34 de cette loi sont applicables aux travaux de construction des Lycées et Centre de formation professionnelle et d'apprentissage car lesdits travaux visent à offrir de meilleures conditions d'apprentissage à tous les acteurs. Les articles 33 et 34 définissent les conditions d'application de cette loi.

Les lycées techniques sont des établissements d'enseignement technique et de la formation professionnelle de niveau I et II avec ou sans régime d'internat. Les instituts et écoles de formation professionnelle sont des établissements de niveau "1 ou 2" à vocation professionnelle dans le domaine des sciences, des techniques et des technologies. Ils peuvent disposer ou non de régime d'internat.

❖ **Loi n° 2017-15 modifiant et complétant la loi 2013-01 du 14 août 2013 portant Code Foncier et Domanial**

Nonobstant les dispositions de l'article 234 de la loi n° 2013-01 du 14 août 2013 portant code foncier et domanial en République du Bénin, les transactions, modifications ou améliorations de toute nature, telles que constructions, plantations, installations diverses, qui auraient été faites à l'immeuble, à l'industrie ou au fonds situés dans la zone frontalière, postérieurement à l'entrée en vigueur de la présente loi, ne donnent lieu à aucune indemnité (Article 522-4).

❖ **Loi n° 33- 2020 8 juillet 2020 portant code forestier**

L'administration forestière propose et met en œuvre, sous l'autorité du ministre chargé des forêts, la politique forestière nationale. A ce titre, elle assure les inspections, les contrôles et les vérifications internes de ses agents et services dans le cadre de l'application des législations et l'efficacité du service public forestier, ou moyen de sanctions disciplinaires, conformément aux dispositions légales et réglementaires en vigueur (article 4).

La déforestation ou le déboisement de tout ou partie d'une forêt classée est subordonnée à son déclassement, dans les conditions prévues aux articles 3g à 42 de la présente loi, ainsi qu'à la conduite d'une étude d'impact social et environnemental, selon la législation en vigueur.

Toutefois, ces dispositions ne s'appliquent pas aux déforestations ou déboisements nécessaires à la construction des pistes et autres infrastructures, prévues dans le plan d'aménagement de la forêt concernée (article 160).

Hormis les activités agricoles traditionnelles, l'ensemble des dispositions concernant le déboisement sont applicables pour le domaine forestier non permanent (article 167).

❖ **Loi n° 2002-016 du 18 octobre 2004 portant Régime de la Faune en République du Bénin**

La loi N° 2002-016 du 18 octobre 2004 portant Régime de la Faune promulgue les dispositions relatives à la gestion rationnelle et participative de la faune et de ses habitats, à la création et la gestion des aires protégées, à la protection des espèces menacées, vulnérables ou endémiques et enfin aux infractions et sanctions. Elle vise une gestion rationnelle et participative de la faune et de ses habitats, la gestion des aires protégées et la protection des espèces menacées, vulnérables ou endémiques. L'article 50 de cette loi spécifie que « *tous travaux, aménagements ou installations susceptibles de porter atteinte à l'intégrité physique ou à l'équilibre écologique des aires protégées doivent préalablement à leur réalisation, être précédés d'une étude d'impact sur l'environnement, effectuée conformément à la législation en vigueur* ». **C'est justement le contenu de cet article 50 qui justifie l'application de cette loi au présent projet.**

Du point de vue diversité biologique, les activités prévues peuvent influencer la faune terrestre à travers la chasse aux gibiers par les ouvriers, la pêche illicite, etc. C'est la raison d'être de cette étude et des dispositions doivent être prises pour préserver cette faune tout au long du sous-projet. En conséquence, des mesures de conservation de la faune doivent être développées.

❑ **Loi n° 93-009 du 02 juillet 1993 portant régime des forêts en République du Bénin**

La présente loi édicte les dispositions sur "la gestion, la protection, l'exploitation des forêts, le commerce et l'industrie des produits forestiers et connexes". Cette loi fixe aussi la catégorie des espèces protégées de flore. L'abattage, l'ébranchage, l'arrachage et la mutilation des essences forestières citées (dans le décret d'application) sont interdits, sauf dans les cas autorisés par l'Administration Forestière (Art. 36). Ainsi, il est identifié les espèces protégées par le décret le n° 96-271 du 2 juillet 1996 portant modalités d'application de la loi n° 93-009 du 2 juillet 1993 (régime des forêts en République du Bénin). La liste des espèces protégées comprend notamment : *Andosonia digitata*, *Milicia excelsa*, *Anogeissus leiocarpus*, *Mitragyna inermis*, *Pterocarpus erinaceus*, *Khaya senegalensis*, *Parkia biglobosa*, *Ceiba pentandra*, *Blighia sapida*, etc.

Au cours des activités de nettoyage ou libération de l'emprise du site du LTA, une attention particulière doit être accordée aux espèces protégées dont leur nom figure sur la liste établie dans la loi.

❖ **Loi n° 87-016 portant Code de l'Eau en République du Bénin**

Cette loi fixe les objectifs et les principes généraux de gestion intégrée des ressources en eaux, des aménagements et ouvrages hydrauliques. Elle énonce en son article 17 : « aucun travail ne peut être exécuté dans le lit ou au-dessus d'un cours d'eau ou le joignant qui modifie ou non son régime, aucune dérivation des eaux du domaine public, de quelque manière et dans quelque but que ce soit, en les enlevant momentanément ou définitivement à leurs cours, ne peut être faite sans autorisation accordée par arrêté conjoint du Ministre chargé de l'hydraulique et du Président du CEAP (Préfet) après enquête et sur avis des services techniques à la suite d'une demande ».

L'entreprise en charge des travaux devra prendre les dispositions nécessaires pour respecter ces dispositions légales.

❖ **Loi n° 2010-44 du 24 novembre 2010 portant Gestion de l'Eau en République du Bénin**

La Loi N° 2010-44 du 21 octobre 2010 portant gestion de l'eau en République du Bénin préconise la GIRE comme principe de gestion de l'eau. Cette loi qui est venue renforcer la loi no87-016 du 21 septembre 1987 portant code de l'eau en République du Bénin, détermine les conditions d'une gestion intégrée des ressources en eau dans le but d'assurer une utilisation équilibrée, une répartition équitable et une exploitation durable de la ressource disponible.

Les aménagements, ouvrages, installations et activités visés ci-dessus, réalisés dans le cadre de projets bénéficiant d'un financement spécifique, notamment en coopération avec un ou plusieurs Etats étrangers, une organisation internationale ou une organisation non gouvernementale, sont également soumis aux dispositions de la présente loi.

↳ **Loi n° 2021-09 du 22 Octobre 2021 portant protection du patrimoine culturel en République du Bénin**

Certaines dispositions de cette loi sont applicables aux travaux. Les articles 6, 7, 8 et 11 définissent les conditions d'application de cette loi.

Si lors des travaux des objets du patrimoine culturels sont découverts, l'Entrepreneur est tenu de suivre les prescriptions de la Loi n° 2021-09 du 22 Octobre 2021 portant protection du patrimoine culturel en République du Bénin.

Les activités projetées pour la construction du LTA d'Adja-Ouèrè peuvent porter atteintes aux biens culturels. Le PGES doit contenir la démarche de gestion des découvertes fortuites pour garantir la conformité du projet avec la loi.

L'Entrepreneur doit prendre des précautions pour empêcher ses ouvriers ou toute autre personne d'enlever ou d'endommager ces objets ; il doit également avertir le maître d'ouvrage de cette découverte et exécuter ses instructions quant à la façon d'en disposer.

Loi n°2011-26 du 09 janvier 2012 portant prévention et répression des violences faites aux femmes Les articles 17, 21 et 31 définissent les conditions d'application de cette loi.

Le personnel de l'entreprise peut être auteur des cas du harcèlement sexuel et des violences faites aux femmes pendant la mise en œuvre du sous-projet. En effet, l'ADET doit veiller à l'insertion des exigences desdites lois dans le Cahier des Clauses Environnementale et Sociale (CCES) des entreprises.

↳ **Loi n°2006-19 du 05 septembre 2006 portant répression du harcèlement sexuel et protection des victimes en République du Bénin**

Cette loi en ses articles 6 et 7 met l'accent sur les apprenants, élèves et étudiants. La loi précise les domaines sujets au harcèlement, les recours des victimes, les sanctions encourues et garantit la protection des victimes ;

Par ailleurs, de nouvelles mesures incitatives ont été prises pour promouvoir l'accès des filles dans l'enseignement secondaire général et dans l'enseignement technique et la formation professionnelle notamment dans le secteur technique et industriel.

Les différentes dispositions des lois et règlements évoqués s'appliquent au projet aussi bien dans les travaux physiques nécessitant le recrutement et l'emploi de la main d'œuvre que dans la phase d'exploitation des infrastructures notamment le recrutement des élèves, enseignants et le personnel administratif. Les spécificités genre véhiculées par ce cadre juridique sont à prendre en compte dans la construction et l'utilisation des infrastructures notamment les rampes d'accès dans les salles et ateliers de formation, des infrastructures d'assainissement et sanitaire ainsi que les dortoirs et réfectoires.

Des cas du harcèlement sexuel peuvent être enregistrés au cours de la mise en œuvre du sous-projet du de la présence des hommes et des femmes dans le chantier. Aussi, la cohabitation du personnel de l'entreprise adjudicataire et de ses sous-traitants avec les femmes des localités mitoyennes au site de construction du LTA peut conduire à des cas extrêmes du harcèlement sexuel en milieu professionnel.

☐ Loi n°2015-08 portant code de l'enfant en République du Bénin

Cette loi définit l'enfant comme tout être humain âgé de moins de dix-huit (18) ans et prend des dispositions afin de protéger l'enfant contre toute les formes d'exploitation et de violence.

En son article 158 elle interdit toutes les formes d'harcèlement sexuel sur mineur en situation de vulnérabilité ou de subordination définit comme : « le fait pour quelqu'un de donner des ordres, d'user de paroles, de gestes, d'écrits, de messages et ce, de façon répétée, de proférer des menaces, d'imposer des contraintes, d'exercer des pressions ou d'utiliser tout autre moyen aux fins d'obtenir, contre la volonté de ce dernier, des faveurs de nature sexuelle à son profil ou au profil d'une tierce personne ».

De même, elle énumère en ces articles 210, 212, 213, 214, 215 et 227, les interdictions et conditions qui cadrent le travail des enfants.

L'enfant ne peut pas travailler plus de quatre (04) heures par jour sans repos.

Le jeune travailleur est un enfant travailleur âgés d'au moins quatorze (14) ans et qui justifie ou moins du niveau de fin de formation du cycle de l'enseignement primaire.

Pour l'exécution des travaux prévus, l'entreprise adjudicataire des travaux ainsi que les sous-traitants vont procéder au recrutement de la main-d'œuvre. Ainsi, par ignorance, des enfants peuvent faire partie des ouvriers recrutés. Dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet, le travail impliquant des enfants doit respecter les différentes directives de cette loi.

☐ Loi n°2017-06 du 29 septembre 2017 portant protection et promotion des droits des personnes handicapées en République du Bénin

Cette loi traite notamment les questions de l'éducation et de la formation professionnelle dans le chapitre III, section III (articles 30 à 36).

Pendant l'exploitation du LTA, le MESTFP doit veiller, par le biais de ses structures déconcentrées et décentralisées, au respect des dispositions prévues pour la protection et la promotion des droits des personnes handicapées en République du Bénin. Ainsi, des dispositions doivent être prises pour l'équité au niveau des critères et conditions d'admissibilité dans le LTA.

❑ **Loi n° 2002-07 du 24 août 2004 portant Code des Personnes et de la Famille**

La loi consacre une nouvelle législation en matière de la famille et des personnes et met en relief les principes égalitaires qui réduisent sensiblement les discriminations entre homme et femme. Les articles **167, 168 à 171, 173 et 208** définissent les conditions d'application de cette loi.

❑ **Loi n° 2005-33 du 06 octobre 2005 portant modification de la loi n° 2003-17 du 11 novembre 2003 portant orientation de l'Education Nationale en République du Bénin**

Article 33 nouveau

L'enseignement secondaire technique et la formation professionnelle sont dispensés dans les cinq (05) catégories d'établissement ci-après :

- les collèges d'enseignement technique ;
- les lycées techniques ;
- les instituts et écoles de formation professionnelle ;
- les centres de formation professionnelle ;
- les centres de métiers.

Article 34 nouveau : Les lycées techniques sont des établissements d'enseignement technique et de formation professionnelle de niveau I et II avec ou sans régime d'internat.

4.2.2. Cadre réglementaire de mise en œuvre du projet

Les textes d'application de cette législation attachée au projet regroupent les décrets et arrêtés ci-après :

↳ **Décret n° 2001-110 d'avril 2001 portant les normes de qualité de l'air en République du Bénin**

Il fixe les normes de la qualité de l'air ambiant, les normes de rejet des véhicules motorisés et les normes d'émission atmosphérique relatives aux sources fixes, conformément aux dispositions de la Loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin.

Les travaux de construction des LTA vont nécessiter le recours à des engins de chantier (camion de transport de matériaux, engins lourds, etc.). Ces engins sont de potentiels émetteurs de Monoxyde de carbone (CO). De même, en phase de construction, des particules de poussières seront émises dans l'air. Une attention doit être accordée au décret n°2001-110 du 04 avril 2001 portant normes de qualité de l'air en République du Bénin.

↳ **Décret n°2022-301 du 25 mai 2022 portant réglementation du bruit en République du Bénin**

Il importe que les travaux sources de bruit soient exécutés suivant la réglementation nationale en la matière. Il s'avère nécessaire que pour leur exécution, les tranches horaires de travail autorisées soient respectées pour être en phase avec l'article 10 qui interdit entre autres la mise en marche d'ateliers bruyants en zone d'habitation les jours ouvrables de 13 h à 15 h et de 22 h à 06 h et les jours de repos de 06 h à 10 h et de 20 h à 06 h.

↳ **Décret n° 2003-330 du 27 août 2003 portant gestion des huiles usagées en République du Bénin**

Au cours de la mise en œuvre du sous-projet, il y aura éventuellement la production d'huile usagée. C'est pour cela qu'il importe de l'encadrer en tenant compte des modes de gestion fixés par la loi.

↳ **Décret n° 2003-332 du 27 août 2003 portant gestion des Déchets Solides en République du Bénin**

Toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui produit, transporte ou élimine des déchets pouvant, soit en l'état, soit lors de leur élimination, causer des nuisances telles que celles qui sont mentionnées à l'article 9 doit fournir, sur demande, des indications au Ministre chargé de l'environnement et aux autorités administratives compétentes (article 12). Peuvent être dispensés de l'autorisation visée à l'article 14, les établissements ou assurant eux-mêmes l'élimination de leurs propres déchets ; les établissements ou entreprises qui valorisent des déchets. Cette exemption ne peut s'appliquer que si les types ou les quantités de déchets et les modes d'éliminations ou de valorisation sont tels que les conditions de l'article 9 sont respectées (article 20).

↳ **Décret n° 2001-094 du 20 février 2001 fixant les normes de qualité de l'eau potable en République du Bénin**

Au cas où le milieu d'accueil est couvert par le réseau d'approvisionnement en eau potable de la SONEB, il est recommandé que ce soit uniquement cette eau qui doit être mise à la disposition des ouvriers pour consommation. Si un forage doit être réalisé pour le compte du sous-projet, l'ADET doit pendant la mise en œuvre, veiller à l'analyse de la qualité tous les ans.

↳ **Décret n° 2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin et ses arrêtés d'application**

Etant donné que la phase des travaux doit mobiliser beaucoup d'ouvriers, ces derniers généreront une quantité importante d'eaux usées à travers divers modes de rejet. Ces eaux doivent être analysées et traitées avant tout rejet ou utilisation. Du reste, dans la mise en œuvre du sous-projet, la production et surtout la gestion des eaux résiduaires doivent se faire en conformité avec le présent décret.

Les différentes dispositions des lois et règlements évoquées s'appliquent au sous-projet aussi bien dans les travaux physiques nécessitant le recrutement et l'emploi de la main d'œuvre que dans la phase d'exploitation des infrastructures notamment le recrutement des élèves, enseignants et le personnel administratif. Les spécificités genre véhiculées par ce cadre juridique sont à prendre en compte dans la construction et l'utilisation des infrastructures notamment les rampes d'accès dans les salles et ateliers de formation, des infrastructures d'assainissement et sanitaire ainsi que les dortoirs et réfectoires.

4.3. PRINCIPALES CONVENTIONS INTERNATIONALES EN LIEN AVEC LE SOUS-PROJET

Pour illustrer son engagement dans la protection de l'environnement, le Bénin a adhéré à plusieurs conventions internationales ayant trait à l'environnement dont l'esprit et les principes fondamentaux sont traduits au niveau des instruments juridiques nationaux. Les conventions internationales auxquelles le Bénin a adhéré et qui pourraient être appliquées aux activités du projet sont répertoriées dans le tableau 9.

Tableau 9 : Conventions et Traités Internationaux signés et ratifiés par le Bénin en lien avec le sous-projet

N°	Conventions et accords	Date de ratification	Objectifs	Lien avec les activités du sous-projet
01	Convention de Bâle	Mars 1989	<p>Objectifs :</p> <p>Réduire les mouvements transfrontières et contrôler toute autorisation d'exportation ou d'importation de déchets</p> <p>Diminuer, à la source, la production de déchets dangereux (quantité et toxicité) et en assurer une gestion écologiquement rationnelle y compris le traitement et l'élimination des déchets aussi près que possible de leur source de production.</p> <p>Aider les pays en développement dans la gestion écologiquement rationnelle de déchets dangereux et autres déchets qu'ils produisent.</p>	<p>Les déchets d'équipements électriques et électroniques peuvent entraîner la production des substances nuisibles à la couche d'ozone. Les activités du sous-projet aux phases de construction et d'exploitation vont générer des Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE). Cette convention met en relief les obligations relatives à la gestion de ces différents déchets sur le site. Le respect des dispositions de cette convention permettra d'assurer une gestion rationnelle de ces déchets.</p>
02	Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques	30 juin 1994	<p>Stabiliser les concentrations de Gaz à Effet de Serre (GES) dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute « perturbation » anthropique dangereuse du système climatique</p>	<p>Les activités de transport liées au sous-projet engendreront l'émission des gaz d'échappement lors des travaux de construction ou de réhabilitation. La destruction du couvert végétal occasionnée par les activités de construction agira sur le bilan carbone. Par ailleurs, le sous-projet au-delà de la composante "construction" couvre des composantes agricoles et industrielles en phase d'exploitation. De fait, lors de cette phase, il sera noté la production des GES par décomposition des matières organiques.</p> <p>Des dispositions devront être prises pour les limiter les différentes émissions. En outre, l'agriculture irriguée peut être organisée comme un moyen net d'adaptation aux changements climatiques.</p>
03	Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone et le protocole de Montréal	1 ^{er} juillet 1993	<p>Convention de Vienne : Protéger la santé humaine et l'environnement des effets néfastes découlant de la détérioration de la couche d'ozone</p> <p>Protocole de Montréal : préserver la couche</p>	<p>Eviter l'utilisation des produits contenant des substances toxiques dont les dérivés du carbone, de l'azote, du chlore et du brome</p>

N°	Conventions et accords	Date de ratification	Objectifs	Lien avec les activités du sous-projet
	relatif aux substances appauvrissant la couche d'ozone		d'ozone, en réduisant la fabrication et l'emploi de substances qui l'appauvrissent, puis en y renonçant totalement.	
04	Accord International sur les Bois Tropicaux de 2006	Décembre 2011	Cet accord vise à encourager l'élaboration de politiques de développement durable, à la conservation des forêts tropicales et de leurs ressources génétiques.	Le présent sous-projet est susceptible de favoriser la perte du couvert végétal. Toutefois l'accord international sur les bois tropicaux de 2006 permettra de proposer des mesures afin de restaurer le couvert végétal perdu.
05	Convention Cadre des Nations Unies sur la Désertification	30 juin 1994	Elle traite de la désertification définie comme « la dégradation des terres dans les zones arides, semi-arides et subhumides sèches par suite de divers facteurs, parmi lesquels les variations climatiques et les activités humaines » et des moyens de lutte adaptées	La mise en œuvre du sous-projet est susceptible d'entraîner la perte de couvert végétal et donc de favoriser l'avancée du désert. Pour minimiser un tel impact, la convention sur la lutte contre la désertification précise le cadre de gestion de ces effets notamment par la limitation du déboisement et la plantation des arbres d'alignement et compensatoire
06	Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles	5 novembre 1998	C'est la seule Convention régionale africaine de portée générale en matière de protection de la nature et des ressources naturelles. Elle a incontestablement jeté les bases des principes fondamentaux qui régissent aujourd'hui les Réserves de Biosphère.	La mise en œuvre du sous-projet entrainera la perte de nombreuses espèces végétales. Vu les impacts que pourrait engendrer le sous-projet sur les ressources naturelles, les mesures compensatoires doivent être élaborées conformément aux dispositions de la convention
07	Convention des Nations Unies sur la diversité biologique	30 juin 1994	Cette convention est un traité international juridiquement contraignant qui a trois principaux objectifs : la conservation de la diversité biologique ; l'utilisation durable de la diversité biologique ; le partage juste et équitable des avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques. Son but général est d'encourager des mesures qui conduiront à un avenir durable.	Le secteur du projet comporte une diversité d'espèces floristiques et fauniques à préserver ou à répliquer suivant les prescriptions de la présente convention.
08	Convention phytopharmaceutique	1 ^{er} avril 1974	Empêcher l'introduction de maladies, insectes nuisibles et autres ennemis des végétaux dans toutes les régions de l'Afrique	En phase d'exploitation, le promoteur est invité à faire attention à respecter les clauses de la convention à l'occasion d'échanges de tout matériel végétal ou biologique

N°	Conventions et accords	Date de ratification	Objectifs	Lien avec les activités du sous-projet
	pour l'Afrique au Sud du Sahara			
09	Convention sur la responsabilité civile pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures	30 janvier 1986	Préserver les eaux de la pollution des hydrocarbures	Les activités du sous-projet vont occasionner des dommages dus aux déversements accidentels d'hydrocarbures dans les sols et les eaux. Cette convention vient de fait situer les responsabilités civiles afin que des mesures soient prises conformément au droit international.
10	Convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants (POP)	05 janvier 2004	Cette convention a pour objectif principal la protection de la santé humaine et de l'environnement des Polluants Organiques Persistants (POP). Interdit et/ou prend les mesures juridiques et administratives qui s'imposent pour éliminer un certain nombre de substances chimiques très polluantes faisant partie des douze (12) vilains : l'aldrine, le chlordane, la dieldrine, l'endrine, l'heptachlore, l'hexachlorobenzène, le mirex, le toxaphène et les polychloro-biphényles (PCB)	Cette convention met en relief les obligations relatives à la gestion des différents polluants. Le coulage de béton va nécessiter sur le site l'utilisation de grosse machines susceptibles d'émettre du monoxyde de carbone contribuant à la pollution de l'air. Ces substances sont dangereuses pour la santé humaine et l'environnement. Pour les minimiser, la convention de Stockholm précise le cadre de gestion des substances chimiques dangereuses sur le sous-projet. Le respect des dispositions de cette convention permettra d'assurer une gestion rationnelle de ces déchets.
11	Convention sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement dans un contexte transfrontière	03 septembre 1991	Eviter de créer ou de propager des problèmes environnementaux à travers les aménagements réalisés	Cette convention permettra de prendre en compte les aspects environnementaux dans la mise en œuvre des activités du sous-projet, en évitant la propagation des impacts négatifs du projet sur le milieu biophysique.
12	Convention sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement	22 décembre 1998	Tenir compte des aspirations des peuples et recueillir leur adhésion	De par les prescriptions de la présente convention, le promoteur est invité à éviter de détruire des patrimoines ou réaliser des infrastructures ne répondant pas aux besoins des populations

N°	Conventions et accords	Date de ratification	Objectifs	Lien avec les activités du sous-projet
13	Convention sur l'élimination de toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes (CEDAW)	Décembre 2004	Lutter contre la discrimination des femmes	<p>Cette convention permettra d'éviter toute forme de discrimination à l'égard des femmes en ce qui concerne le présent sous-projet.</p> <p>De façon pratique, il sera question de veiller à donner les mêmes possibilités d'emploi aux femmes et aux hommes lors des recrutements de la main d'œuvre en rapport avec les travaux.</p>
14	Pacte international relatif aux droits civils et politiques (CCPR)	12 mars 1992	Le Pacte international relatif aux droits civils et politiques veille à garantir la protection des droits civils et politiques, notamment le droit à la non-discrimination, le droit à la l'égalité entre les hommes et les femmes.	Ce pacte auquel adhère le Bénin permettra d'éviter toute discrimination et permettra de veiller à l'égalité entre homme et femme dans la mise en œuvre des activités du présent sous-projet.
15	Pacte international relatif aux droits économiques, sociaux et culturels (CESCR)	12 mars 1992	Le pacte ambitionne de garantir aux états partis, que les droits (rémunération, salaire, etc.) qui y sont énoncés seront exercés sans discrimination aucune, fondée sur la race, la couleur, le sexe, la langue, la religion, l'opinion politique ou toute autre opinion, l'origine nationale ou sociale, la fortune, la naissance ou toute autre situation.	Dans le cadre de ce sous-projet, cette convention permettra d'éviter toutes formes de discrimination en ce qui concerne la rémunération des acteurs impliqués dans la réalisation du présent sous-projet.
16	Convention contre la torture et autres peines ou traitements cruels, inhumains ou dégradants (CAT)	12 mars 1992	La Convention contre la torture et autres peines ou traitements cruels, inhumains ou dégradants est un traité de droit international relatif aux droits de l'Homme, adopté dans le cadre des Nations unies, visant à empêcher la torture partout dans le monde.	Dans le cadre de ce sous-projet, aucune torture, aucun mauvais traitement ne sera cautionné. Toutes les formes de tortures seront punies en vertu de la présente convention.
17	Convention relative aux droits des personnes handicapées (CDPH)	5 juillet 2012	La Convention a pour objet de promouvoir, protéger et assurer la pleine et égale jouissance de tous les droits de l'homme et de toutes les libertés fondamentales par les personnes handicapées et de promouvoir le respect de leur dignité intrinsèque.	Cette convention permettra d'éviter toute sorte de discrimination envers les personnes handicapées qui pourraient être recrutés lors des activités du présent sous-projet.

N°	Conventions et accords	Date de ratification	Objectifs	Lien avec les activités du sous-projet
18	Convention sur l'âge minimum (âge minimum spécifié : 14 ans)	11 juin 2001	Elle vise à protéger les enfants. De la présente convention, aucune personne d'un âge inférieur à ce minimum ne devra être admise à l'emploi ou au travail dans une profession quelconque. Ce qui prend bien compte de la lutte contre la traite des enfants.	Dans le cadre du présent sous-projet cette convention détermine l'âge requis pour être employé en tant qu'ouvrier aux phases préparatoire et de travaux.
19	Convention sur les pires formes de travail des enfants	06 décembre 2001	Il s'agit de la convention N° C182. Cette convention porte sur l'interdiction des pires formes de travail des enfants et l'action immédiate en vue de leur élimination est entrée en vigueur le 19 novembre 2000. Il est primordial de la prendre en compte.	Cette convention permettra de contrôler et même d'empêcher toute forme d'exploitation des enfants dans le cadre de la réalisation de ce sous-projet.
20	Convention sur les consultations tripartites relatives aux normes internationales du travail	11 juin 2001	Elle vise à faire respecter les normes de travail	
21	Convention sur l'inspection du travail	11 juin 2001	Il s'agit de la Convention N° 81 sur l'inspection du travail qui intègre le Bénin grâce à l'Organisation Internationale du Travail (OIT). Cette convention oblige chaque Membre de l'OIT pour lequel la présente convention est en vigueur doit avoir un système d'inspection du travail dans les établissements industriels. Cette convention est indispensable pour un projet qui induit des travaux impliquant la main d'œuvre.	Ces conventions interviennent dans le cadre de ce sous-projet pour superviser les normes et les conditions de travail sur le chantier de construction du LTA.
22	Convention sur le droit d'organisation et de négociation collective	16 mai 1968	Organisation des travailleurs en structure de négociation	Cette convention facilitera la structuration et l'instauration du dialogue sur le chantier
23	Convention sur l'égalité de rémunération	16 mai 1968	Il s'agit de la Convention N° 100 sur l'égalité de rémunération de 1951. Aux fins de la présente convention :	Dans le cadre de la réalisation de ce sous-projet, cette convention permettra d'éviter toutes formes de discrimination s'agissant de la rémunération entre la main-d'œuvre

N°	Conventions et accords	Date de ratification	Objectifs	Lien avec les activités du sous-projet
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ le terme rémunération comprend le salaire ou traitement ordinaire, de base ou minimum, et tous autres avantages, payés directement ou indirectement, en espèces ou en nature, par l'employeur au travailleur en raison de l'emploi de ce dernier ; ▪ l'expression égalité de rémunération entre la main-d'œuvre masculine et la main-d'œuvre féminine pour un travail de valeur égale se réfère aux taux de rémunération fixés sans discrimination fondée sur le sexe. <p>Cette convention renforce les exigences du Genre dans les conventions de travail et le droit.</p>	masculine et la main-d'œuvre féminine pour un travail de valeur égale.
24	Convention sur le travail de nuit des femmes	Entrée en vigueur : 27 février 1951	Les femmes, sans distinction d'âge, ne pourront être employées pendant la nuit dans aucune entreprise industrielle, publique ou privée, ni dans aucune dépendance d'une de ces entreprises, à l'exception des entreprises où sont seuls employés les membres d'une même famille.	Une exigence importante à faire respecter
25	Convention (N 29) sur le travail forcé	10 juin 1930	Adopter diverses propositions relatives au travail forcé ou obligatoire	Cette convention est une exigence à respecter sur le chantier

Source : Recherche documentaire, mars 2023

4.4. NORMES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DE LA BANQUE MONDIALE APPLICABLES AU SOUS-PROJET

Selon les critères de catégorisation environnementale de la Banque mondiale, huit (08) Normes Environnementales et Sociales sont déclenchées par le sous-projet : NES n°01 « Evaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux »; NES n°02 « Emploi et conditions de travail»; NES n°03 « Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution »; NES n°04 « Santé et Sécurité des populations », NES n°05 « Acquisition des terres, restrictions à l'utilisation des terres et réinstallation Involontaire» ; NES n°06 « Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques », NES n°07 «Peuples autochtones », NES n°08 «Patrimoine culturel» NES n° 9 «Intermédiaires financiers» et NES n°10 « Mobilisation des parties prenantes et information».

4.5. DIRECTIVES ENVIRONNEMENTALES, SANITAIRES ET SECURITAIRES DE LA BANQUE MONDIALE APPLICABLES AU SOUS-PROJET

Les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires (Directives EHS) sont des documents de références techniques qui présentent des exemples de bonnes pratiques internationales, de portée générale ou concernant une branche d'activité particulière. Lorsqu'un ou plusieurs États membres participent à un projet du Groupe de la Banque mondiale, les Directives EHS doivent être suivies conformément aux politiques et normes de ces pays. Ces Directives EHS générales sont à utiliser avec les Directives EHS pour les différentes branches d'activité qui présentent les questions d'ordre environnemental, sanitaire et sécuritaire propres au domaine considéré. Les projets complexes peuvent exiger l'application de plusieurs directives couvrant des branches d'activité différente.

La note de bonnes pratiques de la Banque mondiale s'articule autour de trois (03) étapes clés couvrant la préparation et la mise en œuvre des projets :

- **Etape 1** : Premièrement, identifier et évaluer les risques d'EAS/HS, y compris au travers d'une analyse sociale et d'une évaluation des capacités. En théorie, cela se fait pendant la préparation du projet, étant entendu que l'évaluation du risque d'EAS/HS est un processus continu et doit avoir lieu durant tout le cycle de vie du projet, des cas d'EAS/HS pouvant se produire à tout moment ;
- **Etape 2** : Deuxièmement, agir sur les risques d'EAS/HS en définissant et en mettant en œuvre des stratégies appropriées d'atténuation desdits risques ;
- **Etape 3** : Troisièmement, répondre à toutes les allégations de VBG signalées, qu'elles soient liées au projet ou non. Les projets doivent comporter des mécanismes efficaces de suivi et d'évaluation qui répondent aux exigences de la Banque Mondiale en matière d'EAS/HS et permettent de rendre compte des allégations liées au projet et d'en assurer le suivi.

Le sous-projet est concerné à travers ses différentes activités.

- **Exigences des Normes Environnementales et Sociales de la Banque mondiale applicables au sous-projet et dispositions nationales pertinentes**

Le tableau 10 présente les exigences des Normes environnementales et sociales applicables au sous-projet et les dispositions nationales pertinentes.

Tableau 10 : Exigences des Normes environnementales et sociales applicables au sou-projets et les dispositions nationales pertinentes

NES de la Banque mondiale	Exigences des NES de la Banque mondiale	Lien avec le sous-projet	Dispositions nationales pertinentes applicables au projet	Provisions ad'hoc pour compléter les dispositions nationales applicables au projet
<p>NES N°1 « Evaluation et Gestion des risques et effets environnementaux et sociaux »</p>	<p>Evaluation environnementale</p> <p>La NES n°1 énonce les responsabilités de l’Emprunteur en matière d’évaluation, de gestion et de suivi des risques et effets environnementaux et sociaux associés à chaque étape d’un projet appuyé par la Banque. Elle comprend les annexes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Annexe 1: Évaluation environnementale et sociale ; • Annexe 2 : Plan d’engagement environnemental et social ; et • Annexe 3 : Gestion des fournisseurs et prestataires 	<p>Les travaux de construction peuvent induire des risques et effets environnementaux et sociaux qui nécessitent d’être mieux gérés à travers l’élaboration de la présente étude.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ la loi n° 90-32 du 11 décembre 1990 portant constitution de la République du Bénin telle que modifiée et complétée par la loi N°2019-40 du 07 Novembre 2019 portant Constitution de la République du Bénin ✓ la Loi-Cadre sur l’environnement du 12 février 1998 ✓ le décret n° 2022-390 du 13 juillet 2022 portant organisation de la procédure de l’évaluation environnementale et sociale à tout projet susceptible de porter atteinte à l’environnement 	<p>La loi nationale sera complétée par les dispositions de la NES n°1, étant donné que l’engagement environnemental et social et les responsabilités du maître d’ouvrage ne sont pas pris en compte par la loi nationale.</p>
	<p>Catégorie environnementale</p> <p>La Banque classe tous les projets (y compris ceux faisant intervenir des intermédiaires financiers) dans l’une des quatre catégories suivantes : Risque élevé, Risque substantiel, Risque modéré et Risque faible. Pour déterminer la classification appropriée des risques, la Banque tiendra compte de questions pertinentes telles que la nature, la localisation, la sensibilité et l’envergure du projet ou du sous-projet ; la nature et l’ampleur des risques et effets environnementaux et sociaux potentiels ; et la capacité et la</p>		<p>Le décret n° 2022-390 du 13 juillet 2022 portant organisation de la procédure de l’évaluation environnementale et sociale : Ce décret prévoit une catégorisation/classification des projets soumis à EIES ou bénéficiant d’un constat d’exclusion catégorielle.</p> <p>L’article 26 de ce décret prévoit la nature des projets soumis à une Etude d’impact sur l’Environnement détaillée, simplifiée ou à une notice d’impact environnemental et social selon les catégories.</p>	<p>La loi nationale sera complétée par les dispositions de la NES n°1. Le décret n°2022-390 du 13 juillet 2022 portant procédures d’évaluation environnementale en République du Bénin prévoit une catégorisation/classification des Projets soumis à EIES</p>

NES de la Banque mondiale	Exigences des NES de la Banque mondiale	Lien avec le sous-projet	Dispositions nationales pertinentes applicables au projet	Provisions ad'hoc pour compléter les dispositions nationales applicables au projet
	disposition de l'Emprunteur (et de toute entité chargée de la mise en œuvre du projet) à gérer les risques et effets environnementaux et sociaux d'une manière conforme aux NES			
<p style="text-align: center;">NES n°2</p> <p>« Emploi Conditions travail » et de</p>	<p>La NES n°2 prend en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conditions de travail et d'emploi : des informations et des documents clairs et compréhensibles devront être communiqués aux travailleurs du projet sur leurs conditions d'emploi. - Non-discrimination et égalité des chances : l'Emprunteur fondera la relation de travail sur le principe de l'égalité des chances et de traitement, et ne prendra aucune mesure discriminatoire concernant un aspect quelconque de la relation de travail - Mécanisme de gestion des plaintes : un mécanisme de gestion des plaintes sera mis à la disposition de tous les travailleurs employés directement et de tous les travailleurs contractuels (et de leurs organisations, le cas échéant) pour faire valoir leurs préoccupations concernant le lieu de travail. 	<p>Le sous-projet est interpellé par la NES 2, car dans sa phase de mise en œuvre, il y aura la création d'emploi par le recrutement de la main d'œuvre.</p>	<p>L'article 182 de la Loi n°98-004 du 27 janvier 1998, portant code de travail en République du Bénin, stipule que « pour protéger la vie et la santé des travailleurs, l'employeur est tenu de prendre toutes les mesures utiles qui sont adaptées aux conditions d'exploitation de l'entreprise ».</p> <p>Article 9 : Le contrat de travail est un accord de volonté par lequel une personne physique s'engage à mettre son activité professionnelle sous la direction et l'autorité d'une autre personne physique ou morale moyennant rémunération.</p> <p>Article 10 : Les contrats de travail sont passés librement ; toutefois, doivent être constatés par écrit : • a) le contrat d'apprentissage, • b) le contrat à durée déterminée excédant un mois, • c) le contrat de travail dont l'exécution est hors du lieu de résidence habituelle du travailleur, • d) le contrat des travailleurs immigrés, • e) la stipulation d'une période d'essai dans un contrat. Les contrats et stipulations écrits sont exempts de tout droit de timbre et d'enregistrement</p>	<p>Les dispositions nationales ne satisfont pas totalement aux exigences de la NES n°2. En conclusion, la disposition nationale sera complétée par la NES N°2 de la Banque mondiale dans le cadre de ce sous-projet. Les dispositions spécifiques à prendre dans le cadre du présent sous-projet sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborer et mettre en œuvre un Mécanisme de Gestion des Grieffs (MGG) du Projet - Elaborer et mettre en œuvre des clauses sur les violences basées sur le genre et le travail des enfants - Elaborer et mettre en œuvre le Code d'Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement (HSSE) - Elaborer une grille de traitement salariale des travailleurs et des ouvriers

NES de la Banque mondiale	Exigences des NES de la Banque mondiale	Lien avec le sous-projet	Dispositions nationales pertinentes applicables au projet	Provisions ad'hoc pour compléter les dispositions nationales applicables au projet
	<p>- <i>Santé et sécurité au travail (SST)</i> : toutes les parties qui emploient ou engagent des travailleurs mettront en œuvre des procédures pour créer et maintenir un environnement de travail sûr, notamment en assurant que les lieux de travail, les machines, l'équipement et les processus sous leur contrôle sont sûrs et sans risque pour la santé</p>		<p>Selon l'article 61 du Code du Travail, 1998 ; article 61 de la Convention Collective, 2005, c'est un devoir de l'Etat d'assurer l'égalité devant la loi sans distinction d'origine, de race, de sexe, religion, opinion politique ou statut social. L'homme et la femme sont égaux devant la loi. Le Code du Travail dispose qu'il ne peut pas y avoir discrimination sur base de race, genre, âge, handicap, d'origine ethnique, du statut social, de l'appartenance ou non-appartenance à un syndicat, l'activité syndicale, les croyances ou les opinions religieuses ainsi que les croyances et les opinions politiques. Un employeur ne peut pas discriminer contre un travailleur sur l'un des motifs ci-dessus en matière de recrutement, la répartition du travail, la formation professionnelle, la promotion, la rémunération et les conditions de travail comme fin et d'un contrat de travail. Le Code de l'Enfant de 2015 exige que les jeunes travailleurs ne doivent pas faire l'objet de discrimination.</p> <p>Les travailleurs du secteur privé et les contractuels des projets sont quant à eux, régis par la Loi 98-004 du 27 janvier 1998 portant code du travail et ses textes d'application. Cette loi régleme les rapports individuels et collectifs de travail, précise les conditions de travail et de rémunération de même qu'elle prévoit les mécanismes de règlement des différends individuels et collectifs de travail.</p>	

NES de la Banque mondiale	Exigences des NES de la Banque mondiale	Lien avec le sous-projet	Dispositions nationales pertinentes applicables au projet	Provisions ad'hoc pour compléter les dispositions nationales applicables au projet
			Les dispositions nationales seront complétées par la NES n°2 de la Banque mondiale pour être appliquées	
<p align="center">NES n°3</p> <p>Utilisation rationnelle des ressources Prévention de la Gestion de la pollution</p>	<p>La NES n°3 reconnaît que l'activité économique et l'urbanisation sont souvent à l'origine de la pollution de l'air, de l'eau et des sols, et appauvrissent les ressources déjà limitées. Ces effets peuvent menacer les personnes, les services écosystémiques et l'environnement à l'échelle locale, régionale et mondiale.</p> <p>Ainsi, elle énonce les exigences en matière d'utilisation rationnelle des ressources et de prévention et gestion de la pollution, tout au long du cycle de vie du projet, conformément aux Bonnes Pratiques Internationales d'un Secteur d'Activité (BPISA).</p>	<p>La mise en œuvre du sous-projet entrainera des prélèvements sur les ressources (eau, sol) lors des travaux de construction des différents établissements et déclencheront de fait la NES n°3. Par ailleurs, les activités du sous-projet pourraient être aussi sources diverses pollutions notamment sur l'air et l'eau).</p>	<p>La loi n° 2010-44 du 21 octobre 2010 portant gestion de l'eau en République du Bénin, la loi n°2002-016 du 18 octobre 2004 portant régime de la faune, la loi n° 93-009 du 02 juillet 1993 portant régime des forêts et la loi n° 87-015 du 21 Septembre 1987 portant code de l'hygiène publique de la République du Bénin édictent les dispositions sur la gestion, la protection, l'exploitation des ressources naturelles ainsi que la prévention des pollutions.</p> <p>La loi n° 91-004 du 11 février 1991 portant réglementation phytopharmaceutique en République du Bénin : ses dispositions concernent la protection sanitaire des végétaux et produits végétaux, par la prévention et la lutte contre les organismes nuisibles tant au niveau de leur introduction qu'à celui de leur propagation sur le territoire national, en vue de sauvegarder et de garantir un environnement satisfaisant propice à un développement durable.</p> <p>L'Article 4 de la loi n° 98 - 030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Benin annonce les principes généraux :</p>	<p>La loi nationale sera complétée par les dispositions de la NES n°3.</p> <p>Lors du démantèlement des équipements parfois électriques qui seront changés pour des nouvelles selon les lois nationales rien n'oblige de vérifier ce que ces équipements contiennent de l'huile, de voir comment ils seront éliminés d'où il faudra que les entreprises élaborent un plan de gestion des déchets dangereux et non dangereux, alors qu'avec la NES 3 cela devient une obligation.</p> <p>La NES n°3 sera appliquée au sous-projet.</p>

NES de la Banque mondiale	Exigences des NES de la Banque mondiale	Lien avec le sous-projet	Dispositions nationales pertinentes applicables au projet	Provisions ad'hoc pour compléter les dispositions nationales applicables au projet
			<p>- prévenir et anticiper les actions de nature à avoir des effets immédiats ou futurs sur la qualité de l'environnement ;</p> <p>- faire cesser toute pollution ou dégradation, ou tout au moins en limiter les effets négatifs sur l'environnement. De même, l'article 50 de cette même loi stipule que « Toute activité pouvant porter atteinte aux espèces animales ou à leurs milieux naturels est soit interdite soit soumise à l'autorisation préalable de l'administration »</p>	
<p>NES n°4 « Santé et Sécurité des populations »</p>	<p>Santé et sécurité des communautés</p> <p>La NES n°4 dispose que l'Emprunteur devra évaluer les risques et impacts du projet sur la santé et la sécurité des communautés riveraines des sites des travaux tout au long du cycle de vie du projet, y compris celles qui peuvent être vulnérables en raison de leur situation particulière. L'Emprunteur identifiera les risques et impacts et proposera des mesures d'atténuation conformément à la hiérarchisation de l'atténuation.</p>	<p>Dans le cadre de ce sous-projet, la santé et la sécurité des communautés bénéficiaires doivent être prises en compte de même que celles des ouvriers qui seront mobilisés sur les chantiers.</p>	<p>Dans le but de protéger la santé et la sécurité des populations, l'article 88 de la loi n° 98 - 030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin précise que « Nul ne peut entreprendre des aménagements, des opérations, des installations, des plans, des Projets et programmes ou la construction d'ouvrages sans suivre la procédure d'étude d'impact sur l'environnement, lorsque cette dernière est exigée par les lois et règlements ».</p> <p>Aussi, l'article 8 de la Constitution du 11 décembre 1990 stipule-t-il que « La personne humaine est sacrée et inviolable. L'Etat a l'obligation absolue de la respecter et de la protéger. Il lui garantit un plein épanouissement. A cet effet, il assure à ses citoyens l'égal accès à la santé, à l'éducation, à la culture, à l'information, à la formation professionnelle et à l'emploi ».</p>	<p>La loi nationale sera complétée par les dispositions de la NES n°4. La NES n°4 sera appliquée au sous-projet.</p> <p>Les dispositions spécifiques à prendre dans le cadre du présent sous-projet sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborer et mettre en œuvre un Code de conduite intégrant des clauses sur les VBG/EAS/HS et le travail des enfants ainsi que les sanctions disciplinaires. - Elaborer et mettre en œuvre le Plan d'Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement (PHSSE)

NES de la Banque mondiale	Exigences des NES de la Banque mondiale	Lien avec le sous-projet	Dispositions nationales pertinentes applicables au projet	Provisions ad'hoc pour compléter les dispositions nationales applicables au projet
			<p>L'article 182 de la Loi n°98-004 du 27 janvier 1998, portant code de travail en République du Bénin, stipule que « pour protéger la vie et la santé des travailleurs, l'employeur est tenu de prendre toutes les mesures utiles qui sont adaptées aux conditions d'exploitation de l'entreprise ». Ce code de travail au Bénin ne prend pas en compte explicitement les VBG. Toutefois, le Bénin dispose d'un Plan d'Action Genre.</p> <p>Il y a aussi des types d'emploi qui ne sont pas destinés aux femmes, il est important de rappeler les dispositions nationales qui protègent donc les femmes et les filles contre ce type d'emploi ainsi que celles qui sont enceintes par exemple</p>	
<p>NES n°5</p> <p>Acquisition des terres, Restrictions à l'utilisation des terres et Réinstallation Involontaire</p> <p>Les dispositions de cette NES inclus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classification de l'éligibilité - Date limite d'éligibilité 	<p>La NES n°5 reconnaît que l'acquisition de terres en rapport avec le Projet et l'imposition de restrictions à leur utilisation peuvent avoir des effets néfastes sur les communautés et les populations. L'acquisition de terres ou l'imposition de restrictions à l'utilisation qui en est faite peuvent entraîner le déplacement physique (déménagement, perte de terrain résidentiel ou de logement), le déplacement économique (perte de terres, d'actifs ou d'accès à ces actifs, qui donne notamment lieu à une perte de source de revenus ou d'autres moyens de subsistance), ou les deux. L'objectif de cette norme est de :</p>	<p><i>Cette Norme environnementale et sociale s'applique au sous-projet car quarante (40) occupants ont été recensés sur le site du LTA d'Adja-Ouèrè. En effet, il faudra réinstaller ces occupants suivant les normes de la Banque mondiale. Aussi, ils doivent bénéficier des compensations conséquemment aux</i></p>	<p>La constitution du Bénin du 11 décembre 1990 stipule que « le domicile est inviolable. Les atteintes ou restrictions ne peuvent y être apportées que par la Loi », puis en son article 11 que « le droit de propriété est garantie à tous. Nul ne doit être privé de sa propriété si ce n'est pour cause d'utilité publique et sous la condition d'une juste et préalable indemnisation »</p> <p>La loi n° 2017-15 modifiant et complétant la loi n° 2013-01 du 14 août 2013 portant Code Foncier et Domanial en République du Benin et ses décrets d'application et spécifiquement le décret n°2015-013 du 29 janvier 2015 portant composition et fonctionnement type des commissions d'enquête de commodo et incommodo et d'indemnisation en matière</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les dispositions nationales ne satisfont pas totalement aux exigences de la NES n°5. En conclusion, les dispositions nationales seront complétées par la NES N°5 de la Banque mondiale dans le cadre de ce sous-projet. - En guise de dispositions ad'hoc, le Projet prendra les dispositions nécessaires pour : <ul style="list-style-type: none"> – Éviter la réinstallation involontaire ou, lorsqu'elle est inévitable, la minimiser en envisageant des solutions de

NES de la Banque mondiale	Exigences des NES de la Banque mondiale	Lien avec le sous-projet	Dispositions nationales pertinentes applicables au projet	Provisions ad'hoc pour compléter les dispositions nationales applicables au projet
<p>- Compensation en espèces ou en nature</p> <p>- Assistance à la réinstallation des personnes déplacées</p> <p>Évaluations des compensations</p>	<p>– éviter la réinstallation involontaire ou, lorsqu'elle est inévitable, la minimiser en envisageant des solutions de rechange lors de la conception du Projet ;</p> <p>– éviter l'expulsion forcée ;</p> <p>– atténuer les effets sociaux et économiques néfastes de l'acquisition de terres ou des restrictions à l'utilisation qui en est faite.</p> <p>Assistance à la réinstallation des personnes déplacées</p> <p>La NES n°5 dispose que les personnes affectées par le Projet doivent bénéficier en plus de l'indemnité de déménagement d'une assistance pendant la réinstallation et d'un suivi après la réinstallation</p> <p>Groupes vulnérables</p> <p>La NES n°5 dispose qu'une attention particulière sera portée aux questions de genre, aux besoins des populations pauvres et des groupes vulnérables.</p> <p>Mécanisme de gestion des plaintes</p> <p>La NES n°5 dispose que le plan de réinstallation décrit les procédures abordables et accessibles pour un règlement par un tiers des différends découlant du déplacement ou de la</p>	<p><i>pertes de biens enregistrés.</i></p>	<p>d'expropriation pour cause d'utilité publique spécifie tout ce qui peut faire objet d'expropriation pour cause d'utilité publique pourvu que la PAP ait un droit de propriété légale ou coutumière.</p> <p>Les occupants informels ne sont pas reconnus par la législation nationale.</p> <p>Il n'existe pas de mesures spécifiques d'assistance à la réinstallation. La réhabilitation économique n'est pas mentionnée par le Code Foncier Domaniale (CFD)</p> <p>Pas de dispositions spécifiques dans la procédure nationale pour la prise en charge des personnes vulnérable. La législation béninoise ne prévoit pas de mesures spécifiques pour les groupes vulnérables</p> <p>Le Code Foncier et Domaniale en République du Benin prévoit la comparution des personnes affectées devant la Commission Administrative d'Expropriation pour s'entendre à l'amiable sur l'indemnisation et dans le cas où la PAP n'est pas satisfaite du traitement de son dossier, elle peut saisir le Tribunal d'Instance qui établit l'indemnité d'expropriation sur la base d'une expertise.</p> <p>Le décret n n°2022-390 du 13 juillet 2022 portant organisation de la procédure de l'évaluation environnementale et sociale impose lors de la réalisation des études environnementales, la consultation et la réalisation des audiences publiques selon</p>	<p>rechange lors de la conception du Projet ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – éviter l'expulsion forcée – atténuer les effets sociaux et économiques néfastes de l'acquisition de terres ou des restrictions à d'accès à des ressources ; – Compenser les impacts résiduaire

NES de la Banque mondiale	Exigences des NES de la Banque mondiale	Lien avec le sous-projet	Dispositions nationales pertinentes applicables au projet	Provisions ad'hoc pour compléter les dispositions nationales applicables au projet
	<p>réinstallation ; ces mécanismes de gestions des plaintes devront tenir compte de la disponibilité de recours judiciaire de la communauté et des mécanismes traditionnels de gestion des conflits.</p> <p>Ce mécanisme de gestion devra prendre en compte les questions liées à la dénonciation et la gestion des cas d'EAS/HS et ce de façon confidentielle et sécuritaire</p> <p>Participation communautaire et suivi-évaluation</p> <p>La NES n°5 dispose que l'Emprunteur interagira avec les communautés affectées. Les processus de décisions relatifs à la réinstallation et à la restauration des moyens de subsistance devront inclure des options et des alternatives que les personnes affectées pourront choisir. L'accès à l'information pertinente et la participation significative des personnes et des communautés affectées se poursuivront pendant l'examen des solutions alternatives à la conception du Projet puis tout au long de la planification, de la mise en œuvre, du suivi et de l'évaluation du processus d'indemnisation et du processus de réinstallation.</p>		l'envergure du Projet. Elle exige le suivi-évaluation de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales	
	Évaluation environnementale et sociale	Cette NES s'applique au sous-projet d'où	La préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques	Les dispositions nationales seront complétées La loi sera complétées

NES de la Banque mondiale	Exigences des NES de la Banque mondiale	Lien avec le sous-projet	Dispositions nationales pertinentes applicables au projet	Provisions ad'hoc pour compléter les dispositions nationales applicables au projet
<p>NES n°6 : Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques</p>	<p>La NES n°6 dispose que l'évaluation environnementale et sociale, telle qu'énoncée dans la NES n°1, examinera les impacts directs, indirects et cumulatifs du Projet sur les habitats et la biodiversité qu'ils abritent. Cette évaluation devra tenir compte des menaces pertinentes sur la biodiversité, par exemple la perte, la dégradation et la fragmentation d'habitats, les espèces exotiques envahissantes, la surexploitation, les changements hydrologiques, la charge en nutriments, la pollution, les prises accidentelles, ainsi que les impacts prévus du changement climatique.</p> <p>L'Emprunteur veillera à ce que l'expertise compétente en matière de biodiversité soit utilisée pour mener l'évaluation environnementale et sociale et la vérification de l'effectivité et la faisabilité des mesures d'atténuation. Lorsque des risques importants et des impacts négatifs sur la biodiversité ont été identifiés, l'Emprunteur préparera et mettra en œuvre un Plan de gestion de la biodiversité.</p> <p>Conservation de la biodiversité et des habitats La NES n°6 exige une approche de gestion des risques différenciée en</p>	<p>l'élaboration de l'EIES qui traitera des impacts spécifiques sur la biodiversité et des mesures d'atténuation. Sur le site du LTA, il a été inventorié des espèces végétales ayant un statut d'espèces vulnérables selon la liste rouge de l'UICN. Le promoteur du sous-projet doit œuvrer pour la préservation desdites espèces dans la mesure du possible.</p>	<p>au Bénin est régie par la loi n° 93-009 du 02 juillet 1993 portant régime des forêts en République du Bénin. Cette loi édicte les dispositions sur "la gestion, la protection, l'exploitation des forêts, le commerce et l'industrie des produits forestiers et connexes".</p>	<p>par les exigences de la NES n°6 de la Banque mondiale.</p> <p>La NES 6 parle de biodiversité pas seulement des forêts, Cette biodiversité peut se retrouver dans un cours d'eau, dans les airs, dans le sol pas nécessairement juste lié aux forêts. il est donc peu probable que cette loi rencontre l'ensemble des critères de la NES 6.</p> <p>La NES n°6 sera appliquée au sous-projet EFTP.</p>

NES de la Banque mondiale	Exigences des NES de la Banque mondiale	Lien avec le sous-projet	Dispositions nationales pertinentes applicables au projet	Provisions ad'hoc pour compléter les dispositions nationales applicables au projet
	<p>matière d'habitat en fonction de leur sensibilité et de leur valeur. Elle traite de tous les habitats, classés en « habitats modifiés », « habitats naturels » et « habitats critiques », ainsi que les « aires protégées par la loi et les aires reconnues par la communauté internationale et régionale pour leur valeur en matière de biodiversité », qui peuvent englober l'habitat de l'une ou l'autre de ces catégories.</p>			
NES n°7 : Peuples autochtones	<p>La NES n°7 exige un processus de développement qui favorise le plein respect des droits humains, de la dignité, des aspirations, des cultures et des moyens de subsistance fondés sur des ressources naturelles et des peuples autochtones. Elle vise comme objectifs de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • éviter les impacts négatifs des projets sur les communautés autochtones, ou, si cela n'est pas possible, réduire, restaurer et/ou compenser ces impacts ; • promouvoir des bénéficiaires et des opportunités liés au développement durable pour des peuples autochtones qui sont culturellement appropriés ; 	<p>La NES n°7 est déclenchée par le projet mais n'est pas prise en compte dans ce sous projet.</p>		

NES de la Banque mondiale	Exigences des NES de la Banque mondiale	Lien avec le sous-projet	Dispositions nationales pertinentes applicables au projet	Provisions ad'hoc pour compléter les dispositions nationales applicables au projet
	<ul style="list-style-type: none"> • établir et maintenir avec les peuples autochtones affectés par un projet une relation permanente pendant toute sa durée, fondée sur une consultation et une participation éclairées ; • obtenir le consentement libre, préalable et éclairé des peuples autochtones lorsque les circonstances décrites existent ; • respecter et préserver la culture, le savoir et les pratiques des peuples autochtones. 			
NES n°8 « Patrimoine culturel »	<p>La NES n°8 énonce des dispositions générales concernant les risques et les effets des activités d'un projet sur le patrimoine culturel. Elle énonce des mesures destinées à protéger le patrimoine culturel tout au long du cycle de vie du projet. Elle a pour objectif de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • protéger le patrimoine culturel des impacts négatifs des activités du projet et en soutenir la préservation ; • considérer le patrimoine culturel comme un aspect à part entière du développement durable ; • encourager l'organisation de consultations approfondies avec 	<p>La NES n°8 fixe les mesures conçues pour protéger le patrimoine culturel tout au long de la durée de vie d'un projet. Par conséquent, l'EFTP est concerné par cette norme. En effet, la mise en œuvre de certaines de ses activités engendrera des excavations avec des possibilités de ramener en surface des découvertes fortuites. Afin donc d'anticiper sur</p>	<p>La loi n°2007-20 du 23 août 2007 portant protection du patrimoine culturel et du patrimoine naturel à caractère culturel en République du Bénin. Elle définit le patrimoine national et définit les conditions de sa gestion ainsi que les sanctions en cas de non-observance des mesures de protection et de conservation.</p> <p>Son article 41 dispose que "lorsque, par suite de travaux ou d'un fait quelconque, des monuments, ruines, vestiges d'habitation ou de sépultures anciennes, des inscriptions ou généralement des objets du patrimoine tels que définis à l'article 2 de la loi, sont mis à jour, l'inventeur et/ou l'entreprise ayant fait la découverte est tenu d'en faire la déclaration immédiate à l'autorité administrative du lieu de la découverte et la Direction du Patrimoine</p>	<p>La loi nationale satisfait cette exigence de la NES n°8 de la Banque mondiale.</p>

NES de la Banque mondiale	Exigences des NES de la Banque mondiale	Lien avec le sous-projet	Dispositions nationales pertinentes applicables au projet	Provisions ad'hoc pour compléter les dispositions nationales applicables au projet
	<p>les parties prenantes au sujet du patrimoine culturel ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • promouvoir le partage équitable des avantages découlant de l'utilisation du patrimoine culturel. 	<p>d'éventuelles découvertes fortuites, une procédure de gestion des découvertes fortuites a été développée et incluse dans le présent CGES ; mettant ainsi à l'EFTP en conformité avec la NES no 8.</p>	<p>Culturel. L'autorité administrative en informe sans délai le ministre en charge de la culture".</p> <p>Cette loi prend donc intégralement en compte le principe de "gestion des découvertes fortuites de biens physiques du patrimoine culturel" (NES n°8)</p>	
<p>NES n°10 « Mobilisation des parties prenantes et Information »</p>	<p>Consultation des parties prenantes</p> <p>La NES n°10 stipule que les Emprunteurs consulteront les parties prenantes tout au long du cycle de vie du projet, en commençant leur mobilisation le plus tôt possible pendant le processus d'élaboration du projet et dans des délais qui permettent des consultations significatives avec les parties prenantes sur la conception du projet. La nature, la portée et la fréquence de la consultation des parties prenantes seront proportionnelles à la nature et l'ampleur du projet et à ses risques et impacts potentiels.</p> <p>L'Emprunteur élaborera et mettra en œuvre un Plan de Mobilisation des Parties Prenantes (PMPP) proportionnel à la nature et à la portée</p>	<p>Les consultations des parties prenantes réalisées dans le cadre de la présente étude sont en concordance avec les exigences de la NES 10</p>	<p>Le décret n° 2017-332 du 06 juillet 2017 impose lors de la réalisation des études environnementales, la consultation et la réalisation des audiences publiques selon l'envergure du projet.</p> <p>Selon l'Article 53 : Est soumis à la procédure d'audience publique sur l'environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - tout projet de classement d'établissements ou de sites ; - tout programme ou projet lorsque le Ministre juge à priori qu'il y va de l'intérêt des citoyens concernés ou lorsqu'il considère que le projet comporte des risques. <p>La procédure d'audience publique est sous la responsabilité du Ministre.</p> <p>L'EIES est rendue publique dans le cadre de ce processus et fait partie du dossier constitué dans ce but.</p> <p>Selon CFD, une fois que la procédure</p>	<p>Les dispositions nationales ne satisfont pas totalement aux exigences de la NES n°10. En effet, la participation publique est évoquée mais n'est pas systématique car l'audience publique à travers laquelle cette participation devra être réelle n'est pas systématique, car Elle n'est obligatoire que pour les sous-projets ayant qui nécessitent une EIES approfondie. En plus, elle demeure une initiative pilotée par le Ministre en charge de l'environnement.</p> <p>Dans le cas de ce sous-projet, les consultations des parties prenantes seront réalisées même pour les sous-projets soumis à EIES simplifiées. Celles-ci seront conduites dès</p>

NES de la Banque mondiale	Exigences des NES de la Banque mondiale	Lien avec le sous-projet	Dispositions nationales pertinentes applicables au projet	Provisions ad'hoc pour compléter les dispositions nationales applicables au projet
	<p>du projet et aux risques et impacts potentiels.</p> <p>Diffusion d'information</p> <p>La NES n°10 dispose que l'Emprunteur diffusera les informations sur le projet pour permettre aux parties prenantes de comprendre ses risques et impacts, ainsi que ses opportunités potentielles.</p> <p>Participation publique</p> <p>Selon la NES n° 5, la mobilisation des parties prenantes est un processus inclusif mené tout au long du cycle de vie du projet. Lorsqu'elle est conçue et mise en œuvre d'une manière appropriée, elle favorise le développement de relations fortes, constructives et ouvertes qui sont importantes pour une bonne gestion des risques et effets environnementaux et sociaux d'un projet. Cette norme exige la consultation de toutes les parties prenantes.</p>		<p>d'expropriation est lancée, l'information et la consultation des PAP se font essentiellement par le biais d'enquêtes commodo et incommodo visant à informer les populations de la réalisation du projet et pour recueillir leurs observations ; des affiches d'information sont apposées à cet effet dans les places publiques.</p>	<p>le début des études et s'entendront tout au long du cycle du sous-projet. Les consultants commis à ces études bénéficieront de l'appui des services techniques et ONG intervenant dans la zone pour mener à bien cette mission.</p>

Source : CGES PROJET EFTP, 2023

4.6. CADRE INSTITUTIONNEL DE MISE EN ŒUVRE DU SOUS-PROJET

Le cadre institutionnel dans ce contexte rassemble toutes les institutions nationales qui ont une compétence directe ou indirecte en matière de prise de décision relative à l'environnement dans le cadre de ce sous-projet. Tenant compte de la nouvelle répartition des rôles définis par la décentralisation, les acteurs suivants sont retenus.

4.6.1. Ministère des Enseignements Secondaire, Technique et de la Formation Professionnelle (MESTFP)

Selon les dispositions de l'article 3 du décret N°427 du 20 Juillet 2016 Portant attributions, organisation et fonctionnement du Ministère des Enseignements Secondaire, Technique et de la Formation Professionnelle, celui-ci a pour mission la conception, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation de la politique générale de l'Etat en matière d'enseignement secondaire, de formation technique et professionnelle, conformément aux lois et règlements en vigueur en République du Bénin.

Le MESTFP a sous sa tutelle un certain nombre d'institution dont la direction de l'enseignement technique et de la formation professionnelle, les directions départementales de l'enseignement des Enseignements Secondaires Technique et de la Formation Professionnelle (DDESTFP).

Pour la mise en œuvre de ces activités, il s'appuie sur ces structures déconcentrées dont celles qui interviendront dans ce présent sous-projet à savoir :

- ❖ **Direction de l'enseignement Technique et de la Formation Professionnelle (DETFP)**

La Direction de l'enseignement technique et de la formation professionnelle a pour mission la conception, la mise en œuvre, le contrôle et le suivi-évaluation de la politique de l'Etat dans le domaine de l'enseignement technique, de l'apprentissage et de la qualification professionnelle.

- ❖ **Direction départementale des Enseignements Secondaire, Technique et de la Formation Professionnelle (DDESTFP)**

La DDESTFP du Plateau est le démembrement territorial du MESTFP. Dans le département, le Directeur départemental est placé sous l'autorité du Préfet de département et participe à la conférence administrative départementale pour la mise en cohérence des interventions de l'Etat dans le département.

4.6.2. Ministère du Travail et de la Fonction Publique (MTFP)

Le MTFP a pour mission, la définition, la mise en œuvre et le suivi-évaluation de la politique de l'Etat en matière de travail, de fonction publique et de réforme administrative et institutionnelle, conformément aux lois et règlements en vigueur en République du Bénin et aux vision et politiques de développement du Gouvernement. Le Ministère du Travail et de la Fonction Publique est impliqué à travers la Direction du Travail et des Lois Sociales dans l'élaboration et la veille à l'application des textes juridiques en matière de sécurité et de protection des travailleurs. A cet effet, l'Inspection du Travail joue un rôle très important dans la prévention des risques professionnels et l'amélioration des conditions de travail.

Dans le cadre de ce sous-projet, le MTFP veillera au respect des normes du travail sur les chantiers qui seront ouverts à travers la DDTFP du Plateau.

- ❖ **Direction Départementale du Travail et de la Fonction Publique (DDTFP) du Plateau**

La DDTFP assure, dans son ressort territorial, la mise en œuvre des missions dévolues au ministère en matière de l'administration du travail, de la fonction publique et de la réforme administrative et institutionnelle. C'est la DDTFP Collines qui est concernée par ce sous-projet.

Elle interviendra dans la contre signature de contrat des travailleurs utilisés lors des travaux et le suivi des conditions de travail et les activités relatives à la sécurité au travail dans la mise en œuvre du sous-projet.

❖ **Caisse Nationale de Sécurité Sociale (CNSS)**

C'est un établissement public à caractère social, sous la tutelle du MTFP et qui est chargé de la gestion du régime général de sécurité sociale en faveur des travailleurs salariés du secteur structuré soumis aux dispositions du Code du Travail. Elle est chargée des branches de pension, de risques professionnels et des branches familiales et de la maternité. A travers sa branche qui s'occupe des risques professionnels, la CNSS œuvre pour prévenir et réparer les accidents du travail et les maladies professionnelles. Cette réparation se traduit par des prestations en nature et en espèces. Dans le cadre de ce sous-projet, toute entreprise recrutée pour l'exécution des différents travaux devra déclarer ses employés à la CNSS. Ainsi, la CNSS interviendra en qualité de police d'assurance pour des cas d'accident de travail et maladie professionnelle pour la couverture sociale des employés.

4.6.3. Agence de développement de l'Enseignement Technique (ADET)

En vue d'accompagner les objectifs du gouvernement dans le cadre de la mise en œuvre de la Stratégie nationale de l'Enseignement et la Formation techniques et professionnels (ETFP), l'Agence de Développement de l'Enseignement Technique (ADET) a été créée par décret n° 2021-325 du 30 juin 2021.

L'ADET collabore avec les Structures publiques et privées, nationales ou internationales dont les activités concourent à l'accomplissement de sa mission. Elle est dotée d'une Direction générale chargée de la mise en œuvre des projets et programmes concourant à la stratégie nationale.

Dans le cadre de la construction du LTA dans la Commune d'Adja-Ouèrè, l'ADET sera chargée d'assurer la maîtrise d'ouvrage et de faire le suivi de toutes les activités à toutes les phases du sous-projet.

4.6.4. Agence pour la Construction des Infrastructures du Secteur de l'Education

L'Agence pour la Construction des Infrastructures du Secteur de l'Education (ACISE) a pour attributions, la conception, l'exécution, le contrôle et le suivi-évaluation des programmes, projets et travaux de construction, d'aménagement ou de gestion d'équipements scolaires et universitaires. Elle veillera à l'appui à la mise en œuvre du projet dans son ensemble de la conception à la mise en exploitation. Dans le cadre de la construction du LTA d'Adja-Ouèrè, ACISE est chargée de la maîtrise d'ouvrage déléguée.

4.6.5. Conseil National de l'Education

Le Conseil National de l'Éducation est, pour le système éducatif national, un organe d'orientation, de coordination, de suivi et d'évaluation ainsi que de prise de décision.

En tant qu'organe d'orientation, le Conseil National de l'Éducation conduit des études et des réflexions prospectives sur le système éducatif national.

En tant qu'organe de suivi et d'évaluation, le Conseil National de l'Éducation garantit en permanence la bonne gouvernance du système éducatif national. À ce titre, il :

- veille à la mise en œuvre du Plan de développement du secteur;
- joue le rôle d'observatoire du système, de manière à s'assurer de la conformité des décisions qui y sont prises ou des actions qui y sont conduites aux politiques, stratégies, lois, règlements, normes et standards en vigueur;

- appelle à l'ordre les auteurs des éventuelles déviations et leur indique les mesures correctives à envisager ;
- porte à la connaissance du Chef de l'État les rappels à l'ordre restés sans effet et lui suggère les décisions appropriées;
- procède périodiquement à des évaluations globales, sectorielles ou thématiques puis formule les recommandations utiles ou prend les décisions nécessaires;
- évalue les textes normatifs et suggère au besoin des amendements.

En tant qu'organe de décision, le Conseil National de l'Éducation définit les normes et standards techniques applicables dans le système éducatif national.

Les décisions prises par le Conseil National de l'Éducation dans les matières ci-dessus énumérées sont directement exécutoires et s'imposent à tous les acteurs du système éducatif national.

4.6.6. Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVT)

Le Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable joue un rôle essentiel dans la protection de l'environnement. Il assure la délivrance du Certificat de Conformité Environnementale et Sociale (CCES).

Dans le cadre du sous-projet, les principales structures du MCVT qui seront activement impliquées sont présentées ci-après.

❖ Direction Départementale du Cadre de Vie et des Transport (DDCVT) du Plateau

Elle assure à l'échelle départementale toutes les fonctions dévolues au MCVT. Elle dispose en son sein la Police Environnementale, une entité à laquelle est dévolu le rôle de protection de l'environnement et d'assurance du respect des prescriptions environnementales par les tiers au niveau local. Dans le cadre de ce sous-projet elle suivra la mise en œuvre des activités du PGES réalisé et s'assurera de la non-dégradation des composantes de l'environnement (eau, air, faune, flore, milieu humain, etc.) du fait des activités. Elle travaille en étroite collaboration avec l'Agence Béninoise pour l'Environnement et les Mairies.

❖ Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE)

Elle donne son avis technique au Ministre du Cadre de Vie sur la faisabilité environnementale des plans, programmes et projets de développement. A cet effet, elle a la responsabilité de la mise en œuvre des procédures d'étude d'impact sur l'environnement et d'audit. Elle a également la mission de donner des avis techniques sur toutes les questions relatives aux pollutions et aux produits potentiellement polluants. Dans le cadre de ce sous-projet, l'ABE a la charge de l'élaboration du projet de délivrance du Certificat de Conformité Environnementale et Sociale (CCES) à la signature du Ministre après la validation du rapport d'EIES en commission ad hoc qu'elle coordonne. L'activité de suivi de la mise en œuvre du PGES est sous sa coordination afin de préserver le droit du citoyen à un environnement sain, satisfaisant et durable.

❖ Direction Générale des Eaux, Forêts et Chasses (DGEFC)

La DGEFC a pour mission la définition des politiques et l'élaboration des stratégies de gestion durable et rationnelle des forêts, de la faune et autres ressources naturelles renouvelables. Dans le cadre de la mise en œuvre de ce sous-projet, de nombreux arbres seront coupés dans le cadre de la préparation du site à la phase préparatoire. La DGEFC à travers l'Inspection Forestière (IF) Ouémé-Plateau sera donc chargée de la délivrance des autorisations de coupe d'arbres identifiés avant la libération de l'emprise des travaux.

❖ Inspection Forestière

L'Inspection Forestière est une structure paramilitaire des Forces de Défense et de Sécurité Publique et assimilées qui a pour mission d'assurer la protection, le développement et la gestion durable, intégrée et rationnelle des forêts, de la faune et d'autres ressources naturelles renouvelables. A ce titre, elle est chargée de :

- contribuer à la mise en œuvre de la politique forestière nationale au niveau départemental ;
- veiller au respect de la réglementation en matière des forêts et de la faune ;
- organiser et animer les campagnes de reboisement, l'enrichissement des forêts et la restauration des sols ;
- veiller à l'information et à la formation des producteurs, des acteurs privés et publics et des collectivités locales sur la réglementation en matière de gestion des forêts et ressources naturelles ;
- participer au suivi du couvert végétal, des eaux et des sols et contribuer à la mise en œuvre des mesures correctives ;
- assurer la gestion des feux de brousse ;
- délivrer les titres d'exploitation forestière et de circulation des produits forestiers.

Dans le cadre de ce sous-projet, l'Inspection Forestière des Collines se chargera de la délivrance des autorisations de coupe d'arbres identifiés avant la libération de l'emprise des travaux et accompagnera le sous-projet dans la mise en œuvre de toutes les activités de reboisement et de protection des écosystèmes telles qu'inscrites dans le plan de gestion environnementale du sous-projet.

❖ Direction Générale de l'Environnement et du Climat (DGEC)

La DGEC élabore la politique nationale et son suivi évaluation. Elle assure le contrôle et le suivi de toutes les activités de développement ayant un impact sur l'environnement y compris la lutte contre toutes les formes de pollution, les nuisances et risques environnementaux, en collaboration avec les structures concernées et assure le contrôle de l'application des textes législatifs et réglementaires en matière d'environnement à travers des procédures et mécanismes appropriés. Elle est chargée de l'élaboration de la politique nationale en matière d'environnement et de sa stratégie de mise en œuvre ;

❖ Centre National de Sécurité Routière (CNSR)

Le CNSR est l'organe national en charge des questions de sécurité routière au Bénin. Sa principale mission est « l'étude, la recherche et la mise en œuvre de tous les moyens destinés à accroître la sécurité des usagers de la route, notamment par des mesures de prévention et de lutte contre les accidents de la route ». Dans le cas de ce sous-projet, le CNSR se chargera de la sensibilisation des conducteurs et des riverains sur les règles de sécurité routière afin de réduire les risques d'accidents durant toutes les phases de la mise en œuvre dudit sous-projet.

4.6.7. Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP)

Le MAEP est chargé de toutes actions qui touchent au développement et à la promotion du monde rural, que ce soit la production végétale, ou animale, la pêche, les eaux, les forêts et la chasse, ainsi que la recherche agronomique. Il a sous sa tutelle des directions qui ont pour mission d'assurer les fonctions de service public en matière d'orientation, de suivi-évaluation, de contrôle de l'application des réglementations et des normes au niveau départemental. Elles sont chargées d'apporter une assistance technique et un appui-conseil dans les domaines de

l'agriculture, de l'élevage et de la pêche, aux départements, aux Communes et aux Agences Territoriales de Développement Agricole (ATDA) de leur ressort.

Sous sa tutelle, les services ci-après assument les fonctions qui concernent l'organisation et le suivi des activités du secteur. Ce sont :

- ❖ **Direction de la Qualité de l'Innovation et de la Formation Entrepreneuriale (DQIFE)**
- ❖ **Direction Départementale de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (DDAEP)**

Dans le cadre du présent sous-projet, le MAEP interviendra à travers la DDAEP du Plateau et de l'ATDA lors de suivi de la mise œuvre du PGES.

4.6.8. Ministère de la santé

Le Ministère de la santé a pour mission la conception, la mise en œuvre et le suivi évaluation de la politique de l'État en matière de santé, conformément aux principes et valeurs de gouvernance, aux lois et règlements en vigueur au Bénin et aux visions et politique de développement du Gouvernement. Dans le cadre de ce sous-projet, les responsabilités de cette institution seront exercées essentiellement par le service hygiène logé dans la Direction Départementale de la Santé. Ainsi, la DDS Ouémé assurera le suivi de certaines activités entrant dans la mise en œuvre du PGES notamment dans le suivi des activités de sensibilisation sur les règles d'hygiène, sur les moyens de prévention contre les IST, le VIH-SIDA et le COVID-19.

4.6.9. Ministère des Affaires Sociales et de la Microfinance

Le Ministère des Affaires Sociales et de la Microfinance (MASM) est chargé entre autres de :

- de fournir au Gouvernement les prévisions sur les évolutions externes et le diagnostic des problèmes internes à partir des données, faits et chiffres de bonne qualité ;
- d'assurer la qualité de la gouvernance et du contrôle en veillant à l'amélioration des performances, au respect des biens publics, de l'intérêt général, des valeurs républicaines, de l'éthique, des normes et des procédures;
- etc.

La Direction Générale des Affaires Sociales (DGAS) est l'organe d'exécution de la politique de l'Etat en matière des Affaires Sociales.

Il est placé sous le MASM :

- les Directions Départementales des Affaires Sociales et de la Microfinance (DDASM) ;
- les Centres de promotion sociale (CPS) ;
- les Centres intégrés de prise en charge des VBG ;

4.6.10. Ministère de la Décentralisation et de la Gouvernance Locale (MDGL)

Le Ministère de la Décentralisation et de la Gouvernance Locale a pour mission d'élaborer et d'assurer la mise en œuvre de la politique de l'Etat en matière de décentralisation, de la gouvernance locale. Il est concerné par la mise en œuvre du sous-projet par l'implication des attributions de la Mairie d'Adja-Ouèrè. Ainsi, l'intervention de la préfecture et des collectivités locales est nécessaire.

Il est chargé de mettre en œuvre les politiques définies par le gouvernement en matière de gouvernance locale. En effet, la loi 97-029 du 15 janvier 1999, portant organisation des communes ne République du Bénin donne la compétence à la commune en matière de réalisation et d'entretien des routes, pistes et ouvrages d'arts sur son territoire. Elle lui reconnaît également la compétence en matière de réalisation et d'entretien des routes

urbaines, des réseaux d'assainissement en zones agglomérées, de même que la réalisation, l'entretien de la signalisation routière et des réseaux d'éclairage public.

Dans le cadre du présent sous-projet, la Préfecture de Pobè est l'entité du MDGL qui interviendra dans le suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales et toute activité émanant de leur prérogative.

4.6.10.1. Préfecture de Pobè

Aux termes des textes sur la décentralisation, le préfet est le garant de l'application des orientations nationales par les communes qui font partie du ressort territorial de son département. Il est ainsi le représentant de chaque ministre pris individuellement et du gouvernement pris collectivement. Le Préfet du département du Plateau est donc chargé de la mise en application de toutes les questions environnementales au niveau déconcentré de l'Etat.

Dans le cadre du présent sous-projet, la préfecture de Pobè s'assurera de la mise en œuvre effective des mesures environnementales et sociales.

4.6.10.2. Mairie d'Adja-Ouèrè

La loi n°2021-14 du 20 décembre 2021 portant code de l'administration territoriale en République du Bénin stipule que la commune est la collectivité territoriale décentralisée en République du Bénin (Article 24). Elle dispose de compétences qui lui sont propres en tant que collectivité territoriale décentralisée et concourt avec l'Etat et les autres collectivités à l'administration, à l'aménagement du territoire ou développement économique, social, sanitaire, culturel et scientifique ainsi qu'à la protection de l'environnement et à l'amélioration du cadre de vie (Article 26). La Mairie d'Adja-Ouèrè et les représentants des institutions déconcentrées assurent la facilitation pour un bon déroulement des missions sur le terrain (consultation publique et diffusion d'informations). Dans le cadre de ce sous-projet, la Commune d'Adja-Ouèrè du sous-projet exerce les compétences dans les domaines définis à la présente section.

4.6.11. Ministère de l'Economie, des Finances et de la Coopération

Il assure la facilitation des procédures de mobilisation, de décaissement et de mise à disposition des fonds destinés à l'indemnisation des personnes affectées. Il est responsable de la gestion du domaine public de l'Etat et assure la tutelle de l'Agence Nationale du Domaine et du Foncier (ANDF) ainsi que du Fonds de Dédommagement Foncier (FDF).

4.6.12. Ministère du Développement et de la Coopération de l'Action Gouvernementale

Depuis 2016, le Ministère du Plan et du Développement (MPD) devenu le Ministère du Développement et de la Coopération de l'action gouvernementale (MDC), est un département ministériel du gouvernement au Bénin.

La mission du Ministère du Développement et de la coordination de l'action gouvernement est de :

- impulser le développement économique et social ;
- assurer la coordination, le suivi et l'évaluation des politiques publiques ;
- coordonner l'action gouvernementale et ;
- veiller à la mise en œuvre des actions et décisions du gouvernement.

4.6.13. Institut National de la Femme (INF)

Créé par Décret N°2021-391 du 21 juillet 2021 portant création et approbation des statuts de l'institut national de la femme, l'INF est placé sous la tutelle de la Présidence de la République (article 2). L'article 5 du Décret N°2021-391 du 21 juillet 2021 portant création et approbation

des statuts de l'institut national de la femme précise la mission et les attributions de l'INF. Dans le cadre de ce sous-projet, l'INF sera impliqué dans le suivi des mesures du PGES sur les VBG et autres violations à l'égard de la femme.

4.6.14. ONG et associations de développement

Les leaders locaux, les représentants des diverses couches sociales et groupes sociaux qui seront d'ailleurs les bénéficiaires du sous-projet devront aider à la collecte des informations sur le terrain (préparation, exécution des EIES) et faciliter la diffusion des informations pour une meilleure adhésion des populations au sous-projet.

Ils devront participer activement aux diverses restitutions (validation des EIES) et à l'animation des consultations publiques. La consultation publique s'étendra également aux ONG dont le champ d'intérêt est d'ordre environnemental et social et dont les activités couvrent le territoire sur lequel seront réalisées les activités soumises à évaluation environnementale. Les associations de développement prendront aussi une part active aux consultations publiques et devront être des facilitateurs depuis le déroulement des études jusqu'à la phase exécution du sous-projet.

4.6.15. Mission de contrôle

Tout projet de construction est réglementé par des lois et des normes. Une mission de contrôle a son importance majeure avant, pendant et après l'achèvement des travaux. La mission de contrôle assiste le maître d'ouvrage, public ou privé, en intervenant dans les projets de construction. Il procède aux contrôles techniques des travaux de différentes natures suivant la situation. Elle est obligatoire pour certains chantiers en veillant au respect des règles de construction. Cette vérification se fait au moment de la conception des ouvrages, pendant la réalisation et le suivi du projet et après son achèvement. La mission de contrôle consiste à s'assurer, par l'observation et la collecte d'informations, de l'application des mesures environnementales et sociales et, si nécessaire, à proposer des mesures correctives.

La mission principale d'un bureau de contrôle est de prévenir les risques techniques liés à la réalisation d'ouvrages. Tous les travaux mis en œuvre dans un chantier doivent être faits dans le respect des normes de construction des bâtiments.

La mission de contrôle est l'organe décisionnel des travaux. Composé de plusieurs spécialités, elle juge de la recevabilité des travaux et du respect des mesures environnementales et sociales.

5. DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR DU SOUS-PROJET

La description de l'état initial du site du sous-projet se fonde, d'une part, sur les données documentaires et bibliographiques, et d'autre part, sur les relevés de terrain et de mesures in situ pendant les visites du site.

✓ **Délimitation de la zone d'influence du sous-projet**

L'aire d'influence est composée de l'aire d'implantation du LTA et de l'aire d'influence des impacts. La zone d'influence est alors déterminée de manière à faciliter la prise en compte de tous les éléments du milieu susceptible d'être touchés de près ou de loin par les travaux de construction du Lycée Technique Agricole. Ainsi, l'aire d'influence du sous projet concerne deux niveaux à savoir :

- la *zone d'influence directe* ;
- la *zone d'influence indirecte*.

5.1.1. Zone d'influence directe

La Zone d'Influence Directe correspond à l'environnement immédiat, aux agglomérations mitoyennes à chacune aux sites du sous-projet. Cette zone regroupe toute la ville d'Adja Ouèrè. Pour les pistes à réhabiliter, la ZID couvre toutes les positions où les effets directs peuvent être ressentis, de part et d'autre à la ronde de la source d'impact. Cette zone correspond à l'emprise où les biens des populations pourraient être perturbés : abattage d'arbres, servitude des engins de terrassement, etc.

La Zone d'Influence Directe (ZID) ou zone restreinte correspond à la zone qui recevra les effets directs des travaux de construction du Lycée Technique Agricole. En effet, il s'agit du site de 50 hectares associé à l'ensemble des agglomérations mitoyennes. La ZID comprend les localités/villages tels que Ita Olaègbè, Obèkè-Ouèrè, Ayélawadjè, Igoïssi (figure 3).

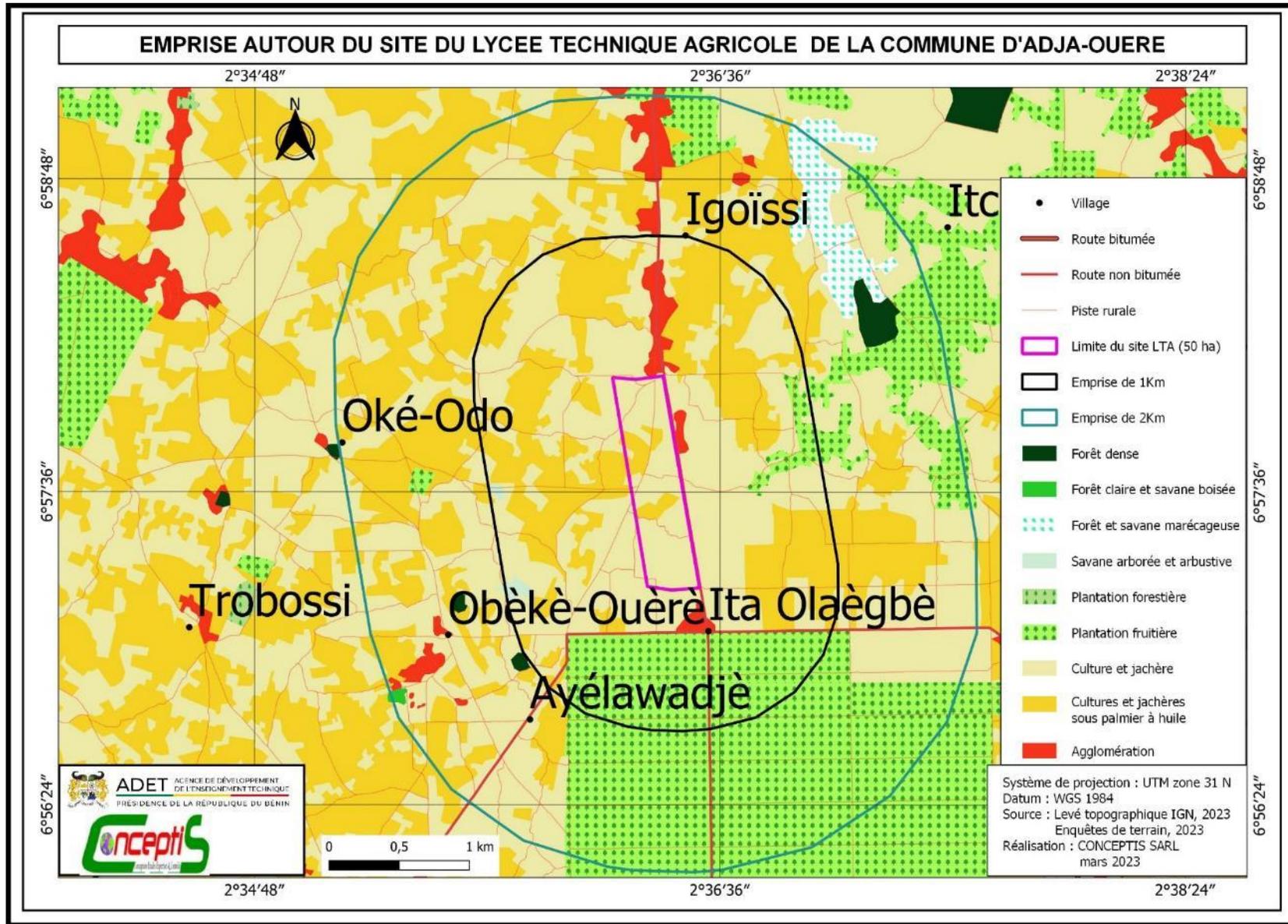


Figure 3 : Délimitation de la zone d'influence directe du sous-projet

De l'analyse de la figure 3, il ressort que le site du LTA d'Adja-Ouèrè est mitoyen aux agglomérations.

5.1.2. Zone d'influence indirecte ou diffuse

La zone d'influence diffuse s'étend à l'ensemble de la Commune de Adja Ouèrè qui va ressentir directement les retombées socio-économiques (positives et/ou négatives) ainsi que les impacts environnementaux du sous-projet. Du fait qu'il s'agit d'une infrastructure scolaire, l'impact du sous-projet sera ressenti dans sur tout le territoire de la Commune de Adja Ouèrè et même au-delà de ses frontières. La construction du Lycée aura un impact primordial sur les activités agricoles, la promotion de l'entrepreneuriat agricole, etc. La ZII autour des limites du site de 50 hectares à toute la Commune de Adja Ouèrè.

5.2. DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'INFLUENCE INDIRECTE OU DIFFUSE

5.2.1. Situations géographique et administrative de la Commune d'Adja-Ouèrè

La Commune d'Adja-Ouèrè, est située au Sud-Est de la République du Bénin et au centre du Département du Plateau. Elle couvre une superficie de 550 km² soit 17 % de la superficie du Département du Plateau et 0,48 % de celle du Bénin. La Commune est limitée au Nord par les Communes de Kétou et de Zagnanado ; au Sud par la Commune de Sakété ; à l'Est par la Commune de Pobè et la République Fédérale du Nigéria ; à l'Ouest par la Commune de Ouinhi et celle de Bonou. Ladite Commune est comprise entre 6°51' et 7°05' de latitude nord et entre 2°30' et 2°45' de longitude est. La figure 4 présente la situation géographique de la Commune d'Adja-Ouèrè.

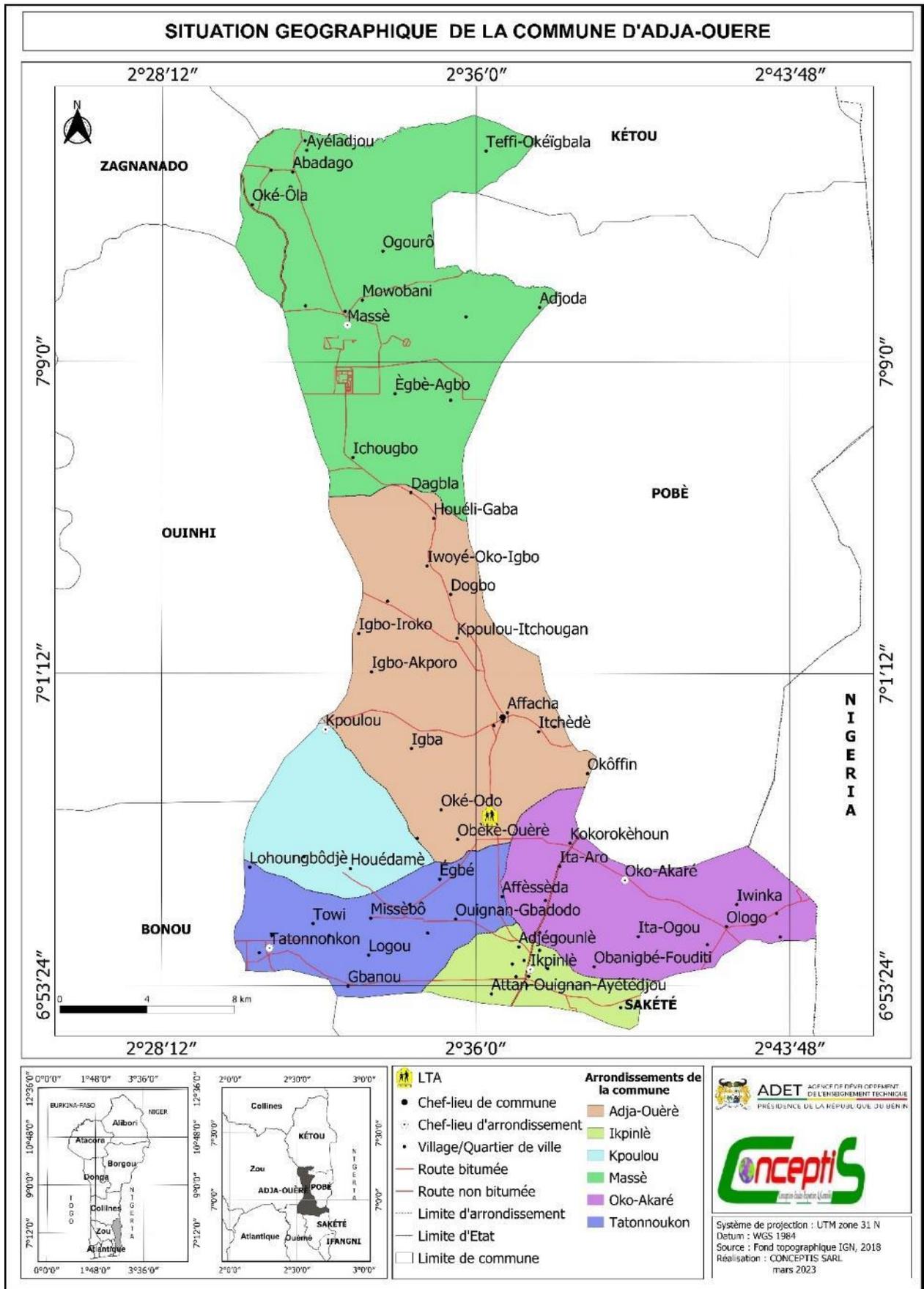


Figure 4 : Situation géographique de la commune d'Adja-Ouère

La Commune de Adja-Ouèrè compte cinquante-deux (52) villages/quartiers de ville qui sont répartis dans six (06) Arrondissements à savoir : les Arrondissements de Adja-Ouèrè Centre, de Massè, de Kpoulou, de Tatonnonkon, d'Ikpinlè et d'Oko-Akaré.

5.2.2. Caractéristiques biophysiques du milieu

5.2.2.1. Caractéristiques climatiques du milieu

La Commune d'Adja-Ouèrè bénéficie d'un climat de type subéquatorial avec deux (02) saisons pluvieuses et deux (02) saisons sèches qui s'alternent. Les précipitations atteignent 1100 à 1200 mm par an. La figure 5 montre les hauteurs pluviométriques de l'arrondissement d'Adja-Ouèrè.

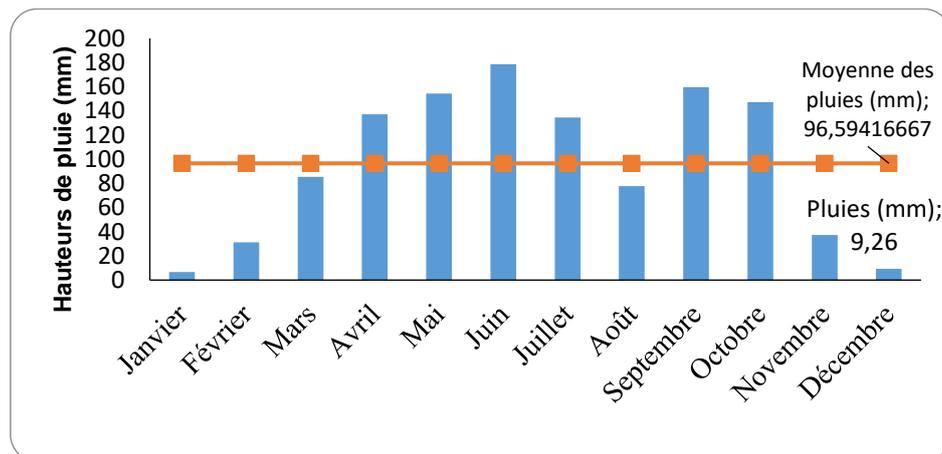


Figure 5 : Régime pluviométrique entre 1981- 2020

Source des données : Météo Bénin, 2020

L'analyse de cette figure montre que le mois de mai est le plus arrosé avec une hauteur de pluie de 168,77 mm tandis que le mois de décembre est le plus sec avec une hauteur de pluie de 7,56 mm. Ainsi, la grande saison sèche (novembre-mars) est considérée comme la période favorable pour les activités de préparation des champs pour la campagne prochaine en culture pluviale. Les saisons pluvieuses sont celles d'intenses activités agricoles. Avec deux saisons de pluie par an, le secteur d'étude se révèle donc favorable à l'installation équipements hydro-agricoles pour la mobilisation des eaux de surface pour la production maraîchère.

Par ailleurs, le caractère pluvial de l'agriculture dans cette Commune rend impraticables certaines pistes rurales.

✓ Tendances thermométriques

Dans le secteur, la température minimale oscille entre 23,9 à 26,6 °C durant toute l'année. La température maximale est comprise entre 28,1 à 32,2 °C (figure 6).

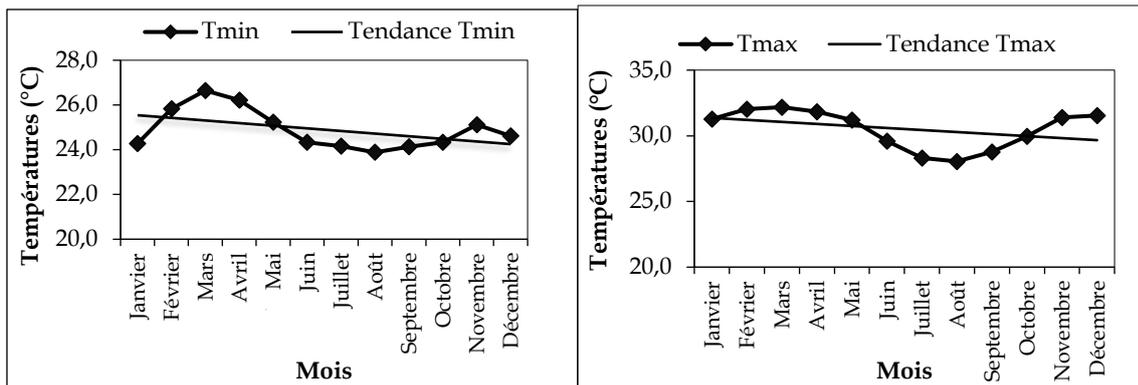


Figure 6 : Variation inter-mensuelle des températures dans le secteur de 1981-2018 à Cotonou
Source des données : Météo-Bénin, 2020

Les températures maximales sont supérieures à 30 °C de novembre à mai. Les températures les plus élevées sont enregistrées en mars avec une moyenne de 34,4 °C car au cours de cette période, la température minimale moyenne est égale à 26,6 °C. De juin à septembre, la température moyenne est inférieure à 30 °C. A l'échelle mensuelle, la tendance des températures est à la baisse. De décembre à janvier, il est noté une inflexion au niveau des températures. En effet, la température moyenne passe de 28,1 à 27,8 °C. L'écart entre les températures minimale et maximale (24,6 et 31,6 °C en décembre ; 24,3 et 31,3 °C en janvier) est significatif ; ce qui montre que l'harmattan est moins vigoureux dans le milieu récepteur du projet. En période de forte chaleur, les commerçants n'ayant de boutiques adéquates pourraient être dans une situation d'inconfort climatique. Ainsi, les activités commerciales sont perturbées parfois du fait de l'exposition au soleil et à longueur de journée, les marchandises et autres produits vendus. Cet inconfort climatique fragilisera la santé de ceux qui sont exposés aux rayonnements solaires pendant des heures et impactera, de même, la qualité des produits stockés dans les magasins.

✓ Humidité relative et insolation

L'humidité relative (HR) et l'insolation sont deux paramètres clés du climat. Dans le milieu récepteur du projet, l'HR moyenne oscille entre 75,4 et 84,8 % (figure 7).

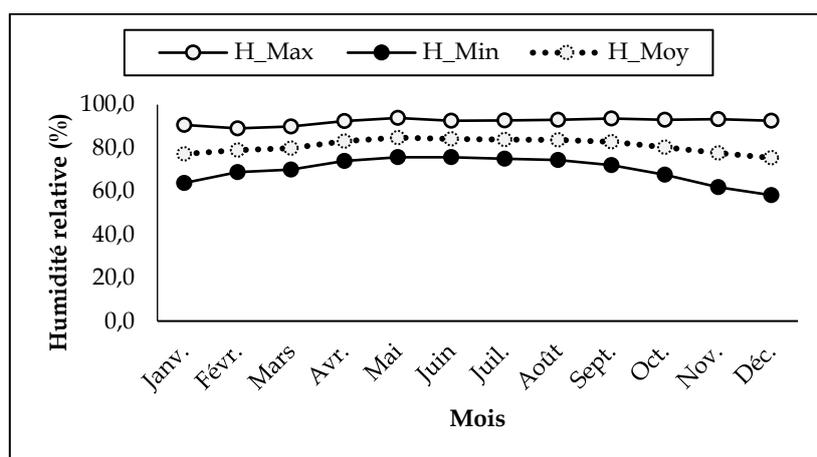


Figure 7 : Régime moyen de l'humidité relative (1981-2018) à Cotonou
Source des données : Météo-Bénin, 2019

La valeur de l'humidité relative est élevée au cœur de la saison pluvieuse. Celle maximale moyenne à l'échelle mensuelle est obtenue au cours du mois de mai (94 %). Sa valeur

maximale la moins élevée est estimée à 89 % enregistrée en février. Les valeurs de l'humidité relative minimales oscillent entre 58,2 et 75,7 %.

Quant à l'insolation, il faut retenir que sa durée moyenne est de 6 heures grâce au fort taux l'humidité relative moyenne tout au long de l'année. Les caractéristiques des différents mois de l'année offrent ainsi des conditions optimales pour les ouvriers appelés à travailler sur les chantiers de réhabilitation des pistes.

5.2.2.2. Relief et hydrographie

La morphologie du relief présente un plateau de 50 à 200 mètres au-dessus du niveau de la mer qui traverse l'arrondissement centre de façon longitudinale suivant la direction NNE - SSN, ayant une altitude moyenne de 100 mètres. A l'ouest de ce plateau bordent de part et d'autre des bas-fonds qui favorisent le développement de la culture de riz (Wokou, 2007).

La Commune d'Adja-Ouèrè est traversé par une dépression qui est la continuité de la dépression médiane dénommée « Dépression de la Lama ». Elle découpe la Commune en deux zones orographiques : la zone de dépression (altitude inférieure comprise entre 15 et 45 m) et la zone de plateau (plus haute altitude est comprise entre 125 et 163 m). La zone de dépression, située dans l'extrême nord occupe environ le tiers de la superficie de la Commune. Elle couvre l'ensemble des Arrondissements d'Adja-Ouèrè, de Massè et de Kpoulou. La zone du plateau, située dans le sud de la commune couvre le reste de la superficie (2/3) et regroupe tous les trois autres arrondissements de la commune à savoir Oko-Akarè, Ikpilè et Tatonnonkon. La figure 8 présente le relief de la commune d'Adja-Ouèrè.

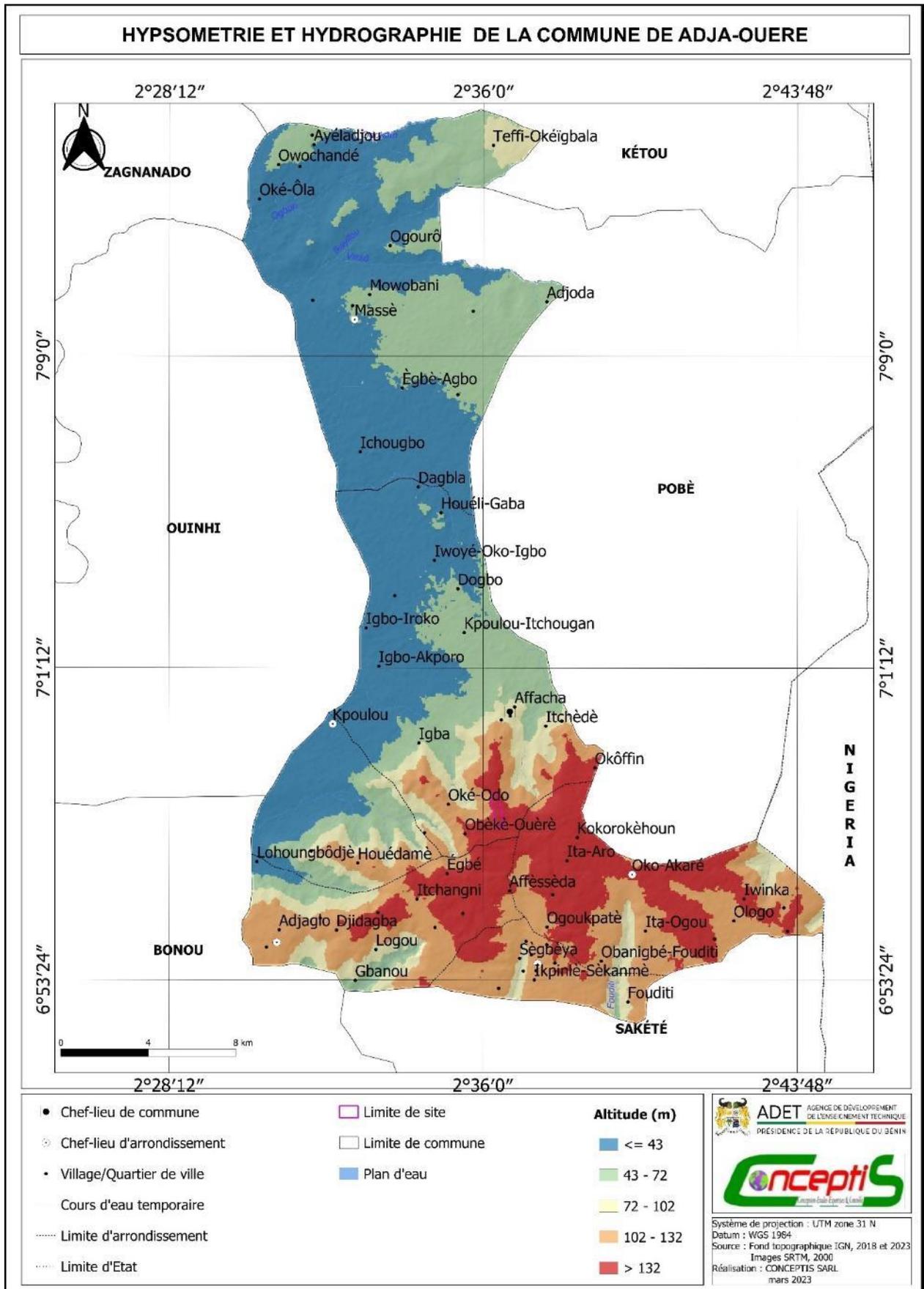


Figure 8 : Relief de la commune d'Adja-Ouère

Dans l'ensemble, le relief de la Commune présente des pentes faibles et ne pose pas de contraintes aux travaux d'aménagement routier.

En ce qui concerne le réseau hydrographique, il est constitué de quelques ruisseaux dont les plus importants sont : Aguidi, Gba, Idogbè, Vissoh, Abada et quelques retenues d'eau sans oublier l'étang d'Akouho. Il a été noté aussi la présence de plusieurs autres cours d'eau permanent comme Trobossi, Gboguitonnou, Houédatonnou et Madjia. D'autres cours d'eau ont été notés également dans l'arrondissement de Massè. La figure 9 présente l'hydrographie de la Commune d'Adja-Ouèrè.

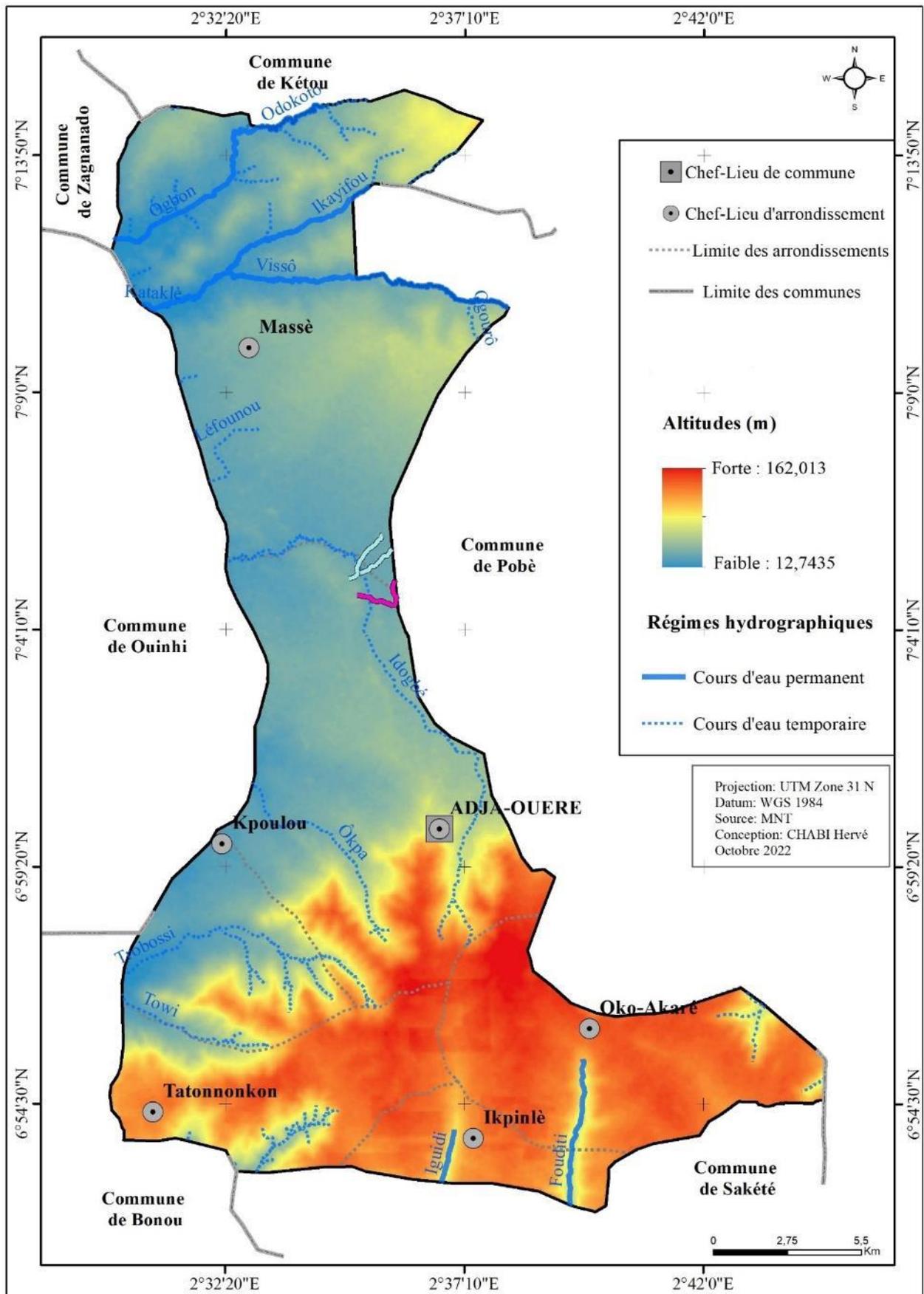


Figure 9 : Hydrographie de la commune d'Adja-Ouère

Les cours d'eau sont utilisés à des fins agricoles par les communautés riveraines. Le site du LTA n'est pas mitoyen à un cours d'eau.

5.2.2.3. Caractéristiques pédologique et géologique

La structure du sol au niveau de la Commune d'Adja-Ouèrè est variée et comporte environ cinq types de sols. Dans l'ensemble, la productivité est fortement influencée par le pourcentage de terres hydromorphes qui caractérisent environ 35 % de la superficie totale des sols de la commune. Les types de sols les plus importants sont les sols ferrallitiques faiblement dénaturés appauvris modaux. Ils occupent à eux seuls 55,33 % suivis des vertisols hydromorphes qui occupent environ 30 %. Les sols ferrugineux tropicaux lessivés hydromorphes ne sont pas aussi négligeables. Ils occupent environ 13 % de la superficie totale de la commune. Les sols hydromorphes minéraux et les sols ferrallitiques faiblement désaturés sont les plus faibles occupant respectivement 0,80 % et 1,12 % de la superficie totale de la commune. La figure 10 présente l'aspect pédologique de la commune d'Adja-Ouèrè.

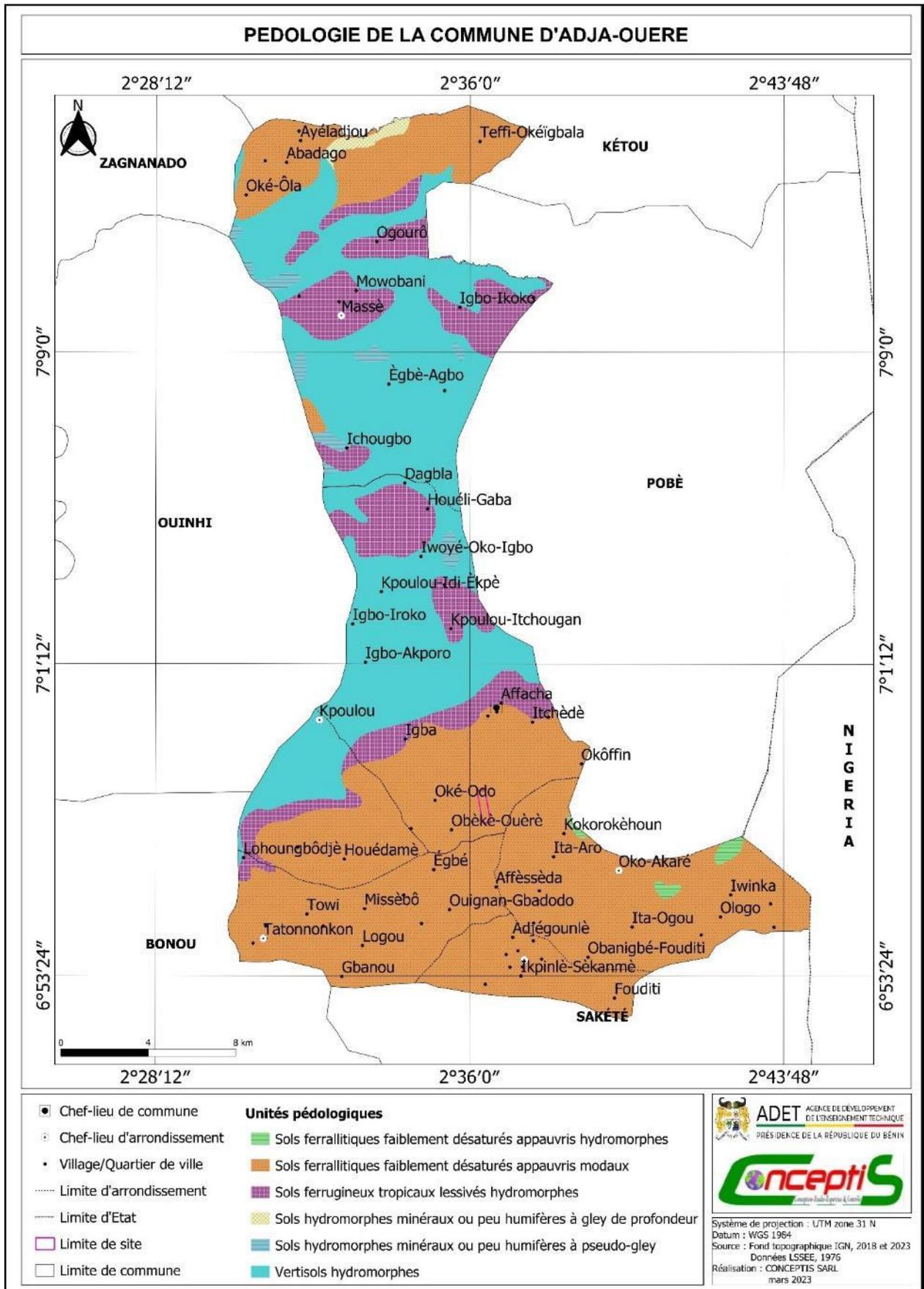


Figure 10 : Pédologie de la commune d'Adja-Ouère

Le site du sous-projet à aménager se retrouve sur des sols ferrallitiques faiblement désaturés appauvris modaux. **Ces sols ne présentent aucune contrainte géotechnique pour la mise en place des infrastructures projetées dans le cadre de la construction du LTA d'Adja-Ouère.**

5.2.2.4. Type de végétation et faune

La végétation de la commune d'Adja-Ouère d'Est, est composée de savane arborée avec des îlots forestiers dont le plus important est la forêt classée d'Itchède-Toffo dans la banlieue d'Adja-Ouère. Elle est également composée des cultures pérennes comme la plantation du palmier à huile (*Elaeis guineensis*), de plantation de teck (*Tectona grandis*) et de bananeraie, eucalyptus (*acacia auriculiformis*), manguier (*mangifera indica*), etc.

La figure 11 présente l'occupation du sol dans la commune d'Adja-Ouère.

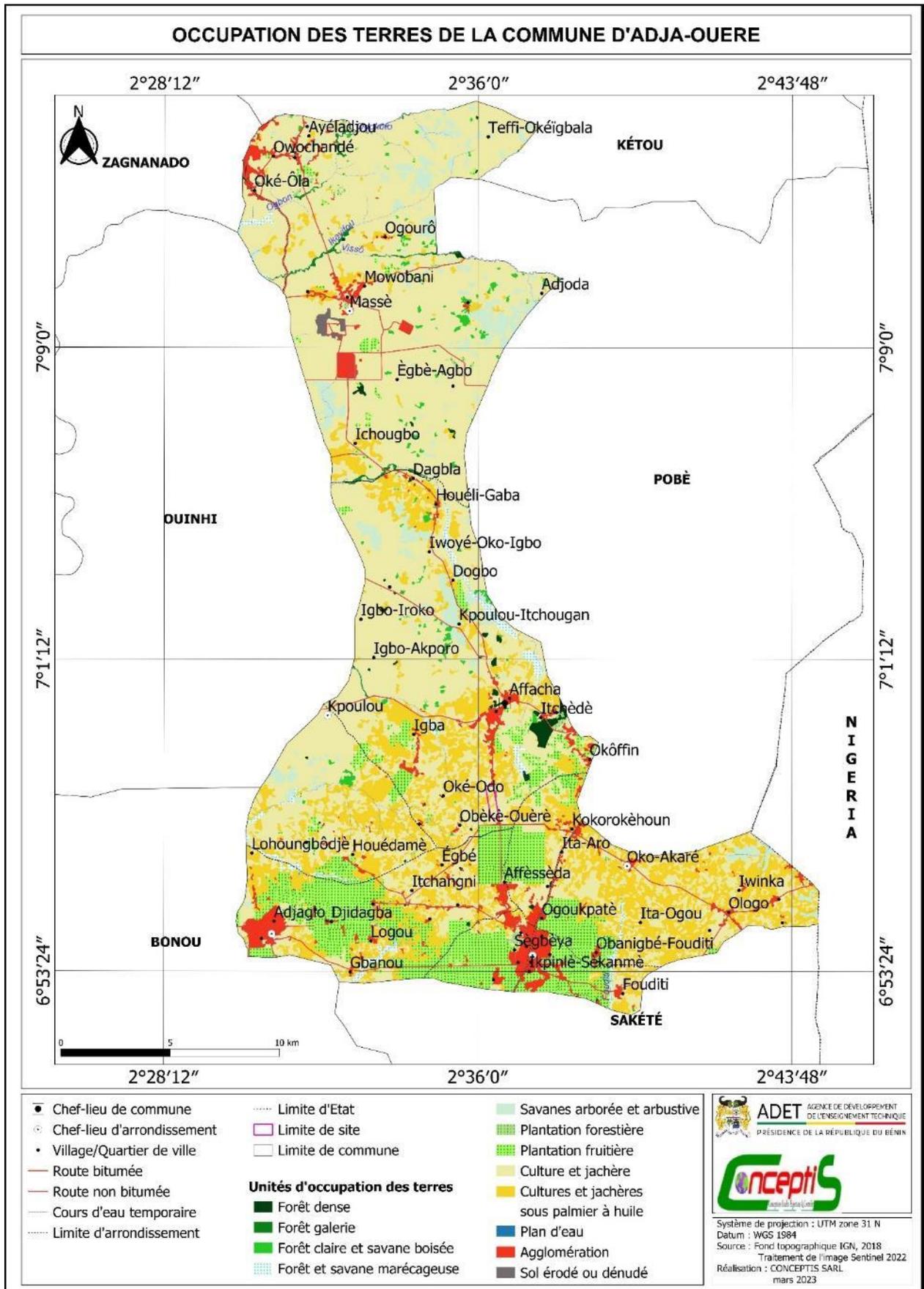


Figure 11 : Occupation du sol dans la Commune d'Adja-Ouère

Les formations naturelles sont en voie de disparition poussée car elles sont soumises à une exploitation exagérée et incontrôlée des populations par l'abatage des bois pour des fins économiques. De plus, ces différents grands arbres subissent des incinérations au profit des produits vivriers.

Sur le plan faunique, il existe les espèces typiques telles que *Cephalophus monticola*, *Python sebae*, *Dendroaspis angusticeps*, *Dendroaspis polylepsis*, *Guttera edouardii* et des invertébrés. Les mangoustes, la civette et le serval sont également signalés.

Le tableau 11 présente les espèces terrestres (autres qu'aviaires ou ichtyologiques) potentiellement présentes dans le secteur récepteur du sous-projet

Tableau 11 : Espèces (mammifères et reptiles) potentiellement présentes dans le milieu

Groupe	Espèces (nom courant)	Espèces (nom scientifique)	Remarques
Mammifères	Sitatunga	<i>Tragelaphus spekei</i>	Espèce protégée, présente seulement lors des périodes d'inondation
	Cephalope de Grimm	<i>Sylvicapra grimmia</i>	Espèce commune
	Mangouste brune	<i>Crossarchus obscurus</i>	Fait l'objet de chasse
	Aulacode	<i>Trypanomys swinderianus</i>	
	Vervet	<i>Cercopithecus aethiops</i>	Très commune Très commune
	Civette	<i>Civetta civetta</i>	
	Genette tigrine	<i>Genetta tigrina</i>	
Reptiles	Varan du Nil	<i>Varanus niloticus</i>	Espèce protégée Espèce protégée
	Python de sabae	<i>Python sabae</i>	
	Python royal	<i>Python regius</i>	

Source : travaux de terrain, mars 2021

En outre, on trouve les espèces limicoles, les oiseaux migrateurs paléarctiques, les oiseaux ichtyophages tels que les martins-pêcheurs, *Tragelaphus spekei*, *Aonyx capensis*, *Lutra maculicollis*, *Varanus niloticus*, *Osteolamus tetrapis*, les invertébrés et les insectes paludicoles.

La faune aviaire est caractérisée par les petits oiseaux qui sont perchés dans l'espace aérien à la traversée ou sur les arbres plantés. La faune reptilienne existe avec la présence des margouillats et des lézards. Les anoures que sont les grenouilles et les crapauds existent aussi dans le milieu récepteur du sous-projet surtout dans le bas-fond.

5.2.3. Caractéristiques socio-démographiques de la Commune d'Adja-Ouère

5.2.3.1. Evolution démographique

Lors du quatrième recensement général de la population et de l'habitat en 2013, la Commune d'Adja-Ouère comptait une population de 116 282 habitants contre 59 401 habitants en 1992. La figure 12 présente l'évolution de la population de ladite Commune entre 1972 et 2018.

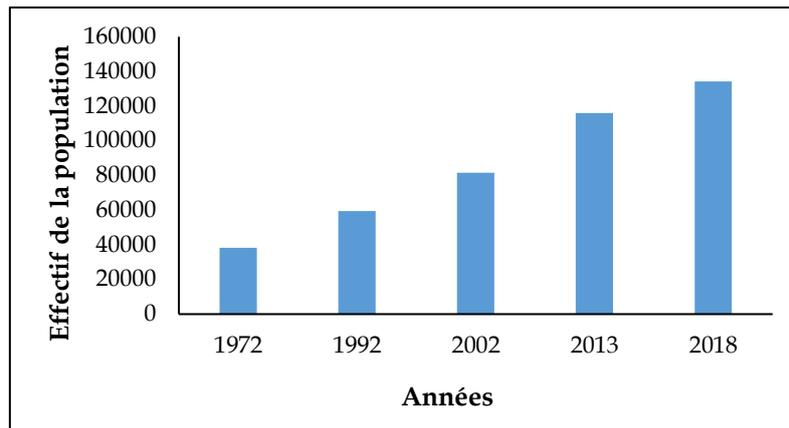


Figure 12 : Evolution de la population de la Commune de Adja-Ouèrè de 1972 à 2018
Source des données : INSAE, 2016

L'analyse de la figure montre qu'au premier recensement, la population totale est estimée à 38 235 habitants. Cet effectif a évolué pour atteindre 59 401 habitants en 1992, 81 497 habitants en 2002 contre 115 953 habitants estimés en 2013. Du RGPH₁ au RGPH₂, l'évolution de la population a connu un taux de croissance de 2,81 % contre 2,84 % entre 1992 et 2002 et 3,87 % entre 2002 et 2013. En 2013 la population de la Commune compte 56 784 hommes contre 59 169 femmes ; soit respectivement 48,97 % et 51,03 %. La part de la population de la tranche d'âge 15-49 ans représente 44,2 % de l'ensemble. La projection démographique faite par l'INSAE indique 65 805 hommes contre 68 437 femmes en 2018. Au total, la tranche d'âge de 15 ans et plus est la plus importante au sein de la population. Cette population est inégalement répartie à l'intérieur de la Commune.

L'analyse spatiale à partir du recensement de 2013 révèle que l'arrondissement de Massè vient en première position avec 25 938 habitants suivi de celui d'Ikpinlè avec 22 277 habitants. L'arrondissement central d'Adja-Ouèrè dispose de 21 968 habitants au RGPH4 suivi d'Oko Akaré avec 17 732 habitants, de Tatonnonkon 14 445 habitants, et enfin de Kpoulou qui compte 13 922 habitants. Ainsi, les arrondissements tels que Massè ; Ikpinlè ; Adja-Ouèrè sont les plus peuplés. Ils concentrent respectivement 22,31 %, 19,16 % et 18,89 % de la population. Ceci se justifie d'une part par la position des marchés de ces centres villes qui accueillent des étrangers pour des échanges économiques et d'autre part par le niveau d'urbanisation.

La majorité de cette population s'adonne aux activités agricoles et principalement à la riziculture dans des zones humides très peu accessible. D'où la nécessité de créer un centre de formation professionnel pouvant faciliter non seulement l'accès aux marchés mais aussi la mobilité des élèves d'une localité à une autre.

5.2.3.2. Structure sociale et religions

La population de la commune d'Adja-Ouèrè est composée de Nagots, de Hollis, de Mahis, de Wémès, d'Adjas, Fons et Gouns. Cette population s'adonne à diverses religions. C'est la religion traditionnelle qui est la plus pratiquée, surtout le culte Oro. L'islam vient après. La répartition est la suivante : Catholiques : 9,9% ; Traditionnelles : 35,6 % ; Musulmans : 12,8% ; Protestants : 9,3% ; Autres : 32,4%.

5.2.3.3. Principales activités économiques dans la Commune d'Adja-Ouèrè

La population de la Commune de Adja-Ouèrè exerce des activités réparties dans les trois secteurs d'activités économiques. La figure 13 indique la répartition de la population active (10 ans et +) par secteur d'activité.

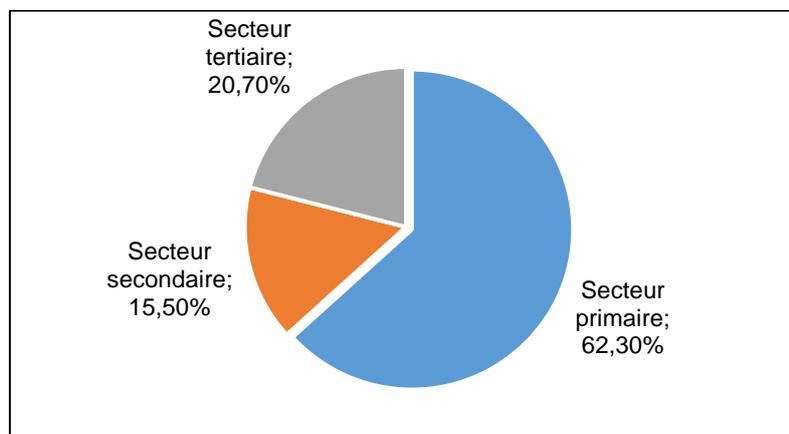


Figure 13 : Répartition de la population active (10 ans et +) par secteur d'activité

Source des données : INSAE, 2016

Le secteur agricole occupe plus de la moitié de la population active. La population de la Commune s'adonne à l'agriculture. Selon les données du RGPH-4 de 2013, la Commune d'Adja-Ouèrè compte 19 226 ménages dont 9 427 ménages agricoles ; soit 43,03 %. Dans toute la Commune, la proportion de femmes chef de ménage agricole est estimée à 6,6 % et la proportion de femmes dans les ménages agricoles est de 50,3 %. Ces indicateurs montrent la forte implication des femmes dans les activités agricoles. Après le secteur primaire, ce sont les activités du tertiaire qui occupent les populations principalement le commerce informel.

↳ Agriculture

L'agriculture occupe actuellement plus de 90 % des ménages que compte la commune d'Adja Ouèrè. Cette portion de ménages vit d'activités agricoles, qu'il s'agisse de la production végétale ou animale. La production agricole est essentiellement basée sur les cultures vivrières (céréales, racines et tubercules, légumineuses) et les cultures de rentes (palmier à huile, coton). En dehors du palmier à huile qui est une culture pérenne, la production qui vient en tête dans la commune est celle du maïs, suivie des racines et tubercules dont notamment l'igname et le manioc. Du fait de son potentiel hydro-agricole, le maraîchage est une activité en cours de développement dans la commune. La proportion de la population active de 15-64 ans occupée de sexe féminin est estimée à 42,6% en 2013.

↳ Elevage

L'élevage dans la commune d'Adja-Ouèrè est de type traditionnel. Elle porte sur les volailles, les caprins, les bovins et les porcins. Mais de nouvelles filières émergent dans la commune. Il s'agit de l'aulacodiculture (aulacode), de la cuniculiculture (lapin), de l'apiculture abeille) et de l'achatiniculture. Mais les contraintes de la population agricole de la commune est le conflit permanent entre les cultivateurs et les peulhs transhumants qu'il faille trouver la solution.

↳ Pêche

La pêche est beaucoup moins pratiquée dans la commune. Il existe seulement quelques trous à poissons dans les bas-fonds et rivières permanentes.

Commerce

Le commerce dans la commune d'Adja-Ouèrè est favorisé par un certain nombre d'infrastructures que sont les boutiques, les marchés et les voies de communication. Les boutiques : Elles s'observent uniquement en milieu urbain des arrondissements, En dehors de celles-ci, rares sont les boutiques qui se rencontrent en milieu rural.

5.2.3.4. Transformation et commercialisation des produits agricoles

Les activités de transformation concernent essentiellement les produits agricoles et forestiers. Ainsi, l'arachide est transformée en huile et en galette ; le manioc en gari, en tapioca et en farine communément appelée « *lafou* » ; le maïs en « *akassa* » et bouillie. Dans la Commune de Adja-Ouèrè, la transformation agroalimentaire est une activité fortement développée par les femmes qui se mettent souvent en association.

La Commune compte quelques unités de transformation agro-alimentaire. Dans ce domaine, il est noté une forte présence des femmes organisées en groupements et coopératives. Leurs domaines d'activités sont entre autres :

- la transformation du manioc en gari et ses produits dérivés surtout dans les Arrondissements de Ikpilè et Oko-Akaré.
- la fabrication des galettes d'arachide et de beignets ;
- la transformation du soja en fromage ;
- la distillation du vin de palme en alcool local appelé sodabi ;
- la préparation des huiles végétales (huile d'arachide, huile rouge).

Les produits dérivés de la transformation agroalimentaire sont commercialisés par le biais d'un circuit de commercialisation. Les activités commerciales sont très peu développées dans la Commune de Adja-Ouèrè. Elles sont surtout informelles et occupent essentiellement les petits commerçants à faibles revenus qui animent les marchés locaux et régionaux. Ces commerçants s'investissent dans la vente en gros ou en détail des produits manufacturés, et des produits agricoles. Les échanges se font d'une part avec les marchés Dantokpa (Cotonou) et Ouando (Porto-Novo) et le Nigeria d'autre part. Les principaux marchés locaux d'échanges sont Ikpilè, Mowodani, Ologo, Tatonnonkon, Houéli-Gaba, Massè, Adja-Ouèrè et Kpoulou. De façon globale, il est observé la dominance du commerce de détail.

L'exercice des activités commerciales est favorisé par celui des transports. En effet, la liaison entre les différentes localités est assurée par des véhicules légers et des taxi-motos organisés en syndicats de transporteurs. La Commune compte quatre (04) gares routières gérées par les syndicats comme UCTIB, UNACOB, UCTDB. Les camionneurs accomplissent des fonctions importantes de commercialisation, comme la collecte des produits vivriers d'un grand nombre de petits producteurs et le transport de ces produits vers les zones urbaines et leur distribution. Ils assurent le lien nécessaire entre les petites unités de production géographiquement éparpillées et les petites unités de vente au détail (Lalèyè, 2016).

L'existence des différents marchés énumérés et le développement du transport local et communal constituent permettra la commercialisation des produits maraîchers qui seront issus des sites à aménager.

5.2.3.5. Réseau routier

La commune d'Adja-Ouèrè fait partie des communes desservies par la route nationale RN3. Elle dispose d'un réseau routier fait de routes communales, départementales et nationales. L'interconnexion entre communes et routes nationales y est également importante. Il existe un nombre important de pistes et routes en terre non bitumée difficilement accessibles en saison pluvieuse. Les difficultés de transport en saison de pluie font des arrondissements de Oko-Akaré, Kpoulou, Tatonnoukon et Massè, des zones enclavées pendant toute une période de

l'année. Dans la commune d'Adja-Ouèrè, on distingue des voies revêtues et des voies non revêtues.

En ce qui concerne les pistes, on les retrouve essentiellement dans les zones non loties ou en cours de lotissement. Elles sont souvent en très mauvais état surtout pendant la saison des pluies. De par leur nature argileuse et latéritique, les pistes sont inondées en saison pluvieuse et deviennent peu ou non praticables. Cet état de chose rend difficile la circulation des personnes et des biens portant entorse au développement des activités économiques.

5.2.4. Physionomie du système d'éducation/formation dans la Commune d'Adja-Ouèrè

5.2.4.1. Indicateurs d'alphabétisation et d'instruction des populations dans la Commune

Pendant longtemps l'enseignement des langues locales a été relégué au second rang car pour les populations, il n'offre pas de débouché en termes d'emploi et n'est pas une langue de référence dans l'administration. Néanmoins, 7 761 personnes sont alphabétisées jusqu'en 2015-2016 parmi lesquelles 3 038 femmes (soit 39%). Le taux d'alphabétisation est de 6,8% en général. Dans le secteur de l'alphabétisation, la Commune dispose de 15 centres d'alphabétisation, la tableau 12 présent le récapitulatif des établissements par année dans la commune d'Adja-Ouèrè.

Tableau 12 : Récapitulatif des établissements dans la commune d'Adja-Ouèrè

Commune	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022
Adja-Ouèrè	17	15	14	16	15	16	15

Source : DDESTFP Plateau, mars 2023

L'analyse des données du tableau montre que le taux d'établissements dans la Commune d'Adja-Ouèrè varie d'une localité à une autre.

La figure 14 présente l'évolution du nombre d'établissements secondaires entre 2015 et 2022.

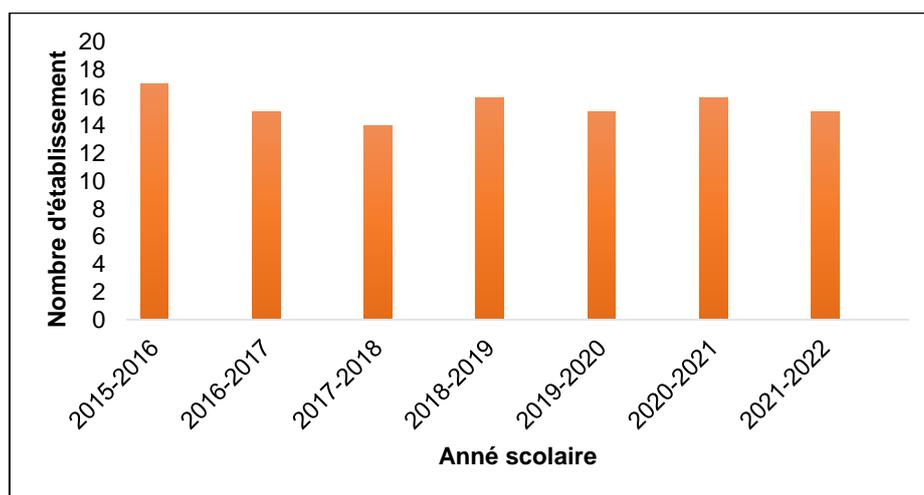


Figure 14 : Nombre d'établissements secondaires à Adja Ouèrè de 2015 à 2022

Source : DDESTFP Plateau, mars 2023

Au regard des données présentées par la figure 14, il ressort que le nombre d'écoles secondaires dans la commune d'Adja Ouèrè a évolué en dents-de-scie au cours des années 2015 à 2022. Il a notamment baissé en 2016-2018 ,2019-2020 et 2021-2022. Son maximum a été de 17 en 2015 et son plus faible niveau a été de 14 en 2017-2018.

En somme, le nombre d'établissements secondaires dans la commune d'Adja Ouèrè est en pleine régression.

Le tableau 13 présente les taux de scolarisation au secondaire dans la commune d'Adja Ouèrè.

Tableau 13 : Taux net de scolarisation au secondaire dans la Commune d'Adja Ouèrè

Commune	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022
Adja-Ouèrè	29,2 %	30,2 %	25,6 %	20,2 %	20,7 %	19,9 %

Source : DDESTFP Plateau, mars 2023

Le tableau 23 montre qu'il y a une régression du taux de scolarisation dans la Commune d'Adja-Ouèrè. On note un taux de 29,2 % au cours de l'année scolaire 2016-2017 contre 19,9 % au cours de l'année scolaire 2021-2022. Les années 2017-2018 ; 2018-2019 ; 2019-2020 et 2020 -2021 ont connu la même régression et présentent respectivement les taux de scolarisation ci-après : 30,2 % ; 25,6 % ; 20,2 % et 20,7 %. La figure 15 illustre l'évolution du taux brut de scolarisation dans la Commune d'Adja-Ouèrè

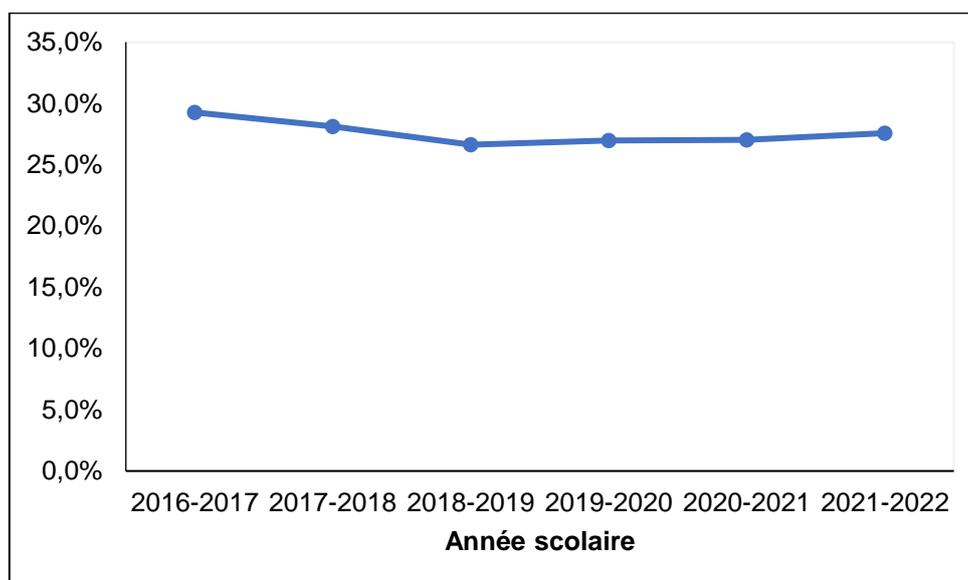


Figure 15 : Taux brut de scolarisation dans la commune de 2016 à 2022

Source : DDESTFP Plateau, mars 2023

La figure 15 présente le taux brut de scolarisation dans la commune d'Adja-Ouèrè est en baisse entre 2016 et 2018, avant d'avoir une tendance haussière depuis 2018 jusqu'en 2022. Le taux moyen de scolarisation est de 27,6 %.

Quant au taux de survie, il a connu son niveau le plus élevé au cours de l'année scolaire 2019-2020 (figure 16).

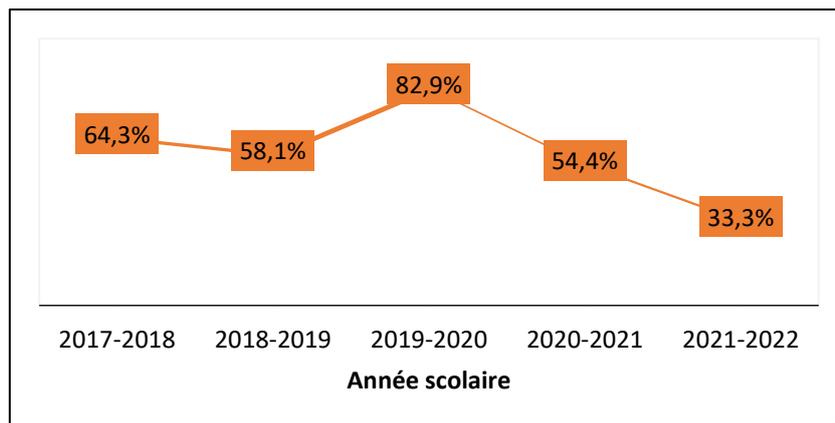


Figure 16 : Taux de survie de 2017 à 2022
Source : DDESTFP Plateau, mars 2023

Le taux de survie mesure la proportion des apprenants inscrit en début de cycle qui arrivent à atteindre régulièrement la fin de cycle. Après analyse de la figure 16, il ressort que les apprenants inscrits au 2nde cycle n'arrivent pas tous à aller au terme du cycle. Alors, le taux de survie le plus élevé, enregistré entre 2017 et 2022 est au cours de l'année scolaire 2019-2020. Il est estimé à 82,9 %. Tandis que le taux de survie le moins élevé dans le même intervalle a été enregistré au cours de l'année scolaire 2021-2022. Il est estimé à 33,3%. Le second cycle donne plus de résultats en termes de progression des élèves dans la commune. En moyenne, 58,6% des élèves réussissent le cycle du premier coup.

5.2.4.2. Taux d'accès à l'enseignement technique dans la zone du sous-projet

La ramification de système national d'enseignement comprend au niveau de la commune d'ADJA-OUERE deux degré : le premier correspond à l'enseignement maternel et primaire, le second degré correspond à l'enseignement secondaire, technique et professionnel. Dans la commune ces différents ordres d'enseignement sont abrités par des infrastructures en matériaux définitifs, intermédiaires et locaux. Seuls les collèges d'enseignement général de Massè et Adja-Ouèrè disposent de second cycle avec des effectifs pléthoriques. Quant à l'enseignement maternel, il constitue le secteur le moins développé de l'éducation dans la commune d'Adja-Ouèrè. Trente-trois (33%) des bâtiments sont en matériaux définitifs et près de 66% en matériaux précaires avec des effectifs pléthoriques notamment dans les centres urbains. A cela il faut ajouter l'insuffisance d'enseignants.

Dans la Commune d'Adja-Ouèrè, les effectifs dans les établissements d'enseignement secondaire ont connu une évolution presque régressive entre 2016-2022 (figure 17).

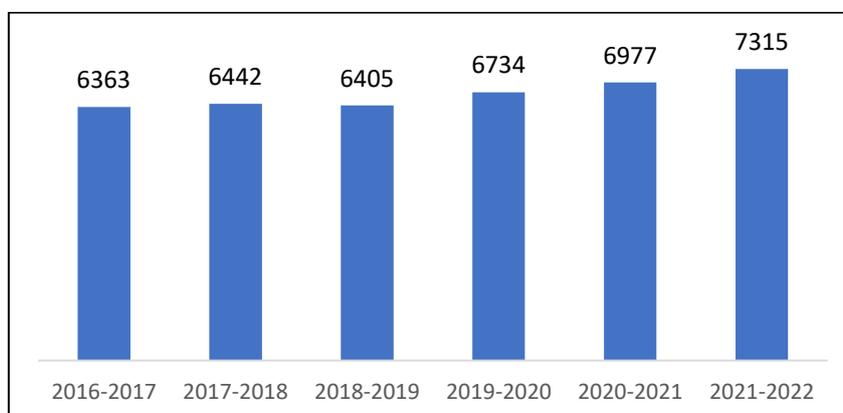


Figure 17 : Effectif des élèves dans les établissements secondaires de 2016 à 2022
Source : DDESTFP Plateau, mars 2023

Au regard des données présentées par la figure 17, il ressort que l'effectif des apprenants dans la commune d'Adja-Ouèrè est dynamique. L'année scolaire ayant enregistré le plus d'effectif est celle de 2021-2022, avec un peu moins de sept mille cinq cent (7 500) apprenants, contrairement à l'année scolaire 2016-2017 qui a enregistré le plus faible effectif avec un peu plus de six mille (6 000) apprenants dans la commune d'Adja-Ouèrè. Hormis l'année scolaire 2021-2022 qui a aussi présenté un effectif légèrement supérieur à sept mille (7 000) apprenants, les années 2018-2019 ; 2019-2020 et 2020-2021, présente un effectif compris entre six mille (6 000) et sept mille (7 000) apprenants.

Il faut retenir que l'effectif des apprenants dans la Commune d'Adja-Ouèrè a subi une montée drastique depuis l'année scolaire 2016-2017.

Au regard de l'analyse des effectifs des apprenants du LTA A-O, on distingue 192 filles et 855 garçons. On y retrouve des boursiers, des internes et des externes. Quel que soit le statut, il ressort que les apprenants de sexe masculin sont les plus nombreux.

Le secteur de l'éducation reste confronté à un certain nombre de difficultés. Ainsi, selon la Mairie d'Adja-Ouèrè, les difficultés auxquelles les collèges sont confrontés sont relatives à l'insuffisance de personnel qualifié, l'inexistence de bibliothèques et de laboratoires, l'insuffisance de mobiliers scolaires, l'insuffisance d'infrastructures adéquates pour servir de cantines scolaires (PDC, 2022-2026).

5.2.4.3. Mode d'éclairage

Le mode d'éclairage dans la Commune d'Adja-Ouèrè est essentiellement constitué de lampes et des panneaux solaires malgré la présence du réseau électrique dans certains milieux comme Adja-Ouèrè centre et Ikpinlè. Il faut aussi noter que les modes d'éclairage par énergie solaire, groupe électrogène communautaire, générateurs sont faiblement utilisés dans cette zone. Ce réseau électrique est très peu étendu (24,50 km de moyenne tension et 31,62 km de basse tension) et le nombre d'abonnés est de 246 dont 2 résiliés. ***L'existence du réseau de distribution de la SBEE dans la zone du sous-projet facilitera le raccordement du LTA.***

5.2.4.4. Accès à l'eau potable

La population d'Adja-Ouèrè vit en grande partie en milieu rural et en conséquence ne dispose pas d'assez d'eau potable. Pour le moment la grande partie de la population se contente de l'eau des puits traditionnels qui n'est pas du tout potable eu égard à la qualité de la nappe phréatique et aux conditions d'hygiène peu recommandables observées autour de ces puits. En ce qui concerne l'eau courante, les localités d'Adja-Ouèrè, d'Ikpinlè, d'Ologo, de Banigbefouditi, de Tatonnonkon, de Logou-Djidagba et de Massè bénéficient déjà de mini-réseaux d'adduction d'eau. Cependant des efforts restent à déployer pour accroître le débit de ces forages et augmenter la capacité des châteaux d'eau pour assurer l'alimentation en eau potable dans toutes les localités de la commune. A côté de ces différentes sources d'eau le réseau SONEB enregistre 68 abonnés dont 20 sont résiliés.

Le tableau 15 présente la couverture en eau potable dans la commune d'Adja-Ouèrè

Tableau 14 : Couverture en eau potable dans la commune d'Adja-Ouèrè

Arrondissements	Point d'eau existant			Besoins en points d'eau à satisfaire	
	Forages et fontaines	Puits	Total	Demande 300 Hbts/source	Couverture
Adja-Ouèrè	25	09	31	56	55%
Ikpinle	20	27	47	40	118%
Massè	36	02	38	56	68%
Kpoulou	03	-	03	31	10%
Oko-akare	18	03	32	33	54%
Tatonnonkon	25	07	32	33	97%
Total	127	48	175	255	67%

Source : PADEAR-GTZ (2012)

De l'analyse de ce tableau, il ressort que l'arrondissement de Kpoulou souffre d'un manque remarquable d'eau potable. Cette situation est due à la profondeur et à la qualité de la nappe phréatique qui y est souvent atteinte.

5.2.4.5. Mode d'aisance

Le mode d'aisance dans l'ensemble de la commune reste encore traditionnel et nuisible à la santé. La majeure partie de la population continue de déféquer dans la nature ou en brousse. En dehors de quelques latrines communautaires installées dans les marchés, les écoles et les centres de santé, sur toute l'étendue de la commune, quelques familles ayant un niveau de vie moyen en ont réalisé dans leur maison et ceci sans aucun respect des normes en la matière. Les fosses septiques sont quasi inexistantes et la plupart des ménages évacuent leurs eaux usées dans la cour ou dans la rue.

5.2.4.6. Accès aux soins de santé

Le service de santé dans la commune est fourni par un Centre de Santé Communal (CSC) installé au chef-lieu de la commune, quatre (04) Centres de Santé d'Arrondissement (CSA), quatre (04) Dispensaire Isolé (DI), deux (02) Unités Villageoises (UVs), sept (07) Cabinets privés confessionnels. Ces différentes unités sanitaires dépendent de la zone sanitaire Pobè-Adja-Ouèrè-Kétou dont l'hôpital de référence au plan administratif est installé dans la Commune de Pobè. Ce dispositif de service de santé est complété par la présence des cliniques et cabinets de soins privés règlementairement établis ou qui opèrent dans la clandestinité. Un (01) dépôt pharmaceutique est installé dans la commune et complète l'offre de produits pharmaceutiques des centres de santé publics.

La Commune afin de répondre aux exigences des populations en matière de santé a besoin de sept (07) Sage-Femmes d'Etat, sept (07) Infirmiers Diplômés d'Etat et trois (03) Infirmiers Brevetés ; un (01) Secrétaire Adjoint des Services Administratifs et cinq (05) Aides-Soignants.

Cette situation pose clairement les problèmes de manque de personnel qualifié et son insuffisance notoire. Pour cela, les autorités communales doivent faire des plaidoyers à l'endroit de l'Etat central ou prendre des mesures qui s'imposent.

5.2.4.7. Principales affections sanitaires

Les principales affections les plus récurrentes de la commune sont : le paludisme, la diarrhée, les infections respiratoires aiguës, les anémies et la toux. La forte croyance aux plantes, aux envoûtements et à la sorcellerie fait que la population n'a recours à la médecine moderne qu'après l'échec des remèdes traditionnels. L'automédication est beaucoup faite par la population.

5.3. SITUATION SECURITAIRE DANS LA ZONE DU SOUS-PROJET

La Commune d'Adja-Ouèrè dispose des Commissariats de Police dans tous les arrondissements y compris celui d'Adja-Ouèrè. Lesdits commissariats disposent d'effectifs et de matériels roulants pour intervenir promptement dans les localités.

Aucune incidence d'insécurité liée à l'extrémisme violent n'a jamais été signalé dans la localité moins encore dans la région. Toutes fois, on note quelques cas de cambriolages, de vol et de braquage.

5.4. DESCRIPTION SPECIFIQUE DU SITE D'ACCUEIL OU LA ZONE D'INFLUENCE DIRECTE DU SOUS-PROJET

5.4.1. Localisation et présentation du site de 50 hectares du LTA

Obèkè-Ouèrè est un village de la Commune d'Adja-Ouèrè dans lequel sera construit le Lycée Technique Agricole. La figure 18 présente la localisation du site du LTA d'Adja-Ouèrè.

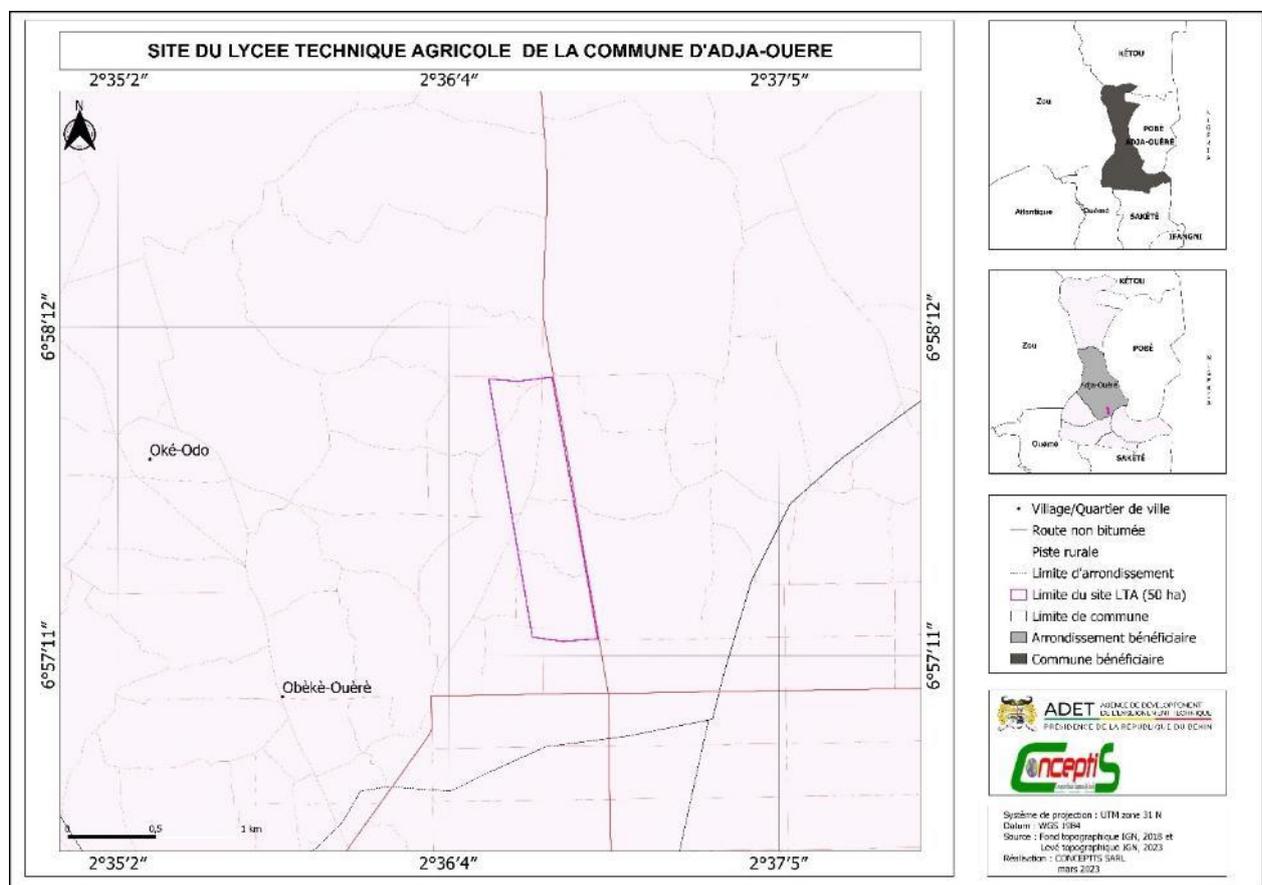


Figure 18 : Localisation du site de construction du LTA D'ADJA-OUÈRÈ

Le site mise à disposition par la Coopérative d'Aménagement Rural (CAR) Obèkè-Ouèrè pour accueillir la construction du LTA est un domaine de 50 hectares. Le site est en bordure de la voie carrossable qui démarre de la devanture de la mairie d'Adja-Ouèrè en direction du village Ikpiniè.

Les coordonnées géographiques des limites du site se présente dans le tableau 16.

Tableau 15 : Coordonnées géographiques du site de 50 hectares du LTA

Points	Latitude	Longitude
1	456521	770155
2	456320	770133
3	456775	768667
4	4564022	768682

Source : Données de terrain, CONCEPTIS SARL, mars 2023

Le site du LTA est actuellement occupé par des populations. Certains de ses occupants y résident tandis que d'autres y exercent uniquement des activités socio-économiques. On y rencontre alors des infrastructures à usages d'habitation et connexe (habitations traditionnelles, semi-modernes et modernes), des cultures annuelles (maïs, ignames, soja, etc.) et des arbres à valeur socioéconomiques (Anacardier, manguier, avocatier, citronnier, cocotier, etc.). La planche 7 présente les types d'habitation rencontrée sur le site de construction du LTA d'Adja-Ouère.



Planche 7 : Habitations présentes sur le site de construction du LTA d'Adja-Ouère

Prise de vue : CONCEPTIS SARL, mars 2023

Le site abrite également un château d'eau qui alimente la localité et celles environnantes. Les coordonnées géographiques du château d'eau érigé sur le site de construction du LTA D'ADJA-OUÈRE se présente dans le tableau 17.

Tableau 16 : Coordonnées géographiques du château d'eau érigé sur le site de construction du LTA d'Adja-Ouère

Points	Latitude	Longitude
1	456637	769389
2	456627	769373

Source : Données de terrain, CONCEPTIS SARL, mars 2023

La photo 1 présente le château d'eau érigé sur le site de construction du LTA d'Adja-Ouère.



Photo 3 : Château d'eau présente sur le site de construction du LTA D'ADJA-OUÈRE

Prise de vue : CONCEPTIS SARL, mars 2023

La piste qui mène au LTA d'Adja-Ouèrè est en terre rouge avec des boues et nid de poules en période pluvieuse. En saison sèche, elle est très poussiéreuse. Elle est un embranchement de la route bitumée Ikpilè-Pobè. Longue de 5 km environ, elle débouche sur l'entrée principale de la Mairie d'Adja-Ouèrè. La planche 8 présente la voie d'accès au site du LTA.



Planche 8 : Voie d'accès au site du LTA D'ADJA-OUÈRÈ
Prise de vue : CONCEPTIS SARL, mars 2023

Il faut noter la présence d'une piste dont la largeur varie entre 3 et 5 m à l'intérieur du site. Pendant les travaux de construction, les populations auront un accès limité à la piste. Après les travaux, la piste n'existera plus..

La piste est empruntée par les exploitants du site et des populations de Igoïssi et d'Obèkè-Ouèrè. Il s'agit au total d'une voie de communication empruntée par les populations des localités mitoyennes.

5.4.2. Statut foncier du site de construction du LTA

Le site de construction du LTA est un domaine du Coopératives d'Aménagement Rural (CAR) Obèkè-Ouèrè. Ce site a été mis à disposition définitive par les propriétaires terriens depuis les années 1970. Il était prévu des activités agricoles en l'occurrence la production des noix de palmes par la CAR Obèkè-Ouèrè. Malheureusement, cette production n'a pas pu voir le jour sur le domaine. La nature ayant horreur du vide, d'année en année, le domaine a commencé à faire objet d'occupation illégale par des individus.

A la date de cette mission d'EIES, la CAR Obèkè-Ouèrè n'a cédé aucune portion du domaine à aucun occupant actuel. Par conséquent, le domaine du LTA n'est pas litigieux. Les démarches sont en cours avec l'Agence Nationale du Domaine et du Foncier pour que les sites de l'Etat et les sites communautaires soient identifiés, déclarés et sécurisés. Dans le cas d'espèce, le site avait déjà fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique dans les années 1960 à 1970 par la loi 61-26 et les autres décrets d'application qui s'en suivent. Il s'agit donc de se conformer au nouveau code du foncier loi 2017-15 du 10 août 2017 modifiant et complétant la loi 2013-01 du 14 août 2013 portant code foncier et domanial en République du Bénin.

5.4.3. Caractéristiques biophysiques du site d'accueil du LTA

5.4.3.1. Relief, types de sol et réseau hydrographique sur le site du sous-projet

Le relief du site est un plateau d'une altitude strictement supérieure à 132 mètres. La présentation du relief ne constitue pas un obstacle à la construction du LTA d'Adja-Ouèrè. La figure 19 présente le relief et l'hydrographie du site.

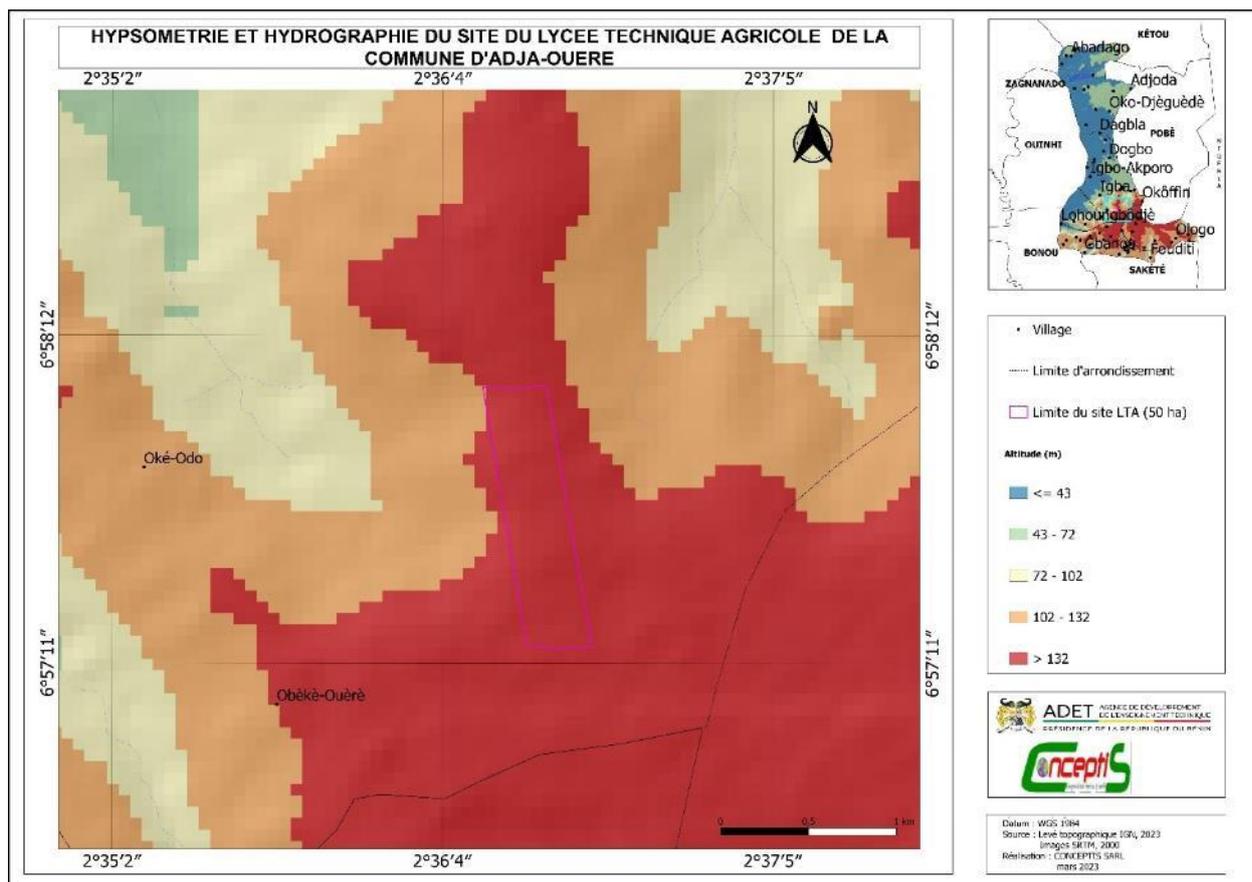


Figure 19 : Hypsométrie et hydrographie du domaine du LTA D'ADJA-OUÈRE

Les seuls types de sols les plus importants sont les sols ferrallitiques faiblement désaturés appauvris modaux. La figure 20 présente le type de sol du site de 50 hectares du LTA.

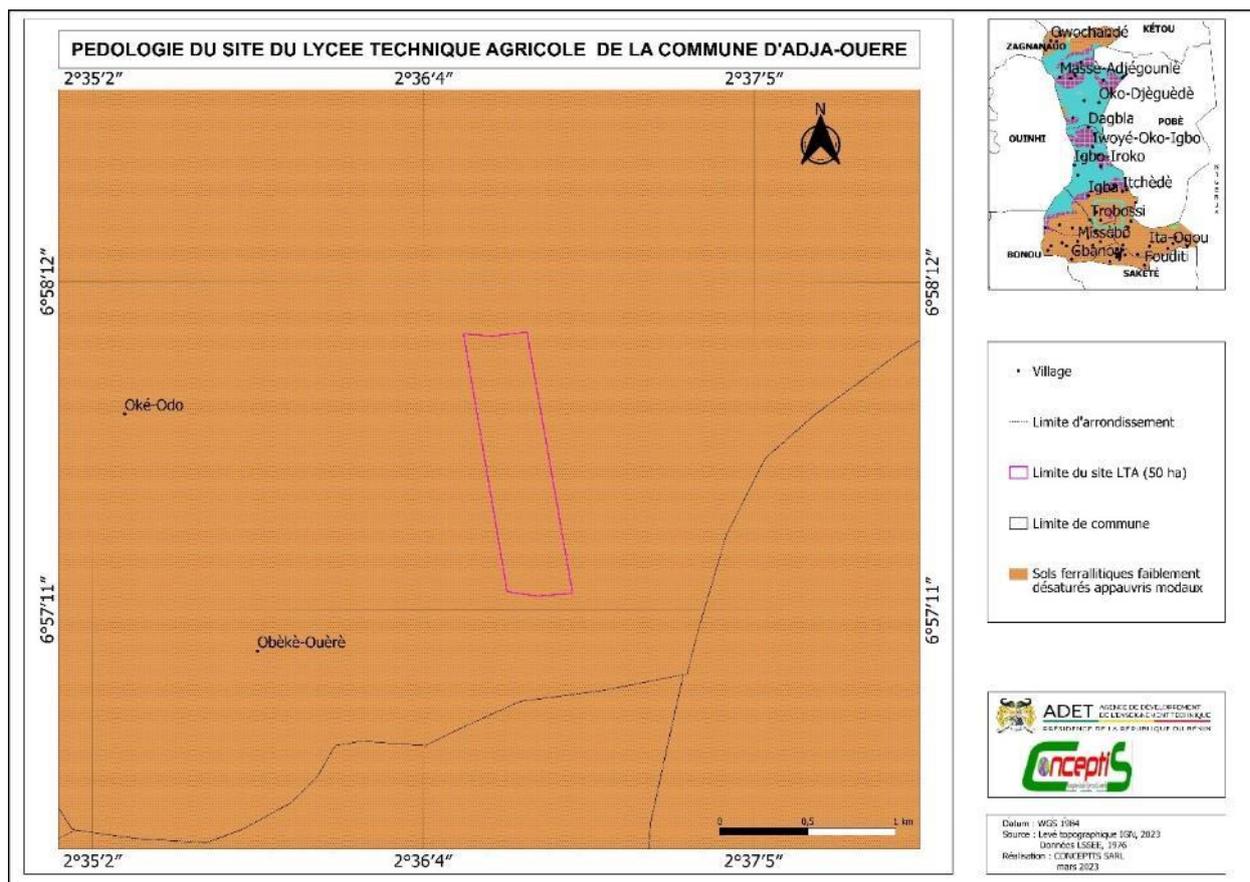


Figure 20 : Pédologie du site de 50 hectares du LTA d'Adja-Ouèrè

De l'analyse de la figure, il ressort que l'ensemble du site repose sur des sols ferrallitiques. Ces sols fertiles favorisent la mise en valeur agricole du site.

Sur le plan hydrographique, il est constaté l'inexistence d'un cours d'eau sur le site. Le cours d'eau le plus proche du site se trouve à environ 7 Km.

5.4.3.2. Flore et faune du site du LTA d'Adja-Ouèrè

□ Diversité floristique des espèces naturelles

La diversité floristique a été évaluée au niveau du site du LTA de la commune d'Adja-Ouèrè. Il ressort des résultats obtenus que la composition floristique est de 25 espèces pour 17 familles et 18 genres avec une richesse spécifique de $10.3 \pm 8,45$ espèces. Les familles les plus rencontrées sont les Arecaceae et les Verbenaceae, alors *Elaeis* est le genre le plus dominant. Les espèces les plus rencontrées sont : *Elaeis guineensis* ; *Tectona grandis* ; *Leucaena leucocephala* ; *Mangifera indica* ; *Newbouldia laevis*.

Par ailleurs, les valeurs de l'indice de diversité de Shannon indiquent une faible diversité du site avec $1,81 \pm 0,92$ bits. Ce qui montre que les conditions environnementales du site ne sont pas favorables à l'installation des espèces. L'indice d'équitabilité de Pielou ($0,78 \pm 0,14$) indique une répartition inéquitable des espèces dans cet écosystème. La faible diversité observée sur le site indique le degré d'anthropisation du milieu récepteur du sous-projet.

□ Structure dendrométrique des espèces naturelles

La caractérisation structurale de la végétation du site montre que la densité des arbres en moyenne de 518 ± 215 tige/ha avec une surface terrière moyenne de $26,30$ m²/ha. La

distribution des arbres suit une allure en « J renversé » caractéristiques des peuplements dominés par des individus jeunes de petites et moyennes circonférences. La figure 21 présente la répartition par classe de circonférence des arbres de l'ensemble des espèces recensées au niveau du site.

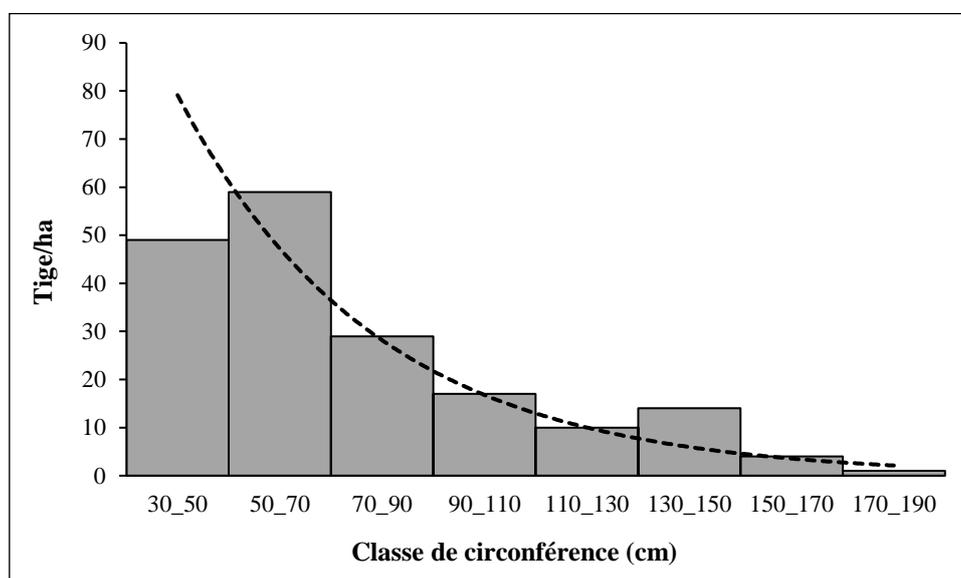


Figure 21 : Répartition par classe de circonférence des arbres
Source : Travaux de terrain, mars 2023

L'examen de la figure 21 montre globalement que les arbres de petites et moyennes (30 à 90 cm) circonférences sont les plus abondants au niveau du site. Cette abondance est plus marquée au niveau des individus de circonférences comprises entre 50 cm 70 cm. Les arbres de circonférences supérieures à 170 cm sont faiblement représentés. Le tableau 18 présente la liste exhaustive des espèces inventoriées sur le site du LTA d'Adja-Ouèrè et leur statut UICN.

Tableau 17 : Liste des espèces inventoriées sur le site (50 ha) d'Adja-Ouèrè³

Nom scientifique	Famille	Genre	Nombre d'individus	Statut UICN
<i>Acacia amythetophylla</i>	Leguminosae-Mimosoideae	Acacia	1	LC
<i>Annona senegalensis</i>	Annonaceae	Annona	1	
<i>Anthocleista grandiflora</i>	Loganiaceae	Anthocleista	3	LC
<i>Antiaris toxicaria</i>	Moraceae	Antiaris	3	LC
<i>Chrysophyllum albidum</i>	Sapotaceae	Chrysophyllum	2	LC
<i>Elaeis guineensis</i>	Arecaceae	Elaeis	62	LC
<i>Ficus exasperata</i>	Moraceae	Ficus	1	LC
<i>Garcinia livingstonei</i>	Clusiaceae	Garcinia	4	
<i>Irvingia gahonensis</i>	Lamiaceae	Irvingia	1	NT
<i>Jatropha gossypifolia</i>	Euphorbiaceae	Jatropha	5	
<i>Leucaena leucocephala</i>	Leguminosae-Mimosoideae	Leucaena	13	CD
<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	Mangifera	5	LC
<i>Morinda lucida</i>	Rubiaceae	Morinda	4	LC
<i>Newbouldia laevis</i>	Bignoniaceae	Newbouldia	15	LC
<i>Senna siamea</i>	Leguminosae-Caesalpinioideae	Senna	9	NS
<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae	Spondias	1	NS
<i>Tectona grandis</i>	Verbenaceae	Tectona	19	EN

³ Il s'agit ici des espèces naturelles n'appartenant pas à une personne affectée par le sous-projet

Nom scientifique	Famille	Genre	Nombre d'individus	Statut UICN
<i>Waltheria lanceolata</i>	Sterculiaceae	<i>Waltheria</i>	1	LC

Source : Travaux de terrain, mars 2023

LC : Préoccupation mineure ; NS : non spécifié ; NT : Quasi menacé ; EN : En danger ; VU : vulnérable

Le site du LTA de la commune d'Adja-Ouèrè abrite pour la plupart des espèces évalué pour la Liste rouge de l'UICN et répertorié comme à préoccupation mineure (LC). Cependant on note des espèces en danger (*Elaeis guineensis* et *Tectona grandis*) et les espèces vulnérables (*Spondias mombin*).

Au-delà des espèces naturelles dispersées sur le site, des arbres à valeur économique appartenant à des exploitants dudit site ont été inventoriés (Tableau 18).

Tableau 18 : Arbres à valeur économique affectés par le sous-projet

Type d'arbres affectés	Nom scientifique de l'espèce	Nombre de pieds affectés
Palmier à huile	<i>Elaeis guineensis</i>	1534
Manguier	<i>Mangifera indica</i>	17
Eucalyptus	<i>Eucalyptus globulus</i>	138
Bananier	<i>Musa acuminata</i>	53
Citronnier	<i>Citrus limon</i>	8
Oranger	<i>Citrus sinensis</i>	9
Cacaotier	<i>Theobroma cacao</i>	1
Cocotier	<i>Cocos nucifera</i>	10
Kapokier	<i>Ceiba pentadra</i>	1
Avocatier	<i>Persea americana</i>	1
Papayer	<i>Carica papaya</i>	18
Goyave	<i>Psidium guajava</i>	1
Teck	<i>Tectona grandis</i>	100
Pomme local	<i>Malus domestica</i>	5
Fucus	<i>Ficus carica</i>	2
TOTAL		1898

Source : Travaux de terrain, mars 2023

Les résultats du tableau 19 montrent que mille huit-cent-quatre-vingt-dix-huit (1898) pieds d'arbres à valeur économique sont impactés par les travaux de construction du LTA dans la commune d'ADJA-Ouèrè.

Au total, dans le cadre de la construction du LTA, 2 048 pieds d'arbres (y compris les espèces naturelles inventoriées et celles à valeur économique) seront affectés par le sous-projet.

La planche 9 illustre quelques formations végétales rencontrées sur le terrain.



Champ



Savane arborée

Planche 9 : Type de végétation sur le site du LTA de d'Adja-Ouèrè

Prise de vue : CONCEPTIS SARL, mars 2023

La végétation existante est constituée de cultures telles que *Zea mays* (maïs), *Manihot esculenta* (manioc), et *Dioscorea sp* (igname). On note aussi la présence de plusieurs espèces végétales avec une domination de la jachère en palmier, groupements herbeux et regroupement de chiendents (*Agropyron repens*). La strate herbacée est composée d'une multitude d'espèces qui varient d'une facette topographique à une autre.



Elaeis guineensis



Manihot esculenta



Riz

Planche 10 : Couvert végétal présente sur le site du LTA

Prise de vue : CONCEPTIS SARL, mars 2023

Dans la zone du projet, il faut noter que les espèces fauniques sont composées d'espèces aviaires et non aviaires. Au regard des espèces aviaires observées sur le site, il faut noter la présence d'hirondelle (*Hirundo rustica*), d'épervier (*Accipiter nisus*), de tisserin (*Ploceus cucullatus*), de corbeau (*Corvus corax*), de pigeon (*Spilopelia senegalensis*), etc. On rencontre dans cette zone les espèces les plus rencontrées sont les espèces de rongeur : *Thryonomys swinderianus*, *Heliosciurus gambianus*, *Arvicanthis niloticus*, *Otomys irroratus*, *Mastomys natalensis* ; *Mastomys natalensis* ; *Columba livia*.

5.4.4. Caractéristiques socio-démographiques des occupants du site de construction du LTA

5.4.4.1. Activités développées par les occupants du site de construction du LTA

Il est exercé quelques activités socioéconomiques sur le site. Il s'agit de la production des céréales (maïs, soja) de tubercules d'igname et de manioc. On y retrouve du palmier à huile, de petits élevages, des activités de transformation de produit agricole (gari, huile de palme, tapioca, fromage de soja, charbon, etc). La planche 11 présente quelques activités socioéconomiques développées par les occupants sur le site.



Fabrication de "Gari"



Production de l'huile de palme



Fabrication du "Tapioca"

Planche 11 : Vues des activités économiques de certains occupants du site du LTA

Prise de vue : CONCEPTIS SARL, mars 2023

Au terme de la collecte des données socioéconomiques entrant dans le cadre de l'élaboration du Plan d'Action de Réinstallation des personnes affectées par le sous-projet, il ressort que

Les occupants sont constitués des hommes (82,54%), des femmes (17,46%). Ils exercent des activités telles que l'artisanat et l'agriculture. En termes d'actifs affectés, il faut noter des habitations, des cultures annuelles et pérennes. Dans le cadre du présent sous-projet, toutes les PAP exploitant le site sont des agriculteurs (100 %) des PAP.

Au total, 72,5% des PAP sont des agriculteurs, 12,5% pratiquent l'artisanat ; 12,5% également exercent les activité commercial et 2,5% sont des fonctionnaires dans le privé.

Les exploitants du site sont des squatteurs (100 %), mais les biens affectés par les activités du sous-projet leur appartiennent. Ainsi, ils sont propriétaires des actifs affectés et non du foncier.

5.4.4.2. Catégories des PAP et des biens affectés par le sous-projet

Le tableau 20 présente les données relatives aux PAP ainsi que les biens affectés par le sous-projet.

Tableau 19 : Synthèse des biens Personne Affectée par le Projet

N°	Personne Affectée par le sous- Projet	Effectif
01	Nombre de Personnes Affectées par le Projet (PAP)	63
02	Nombre de personnes à charge	253
03	Nombre de femmes affectées	11
04	Nombre de PAP vulnérables	03
05	Nombre de PAP majeures	63
06	Nombre total des ayants-droits	253
Catégories de PAP		Effectif
07	Propriétaire/squatteur	60
08	Locataire	03
Type de biens affectés		Effectif
09	Superficie totale de terre perdue (ha)	50
10	Nombre total d'arbres	1898
11	Superficie totale des cultures affectées en m ²	89330
12	Bien à usage d'habitation (pièces)	102
13	Bien à usage d'habitation connexe	27
14	Bien à usage commercial	04

Source ; Travaux de terrain, mars 2023

Au total, sur le site du LTA d'Adja-Ouèrè, soixante-trois (63) personnes sont directement affectée et ont à charge 253 personnes indirectement affectée soit en moyenne 45,015 personnes par ménages dans la zone d'étude. Cette moyenne est supérieure à la *taille moyenne des ménages* qui s'établit au plan national à 5,2 personnes. Cette situation rend

vulnérable la population de zone d'étude. Dans les ménages des PAP, 2 personnes âgées de 60 à 75 ans ont été identifiés.

Il ressort que les PAP de sexe masculin constituent 82,54%. Les PAP de sexe féminin représentent 17,46% de l'ensemble des personnes affectées par les travaux de construction du LTA dans la commune d'Adja-Ouèrè.

S'agissant des cultures, quatre-vingt-neuf mille trois-cent-trente (89 330) m² de cultures sont impactés par les travaux de construction du LTA dans la commune d'Adja-Ouèrè. Il s'agit de 79 650 m² de manioc, vingt (20) m² de produits maraichers et 9 660 m² de maïs.

Quant aux bâtis, quatre-vingt-neuf (89) bâtis Terre battue + tôle, huit (08) bâtis terre battue + paille et cinq (05) bâtis brique + tôle sont affectés par le projet respectivement sur les superficies de 2867m², 59 m² et 250 m² soit sur une superficie totale de 3176m².

5.4.5. Situation sécuritaire à Obèkè-Ouèrè

La Commune d'Adja-Ouèrè dispose des Commissariats de Police dans tous les arrondissements y compris celui d'Adja-Ouèrè. Lesdits commissariats disposent d'effectifs et de matériels roulants pour intervenir promptement dans les localités.

Aucune incidence d'insécurité liée à l'extrémisme violent n'a jamais été signalé dans la localité moins encore dans la région. Les cas de cambriolages, de vols ou de braquages sont très faible dans la Commune et dans la le milieu récepteur.

5.4.6. Protection sociale à Obèkè-Ouèrè

La commune d'Adja-ouèrè dispose d'un centre de promotion sociale (CPS), d'un centre de santé communal et de quelques ONGs à envergure régionale et/ou nationale qui interviennent dans la commune. On note l'insuffisance de centre de prise en charge des personnes handicapées et vulnérables associée à la faible prise en charge des orphelins et des personnes vivant avec un handicap et des personnes du troisième âge et la non-déclaration des naissances après les accouchements à domicile.

5.4.7. Niveau d'urbanisation à Obèkè-Ouèrè

Le niveau d'urbanisation de la localité est faible. Les habitations sont majoritairement de types traditionnelles, semi-modernes et très peu sont modernes. Les habitations sont pour la plupart de type familial. Par conséquent celles destinées à la location sont peu très disponibles dans la localité.

Malgré la présence d'installation de réseau électrique dans le village depuis plusieurs années, le village Obèkè Ouèrè ne dispose pas encore de d'électricité. A part quelques concessions équipées de panneaux solaire, la majeure partie de de la population utilisent les lampes torches à bactéries rechargeables pour éclairer leurs foyers. Les besoins énergétiques nécessaires à la préparation des repas sont satisfaits par les bois de chauffe (bois mort) ramassé par les femmes.

L'accès à l'eau potable est plus ou moins périlleuse dans la localité même avec la présence du château d'eau. On note aussi la présence d'un forage d'eau dans une école coranique en face du site qui alimente aussi l'entourage.

Aucune infrastructure sanitaire n'a été recensée dans le village de Obèkè-Ouèrè. Les populations se rendent au centre de santé d'Adja-Ouèrè centre qui est à cinq (05) km du site pour se faire soyer. Donc l'accès à la santé est difficile aux populations qui sont sur le site. La photo 4 présente le centre de santé d'Adja- Ouèrè centre.



Photo 4 : Centre de santé d'Arrondissement d'Adja-Ouère
Prise de vue : CONCEPTIS SARL, mars 2023

Par ailleurs, l'accès à la communication et internet est caractérisé par la présence des réseaux de téléphonie mobile (MOOV AFRICA, MTN BENIN et CELTIIS).

La localité d'Obèkè-Ouère ne dispose pas de marché. Le marché le plus proche de la localité est situé à Ikpinlè à environ 5 km.

6. PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU SOUS-PROJET

Au-delà du caractère bénéfique de ce sous-projet, il importe de s'assurer que sa mise en œuvre s'inscrit favorablement dans les recommandations des Objectifs de Développement Durable qui régissent toutes les actions de développement dans le pays, notamment : la préservation de la qualité de l'environnement, l'amélioration de l'efficacité économique et l'amélioration de l'équité sociale.

6.1. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DU SOUS-PROJET

Les enjeux environnementaux du sous-projet identifiés sont présentés dans le tableau 21.

Tableau 20 : Enjeux environnementaux du sous-projet

Enjeux	Description de l'enjeu	Niveau de sensibilité
Préservation du sol et de la nappe phréatique contre des polluants	Le site d'accueil du sous-projet peut subir les conséquences des travaux en cas de défaillance dans la mise en œuvre des mesures environnementales. Les menaces possibles sur le sol et la nappe phréatique ramènent essentiellement à des risques de pollution liés aux éventuels déversements des hydrocarbures lors de la phase chantier. Aussi, lors de la phase d'exploitation, la mauvaise gestion des déchets pourrait-elle être source de pollution des eaux souterraines.	Moyenne car en raison des manipulations des engins lors de construction des ouvrages au-dessus des plans d'eau qui sont des cours d'eau temporaires
Préservation de la qualité de l'air	Au cours de la mise en œuvre du sous-projet de de construction du LTA dans la Commune d'Adja-Ouère, il est à craindre la possibilité d'exécuter les travaux tout en préservant la qualité de l'air en phase de construction. En effet, il sera observé une dégradation de la qualité de l'air pendant lesdits travaux. Au cours de la mise en œuvre du sous-projet, des engins lourds (pelles mécaniques, chargeuses, niveleuses, tractopelle, etc.) et des camions seront mobilisés. Ces engins fonctionnant sur la base du gasoil émettront du CO ₂ dans l'atmosphère. Aussi, l'augmentation du trafic par la circulation des véhicules, en phase d'exploitation, entrainera celle du CO ₂ dans l'atmosphère.	Forte du fait de la préservation de la santé des populations, les risques de plaintes régulières sur le soulèvement des poussières en agglomération
Préservation de l'état acoustique de la zone des travaux	Dans le cadre de la réalisation des activités du sous-projet, il est à craindre la modification de l'état acoustique du milieu récepteur du fait des équipements et de la machinerie qui seront utilisés. Des nuisances sonores peuvent être enregistrées par des ménages riverains de la piste d'accès au site.	Moyenne

Enjeux	Description de l'enjeu	Niveau de sensibilité
Protection de la faune	La faune sera perturbée par les travaux de nettoyage du site du LTA et principalement par l'abattage d'arbres qui abritent certaines espèces. Les travaux risquent de perturber la quiétude des espèces ayant érigées leurs nids sur les arbres affectés.	Faible Le site du sous-projet est mis en valeur pour la production agricole depuis des décennies. En effet, avec la destruction des formations végétales naturelles et l'urbanisation, les animaux sont pratiquement absents du site.
Préservation des ressources végétales y compris les arbres à valeur économique sur le site du LTA	Les investigations sur l'emprise des travaux ont permis de noter la présence des pieds d'arbres et surtout des plantations. Ces arbres seront affectés par le sous-projet. La végétation du site est essentiellement dominée par les plantations et les cultures. Au total, le site du sous-projet ne se trouve pas dans un milieu écologique protégé. La sensibilité des ressources végétales vis-à-vis du sous-projet est importante, dans la mesure où certaines espèces inventoriées figurent dans la liste des espèces protégées en République du Bénin.	Forte : Les activités du sous-projet entraîneront la destruction des arbres dont certains sont classés vulnérables et protégés. De même certaines espèces à valeurs sociales et économique sont affectées.

6.2. ENJEUX SOCIAUX DU SOUS-PROJET

Les enjeux sociaux, économiques et sécuritaires qui se dégagent après l'analyse croisée des activités du sous-projet et les réalités de la zone d'influence directe et indirecte sont présentés dans le tableau 22.

Tableau 21 : Enjeux sociaux, économiques et sécuritaires des activités du sous-projet

Enjeux	Description de l'enjeu	Sensibilité
Préservation de la cohésion sociale dans la zone d'intervention	Au cours de la mise en œuvre du sous-projet, des conflits pouvant perturber l'ordre et la cohésion sociale qui caractérisaient la zone d'intervention pourraient se manifester. Ces conflits peuvent mettre en jeu d'une part le sous-projet et les populations (propriétaires terriens) et les propriétaires et les occupants du site d'autre part. En cas de non-paiement des compensations à toutes les deux catégories de PAP, l'une des deux parties pourrait se manifester contre l'exécution des travaux. Sur la base des informations issues des entretiens et du retour d'expériences.	Moyenne
Circulation des biens et personnes	La principale problématique qui se pose au sujet de la circulation des biens et personnes au cours de la mise en œuvre des travaux est de savoir si les populations pourront avoir un accès facile aux marchés agricoles. De par les caractéristiques de la	Moyenne : Lors des travaux, la circulation des personnes et biens sera perturbée. En effet, trois

Enjeux	Description de l'enjeu	Sensibilité
	<p>voie d'accès au site et de la consistance des travaux, une légère perturbation de la circulation pourrait s'observer.</p> <p>Entre autres facteurs d'aggravation de la vulnérabilité de la population, il faut noter l'augmentation attendue du trafic routier dans la zone d'influence du sous-projet. Cette situation va exposer les populations aux risques d'accident de la circulation et la baisse.</p> <p>Du fait que l'exécution des travaux se fera par phase et par section, il est à retenir que la circulation des biens et personnes sera assurée par les dispositions à prendre en amont par l'entreprise adjudicataire des travaux.</p>	<p>pistes traversent le site du LTA.</p>
<p>Protection des biens économiques, des plantations d'arbres à valeur économique, des cultures annuelles et biens à usage d'habitation</p>	<p>Les investigations de terrain montrent une faible concentration de l'activité économique et en particulier des activités génératrices de revenus (AGR) le long de la voie d'accès au site du LTA.</p> <p>Le site du LTA abrite des espaces de cultures. Les spéculations cultivées en saison de pluies sont essentiellement le riz, le maïs, le manioc, les cultures maraichères, etc et les plantations de palmier à huile. Pour les cultures annuelles, il est à craindre la destruction de celles-ci au cas où le décapage de la terre végétale sera réalisé en plein saison culturale.</p> <p>De plus, il est à craindre le déplacement des bâtis (infrastructures à usage d'habitation, commercial et connexes).</p>	<p>Forte : Lors des travaux, des terres, établissements humains, des cultures, moyens de subsistance etc. seront affectés.</p>
<p>Promotion d'emplois temporaires</p>	<p>De la phase préparatoire à la phase de construction, il est fort probable que la main d'œuvre locale soit employée au cas où l'approche Haute Intensité de la Main-d'œuvre (HIMO) est sollicitée pour les travaux. Au contraire, la main-d'œuvre locale peut ne pas être recrutée pour certaines opérations de la phase travaux (préparation et construction) du fait de l'approche Haute Intensité de l'Équipement (HIEQ) qui pourra être privilégiée pour l'exécution de certaines tâches spécifiques.</p> <p>Toutefois, étant donné que tous les travaux ne pourront pas être exécutés uniquement par les engins de chantier (pelles, chargeuse, niveleuse, etc.), peut-on espérer tout de même, l'emploi de la main-d'œuvre locale pour certains travaux de génie civil.</p>	<p>Moyenne : Au cours des travaux de construction, il pourrait avoir un recrutement ou non de la population locale et jeunesse du milieu récepteur.</p>
<p>Lutte contre le travail des enfants</p>	<p>Le sous-projet présente d'enjeu pour l'emploi de mineurs. Dans le cadre du recrutement de la main-d'œuvre, des mineurs peuvent être recrutés par inadvertance ; c'est pourquoi il faudra s'assurer que le personnel mobilisé pour l'exécution des tâches répond aux exigences de la réglementation du travail en République du Bénin et celles de la Banque mondiale.</p>	<p>Faible : Enjeu faible dans la zone</p>

Enjeux	Description de l'enjeu	Sensibilité
Développement de foyer de propagation de la maladie au COVID-19/IST	L'exécution des travaux de de construction du LTA peut nécessiter l'emploi du personnel étranger à la zone d'intervention (nationaux d'une autre Commune ou autres nationalités africaines). Cela constituera une source de propagation de la COVID-19 et des Infections Sexuellement Transmissibles (IST) par le biais du brassage social entre les autochtones et les étrangers.	Moyenne
Problématique de la disparité entre les sexes et à la pertinence de la Violence Basée sur le Genre (VBG) dans la zone du projet	En phase des travaux, l'on pourrait craindre la contamination et l'augmentation de l'incidence des IST et du VIH/SIDA dues aux comportements sexuels à risques du personnel de chantier et des populations locales. Le sous-projet doit donc contribuer à réduire cette disparité et à mettre en place un mécanisme de gestion des VBG dans la zone d'intervention du sous-projet.	Moyenne
Mise en œuvre des politiques nationales et internationales de protection de l'environnement	<p>La République du Bénin en adhérant à des textes internationaux doit à travers les actes posés, respecter ses engagements vis-à-vis des Conventions et Traités ratifiés et vis-à-vis de ses propres instruments juridiques et de ses populations. Ainsi, la problématique qui se dégage est de s'assurer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - du respect de la Constitution de la République du Bénin en matière d'environnement ; - du respect de la loi-cadre sur l'environnement du pays et ses décrets d'application ; - du respect des engagements internationaux notamment les Conventions de Rio sur la Diversité biologique, de la lutte contre la Désertification et de la lutte contre les changements climatiques. 	Forte : Les travaux entraînent des enjeux majeurs pour la protection des Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE), le respect des normes nationales et internationales en matière de protection de l'environnement et des aspects sociaux
Préservation de la sécurité du personnel du chantier contre la menace terroriste	Le contexte sécuritaire dans le Sahel avec une extension de l'extrémisme violent vers la partie méridionale des pays côtiers de l'Afrique de l'Ouest est à prendre au sérieux de par la porosité des frontières du Bénin avec ses voisins. Ces situations rendent le Bénin particulièrement vulnérable à l'éclosion de phénomènes de radicalisation et de risques sécuritaires. Cet enjeu est plus évident dans la Commune d'Adja-Ouèrè où des cas de braquages sont enregistrés par endroit. Aussi, dans la Commune d'Adja-Ouèrè (y compris les Arrondissements mitoyens au site du LTA), l'on assiste à une forte migration des jeunes vers le Nigeria un pays où sévit déjà le fléau du banditisme.	Faible : Les travaux vont entraîner un risque élevé pour la santé des populations, les risques d'accident de travail, les accidents de circulation, des maladies professionnelles etc.
Préservation de pistes de desserte	Le choix du site du LTA d'Adja-Ouèrè risque de faire disparaître la piste de desserte qui s'y trouve et empruntée par les populations des localités environnantes. La mise en place d'un mur de clôture du site bouleversera le trafic local dans la zone des travaux.	Moyen : La suppression de la piste va entraîner un problème de communication. Les populations vont devoir faire des contournements

Enjeux	Description de l'enjeu	Sensibilité
		avant de rejoindre d'autres localités
Protection des infrastructures à usage d'habitation, commercial, et connexe	Les biens qui se retrouvent sur le site du LTA sont entre autres les plantations forestières et les plantes à valeur économique (tecks, Palmier, cocotiers, manguiers et <i>tectona grandis</i> et les exploitations de certaines spéculations (maïs, Manioc etc..). Au total, faut noter trente-cinq mille cinq-cent-trente (35 530) m ² de cultures.	Elevé : Il serait difficile de conserver l'entièreté des biens à usage d'habitation, commercial ainsi que les cultures présentes sur le site au démarrage des travaux.

Source : Résultat d'analyse, mars 2023

7. ANALYSE DES VARIANTES DU SOUS-PROJET

Sur la base des activités projetées pour le LTA, des variantes ont été proposées, analysées et comparées afin de faire un choix acceptable et minimisant les impacts et risques sur les plans environnemental, social et économique. Ainsi, les variantes analysées prennent en compte :

- ◇ la gestion des déchets biomédicaux ;
- ◇ le mode d'alimentation en électricité ;
- ◇ l'approvisionnement en eau ;
- ◇ la gestion des déchets solides ménagers et déchets organiques ;
- ◇ la gestion et le traitement des eaux usées.

7.1. GESTION DES DECHETS BIOMEDICAUX

Les déchets biomédicaux sont des déchets d'origine biologique ou non, résultant des activités médicales ou paramédicales. Ils sont constitués des déchets liquides et/ou solides, à risque infectieux, provenant de produits de diagnostic, de traitement, de prévention ou de recherche en matière de santé. Dans le LTA d'Adja-Ouèrè, ils sont composés de :

- **Déchets liquides** : Ils sont constitués de résidus de sang, de produits chimiques liquides, de liquides médicaux tels que les liquides de lavage gastrique, de ponction pleurale. Le sang constitue un effluent liquide important en raison de son pouvoir de contamination élevé. Les effluents incluent également des déchets à risque comme les produits chimiques en laboratoire comme les réactifs et les solvants, mais aussi les eaux usées ménagères en provenance des cuisines et celles des toilettes et de la buanderie. Les déchets liquides comprennent aussi des déchets toxiques (substances chimiques, mercure et composés mercurés, bain de développement, etc.). Les déchets liquides sont généralement traités comme les eaux usées domestiques : leur évacuation s'effectue dans des fosses septiques, des puisards et des puits perdus ou dans la nature sans traitement préalable.
- **Déchets solides** : Ces déchets sont constitués de (i) déchets anatomiques (tissus d'organes du corps humain, prélèvements biologiques, éléments d'amputation, autres liquides physiologiques, etc.), (ii) déchets pointus ou tranchants (lames de scie, aiguilles, seringues, bistouris, sondes diverses, tubes, tubulures de perfusion, verres ayant contenu du sang ou tout autre objet pouvant causer une coupure), (iii) résidus de pansements (cotons et compresses souillées, garnitures diverses poches de sang, etc.).

Les variantes envisageables pour le mode d'alimentation du LTA et de son UEVP en électricité sont de quatre ordres :

- **Variante 1** : Evacuation des déchets biomédicaux (DBM) vers des structures sanitaires disposant d'équipement de traitement/élimination
- **Variante 2** : Gestion interne des DBM au niveau du LTA

7.1.1. Evacuation des déchets biomédicaux (DBM) vers des structures sanitaires existantes

Cette option vise un traitement préliminaire et une élimination externe des DBM. La filière implique que les structures sanitaires organisent un traitement de leurs déchets en leur sein après notamment un tri à la source. Les DBM seront ensuite mis dans les meilleures conditions pour le transport vers le site d'incinération dans les conditions environnementales et sanitaires

satisfaisantes. Ainsi, le type d'équipement dévolu à cette tâche doit respecter les conditions minimales.

Le transport vers le site d'incinération sera assuré par le LTA lui-même s'il dispose de moyens ou par des structures agréées. Adja-Ouèrè étant une Commune où les structures privées ayant des compétences en la matière ou un système de collecte par la Mairie ne sont pas encore fonctionnels, un système de ramassage sera organisé par le biais de l'unité sanitaire la plus importante de la zone telle que le Centre de Santé Communal d'Adja-Ouèrè. De ce fait, les structures chargées du traitement recevront des redevances de traitement/élimination.

Si cette option est optimale, l'incinérateur du Centre de Santé Communal d'Adja-Ouèrè fonctionnel va polariser les DBM en provenance du LTA.

7.1.2. Gestion interne des DBM au niveau du LTA

La deuxième variante comprend deux grandes phases dont

- i) la décontamination des déchets à la source permettant d'éliminer ou de réduire l'obligation de recourir à des solutions externes ;
- ii) l'incinération au sein du LTA d'Adja-Ouèrè.

Dans la pratique sanitaire de gestion des DBM, tous les déchets contondants de toutes les structures sanitaires, spécifiquement les aiguilles de seringue, seront conditionnés et acheminés à fréquence déterminée vers les incinérateurs d'un hôpital régional afin d'être incinérés.

Mais, dans les structures isolées comme celle du LTA à construire, dont la fréquentation n'induit pas une production journalière importante d'aiguilles, il sera pertinent d'affecter des broyeurs d'aiguilles pour une destruction juste après usage. En effet, le LTA pourra être doté d'incinérateur au cas où cette variante est optimale mais, l'élimination correcte des aiguilles pourrait faire défaut.

L'adoption de l'élimination interne est réalisable dans le cadre du fonctionnement du LTA et éloignées des structures polarisatrices de sorte que le coût de transport devient exorbitant même si on adopte des fréquences de collecte tri hebdomadaire en accord avec les temps de stockage conseillés des déchets biomédicaux.

Le tableau 22 présente une analyse comparative de chacune de ces variantes.

Tableau 22 : Avantages et inconvénients des différents scénarios

Variantes	Avantages	Inconvénients	Choix
<p>Variante 1</p> <p>Evacuation des déchets biomédicaux (DBM) vers des structures sanitaires disposant d'équipement de traitement /élimination</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Développement partenariat entre les structures publiques de santé ▪ Limitation des sources d'incinération ▪ Rentabilisation des incinérateurs existant et à acquérir ▪ Création d'emploi ▪ Développement partenariat public- privé ▪ Rapidité de réalisation 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacité de traitement insuffisante, ▪ Transport des déchets hors des hôpitaux, ▪ les hôpitaux et autres structures sanitaires ont des statuts institutionnels différents ; ▪ le montage financier nécessitera le calcul des redevances spécifiques ; ▪ Déversement accidentel éventuel lors du transport des DBM vers le centre de santé 	VR

Variantes	Avantages	Inconvénients	Choix
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestion rigoureuse des déchets par les autorités hospitalières ▪ Disponibilité des équipements de traitement des DBM au niveau du CSC d'Adja-Ouèrè ▪ Maîtrise des flux de déchets 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ lourdeur administrative pour la signature d'une convention entre le LTA et le CSC 	
<p>Variante 2</p> <p>Gestion interne des DBM au niveau du LTA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pas de transport des déchets hors structure de santé ▪ Formation spécialisée du personnel dans la gestion des déchets 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faible production des DBM ▪ Investissement trop important ▪ Non optimisation de l'investissement ▪ Multiplication des sources d'incinération ▪ Lenteur dans la réalisation ▪ Pas de partenariat public/ privé ▪ Faible capacité des structures isolées dans l'élimination correcte des aiguilles ▪ Amoncellement des DBM dans le LTA 	VNR
<p>Légende : VNR = Variante Non-Recommandée ; VR = Variante Recommandée</p>			

Justification du choix de la variante optimale pour la gestion des DBM

Pour la gestion des DBM, la variante 1 est retenue au regard de la faible quantité des déchets à générer par l'infirmerie. De plus, dans la zone d'influence directe du projet, il est constaté la présence du centre de santé d'Arrondissement d'Adja-Ouèrè et le centre de santé communal. Les autorités administratives du LTA peuvent signer une convention avec l'un de ces deux centres publics pour la gestion des DBM issus de l'infirmerie du LTA..

7.2. MODE D'ALIMENTATION DU LTA EN ELECTRICITE

Les variantes envisageables pour le mode d'alimentation du LTA en électricité sont de quatre ordres :

- **Variante 1** : Alimentation en énergie électrique par la ligne de la SBEE + centrale photovoltaïque (CPV) ;
- **Variante 2** : Alimentation en énergie électrique par l'installation d'une centrale photovoltaïque (CPV) ;
- **Variante 3** : Alimentation en énergie électrique par la ligne de la SBEE plus groupe électrogène ;
- **Variante 4** : Alimentation en énergie électrique par l'installation d'une centrale solaire plus groupe électrogène (GE) ;
- **Variante 5** : Alimentation en énergie électrique par la ligne de la SBEE + centrale solaire (CS) + groupe électrogène de relais.

Le tableau 24 présente une analyse comparative de chacune de ces variantes.

Tableau 23 : Comparaison des options des modes d'alimentation en électricité

Paramètres	Critères	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Préférence
Technique	Installation	<ul style="list-style-type: none"> - L'installation nécessitera l'acquisition du tableau divisionnaire (TD), de prise de terre et de disjoncteurs magnétothermiques - L'extension des réseaux HTA et MT - Acquisition de câbles électriques, transformateurs, Interrupteurs Aériens à Commande Manuelle (IACM) 	<ul style="list-style-type: none"> - Aménagement de la plateforme d'installation - Acquisition des panneaux solaires PV et équipements connexes - Facile à installer 	<ul style="list-style-type: none"> - L'installation nécessitera l'acquisition du tableau divisionnaire (TD), de prise de terre et de disjoncteurs magnétothermiques - L'extension des réseaux HTA et MT - Acquisition de câbles électriques, transformateurs, Interrupteurs Aériens à Commande Manuelle (IACM) - Construction du local du groupe électrogène 	<ul style="list-style-type: none"> - Aménagement de la plateforme d'installation - Acquisition des panneaux solaires PV et équipements connexes - Construction du local du groupe électrogène - Facile à installer 	<ul style="list-style-type: none"> - L'installation nécessitera l'acquisition du tableau divisionnaire (TD), de prise de terre et de disjoncteurs magnétothermiques - L'extension des réseaux HTA et MT - Acquisition de câbles électriques, transformateurs, Interrupteurs Aériens à Commande Manuelle (IACM) - Construction du local du groupe électrogène - Aménagement de la plateforme d'installation - Acquisition des panneaux solaires PV et équipements connexes - Facile à installer 	3&5
	Capacité	<ul style="list-style-type: none"> - Transformateur MT/BT type H61 - 630 à 830 KVA 	Variable	<ul style="list-style-type: none"> - Transformateur MT/BT type H61 - 630 à 830 KVA 	Alternance d'énergie	<ul style="list-style-type: none"> - Capacité cumulée suffisante pour l'alimentation du LTA 	4&5

Paramètres	Critères	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Préférence
	Efficacité	Très efficace	Moyennement efficace	Très efficace	Moyennement efficace	Très efficace	4&5
	Contrainte technique	Périodicité de maintenance raisonnable	Maintenance répétitive en cas d'une mauvaise installation	<ul style="list-style-type: none"> - Périodicité de maintenance raisonnable - Vidange périodique du groupe électrogène 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance répétitive en cas d'une mauvaise installation - Vidange périodique du groupe électrogène 	Périodicité de maintenance raisonnable	1&5
Environnemental	Couvert végétal	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de destruction de végétaux - Destruction de la végétation limitée à l'élagage des arbres - Facilite la repousse des herbes 	<ul style="list-style-type: none"> - L'installation de la centrale solaire nécessitera un vaste espace - Augmentation des surfaces imperméables - Erosion des sols 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de destruction de végétaux - Destruction de la végétation limitée à l'élagage des arbres - Facilite la repousse des herbes 	<ul style="list-style-type: none"> - L'installation de la centrale solaire nécessitera un vaste espace - Augmentation des surfaces imperméables - Erosion des sols 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de destruction de végétaux - Destruction de la végétation limitée à l'élagage des arbres - Facilite la repousse des herbes 	1, 3 & 5

Paramètres	Critères	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Préférence
	Emission de CO ₂	Absence de source d'énergie pouvant émettre sur site des GES	Aucune émission du CO ₂	- Emission des GES par le groupe électrogène de relais d'éventuelles pannes des installations solaires	- Emission des GES par le groupe électrogène de relais d'éventuelles pannes des installations solaires	Emission de faible quantité de GES par le groupe électrogène de relais en cas d'éventuelles pannes des sources primaires (SBEE et CSPV)	1&5
	Cadre de vie	- Risque de délestage et d'électrocution - Chute des poteaux électriques - Panne et défaillance du transformateur	- Source d'énergie propre - Gestion des panneaux solaires et batteries usagers	- Risque de délestage et d'électrocution - Chute des poteaux électriques - Panne et défaillance du transformateur - Pollution par des huiles de vidange du groupe électrogène	- Alternance de deux sources d'énergie - Risque réduit - Pollution par des huiles de vidange du groupe électrogène	Continuité du service en cas de pannes au niveau de l'une des sources d'énergie couramment utilisées	5
	Source d'énergie	Source épuisable	Energie renouvelable (Soleil)	Source épuisable	Mixte énergétique (Diesel et l'énergie solaire)	Mixte énergétique (Diesel et l'énergie solaire)	4&5

Paramètres	Critères	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Préférence
Financier	Coût d'investissement	Elevé (+100 000 000 FCFA) Maintenance sur la durée	Moyen (65 000 000 FCFA) Coût de la maintenance des PSPV élevé	<ul style="list-style-type: none"> - Elevé (+100 750 000 FCFA) - Maintenance sur la durée au niveau de ligne mais coût en cas de remplacement fréquent des équipements (transformateurs, etc.) - Coût de vidange et d'entretien du groupe électrogène élevé en cas d'utilisation fréquente due aux coupures 	<ul style="list-style-type: none"> - Raisonnable (CS + GE) = 75.000.000 - Coût de la maintenance des PSPV et du groupe électrogène élevé 	Amortissement à long terme Coût d'extension du réseau acceptable du fait de l'existence du réseau de la SBEE dans le milieu récepteur du sous-projet	4&5
Variante préférable et plus adaptée							Variante 5

Source : Résultat d'analyse, mars 2023

Justification du choix de la variante optimale pour l'alimentation en électricité

Au regard de l'analyse comparative, la variante 5 est plus optimale. Le site d'accueil du LTA est situé dans une zone où la ligne de distribution de la SBEE existe même si le village d'accueil n'est pas raccordé à ce réseau (moyenne tension). En effet, le choix de la variante 1 uniquement va nécessiter en amont l'extension du réseau de la SBEE. En cas de coupure ou de défaut du réseau normal SBEE, le secours total des installations sera réalisé par un groupe électrogène en inversion automatique avec la source normale SBEE par l'intermédiaire d'un inverseur principal. Mais, la fréquence des interruptions de l'alimentation en électricité de longue durée dans la Commune entraînera d'autres coûts (carburant, vidange et maintenance du groupe électrogène).

La zone du sous-projet dispose en effet d'un bon ensoleillement susceptible d'être capté pour la production de l'énergie solaire à travers les panneaux photovoltaïques (PV). Etant donné que les besoins en énergie dans les bâtiments seront assez grands, l'éclairage extérieur du site sera assuré par des lampadaires solaires. Mieux, la variante 5 a l'avantage d'être une technologie à caractère écologique (énergie propre). Vu les dispositifs et les équipements à installer sur l'ensemble du site, le coût de la variante 1 et le temps que le processus de sa mise en œuvre prendra, il est recommandé le système mixte qui associe le groupe électrogène, la centrale solaire et au réseau de la SBEE ; ceci garantira l'autonomie énergétique du LTA (variante 5).

7.3. APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE

Deux (02) possibilités s'offrent pour le projet pour l'approvisionnement en eau potable. Il s'agit de la / du :

- **Variante 1** : Alimentation du LTA en eau à partir d'un forage ;
- **Variante 2** : Approvisionnement à partir du réseau de distribution de la SONEB.
- **Variante 3** : Alimentation du LTA en eau à partir du forage et du réseau de distribution de la SONEB.

Le 25 présente l'analyse comparative des avantages et les inconvénients des deux variantes.

Tableau 24 : Avantages et inconvénients des variantes liées à l'eau potable

Variantes	Avantages	Inconvénients
Variante 1	<ul style="list-style-type: none">– Disponibilité d'un important volume d'eaux souterraines dans la zone du LTA selon le résultat des études géotechniques– Autonomie par rapport à la fourniture de l'eau– Préservation du couvert végétal– Faible coût du traitement de l'eau– Disponibilité permanente de l'eau	<ul style="list-style-type: none">– Coût élevé de l'opération de foration– Traitement des eaux captées avant usage pour la rendre potable.– Elle présente, en plus du coût élevé de sa mise en œuvre, les problèmes d'usage des hydrocarbures nécessaires au fonctionnement de motopompes destinées à l'aspiration de l'eau.

Variantes	Avantages	Inconvénients
Variante 2	<ul style="list-style-type: none"> ○ Existence du réseau de la SONEB dans la ville d'Adja-Ouèrè ○ Réduction des risques de contamination ○ Fourniture d'eau potable suivant les normes nationale et internationale de qualité. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Excavation pour l'Installation des conduites d'eau ○ Création du réseau interne de la SONEB ○ Absence du réseau de la SONEB dans la zone d'accueil du LTA ○ Temps nécessaire à l'extension du réseau trop important ○ Faible destruction du couvert végétal lors de l'extension du réseau vers le LTA ○ Coût élevé de la consommation de l'eau
Variante 3	<ul style="list-style-type: none"> ○ Disponibilité permanente de l'eau pour la consommation et la production végétale et animale ○ Réduction de la facture de l'eau du fait de l'existence du forage ○ Satisfaction des besoins en eau à plein temps 	<p>Cette variante présente plus d'avantage que d'inconvénient. Toutefois, cette variante nécessitera le suivi périodique des paramètres physicochimiques de l'eau de forage</p>

Source : Résultat d'analyse, mars 2023

Justification du choix de la variante optimale pour l'alimentation en eau

L'analyse des différentes variantes montre que la variante 3 (Alimentation du LTA en eau à partir du forage et du réseau de distribution de la SONEB) est la variante préférable, compte tenu des avantages qu'elle offre en matière de de fourniture en continu de l'eau potable ainsi que des besoins de production agricole et végétale. Pour pallier la pénurie d'eau, le LTA sera doté de forage.

7.4. GESTION DES DECHETS SOLIDES ORGANIQUES/BIODEGRADABLES ET NON ORGANIQUES

La question de l'assainissement du site du LTA est primordiale et indispensable pour un environnement sain. Ainsi, lors de l'exploitation du LTA, trois possibilités s'offrent au promoteur pour la gestion des déchets. Il s'agit de :

- l'installation du système de biodigester (variante 1) ;
- l'installation d'une incinération moderne destinée à l'élimination des produits et/ou sous-produits inaptes à la consommation (variante 2) ;
- installation d'une compostière pour la production du composte et sa valorisation agricole au niveau du LTA (variante 3) ;
- Enlèvement et évacuation des déchets non organiques vers des sites autorisés par des structures agréées.

Le tableau 26 présente une analyse comparative des variantes proposées. La variante 4 n'a pas fait objet d'analyse comparative du fait que c'est la seule option qui se présente pour la gestion des déchets non organiques (déchets plastiques, emballages des produits phytosanitaires, déchets d'équipement électriques et électroniques – DEEE).

Tableau 25 : Comparaison des variantes

Paramètres	Critères	Caractéristiques des variantes			Préférence
		Variante 1	Variante 2	Variante 3	
Technique	Exigence technique	<ul style="list-style-type: none"> - Nécessite la mise en place du système de biodigester - Installation de bassins 	Nécessite l'installation de grand incinérateur d'une grande capacité	<ul style="list-style-type: none"> - Evacuation incontournable vers la compostière - Tri sélectif 	1,2 &3
Environnemental	Cadre de vie et émission de CO ₂	<ul style="list-style-type: none"> - Pollution olfactive - Gestion de digestat 	Dégagement de CO ₂	<ul style="list-style-type: none"> - Amendement organique sur les sites maraîchers - Risque sanitaire réduit 	2 &3
Financier	Coût d'investissement	Coût très élevé (320.000 F CFA en moyenne pour une unité de 6m ³)	Coût élevé (1 800 000 FCFA)	<ul style="list-style-type: none"> - Coût très élevé (3 500 000 FCFA) - Source d'emploi pour les populations - Amélioration des rendements agricoles 	2, 3
Avantages	Pollution de l'air Economie	<ul style="list-style-type: none"> - Rejet liquide valorisable pour le maraîchage - Moins exigeante en personnel qualifié - Possibilité de production du biogaz - Faible coût d'investissement 	<ul style="list-style-type: none"> - Décontamination à 100% - Réduction du volume et du poids des déchets - Les résidus peuvent être enfouis - Pas besoin de personnel très qualifié - Coût d'investissement assez élevé (au moins 20 millions FCFA) - Coût d'entretien faible - Bonne acceptabilité socioculturelle 	<ul style="list-style-type: none"> - Valorisation et possibilités d'utilisation dans l'agriculture - Pas de coûts importants pour la gestion du compost - Evacuation externe des déchets - Coût de collecte abordable (entre 4000 et 6000 FCFA la tonne) 	1&3

Paramètres	Critères	Caractéristiques des variantes			Préférence
		Variante 1	Variante 2	Variante 3	
Inconvénients de chaque variante	Air Economie	<ul style="list-style-type: none"> - Emission des odeurs aux environs du biodigesteur - Faible émission de CO2 - Nécessite des curages 	<ul style="list-style-type: none"> - Production de fumées (pollution) - Entretien périodique - Personnel qualifié - Disponibilité pièces de rechange pas évidente 	<ul style="list-style-type: none"> - Nécessite d'avoir une organisation à cet effet et surtout une filière d'utilisation bien parfaite - Nécessite un système de collecte et d'évacuation vers le site de compostage - Recours nécessaire à un service de collecte régulière 	3
Variante préférable et plus adaptée					V 3

Source : Résultat d'analyse, mars 2023

Justification du choix de la variante optimale pour la gestion des déchets organiques/biodégradables et non organiques

De l'analyse des systèmes de traitement des déchets solides qui seront produits au niveau du LTA, il ressort que les variantes 3 « installation d'une compostière pour la production du composte et sa valorisation agricole au niveau de l'UEVP » et 4 « Gestion des déchets organiques/biodégradables et non organiques » sont efficaces du point de vue élimination des déchets et protection de l'environnement. Ce système est compatible avec les domaines de spécialisation du LTA d'Adja-Ouèrè. Ainsi, cette variante est recommandée pour le sous-projet.

7.5. GESTION ET TRAITEMENT DES EAUX USEES

La protection de l'environnement et de ses ressources naturelles (sol, eaux superficielles et souterraines, ...) influence le choix du dispositif de traitement des eaux usées au niveau du LTA. Ainsi, dans le cadre du présent projet de construction, les différentes options de traitement des eaux du LTA sont possibles. Il s'agit du/des :

- **Variante 1** : Traitement biologique (système à boues activées) ;
- **Variante 2** : construction de puisards et fosses septiques ;
- **Variante 3** : Installation de la station d'épuration (STEP) des eaux usées.

Le traitement biologique nécessite une station d'épuration par boues activées ; digesteurs ; lits bactériens. Ces systèmes de traitement biologiques sont relativement performants en termes de réduction de la Demande Bio-chimique en Oxygène (DBO) mais, ils nécessitent des investissements assez coûteux (environ 150 à 200 millions franc CFA) et un entretien par un personnel technique qualifié qu'il faudra mobiliser et payer mensuellement.

Si le système est bien conçu, la qualité des eaux ainsi stabilisée devrait permettre même leur rejet à la sortie des bassins, c'est-à-dire après leur traitement vers des dispositifs pour une valorisation agricole. Si les bassins sont suffisamment dimensionnés, les risques de nuisances olfactives seront réduits. En se basant sur les critères de sélection techniques/technologiques, environnementaux et socio-économiques, le tableau 27 présente une analyse comparative des variantes proposées.

Tableau 26 : Comparaison des variantes proposées pour la gestion des eaux usées

Système de traitement	Technique		Environnement	Socio-économique	Recommandation
	Exigence technique	Performance	Cadre de vie	Coût	
Variante 1	<ul style="list-style-type: none"> - Dégrillage - Curage des boues - Ventilation - Nécessite assez d'espace 	Très élevé	Bon abattement de la DBO	Très élevé	Non recommandée
Variante 2	<ul style="list-style-type: none"> - Curage des boues - Espace réduit - Vidange périodique - Présence d'un site de traitement des vidanges 	Moyenne	Risque de pollution	Peu élevé	Non recommandée
Variante 3	<ul style="list-style-type: none"> - Nécessite assez d'espace - Surveillance et entretien du bassin - Curage régulier des boues 	Bonne	<ul style="list-style-type: none"> - Risque de pollution faible - Pollution du cours d'eau en cas de défaillance du système d'épuration 	Peu élevé	Recommandé sur la base de l'évacuation des eaux issues de la STEP les fosses septiques

Système de traitement	Technique		Environnement	Socio-économique	Recommandation
	Exigence technique	Performance	Cadre de vie	Coût	
	<ul style="list-style-type: none"> - Nécessite assez peu de surface - Présence d'un cours d'eau pour l'évacuation des eaux épurées à 25 m 				
Préférence	2 & 3	1, 2 & 3	2 & 3	2 & 3	3

Source : Travaux de terrain, mars 2023

Justification du choix de la variante optimale pour gestion des eaux usées

L'analyse des variantes de traitement recommande un système de lagunage (Bassins d'aération et de décantation, digestion anaérobie et filtration biologique aérobie) pour toutes les eaux usées. Avec l'espace existant disponible, ce système permettra une bonne stabilisation des eaux usées, en réduisant fortement les nuisances tout en offrant une possibilité de rejet des eaux épurées et d'une réutilisation agricole.

En tenant compte des caractéristiques du milieu récepteur, la variante 3 « Installation de la station d'épuration pour toutes les eaux usées » est la plus indiquée vue son coût abordable qui s'arrime au budget du projet. Mieux, le risque de pollution de cette variante sur le cadre de vie est très faible.

7.6. SYNTHÈSE DES VARIANTES RETENUES

Au total, les dispositions retenues par le sous-projet en matière de gestion et de traitement des déchets liquides et solides participent à la préservation de l'environnement en situation de bon fonctionnement des installations sanitaires du LTA. Dès lors, la construction du LTA d'Adja-Ouèrè constitue l'alternative optimale qui s'explique au triple avantage : environnemental, économique et social qu'elle révèle. En effet, cette option repose sur les variantes présentées dans le tableau 28.

Tableau 27 : Synthèse des variantes retenues pour le sous-projet

Composantes	Variante optimale retenue
Gestion des déchets biomédicaux de l'infirmier	Evacuation des DBM vers des structures sanitaires disposant d'équipement de traitement/élimination
Source d'énergie électrique	Alimentation en énergie électrique par la ligne de la SBEE + l'installation des panneaux photovoltaïques
Approvisionnement en eau	Alimentation du LTA en eau à partir d'un forage et du réseau de distribution de la SONEB
Gestion des déchets solides organiques /biodégradables et non organiques	<ul style="list-style-type: none"> - Installation d'une compostière pour la production du composte et sa valorisation agricole au niveau du LTA - Enlèvement et évacuation des déchets non organiques par des structures agréées et vers des sites autorisés
Gestion des déchets liquides	Installation de la station d'épuration pour toutes les eaux usées

Le choix de ces variantes s'explique au triple avantage *environnemental, économique et social* qu'elles révèlent.

- Sur le plan environnemental, l'exploitation du LTA et son UEVP contribuera de façon certaine au renforcement du système de gestion des déchets ;
- Sur le plan économique, l'exploitation du LTA contribuera au développement du tissu économique local, régional et national à travers les productions agricoles en provenance de son UEVP ;
- Sur le plan social, elle entraînera la réduction de l'exode rural, les opportunités d'activités génératrices de revenus, la création d'emplois, la promotion d'initiatives privées, la croissance du pouvoir d'achat des populations riveraines et, de ce fait, l'augmentation du niveau de vie de cette population.

8. ANALYSE DES IMPACTS POSITIFS ET NEGATIFS POTENTIELS ET LEURS MESURES D'ATTÉNUATION/MAXIMISATION

Ce chapitre fait l'analyse des impacts environnementaux et sociaux des activités du sous-projet sur les composantes environnementales et sociales des milieux récepteurs. Ainsi, après la description de chaque impact, l'accent est mis sur leur évaluation. Cette approche consiste à évaluer systématiquement chaque impact identifié à l'aide de critères permettant d'en déterminer sa portée. De plus, des mesures d'atténuation ou de maximisation sont formulées pour réduire l'ampleur des impacts négatifs ou maximiser ceux positifs.

8.1. ACTIVITES ET SOURCES D'IMPACT

Les sources d'impacts se définissent comme l'ensemble des activités prévues lors de la réalisation du sous-projet qui sont en mesure d'avoir un impact sur le milieu récepteur. Ces activités sont réparties en trois (03) phases : phase de préparation, phase de construction et phase exploitation.

Les activités du sous-projet constituent les sources d'impact et sont regroupées par phase de réalisation tel que présenté dans le tableau 29.

Tableau 28 : Activités de construction du LTA par phase du sous-projet

Phases du sous-projet	Activités sources d'impact	Equipements à utiliser
Phase de préparation	<ul style="list-style-type: none"> – Libération de l'emprise du sous-projet (déboisement, débroussaillage, compensation et déplacement des PAP) – Installation du chantier (déblayage, aménagement et convoiement des équipements, base technique, locaux et logements de l'entreprise, parc matériel, construction des aires de stockage divers, etc.) – Transport et stockage des hydrocarbures 	<ul style="list-style-type: none"> – Outillages manuels (houes, haches, pioches, etc.) – Equipements motorisés (bulldozer, niveleuse, tractopelle (chargeuse-pelleteuse) chargeuse, etc.)
Phase de construction	<ul style="list-style-type: none"> – Approvisionnement du chantier en matériaux de construction – Gros œuvres (travaux de génie civil : implantation des bâtiments, béton de propreté ; construction de forage plus château d'eau à gros débit et son réseau de distribution ; travaux de menuiserie ; travaux de fondation ; montage des agglos ; Aménagement des Voiries et Réseaux Divers (VRD); travaux de coulage des bétons des poteaux et des chainages, travaux de revêtement du sol, badigeonnage et peinture des bâtiments,, etc.) – Entretien des véhicules, engins et groupes électrogènes – Construction de forage plus château d'eau à gros débit et son réseau de distribution – Equipement des infrastructures (salles de classe, administration, dortoirs, ateliers, cuisine, laboratoires, etc.) – Aménagement des Voiries et Réseaux Divers (VRD) – Travaux de menuiserie (pose de charpentes des bâtiments scolaires) – Repli de chantier (démantèlement des installations et fermeture du chantier, nettoyage de la base des 	<ul style="list-style-type: none"> – Outillages manuels (houes, haches, pioches, etc.) – Equipements motorisés • Engins de chantiers BTP : décapeuse, bulldozer, niveleuse, tractopelle, nacelle chargeuse, rouleau compresseur, dumper, etc. • Camion benne

Phases du sous-projet	Activités sources d'impact	Equipements à utiliser
	travaux, circulation de véhicules et engins de chantier)	
Phase d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en service du LTA - Mise en service des dortoirs (apprenants et responsables) - Mise en service de l'aire de jeux - Travaux d'entretien des bâtiments, espaces verts et ouvrages connexes et de maintenance des équipements électriques et électroménagers - Mise en service de l'infirmerie du LTA - Fonctionnement des sites d'expérimentation de production végétale - Fonctionnement des sites d'expérimentation de production animale - Fonctionnement de la STEP et des unités d'élevage - Mise en service des installations solaires photovoltaïques 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipement de laboratoire et atelier de travail • Matériels et équipements agricoles • Equipements connexes à la Station d'Épuration (STEP) : Aérateurs de surface / Aérateurs centrifuges, mélangeur, aérateur à éjecteur, etc.
Phase de démantèlement	<ul style="list-style-type: none"> - Vidange de fosses septiques/puisards - Démolition des bâtiments scolaires et autres installations existantes - Evacuation des gravats vers une décharge/entrepôt - Nettoyage du site du LTA et évacuation des Déchets Solides Ménagers (DSM) 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipements motorisés • Engins de chantiers BTP : décapeuse, bulldozer, niveleuse, tractopelle, nacelle chargeuse, rouleau compresseur, dumper, etc. • Camion benne

8.2. IDENTIFICATION DES REPECTEURS D'IMPACT

Les composantes environnementales des milieux biophysique et humain, susceptibles d'être affectés par le sous-projet, correspondent pour leur part aux éléments sensibles de la zone d'étude ; c'est-à-dire aux éléments susceptibles d'être modifiés de façon significative par les activités du sous-projet. Dans la zone d'étude, les composantes environnementales et sociales susceptibles d'être affectées sont consignées dans le tableau 30.

Tableau 29 : Matrice des interactions des sources potentielles d'impacts et des récepteurs d'impacts du site du LTA

		Composantes environnementales														
		Milieu biophysique							Milieu humain							
Phases du sous-projet	Activités sources d'impacts	Sol	Qualité de l' air	Eaux de surface	Eaux souterraines	Ambiance sonore	Paysage	Flore	Faune	Santé & Sécurité	Emplois	Activités économiques	Foncier rural/urbain	Habitations et biens connexes	Education	Patrimoine
Préparation	Libération de l'emprise du sous-projet (déboisement, débroussaillage, compensation et déplacement des PAP)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	+/-	-	-		-
	Installation du chantier (déblayage, aménagement et convoiement des équipements, base technique, locaux et logements de l'entreprise, parc matériel, construction des aires de stockage divers, etc.)	-	-	-	-	-	-	-		-	+	+		-		
	Transport et stockage des hydrocarbures	-		-	-	-	-				+	+				
Construction	Gros œuvres (travaux de génie civil : implantation des bâtiments, béton de propreté ; travaux de menuiserie ; travaux de fondation ; montage des agglos ; Aménagement des Voiries et Réseaux Divers (VRD), travaux de coulage des bétons des poteaux et des chainages, travaux de revêtement du sol, badigeonnage et peinture des bâtiments, etc.)	-	-	-	-	-	+		-	-	+	+	-	-		-
	Entretien des véhicules, engins et groupes électrogènes	-	-	-	-	-				-	+	+				
	Construction de forage plus château d'eau à gros débit et son réseau de distribution	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+		+		-
	Equiper des infrastructures (salles de classe, administration, dortoirs, ateliers, cuisine, laboratoires, etc.)						+			-	+	+		+		
	Aménagement des Voiries et Réseaux Divers (VRD)	-	-	-	-	-	+	+	+		+	+				
	Travaux de menuiserie (pose de charpentes des bâtiments scolaires)	-	-			-	+/-			-	+	+				

Phases du sous-projet	Activités sources d'impacts	Composantes environnementales														
		Milieu biophysique							Milieu humain							
		Sol	Qualité de l' air	Eaux de surface	Eaux souterraines	Ambiance sonore	Paysage	Flore	Faune	Santé & Sécurité	Emplois	Activités économiques	Foncier rural/urbain	Habitations et biens connexes	Education	Patrimoine
	Transport et stockage des hydrocarbures	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+				
	Repli de chantier (démantèlement des installations et fermeture du chantier, Nettoyage de la base des travaux, circulation de véhicules et engins de chantier)	-	-	-	-	-	-/+	+		-	-	-				
Exploitation	Mise en service du LTA (fonctionnement de l'aire de jeux, de l'infirmierie, des sites d'expérimentation de production végétale et animale)		-			-	+	+	+	+/-	+	+			+	
	Travaux d'entretien des bâtiments, espaces verts et ouvrages connexes et de maintenance des équipements électriques et électroménagers	+/-	-				+	+	+	-	+	+			+	
	Fonctionnement de la STEP et des unités d'élevage		-			-	+	+	+	+/-	+	+			+	
	Mise en service des installations solaires photovoltaïques		-			-	+/-	+	+	+/-	+	+			+	
Phase de démantèlement	Vidange de fosses septiques/puisards	-	-	-	-	-				-		+			+	
	Démolition des bâtiments scolaires et autres installations connexes existantes	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+/-			-	
	Evacuation des gravats vers une décharge/entrepôt	-	-			-	-	-	-	-	+	+				
	Nettoyage du site du LTA et évacuation des Déchets Solides Ménagers (DSM)	-	-				-			-	+	+				

Légende : (-) : impact négatif ; (+) : impact positif ; (+/-) : impact positif ou négatif selon le cas ; () aucun

8.3. DESCRIPTION ET ANALYSE DES PRINCIPAUX IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX POSITIFS DU SOUS-PROJET

Les impacts potentiels des activités du sous-projet sur le milieu biophysique et humain sont enregistrés dès la phase préparatoire jusqu'à celle d'exploitation. La description et l'évaluation des impacts potentiels visent à montrer les relations entre les activités du sous-projet et les différentes composantes de l'environnement. Pour chaque impact positif identifié, des mesures de bonification sont proposées. De même, après l'identification des impacts négatifs potentiels, il est proposé des mesures pour les atténuer.

8.3.1. Impacts positifs sur le milieu humain pendant de la phase de préparation

Durant la phase préparatoire des travaux du sous-projet, trois impacts positifs majeurs sur le milieu humain seront observés. Il s'agit de :

- Création d'emplois temporaires ;
- Développement d'activités génératrices de revenus (AGR) ;
- Disponibilité des produits ligneux pour l'artisanat urbain et rural.

8.3.1.1. Création d'emplois temporaires

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de préparation		Création d'emplois temporaires			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Libération de l'emprise du sous-projet - Installation du chantier 				
Nature de l'impact	Positif				
Description de l'impact					
<p>En phase d'installation de chantier, les travaux de construction et d'équipement du LTA d'Adja-Ouèrè mobiliseront un personnel important composé de main d'œuvre qualifiée et non qualifiée (cadres moyens et supérieurs, ouvriers, manœuvres). En effet, la création d'emplois se fera au niveau des entreprises sélectionnées, du bureau de contrôle des travaux, des entreprises sous-traitantes, etc. Ces travailleurs seront mobilisés partiellement ou pendant toute la durée des chantiers selon leur profil. Le recrutement du personnel dans la zone du projet permettra de créer des emplois temporaires et de réduire ainsi le taux de chômage. Cet impact positif sera amplifié avec le recrutement d'entreprises sous-traitantes qui embaucheront à leur tour des ouvriers. Au total, à cette phase, environ 150 travailleurs à travers des travaux à Haute Intensité de Main-d'œuvre (HIMO) seront plus ou moins recrutés.</p> <p>En outre, en dehors des emplois qualifiés pour lesquels les entreprises disposeront de personnel qualifié, l'exécution de certaines tâches en occurrence le gardiennage, la surveillance des engins et matériels du chantier et parfois l'exécution manuelle de terrassement ou de désherbage ponctuel, pourraient être confiés aux jeunes sans-emplois de la localité.</p> <p>A ces emplois, s'ajoutent ceux qui seront créés par l'installation de petits commerces à proximité du chantier (ventes de nourritures et de biens de consommation divers). Tous ces emplois auront des retombées économiques certaines sur le niveau de vie des ménages (réduction du niveau de pauvreté) et sur l'économie locale sous forme de consommation, d'impôts et d'épargne.</p>					
Critères d'évaluation	Type	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans amélioration	Positif	Temporaire	Locale	Forte	Moyenne
Importance	L'impact est d'une importance moyenne				
Mesures de maximisation	<ul style="list-style-type: none"> - A compétences égales, privilégier la main-d'œuvre locale - Elaborer et mettre en œuvre un plan transparent de recrutement de la main d'œuvre sur la base des dispositions prévues dans le Plan de Gestion de la main d'œuvre (PGMO) du sous-projet - Respecter la loi sur l'embauche d pour un traitement équitable et le respect des droits des ouvriers, du personnel et des équipes (salaire, promotion, congé sanitaire, heures supplémentaires, ...) 				

<i>PHASE DU SOUS-PROJET</i>	<i>IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE</i>
<i>Phase de préparation</i>	<i>Création d'emplois temporaires</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - Installer un comité local de gestion des plaintes et griefs et veiller à son fonctionnement - Informer les communautés riveraines du LTA de la date du démarrage des grands travaux - Sensibiliser les populations et surtout la jeunesse et les femmes sur le démarrage des travaux et sur les opportunités d'emplois disponibles et les conditions d'accès - Afficher et faire connaître les opportunités d'emploi dans des lieux fréquentés par les femmes et les jeunes - Renforcer les capacités des managers sur l'équité et la non-discrimination dans le recrutement et la gestion du personnel

8.3.1.2. Développement d'activités génératrices de revenus (AGR)

<i>PHASE DU SOUS-PROJET</i>	<i>IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE</i>				
<i>Phase de préparation</i>	<i>Développement des AGR</i>				
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Libération de l'emprise du sous-projet - Installation du chantier 				
Nature de l'impact	Positif				
Description de l'impact					
<p>Au cours de la phase de préparation du sous-projet, les différentes activités liées aux travaux nécessiteront le recrutement important de la main-d'œuvre locale créant ainsi des emplois pour les populations riveraines, surtout pour les jeunes. Par ailleurs, la présence des employés sur le chantier favorisera le développement des Activités Génératrices de Revenus (AGR) à travers l'installation de petits commerces, des services et de restauration à proximité du chantier. En effet, le paiement des salaires aux ouvriers du chantier pourrait faire augmenter la consommation de biens et de services locaux ; ce qui constitue un impact positif pour l'économie locale, en particulier celle des femmes. Cet impact sera plus prononcé en phase de construction.</p>					
Critères d'évaluation	Type	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans amélioration	Positif	Temporaire	Locale	Forte	Moyenne
Importance	L'impact est d'une importance moyenne				
Mesures de maximisation	<ul style="list-style-type: none"> - Construire une aire de restauration à la base des travaux pour l'installation des vendeuses de nourritures et divers - Sensibiliser les vendeuses de nourritures et divers sur les règles d'hygiène alimentaire - Exiger la vaccination des vendeuses contre l'hépatite, la tuberculose et autres maladies contagieuses 				

8.3.2. Impacts positifs sur le milieu socio-économique pendant de la phase de construction

Durant la phase de construction des travaux du sous-projet, quatre (4) impacts positifs majeurs sur le milieu humain seront observés. Il s'agit de :

- Création d'emplois temporaires ;
- Accroissement de revenus des femmes dans les activités de restauration, du petit commerce pour une alimentation journalière ± 250 travailleurs des chantiers ;
- Recrutement des entreprises de sous-traitance pour la réalisation de certains travaux de chantier ;
- Amélioration des revenus des opérateurs économiques.

8.3.2.1. Création d'emplois temporaires

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIÉ ET ANALYSE			
Phase de construction		Création d'emplois temporaires			
Activités sources d'impact	Gros œuvres (Travaux de génie civil : implantation des bâtiments, béton de propreté ; travaux de fondation ; montage des agglos ; travaux de coulage des bétons des poteaux et des chainages, etc.)				
Nature de l'impact	Positif				
Description de l'impact					
<p>En phase de construction du LTA, les travaux de construction et d'équipement du LTA d'Adja-Ouèrè mobiliseront un personnel important composé de main d'œuvre qualifiée et non qualifiée (cadres moyens et supérieurs, ouvriers, manœuvres).</p> <p>La réalisation des différents travaux mobilisera un personnel important. Il s'agit entre autres d'ingénieurs et techniciens en génie civil, des topographes, des ouvriers, des manœuvres, etc. En dehors du personnel clé des entreprises, les entreprises recruteront un nombre important de la main d'œuvre nécessaire à la réalisation des différents travaux à exécuter. Ainsi, pour les besoins des chantiers, la main-d'œuvre temporaire pourra être embauchée dans les localités environnantes du site du LTA. L'emploi de la main-d'œuvre locale va réduire le chômage à l'échelle communale et contribuer à l'augmentation des revenus de la population, à l'amélioration des conditions et de la qualité de vie des populations.</p> <p>La création d'emplois temporaires et le développement circonstanciel des activités de restauration et des services qui sont généralement des Activités Génératrices de Revenus (AGR) autour de la base-vie, constituent les principaux impacts positifs de cette phase.</p> <p>Au total, à cette phase, environ 250 travailleurs à travers des travaux à Haute Intensité de Main-d'œuvre (HIMO) seront plus ou moins recrutés.</p> <p>En outre, en dehors des emplois qualifiés pour lesquels les entreprises disposeront de personnel qualifié, l'exécution de certaines tâches en occurrence le gardiennage, la surveillance des engins et matériels du chantier et parfois l'exécution manuelle de terrassement ou de désherbage ponctuel, pourraient être confiés aux jeunes sans-emplois de la localité.</p>					
Critères d'évaluation	Type	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans amélioration	Positif	Temporaire	Locale	Forte	Moyenne
Importance	L'impact est d'une importance moyenne				
Mesures de maximisation	<ul style="list-style-type: none"> – A compétences égales, privilégier la main-d'œuvre locale – Elaborer et mettre en œuvre un plan transparent de recrutement de la main d'œuvre sur la base des dispositions prévues dans le Plan de Gestion de la main d'œuvre (PGMO) du Projet – Eviter le recrutement des ouvriers âgés de moins de 18 ans pour les travaux à risques – Respecter la loi sur l'embauche pour un traitement équitable et le respect des droits des ouvriers, du personnel et des équipes (salaire, promotion, congé sanitaire, heures supplémentaires, ...) – Installer un comité local de gestion des plaintes et griefs et veiller à son fonctionnement – Informer les communautés riveraines du LTA de la date du démarrage des grands travaux – Sensibiliser les populations et surtout la jeunesse et les femmes sur le démarrage des travaux et sur les opportunités d'emplois disponibles et les conditions d'accès – Afficher et faire connaître les opportunités d'emploi dans des lieux fréquentés par les femmes et les jeunes – Renforcer les capacités des managers sur l'équité et la non-discrimination dans le recrutement et la gestion du personnel 				

8.3.2.2. Accroissement de revenus des AGR des femmes

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de construction		Accroissement de revenus des AGR des femmes			
Activités sources d'impact	Gros œuvres (Travaux de génie civil : implantation des bâtiments, béton de propreté ; travaux de fondation ; montage des agglos ; travaux de coulage des bétons des poteaux et des chainages, etc.)				
Nature de l'impact	Positif				
Description de l'impact					
<p>Au cours de la phase de préparation du sous-projet, les différentes activités liées aux travaux nécessiteront le recrutement important de la main-d'œuvre locale créant ainsi des emplois pour les populations riveraines, surtout pour les jeunes. Par ailleurs, la présence des employés sur le chantier favorisera le développement des Activités Génératrices de Revenus (AGR) à travers l'installation de petits commerces, des services et de restauration à proximité du chantier. En effet, le paiement des salaires aux ouvriers du chantier pourrait faire augmenter la consommation de biens et de services locaux ; ce qui constitue un impact positif pour l'économie locale, en particulier celle des femmes. Tous ces emplois auront des retombées économiques certaines sur le niveau de vie des ménages (réduction du niveau de pauvreté) et sur l'économie locale sous forme de consommation, d'impôts et d'épargne.</p>					
Critères d'évaluation	Type	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans amélioration	Positif	Temporaire	Locale	Forte	Moyenne
Importance	L'impact est d'une importance moyenne				
Mesures de maximisation	<ul style="list-style-type: none"> - Construire une aire de restauration à la base des travaux pour l'installation des vendeuses de nourritures et divers - Sensibiliser les vendeuses de nourritures et divers sur les règles d'hygiène alimentaire - Exiger la vaccination des vendeuses contre l'hépatite, la tuberculose et autres maladies contagieuses - Mettre en place un système de contrôle journalier de la qualité des nourritures destinées au personnel de chantier. 				

8.3.2.3. Recrutement des entreprises de sous-traitance pour la réalisation de certains travaux de chantier

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de construction		Recrutement des entreprises de sous-traitance pour la réalisation de certains travaux de chantier			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Approvisionnement du chantier en matériaux de construction - Badigeonnage et peinture des bâtiments - Construction de forage plus château d'eau à gros débit et son réseau de distribution, équipement des infrastructures ; Travaux de menuiserie 				
Nature de l'impact	Positif				
Description de l'impact					
<p>En phase de construction, à la vue de l'envergure des travaux à réaliser, l'entreprise adjudicataire des travaux va éventuellement recruter des sous-traitants (location de véhicules, fourniture de matériaux...) qui embaucheront à leur tour des ouvriers pour la réalisation de certains travaux de chantier tels que l'émondage d'arbres, la gestion des déchets du chantier, fabrication des bancs, tables, armoires, la réalisation des travaux de forage pour l'alimentation en eau potable du LTA.</p>					
Critères d'évaluation	Type	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans amélioration		Temporaire	Régionale	Forte	Moyenne
Importance	L'impact est d'importance moyenne				
Mesures de maximisation	<ul style="list-style-type: none"> - Prioriser les entreprises locales/nationales lors du recrutement des sous-traitants et co-contractants - Engager les entreprises locales pour la fourniture et la livraison des matériaux de construction des infrastructures 				

<i>PHASE DU SOUS-PROJET</i>	<i>IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE</i>
<i>Phase de construction</i>	<i>Recrutement des entreprises de sous-traitance pour la réalisation de certains travaux de chantier</i>
	– Respecter la loi en vigueur sur la sous-traitance en République du Bénin

8.3.2.4. Amélioration des revenus des opérateurs économiques

<i>PHASE DU SOUS-PROJET</i>	<i>IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE</i>				
<i>Phase de construction</i>	<i>Amélioration des revenus des opérateurs économiques</i>				
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> – Approvisionnement du chantier en matériaux de construction – Badigeonnage et peinture des bâtiments – Construction de forage plus château d'eau à gros débit et son réseau de distribution, équipement des infrastructures ; Travaux de menuiserie 				
Nature de l'impact	Positif				
Description de l'impact					
<p>L'approvisionnement du chantier en matériaux, équipements (sable, ciment, fer etc.) permettra d'augmenter la capacité économique et financière des sous-traitants qui seront recrutés. Cet impact est localisé, d'intensité moyenne et de durée temporaire (temps du chantier). L'achat ou l'importation des matériaux de construction et des équipements va nécessairement entraîner des versements de taxes d'importation et entraînera l'augmentation de l'assiette fiscale.</p> <p>Par ailleurs, l'utilisation des matériaux d'emprunt (pierre, sable, gravier, latérite) ou d'achat de matériaux sur le marché local (ciment, bois traité, acier, etc.) pour le besoin des travaux obligerait le paiement des taxes. Les travaux auront comme effet d'injecter de l'argent frais dans les marchés locaux ; ce qui contribuera au développement des activités socio-économiques de manière plus directe pour le commerce des matériaux.</p>					
Critères d'évaluation	Type	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans amélioration	Positif	Temporaire	Régionale	Forte	Moyenne
Importance	L'impact est d'importance moyenne				
Mesures de maximisation	<ul style="list-style-type: none"> – Prioriser les entreprises locales/nationales dans le recrutement des sous-traitants – Engager les entreprises locales pour la fourniture et la livraison des matériaux de construction des infrastructures – Respecter la loi en vigueur sur la sous-traitance en République du Bénin 				

8.3.3. Impacts positifs pendant de la phase d'exploitation

Les impacts sociaux positifs significatifs identifiés dans le cadre de l'exploitation du LTA :

- Embellissement du paysage ;
- Urbanisation de la zone du LTA
- Extension du réseau de la SONEB dans la zone du LTA
- Développement des services de restauration, d'immobilier autour du LTA
- Développement du transport de taxi motos
- Augmentation du taux d'accès à l'enseignement technique ;
- Réduction du taux de chômage par le recrutement de nouveaux enseignants et du personnel d'appui pour l'encadrement des apprenants ;
- Réduction du taux de diplômés sans emploi issus des lycées techniques ;
- Développement de l'entrepreneuriat agricole dans la Commune d'Adja-Ouèrè ;
- Disponibilité d'une ressource humaine qualifiée pour l'encadrement des producteurs ;
- Amélioration des rendements agricoles dans la Commune

8.3.3.1. Embellissement du paysage

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE				
Phase d'exploitation		Embellissement du paysage				
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en service du LTA - Travaux d'entretien des bâtiments, espaces verts et ouvrages connexes et de maintenance des équipements électriques et électroménagers 					
Nature de l'impact	Positif					
Composante affectée	Milieu physique					
Description de l'impact						
<p>La mise en service du LTA va occasionner une modification du paysage du milieu récepteur. Cela se fera par la présence du lycée et des infrastructures connexes ainsi que la création des espaces verts. Situé à la périphérie de la ville, en limite des zones bien urbanisées de d'Adja-Ouèrè (village Obèkè-Ouèrè), le site du LTA va accueillir des bâtiments présentant un caractère esthétique particulier. Le paysage urbain habituel va donc être renouvelé, et requalifié et participera à la transformation très positive de l'image de la zone périphérique. Un effet positif est donc lié à la présence des installations du LTA.</p>						
Critères d'évaluation	Type	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans amélioration	Positif	Temporaire	Régionale	Forte	Moyenne	
Importance	L'impact est d'importance moyenne					
Mesures de maximisation	<ul style="list-style-type: none"> - Signer un contrat d'entretien périodique des infrastructures et équipement avec une structure agréée ; - Recruter un personnel permanent pour l'entretien et l'arrosage régulier des espaces verts du LTA ; Rafraichir périodiquement les murs des salles des classes, des ateliers spécialisés ainsi que des dortoirs 					

8.3.3.2. Extension du réseau de la SONEB dans la zone du LTA

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE				
Phase d'exploitation		Extension du réseau de la SONEB dans la zone du LTA				
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en service du LTA - Travaux d'entretien des bâtiments, espaces verts et ouvrages connexes et de maintenance des équipements électriques et électroménagers 					
Nature de l'impact	Positif					
Composante affectée	Milieu humain					
Description de l'impact						
<p>Il est vrai que le LTA sera doté d'une centrale-photovoltaïque (panneau solaire avec dispositif de protection) et de Forage + château d'eau à gros débit et distribution, mais, au cours de la phase d'exploitation du LTA, l'urbanisation imputée à l'implantation au LTA nécessitera une extension des réseaux de la SBEE et de la SONEB. L'électrification et la disponibilité de ressources en eau sont des facteurs de développement socio-économique. Ceci aura un impact positif aussi bien sur le LTA que sur la population de la commune d'Adja-Ouèrè dans le sens où elle viendra pallier, à priori, quelques problèmes auxquels sont confrontés les habitants en termes d'accès à ces services.</p>						
Critères d'évaluation	Type	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans amélioration	Positif	Temporaire	Régionale	Forte	Moyenne	
Importance	L'impact est d'importance moyenne					
Mesures de maximisation	Faciliter l'extension des réseaux de la SONEB dans la zone du LTA					

8.3.3.3. Développement des services de restauration et d'immobilier autour du LTA

PHASE DU SOUS-PROJET	IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE
Phase d'exploitation	Développement des services de restauration et d'immobilier autour du LTA

Activités sources d'impact	- Mise en service du LTA - Travaux d'entretien des bâtiments, espaces verts et ouvrages connexes et de maintenance des équipements électriques et électroménagers				
Nature de l'impact	Positif				
Composante affectée	Milieu humain				
Description de l'impact					
Au cours de la phase d'exploitation du LTA, les acteurs intervenant dans le lycée (lycéens et professeurs) auront besoin de se nourrir et de se loger (pour les lycéens qui ne seront pas internés au sein du lycée mais qui habitent loin de la zone). Dans ce sens, plusieurs services de restauration et d'immobilier vont s'accroître autour du LTA. Cet impact a une importance moyenne.					
Critères d'évaluation	Type	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans amélioration	Positif	Permanente	Locale	Moyenne	
Importance	L'impact est d'importance moyenne				
Mesures de maximisation	- Accompagner la viabilisation de la zone du LTA par la mise en place des infrastructures nécessaires				

8.3.3.4. Développement du transport de taxi motos

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase d'exploitation		Développement du transport de taxi motos			
Activités sources d'impact	- Mise en service du LTA - Travaux d'entretien des bâtiments, espaces verts et ouvrages connexes et de maintenance des équipements électriques et électroménagers				
Nature de l'impact	Positif				
Composante affectée	Milieu humain				
Description de l'impact					
Au cours de la phase d'exploitation ou de la mise en service, les usagers du LTA, effectueront divers déplacements quotidiens dans les rayons de ladite infrastructure. On assistera ainsi à un flux important de mobilité autour ou dans les rayons du LTA. Le déplacement quotidien des personnes va engendrer un développement accru des activités des conducteurs des taxis motos ; ce qui constitue un impact positif pour leurs économies et pour l'économie locale.					
Critères d'évaluation	Type	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans amélioration	Positif	Permanente	Locale	Moyenne	Moyenne
Importance	L'impact est d'importance moyenne				
Mesures de maximisation	- Sensibiliser les conducteurs de taxis motos, les riverains et les lycéens sur le code de la route				

8.3.3.5. Augmentation du taux d'accès à l'enseignement technique

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase d'exploitation		Augmentation du taux d'accès à l'enseignement technique			
Activités sources d'impact	- Mise en service du LTA - Travaux d'entretien des bâtiments, espaces verts et ouvrages connexes et de maintenance des équipements électriques et électroménagers				
Nature de l'impact	Positif				
Composante affectée	Milieu humain				
Description de l'impact					
La Commune d'Adja-Ouèrè n'abrite aucun établissement d'enseignement technique et professionnel. La mise en œuvre des LTA dans ladite Commune va contribuer à une augmentation du taux d'accès à l'enseignement technique en ce sens que le lycée qui était jadis inexistant sera de plus en plus accessible. De plus, les apprenants désireux de suivre les formations dans le LTA ne seront plus contraints de se déplacer dans des contrées lointaines avant de se faire former. Etant donné que les					

difficultés d'accès à l'enseignement techniques seront moindres, les apprenants seront de plus en plus motivés à orienter leur formation vers l'enseignement technique.

Critères d'évaluation	Type	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans amélioration		Positif	Permanente	Locale	Moyenne
Importance	L'impact est d'importance moyenne				
Mesures de maximisation	<ul style="list-style-type: none"> - Informer, communiquer les femmes, jeunes, hommes et groupes vulnérables sur des procédures d'accès à l'enseignement technique ; - Développer, mettre en œuvre, suivre et évaluer un programme de bourse d'entrée au lycée ; - Organiser des séances d'orientation des apprenants et des parents d'élèves sur les spécialités disponibles au sein du LTA - Faciliter l'inclusion des femmes, des personnes handicapées et autres groupes défavorisés - Développer et mettre en œuvre des stratégies pour encourager et accroître la participation des filles aux formations et des enseignantes au renforcement de capacités - Renforcer les capacités des acteur.trice.s EFTP sur le genre en lien avec l'EFTP 				

8.3.3.6. Réduction du taux de chômage par le recrutement de nouveaux enseignants et du personnel d'appui pour l'encadrement des apprenants

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase d'exploitation		Réduction du taux de chômage par le recrutement de nouveaux enseignants et du personnel d'appui pour l'encadrement des apprenants			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en service du LTA - Travaux d'entretien des bâtiments, espaces verts et ouvrages connexes et de maintenance des équipements électriques et électroménagers 				
Nature de l'impact	Positif				
Composante affectée	Milieu humain				
Description de l'impact					
<p>Afin de garantir une formation de qualité et une transmission efficace des connaissances aux lycéens, des enseignants qualifiés et/ou expérimentés dans des domaines clés tels que la gestion des sols, l'agronomie, la protection des cultures, la production, la santé animale, le machinisme agricole, l'agroalimentaire, la gestion d'entreprise agricole, etc. seront sollicités. L'impact positif de cette démarche est considérable, car elle garantit que les élèves bénéficieront d'une formation adéquate, acquerront les compétences nécessaires pour devenir des professionnels compétents et efficaces dans le secteur de l'agriculture et contribueront au développement socio-économique de leur communauté.</p>					
Critères d'évaluation	Type	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans amélioration	Positif	Permanente	Régionale	Moyenne	Forte
Importance	L'impact est d'importance forte				
Mesures de maximisation	<ul style="list-style-type: none"> - A compétences égales, privilégier la main-d'œuvre locale - Organiser la formation continue de renforcement de capacité au profit des enseignants du LTA - Elaborer, mettre en œuvre, suivre et évaluer un programme de bourse de formation de recyclage aux enseignants du LTA et par spécialité pour un meilleur encadrement des apprenants - Signer un contrat avec tous les employés du LTA 				

8.3.3.7. Réduction du taux de diplômés sans emploi issus des lycées techniques par le développement des initiatives privées

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIÉ ET ANALYSE				
Phase d'exploitation		Réduction du taux de diplômés sans emploi issus des lycées techniques par le développement des initiatives privées				
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en service du LTA - Travaux d'entretien des bâtiments, espaces verts et ouvrages connexes et de maintenance des équipements électriques et électroménagers 					
Nature de l'impact	Positif					
Composante affectée	Milieu humain					
Description de l'impact						
<p>En phase d'exploitation du LTA, la mise en service de l'infrastructure aura pour impact la réduction du taux de diplômés sans emploi issus des lycées techniques. Ceci s'explique par la qualité de la formation théorique et pratique que ceux-ci bénéficieront au niveau du LTA. En effet, à la fin de leur cycle de formation, les apprenants développeront des capacités entrepreneuriales avérées dans le domaine agricole (production végétale et animale, transformation agroalimentaire, etc.). Ces derniers en s'associant ou individuellement pourront mettre à profit leurs compétences afin d'entreprendre. Alors on assistera au développement de l'entrepreneuriat agricole dans la Commune d'Adja-Ouèrè et celles voisines. Ceci aura pour impact la réduction du taux de chômage au plan national. Pour cause, en choisissant l'enseignement agricole, les apprenants feront le choix de formations menant à des métiers tournés vers l'avenir.</p> <p>Par ailleurs, la mise en service du LTA va booster l'économie à la base Tenant compte de l'ampleur des incidences et répercussions de cet impact, il en ressort que celui-ci est de forte importance.</p>						
Critères d'évaluation	Type	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans amélioration	Positif	Permanente	Régionale	Moyenne	Forte	
Importance	L'impact est d'importance forte					
Mesures de maximisation	<ul style="list-style-type: none"> - Développer, mettre en œuvre, suivre et évaluer des programmes de formation technique et professionnelle de qualité aux apprenant.e.s - Elaborer, mettre en œuvre suivre et évaluer un programme de bourse de formation de recyclage aux enseignants du LTA et par spécialité pour un meilleur encadrement des apprenants. - Mettre en place un système de subvention des projets agricoles - Organiser des compétitions annuelles pour encourager les entrepreneurs les plus méritants 					

8.3.3.8. Disponibilité d'une ressource humaine qualifiée pour l'encadrement des producteurs

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIÉ ET ANALYSE				
Phase d'exploitation		Disponibilité d'une ressource humaine qualifiée pour l'encadrement des producteurs				
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en service du LTA - Travaux d'entretien des bâtiments, espaces verts et ouvrages connexes et de maintenance des équipements électriques et électroménagers 					
Nature de l'impact	Positif					
Composante affectée	Milieu humain					
Description de l'impact						
<p>La création du lycée offrira une formation technique aux jeunes dans le domaine agricole. En fin de formations, ces lycéens développeront des expertises dans la gestion des sols, la production végétale, des soins vétérinaires, la maintenance des machines agricoles etc. Ces compétences acquises seront mises à profit pour l'encadrement des groupements agricoles locale et régionale.</p>						
Critères d'évaluation	Type	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans amélioration	Positif	Permanente	Régionale	Forte	Forte	
Importance	L'impact est d'importance forte					

PHASE DU SOUS-PROJET	IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE
Phase d'exploitation	Disponibilité d'une ressource humaine qualifiée pour l'encadrement des producteurs
Mesures de maximisation	<ul style="list-style-type: none"> – Assurer une formation technique et professionnelle de qualité aux apprenants – Elaborer et mettre en œuvre un programme de bourse de formation de recyclage aux enseignants du LTA et par spécialité pour un meilleur encadrement des apprenants. – Mettre en place, suivre et évaluer un système de subvention des projets agricoles – Organiser des compétitions annuelles pour récompenser les entrepreneurs les plus méritants

8.4. DESCRIPTION ET ANALYSE DES PRINCIPAUX IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX NEGATIFS DU SOUS-PROJET

Dans la zone d'étude, les composantes environnementales et sociales susceptibles d'être affectées sont :

- pour le milieu biophysique : la qualité de l'air ; la qualité des sols (érosion et contamination) ; la qualité de l'eau (eaux de surface et eaux souterraines) ; l'ambiance sonore ; la végétation du site ; le paysage.
- pour le milieu humain : la santé ; la sécurité, l'emploi, le patrimoine, les retombées économiques directes et indirectes, les conditions de vie, la qualité de vie et le bien-être du personnel de chantier et des promotrices des AGR.

8.4.1. Impacts négatifs du sous-projet sur le milieu biophysique pendant de la phase de préparation

8.4.1.1. Perte du couvert végétal et du potentiel du stock de carbone ligneux (6748 863,8 T/ha)

PHASE DU SOUS-PROJET	IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE
Phase de préparation	Perte du couvert végétal et du potentiel du stock de carbone ligneux (6748 863,8 T/ha)
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> – Libération de l'emprise du sous-projet – Installation du chantier
Nature de l'impact	Négatif
Composante affectée	Flore
Description de l'impact	
<p>Les travaux de libération de l'emprise des espaces devant accueillir les installations de chantier, des emprises des infrastructures à construire et ceux relatifs à l'aménagement des aires de stockage des matériaux de construction vont nécessiter la destruction de la broussaille et du couvert végétal présents sur le site. Les Tableau 17 et Tableau 18, p 188 renseignent sur les espèces inventoriées sur le site.</p> <p>Il est inventorié différentes espèces végétales dont principalement <i>Elaeis guineensis</i>, <i>Jatropha gossypifolia</i>, <i>Leucaena leucocephala</i>, <i>Newbouldia laevis</i>, <i>Senna siamea</i>, <i>Tectona grandis</i>, etc. De plus, le choix du site d'installation de la base de chantier peut nécessiter la destruction de la végétation. Cependant cet impact est limité au site d'accueil des travaux.</p> <p>Les arbres jouent plusieurs fonctions comme la production d'oxygène, la purification de l'air et constituent une source de vie. Ils séquestrent le CO₂ de l'atmosphère puis le transforment et le rejettent sous forme d'oxygène. Au cours de la mise en œuvre du sous-projet, certains arbres présents sur le site seront abattus à coup sûr. Cet abattage provoquera une perte considérable de biomasse ; ce qui engendrera une perte du stock de carbone ligneux estimée à 6,5 t.éqCO₂. Le tableau 31 présente le potentiel d'émission de gaz à effet de serre dû à l'abattage des arbres sur le site du LTA de la Commune d'Adja-Ouère.</p>	

PHASE DU SOUS-PROJET	IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE
Phase de préparation	Perte du couvert végétal et du potentiel du stock de carbone ligneux (6748 863,8 T/ha)

Tableau 30 : Potentiel du stock de CO₂ des espèces naturelles

Site LTA	Ba (T/ha)	FE (t.éqCO ₂ /ha)
<i>Elaeis guineensis</i>	535,80	5,26
<i>Tectona grandis</i>	36,89	0,36
<i>Leucaena leucocephala</i>	25,65	0,25
<i>Senna siamea</i>	23,07	0,23
<i>Mangifera indica</i>	20,16	0,20
<i>Morinda lucida</i>	12,53	0,12
<i>Newbouldia laevis</i>	11,89	0,12
<i>Garcinia livingstonei</i>	8,83	0,09
<i>Chrysophyllum albidum</i>	8,64	0,08
<i>Antiaris toxicaria</i>	7,86	0,08
<i>Jatropha gossypifolia</i>	5,73	0,06
<i>Anthocleista grandiflora</i>	2,41	0,02
<i>Vernonia colorata</i>	1,58	0,02
<i>Waltheria lanceolata</i>	1,58	0,02
<i>Irvingia gahonensis</i>	0,73	0,01
<i>Annona senegalensis</i>	0,49	0,00
<i>Ficus exasperata</i>	0,49	0,00
<i>Spondias mombin</i>	0,42	0,00
<i>Acacia auriculiformis</i>	0,33	0,00
Total	705,09	6,92

Source : Données de terrain, mars 2023

Ba (T/ha) : biomasse aérienne ligneuse, t.éqCO₂ : tonne équivalent CO₂

De l'analyse du tableau 45, il ressort que les espèces végétales comme *Elaeis guineensis* (5,26 t.éqCO₂), *Tectona grandis* (0,36 t.éqCO₂) et *Leucaena leucocephala* (0,25 t.éqCO₂) sont les espèces le potentiel d'émission de CO₂ le plus important au niveau du site du LTA.

Au total, les arbres du site du LTA d'Adja-Ouère constituent un réservoir de biomasse de l'ordre de 6,92 tMS/ha, soit 705,09 tMS pour les 50 ha. L'abattage de ces arbres engendrera une émission de gaz à effet de serre (GES) de l'ordre de 6,92 (t.éqCO₂/ha), soit 705,09 (t.éqCO₂) pour l'ensemble des ligneux du site. En conséquence ce réservoir de carbone se transformera à une source de carbone si aucune disposition n'est prise pour la compensation carbone.

Tableau 31 : Estimation du potentiel du stock de CO₂ des arbres affectés par le sous-projet

Type d'arbres affectés	Nom scientifique de l'espèce	Nombre de pieds affectés	Stock de CO ₂ pour un individu (T/ha)	Stock de CO ₂ pour tous les individus de l'espèce (T/ha)
Palmier à huile	<i>Elaeis guineensis</i>	1534	460,7	706 668,6
Manguier	<i>Mangifera indica</i>	17	160,0	2 719,7
Eucalyptus	<i>Eucalyptus globulus</i>	138	146,8	20 261,5
Bananier	<i>Musa acuminata</i>	53	5,2	273,6
Citronnier	<i>Citrus limon</i>	8	11,8	94,1
Oranger	<i>Citrus sinensis</i>	9	25,9	233,1
Cacaotier	<i>Theobroma cacao</i>	1	25,9	25,9

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de préparation		Perte du couvert végétal et du potentiel du stock de carbone ligneux (6748 863,8 T/ha)			
Cocotier	<i>Cocos nucifera</i>	10	241,3	2 413,1	
Kapokier	<i>Ceiba pentadra</i>	1	36,6	36,6	
Avocatier	<i>Persea americana</i>	1	168,5	168,5	
Papayer	<i>Carica papaya</i>	18	18,7	336,1	
Goyavier	<i>Psidium guajava</i>	1	18,7	18,7	
Teck	<i>Tectona grandis</i>	100	146,8	14 682,3	
Pomme local	<i>Malus domestica</i>	5	146,8	734,1	
Ficus	<i>Ficus carica</i>	2	99,0	197,9	
TOTAL		1898	-	748 863,8	

Source : Données de terrain, mars 2024

La quantité de CO₂ stockée par les arbres à valeur économique affectés par le sous-projet est estimée à 748 863,8 T/ha ; ce qui donne un total de 749 568,89 T/ha.

Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans atténuation	Permanente	Locale	Moyenne	Moyenne
Importance	Du fait du nombre d'arbres à abattre, l'importance de l'impact est moyenne			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter la destruction du couvert végétal juste sur l'espace nécessaire pour l'emprise des travaux ; - Installer la base du chantier sur un site moins couvert de végétation ; - Prendre une autorisation de coupe à l'Inspection Forestière Ouémé-Plateau avant l'abattage des arbres ; - Procéder en concertation avec l'inspection forestière et la Mairie d'Adja-Ouèrè à un reboisement compensatoire de 10 240 plants ; - Faire un suivi régulier du périmètre reboisé. 			
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure

8.4.1.2. Perturbation de la faune

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de préparation		Perturbation de la faune			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Libération de l'emprise du sous-projet - Installation du chantier 				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Faune				
Description de l'impact					
<p>Les travaux de libération de l'emprise du sous-projet à travers le débroussaillage de la base des travaux auront un impact négatif sur l'habitat de la faune. Par conséquent, la faune sera affectée à travers l'atteinte de la végétation qui constitue son habitat naturel et par les bruits des engins et les travaux. Ceci se traduira par sa migration vers d'autres zones plus paisibles pour s'abriter sur d'autres arbres. Notons cependant que les espèces inventoriées n'abritent pas des espèces spécifiques ou protégées. L'impact aura une importance moyenne.</p>					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Permanente	Locale	Faible	Faible	
Importance	Le site du LTA est un champ et jachère. Avec la pratique du pâturage, l'importance de l'impact est faible car la faune				

PHASE DU SOUS-PROJET	IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de préparation	Perturbation de la faune			
	mammalienne est pratiquement inexistante du fait de la pression des bœufs.			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> – Utiliser des engins en bon état de fonctionnement – Respecter le délai d'exécution des travaux afin de réduire les nuisances aux oiseaux et animaux sauvages – Interdire aux travailleurs la chasse du gibier dans la zone des travaux 			
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure

8.4.1.3. Pollution du milieu par des déchets solides de chantier

PHASE DU SOUS-PROJET	IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de préparation	Pollution du milieu par des déchets solides de chantier			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> – Libération de l'emprise du sous-projet – Installation du chantier 			
Nature de l'impact	Négatif			
Composante affectée	Sol			
Description de l'impact				
Des déchets seront générés en phase de préparation des travaux, suite à l'abattage des arbres et au nettoyage des sites avant l'installation des chantiers. A ceux-ci, s'ajouterait une grande quantité de déblais qui seront produits lors des excavations pour installer diverses infrastructures (bureaux, biens à usage d'habitation, magasin, etc.). Ces différents déchets sont susceptibles de nuire à l'environnement. C'est un impact d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et de durée temporaire. Ces déchets divers issus des travaux de coupe d'arbre seront mis en tas d'un ou de plusieurs stères.				
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans atténuation	Temporaire	Ponctuelle	Faible	Faible
Importance	L'importance de l'impact est faible car celui est localisé sur le site et les déchets (branches d'arbres) seront récupérés par la population pour les besoins de chauffage/cuisson.			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> – Doter le chantier de poubelles pour la pré-collecte des déchets solides – Signer un contrat d'évacuation régulière des déchets solides avec une des structures agréées 			
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure

8.4.1.4. Pollution du sol par des déversements accidentels d'hydrocarbures

PHASE DU SOUS-PROJET	IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de préparation	Pollution du sol par des déversements accidentels d'hydrocarbures			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> – Libération de l'emprise du sous-projet – Installation du chantier 			
Nature de l'impact	Négatif			
Composante affectée	Sol			
Description de l'impact				
Pour l'installation de chantier, les travaux à réaliser se résument au débroussaillage et nettoyage du site d'accueil de la base des travaux. Ces travaux vont entraîner l'érosion des sols en saison de pluie. De plus, les sols peuvent subir des phénomènes de contamination dus aux déversements accidentels des hydrocarbures (carburant, huiles usagées, graisses). Mais, il faut retenir qu'au cours de la phase de préparation, la pollution du sol liée au rejet de laitance lors des travaux sera limitée. S'agissant de				

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de préparation		Pollution du sol par des déversements accidentels d'hydrocarbures			
la pollution par les rejets accidentels ou non d'hydrocarbures provenant des engins de chantier et véhicules de transport de matériels, il faut retenir que le risque de contamination par rejet d'hydrocarbures sur le sol sera aussi très faible, car les quantités pouvant être accidentellement déversées sont peu importants comptes tenus des engins utilisés et de leur temps d'utilisation. Ces déversements peuvent s'observer lors des ravitaillements des véhicules/engins ou lors de l'acheminement des équipements et hydrocarbures sur le chantier.					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	
Importance	L'importance de l'impact est moyenne car au-delà du site, des déversements accidentels peuvent être enregistrés lors de l'acheminement des équipements et matériels de construction vers le site.				
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les véhicules en bon état de fonctionnement - Doter le chantier des fûts à poser sur des dalles imperméables pour stocker les huiles usagées - Signer un contrat avec une structure agréée pour l'enlèvement des huiles usagées - Réaliser les ravitaillements à plus de 30 m de tout milieu sensible et en dehors de zones exposées à des écoulements superficiels - Installer les cuves de stockage de carburant dans un bassin de réception imperméable pouvant contenir 110% du volume de carburant stocké - Prévoir des kits absorbants adéquats pour hydrocarbures à disposer préventivement sous la zone de manipulation (de type couverture étanche) ou la réalisation d'une aire étanche spécifique - Doter les camions de kits absorbants adéquats pour hydrocarbures - Traiter les aires d'entretien des véhicules de chantier - Aménager une aire sous abri pour le stockage des sols contaminés - Faire évacuer les sols contaminés par une structure spécialisée et agréée 				
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure	

8.4.1.5. Dégradation du sol par le mouvement des engins et véhicules de chantier

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de préparation		Dégradation du sol par le mouvement des engins et véhicules de chantier			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Libération de l'emprise du sous-projet - Installation du chantier 				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Sol				
Description de l'impact					
Concernant la dégradation du sol au niveau du chantier, il faut noter que le niveau de dégradation qu'elle dépendra de la saison de réalisation des travaux. En effet, les travaux de dessouchage des arbres vont affecter la structure du sol du site. Aussi, le sol sera plus dégradé par le mouvement des engins pendant la libération du site d'accueil de la base des travaux, le transport et l'acheminement des matériels assurés par les véhicules surtout les porte-chars.					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Temporaire	Ponctuelle	Forte	Moyenne	
Importance	L'importance de l'impact est moyenne car les travaux de préparation du site du LTA seront exécutés sur les 80% des 50 ha.				

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de préparation		Dégradation du sol par le mouvement des engins et véhicules de chantier			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Adopter l'approche HIMO pour le dessouchage des arbres - Limiter le dessouchage mécanique aux cas exceptionnels - Réaliser les travaux de libération suivant les prescriptions techniques 				
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure	

8.4.1.6. Pollution de l'air par les poussières et les gaz d'échappement

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de préparation					
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Libération de l'emprise du sous-projet - Installation du chantier 				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Air				
Description de l'impact					
<p>A la phase préparatoire, on pourrait s'attendre aux envols de poussières et l'émission de gaz carbonique dus aux mouvements des véhicules. Les émanations de poussières et de gaz d'échappement des engins vont polluer l'air lors de l'acheminement des matériels et équipements de construction. Les principales sources d'impacts associées aux activités de construction sont les particules de poussières et les gaz d'échappement rejetés par les véhicules sollicités. Le rejet dans l'air de gaz d'échappement depuis les moteurs contient principalement du dioxyde de carbone (CO₂), monoxyde de carbone (CO), oxydes d'azote (NOx), dioxyde de soufre (SO₂) et des particules en suspension (PM). Ces émissions peuvent constituer une source de pollution de l'air si les concentrations journalières des poussières, de monoxyde de carbone et de dioxyde de soufre émises excèdent les valeurs limites prescrites par les normes béninoises. Ainsi, la qualité de l'air sera localement affectée par la poussière issue des activités, ce qui pourrait affecter les populations (maladies respiratoires) se trouvant sous l'influence des vents dominants.</p>					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	
Importance	A la phase préparatoire, l'importance de la pollution de l'air est moyenne.				
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les véhicules et engins en bon état de fonctionnement - Arroser les aires potentiellement poussiéreuses - Doter les ouvriers d'EPI adéquats (cache nez, lunettes, etc.) contre les poussières et gaz d'échappement - Bâcher les camions transportant des matériaux fins susceptibles de produire des poussières 				
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure	

8.4.1.7. Pollution des eaux de surface et souterraine

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de préparation		Pollution des eaux de surface et souterraine			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Installation du chantier - Abattage des arbres et décapage de la terre végétale des zones de construction 				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Eau				
Description de l'impact					
<p>Les eaux de surface peuvent être perturbées par les activités de chantier, notamment en cas de contamination par les rejets d'hydrocarbures (huiles de vidange, fuel, etc.) pendant le fonctionnement des installations de la base des travaux. Le rejet ou le déversement accidentel des hydrocarbures pourra être entraîné dans les eaux de surface par ruissellement. Ces produits vont dégrader la qualité des eaux de surface par le biais du ruissellement et les eaux souterraines par leur infiltration.</p>					

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de préparation		Pollution des eaux de surface et souterraine			
Ainsi, la dégradation de la qualité des eaux souterraines sera imputée par l'infiltration des eaux pluviales contaminées des polluants qui pourront atteindre la nappe phréatique. Ce processus va modifier les caractéristiques physico-chimiques des eaux souterraines. L'entretien périodique des engins de chantier produira également des déchets spéciaux (huiles usagées, des chiffons souillés, etc.). Leur mauvaise gestion contaminera les ressources en eau dans les zones réceptrices du sous-projet.					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	
Importance	L'importance de l'impact est moyenne car les travaux de préparation du site du LTA seront exécutés sur les 80% des 50 ha.				
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Installer la base de travaux à un endroit situé à plus de 200 m d'un cours d'eau et des habitations permanentes ; - Doter les aires de bureaux et de logement des installations sanitaires (latrines, fosses septiques, puits perdus, lavabos et douches) en fonction du nombre d'employés ; - Aménager une aire étanche pour l'entretien des véhicules et la manipulation des huiles usagées ; - Signer un contrat d'enlèvement des huiles usagées avec une structure agréée 				
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure	

8.4.1.8. Pollution sonore autour du chantier

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de préparation		Pollution sonore autour du chantier			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Libération de l'emprise du sous-projet - Installation du chantier 				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Faune/milieu humain				
Description de l'impact					
La pollution sonore résultera au cours de cette phase des travaux élémentaires de décharge et de stockage des matériaux de construction ainsi que la circulation des camions et des engins lourds lors de l'amener des matériaux de construction. Les engins (tractopelle, chargeuse, bulldozer, etc.) à mobiliser pour la mise à niveau du site émettront du bruit. Les bruits constitueront des sources de nuisances sonores pour les populations riveraines du site d'accueil du sous-projet ainsi que les animaux/oiseaux qui s'y trouvent.					
Par ailleurs, les bruits des engins constituent des nuisances pour le personnel de chantier. Les ouvriers (guides et conducteurs d'engins) seront exposés à longueur de journée.					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	
Importance	A la phase préparatoire, l'importance de la pollution de l'air est moyenne.				
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les véhicules et engins en bon état de fonctionnement - Respecter le décret réglementant le bruit en République du Bénin - Doter les ouvriers d'EPI adéquats (bouchons d'oreilles) et veiller à leur port effectif 				
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure	

8.4.2. Impacts négatifs potentiels sur le milieu humain en phase de préparation

Les principaux impacts négatifs potentiels identifiés à la phase de préparation sont :

- les accidents du travail et de la circulation ;
- l'apparition de nouveaux cas d'IST, du VIH/SIDA, de la COVID-19 et d'autres affections ;
- la perte des avantages liés aux fonctions écosystémiques des arbres affectés ;
- la Perte de terres et de cultures ;
- la pollution sonore autour du chantier.

8.4.2.1. Altercation entre les riverains et le personnel de chantier

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIÉ ET ANALYSE			
Phase de préparation		Altercation entre les riverains et le personnel de chantier			
Activités sources d'impact	– Installation du chantier				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Sécurité				
Description de l'impact					
Au cours des travaux, de par l'arsenal des équipements extraordinaires qui seront déployés sur le site de construction du LTA, l'on pourrait craindre une ruée des populations riveraines vers le chantier pour satisfaire le goût du désir. L'accès de celles-ci au chantier sans précautions préalables peut gérer certains impacts et risques. Aussi, en cas de leur refoulement, cela peut entraîner d'autres situations déplorable entre les populations riveraines ou des visiteurs et le personnel de chantier.					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	
Importance	A la phase préparatoire, l'importance de l'impact du sous-projet sur la sécurité des riverains est moyenne du fait de présence des agglomérations dans la zone d'influence du site du LTA.				
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> – Clôturer tout le périmètre du chantier de construction du LTA – Interdire l'accès au chantier à toute personne étrangère à travers des signalisations appropriées – Recruter des agents d'une structure privée agréée de sécurité pour la surveillance diurne et nocturne des entrées du chantier 				
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure	

8.4.2.2. Accidents du travail et de la circulation

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIÉ ET ANALYSE			
Phase de préparation		Accidents du travail et de la circulation			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> – Libération de l'emprise du sous-projet – Installation du chantier 				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Santé et Sécurité				
Description de l'impact					
<p>Les accidents du travail regroupent essentiellement les blessures suites aux chutes de hauteurs ou de coupure ou brûlure, de douleur musculaire apparue soudainement à la suite du port d'une charge, de fracture survenue à l'occasion d'une chute ou d'un choc. Les chutes d'objets peuvent survenir soit au moment de leur manutention (dépose ou prise de la charge), soit au moment de la manutention d'une autre charge qui va déséquilibrer le stockage et provoquer la chute d'un autre objet mal fixé ou par glissement ou effondrement à partir d'un système de stockage mal conçu ou inadapté.</p> <p>Ces accidents pourraient également survenir lors de l'installation des équipements devant servir de bureaux. En effet, ces derniers sont liés aussi bien à la manutention manuelle (Toute opération de transport ou de soutien d'une charge dont le levage, la pose, la poussée, la traction, le port ou le déplacement exigent l'effort physique d'une ou de plusieurs personnes) source de 52% des causes</p>					

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE		
Phase de préparation		Accidents du travail et de la circulation		
<p>d'accidents sur les chantiers que d'autres formes mécaniques. Ils pourraient provenir de la charge manutentionnée en cas de mauvaise opération.</p> <p>Les engins de chantier sont dangereux s'ils ne sont pas suffisamment maîtrisés ou manipulés par des conducteurs professionnels. Sont concernés comme engins les Bulldozer, les niveleuse, les compacteurs à rouleau vibrant, chargeuse, camion benne.</p> <p>Les accidents de la circulation concernent ici les risques résultant du heurt d'une personne par un véhicule ou d'une collision entre véhicules ou entre véhicule et un obstacle.</p>				
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne
Importance	A la phase préparatoire, l'importance de la pollution de l'air est moyenne.			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborer, mettre en œuvre, suivre et évaluer un plan hygiène, sécurité, santé et environnement (PHSSE) - Doter les ouvriers des Equipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés (masque, casque, lunettes, casque antibruit, bottes, gants, etc.) et veiller à leur port effectif - Organiser des quarts d'heure de sécurité à l'endroit du personnel de chantier - Doter la base des travaux de chantier d'une infirmerie, et les véhicules/engins de chantier ainsi que les différents sites des travaux de boîtes à pharmacie équipées et fonctionnelles pour des soins préliminaires en cas de blessure ou d'accident - Contractualiser une convention avec le GNSP et le centre de santé Communal d'Adja-Ouèrè pour les évacuations et la gestion des cas d'urgences et l'opérationnaliser - Disposer des panneaux de signalisation pour guider les usagers - Sensibiliser les conducteurs de véhicules/camions de tous contractants sur le respect du Code de la route ; - Equiper les engins de chantier de bip de recul et les faire guider par un agent pour tous mouvements ; - Réaliser l'Analyse Sécuritaire de Tâche (AST) pour chaque activité à réaliser par atelier de travail ; - Réaliser des formations et des séances de sensibilisation à la sécurité et ses normes ; - Réguler des flux de personnes au niveau du chantier par des drapeautiers - Afficher les consignes de sécurité à la base de chantier ; - Afficher sur les tableaux d'information, les bureaux, vestiaires et toilettes des flyers sur les VBG, EAS/HS, VCE et IST/VIH Sida. - Réaliser et tenir à jour un journal de chantier, dans lequel seront consignés les indicateurs de performance (incidents/accidents ayant un impact significatif sur l'environnement, etc.) - Délimiter les couloirs de passage/circulation à l'intérieur du chantier - Sensibiliser les conducteurs et le personnel de chantier sur le respect des couloirs de passage/circulation - Mettre en place les EPC sur la voie d'accès et à l'intérieur du chantier 			
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure

8.4.2.3. Apparition de nouveaux cas d'IST, du VIH/SIDA, de la COVID-19 et d'autres affections

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de préparation		Apparition de nouveaux cas d'IST, du VIH/SIDA, de la COVID-19 et d'autres affections			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Libération de l'emprise du sous-projet - Installation du chantier 				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Milieu humain				
Description de l'impact					
<p>Le chantier mobilisera à la phase de préparation environ 150 personnes toutes catégories confondues. Avec la présence du personnel de chantier des entreprises chargées d'exécuter les travaux, il sera assisté au brassage et à l'accroissement des échanges entre les travailleurs venus d'horizons divers et les communautés présentes dans la zone du sous-projet, notamment les jeunes filles et bonnes dames. Cette situation peut constituer une source de contamination des IST/MST/SIDA et de la COVID-19.</p> <p>Des cas de contamination par les Maladies Sexuellement Transmissibles (MST) dont le SIDA sont prévisibles. Les relations entre le personnel des entreprises, notamment les ouvriers et la population surtout les femmes peuvent être source de risques sanitaires. La présence d'ouvriers pourrait générer des nuisances de promiscuité et être à l'origine du développement de certaines pathologies dont les IST et VIH et l'enregistrement des grossesses non désirées.</p> <p>Par ailleurs, le risque de contagion de la COVID-19 est imminent vu sa propagation au niveau mondial. Le mode de fonctionnement du groupe et l'organisation du travail exposent le personnel de chantier ainsi que les ouvriers occasionnels vu le mode de transmission très rapide du Corona Virus.</p> <p>Les autres affections peuvent être facilitées par la consommation d'une eau de boisson non potable. La mise en œuvre du sous-projet va entraîner de la poussière qui renferme des germes provoquant des maladies respiratoires aiguës des ouvriers et des riverains</p>					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	
Importance	A la phase préparatoire, l'importance de la pollution de l'air est moyenne.				
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser le personnel, les usagers et les riverains (jeunes, femmes et autres) du chantier sur les bonnes pratiques et sur les méthodes préventives et de lutte contre les IST/VIH/SIDA et hépatites - Elaborer et mettre en œuvre un plan de communication sur le chantier - Mettre à disposition de préservatifs féminin et masculins aux ouvriers, personnel et tout usager - Organiser des séances de sensibilisation à l'endroit des usagers et riverains du chantier sur la COVID-19 et les voies de transmission - Informer/sensibiliser et faire respecter les gestes barrières au niveau du chantier - Afficher les consignes liées à l'hygiène, la santé et à l'environnement dans les différents ateliers ; - Doter les ouvriers des EPI et Equipement de Protection Collective (EPC) appropriés ; - Installer de réservoirs d'eau potable au niveau des différents ateliers de travail sur le chantier. 				
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure	

8.4.2.4. Perte des avantages écosystémiques des arbres affectés

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de préparation		Perte des avantages écosystémiques des arbres affectés			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Libération de l'emprise du sous-projet - Installation du chantier 				
Nature de l'impact	Négatif				

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de préparation		Perte des avantages écosystémiques des arbres affectés			
Composante affectée	Milieu humain (économie, pharmacopée traditionnelle)				
Description de l'impact					
Dans le cadre des travaux de réhabilitation des pistes rurales, des pertes d'arbres à forte valeur économique, médicinale, etc. seront enregistrées. Dans le milieu récepteur, les femmes pratiquent la cueillette au niveau de ces arbres du fait de leur valeur économique. Les arbres de néré (<i>Parkia biglobosa</i>) et/ou de palmier à huile (<i>Elaeis guineensis</i>) constituent des sources de revenus importantes pour les populations. Les noix de ces espèces font l'objet de transformation agroalimentaire (moutarde, huile rouge et huile palmiste). De plus, le néré est très connu pour ses nombreuses propriétés anti-blennorragiques, antinévralgiques, diurétiques, fébrifuges, toniques, antiseptiques et vermifuges. Ses graines riches en matières grasses servent à fabriquer un fromage végétal pour assaisonner les sauces, ou comme succédané du café.					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Forte	Moyenne	
Importance	Des centaines de ménages bénéficient des services écosystémiques offerts par les arbres impactés par les travaux. L'importance de l'impact est moyenne.				
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> – Indemniser les Personnes Affectées par le Projet (PAP) pour les pertes d'arbre à valeurs économique et médicinale suivant les principes et procédures édités dans le PAR 				
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure	

8.4.2.5. Perte de terres et de cultures

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de préparation		Perte de terres et de cultures			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> – Libération de l'emprise du sous-projet – Installation du chantier 				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Milieu humain (économie, pharmacopée traditionnelle)				
Description de l'impact					
Dans la zone du projet, il est observé la présence des plantations d'anacardiens, des infrastructures à usage d'habitation, des espaces labourés destinés aux cultures annuelles (maïs, manioc, niébé, voandzou, etc.). Le site du LTA est une zone où transite des troupeaux de bovins à la quête de pâtures. Aussi, les petits ruminants séjournent dans les plantations pour brouter des herbes et les résidus de récoltes.					
Au cours de la mise en œuvre du projet, la libération du site LTA va entraîner le déplacement et/ou la perturbation des activités agricoles et la perte des habitations. Les résultats montrent que Trente-cinq mille cinq-cent-trente (35 530) m ² de cultures sont impactés par les travaux de construction du LTA. Il s'agit de Vingt-cinq mille huit-cent -cinquante (25 850) m ² de manioc, vingt (20) m ² de produits maraichers et neuf mille six-cent -soixante (9 660) m ² de maïs					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Permanent	Locale	Forte	Élevée	
Importance	Les travaux vont engendrer la perte de 50 ha de terre dont 40 ha d'espaces de cultures. L'importance des pertes de biens est moyenne.				
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> – Indemniser les Personnes Affectées par le Projet (PAP) pour les pertes d'arbre à valeurs économique et médicinale suivant les principes et procédures édités dans le PAR – Informer les occupants du site de la date du démarrage des travaux – Permettre aux populations de récolter les cultures en cours avant la libération du site ou indemniser pour une récolte si les travaux ont empêché de cultiver 				
Impact résiduel	Longue	Locale	Faible	Mineure	

8.4.2.6. Destruction du patrimoine culturel matériel et archéologique

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de préparation		Destruction du patrimoine culturel matériel et archéologique			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> – Libération de l'emprise du sous-projet – Installation du chantier 				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Patrimoine				
Description de l'impact					
<p>Les travaux de fouille et de terrassement pendant la phase de libération des emprises sont susceptibles de porter atteinte au patrimoine culturel et archéologique, aux tombes et autres éléments sacrés dans l'emprise du site du sous-projet et au niveau des zones d'emprunt. Même si les investigations de terrain et les entretiens avec les populations riveraines n'ont pas révélé la présence de patrimoine culturel physique. Avec l'anthropisation du site et l'installation humaine définitive depuis des décennies, il faudra prendre des mesures en amont. La destruction du patrimoine culturel s'il s'avérait, serait un impact de nature négative, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de durée moyenne.</p>					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Permanent	Locale	Moyenne	Elevée	
Importance	A la phase préparatoire, l'importance de l'impact du sous-projet sur le patrimoine est moyenne.				
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> – Sensibiliser les travailleurs (conducteurs d'engins) sur la conduite à tenir par rapport aux découvertes fortuites ; – Signaler toute découverte archéologique au chef de chantier qui informera les autorités coutumières et politico-administratives – Baliser le lieu de découverte fortuite 				
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure	

8.4.2.7. Perte des infrastructures à usage d'habitation, des biens économiques et 1898 arbres à valeur économique

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de préparation		Perte des infrastructures à usage d'habitation et des biens économique et 1734 arbres à valeur économique			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> – Libération de l'emprise du sous-projet 				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Milieu humain/biens socio-économiques				
Description de l'impact					
<p>Les travaux de libération des emprises sont susceptibles de porter atteinte aux biens économiques des occupants du site.</p> <p>Il ressort que quatre-vingt-neuf (89) bâtis Terre battue + tôle, huit (08) bâtis terre battue + paille et cinq (05) bâtis brique + tôle sont affectés par le projet respectivement sur les superficies de 2867m², 59 m² et 250 m² soit sur une superficie totale de 3176m².</p> <p>Au total, dans le cadre de la construction du LTA, 2048 pieds d'arbres seront affectés par le sous-projet.</p>					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Permanent	Locale	Forte	Elevée	
Importance	A la phase préparatoire, l'importance de l'impact du sous-projet sur les biens socio-économiques est moyenne.				

<i>PHASE DU SOUS-PROJET</i>		<i>IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE</i>			
<i>Phase de préparation</i>		<i>Perte des infrastructures à usage d'habitation et des biens économique et 1734 arbres à valeur économique</i>			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> – Indemniser les Personnes Affectées par le Projet (PAP) pour les pertes d'arbre à valeurs économique et médicinale suivant les principes et procédures édités dans le PAR – Informer les occupants du site de la date du démarrage des travaux – Permettre aux populations de récolter les cultures en cours avant la libération du site ou indemniser pour une récolte si les travaux ont empêché de cultiver 				
Impact résiduel	Longue	Locale	Faible	Mineure	

8.4.3. Impacts négatifs potentiels du sous-projet sur le milieu biophysique en phase de construction

Les impacts négatifs en phase de construction vont se manifester sur les milieux biophysique et humain.

Les impacts négatifs sur le milieu biophysique se résume à :

8.4.3.1. Altération de la qualité de l'air

<i>PHASE DU SOUS-PROJET</i>		<i>IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE</i>			
<i>Phase de construction</i>		<i>Altération de la qualité l'air</i>			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> – Travaux de revêtement du sol, construction des infrastructures – Travaux d'excavation et de compactage – Circulation de véhicules et engins de chantier, aménagement des VRD 				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Air				
Description de l'impact					
<p>Pendant la construction, les travaux vont engendrer des émissions de poussières. Cette pollution de l'air concerne les activités de libération de l'emprise, de terrassement et de nivellement de la voie. En saison sèche, du fait de la nature du sol et de la végétation en place, d'importantes quantités de poussière sera émise dans l'atmosphère pendant l'exécution desdits travaux. En effet, la quantité de poussière dépendra de l'importance des travaux ainsi que des engins qui seront mobilisés pour leur exécution.</p> <p>Par ailleurs, il faut noter que la principale source d'énergie des engins et véhicules proviendra des hydrocarbures (gasoil et essence). Il y aura des rejets des gaz d'échappement des engins en service et des véhicules en circulation.</p> <p>Les activités sources d'émission de poussière et de gaz carbonique sont relatives aux déplacements des véhicules sollicités pour l'acheminement des matériaux nécessaires à la construction des infrastructures au niveau de chacune des fermes. En effet, les émanations de poussières et de gaz d'échappement des engins vont polluer l'air dans la zone du sous-projet. Les principales sources d'impacts associées aux activités de construction sont les particules de poussières et les gaz d'échappement rejetés par les engins de chantier en circulation sur les sites. Le gaz d'échappement rejetés dans l'atmosphère contient principalement du dioxyde de carbone (CO₂), monoxyde de carbone (CO), oxydes d'azote (Nox), dioxyde de soufre (SO₂) et des particules en suspension (PM). Ces émissions peuvent constituer une source de pollution de l'air si les concentrations journalières de poussières, de monoxyde de carbone et de dioxyde de soufre (SO₂) émises excèdent les valeurs limites prescrites par les normes en vigueur.</p> <p>Il faut rappeler que l'émission de gaz et autres particules en suspension devra respecter les normes admises présentées dans le tableau 33.</p>					

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE		
Phase de construction		Altération de la qualité l'air		
Tableau 32 : Normes limites de rejet de gaz toxiques et autres particules en suspension en République du Bénin				
Produit polluant		Valeur moyenne limite		
Ozone (O ₃)		0,08 ppm		
Monoxyde de carbone (CO)		40 microgrammes/m ³		
Dioxyde de soufre (SO ₂)		80 microgrammes/m ³		
Dioxyde d'azote (NO ₂)		100 microgrammes/m ³		
Plomb (Pb)		2 microgrammes/m ³		
Particules en suspension (< 10 microns)		50 microgrammes/m ³		
<i>Source : Décret N° 2001 du 04 avril 2001 fixant les normes de qualité de l'air en République du Bénin</i>				
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne
Importance	L'altération de la qualité de l'air (pollution par la poussière) sera d'intensité moyenne et de d'étendue locale. Les matières volatiles seront temporaires dans l'air ambiant. Son importance sera moyenne pendant les travaux			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les véhicules en bon état de fonctionnement vis-à-vis des normes limites de rejet de gaz toxiques et autres particules en suspension en République du Bénin - Faire l'arrosage des pistes d'accès à la traversée des localités - Sensibiliser les conducteurs pour un déversement en douceur des matériaux, surtout la latérite ; - Doter les ouvriers d'EPI adéquats (cache nez, lunettes, etc.) contre les poussières et gaz d'échappement - Couvrir régulièrement de bâches les véhicules dont les chargements seront susceptibles de produire des poussières 			
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure

8.4.3.2. Modification de la structure du sol

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE
Phase de construction		Modification de la structure du sol
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux de revêtement du sol, construction des infrastructures - Travaux d'excavation et de compactage - Circulation de véhicules et engins de chantier, aménagement des VRD - Réalisation de forage et plus château d'eau à gros débit et son réseau de distribution, Construction des réseaux divers (eaux, électricité, etc.) 	
Nature de l'impact	Négatif	
Composante affectée	Sol	
Description de l'impact		
<p>L'utilisation des engins lourds pour les travaux d'excavation et de compactage va aggraver la dégradation des sols. De même, en cas d'utilisation des engins lourds pour le dessouchage des arbres, cela participera à la perte de la couche arable principale support du système racinaire des plantes et des bâtis à construire. En effet, la perte de la couche arable sera fatale pour les plantes régénérées après les travaux.</p> <p>Au total, les différents travaux de construction vont entraîner une dégradation physique des sols correspond principalement à une désorganisation de leur structure. De même, la cohésion entre les différents constituants du sol, principalement assurée par les matières organiques et par les minéraux argileux qui détermine la résistance de la structure du sol aux différentes contraintes mécaniques</p>		

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE		
Phase de construction		Modification de la structure du sol		
que le sol subit en permanence (gouttes de pluie, pression des engins agricoles, piétinement des animaux...) sera modifiée.				
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Faible	Faible
Importance	Au moins 5 à 10 engins/véhicules lourds vont cohabiter sur le site en phase de construction. En effet, l'importance de l'impact sera faible pendant les travaux.			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Respecter les prescriptions techniques des clauses contractuelles des travaux - Prioriser l'approche HIMO pour le dessouchage manuel des - Remettre en parfait état les sols après les travaux 			
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure

8.4.3.3. Pollution du milieu par des déchets solides de chantier

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE		
Phase de construction		Pollution du sol par des déchets solides de chantier		
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux de revêtement du sol, construction des infrastructures - Travaux d'excavation et de compactage - Circulation de véhicules et engins de chantier, aménagement des VRD - Réalisation de forage et plus château d'eau à gros débit et son réseau de distribution - Construction des réseaux divers (eaux, électricité, etc.) 			
Nature de l'impact	Négatif			
Composante affectée	Paysage et sol			
Description de l'impact				
Des déchets inertes seront générés en phase des travaux. Les déchets inertes représentent 70% des déchets de chantier. Ils sont des déchets minéraux qui, après stockage, conservent intactes leurs caractéristiques physico-chimiques. Il s'agit d'une sous-catégorie de déchet non dangereux issu principalement de l'activité de construction. Les principaux déchets inertes du BTP à produire sont : la terre végétale, les matériaux de terrassements, la céramique, le béton, parpaing, les tuiles, reste des briques, les gravats, les verres, etc. de même, des métaux et leurs alliés, de bois bruts ou faiblement adjuvantés, de papiers, de cartons, de plastiques, de pneus, de déchets verts seront produits.				
A ceux-ci, s'ajouterait une grande quantité des déchets liquides et solides ménagers qui seront produits par le personnel du chantier et des installations sanitaires. Ces différents déchets sont susceptibles de nuire à la qualité du sol.				
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne
Importance	L'importance de l'impact est moyenne.			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Doter le chantier de poubelles pour la pré-collecte des déchets solides - Faire enlever les déchets par des structures agréées - - 			
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure

8.4.3.4. Pollution du sol

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE		
Phase de construction		Pollution du sol		
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux de revêtement du sol, construction des infrastructures - Travaux d'excavation et de compactage 			

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de construction		Pollution du sol			
	<ul style="list-style-type: none"> - Aménagement des VRD ; Réalisation de forage et plus château d'eau à gros débit et son réseau de distribution - Construction des réseaux divers (eaux, électricité, etc.) 				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Sol				
Description de l'impact					
<p>Le fonctionnement de la base-vie, le transport des matériaux et la circulation des engins vont occasionner de multiples substances potentiellement dangereuses pouvant être directement rejetées dans le sol (huiles, détergents, hydrocarbures, etc.) ou répandues en surface avant de s'infiltrer dans le sol.</p> <p>Pendant les travaux, les sols pourront être souillés par les rejets liquides notamment les huiles de vidanges des engins, huiles de suintement et de déversements accidentels du carburant ou produits d'hydrocarbures (carburant, huiles usagées, graisses) et les eaux usées de la base-vie ainsi que les déchets solides provenant des chantiers. De plus, les sols peuvent subir des phénomènes de contamination due au rejet de laitance de béton lors de la mise en place des massifs des fondations des ouvrages de franchissement. Ces déversements peuvent aussi s'observer lors des ravitaillements des véhicules/engins.</p> <p>Par ailleurs, ces pollutions affecteront directement la vie des organismes végétaux et animaux qui vivent dans le sol, et éventuellement, tout au long des chaînes alimentaires ou se dispersent dans l'environnement.</p>					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	
Importance	<i>L'importance de l'impact est moyenne car au-delà du site, des déversements accidentels peuvent être enregistrés lors de l'acheminement des équipements et matériels de construction vers le site.</i>				
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les véhicules en bon état de fonctionnement - Doter le chantier des fûts à poser sur des dalles imperméables pour stocker les huiles usagées - Signer un contrat avec une structure agréée pour l'enlèvement des huiles usagées - Réaliser les ravitaillements à plus de 30 m de tout milieu sensible et en dehors de zones exposées à des écoulements superficiels - Installer les cuves de stockage de carburant dans un bassin de réception imperméable pouvant contenir 110% du volume de carburant stocké - Prévoir des kits absorbants adéquats pour hydrocarbures à disposer préventivement sous la zone de manipulation (de type couverture étanche) ou la réalisation d'une aire étanche spécifique - Doter les camions de kits absorbants adéquats pour hydrocarbures - Traiter les aires d'entretien des véhicules de chantier - Aménager une aire sous abri pour le stockage des sols contaminés - Faire évacuer les sols contaminés par une structure spécialisée et agréée 				
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure	

8.4.3.5. Pollution des eaux de surface et souterraine

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de construction		Pollution des eaux de surface et souterraine			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux de revêtement du sol, construction des infrastructures - Travaux d'excavation et de compactage - Aménagement des VRD ; Réalisation de forage et plus château d'eau à gros débit et son réseau de distribution - Construction des réseaux divers (eaux, électricité, etc.) 				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Eau				
Description de l'impact					
<p>Les eaux de surface peuvent être polluées par les activités du chantier, notamment en cas de contamination par les rejets d'hydrocarbures (huiles de vidange, fuel, etc.) pendant les opérations de prélèvement d'eau. Le rejet ou le déversement accidentel des hydrocarbures pourra être entraîné dans les eaux de surface par ruissellement. Ces produits vont dégrader la qualité des eaux de surface par le biais du ruissellement et les eaux souterraines par leur infiltration.</p> <p>Ainsi, la dégradation de la qualité des eaux souterraines sera imputée par l'infiltration des eaux pluviales contaminées des polluants qui pourront atteindre la nappe phréatique. Ce processus va modifier les caractéristiques physico-chimiques des eaux souterraines. L'entretien périodique des engins de chantier produira également des déchets spéciaux (huiles usagées, des chiffons souillés, etc.). Leur mauvaise gestion contaminera les ressources en eau dans les zones réceptrices du sous-projet.</p>					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	
Importance	L'importance de l'impact est moyenne car les travaux de préparation du site du LTA seront exécutés sur les 80% des 50 ha 12 a 10 ca.				
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les véhicules en bon état de fonctionnement ; - Doter le chantier des fûts à poser sur des dalles imperméables pour stocker les huiles usagées ; - Signer un contrat avec une structure agréée pour l'enlèvement des huiles usagées - Réaliser les ravitaillements, à plus de 30 m de tout milieu sensible et en dehors de zones exposées à des écoulements superficiels. Les cuves de stockage de carburant doivent être dans un bassin de réception imperméable pouvant contenir 110% du volume de carburant stocké ; - Aménager une surface étanche et disposer du matériel absorbant préventivement sous la zone de manipulation (de type couverture étanche) ou la réalisation d'une aire étanche spécifique ; - Traiter les aires d'entretien des véhicules de chantier ; - Doter les aires de bureaux et de logement des installations sanitaires (latrines, fosses septiques, puits perdus, lavabos et douches) en fonction du nombre d'employés. 				
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure	

8.4.3.6. Altération de la qualité de l'air par les poussières et les gaz d'échappement dans la zone des travaux

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de construction		Pollution de l'air par les poussières et les gaz d'échappement			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Gros œuvres (Travaux de génie civil : implantation des bâtiments, béton de propreté ; travaux de fondation ; montage des agglos ; travaux de coulage des bétons des poteaux et des chainages, etc.) - Voirie et Réseaux Divers (VRD) 				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Air				
Description de l'impact					
<p>En phase de construction, on pourrait s'attendre aux envois de poussières et l'émission de gaz carbonique dus aux mouvements des véhicules. Les émanations de poussières et de gaz d'échappement des engins vont polluer l'air lors de l'acheminement des matériels et équipements de construction. Les principales sources d'impacts associées aux activités de construction sont les particules de poussières et les gaz d'échappement rejetés par les véhicules sollicités. Le rejet dans l'air de gaz d'échappement depuis les moteurs contient principalement du dioxyde de carbone (CO₂), monoxyde de carbone (CO), oxydes d'azote (Nox), dioxyde de soufre (SO₂) et des particules en suspension (PM). Ces émissions peuvent constituer une source de pollution de l'air si les concentrations journalières des poussières, de monoxyde de carbone et de dioxyde de soufre émises excèdent les valeurs limites prescrites par les normes béninoises. Ainsi, la qualité de l'air sera localement affectée par la poussière issue des activités, ce qui pourrait affecter les populations (maladies respiratoires) se trouvant sous l'influence des vents dominants.</p>					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	
Importance	A la phase préparatoire, l'importance de la pollution de l'air est moyenne.				
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les véhicules et engins en bon état de fonctionnement - Arroser les aires potentiellement poussiéreuses - Doter les ouvriers d'EPI adéquats (cache nez, lunettes, etc.) contre les poussières et gaz d'échappement - Bâcher les camions transportant des matériaux fins 				
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure	

En tout état de cause l'émission de bruit et la pollution sonore devront respecter les normes fixées par le décret n°2022-301 du 25 mai 2022 portant réglementation du bruit en République du Bénin.

8.4.3.7. Perturbation de la faune

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de construction		Perturbation de la faune			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Gros œuvres (Travaux de génie civil : implantation des bâtiments, béton de propreté ; travaux de fondation ; montage des agglos ; travaux de coulage des bétons des poteaux et des chainages, etc.) - Voirie et Réseaux Divers (VDR) 				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Air				
Description de l'impact					
<p>Dans le cadre des travaux de réalisation des pistes, l'habitat faunique sera touché par les activités d'ouverture ou d'exploitation de carrières et zone d'emprunt. On pourra craindre une perturbation de la quiétude ou du déplacement de la faune avec le bruit et le mouvement des engins.</p>					

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE		
Phase de construction		Perturbation de la faune		
Par ailleurs, les bruits et vibrations des engins peuvent avoir des répercussions sur la faune le long de l'axe de la piste d'accès au chantier. Les bruits émis lors des travaux gêneront les animaux. Cette situation peut engendrer une migration forcée à la suite de la perturbation de leurs habitats.				
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Faible	Faible
Importance	A la phase préparatoire, l'importance de la pollution de l'air est faible.			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Respecter le délai d'exécution des travaux afin de réduire les nuisances aux oiseaux et animaux sauvages - Interdire aux travailleurs la chasse, la consommation de viande de brousse, et le transport de gibier dans les véhicules de chantier 			
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure

8.4.4. Impacts négatifs potentiels sur le milieu humain en phase de construction

Les principaux impacts identifiés sont décrits et évalués ci-dessous.

8.4.4.1. Nuisances sonores

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE		
Phase de construction		Nuisances sonores		
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Gros œuvres (Travaux de génie civil : implantation des bâtiments, béton de propreté ; travaux de fondation ; montage des agglos ; travaux de coulage des bétons des poteaux et des chainages, etc.) - Voirie et Réseaux Divers (VRD) 			
Nature de l'impact	Négatif			
Composante affectée	Milieu humain			
Description de l'impact				
Les activités de construction des infrastructures du LTA (fonctionnement de la base-vie, transport des matériaux et circulation des engins, machinerie et des équipements, déboisement, terrassement) engendreront des nuisances sonores. Les engins de chantier (niveleuses, pelles mécaniques, bulldozer, etc.) génèrent de manière occasionnelle un niveau de bruit typiquement de 75 dB(A) à 1 m. Ces nuisances constituent une gêne pour les ouvriers et le voisinage. L'exposition prolongée au bruit pourrait provoquer des troubles auditifs. En agglomération, les mouvements des engins sont susceptibles des vibrations sonores pouvant gêner la population.				
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne
Importance	A la phase préparatoire, l'importance de la pollution de l'air est moyenne.			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les véhicules et engins en bon état de fonctionnement - Respecter le décret réglementant le bruit en République du Bénin - Doter les ouvriers d'EPI adéquats (bouchons d'oreilles) et veiller à leur port effectif 			
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure

8.4.4.2. Perturbation et accidents de la circulation routière

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE		
Phase de construction		Perturbation et accidents de la circulation routière		
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Gros œuvres (Travaux de génie civil : implantation des bâtiments, béton de propreté ; travaux de fondation ; montage des agglos ; travaux de coulage des bétons des poteaux et des chainages, etc.) - Voirie et Réseaux Divers (VRD) 			
Nature de l'impact	Négatif			

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE		
Phase de construction		Perturbation et accidents de la circulation routière		
Composante affectée	Milieu humain			
Description de l'impact				
Les véhicules acheminant les matériaux en phase de construction vont perturber la circulation et la mobilité en général. Il en est de même des risques d'accidents de la circulation ou de collision entre les engins de chantier et des piétons. L'acheminement des matériaux, de la base-vie vers les zones en chantier va perturber la circulation au voisinage des agglomérations. La circulation des véhicules poids lourds dans la zone du projet pour l'acheminement des équipements constitue une source de risque d'accident pour les populations locales. Le trafic serait dense en phase des travaux du fait du nombre de véhicules à mobiliser pour l'acheminement des matériaux nécessaires à la construction du LTA.				
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne
Importance	A la phase de construction, l'importance de la perturbation ainsi que des accidents de la circulation routière est moyenne.			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre un plan hygiène, sécurité, santé et environnement (PHSSE) - Sensibiliser les conducteurs de véhicules sur le respect du Code de la route - Poster les porteurs de signalisation au niveau des écoles et autres lieux sensibles situés à proximité de la piste - Installer des ralentisseurs à la traverse des agglomérations - Mettre en place des panneaux de signalisation/limitation de vitesse - Mettre en place un mécanisme de gestion des accidents/incidents - Réaliser et tenir à jour un journal de chantier, dans lequel seront consignés les indicateurs de performance (incidents/accidents ayant un impact significatif sur l'environnement, etc.) 			
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure

8.4.4.3. Apparition de nouveaux cas d'IST, du VIH/SIDA, de la COVID-19 et d'autres affections

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE		
Phase de construction		Apparition de nouveaux cas d'IST, du VIH/SIDA, de la COVID-19 et d'autres affections		
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Gros œuvres (Travaux de génie civil : implantation des bâtiments, béton de propreté ; travaux de fondation ; montage des agglos ; travaux de coulage des bétons des poteaux et des chainages, etc.) - Voirie et Réseaux Divers (VRD) 			
Nature de l'impact	Négatif			
Composante affectée	Milieu humain			
Description de l'impact				
Le chantier mobilisera à la phase de construction environ 220 personnes toutes catégories confondues. Avec la présence du personnel de chantier des entreprises adjudicataires des travaux, il sera assisté au brassage et à l'accroissement des échanges entre les travailleurs venus d'horizons divers et entre ces derniers et les communautés présentes dans la zone du sous-projet, notamment les jeunes filles et bonnes dames. Cette situation peut constituer une source de contamination des IST/MST/SIDA et de la COVID-19.				
Des cas de contamination par les Maladies Sexuellement Transmissibles (MST) dont le SIDA sont prévisibles. Les relations entre le personnel des entreprises, notamment les ouvriers et la population surtout les femmes peuvent être source de risques sanitaires. La présence d'ouvriers pourrait générer des nuisances de promiscuité et être à l'origine du développement de certaines pathologies dont les IST et VIH et l'enregistrement des grossesses non désirées.				

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE		
Phase de construction		Apparition de nouveaux cas d'IST, du VIH/SIDA, de la COVID-19 et d'autres affections		
Par ailleurs, le risque de contagion de la COVID-19 est imminent vu sa propagation au niveau mondial. Le mode de fonctionnement du groupe et l'organisation du travail exposent-ils le personnel de chantier ainsi que les ouvriers occasionnels vu le mode de transmission très rapide de la COVID-19.				
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne
Importance	A la phase de construction, l'importance de la pollution de l'air est moyenne du fait que qu'un important d'ouvriers et d'autres personnel estimé à 220 sont appelés à cohabiter.			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser le personnel, les usagers et les riverains (jeunes, femmes et autres) du chantier sur les bonnes pratiques et sur les méthodes préventives et de lutte contre les IST/VIH/SIDA et hépatites - Elaborer et mettre en œuvre un plan de communication sur le chantier - Mettre à disposition de préservatifs féminin et masculins aux ouvriers, personnel et tout usager - Organiser des séances de sensibilisation à l'endroit des usagers et riverains du chantier sur la COVID-19 et les voies de transmission - Informer/sensibiliser et faire respecter les gestes barrières au niveau du chantier - Afficher les consignes liées à l'hygiène, la sante et à l'environnement ans les différents ateliers ; - Doter les ouvriers des EPI et Equipement de Protection Collective (EPC) appropriés et de cache-nez. 			
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure

8.4.4.4. Développement des infections respiratoires chez les ouvriers et populations

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE
Phase de construction		Développement des infections respiratoires chez les ouvriers et populations
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Gros œuvres (Travaux de génie civil : implantation des bâtiments, béton de propreté ; travaux de fondation ; montage des agglos ; travaux de coulage des bétons des poteaux et des chainages, etc.) - Voirie et Réseaux Divers (VRD) - Repli de chantier 	
Nature de l'impact	Négatif	
Composante affectée	Milieu humain	
Description de l'impact		
<p>Sur le chantier de construction du LTA d'Adja-Ouèrè, les poussières peuvent être produites par de multiples procédés : broyage de minéraux, manipulation de produits pulvérulents, usinage de matériaux...</p> <p>Pendant la phase de construction, la poussière soulevée pourra occasionner de légers problèmes de santé respiratoires (Infection Respiratoire Aigüe) et oculaires chez le personnel de chantier. Les émanations dues aux poussières et gaz d'échappement seront surtout ressenties par les travailleurs et les populations riveraines de la piste d'accès au chantier.</p> <p>Ces poussières, en fonction de la taille des particules qui les constituent, peuvent être inhalées et pénétrer plus ou moins profondément dans le système respiratoire et s'y déposer. Elles peuvent ainsi provoquer des effets néfastes pour la santé, quelle que soit leur nature.</p>		

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE		
Phase de construction		Développement des infections respiratoires chez les ouvriers et populations		
<p>On distingue cependant les Poussières dites Sans Effet Spécifique (PSES) qui, dans l'état actuel des connaissances, ne peuvent provoquer que des surcharges pulmonaires, de celles qui entraînent des pathologies spécifiques, comme la silice cristalline, qui est à l'origine de la silicose et de cancers pulmonaires.</p> <p>Selon l'Institut National de Recherche et de Sécurité – INRS France (2022), les poussières peuvent être inhalées et pénétrer plus ou moins profondément dans le système respiratoire. On distingue, en lien avec des effets potentiels sur la santé, trois fractions d'aérosols :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la fraction inhalable : fraction des particules de l'aérosol présentes dans la zone respiratoire ayant une probabilité d'être inhalées par le nez ou par la bouche ; • la fraction thoracique : fraction des particules de l'aérosol qui sont inhalées et qui pénètrent dans l'arbre respiratoire au-delà du larynx. Les particules d'un diamètre aérodynamique de 10 µm ont une probabilité de pénétration de 50 % ; • la fraction alvéolaire : fraction des particules de l'aérosol qui sont inhalées et qui pénètrent l'arbre respiratoire au-delà des bronchioles non ciliées. Les particules d'un diamètre aérodynamique de 4 µm ont une probabilité de pénétration de 50 %. 				
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans atténuation	Permanent	Locale	Moyenne	Moyenne
Importance	A la phase de construction, plusieurs engins et véhicules vont circuler sur le chantier et emprunteront la piste d'accès. En effet, l'importance de l'impact est moyenne.			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> – Arroser régulièrement les aires poussiéreuses – Doter les ouvriers d'EPI adéquats (cache nez, lunettes, etc.) contre les poussières et gaz d'échappement. 			
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure

8.4.4.5. Disparité entre les sexes, exploitation et abus sexuels et harcèlement sexuel (EAS/HS)

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE		
Phase de construction		Disparité entre les sexes, exploitation et abus sexuels et harcèlement sexuel (EAS/HS)		
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> – Gros œuvres (Travaux de génie civil : implantation des bâtiments, béton de propreté ; travaux de fondation ; montage des agglos ; travaux de coulage des bétons des poteaux et des chainages, etc.) – Voirie et Réseaux Divers (VDR) 			
Nature de l'impact	Négatif			
Composante affectée	Milieu humain			
Description de l'impact				
<p>En phase de construction, il est à craindre une disparité entre le sexe des ouvriers recrutés pour le chantier. Cette disparité peut favoriser un camp au détriment de l'autre. Généralement, sur les chantiers, les hommes sont priorisés par rapport aux femmes pour certaines tâches spécifiques données.</p> <p>S'agissant du risque de harcèlement sexuel, une attention particulière doit être portée pendant la réalisation des travaux pour prévenir les cas du harcèlement sexuel. Au total, selon les dires des populations, cette pratique n'est pas courante dans le milieu récepteur. Toutefois, des cas de harcèlement sexuel peuvent être enregistrés.</p> <p>La présence du chantier implique nécessairement un regroupement de personnes, et potentiellement des hommes et de femmes susceptibles d'être alors en contact. Dans ce cas, il n'est pas exclu qu'il</p>				

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de construction		Disparité entre les sexes, exploitation et abus sexuels et harcèlement sexuel (EAS/HS)			
y ait des tentatives de convoitise entre les deux sexes. En effet, des cas d'agression physique de femmes peuvent être enregistrés.					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Permanent	Locale	Forte	Elevée	
Importance	A la phase de construction, plus de 200 personnes sont appelés à être mobilisées pour les travaux. Des cas de VBG sont prévisibles. Par conséquent, l'importance de l'impact est moyenne.				
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> – Elaborer, mettre en œuvre, suivre et évaluer un plan de recrutement et de gestion de la main d'œuvre sur la base des dispositions du Plan de Gestion de la main d'œuvre (PGMO) du Projet – Mettre en œuvre le Plan de Gestion de la main d'œuvre (PGMO) du Projet – Intégrer l'approche genre dans la stratégie de recrutement et de gestion des ouvriers, du personnel – Mettre en place un dispositif de veille permanente pour la prévention et l'évitement des cas d'exploitation, abus sexuel (EAS), harcèlement sexuel (HS), violence contre les enfants (VCE) et violence basée sur le genre (VBG) – Elaborer et faire signer le code de bonne conduite par tous les ouvriers – Elaborer, coacher, former et faire signer annexer au contrat de tous les travailleurs, des fournisseurs et des prestataires – Organiser des activités de sensibilisation sur le genre et l'inclusion sociale (GIS) (quarts d'heure GIS) de manière régulière (une fois par mois au moins) avec des thématiques en lien avec les VBG/EAS-HS et VCE, au profit des travailleurs du sous-projet – Mettre en œuvre le mécanisme de gestion des plaintes (MGP) élaboré lors de la préparation du Projet – Mettre à disposition une cartographie des services tant publics que privés qui offrent des services d'assistance médicale, psychosociale et juridique aux survivant(es) des Violences Basées sur le Genre (VBG) – Faire comprendre et mettre à disposition le référencement respectant les principes directeurs en matière de prise en charge des VBG à savoir la confidentialité, la non-discrimination, le respect et la sécurité ainsi que l'approche centrée sur les survivants (es) 				
Impact résiduel	Longue	Locale	Forte	Elevée	

8.4.4.6. Conflits entre le personnel de chantier et la population locale du fait du non-respect des us et coutumes locales

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE	
Phase de construction		Conflits avec la population locale du fait du non-respect des us et coutumes locales	
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> – Gros œuvres (Travaux de génie civil : implantation des bâtiments, béton de propreté ; travaux de fondation ; montage des agglos ; travaux de coulage des bétons des poteaux et des chainages, etc.) – Voirie et Réseaux Divers (VDR) – Repli de chantier 		
Nature de l'impact	Négatif		
Composante affectée	Milieu humain		
Description de l'impact			
Les investigations dans la zone d'influence du sous-projet ont révélé plusieurs sources de conflits :			

<i>PHASE DU SOUS-PROJET</i>		<i>IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE</i>		
<i>Phase de construction</i>		<i>Conflits avec la population locale du fait du non-respect des us et coutumes locales</i>		
<ul style="list-style-type: none"> — le non-respect des us et coutumes locales pourrait conduire à des situations désastreuses ; — des conflits pourront naître de la partialité lors des recrutements ou à cause de manque d'information des riverains sur le sous-projet et le profil des ouvriers recherchés ; — les prélèvements d'eau pour divers besoins de chantier pourraient avoir des répercussions négatives par la réduction de la quantité disponible. Ce qui occasionnera un tarissement prématuré de la nappe phréatique en cas de surexploitation. Ces prélèvements seront interdits aux entreprises qui devraient s'approvisionner dans les rivières de la zone, ce qui peut rendre cet impact négligeable, voire inexistant. 				
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne
Importance	<i>L'importance de l'impact est moyenne.</i>			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> – Installer un comité local de gestion des plaintes et griefs ; – Elaborer, diffuser et inclure un code de bonne conduite dans le contrat de tous les ouvriers et employés de chantier 			
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure

8.4.4.7. Conflits liés au non recrutement de la main d'œuvre locale

<i>PHASE DU SOUS-PROJET</i>		<i>IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE</i>		
<i>Phase de construction</i>		<i>Conflits liés au non recrutement de la main d'œuvre locale</i>		
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> – Gros œuvres – Voirie et Réseaux Divers (VDR) 			
Nature de l'impact	Négatif			
Composante affectée	Milieu humain/Emploi			
Description de l'impact				
Nonobstant les emplois que les travaux de la phase de travaux vont générer au regard de la densité des activités envisagées, force est de constater que le recrutement de la main d'œuvre peut présenter également le risque de développement de conflits liés aux procédures de recrutement ou au nombre d'emplois disponibles.				
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne
Importance	<i>L'importance de l'impact est moyenne.</i>			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> – Installer un comité local de gestion des plaintes et griefs ; – Doter le comité local de gestion des plaintes des moyens et compétences nécessaires pour son opérationnalisation et son efficacité – Sensibiliser les populations et surtout la jeunesse et les femmes sur le démarrage des travaux et sur les opportunités d'emplois disponibles et les conditions d'accès – Mettre en place et opérationnaliser un dispositif transparent et équitable pour le recrutement de la main d'œuvre. 			
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure

8.4.4.8. Accidents du travail

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de construction		Accidents du travail			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Gros œuvres - Voirie et Réseaux Divers (VDR) - Repli de chantier 				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Milieu humain/Emploi				
Description de l'impact					
En phase travaux, des accidents du travail peuvent également survenir. Ils regroupent les blessures qui pourraient subvenir lors du démontage de certains accessoires. En effet, ces derniers sont liés aussi bien à la manutention manuelle que d'autres formes mécaniques ainsi qu'au démontage de certains équipements utilisés lors de la construction des installations des bases vie. Les accidents pourraient provenir de la circulation des véhicules (collision, dérapage) ou de la charge manutentionnée en cas de mauvaise posture.					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Permanent	Locale	Moyenne	Moyenne	
Importance	L'importance de l'impact en phase de repli de chantier est moyenne.				
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre un plan hygiène, sécurité, santé et environnement (PHSSE) - Doter les ouvriers des Equipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés (masque, casque, lunettes, casque antibruit, bottes, etc.) et veiller à leur port effectif - Organiser des quarts d'heure de sécurité animés par les relais HSSE de chantier - Installer une infirmerie bien équipée et fonctionnelle à la base vie des travaux ; - Faire une visite médicale assortie de certificat d'aptitude au travail délivré par le personnel médical à l'embauche du personnel de chantier - Doter chaque site d'une boîte à pharmacie équipée et fonctionnelle pour des soins préliminaires en cas de blessure ou d'accident. - Contractualiser à travers une convention avec le centre de santé centre de santé communal d'Adja-Ouèrè pour les évacuations d'urgence - Recruter un Responsable HSE pour le chantier - Afficher les consignes de sécurité à la base-vie ; - Afficher sur les tableaux d'information, les bureaux, vestiaires et toilettes des flyers sur les VBG, EAS/HS, VCE et IST/VIH Sida - Réaliser et tenir à jour un journal de chantier, dans lequel seront consignés les indicateurs de performance (incidents/accidents ayant un impact significatif sur l'environnement, etc.), - Afficher sur le chantier le contact de service d'urgence. 				
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure	

8.4.4.9. Perte d'emploi

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de construction		Perte d'emploi			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Repli de chantier 				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Milieu humain/Emploi				
Description de l'impact					
Après le repli de chantier, des ouvriers recrutés pendant les phases de préparation et de construction vont perdre leur emploi temporaire. En effet, au terme des travaux, ces derniers seront licenciés par les l'entreprise adjudicataire des travaux ainsi que les sous-traitants. Les ouvriers n'obtiendront pas					

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE		
Phase de construction		Perte d'emploi		
les rémunérations hebdomadaires auxquelles ils sont habitués. Ainsi, quelques jours après leur licenciement, ils vont se retrouver dans leur situation de départ.				
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne
Importance	L'importance de l'impact en phase de repli de chantier est moyenne.			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> – Payer les rémunérations et arriérées éventuelles aux ouvriers/ouvrières et autres prestataires dans le strict respect des prescriptions du code du travail au Bénin <p><i>Etant donné que pour les manœuvres, des contrats formels ne sont pas signés entre l'employeur et les employés, il est recommandé que les deux parties privilégient la cessation du travail suivant les dispositions de l'article 38 de la loi 2017-05 du 29 août 2017 fixant les conditions et la procédure d'embauche, de placement de la main-d'œuvre et de résiliation de contrat de travail en République du Bénin.</i></p>			
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure

8.4.4.10. Destruction du patrimoine culturel matériel et archéologique

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE		
Phase de construction		Destruction du patrimoine culturel matériel et archéologique		
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> – Gros œuvres – Voirie et Réseaux Divers (VDR) 			
Nature de l'impact	Négatif			
Composante affectée	Patrimoine			
Description de l'impact				
Les travaux de fouille et de terrassement pendant la phase de libération des emprises sont susceptibles de porter atteinte au patrimoine culturel et archéologique, aux tombes et autres éléments sacrés dans l'emprise du site du sous-projet. Même si les investigations de terrain et les entretiens avec les populations riveraines n'ont révélé pas la présence de patrimoine culturel physique, ce risque est néanmoins important du fait aussi de l'occupation du site par des populations. La destruction du patrimoine culturel s'il s'avérait, serait un impact de nature négative, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de durée moyenne.				
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans atténuation	Permanent	Locale	Moyenne	Moyenne
Importance	A la phase préparatoire, l'importance de l'impact du sous-projet sur le patrimoine est moyenne.			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> – Sensibiliser les travailleurs (conducteurs d'engins) sur la conduite à tenir par rapport aux découvertes fortuites ; – Signaler toute découverte archéologique au chef de chantier qui informera les autorités coutumières et politico-administratives – Baliser le lieu de découverte fortuite 			
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure

8.4.4.11. Altercation entre les riverains et le personnel de chantier

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE		
Phase de construction		Altercation entre les riverains et le personnel de chantier		
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> – Gros œuvres 			
Nature de l'impact	Négatif			
Composante affectée	Sécurité			
Description de l'impact				

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE		
Phase de construction		Altercation entre les riverains et le personnel de chantier		
Au cours de la phase de préparation, de par l'arsenal des équipements extraordinaires qui seront convoyés sur le site de construction du LTA, l'on pourrait craindre une ruée des populations riveraines vers le chantier pour satisfaire le goût du désir. L'accès de celles-ci au chantier sans précautions préalables peut gérer certains impacts et risques. Aussi, en cas de leur refoulement, cela peut entraîner d'autres situations déplorables entre les populations riveraines ou des visiteurs et le personnel de chantier.				
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne
Importance	A la phase préparatoire, l'importance de l'impact du sous-projet sur la sécurité des riverains est moyenne du fait de présence des agglomérations dans la zone d'influence du site du LTA.			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Clôturer tout le périmètre du chantier de construction du LTA - Interdire l'accès au chantier à toute personne étrangère à travers des signalisations appropriées - Recruter des agents d'une structure privée agréée de sécurité pour la surveillance diurne et nocturne des entrées du chantier 			
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure

8.4.5. Impacts négatifs potentiels du sous-projet sur le milieu biophysique en phase d'exploitation

La phase d'exploitation du projet commence lors de la mise en service l'administration et des différents ateliers. Durant cette phase, plusieurs activités prévues sont considérées comme sources d'émission ponctuelles de polluants atmosphériques et, génératrices de déchets (solides et liquides). Les impacts négatifs en phase de construction vont se manifester sur les milieux biophysique et humain.

Par ailleurs un certain nombre de risque doivent être pris en considération notamment ceux sur la santé et la sécurité au travail. Les impacts négatifs sur le milieu biophysique sont décrits ci-dessous.

8.4.5.1. Altération de la qualité de l'air par les poussières et les gaz d'échappement et les émissions de Gaz à effet de serre

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE
Phase d'exploitation		Altération de la qualité de l'air
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Circulation des véhicules (motocycliste, voiture, tricycles) - Fonctionnement et entretien des installations sanitaires, scolaires et des ateliers de pratique - Fonctionnement des sites d'expérimentation (production végétale et animale) 	
Nature de l'impact	Négatif	
Composante affectée	Air	
Description de l'impact		
Pendant la phase d'exploitation du LTA, le déplacement d'un nombre important d'élèves et du personnel enseignant sur les engins entrainera une suspension de particules fines (poussière) pendant les heures d'entrée dans la matinée et les heures de sortie (midi et l'après-midi). Cette suspension de poussière peut selon son ampleur pourrait être désagréable pour les populations environnantes et être sources de maladies pulmonaires.		
Les sources des émissions polluantes sont principalement les émissions poussiéreuses et/ou particulaires des activités des ateliers, les émissions gazeuses issues du fonctionnement du groupe électrogène et, les émissions gazeuses par incinération des déchets d'exploitation de la cité. Ces émissions composées de poussières, de CO, CO ₂ , NO _x , SO ₂ et d'éléments trace (matières		

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE		
Phase d'exploitation		Altération de la qualité de l'air		
organiques toxiques, métaux lourds), sont généralement limitées aux espaces de travail. Elles peuvent toutefois détériorer la qualité de l'air ambiant dans les ateliers et avoir des conséquences néfastes sur la santé des apprenants. De plus, au cours de l'exploitation et précisément du fonctionnement des sites d'expérimentation, l'attaque des cultures par des nuisibles va nécessiter des traitements phytosanitaires. Pour ces traitements, des produits chimiques pourront être utilisés.				
Par ailleurs, la présence importante d'élève et du personnel enseignant pendant le fonctionnement du lycée occasionnera une production de déchets solide et liquide dont la mauvaise gestion entrainera une nuisance olfactive pour les populations riveraines. Par ailleurs le soulèvement de particules fines lié à la circulation des engins et des personnes est sources de diverses maladies d'ordre ORL. Cette nuisance olfactive est un impact négatif, son intensité est moyenne, son étendue est locale et sa durée est longue.				
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans atténuation	Temporaire	Ponctuelle	Moyenne	Faible
Importance	L'importance de l'impact sur la qualité de l'air est faible dans l'enceinte du LTA car le sol sera revêtu. Aussi, l'entretien sera régulier.			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser les apprenants du LTA sur les normes d'usage des intrants agricoles Privilégier l'usage des intrants biologiques et chimiques homologués ; - Privilégier l'usage des intrants biologiques et chimiques homologués ; - Sensibiliser les apprenants du LTA sur les normes d'usage des intrants agricoles - Utiliser les machines agricoles en bon état et veiller périodiquement à leur maintenance - Utiliser les appareils de traitement homologués - Doter les apprenants des EPI appropriés. 			
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure

8.4.5.2. Pollution du sol

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE
Phase d'exploitation		Pollution du sol
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Fonctionnement et entretien des installations sanitaires, scolaires et des ateliers de pratique - Travaux d'entretien des bâtiments, espaces verts et ouvrages connexes - Maintenance des équipements électriques et électroménagers - Fonctionnement des sites d'expérimentation (production végétale et animale) 	
Nature de l'impact	Négatif	
Composante affectée	Sol	
Description de l'impact		
<p>Pendant la phase d'exploitation, le risque de pollution du sol par les déchets solides et les eaux usées issues des laboratoires, où plusieurs produits chimiques sont appelés à être manipulés, est élevé. Il est vrai que les eaux usées en provenance des différents ateliers et laboratoires seront canalisés vers des fosses septiques, mais il est à craindre des fissures au niveau des étanchéités qui pourraient favoriser l'infiltration des eaux souillées. Aussi, en cas d'irrégularité des opérations de vidange de fosses, des débordements d'eaux usées peuvent être observés ; ce qui pourra contaminer le sol. Plus un risque qu'un impact, la nature est négative, l'intensité est faible, l'étendue ponctuelle, la durée moyenne.</p> <p>Par ailleurs, les activités de production végétale sur les sites d'expérimentation au sein du LTA pourront avoir pour corollaire la dégradation des sols au niveau des sites de production agricoles. Dans l'espoir d'augmenter les rendements agricoles, des intrants chimiques pourront être utilisés et</p>		

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE		
Phase d'exploitation		Pollution du sol		
dont une partie risque de se retrouver dans les eaux de surface comme les eaux souterraines. En effet, l'usage excessif desdits intrants chimiques risque de contaminer les eaux et d'altérer leurs propriétés physico-chimiques au niveau local. Même si l'usage des fertilisants est à faible échelle, à long terme, cela pourra avoir un impact significatif sur la qualité des eaux souterraine et de surface.				
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Fort	Moyenne
Importance	L'importance de l'impact sur la qualité de l'air est moyenne car d'une la quantité des eaux usées en provenance des ateliers, des dortoirs et du logement du corps administratif du LTA est importante et des faiblesses qui caractérisent les établissements publics au Bénin d'autre part.			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser les élèves et personnel enseignant sur l'hygiène et gestion des déchets liquide au sein du LTA ; - Disposer des poubelles et des bacs à ordures pour la collecte des déchets ; - Signer des contrats pour l'enlèvement de déchets et la vidange régulière des fosses septiques avec une structure agréée ; - Veiller au bon fonctionnement adéquat du système de gestion des déchets du LTA. - Privilégier l'usage des intrants biologiques et chimiques homologués ; - Sensibiliser les apprenants du LTA sur les normes d'usage des intrants agricoles 			
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure

8.4.5.3. Epuisement de la nappe phréatique

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE		
Phase d'exploitation		Epuisement de la nappe phréatique		
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Fonctionnement et entretien des installation sanitaires, scolaires et des ateliers de pratique - Travaux d'entretien des bâtiments, espaces verts et ouvrages connexes 			
Nature de l'impact	Négatif			
Composante affectée	Eau			
Description de l'impact				
L'utilisation des installations sanitaires par des centaines de lycéens internés ainsi que les membres des ménages respectifs des responsables du LTA (Proviseur, Censeur, Surveillant, Comptable) exigera une quantité importante d'eau souterraine. Cela aura un impact sur la quantité d'eau d'approvisionnement des dortoirs. Un volume important d'eau sera utilisé au niveau des logements par les lycéens et responsables et au niveau des sanitaires destinés à tous les usagers du LTA.				
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans atténuation	Permanente	Locale	Moyenne	Moyenne
Importance	L'importance de l'impact est moyenne			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser les élèves et le personnel enseignant sur la gestion rationnelle de l'eau ; - Inspecter périodiquement les conduits d'eau pour la réparation d'éventuels cas de fuites d'eau. 			
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure

8.4.5.4. Pollution des eaux souterraines

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase d'exploitation		Pollution des eaux souterraines			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Fonctionnement et entretien des installations sanitaires, scolaires et des ateliers de pratique - Travaux d'entretien des bâtiments, espaces verts et ouvrages connexes - Maintenance des équipements électriques et électroménagers - Fonctionnement des unités de production animale 				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Sol				
Description de l'impact					
<p>Pendant la phase d'exploitation, les sources potentielles de pollution des eaux sont diverses. Il s'agit des déversements des rejets d'eaux usées domestiques, des rejets accidentels d'hydrocarbures, des rejets issus de l'entretien des machines et autres déchets dangereux. A cause de la richesse de la nappe phréatique dans la zone, de tels déversements sont susceptibles de contaminer la nappe, et partant porter atteinte à la santé des populations.</p> <p>Par ailleurs, les activités de production végétale sur les sites d'expérimentation au sein du LTA pourront avoir pour corollaire une augmentation de l'utilisation des produits agrochimiques, dans l'espoir d'augmenter leurs rendements agricoles dont une partie risque de se retrouver dans les eaux de surface comme les eaux souterraines. Il y a une contribution au risque de contamination des eaux et d'altération de leurs propriétés physico-chimiques au niveau local. Même si l'usage des fertilisants est à faible échelle, à long terme, cela pourra avoir un impact significatif sur la qualité des eaux souterraine et de surface.</p>					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Temporaire	Ponctuelle	Faible	Faible	
Importance	Globalement, l'impact sur les ressources en eau sera d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et de durée temporaire, son importance sera faible.				
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Privilégier l'usage des intrants biologiques et chimiques homologués ; - Sensibiliser les apprenants du LTA sur les normes d'usage des intrants agricoles. 				
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure	

8.4.6. Impacts négatifs potentiels sur le milieu humain en phase d'exploitation

8.4.6.1. Transmission des maladies contagieuses et manifestation des cas de VBG/EAS/HS dans la zone du LTA

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase d'exploitation		Transmission et manifestation des cas de VBG/EAS/HS dans la zone du LTA			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Fonctionnement des installations sanitaires, scolaires et des ateliers de pratique - Mise en service des dortoirs - Pratique des sports sur l'aire de jeux 				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Santé				
Description de l'impact					
<p>Le brassage entre lycéens pendant le fonctionnement du LTA occasionnera des risques avérés de transmission de nombreuses maladies telles que les IST, hépatites, amibiases, ... et de grossesses non désirées (GND). De plus, ce brassage de personnes occasionnera également de grands risques de survenue de VBG, EAS, HS. Le contact entre lycéens et entre ces derniers et le corps enseignant est susceptible d'engendrer des cas de VBG, EAS, HS.</p>					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Permanent	Locale	Moyenne	Moyenne	

<i>PHASE DU SOUS-PROJET</i>		<i>IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE</i>			
<i>Phase d'exploitation</i>		<i>Transmission et manifestation des cas de VBG/EAS/HS dans la zone du LTA</i>			
Importance	L'importance de l'impact est moyenne du fait du brassage des personnes venues d'horizons divers.				
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> – Sensibiliser le personnel enseignant administratif, les élèves filles et garçons et les parents sur les risques de transmission des IST/VIH et la survenue des VBG, EAS/HS et VCE ; – Faire comprendre, signer et respecter un code de bonne conduite pour la prévention des VBG/EAS/HS à l'ensemble du personnel (enseignant et administratif) chargé du fonctionnement du LTA ; – Réaliser au moins une fois par an la visite médicale aux apprenant.e.s et à l'endroit du collègue des enseignant.e.s du LTA. 				
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure	

8.4.6.2. Accidents du travail et incendie au niveau des dortoirs et ateliers spécialisés

<i>PHASE DU SOUS-PROJET</i>		<i>IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE</i>			
<i>Phase d'exploitation</i>		<i>Accidents du travail et incendie au niveau des dortoirs et ateliers spécialisés</i>			
Activités sources d'impact	– Mise en service des dortoirs et ateliers spécialisés				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Milieu humain/Emploi				
Description de l'impact					
<p>A la phase d'exploitation du LTA, des accidents du travail peuvent être enregistrés. Ils regroupent les blessures qui pourraient survenir lors du démontage de certains accessoires au cours des travaux d'entretien et de maintenance.</p> <p>Les principales problématiques de sécurité issues des activités des ateliers sont l'aération des locaux pour éviter le dépôt des poussières et les risques de maladies pulmonaires chez les apprenants, l'éclairage des locaux pour assurer un travail confortable et réduire les risques d'accidents, les risques d'incendie par utilisation des équipements électriques dans les dortoirs et d'autres bureaux qui peuvent provoquer des incendies.</p> <p>Ainsi, les effets potentiels sur la santé et la sécurité au travail des activités des ateliers sont à prendre en compte afin de donner des indications aux architectes pour la conception des locaux qui permette de prévenir ces risques.</p>					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Temporaire	Ponctuelle	Forte	Moyenne	
Importance	L'importance de l'impact en phase de repli de chantier est moyenne.				
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> – Doter les apprenants des EPI appropriés (masque, casque, lunettes, casque antibruit, bottes, etc.) et veiller à leur port effectif – Entretien périodiquement le système électrique des dortoirs 				
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure	

8.4.6.3. Pollution du milieu par des déchets liquides et solides ménagers

<i>PHASE DU SOUS-PROJET</i>		<i>IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE</i>			
<i>Phase d'exploitation</i>		<i>Pollution du sol par des déchets</i>			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> – Fonctionnement et entretien des installations sanitaires, scolaires et des ateliers de pratique – Travaux d'entretien des bâtiments, espaces verts et ouvrages connexes – Maintenance des équipements électriques et électroménagers 				

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE		
Phase d'exploitation		Pollution du sol par des déchets		
Nature de l'impact	Négatif			
Composante affectée	Santé			
Description de l'impact				
Les déchets que génèrent les immeubles de bureaux comprennent : papier, carton, ordures ménagères, huiles usagées. Les déchets peuvent également inclure les huiles et des graisses usagées liées au fonctionnement des groupes électrogènes.				
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans atténuation	Permanente	Ponctuelle	Forte	Moyenne
Importance	L'importance de l'impact est moyenne			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser les élèves et personnel enseignant sur l'hygiène et gestion des déchets liquide au sein du LTA ; - Disposer des poubelles et des bacs à ordures pour la collecte des déchets selon leur catégorie ; - Signer des contrats pour l'enlèvement de déchets et la vidange régulière des fosses septiques avec une structure agréée ; - Veiller au bon fonctionnement adéquat du système de gestion des déchets du LTA. 			
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure

8.4.6.4. Pollution par les déchets biomédicaux

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE		
Phase d'exploitation		Pollution par les DBM		
Activités sources d'impact	- Fonctionnement de l'infirmerie du LTA			
Nature de l'impact	Négatif			
Composante affectée	Santé/Sécurité			
Description de l'impact				
Le traitement et l'élimination des déchets liés aux soins peuvent entraîner indirectement des risques pour la santé en raison du rejet d'agents pathogènes et de polluants toxiques dans l'environnement. Si le traitement des DBM n'est pas bien réalisé, leur enfouissement peut contaminer l'eau de boisson. Les déchetteries mal conçues, mal gérées ou mal entretenues représentent un risque pour le personnel de l'infirmerie.				
L'incinération des déchets a été largement pratiquée mais une incinération imparfaite ou l'incinération de matériaux inadaptés à ce mode d'élimination entraîne le rejet de polluants et de résidus de cendres dans l'atmosphère. L'incinération de matériaux contenant du chlore peut produire des dioxines et des furanes, cancérigènes pour l'homme et qui ont été associés à divers effets néfastes sur la santé. L'incinération des métaux lourds ou de matériaux contenant une grande quantité de métal (en particulier du plomb, du mercure ou du cadmium) peut entraîner le rejet de métaux toxiques dans l'environnement.				
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans atténuation	Permanente	Locale	Moyenne	Moyenne
Importance	L'importance de l'impact est moyenne			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Doter l'infirmerie du LTA de poubelles selon les types de DBM à produire ; - Installer dans l'enceinte du LTA un incinérateur moderne atteignant une température comprise entre 850 °C et 1100 °C et équipés d'un dispositif d'épuration des gaz d'échappement sont conformes aux normes internationales relatives aux émissions de dioxines et de furanes ; 			

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIÉ ET ANALYSE			
Phase d'exploitation		Pollution par les DBM			
	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcer les capacités du personnel de l'infirmier sur les solutions sûres et respectueuses de l'environnement pour protéger des dangers les personnes qui manipulent, stockent, transportent, traitent ou éliminent les DBM ; - Veiller au bon fonctionnement adéquat du système de gestion des déchets du LTA. 				
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure	

8.4.6.5. Nuisances olfactives et altération de la qualité de l'air

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIÉ ET ANALYSE			
Phase d'exploitation		Nuisances olfactives et altération de la qualité de l'air			
Activités sources d'impact	- Fonctionnement de la STEP et des unités d'élevage				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Santé				
Description de l'impact					
<p>La sensation d'odeurs est subjective, le seuil de perception varie selon la sensibilité de l'individu. Les odeurs provenant de la STEP trouvent leur origine dans les gaz ou les vapeurs émis par certains produits contenus dans les eaux usées ou dans des composés se formant au cours des différentes réactions de dégradation ou de fermentation.</p> <p>Le système de traitement et d'épuration des eaux usées et de traitement des déchets solides est le lieu privilégié d'apparition des produits de transformation bactérienne, par fermentation des matières organiques qu'il véhicule.</p> <p>Le système de traitement et d'épuration des eaux usées du LTA dispose de très peu d'espaces confinés, par conséquent les risques sont plus faibles que sur des installations couvertes. Toutefois, sur les ouvrages d'entrée (poste de relevage et bâches enterrée), les installations seront couvertes. Les retours d'expérience montrent que sur les postes et systèmes de bâches, des odeurs d'H₂S sont fréquentes. En effet, l'un des mécanismes fondamentaux de production de mauvaises odeurs est la formation d'hydrogène sulfureux (H₂S). Les sources de soufre dans les eaux usées sont les sulfates, les acides aminés soufrés (protéines) et les alkyl sulfonates (lessives). La concentration dans l'air à partir de laquelle H₂S est perçue par l'odorat humain (seuil de perception) est extrêmement faible, environ 1 µg/m³ d'air.</p> <p>L'autre facteur de production d'odeurs provient de la décomposition des composés azotés, qui aboutit à la formation d'ammoniac. Ces composés à odeur piquante d'urine, d'excréments ont un seuil de détection plus élevé que l'H₂S, ce qui implique qu'ils doivent être en quantité plus importante pour devenir gênants.</p> <p>Par ailleurs, les déchets produits au niveau des unités d'élevage de porcins ainsi que leur mauvaise gestion vont dégrader la qualité du cadre de vie au sein du LTA. Étant donné que de fortes odeurs émanent des unités d'élevage de porcins, il faudra mettre en place un système efficace des déchets qui y proviendraient.</p>					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Permanente	Locale	Moyenne	Moyenne	
Importance	L'importance de l'impact est moyenne				
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer l'entretien régulier et le bon fonctionnement de la STEP par un suivi régulier - Installer une ceinture verte, à base des plantes odorantes, autour de la STEP pour l'atténuation des odeurs - Faire évacuer les déchets liquides en provenance des unités d'élevage vers la STEP 				

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase d'exploitation		Nuisances olfactives et altération de la qualité de l'air			
	<ul style="list-style-type: none"> - Veiller à avoir une bonne qualité d'EUE arrivant à la station de pompage - Installer deux stations de prélèvement automatique des échantillons réfrigérés dont une pour les eaux usées brutes à l'entrée de la STEP et une pour les eaux usées traitées - Utiliser les eaux épurées pour l'arrosage des espaces verts du LTA 				
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure	

8.4.6.6. Pollution du sol et des eaux de surface et souterraines par des fuites des équipements et ouvrages (bassins et des canalisations)

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase d'exploitation		Pollution du sol et des eaux de surface et souterraines par des fuites			
Activités sources d'impact	- Fonctionnement de la STEP et des unités d'élevage				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Santé				
Description de l'impact					
<p>Au cours du fonctionnement de la STEP, la principale crainte majeure que comporte le système d'épuration des eaux usées se situe au niveau des fuites d'eaux usées. Ces fuites massives d'eaux usées engendreraient une pollution du sol et des eaux de surface.</p> <p>En ce qui concerne les canalisations, il faut souligner que des risques de fuites sont quasi-présents dans la mesure où une pression forte s'exerce sur le tracé des conduites du réseau à travers la construction de bâtiment ou d'infrastructures. Ces pertes sont toutefois observées dans une faible proportion.</p>					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne	
Importance	L'importance de l'impact est moyenne				
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer l'entretien régulier et le bon fonctionnement de la STEP par un suivi régulier - Faire évacuer les déchets liquides en provenance des unités d'élevage vers la STEP - Signer une convention avec un laboratoire agréé pour le suivi/analyse, par semestre, des paramètres physicochimiques et bactériologiques des eaux épurées avant leur rejet ou valorisation agricole - Installer un système automatique d'échantillonnage et de mesures des paramètres indicateurs de la qualité des EUE, à l'entrée et à la sortie - Entretien convenablement les digues et débarrasser les de toutes formes de déchets - Désagréger fréquemment l'écume au jet d'eau - Evacuer les boues du fond du bassin (lorsqu'elles se forment) vers une décharge appropriée 				
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure	

8.4.7. Impacts du sous-projet à la phase de fermeture

La fermeture du LTA constitue le dernier maillon de tout le processus. Il pose des problèmes en raison de la nécessité de veiller à la protection de l'environnement. Les impacts sont beaucoup plus négatifs.

À la fin de l'exploitation, les bâtiments, équipements divers et installations connexes pourraient être démantelés et les fonctions des infrastructures réorientées en vue d'une reconversion du site. Ces travaux entraîneront éventuellement la production de ferrailles, de gravats et autres déchets de démolition d'une part mais aussi et surtout les différents équipements du LTA (incinérateur, groupe électrogène, cuve, ...). Il y aura également la nuisance sonore et la pollution de l'air.

8.4.7.1. Pollution du sol par des déchets

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIÉ ET ANALYSE		
Phase de démantèlement		Pollution du sol		
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Vidange de fosses septiques/puisards - Démolition des bâtiments scolaires et autres installations existantes - Evacuation des gravats et évacuation des Déchets Solides Ménagers (DSM) vers une décharge/entrepôt 			
Nature de l'impact	Négatif			
Composante affectée	Sol			
Description de l'impact				
<p>Les travaux de fermeture et de démantèlement des infrastructures du LTA sont susceptibles de polluer le sol. Les sources potentielles en termes de pollution lors de cette phase sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le déversement accidentel des hydrocarbures provenant des groupes électrogènes et de la cuve à gasoil ; - les déchets provenant des machines et autres ; - les gravats de béton, les ferrailles, les bois et meubles usagés, etc. ; <p>Tous les déchets générés par les travaux de démantèlement seront collectés, stockés puis traités par une structure agréée.</p>				
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Forte	Moyenne
Importance	L'importance de l'impact est moyenne			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Disposer des poubelles spécifiques pour la récupération des déchets ; - Signer un contrat d'enlèvement de déchets solides ménagers et liquides avec une structure agréée - Faire évacuer les gravats issus de la démolition sur un site autorisé - Séparer les fers à béton des gravats issus de démolition - Stocker les DEEE en lieu sécurisé et veiller à son enlèvement par des structure agréée 			
Impact résiduel	Courte	Locale	Faible	Mineure

8.4.7.2. Altération de la qualité de l'air par les poussières et les gaz d'échappement et les émissions de Gaz à effet de serre

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIÉ ET ANALYSE		
Phase de démantèlement		Altération de la qualité de l'air		
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Vidange de fosses septiques/puisards - Démolition des bâtiments scolaires et autres installations existantes - Evacuation des gravats et évacuation des Déchets Solides Ménagers (DSM) vers une décharge/entrepôt 			
Nature de l'impact	Négatif			
Composante affectée	Air			
Description de l'impact				
<p>Sur l'air, il est signalé un impact majeur car les activités de démolition des murs en dur sont de véritable source d'une importante quantité de poussières. Aussi, des émissions de gaz d'échappement provenant des engins de démolition vont accentuer la dégradation de la qualité de</p>				

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de démantèlement		Altération de la qualité de l'air			
l'air. Lors du chargement, du transport et du déchargement de tous les déchets solides issus du démantèlement des infrastructures scolaires, il peut être observé aussi des émanations de particules de poussières.					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Temporaire	Locale	Forte	Moyenne	
Importance	L'importance de l'impact est moyenne				
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Humecter les murs avant la démolition proprement dite - Mettre en place un système d'abattement de poussière à la source - Doter les ouvriers d'EPI appropriés au poste de travail et veiller à leur port effectif - Bâcher les chargements des camions transportant les gravats et autres déchets du démantèlement 				
Impact résiduel	Courte	Ponctuelle	Faible	Mineure	

8.4.7.3. Nuisances sonores

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de démantèlement		Nuisances sonores			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Démolition des bâtiments scolaires et autres installations existantes - Evacuation des gravats vers une décharge/entrepôt 				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Milieu humain				
Description de l'impact					
Les activités de démantèlement du LTA vont générer des nuisances sonores provenant du fonctionnement des engins de démolition et camions de transport de gravats. De gros engins seront mobilisés pour la démolition des bâtiments.					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Temporaire	Ponctuelle	Moyenne	Faible	
Importance	L'importance de l'impact est moyenne				
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Doter les ouvriers d'EPI appropriés au poste de travail et veiller à leur port effectif - Respecter les tranches horaires réglementaires en vigueur au Bénin 				
Impact résiduel	Courte	Ponctuelle	Faible	Mineure	

8.4.7.4. Accidents du travail

PHASE DU SOUS-PROJET		IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE			
Phase de démantèlement		Accident du travail			
Activités sources d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Démolition des bâtiments scolaires et autres installations existantes - Evacuation des gravats vers une décharge/entrepôt 				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Santé/sécurité				
Description de l'impact					
La démolition des différents compartiments des infrastructures peut être à l'origine des accidents du travail lors de cette phase de démantèlement. Des ouvriers seront au contact des objets tranchant pouvant les blesser en cas d'une mauvaise manipulation. Cet impact négatif, d'une durée permanente, d'étendue locale et d'intensité moyenne, aura une importance moyenne.					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Temporaire	Ponctuelle	Moyenne	Faible	
Importance	L'importance de l'impact est moyenne				

<i>PHASE DU SOUS-PROJET</i>		<i>IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE</i>			
<i>Phase de démantèlement</i>		<i>Accident du travail</i>			
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborer, mettre en œuvre, suivre et évaluer Elaborer et mettre en œuvre un plan hygiène, sécurité, santé et environnement (PHSSE) - Doter le chantier d'une boîte à pharmacie équipée et fonctionnelle pour des soins préliminaires en cas de blessure ou d'accident - Doter les ouvriers d'EPI appropriés au poste de travail et veiller à leur port effectif - Organiser des quarts d'heure de sécurité à l'endroit du personnel de chantier - Contractualiser une convention avec le GNSP et le centre de santé Communal d'Adja-Ouèrè pour les évacuations et la gestion des cas d'urgences et l'opérationnaliser - Réaliser et tenir à jour un journal de chantier, dans lequel seront consignés les indicateurs de performance (incidents/accidents ayant un impact significatif sur l'environnement, etc.) 				
Impact résiduel	Courte	Ponctuelle	Faible	Mineure	

8.4.7.5. Accidents de la circulation

<i>PHASE DU SOUS-PROJET</i>		<i>IMPACT IDENTIFIE ET ANALYSE</i>			
<i>Phase de démantèlement</i>		<i>Accident de la circulation</i>			
Activités sources d'impact	- Evacuation des gravats vers une décharge/entrepôt				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Santé/sécurité				
Description de l'impact					
L'excès de vitesse ou non lors du transport des déchets de démolition peuvent engendrer des cas d'accidents de la circulation en raison de l'inattention des conducteurs de véhicules et / ou engins. Des heurts/collisions peuvent être enregistrés au regard du nombre de camions qui seront sollicités pour l'évacuation des déchets/gravats issus de la démolition.					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Temporaire	Local	Moyenne	Moyenne	
Importance	L'importance de l'impact est moyenne				
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser le personnel, les usagers et les riverains des chantiers sur le code de la route - Elaborer, mettre en œuvre, suivre et évaluer Elaborer et mettre en œuvre un plan hygiène, sécurité, santé et environnement (PHSSE) - Sensibiliser les usagers des établissements humains sensibles et les populations riveraines sur les risques liés aux travaux de démolition du LTA - Mettre les signalisations nécessaires (EPC) en place à des endroits pertinents du chantier - Réaliser et tenir à jour un journal de chantier, dans lequel seront consignés les indicateurs de performance (incidents/accidents ayant un impact significatif sur l'environnement, etc.) - Délimiter les couloirs de passage/circulation à l'intérieur du chantier - Sensibiliser les conducteurs et le personnel de chantier sur le respect des couloirs de passage/circulation - Mettre en place les EPC sur la voie d'accès et à l'intérieur du chantier 				
Impact résiduel	Courte	Ponctuelle	Faible	Mineure	

8.4.7.6. Modification du paysage

<i>PHASE DU SOUS-PROJET</i>		<i>IMPACT IDENTIFIÉ ET ANALYSE</i>			
<i>Phase de démantèlement</i>		<i>Modification du paysage</i>			
Activités sources d'impact	– Evacuation des gravats vers une décharge/entrepôt				
Nature de l'impact	Négatif				
Composante affectée	Paysage				
Description de l'impact					
La démolition des infrastructures va engendrer une profonde modification dans l'environnement immédiat du LTA.					
Critères d'évaluation	Durée	Etendue	Intensité	Importance	
Sans atténuation	Temporaire	Local	Moyenne	Moyenne	
Importance	L'importance de l'impact est moyenne				
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> – Remettre le site dans son état initial à la fin de la démolition et/ou le démontage des édifices – Reboiser le site après les travaux de démolition 				
Impact résiduel	Courte	Ponctuelle	Faible	Mineure	

8.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS PAR PHASE DU SOUS-PROJET

Le tableau 33 présente la synthèse des impacts positifs et négatifs potentiels identifiés par activités projetées ainsi que les mesures de maximisation et d'atténuation proposées.

Tableau 33 : Synthèse des impacts positifs et négatifs potentiels identifiés

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
1- PHASE DE PREPARATION					
1.1. Libération de l'emprise du sous-projet		1.1.b.1. Perte du couvert végétal et du potentiel du stock de carbone ligneux (749 568,89 T/ha)	Moyenne	1.1.b.1.1. Limiter la destruction du couvert végétal juste sur l'espace nécessaire pour l'emprise des travaux 1.1.b.1.2. Installer la base du chantier sur un site moins couvert de végétation 1.1.b.1.3. Prendre une autorisation de coupe à l'Inspection Forestière Plateau avant l'abattage des arbres 1.1.b.1.4. Procéder en concertation avec l'inspection forestière et la Mairie d'Adja-Ouèrè à un reboisement compensatoire de 10 240 plants 1.1.b.1.5. Faire un suivi régulier du périmètre reboisé	
		1.1.b.2. Perte des avantages liés aux fonctions écosystémiques des arbres affectés	Elevée	1.1.b.2.1. Indemniser les Personnes Affectées par le Projet (PAP) pour les pertes d'arbre à valeurs économiques et médicinales suivant les principes et procédures édités dans le PAR	
		1.1.b.3. Perturbation de la faune	Moyenne	1.1.b.3.1. Respecter le délai d'exécution des travaux afin de réduire les nuisances aux oiseaux et animaux sauvages 1.1.b.3.2. Interdire aux travailleurs la chasse du gibier dans la zone des travaux	
		1.1.b.4. Pollution du milieu par des déchets solides de chantier	Faible	1.1.b.4.1. Doter le chantier de poubelles pour la pré-collecte des déchets solides 1.1.b.4.2. Signer un contrat d'évacuation régulière des déchets solides avec une des structures agréées	
		1.1.b.5. Pollution du sol par des déversements	Moyenne	1.1.b.5.1. Utiliser les véhicules en bon état de fonctionnement	

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
		accidentels d'hydrocarbures		<p>1.1.b.5.2. Doter le chantier des fûts à poser sur des dalles imperméables pour stocker les huiles usagées</p> <p>1.1.b.5.3. Réaliser les ravitaillements à plus de 30 m de tout milieu sensible et en dehors de zones exposées à des écoulements superficiels</p> <p>1.1.b.5.4. Installer les cuves de stockage de carburant dans un bassin de réception imperméable pouvant contenir 110% du volume de carburant stocké</p> <p>1.1.b.5.5. Prévoir des kits absorbants adéquats pour hydrocarbures à disposer préventivement sous la zone de manipulation (de type couverture étanche) ou la réalisation d'une aire étanche spécifique</p> <p>1.1.b.5.6. Doter les camions de kits absorbants adéquats pour hydrocarbures</p> <p>1.1.b.5.7. Traiter les aires d'entretien des véhicules de chantier</p> <p>1.1.b.5.8. Aménager une aire sous abri pour le stockage des sols contaminés</p> <p>1.1.b.5.9. Faire évacuer les sols contaminés par une structure spécialisée et agréée</p> <p>1.1.b.5.10. Signer un contrat avec une structure agréée pour l'enlèvement des huiles usagées</p>	
		1.1.b.6. Dégradation du sol par le mouvement des engins et véhicules de chantier	Moyenne	<p>1.1.b.6.1. Adopter l'approche HIMO pour le dessouchage des arbres</p> <p>1.1.b.6.2. Limiter le dessouchage mécanique aux cas exceptionnels</p>	
		1.1.b.7. Pollution de l'air par les	Moyenne	1.1.b.7.1. Utiliser les véhicules et engins en bon état de fonctionnement	

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
		poussières et les gaz d'échappement		<p>1.1.b.7.2. Arroser les aires potentiellement poussiéreuses</p> <p>1.1.b.7.3. Doter les ouvriers d'EPI adéquats (cache nez, lunettes, etc.) contre les poussières et gaz d'échappement</p> <p>1.1.b.7.4. Bâcher les camions transportant des matériaux fins</p>	
		1.1.b.8. Pollution des eaux de surface et souterraines	Moyenne	<p>1.1.b.8.1. Installer la base de travaux à un endroit situé à plus de 200 m d'un cours d'eau et des habitations permanentes</p> <p>1.1.b.8.2. Doter les aires de bureaux et de logement des installations sanitaires (latrines, fosses septiques, puits perdus, lavabos et douches) en fonction du nombre d'employés</p> <p>1.1.b.8.3. Aménager une aire étanche pour l'entretien des véhicules et la manipulation des huiles usagées</p> <p>1.1.b.8.4. Signer un contrat d'enlèvement des huiles usagées avec une structure agréée</p>	
		1.1.b.9. Pollution sonore autour du chantier	Faible	<p>1.1.b.9.1. Utiliser les véhicules et engins en bon état de fonctionnement</p> <p>1.1.b.9.2. Respecter le décret réglementant le bruit en République du Bénin</p> <p>1.1.b.9.3. Doter les ouvriers d'EPI adéquats (bouchons d'oreilles) et veiller à leur port effectif</p>	
		1.1.b.10. Accidents du travail	Moyenne	<p>1.1.b.10.1. Elaborer, mettre en œuvre, suivre et évaluer un plan hygiène, sécurité, santé et environnement (PHSSE)</p> <p>1.1.b.10.2. Doter les ouvriers des Equipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés (masque, casque, lunettes, casque antibruit, bottes, gants, etc.) et veiller à leur port effectif</p>	

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				<p>1.1.b.10.3. Organiser des quarts d'heure de sécurité à l'endroit du personnel de chantier</p> <p>1.1.b.10.4. Doter la base vie de chantier d'une infirmerie, et les véhicules/engins de chantier ainsi que les différents sites des travaux de boîtes à pharmacie équipées et fonctionnelles pour des soins préliminaires en cas de blessure ou d'accident</p> <p>1.1.b.10.5. Contractualiser une convention avec le GNSP et le centre de santé Communal d'Adja-Ouèrè pour les évacuations et la gestion des cas d'urgences et l'opérationnaliser</p> <p>1.1.b.10.6. Recruter un Responsable HSE pour le chantier</p> <p>1.1.b.10.7. Réaliser l'Analyse Sécuritaire de Tâche (AST) pour chaque activité à réaliser par atelier de travail ;</p> <p>1.1.b.10.8. Afficher les consignes de sécurité à la base vie</p> <p>1.1.b.10.9. Réaliser et tenir à jour un journal de chantier, dans lequel seront consignés les indicateurs de performance (incidents/accidents ayant un impact significatif sur l'environnement, etc.)</p> <p>1.1.b.10.10. Afficher sur le chantier le contact de service d'urgence</p>	
		<p>1.1.b.11. Apparition de nouveaux cas d'IST, du VIH/SIDA, de la COVID-19, et hépatites</p>	Moyenne	<p>1.1.b.11.1. Sensibiliser le personnel, les usagers et les riverains (jeunes, femmes et autres) du chantier sur les bonnes pratiques et sur les méthodes préventives et de lutte contre les IST/VIH/SIDA et hépatites et hépatites</p> <p>1.1.b.11.2. Elaborer et mettre en œuvre un plan de communication sur le chantier</p> <p>1.1.b.11.3. Mettre à disposition de préservatifs féminin et masculins aux ouvriers, personnel et tout usager</p>	

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
		d'autres affections contagieuses		<p>1.1.b.11.4. Organiser des séances de sensibilisation à l'endroit des usagers et riverains du chantier sur la COVID-19 et les voies de transmission</p> <p>1.1.b.11.5. Informer/sensibiliser et faire respecter les gestes barrières au niveau du chantier</p> <p>1.1.b.11.6. Afficher les consignes liées à l'hygiène, la santé et à l'environnement dans les différents ateliers ;</p> <p>1.1.b.11.7. Doter les ouvriers des EPI et Equipement de Protection Collective (EPC) appropriés</p>	
		1.1.b.12. Perte des infrastructures à usage d'habitation et des biens économique et 1898 arbres à valeur économique	Moyenne	<p>1.1.b.12.1. Indemniser les Personnes Affectées par le Projet (PAP) pour les pertes d'arbre à valeurs économique et médicinale, les biens à usage d'habitation et connexe et les cultures suivant les principes et procédures édités dans le PAR</p> <p>1.1.b.12.2. Informer les occupants du site de la date du démarrage des travaux</p> <p>1.1.b.12.3. Permettre aux populations de récolter les cultures en cours avant la libération du site</p>	
		1.1.b.13. Destruction du patrimoine culturel matériel et archéologique	Moyenne	<p>1.1.b.13.1. Sensibiliser les travailleurs (conducteurs d'engins) sur la conduite à tenir par rapport aux découvertes fortuites ;</p> <p>1.1.b.13.2. Signaler toute découverte archéologique au chef de chantier qui informera les autorités coutumières et politico-administratives</p> <p>1.1.b.13.3. Baliser le lieu de découverte fortuite</p>	
1.2. Installation du chantier (aménagement et convoiement des équipements,	1.2.a.1. Création d'emplois temporaires	1.2.b.1. Pollution du sol par des déversements accidentels d'hydrocarbures	Moyenne	<p>1.2.b.1.1. Utiliser les véhicules en bon état de fonctionnement</p> <p>1.2.b.1.2. Doter le chantier des fûts à poser sur des dalles imperméables pour stocker les huiles usagées</p> <p>1.2.b.1.3. Réaliser les ravitaillements à plus de 30 m de tout milieu</p>	<p>1.2.a.1.1. A compétences égales, privilégier la main-d'œuvre locale</p> <p>1.2.a.1.2. Elaborer et mettre en œuvre un plan transparent et équitable de recrutement de la</p>

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
<p>base technique, locaux et logements de l'entreprise, construction des aires de stockage divers, etc.)</p>				<p>sensible et en dehors de zones exposées à des écoulements superficiels</p> <p>1.2.b.1.4. Installer les cuves de stockage de carburant dans un bassin de réception imperméable pouvant contenir 110% du volume de carburant stocké</p> <p>1.2.b.1.5. Prévoir des kits absorbants adéquats pour hydrocarbures à disposer préventivement sous la zone de manipulation (de type couverture étanche) ou la réalisation d'une aire étanche spécifique</p> <p>1.2.b.1.6. Doter les camions de kits absorbants adéquats pour hydrocarbures</p> <p>1.2.b.1.7. Traiter les aires d'entretien des véhicules de chantier</p> <p>1.2.b.1.8 Aménager une aire sous abri pour le stockage des sols contaminés</p> <p>1.2.b.1.9. Faire évacuer les sols contaminés par une structure spécialisée et agréée</p> <p>1.2.b.1.10. Signer un contrat avec une structure agréée pour l'enlèvement des huiles usagées</p>	<p>main d'œuvre sur la base des dispositions prévues dans le Plan de Gestion de la main d'œuvre (PGMO) du Projet</p> <p>1.2.a.1.3. Eviter le recrutement des ouvriers et personnel âgés de moins de 18 ans pour les travaux à risques</p> <p>1.2.a.1.4. Respecter la loi sur l'embauche pour un traitement équitable et le respect des droits des ouvriers, du personnel et des équipes (salaire, promotion, congé sanitaire, heures supplémentaires, ...)</p> <p>1.2.a.1.5. Installer un comité local de gestion des plaintes et griefs et veiller à son fonctionnement</p> <p>1.2.a.1.6. Informer les communautés riveraines du LTA de la date du démarrage des grands travaux</p> <p>1.2.a.1.7. Sensibiliser les populations et surtout la jeunesse et les femmes sur le démarrage des travaux et sur les opportunités d'emplois disponibles et les conditions d'accès</p> <p>1.2.a.1.8. Signer un contrat avec tous les employés du chantier</p> <p>1.2.a.1.9 Intégrer des aspects de VBG/ EAS-HS et VCE dans les</p>

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
					<p>clauses environnementales et sociales des DAO</p> <p>1.2.a.1.10 Afficher et faire connaître les opportunités d'emploi dans des lieux fréquentés par les femmes et les jeunes</p> <p>1.2.a.1.11. Renforcer les capacités des managers sur l'équité et la non-discrimination dans le recrutement et la gestion du personnel</p>
	1.2.a.2. Développement d'activités génératrices de revenus (AGR)	1.2.b.2. Pollution du sol par des déchets solides de chantier	Faible	<p>1.2.b.2.1. Doter le chantier de poubelles pour la pré-collecte des déchets solides</p> <p>1.2.b.2.2. Signer un contrat d'évacuation régulière des déchets solides avec une des structures agréées</p>	<p>1.2.a.2.1. Construire une aire de restauration à la base vie pour l'installation des vendeuses de nourritures et divers</p> <p>1.2.a.2.2. Sensibiliser les vendeuses de nourritures et divers sur les règles d'hygiène alimentaire</p> <p>1.2.a.2.3. Exiger la vaccination des vendeuses contre l'hépatite, la tuberculose et autres maladies contagieuses</p>
		1.2.b.3. Accidents du travail	Moyenne	<p>1.2.b.3.1. Elaborer, mettre en œuvre, suivre et évaluer un plan hygiène, sécurité, santé et environnement (PHSSE)</p> <p>1.2.b.3.2. Doter les ouvriers des Equipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés (masque, casque, lunettes, casque antibruit, bottes, gants, etc.) et veiller à leur port effectif</p> <p>1.2.b.3.3. Organiser des quarts d'heure de sécurité à l'endroit du personnel de chantier</p>	

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				<p>1.2.b.3.4. Doter la base des travaux de chantier d'une infirmerie, et les véhicules/engins de chantier ainsi que les différents sites des travaux de boîtes à pharmacie équipées et fonctionnelles pour des soins préliminaires en cas de blessure ou d'accident</p> <p>1.2.b.3.5. Contractualiser une convention avec le GNSP et le centre de santé Communal d'Adja-Ouèrè pour les évacuations et la gestion des cas d'urgences et l'opérationnaliser</p> <p>1.2.b.3.6. Recruter un Responsable HSE pour le chantier</p> <p>1.2.b.3.7. Réaliser l'Analyse Sécuritaire de Tâche (AST) pour chaque activité à réaliser par atelier de travail ;</p> <p>1.2.b.3.8. Afficher les consignes de sécurité à la base-vie</p> <p>1.2.b.3.9. Réaliser et tenir à jour le journal de chantier, dans lequel seront consignés les indicateurs de performance (incidents/accidents ayant un impact significatif sur l'environnement, etc.), le contact de service d'urgence</p> <p>1.2.b.3.10. Afficher sur le chantier le contact de service d'urgence</p>	
		1.2.b.4. Accident de la circulation	Moyenne	<p>1.2.b.4.1. Disposer des panneaux de signalisation pour guider les usagers</p> <p>1.2.b.4.2. Sensibiliser les conducteurs de véhicules/camions de tous contractants sur le respect du Code de la route ;</p> <p>1.2.b.4.3. Equiper les engins de chantier de bip de recul et les faire guider par un agent pour tous mouvements ;</p> <p>1.2.b.4.4. Doter le chantier d'un plan de circulation</p> <p>1.2.b.4.5. Sensibiliser les conducteurs et le personnel de chantier sur le respect des couloirs de passage/circulation</p>	

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				<p>1.2.b.4.6. Afficher sur le chantier le contact de service d'urgence</p> <p>1.2.b.4.6. Positionner des porteurs de drapeaux pour réguler la circulation</p>	
1.3. Transport et stockage des hydrocarbures		1.3.b.1. Pollution du sol par des déversements accidentels d'hydrocarbures	Moyenne	<p>1.3.b.1.1. Utiliser les véhicules en bon état de fonctionnement</p> <p>1.3.b.1.2. Doter le chantier des fûts à poser sur des dalles imperméables pour stocker les huiles usagées</p> <p>1.3.b.1.3. Réaliser les ravitaillements à plus de 30 m de tout milieu sensible et en dehors de zones exposées à des écoulements superficiels</p> <p>1.3.b.1.4. Installer les cuves de stockage de carburant dans un bassin de réception imperméable pouvant contenir 110% du volume de carburant stocké</p> <p>1.3.b.1.5. Prévoir des kits absorbants adéquats pour hydrocarbures à disposer préventivement sous la zone de manipulation (de type couverture étanche) ou la réalisation d'une aire étanche spécifique</p> <p>1.3.b.1.6. Doter les camions de kits absorbants adéquats pour hydrocarbures</p> <p>1.3.b.1.7. Aménager une aire sous abri pour le stockage des sols contaminés</p> <p>1.3.b.1.8. Faire évacuer les sols contaminés par une structure spécialisée et agréée</p> <p>1.3.b.1.9. Signer un contrat avec une structure agréée pour l'enlèvement des huiles usagées</p>	
		1.3.b.2. Accidents de la circulation	Moyenne	1.3.b.2.1. Utiliser des engins en bon état de fonctionnement	

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				<p>1.3.b.2.2. Sensibiliser les conducteurs de camion sur le respect du code de la route au niveau des voies d'accès au site</p> <p>1.3.b.2.3. Installer les panneaux de limitation de vitesse sur les voies d'accès au chantier</p> <p>1.3.b.2.4. Positionner des porteurs de drapeaux pour réguler la circulation</p>	
2- PHASE DE CONSTRUCTION					
2.1. Réalisation des travaux de gros œuvres	2.1.a.1. Création d'emplois temporaires	2.1.b.1. Pollution du sol	Moyenne	<p>2.1.b.1.1. Utiliser les véhicules en bon état de fonctionnement</p> <p>2.1.b.1.2. Doter le chantier des fûts à poser sur des dalles imperméables pour stocker les huiles usagées</p> <p>2.1.b.1.3. Réaliser les ravitaillements à plus de 30 m de tout milieu sensible et en dehors de zones exposées à des écoulements superficiels</p> <p>2.1.b.1.4. Installer les cuves de stockage de carburant dans un bassin de réception imperméable pouvant contenir 110% du volume de carburant stocké</p> <p>2.1.b.1.5. Prévoir des kits absorbants adéquats pour hydrocarbures à disposer préventivement sous la zone de manipulation (de type couverture étanche) ou la réalisation d'une aire étanche spécifique</p> <p>2.1.b.1.6. Doter les camions de kits absorbants adéquats pour hydrocarbures</p> <p>2.1.b.1.7. Traiter les aires d'entretien des véhicules de chantier</p> <p>2.1.b.1.8. Aménager une aire sous abri pour le stockage des sols contaminés</p>	<p>2.1.a.1.1. A compétences égales, privilégier la main-d'œuvre locale</p> <p>2.1.a.1.2. Elaborer et mettre en œuvre un plan transparent de recrutement de la main d'œuvre sur la base des dispositions prévues dans le Plan de Gestion de la main d'œuvre (PGMO) du Projet</p> <p>2.1.a.1.3. Eviter le recrutement des ouvriers âgés de moins de 18 ans pour les travaux à risques</p> <p>2.1.a.1.4. Respecter la loi sur l'embauche pour un traitement équitable et le respect des droits des ouvriers, du personnel et des équipes (salaire, promotion, congé sanitaire, heures supplémentaires, ...)</p> <p>2.1.a.1.5. Installer un comité local de gestion des plaintes et griefs et veiller à son fonctionnement</p>

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				<p>2.1.b.1.9. Faire évacuer les sols contaminés par une structure spécialisée et agréée</p> <p>2.1.b.1.10. Signer un contrat avec une structure agréée pour l'enlèvement des huiles usagées</p>	<p>2.1.a.1.6. Informer les communautés riveraines du LTA de la date du démarrage des grands travaux</p> <p>2.1.a.1.7. Sensibiliser les populations et surtout la jeunesse et les femmes sur le démarrage des travaux et sur les opportunités d'emplois disponibles et les conditions d'accès</p> <p>2.1.a.1.8. Signer un contrat avec tous les employés du chantier</p> <p>2.1.a.1.9. Afficher et faire connaître les opportunités d'emploi dans des lieux fréquentés par les femmes et les jeunes</p> <p>2.1.a.1.10. Renforcer les capacités des managers sur l'équité et la non-discrimination dans le recrutement et la gestion du personnel</p>
	2.1.a.2. Accroissement de revenus des AGR des femmes	2.1.b.2. Modification de la structure du sol	Faible	<p>2.1.b.2.1. Respecter les prescriptions techniques des clauses contractuelles des travaux</p> <p>2.1.b.2.2. Remettre en parfait état les sols après les travaux</p>	<p>2.1.a.2.1. Construire une aire de restauration à la base des travaux pour l'installation des vendeuses de nourritures et divers</p> <p>2.1.a.2.2. Sensibiliser les vendeuses de nourritures et divers sur les règles d'hygiène alimentaire</p>

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
					2.1.a.2.3. Exiger la vaccination des vendeuses contre l'hépatite, la tuberculose et autres maladies contagieuses
	2.1.a.3. Recrutement des entreprises de sous-traitance pour la réalisation de certains travaux de chantier	2.1.b.3. Pollution du milieu par des déchets solides de chantier	Moyenne	2.1.b.3.1. Doter le chantier de poubelles pour la pré-collecte des déchets solides 2.1.b.3.2. Faire enlever les déchets par des structures agréées	2.1.a.3.1. Prioriser les entreprises locales/nationales lors du recrutement des sous-traitants et co-contractants 2.1.a.3.2. Engager les entreprises locales pour la fourniture et la livraison des matériaux de construction des infrastructures 2.1.a.3.3. Respecter la loi en vigueur sur la sous-traitance en République du Bénin
	2.1.a.4. Amélioration des revenus des opérateurs économiques	2.1.b.4. Altération de la qualité de l'air par les poussières et les gaz d'échappement dans la zone des travaux	Moyenne	2.1.b.4.1. Utiliser les véhicules en bon état de fonctionnement vis-à-vis des normes limites de rejet de gaz toxiques et autres particules en suspension en République du Bénin 2.1.b.4.2. Faire l'arrosage des pistes d'accès à la traversée des localités 2.1.b.4.3. Sensibiliser les conducteurs pour un déversement en douceur des matériaux, surtout la latérite 2.1.b.4.4. Doter les ouvriers d'EPI adéquats (cache nez, lunettes, etc.) contre les poussières et gaz d'échappement 2.1.b.4.5. Couvrir régulièrement de bâches les véhicules dont les chargements seront susceptibles de produire des poussières	2.1.a.4.1. Prioriser les entreprises locales/nationales lors du recrutement des sous-traitants et co-contractants 2.1.a.4.2. Engager les entreprises locales pour la fourniture et la livraison des matériaux de construction des infrastructures 2.1.a.4.3. Respecter la loi en vigueur sur la sous-traitance en République du Bénin

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
		2.1.b.5. Pollution des eaux de surface et souterraines	Moyenne	<p>2.1.b.5.1. Utiliser les véhicules en bon état de fonctionnement ;</p> <p>2.1.b.5.2. Doter le chantier des fûts à poser sur des dalles imperméables pour stocker les huiles usagées</p> <p>2.1.b.5.3. Réaliser les ravitaillements, à plus de 30 m de tout milieu sensible et en dehors de zones exposées à des écoulements superficiels. Les cuves de stockage de carburant doivent être dans un bassin de réception imperméable pouvant contenir 110% du volume de carburant stocké ;</p> <p>2.1.b.5.4. Aménager une surface étanche et disposer du matériel absorbant préventivement sous la zone de manipulation (de type couverture étanche) ou la réalisation d'une aire étanche spécifique ;</p> <p>2.1.b.5.5. Traiter les aires d'entretien des véhicules de chantier ;</p> <p>2.1.b.5.6. Doter les aires de bureaux et de logement des installations sanitaires (latrines, fosses septiques, puits perdus, lavabos et douches) en fonction du nombre d'employés</p> <p>2.1.b.5.7. Signer un contrat avec une structure agréée pour l'enlèvement des huiles usagées</p>	
		2.1.b.6. Pollution de l'air par les poussières et les gaz d'échappement dans la zone des travaux	Moyenne	<p>2.1.b.6.1. Utiliser les véhicules et engins en bon état de fonctionnement</p> <p>2.1.b.6.2. Arroser les aires potentiellement poussiéreuses</p> <p>2.1.b.6.3. Doter les ouvriers d'EPI adéquats (cache nez, lunettes, etc.) contre les poussières et gaz d'échappement</p> <p>2.1.b.6.4. Bâcher les camions transportant des matériaux fins susceptibles de produire des poussières</p>	

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
		2.1.b.7. Perturbation de la faune	Faible	2.1.b.7.1. Respecter le délai d'exécution des travaux afin de réduire les nuisances aux oiseaux et animaux sauvages 2.1.b.7.2. Interdire aux travailleurs la chasse, la consommation de viande de brousse, et le transport de gibier dans les véhicules de chantier	
		2.1.b.8. Nuisances sonores	Moyenne	2.1.b.8.1. Utiliser les véhicules et engins en bon état de fonctionnement 2.1.b.8.2. Respecter le décret réglementant le bruit en République du Bénin 2.1.b.8.3. Doter les ouvriers d'EPI adéquats (bouchons d'oreilles) et veiller à leur port effectif	
		2.1.b.9. Perturbation et accidents de la circulation routière	Moyenne	2.1.b.9.1. Elaborer et mettre en œuvre un plan hygiène, sécurité, santé et environnement (PHSSE) 2.1.b.9.2. Sensibiliser les conducteurs de véhicules sur le respect du Code de la route 2.1.b.9.3. Poster les porteurs de signalisation au niveau des écoles et autres lieux sensibles situés à proximité de la voie d'accès au chantier 2.1.b.9.4. Installer des ralentisseurs à la traversée des agglomérations 2.1.b.9.5. Mettre en place des panneaux de signalisation/limitation de vitesse 2.1.b.9.6. Mettre en place un mécanisme de gestion des accidents/incidents 2.1.b.9.7. Réaliser et tenir à jour un journal de chantier, dans lequel seront consignés les indicateurs de performance (incidents/accidents ayant un impact significatif sur l'environnement, etc.)	

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
		2.1.b.10. Apparition de nouveaux cas d'IST, du VIH/SIDA, de la COVID-19 et d'autres affections	Moyenne	<p>2.1.b.10.1. Sensibiliser le personnel, les usagers et les riverains (jeunes, femmes et autres) du chantier sur les bonnes pratiques et sur les méthodes préventives et de lutte contre les IST/VIH/SIDA et hépatites et hépatites</p> <p>2.1.b.10.2. Elaborer et mettre en œuvre un plan de communication sur le chantier</p> <p>2.1.b.10.3. Mettre à disposition de préservatifs féminin et masculins aux ouvriers, personnel et tout usager</p> <p>2.1.b.10.4. Organiser des séances de sensibilisation à l'endroit des usagers et riverains du chantier sur la COVID-19 et les voies de transmission</p> <p>2.1.b.10.5. Informer/sensibiliser et faire respecter les gestes barrières au niveau du chantier</p> <p>2.1.b.10.6. Afficher les consignes liées à l'hygiène, la santé et à l'environnement dans les différents ateliers ;</p> <p>2.1.b.10.7. Doter les ouvriers des EPI et Equipement de Protection Collective (EPC) appropriés</p>	
		2.1.b.11. Développement des infections respiratoires chez les ouvriers	Moyenne	<p>2.1.b.11.1. Arroser les aires poussiéreuses</p> <p>2.1.b.11.2. Doter les ouvriers d'EPI adéquats (cache nez, lunettes, etc.) contre les poussières et gaz d'échappement</p>	
		2.1.b.12. Disparité entre les sexes, exploitation et abus sexuels et harcèlement sexuel (EAS/HS)	Elevée	<p>2.1.b.12.1. Elaborer, mettre en œuvre, suivre et évaluer un plan de recrutement de la main d'œuvre sur la base des dispositions du Plan de Gestion de la main d'œuvre (PGMO) du Projet</p> <p>2.1.b.12.2. Mettre en œuvre le Plan de Gestion de la main d'œuvre (PGMO) du Projet</p> <p>2.1.b.12.3. Intégrer l'approche genre dans la stratégie de recrutement des ouvriers</p>	

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				<p>2.1.b.12.4. Mettre en place et opérationnaliser un dispositif transparent et équitable pour l'évitement des cas de harcèlement sexuel</p> <p>2.1.b.12.5. Elaborer, coacher/former, insérer et faire signer un code de bonne conduite annexé au contrat de tous les travailleurs, des fournisseurs et des prestataires de service</p> <p>2.1.b.12.6. Organiser des activités de sensibilisation sur le genre et l'inclusion sociale (GIS) (quarts d'heure GIS) de manière régulière (une fois par mois au moins) avec des thématiques en lien avec les VBG/EAS-HS et VCE, au profit des travailleurs du sous-projet</p> <p>2.1.b.12.7. Mettre en œuvre le mécanisme de gestion des plaintes (MGP) élaboré lors de la préparation du Projet</p>	
		2.1.b.13. Conflits entre le personnel de chantier et la population locale du fait du non-respect des us et coutumes locales	Moyenne	<p>2.1.b.13.1. Installer un comité local de gestion des plaintes et griefs</p> <p>2.1.b.13.4. Elaborer, diffuser et inclure un code de bonne conduite dans le contrat de tous les ouvriers et employés de chantier</p>	
		2.1.b.14. Conflits liés au non recrutement de la main d'œuvre locale	Moyenne	<p>2.1.b.14.1. Installer un comité local de gestion des plaintes et griefs ;</p> <p>2.1.b.14.2. Doter le comité local de gestion des plaintes des moyens et compétences nécessaires pour son opérationnalisation et son efficacité</p> <p>2.1.b.14.3. Sensibiliser les populations et surtout la jeunesse et les femmes sur le démarrage des travaux et sur les opportunités d'emplois disponibles et les conditions d'accès</p>	

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				2.1.b.14.4. Mettre en place et opérationnaliser un dispositif transparent et équitable pour le recrutement de la main d'œuvre.	
		2.1.b.15. Accidents du travail	Moyenne	<p>2.1.b.15.1. Elaborer et mettre en œuvre un plan hygiène, sécurité, santé et environnement (PHSSE)</p> <p>2.1.b.15.2. Doter les ouvriers des Equipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés (masque, casque, lunettes, casque antibruit, bottes, etc.) et veiller à leur port effectif</p> <p>2.1.b.15.3. Organiser des quarts d'heure de sécurité animés par les relais HSSE de chantier</p> <p>2.1.b.15.4. Doter chaque site d'une boîte à pharmacie équipée et fonctionnelle pour des soins préliminaires en cas de blessure ou d'accident.</p> <p>2.1.b.15.5. Contractualiser à travers une convention avec le centre de santé centre de santé communal d'Adja-Ouère pour les évacuations d'urgence</p> <p>2.1.b.15.6. Afficher les consignes de sécurité a la base vie.</p> <p>2.1.b.15.7. Recruter un Responsable HSE pour le chantier</p> <p>2.1.b.15.8. Réaliser et tenir à jour le journal de chantier, dans lequel seront consignés les indicateurs de performance (incidents/accidents ayant un impact significatif sur l'environnement, etc.), le contact de service d'urgence</p>	
2.2. Approvisionnement du chantier en matériaux de construction		2.2.b.1. Accidents du travail	Moyenne	<p>2.2.b.1.1. Elaborer, mettre en œuvre, suivre et évaluer un plan hygiène, sécurité, santé et environnement (PHSSE)</p> <p>2.2.b.1.2. Doter les ouvriers des Equipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés (masque, casque, lunettes, casque antibruit, bottes, gants, etc.) et veiller à leur port effectif</p>	

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				<p>2.2.b.1.3. Organiser des quarts d'heure de sécurité à l'endroit du personnel de chantier</p> <p>2.2.b.1.4. Contractualiser une convention avec le GNSP et le centre de santé Communal d'Adja-Ouère pour les évacuations et la gestion des cas d'urgences et l'opérationnaliser</p> <p>2.2.b.1.5. Réaliser l'Analyse Sécuritaire de Tâche (AST) pour chaque activité à réaliser par atelier de travail ;</p> <p>2.2.b.1.6. Afficher les consignes de sécurité dans les différents ateliers de chantier</p> <p>2.2.b.1.7. Recruter un Responsable HSE pour le chantier</p> <p>2.2.b.1.8. Réaliser et tenir à jour le journal de chantier, dans lequel seront consignés les indicateurs de performance (incidents/accidents ayant un impact significatif sur l'environnement, etc.), le contact de service d'urgence</p>	
		2.2.b.2. Accidents de la circulation	Moyenne	<p>2.2.b.2.1. Utiliser des engins en bon état de fonctionnement</p> <p>2.2.b.2.2. Sensibiliser les conducteurs de camion sur le respect du code de la route au niveau des voies d'accès au site</p> <p>2.2.b.2.3. Installer les panneaux de limitation de vitesse sur les voies d'accès au chantier</p> <p>2.2.b.2.4. Positionner des porteurs de drapeaux pour réguler la circulation</p>	
2.3. Entretien des véhicules, engins et groupes électrogènes		2.3.b.1. Pollution du sol par des déchets solides issus de l'entretien des véhicules	Moyenne	<p>2.3.b.1.1. Doter le chantier de poubelles pour la pré-collecte des déchets solides souillés issus des opérations d'entretiens de véhicules</p> <p>2.3.b.1.2. Signer un contrat d'évacuation régulière des déchets solides avec une des structures agréées</p>	

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
		2.3.b.2. Pollution du sol par des déchets liquides issus de l'entretien des véhicules	Moyenne	2.3.b.2.1. Aménager une aire étanche pour l'entretien des véhicules de chantier 2.3.b.2.2. Stocker les eaux usées dans des fosses étanches 2.3.b.2.3. Faire la vidange des fosses étanches par une structure agréée	
		2.3.b.3. Accidents du travail	Moyenne	2.3.b.3.1. Elaborer, mettre en œuvre, suivre et évaluer un plan hygiène, sécurité, santé et environnement (PHSSE) 2.3.b.3.2. Doter les ouvriers des Equipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés (masque, casque, lunettes, casque antibruit, bottes, gants, etc.) et veiller à leur port effectif 2.3.b.3.3. Organiser des quarts d'heure de sécurité à l'endroit du personnel de chantier 2.3.b.3.4. Contractualiser une convention avec le GNSP et le centre de santé Communal d'Adja-Ouèrè pour les évacuations et la gestion des cas d'urgences et l'opérationnaliser 2.3.b.3.5. Réaliser l'Analyse Sécuritaire de Tâche (AST) pour chaque activité à réaliser par atelier de travail ; 2.3.b.3.6. Afficher les consignes de sécurité dans les différents ateliers de chantier 2.3.b.3.7. Recruter un Responsable HSE pour le chantier 2.3.b.3.8. Réaliser et tenir à jour le journal de chantier, dans lequel seront consignés les indicateurs de performance (incidents/accidents ayant un impact significatif sur l'environnement, etc.), le contact de service d'urgence	
2.4. Construction de forage plus château d'eau à gros débit et son		2.4.b.1. Accidents du travail	Moyenne	2.4.b.1.1. Elaborer, mettre en œuvre, suivre et évaluer un plan hygiène, sécurité, santé et environnement (PHSSE) 2.4.b.1.2. Doter les ouvriers des Equipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés (masque, casque, lunettes,	

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
réseau de distribution				casque antibruit, bottes, gants, etc.) et veiller à leur port effectif 2.4.b.1.3. Organiser des quarts d'heure de sécurité à l'endroit du personnel de chantier 2.4.b.1.4. Contractualiser une convention avec le GNSP et le centre de santé Communal d'Adja-Ouère pour les évacuations et la gestion des cas d'urgences et l'opérationnaliser 2.4.b.1.5. Réaliser l'Analyse Sécuritaire de Tâche (AST) pour chaque activité à réaliser par atelier de travail ; 2.4.b.1.6. Afficher les consignes de sécurité dans les ateliers du chantier 2.4.b.1.7. Recruter un Responsable HSE pour le chantier 2.4.b.1.8. Réaliser et tenir à jour un journal de chantier, dans lequel seront consignés les indicateurs de performance (incidents/accidents ayant un impact significatif sur l'environnement, etc.) 2.4.b.1.9. Faire une visite médicale assortie de certificat d'aptitude au travail délivré par le personnel médical à l'embauche du personnel de chantier	
				2.4.b.2. Modification de la structure du sol	
2.5. Equipement des infrastructures (salles de classe, administration, dortoirs, ateliers,	2.5.a.1. Recrutement des entreprises de sous-traitance pour la réalisation de certains travaux de chantier	2.5.b.1. Accidents du travail	Moyenne	2.5.b.1.1. Elaborer, mettre en œuvre, suivre et évaluer un plan hygiène, sécurité, santé et environnement (PHSSE) 2.5.b.1.2. Doter les ouvriers des Equipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés (masque, casque, lunettes, casque antibruit, bottes, gants, etc.) et veiller à leur port effectif	2.5.a.1.1. Prioriser les entreprises locales/nationales lors du recrutement des sous-traitants et co-contractants 2.5.a.1.2. Engager les entreprises locales pour la fourniture et la livraison des

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
cuisine, laboratoires, etc.)				<p>2.5.b.1.3. Organiser des quarts d'heure de sécurité à l'endroit du personnel de chantier</p> <p>2.5.b.1.4. Contractualiser une convention avec le GNSP et le centre de santé Communal d'Adja-Ouèrè pour les évacuations et la gestion des cas d'urgences et l'opérationnaliser</p> <p>2.5.b.1.5. Réaliser l'Analyse Sécuritaire de Tâche (AST) pour chaque activité à réaliser par atelier de travail ;</p> <p>2.5.b.1.6. Afficher les consignes de sécurité dans les ateliers du chantier</p> <p>2.5.b.1.7. Recruter un Responsable HSE pour le chantier</p> <p>2.5.b.1.8. Réaliser et tenir à jour le journal de chantier, dans lequel seront consignés les indicateurs de performance (incidents/accidents ayant un impact significatif sur l'environnement, etc.), le contact de service d'urgence</p> <p>2.5.b.1.9. Faire une visite médicale assortie de certificat d'aptitude au travail délivré par le personnel médical à l'embauche du personnel de chantier</p>	<p>matériaux de construction des infrastructures</p> <p>2.5.a.1.3. Respecter la loi en vigueur sur la sous-traitance en République du Bénin</p>
2.6. Aménagement des Voiries et Réseaux Divers (VRD)	2.6. a.1.Recrutement des entreprises de sous-traitance pour la réalisation de certains travaux de chantier	2.6.b.1. Accidents du travail	Moyenne	<p>2.6.b.1.1. Elaborer, mettre en œuvre, suivre et évaluer un plan hygiène, sécurité, santé et environnement (PHSSE)</p> <p>2.6.b.1.2. Doter les ouvriers des Equipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés (masque, casque, lunettes, casque antibruit, bottes, gants, etc.) et veiller à leur port effectif</p> <p>2.6.b.1.3. Organiser des quarts d'heure de sécurité à l'endroit du personnel de chantier</p> <p>2.6.b.1.4. Contractualiser une convention avec le GNSP et le centre de santé Communal d'Adja-Ouèrè pour les évacuations et la gestion des cas d'urgences et l'opérationnaliser</p>	<p>2.6.a.1.1. Prioriser les entreprises locales/nationales lors du recrutement des sous-traitants et co-contractants</p> <p>2.6.a.1.2. Engager les entreprises locales pour la fourniture et la livraison des matériaux de construction des infrastructures</p> <p>2.6.a.1.3. Respecter la loi en vigueur sur la sous-traitance en République du Bénin</p>

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				<p>2.6.b.1.5. Réaliser l'Analyse Sécuritaire de Tâche (AST) pour chaque activité à réaliser par atelier de travail ;</p> <p>2.6.b.1.6. Afficher les consignes de sécurité dans les ateliers du chantier</p> <p>2.6.b.1.7. Recruter un Responsable HSE pour le chantier</p> <p>2.6.b.1.8. Réaliser et tenir à jour le journal de chantier, dans lequel seront consignés les indicateurs de performance (incidents/accidents ayant un impact significatif sur l'environnement, etc.), le contact de service d'urgence</p>	
<p>2.7. Travaux de menuiserie (pose de charpentes des bâtiments scolaires)</p>	<p>2.7. a.1. Recrutement des entreprises de sous-traitance pour la réalisation de certains travaux de chantier</p>	<p>2.7.b.1. Accidents du travail</p>	<p>Moyenne</p>	<p>2.7.b.1.1. Elaborer, mettre en œuvre, suivre et évaluer un plan hygiène, sécurité, santé et environnement (PHSSE)</p> <p>2.7.b.1.2. Doter les ouvriers des Equipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés (masque, casque, lunettes, casque antibruit, bottes, gants, etc.) et veiller à leur port effectif</p> <p>2.7.b.1.3. Organiser des quarts d'heure de sécurité à l'endroit du personnel de chantier</p> <p>2.7.b.1.4. Contractualiser une convention avec le GNSP et le centre de santé Communal d'Adja-Ouèrè pour les évacuations et la gestion des cas d'urgences et l'opérationnaliser</p> <p>2.7.b.1.5. Réaliser l'Analyse Sécuritaire de Tâche (AST) pour chaque activité à réaliser par atelier de travail ;</p> <p>2.7.b.1.6. Afficher les consignes de sécurité dans les ateliers du chantier</p> <p>2.7.b.1.7. Recruter un Responsable HSE pour le chantier</p> <p>2.7.b.1.8. Réaliser et tenir à jour le journal de chantier, dans lequel seront consignés les indicateurs de performance (incidents/accidents ayant un impact significatif sur l'environnement, etc.), le contact de service d'urgence</p>	<p>2.7.a.1.1. Prioriser les entreprises locales/nationales lors du recrutement des sous-traitants et co-contractants</p> <p>2.7.a.1.2. Engager les entreprises locales pour la fourniture et la livraison des matériaux de construction des infrastructures</p> <p>2.7.a.1.3. Respecter la loi en vigueur sur la sous-traitance en République du Bénin</p>

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				2.7.b.1.9. Faire une visite médicale assortie de certificat d'aptitude au travail délivré par le personnel médical à l'embauche du personnel de chantier	
2.8. Repli de chantier (Démantèlement des installations et fermeture du chantier, Nettoyage de la base des travaux)		2.8.b.1. Accidents du travail	Moyenne	<p>2.8.b.1.1. Mettre en œuvre un plan hygiène, sécurité, santé et environnement (PHSSE)</p> <p>2.8.b.1.2. Doter les ouvriers des Equipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés (masque, casque, lunettes, casque antibruit, bottes, etc.) et veiller à leur port effectif</p> <p>2.8.b.1.3. Organiser des quarts d'heure de sécurité animés par les relais HSSE de chantier</p> <p>2.8.b.1.4. Doter chaque site d'une boîte à pharmacie équipée et fonctionnelle pour des soins préliminaires en cas de blessure ou d'accident.</p> <p>2.8.b.1.5. Contractualiser à travers une convention avec le centre de santé centre de santé communal d'Adja-Ouère pour les évacuations d'urgence</p> <p>2.8.b.1.6. Afficher les consignes de sécurité à la base-vie.</p> <p>2.8.b.1.7. Recruter un Responsable HSE pour le chantier</p> <p>2.8.b.1.8. Réaliser et tenir à jour le journal de chantier, dans lequel seront consignés les indicateurs de performance (incidents/accidents ayant un impact significatif sur l'environnement, etc.), le contact de service d'urgence</p> <p>2.8.b.1.9. Faire une visite médicale assortie de certificat d'aptitude au travail délivré par le personnel médical à l'embauche du personnel de chantier</p>	
	-	2.8.b.2. Pollution du milieu par des déchets solides de chantier	Moyenne	2.8.b.2.1. Faire enlever les déchets issus du nettoyage général du site par une structure agréée	-

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
	-	2.8.b.3. Démobilisation des ouvriers	Moyenne	2.8.b.2.2. Payer les rémunérations et arriérées éventuelles aux ouvriers/ouvrières et autres prestataires dans le strict respect des prescriptions du code du travail au Bénin	-
3- Phase d'exploitation					
3.1. Mise en service du LTA et fonctionnement des installations scolaires et des ateliers de pratique	3.1.a.1. Embellissement du paysage	3.1.b.1. Altération de la qualité de l'air par les poussières et les gaz d'échappement	Faible	3.1.b.1.2. Réglementer la circulation d'engin motorisé autour et au sein du lycée 3.1.b.1.2. Afficher des consignes relatives à la limitation de vitesse afin de réduire le soulèvement de la poussière 3.1.b.1.3. Entretien régulièrement les couloirs de passage à l'intérieur du LTA	3.1.a.1.1. Signer un contrat d'entretien périodique des infrastructures et équipement avec une structure agréée ; 3.1.a.1.2. Recruter un personnel permanent pour l'entretien et l'arrosage régulier des espaces verts du LTA 3.1.a.1.3. Rafraichir périodiquement les murs des salles des classes, des ateliers spécialisés ainsi que des dortoirs
		3.1.b.2. Pollution du sol	Moyenne	3.1.b.2.1. Sensibiliser les élèves et personnel enseignant sur l'hygiène et la gestion des déchets liquide au sein du LTA ; 3.1.b.2.2. Disposer des poubelles et des bacs à ordures pour la collecte des déchets ; 3.1.b.2.3. Signer des contrats pour l'enlèvement de déchets et la vidange régulière des fosses septiques avec une structure agréé.	
	3.1.a.3. Extension du réseau de la SONEB dans la zone du LTA	3.1.b.3. Epuisement de la nappe phréatique	Faible	3.1.b.3.1. Sensibiliser les élèves et le personnel enseignant sur la gestion rationnelle de l'eau ; 3.1.b.3.2. Inspecter périodiquement les conduits d'eau pour la réparation d'éventuels cas de fuites d'eau	3.1.a.3.1. Faciliter l'extension des réseaux de la SONEB dans la zone du LTA

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
	3.1.a.4. Développement des services de restauration et d'immobilier autour du LTA	3.1.b.4. Pollution des eaux souterraines	Faible	<p>3.1.b.4.1. Prévoir des kits absorbants adéquats pour hydrocarbures à disposer préventivement sous la zone de manipulation (de type couverture étanche) ou la réalisation d'une aire étanche spécifique</p> <p>3.1.b.4.2. Doter les véhicules de kits absorbants adéquats pour hydrocarbures</p> <p>3.1.b.4.3. Signer des contrats pour l'enlèvement de déchets souillés avec une structure agréée</p>	3.1.a.4.1. Accompagner la viabilisation de la zone du LTA par la mise en place des infrastructures nécessaires
	3.1.a.5. Développement du transport de taxi motos	3.1.b.5. Transmission des maladies contagieuses et manifestation des cas de VBG/EAS/HS dans la zone du LTA	Moyenne	<p>3.1.b.5.1. Sensibiliser le personnel enseignant administratif, les élèves filles et garçons, les parents et les autres acteurs sur les risques de transmission des IST/VIH et la survenue des VBG, EAS/HS et VCE</p> <p>3.1.b.5.2. Faire signer un code de bonne conduite pour la prévention des VBG/EAS/HS à l'ensemble du personnel (enseignant et administratif) chargé du fonctionnement du LTA</p> <p>3.1.b.5.3. Réaliser au moins une fois par an la visite médicale aux apprenant.e.s et à l'endroit du collège des enseignant.e.s du LTA.</p>	3.1.a.5.1. Sensibiliser les conducteurs de taxis motos, les riverains et les lycéens sur le code de la route
	3.1.a.6. Augmentation du taux d'accès à l'enseignement technique	3.1.b.6. Accidents du travail au niveau des ateliers spécialisés	Moyenne	<p>3.1.b.6.1. Doter les apprenants des Equipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés (masque, casque, lunettes, casque antibruit, bottes, etc.) et veiller à leur port effectif</p> <p>3.1.b.6.2. Veiller au bon fonctionnement continu de l'infirmerie du LTA pour l'administration des soins préliminaires en cas de blessure ou d'accident ;</p>	<p>3.1.a.6.1. Informer les apprenants et les parents d'élèves des collèges sur les procédures d'accès à l'enseignement technique ;</p> <p>3.1.a.6.2. Développer, mettre en œuvre, suivre et évaluer un programme de bourse d'entrée au lycée ;</p> <p>3.1.a.6.3. Organiser des séances d'orientation des apprenants et des parents d'élèves des collèges</p>

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
					<p>sur les spécialités disponibles au sein du LTA</p> <p>3.1.a.6.4. Faciliter l'inclusion des filles, des personnes handicapées et autres groupes défavorisés</p> <p>3.1.a.6.5. Développer et mettre en œuvre des stratégies pour encourager et accroître la participation des filles aux formations et des enseignantes au renforcement de capacités</p> <p>3.1.a.6.6. Renforcer les capacités des acteur.trice.s EFTP sur le genre en lien avec l'EFTP</p>
	3.1.a.7. Réduction du taux de chômage par le recrutement de nouveaux enseignants et du personnel d'appui pour l'encadrement des apprenants	3.1.b.7. Pollution du sol par des déchets liquides et solides ménagers	Moyenne	<p>3.1.b.7.1. Sensibiliser les élèves et personnel enseignant sur l'hygiène et gestion des déchets liquide au sein du LTA ;</p> <p>3.1.b.7.2. Disposer des poubelles et des bacs à ordures pour la collecte des déchets selon leur catégorie ;</p> <p>3.1.b.7.3. Signer des contrats pour l'enlèvement de déchets et la vidange régulière des fosses septiques avec une structure agréée</p> <p>3.1.b.7.4. Veiller au bon fonctionnement adéquat du système de gestion des déchets du LTA</p>	<p>3.1.a.7.1. Organiser la formation continue de renforcement de capacité au profit des enseignants du LTA</p> <p>3.1.a.7.2. Elaborer et mettre en œuvre un programme de bourse de formation de recyclage aux enseignants du LTA et par spécialité pour un meilleur encadrement des apprenants</p>
	3.1.a.8. Réduction du taux de diplômés sans emploi issus des lycées techniques par le				<p>3.1.a.8.1. Assurer une formation technique et professionnelle de qualité aux apprenants</p> <p>3.1.a.8.2. Elaborer et mettre en œuvre un programme de bourse de formation de recyclage aux</p>

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
	développement des initiatives privées				enseignants du LTA et par spécialité pour un meilleur encadrement des apprenants. 3.1.a.8.3. Mettre en place un système de subvention des projets agricoles 3.1.a.8.4. Organiser des compétitions annuelles pour encourager les entrepreneurs les plus méritants
3.2. Mise en service des dortoirs (apprenants et responsables)		3.2.b.1. Incendie au niveau des dortoirs et de la cuisine	Moyenne	3.2.b.1.1. Entretenir périodiquement le système électrique des dortoirs ; 3.2.b.1.2. Installer des extincteurs au niveau des dortoirs, ateliers spécialisés et procéder périodiquement à leur mise à jour/requalification et former des acteur.trice.s à la bonne utilisation des extincteurs 3.2.b.1.3. Former les lycéens et les responsables du LTA et les cuisiniers à la manipulation des extincteurs 3.2.b.1.4. Doter le LTA d'un Plan d'Opération Interne (POI). 3.2.b.1.5. Sensibiliser les apprenants et le personnel administratif sur le Plan d'Opération Interne (POI) 3.2.b.1.6. Organiser chaque année une séance de formation sur les gestes de premiers secours	
		3.2.b.2. Pollution du sol par des déchets liquides et solides ménagers	Moyenne	3.2.b.2.1. Sensibiliser les élèves et personnel enseignant sur l'hygiène et gestion des déchets liquide au sein du LTA ; 3.2.b.2.2. Disposer des poubelles et des bacs à ordures pour la collecte des déchets selon leur catégorie ;	

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				3.2.b.2.3. Signer des contrats pour l'enlèvement de déchets et la vidange régulière des fosses septiques avec une structure agréée. 3.2.b.2.4. Veiller au bon fonctionnement adéquat du système de gestion des déchets du LTA	
3.3. Mise en service de l'aire de jeux	-	3.3.b.1. Accidents liés aux activités sportives	Moyenne	3.3.b.1.1. Sensibiliser les lycéens sur les gestes à éviter au cours de la pratique des activités sportives 3.3.b.1.2. Encadrer les apprenants lors des activités sportives 3.3.b.1.4. Doter le LTA d'un Plan d'Opération Interne (POI).	-
3.4. Travaux d'entretien des bâtiments, espaces verts et ouvrages connexes et de maintenance des équipements électriques et électroménagers	-	3.4.b.1. Accidents du travail	Moyenne	3.4.b.1.1. Doter les agents d'entretien des Equipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés (masque, casque, lunettes, casque antibruit, bottes, etc.) et veiller à leur port effectif 3.4.b.1.3. Contrôler périodiquement les extincteurs installés dans les bâtiments	-
	-	3.4.b.2. Pollution du sol par des déchets solides ménager issus des travaux d'entretien	Moyenne	3.4.b.2.1. Récupérer et déposer les déchets issus des travaux d'entretien dans des poubelles disponibles au niveau du LTA	-
	-	3.4.b.3. Pollution du milieu par les déchets électroménagers	Moyenne	3.4.b.3.1. Signer un contrat d'enlèvement des déchets électroménagers avec une structure agréée	
	-	3.4.b.4. Pollution du milieu par les déchets issus de	Moyenne	3.4.b.4.1. Evacuer les déchets issus de l'entretien des espaces verts vers l'unité de compostage	

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
		l'entretien des espaces verts			
3.5. Mise en service de l'infirmierie du LTA	-	3.5.b.1. Pollution du milieu par les DBM	Moyenne	<p>3.5.b.1.1. Doter l'infirmierie du LTA de poubelles selon les types de DBM à produire</p> <p>3.5.b.1.2. Renforcer les capacités du personnel de l'infirmierie sur les solutions sûres et respectueuses de l'environnement pour protéger des dangers les personnes qui manipulent, stockent, transportent, traitent ou éliminent les DBM</p> <p>3.5.b.1.3. Veiller au bon fonctionnement adéquat du système de gestion des déchets du LTA</p> <p>3.5.b.1.4. Signer un contrat d'enlèvement et d'incinération des DBM avec un Centre de Santé ayant les compétences requises</p>	
3.6. Fonctionnement des sites d'expérimentation de production végétale	-	3.6.b.1. Altération de la qualité de l'air par les poussières et les gaz d'échappement et les émissions de Gaz à effet de serre	Moyenne	<p>3.6.b.1.1. Sensibiliser les apprenants du LTA sur les normes d'usage des intrants agricoles</p> <p>3.6.b.1.2. Privilégier l'usage des intrants biologiques et chimiques homologués ;</p> <p>3.6.b.1.3. Utiliser les machines agricoles en bon état et veiller périodiquement à leur maintenance</p> <p>3.6.b.1.4. Utiliser les appareils de traitement homologués</p> <p>3.6.b.1.5. Doter les apprenants des EPI appropriés</p>	
	-	3.6.b.2. Pollution des eaux souterraines et de surface	Faible	<p>3.65.b.2.1. Sensibiliser les apprenants du LTA sur les normes d'usage des intrants agricoles</p> <p>3.6.b.2.2. Privilégier l'usage des intrants biologiques et chimiques homologués ;</p>	-
3.7. Fonctionnement des sites		3.7.b.1. Altération de la qualité de l'air par les odeurs	Faible	<p>3.7.b.1.1. Doter les apprenants des EPI appropriés</p> <p>3.7.b.1.2. Sensibiliser les apprenants du LTA sur les normes d'usage des intrants animal</p>	

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
d'expérimentation de production animale				3.7.b.1.3. Privilégier l'usage des intrants biologiques et chimiques homologués ;	
3.8.Fonctionnement de la STEP et des unités d'élevage	-	3.8.b.1. Nuisances olfactives et altération de la qualité de l'air	Moyenne	<p>3.8.b.1.1. Assurer l'entretien régulier et le bon fonctionnement de la STEP par un suivi régulier</p> <p>3.8.b.1.2. Installer une ceinture verte, à base des plantes odorantes, autour de la STEP pour l'atténuation des odeurs</p> <p>3.8.b.1.3. Faire évacuer les déchets liquides en provenance des unités d'élevage vers la STEP</p> <p>3.8.b.1.4. Veiller à avoir une bonne qualité d'EUE arrivant à la station de pompage</p> <p>3.8.b.1.5. Installer deux stations de prélèvement automatique des échantillons réfrigérés dont une pour les eaux usées brutes à l'entrée de la STEP et une pour les eaux usées traitées</p> <p>3.8.b.1.6. Utiliser les eaux épurées pour l'arrosage des espaces verts du LTA</p>	-
	-	3.8.b.2. Pollution du sol et des eaux de surface et souterraines par des fuites des équipements et ouvrages (bassins et des canalisations)	Moyenne	<p>3.8.b.2.1. Assurer l'entretien régulier et le bon fonctionnement de la STEP par un suivi régulier</p> <p>3.8.b.2.2. Faire évacuer les déchets liquides en provenance des unités d'élevage vers la STEP</p> <p>3.8.b.2.3. Signer une convention avec un laboratoire agréé pour le suivi/analyse, par semestre, des paramètres physicochimiques et bactériologiques des eaux épurées avant leur valorisation</p> <p>3.8.b.2.4. Installer un système automatique d'échantillonnage et de mesures des paramètres indicateurs de la qualité des EUE, à l'entrée et à la sortie</p>	-

Activités source d'impacts	Impacts positifs (a)	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
				<p>3.8.b.2.5. Entretien convenablement les digues et débarrasser les de toutes formes de déchets</p> <p>3.8.b.2.6. Désagréger fréquemment l'écume au jet d'eau</p> <p>3.8.b.2.7. Evacuer les boues du fond du bassin (lorsqu'elles se forment) vers une décharge appropriée</p>	
3.9. Mise en service des installations solaires photovoltaïques	3.9.a.1. Développement de l'éclairage public et amélioration des conditions sécuritaires	3.9.b.1. Electrocutation par contact direct avec les fils conducteurs sous-tension	Moyenne	<p>3.9.b.1.1. Former et sensibiliser les agents d'entretien aux risques d'électrocution</p> <p>3.9.b.1.2. Mettre hors tension les charges électriques pendant la phase de montage du système photovoltaïque</p>	3.9.a.1.1. Assurer une bonne maintenance périodique des installations solaires photovoltaïques
		3.9.b.2. Accidents du travail liés aux activités d'entretien et de maintenance	Moyenne	3.9.b.2.1. Doter les agents d'entretien des Equipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés (masque, casque, lunettes, casque antibruit, bottes, etc.) et veiller à leur port effectif	
		3.9.b.3. Pollution du milieu par des DEEE	Moyenne	<p>3.9.b.3.1. Mettre à la disposition du LTA, des poubelles spécifiques pour la récupération des DEEE</p> <p>3.9.b.3.2. Stocker les DEEE en lieu sécurisé</p> <p>3.9.b.3.3. Faire enlever les DEEE par une structure agréée</p>	
4- PHASE DE DEMANTELEMENT DU LTA					
4.1. Démantèlement des infrastructures et installations connexes du LTA				4.1.b.1. Réaliser un audit de démantèlement	

Source : Travaux de terrain, mars 2023

8.6. DESCRIPTION DES IMPACTS CUMULATIFS DU SOUS-PROJET

Les impacts cumulatifs du sous-projet de construction du LTA d'Adja-Ouèrè sont ceux qui résulteront des effets croisés, additifs ou synergiques de la mise en œuvre de l'ensemble des activités projetées avec celles des autres projets de même nature ou de nature différente dans la même zone d'influence de celui du LTA.

Dans la Commune d'Adja-Ouèrè, il est prévu dans le Plan de Développement Communal (PDC 2022-2026), la réalisation de certains projets de construction et d'équipement des infrastructures sociocommunautaires. Il s'agit entre autres :

- la construction des modules de trois salles de classes dans les différentes localités de la Commune ;
- la réalisation des travaux d'aménagement/réhabilitation des pistes rurales dans la Commune ;
- la construction des infrastructures marchandes ;
- la mise en œuvre des travaux d'assainissement urbain ;
- etc.

De toute la liste présentée ci-dessus, aucun projet n'est projeté pour être réalisé dans la zone d'influence directe sous-projet.

Au niveau étatique, le gouvernement n'a pas un projet structurant et d'envergure dans la zone d'influence du sous-projet. Toutefois, la période mise en œuvre des projets envisagés au niveau communal peut coïncider avec celle de réalisation des travaux prévus dans le cadre de la construction du LTA d'Adja-Ouèrè.

Ainsi, la mise en place des infrastructures de même nature et la construction des infrastructures sociales (salles classes et centres de santé) susceptibles de générer des impacts environnementaux et sociaux. Les impacts relatifs aux activités du LTA et celles des projets qui pourront être réalisés.

Impact Cumulatifs positifs

Le sous-projet produira des effets positifs additionnels dans sa zone d'influence à savoir l'augmentation de la couverture de la Commune en matière d'accès aux établissements d'enseignement/formation technique et professionnel, l'amélioration des structures scolaires, la production agricole et l'amélioration de la situation de la sécurité alimentaire, le désenclavement, du milieu récepteur des infrastructures scolaires.

Impacts Cumulatifs négatifs

La présence du LTA et d'autres projets similaires dans la zone d'intervention du sous-projet pourront accentuer le phénomène d'érosion des sols du fait de l'augmentation des surfaces imperméables. Or, la zone du sous-projet n'est pas dotée d'infrastructures de gestion des eaux pluviales.

De plus, les besoins en prélèvement d'eau pour les travaux couplés à ceux du sous-projet contribueront à l'épuisement des eaux de surface. Les captages de source réduiront des écoulements dans les ruisseaux/rivières et pourront entraîner des déséquilibres des écosystèmes par la réduction de la faune aquatique, l'augmentation des conflits pour la ressource eau entre les différents utilisateurs en particulier les agriculteurs qui ont besoin de l'eau pour l'irrigation.

Le projet et d'autres projets similaires qui seront développés dans la zone d'influence directe ou indirecte n'ont pas d'impacts sociaux significatifs. Le LTA n'augmentera pas la pression sur les terres, ce qui pourrait avoir d'autres répercussions sociales négatives, notamment une augmentation des conflits et des différends. L'afflux de main-d'œuvre provenant de ce projet et d'autres ne devrait pas entraîner d'impacts sociaux négatifs, notamment une inflation des

prix, des changements dans la démographie de la communauté et des changements de comportement, notamment l'urbanisation, etc.

9. ANALYSE DES RISQUES DU SOUS-PROJET

La gestion de risques a pour objectif, d'une part, d'identifier les situations qui peuvent être à l'origine d'un accident, et, d'autre part, d'analyser les mesures préventives et de protection des accidents associés aux travaux.

L'analyse des risques, vise l'identification des sources de risques internes et externes et la justification des moyens prévus pour en limiter la probabilité et les effets, en proposant des mesures concrètes en vue d'améliorer la sûreté. Elle s'articule ainsi autour du recensement des phénomènes dangereux possibles ou événements non prévus, de l'évaluation de leurs conséquences, de leur probabilité d'occurrence, de leur cinétique ainsi que de leur prévention et des moyens de secours.

Cette analyse met en exergue les risques inhérents à toutes les phases du projet (phase de préparation, de construction, d'exploitation des installations et de démantèlement). Les mesures proposées permettent efficacement de faire face aux risques.

9.1. ANALYSE GLOBALE DES RISQUES SPECIFIQUES AUX TRAVAUX

Le risque étant défini comme l'éventualité d'un événement futur, susceptible de causer généralement un dommage, une altération. C'est donc la probabilité de l'existence d'une situation dangereuse pouvant conduire à un événement grave, par exemple un accident ou une maladie. En fonction de l'origine des nuisances, de leur nature et de leur lieu d'existence, et, suivant l'activité humaine, on en distingue plusieurs.

9.1.1. Risques de pollution des ressources naturelles

Les activités du projet, à toutes les phases, influent sur le milieu biophysique. Les risques sont énormes et d'origines diverses. Lors des activités, les camions et l'ensemble des engins de chantier qui emprunteront des pistes en latérite et circuleront sur les emprises travaux produiront de la poussière occasionnant une gêne pour les riverains. Les moteurs thermiques des divers engins, dont les camions assurant le transport du matériel, vont générer des rejets atmosphériques de poussières et de Gaz à Effet de Serre (GES).

Le chantier pourrait être à l'origine des sources de contamination des eaux superficielles et souterraines, surtout aux abords des zones marécageuses et une mauvaise gestion des effluents et déchets pourraient conduire à un déversement direct de produits contaminants dans les eaux.

La qualité des sols est susceptible d'être affectée en cas de déversement accidentel sur le sol et d'infiltration à travers le sol de produits ou déchets liquides dangereux. Une mauvaise gestion des effluents sanitaires, des éventuelles eaux de fouille ou de drainage contaminé directement sur le sol peut également être une source de contamination. D'autres risques concernent la perturbation des habitats fauniques et prennent en compte la petite faune (petits mammifères, reptiles, amphibiens, etc.), présente dans les formations marécageuses ou non.

9.1.2. Risques d'émission de bruit et de vibration

Le projet conduit aux nuisances sonores. L'émission de bruit et de vibration constitue un risque couvrant toutes les phases du projet. C'est un risque consécutif à la durée d'exposition à une ambiance sonore élevée ou bruit impulsif très élevé pouvant aboutir à un déficit auditif irréversible et générant des troubles pour la santé. Le bruit fait aussi partie des principaux dangers liés à l'utilisation des engins et autres outils qui seront mis utilisés sur les chantiers.

Les risques liés aux vibrations ont une gravité moyenne et un niveau moyen ou élevé du fait qu'il peut conduire à une situation d'handicap.

9.1.3. Risques liés au manque d'hygiène

Le risque lié au manque d'hygiène est relatif au non-respect des règles d'hygiène élémentaire. Suite à un manque d'hygiène sur la base vie ou le site en général, des risques de maladies professionnelles pourraient survenir au sein du personnel, des ouvriers de chantier et même des populations riveraines. C'est un évènement probable, de gravité moyenne, donc d'un niveau moyen ou élevé. Le risque de propagation de maladies parmi ces cibles découle de :

- manque d'hygiène sur le site ;
- l'absence de toilettes, de douches, de vestiaires, de salle de repos, d'eau potable, des locaux et des équipements non entretenus ;
- manque d'hygiène corporelle ;
- l'absence de nettoyage ou l'utilisation des produits inadaptés pour se laver les mains et des travailleurs s'alimentant ou fumant sur les lieux de travail.

9.1.4. Risques d'incendie et d'explosion

Des mesures conséquentes doivent être prises pendant toutes les phases de vie du projet compte tenu de l'importance ou de la gravité de risques liés aux incendies. Il est important de prendre des précautions nécessaires pour éviter des risques d'incendie et/ou d'explosion qui peuvent provenir des engins et équipements en fonctionnement sur les chantiers, des installations électriques. Les étincelles, les arcs et les échauffements provoqués par les moteurs et les appareillages électriques en fonctionnement peuvent créer une catastrophe. Une fuite de gaz ou de produits dangereux stockés peut être aussi à l'origine d'incendie ou d'explosion.

Dans l'un ou l'autre des cas, la survenue d'un incendie peut causer beaucoup de dommages pour les personnes (asphyxies, blessures, etc.), pour l'environnement (émission de fumées et gaz toxiques : CO₂, CO...) et pour les installations (dégâts matériels) si le danger n'est pas maîtrisé.

Tenant compte des principes de prévention et de précaution, il serait judicieux de prendre au sérieux ce risque afin de mettre en place des dispositifs de sécurité adéquats. L'impact lié à un incendie est d'intensité forte alors par précaution. Il faut alors prendre des dispositions spécifiques pour y veiller.

9.1.5. Risques associés à l'utilisation des véhicules/engins

Les engins et les machines de manutention sont dangereux s'ils ne sont pas suffisamment maîtrisés ou bien conduits. Sont concernés comme engins ou machines de manutention, les chariots automoteurs de manutention, les grues à tours, les grues mobiles, les plates-formes élévatrices mobiles de personnel.

Les machines, appareils, appareils portatifs sont nombreux sur les chantiers de construction. Ces équipements font courir des risques aux utilisateurs (coupures, écrasements, projections, électrisation si contact avec pièce nue, brûlure si contact avec surface chaude, fatigue auditive, surdité si machine bruyante...).

Minimiser les risques, amène à respecter les règles de conduite et d'utilisation de ces matériels roulants sur les sites en construction et hors des sites.

9.1.6. Réduction de la capacité auditive des travailleurs due aux bruits et vibrations

Le bruit fait partie des principaux dangers liés à l'utilisation des engins et autres outils qui seront mis utilisés sur les chantiers. C'est un risque consécutif à la durée d'exposition à une ambiance sonore élevée ou un bruit impulsionnel très élevé pouvant aboutir à un déficit auditif irréversible et générant des troubles pour la santé. Les risques liés aux vibrations ont une gravité moyenne et un niveau moyen. Toutefois, en fonction de la source d'émission et de l'organisation de l'environnement immédiat, la capacité auditive change mais reste toujours une nuisance à régler de façon particulière.

9.1.7. Risques liés à la manutention manuelle et mécanique

Le risque lié à la manutention manuelle est relatif à la blessure et dans certaines conditions, de maladie professionnelle consécutive à des efforts physiques, des écrasements et des chocs. Toute opération de transport ou de soutien d'une charge dont le levage, la pose, la poussée, la traction, le port ou le déplacement exige un effort physique. Elle peut se faire à l'aide d'un outil d'aide non motorisé. Ces risques sont également liés à toute opération de manutention faisant appel à l'utilisation d'appareils de transport ou de levage afin de limiter les efforts physiques nécessaires pour déplacer les charges (équipement motorisé). Ces opérations sont sources de blessures, de chocs, de fractures etc. C'est un événement probable, grave et donc d'un niveau de risque le plus souvent élevé.

9.1.8. Risques liés à la circulation et au déplacement

Les risques d'accident sont liés au mouvement et à la circulation des engins et d'autres types de véhicules. Trois cas de figure se présentent : **Sur le site**, on note l'absence de plan de circulation, de la voie de circulation étroites, de la vitesse excessive, de faible visibilité lors des manœuvres. **Hors du site**, on note les contraintes de délai, le trajet et les contacts téléphoniques incompatibles au code de la route, les véhicules inadaptés ou mal entretenus, les conditions météorologiques. **Dans les deux cas** (intérieur et extérieur du site), le mauvais état du véhicule (freins, éclairage, pneumatique, etc.) et la formation insuffisante des conducteurs.

Ces risques, lors de l'utilisation des engins de chargement et de déchargement peuvent survenir lors des différents mouvements des engins. A cela, s'ajoutent les risques liés à la méconnaissance ou au non-respect des signalisations et des déviations au cours des travaux. Des risques d'accidents pourraient avoir lieu, tant sur les lieux de travail, que sur les autres voies de la zone d'insertion du projet (zone d'influence indirecte), lors de l'approvisionnement du chantier. Ce risque peut être probable et grave et de niveau moyen ou élevé selon le cas. Des aménagements des locaux et des voies de circulation, l'entretien et le nettoyage des sols et des voies de circulation, le respect des règles de transport et signalisation des dangers doivent donc être une priorité.

9.1.9. Risques liés aux opérations de maintenance des équipements

Ils sont liés à l'entretien des équipements et infrastructures d'accueil du projet. Ils concernent également à la manutention mécanique et sont sources de blessures, de fracture, d'électrisation, d'électrocution, de perte d'audition temporaire ou définitive. Le risque d'accident du travail en fait partie et est lié à la manipulation des machines ou entretien de ces dernières. L'imprudence ou incivisme, la non-application des mesures et des consignes de sécurité et la défaillance des conditions psychiques rendent fatales la vie des ouvriers et du personnel.

9.1.10. Risque de chute et d'effondrement

C'est un risque de blessure causé par la chute de plain-pied ou de hauteur d'une personne. La blessure peut résulter de la chute elle-même ou du heurt d'une partie de machine ou de mobilier. Aussi, ce risque est causé par les installations de chantier. C'est un risque de blessure qui résulte de la chute d'objets provenant de stockage de matériaux, ou de l'effondrement de fouille, etc. Les risques de chute sont liés à l'utilisation de dispositifs mobiles (échelle, échafaudage). Le risque de chute constitue un événement probable, très grave et donc d'un niveau de risque élevé.

Au cours des travaux de construction, le risque d'effondrement de l'ensemble ou d'une partie de l'ouvrage peut être enregistré. Ce risque est causé par les installations de chantier. C'est un risque de blessure qui résulte de la chute d'objets provenant de stockage de matériaux, ou de l'effondrement de fouille, etc.

9.1.11. Risques de contraction de la maladies transmissibles

Les relations entre le personnel des entreprises, notamment les ouvriers et la population surtout les femmes peuvent être sources de beaucoup de risque. La présence d'ouvriers pourrait générer des nuisances de promiscuité et être à l'origine du développement de certaines pathologies dont le COVID-19, les MST et le VIH.

Afin d'éviter les épidémies parmi le personnel qui pourraient se transmettre aux communautés locales, les entreprises devront mettre en œuvre un dispositif de prévention, de détection, d'alerte et de lutte contre les maladies contagieuses. Un programme de sensibilisation des employés sur le COVID-19, les MST et sur le VIH/SIDA doit être mis en place pour permettre de maîtriser l'évolution des comportements liés à la propagation des infections. Les foyers de prolifération de vecteurs doivent être maîtrisés et traités au cas par cas.

9.1.12. Risques de VBG, d'EAS, de HS pour le projet

Selon les statistiques de l'Enquête Démographique et de Santé au Bénin (EDSB-V) réalisée dans la période de 2017-2018 par l'Institut National de la Statistique au Bénin, les femmes béninoises sont confrontées à un risque élevé de VBG : une femme sur 10 a subi des violences sexuelles et 42% de femmes de 15-49 ans ont subi des violences conjugales. Dans le cadre de la mise en œuvre du projet de construction du LTA de Adja-Ouèrè, le risque de survenance des cas de violences basées sur le genre, d'exploitation des abus sexuels et harcèlement sexuel n'est pas nul. La présence des ouvriers, la collaboration avec les vendeuses de nourriture, la proximité du voisinage, l'attrait du gain etc sont autant de facteurs qui peuvent accroître le niveau de risque des violences basées sur le genre, d'exploitation et d'abus sexuel et de harcèlement sexuel.

Dans le but de limiter les risques sus-évoqués l'Entreprise devra mettre en œuvre un dispositif d'Informations, d'Education et de Communication (IEC) sur les questions de violence basée sur le genre (VBG), d'exploitation et d'abus sexuel (EAS) et de harcèlement sexuel (HS) à l'endroit des usagers du site et des employés. Un mécanisme de gestion des plaintes propre au chantier devra aussi être mis en place ainsi que des signalétiques sur les questions de VBG, EAS et HS. Toutes ces actions compléteront le plan d'action VBG de l'ADET.

9.2. SYNTHÈSE ET ANALYSE DES RISQUES PAR PHASE DU SOUS-PROJET

La synthèse et l'analyse sont faites par phase des travaux. Il s'agit de la phase préparatoire, de la phase de construction, de la phase d'exploitation et celle de démantèlement. A chaque phase du projet, cette analyse prend compte des situations probables de danger, des événements non souhaitables et l'évaluation du risque.

Les différentes activités identifiées sources de dangers dans le cadre du sous-projet sont présentées dans le tableau 34.

Tableau 34 : Synthèse de l'analyse des risques liés aux activités du sous-projet

Activité	Phases	Situations dangereuses	Famille de risque	Risque initial	Domage (lésion, atteinte à la santé)	Risque initial			Mesures préventives proposées	Risque final			Risque résiduel
						Probabilité	Gravité	Niveau		Probabilité	Gravité	Niveau	
- Nettoyage du site - Travaux d'installation du chantier - Travaux de terrassement (fouille, déblai, remblai) et de construction	Phase de préparation et de construction	Déplacement mal contrôlé de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (pelle mécanique, chargeuse, camions)	Heurt	Renversement, basculement, heurt d'un ouvrier pouvant occasionner	Mort, Blessures, Fractures, Lésions, Pertes sensorielles temporaires ou permanentes	3	3	33	- Sensibiliser les conducteurs des véhicules et des engins à éviter les manœuvres potentiellement dangereuses ; - Disposer des signaleurs sur les aires de circulations des véhicules et des engins	2	2	22	Risque d'accident
	Phase de construction	Transport inadapté de matériaux de construction	Renversement	Déversement accidentel de matériaux de construction sur les ouvriers	Etouffement, Blessures, Fractures, Traumatismes	2	2	22	Bâcher tout chargement de matériaux de construction Interdire la circulation des piétons sur les aires de déchargement des matériaux de construction	1	1	11	

Activité	Phases	Situations dangereuses	Famille de risque	Risque initial	Domage (lésion, atteinte à la santé)	Risque initial			Mesures préventives proposées	Risque final			Risque résiduel
						Probabilité	Gravité	Niveau		Probabilité	Gravité	Niveau	
	Phases des travaux (préparation, construction)	Piétons et engins qui se partagent le même espace de circulation (absence de plan de circulation)	Heurt	Heurt de piéton par engin	Blessures, Fracture, Décès	3	3	33	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place une signalisation et un plan de circulation - Interdire la circulation des piétons sur les aires de circulation des engins 	2	2	22	Risque d'accident
		Absence ou inefficacité des protections collectives et individuelles	Heurt	Vulnérabilité des ouvriers	Blessures, Fractures, Lésions, Perte sensorielle temporaire ou permanente, Surdité, Mort	3	2	32	<ul style="list-style-type: none"> - Doter des EPI et EPC de bonne qualité aux ouvriers, - Sensibiliser les ouvriers sur le port obligatoire des EPI - Veiller au port effectif des EPI par les ouvriers 	1	1	11	
		Durée de travail excessive et accès à l'eau et l'hygiène inadapt�e	Risques psychosociaux	Exposition à la chaleur ou au soleil et fatigue excessive	Insolation, déshydratation, Maladies cardiovasculaires,	2	3	23	<ul style="list-style-type: none"> - S'assurer que les travailleurs disposent d'un temps de repos et de récupération suffisant. - Fournir régulièrement le chantier en eau potable 	1	2	12	Durée de travail excessive

Activité	Phases	Situations dangereuses	Famille de risque	Risque initial	Domage (lésion, atteinte à la santé)	Risque initial			Mesures préventives proposées	Risque final			Risque résiduel
						Probabilité	Gravité	Niveau		Probabilité	Gravité	Niveau	
					troubles musculosquelettiques, maladies infectieuses...								
		Présence de poussières lors de la préparation des parcelles	Risque chimique /biologique	Inhalation de poussières	Irritation des voies respiratoires, Troubles respiratoires	2	3	23	<ul style="list-style-type: none"> - Former les travailleurs sur les risques encourus et les moyens de prévention, - Arroser le sol en cas de soulèvement de poussières, - Assurer le suivi médical périodique des salariés, - Port de masque anti-poussière 	1	2	12	Envol de poussière
		Défaillance mécanique des engins/manque de formation des conducteurs	Accident d'engin	Dérapage d'engin, Chute du conducteur, Renversement d'engin	Blessures, Décès	3	3	33	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser des engins certifiés en bon état et adaptés aux travaux, - Vérifier l'état des engins avant de les conduire, - Former les conducteurs d'engin, - Entretien régulièrement les engins, - Bien fermer les cabines des engins lors des déplacements 	2	2	22	Accident d'engin

Activité	Phases	Situations dangereuses	Famille de risque	Risque initial	Damage (lésion, atteinte à la santé)	Risque initial			Mesures préventives proposées	Risque final			Risque résiduel
						Probabilité	Gravité	Niveau		Probabilité	Gravité	Niveau	
	Phase de préparation	Présence d'animaux venimeux	Risque biologique	Morsure par des animaux venimeux	Décès	3	4	34	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser les travailleurs sur les risques de morsure par des animaux, - Fournir aux travailleurs des EPI adaptés (chaussure de sécurité, combinaison) et exiger leur port, - Prévoir des trousse de secours pour apporter les premiers soins nécessaires en cas de morsure 	2	3	23	Risque de morsure
	Phase de construction	Posture contraignante/ gestes répétitifs	Risque lié aux gestes et postures	TMS	Mal de dos, Douleurs musculaires, Fatigue musculaire, Lombalgie	2	3	23	<ul style="list-style-type: none"> - Former le personnel sur les gestes et postures à adopter, - Observer des moments de repos 	1	2	12	Épuisement
	Phase de construction	Matériaux non stabilisés en élévation (outils, éléments préfabriqués ...)	Heurt	renversement, basculement, heurt	Mort, Blessures, fractures, lésions, Pertes sensorielles temporaires ou permanentes	3	4	34	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser les travailleurs sur les risques de renversement et de basculement des matériaux non stabilisés en élévation ; - Fournir aux travailleurs des EPI adaptés (chaussure de sécurité, Casque) et exiger leur port, - Prévoir des trousse de secours pour apporter les premiers soins nécessaires en cas de blessure 	3	2	32	Traumatisme

Activité	Phases	Situations dangereuses	Famille de risque	Risque initial	Domage (lésion, atteinte à la santé)	Risque initial			Mesures préventives proposées	Risque final			Risque résiduel
						Probabilité	Gravité	Niveau		Probabilité	Gravité	Niveau	
	Phase de construction	Instabilité de l'ouvrage construit	Heurt	Effondrement de l'ensemble ou d'une partie de l'ouvrage	Mort, Blessures, fractures, lésions, Pertes sensorielles temporaires ou permanentes	1	3	13	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser les travailleurs sur les risques de renversement et de basculement des matériaux non stabilisés en élévation ; - Fournir aux travailleurs des EPI adaptés (chaussure de sécurité, Casque) et exiger leur port, - Prévoir des trousse de secours pour apporter les premiers soins nécessaires en cas de blessure 	1	2	12	Traumatisme
	Phase de construction et de démantèlement	Travail en hauteur	Chute	Risque de chute Risque d'accident résultant du contact brutal d'une personne avec le sol ou avec	Mort, Blessures, fractures, lésions	3	4	34	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser les travailleurs sur les risques de chute au cours des travaux en hauteur ; - Fournir aux travailleurs des EPI adaptés (chaussure de sécurité, Casque) et exiger leur port, - Prévoir des trousse de secours pour apporter les premiers soins nécessaires en cas de blessure 	2	2	22	Traumatisme

Activité	Phases	Situations dangereuses	Famille de risque	Risque initial	Domage (lésion, atteinte à la santé)	Risque initial			Mesures préventives proposées	Risque final			Risque résiduel
						Probabilité	Gravité	Niveau		Probabilité	Gravité	Niveau	
				une autre surface suffisamment large et solide. Accès aux parties hautes									
Phases des travaux (préparation, construction et de démantèlement)		Conditions climatiques extrêmes (vent, soleil)	Risque physique	Affections liées aux conditions climatiques (vent, soleil)	Troubles, Malaise, Maux de tête, Fatigue	2	3	23	<ul style="list-style-type: none"> - Fournir aux travailleurs des combinaisons (manches longues) adaptées aux conditions climatiques, - Fournir régulièrement de l'eau aux travailleurs et leur recommander de boire fréquemment, - Aménager des aires de repos, - Eviter de travailler lorsque les conditions météorologiques sont défavorables (vent fort ou temps ensoleillé), - Réduire la durée d'exposition au soleil en prévoyant des moments de repos 	1	2	12	Malaise
				Emissions de fumées et de gaz de combustion par les engins	Risque chimique	Inhalation de fumées ou de gaz de combustion	Troubles respiratoires, Irritation des voies respiratoires,	2	3	23	<ul style="list-style-type: none"> - Installer sur les engins des pots catalytiques - Utiliser des carburants moins nocifs pour la santé - Couper les moteurs en cas d'arrêt, - Port de masque adapté 	1	2

Activité	Phases	Situations dangereuses	Famille de risque	Risque initial	Domage (lésion, atteinte à la santé)	Risque initial			Mesures préventives proposées	Risque final			Risque résiduel
						Probabilité	Gravité	Niveau		Probabilité	Gravité	Niveau	
					des yeux, Affections cancéreuses (pour certains combustibles comme le diesel par exemple)								
		Emission de bruit par les engins	Risque physique	Affections liées au bruit	Pression artérielle élevée, Troubles cardiaques, Acouphène, Surdité, Fatigue, Gêne	2	3	23	- Utiliser des engins en bon état de fonctionnement, - Entretien régulièrement les engins, - Port de bouchon d'oreille	1	2	12	Gêne, Stress, Fatigue
		Promiscuité des employés avec le voisinage	Risque social	Occurrence de VBG, EAS, HS	Blessures Stress Déséquilibre social	2	3	23	- Sensibilisation sur les VBG, EAS, HS - Opérationnaliser et suivre le mécanisme de gestion des plaintes sensibles - Assurer le renforcement des capacités des employés sur les VBG, EAS et HS au cours des quart d'heures	1	2	12	Fatigue Stress Stigmatisation

Activité	Phases	Situations dangereuses	Famille de risque	Risque initial	Domage (lésion, atteinte à la santé)	Risque initial			Mesures préventives proposées	Risque final			Risque résiduel
						Probabilité	Gravité	Niveau		Probabilité	Gravité	Niveau	
			Risque sanitaire	Occurrence des maladies transmissibles	MST VIH COVID-19	2	3	23	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation sur les bonnes conduites - Utilisation du préservatif - Port du masque de protection - Isolation des personnes infectées par les affections contagieuses au contact 	1	2	12	Fatigue Réduction de l'immunité de la personne affectée
Entretien et réparation des véhicules et engins	Phases de préparation, de construction et de démantèlement	Présence de bruit (véhicules, équipements)	Risque physique	Affections liées au bruit	Pression artérielle élevée, Troubles cardiaques, Acouphène, Surdité, Fatigue, Gêne	2	3	23	<ul style="list-style-type: none"> - Couper les moteurs des véhicules et engins en cas d'arrêt, - Limiter la durée d'exposition au bruit, - Port de bouchon d'oreille 	1	2	12	Gêne, Stress, Fatigue
		Manipulation de produits chimiques (solvants, hydrocarbures dont l'essence qui renferme du	Risque chimique	Inhalation des émanations, Contact cutané	Troubles respiratoires, Irritation des voies respiratoires, Brûlures, irritations	2	3	23	<ul style="list-style-type: none"> - Informer les travailleurs sur les risques liés aux produits et les moyens de prévention, Avoir à disposition la FDS des produits, Assurer le suivi médical périodique des salariés exposés, - Port d'EPI (masque adapté, gants, lunettes de protection) 	1	2	12	Emanation des produits

Activité	Phases	Situations dangereuses	Famille de risque	Risque initial	Domage (lésion, atteinte à la santé)	Risque initial			Mesures préventives proposées	Risque final			Risque résiduel
						Probabilité	Gravité	Niveau		Probabilité	Gravité	Niveau	
		benzène, graisses, huiles, ...)		avec les produits	cutanées, Leucémies aiguës, myéloblastique et lymphoblastique liés aux produits renfermant du benzène								
		Circulation sur sol glissant ou encombré	Risque de chute	Chute de plain-pied	Blessures, Fracture, Entorse	2	3	23	- Désencombrer les voies de circulation, - Marquer les voies de circulation, - Maintenir le site propre, bien ordonné et non glissant, - Port de chaussure de sécurité avec semelle anti-dérapante	1	2	12	Risque de chute
		Manutention manuelle de charges lourdes	Risque lié à l'activité physique	TMS	Mal de dos, Déchirure musculaire, Lombalgie	2	3	23	- Limiter les charges à déplacer, - Former sur les gestes et postures à adopter, - Observer des moments de repos, - Former les travailleurs sur les techniques de levage, - Eviter le déplacement des charges sur des cycles courts à des rythmes élevés, - Recourir aux engins pour les manutentions de charges lourdes	1	2	12	Fatigue

Activité	Phases	Situations dangereuses	Famille de risque	Risque initial	Domage (lésion, atteinte à la santé)	Risque initial			Mesures préventives proposées	Risque final			Risque résiduel
						Probabilité	Gravité	Niveau		Probabilité	Gravité	Niveau	
		Posture contraignante (élévation prolongée des bras, position accroupie, flexions et rotations du dos fréquentes) / efforts physiques, gestes répétitifs	Risque lié aux gestes et postures	TMS	Mal de dos, Douleurs musculaires, Fatigue musculaire, Lombalgie	2	3	23	- Former le personnel sur les gestes et postures à adopter, - Observer des moments de repos	1	2	12	Fatigue
		Utilisation d'outils vibrants ou à percussion, tels que meules, perceuses visseuses, clés à choc, ou pour le montage et	Risque physique	TMS	Affections ostéoarticulaires concernant principalement les membres supérieurs et la colonne vertébrale	2	3	23	- Sensibiliser les travailleurs sur les risques liés à l'utilisation des outils, - Former les travailleurs sur la manipulation des outils, - Assurer le suivi médical périodique des salariés	1	2	12	Fatigue musculaire

Activité	Phases	Situations dangereuses	Famille de risque	Risque initial	Domage (lésion, atteinte à la santé)	Risque initial			Mesures préventives proposées	Risque final			Risque résiduel
						Probabilité	Gravité	Niveau		Probabilité	Gravité	Niveau	
		démontage des pneus, presses hydrauliques pour les roulements, bancs d'essai de freinage, etc.											
		Contact avec les parties chaudes d'équipements (moteur, pot d'échappement)	Risque thermique	Brûlure	Lésions cutanées, Blessures cutanées	2	3	23	- Former les travailleurs sur les risques encourus et les moyens de prévention, Afficher des consignes de sécurité, - Fournir aux travailleurs des gants adaptés	1	2	12	Contact avec les parties chaudes des équipements
		Manipulation d'outils coupants	Risque mécanique	Coupure	Blessures, Amputation de doigts	3	3	33	- Sensibiliser les travailleurs sur les risques liés à l'utilisation des outils, - Former les travailleurs sur l'utilisation des outils, - Veiller à ce que les outils soient utilisés que par les personnes formées, - Fournir aux travailleurs des gants anti-coupure et exiger leur port	2	2	22	Risque de coupure

Activité	Phases	Situations dangereuses	Famille de risque	Risque initial	Domage (lésion, atteinte à la santé)	Risque initial			Mesures préventives proposées	Risque final			Risque résiduel
						Probabilité	Gravité	Niveau		Probabilité	Gravité	Niveau	
		Circulation de véhicules et d'engins sans plan de circulation	Risque d'accident	Collision de véhicules/d'engins, Heurt de piéton par véhicules/engins	Blessures, Fracture, Décès	3	3	33	- Mettre en place une signalisation et un plan de circulation, - Interdire la circulation des piétons sur les aires de circulation des véhicules et engins	2	2	22	Risque d'accident
		Présence de substances inflammables	Risque d'incendie	Incendie	Brûlures, Décès	3	4	34	- Respecter les règles de stockage, - Eloigner source d'énergie des substances inflammables, - Afficher les consignes de sécurité, - Mettre en place des moyens de lutte contre l'incendie, - Former les travailleurs sur les mesures de lutte contre l'incendie	2	3	23	Risque d'incendie
Stockage d'hydrocarbures	Phases des travaux, d'exploitation et de démantèlement	Non-respect des règles de stockage, Présence de source de flamme, de chaleur à proximité des stockages,	Risque d'incendie	Incendie	Brûlures, Décès	3	4	34	- Respecter les règles de stockage, - Afficher les consignes de sécurité, - Eloigner toute source de flamme, de chaleur aux stockages d'hydrocarbures, Mettre le stockage sous rétention, - Prévoir des produits absorbants pour les déversements d'hydrocarbures, - Mettre en place des moyens de lutte contre l'incendie, - Former les travailleurs sur les mesures de lutte contre l'incendie	2	3	23	Risque d'incendie

Activité	Phases	Situations dangereuses	Famille de risque	Risque initial	Domage (lésion, atteinte à la santé)	Risque initial			Mesures préventives proposées	Risque final			Risque résiduel
						Probabilité	Gravité	Niveau		Probabilité	Gravité	Niveau	
		Déversement d'hydrocarbures											
		Emanation de vapeurs d'hydrocarbures (dont l'essence qui renferme du benzène)	Risque chimique	Inhalation des émanations	Troubles respiratoires, Irritation des voies respiratoires, Leucémies aiguës, myéloblastique et lymphoblastique liés aux produits renfermant du benzène	2	3	23	<ul style="list-style-type: none"> - Informer les travailleurs sur les risques liés aux produits et les moyens de prévention, Avoir à disposition la FDS des produits, - Assurer le suivi médical périodique des salariés exposés, - Port d'EPI (masque adapté) 	1	2	12	Emanation des produits
Travaux de démantèlement	Phase de démantèlement	Gestion des matériaux de démantèlement	Risque physique	Blessures	Risque d'encombrement de nouveaux sites	3	3	33	<ul style="list-style-type: none"> - Afficher les consignes de sécurité - Doter les EPI et veiller à leur port effectif - Doter le chantier de boîte à pharmacie bien équipée pour les premiers soins 	3	2	32	Blessures

Activité	Phases	Situations dangereuses	Famille de risque	Risque initial	Damage (lésion, atteinte à la santé)	Risque initial			Mesures préventives proposées	Risque final			Risque résiduel
						Probabilité	Gravité	Niveau		Probabilité	Gravité	Niveau	
					Risque lié aux vols d'objets démontés								
	Phase de démantèlement	Mise en état du site	Risque physique	Blessures	<ul style="list-style-type: none"> - Risque lié à la manutention - Mécanique (chocs, blessures, fractures, etc.) - Risque lié aux pollutions sonores, atmosphérique - Risque lié aux chutes - Risque lié à la restructuration de l'écosystème existant 	3	3	33	<ul style="list-style-type: none"> - Afficher les consignes de sécurité - Mettre en œuvre le PHSSE 	3	2	32	Blessures
	Phase de démantèlement	Perte d'emplois	Risques psychosociaux	Chômage	- Risque d'aggravation	3	3	33	- Sensibiliser les travailleurs sur la gestion des salaires	3	2	32	Risque de chômage

Activité	Phases	Situations dangereuses	Famille de risque	Risque initial	Domage (lésion, atteinte à la santé)	Risque initial			Mesures préventives proposées	Risque final			Risque résiduel
						Probabilité	Gravité	Niveau		Probabilité	Gravité	Niveau	
					n du taux de chômage - Risque d'augmentation de personnes vulnérables				- Sensibiliser les travailleurs sur la création d'activité échappatoire				

Source : Résultat d'analyse, mars 2023

9.3. RISQUES SPECIFIQUES A LA PHASE D'EXPLOITATION DU LTA

Les risques en phase d'exploitation sont regroupés en trois catégories : risques sanitaires et sécuritaires ; environnementaux et technologiques.

9.3.1. Risques d'explosions et d'incendies

Durant la phase d'exploitation, des explosions ou des incendies sont susceptibles de se produire lors du fonctionnement des machines, de l'utilisation / stockage des lubrifiants et carburants, le fonctionnement du groupe électrogène, (alimentation électrique, ...).

Au cours de l'exécution de ces activités, des produits inflammables ou explosifs (gasoil, fuel, gaz de ville) sont manipulés. Avec les installations électriques, des risques d'explosion sont quasi présents. Il en est de même des courts-circuits dans les différents dorts qui peuvent souvent cause d'incendies.

Les risques d'incendies et d'explosion sont liés à la présence de gaz inflammables provenant du fonctionnement et l'entretien des machines ainsi que du groupe électrogène.

9.3.2. Risque de pollution environnementale et de nuisances olfactives

Les seuls risques à craindre sont relatifs :

- à la qualité des rejets et leurs impacts sur les eaux, le sol et la santé des populations en cas de dysfonctionnement ou de défaillance du système d'épuration ;
- à la pollution de l'air par des odeurs nauséabondes, et autres liés au dysfonctionnement ou à la défaillance de la STEP.

S'agissant des **nuisances olfactives**, les odeurs provenant de la STEP trouvent leur origine dans les gaz ou les vapeurs émis par certains produits contenus dans les eaux usées ou dans des composés se formant au cours des différentes réactions de dégradation ou de fermentation.

Le système de traitement et d'épuration des eaux usées et de traitement des déchets solides est le lieu privilégié d'apparition des produits de transformation bactérienne, par fermentation des matières organiques qu'il véhicule.

Le système de traitement et d'épuration des eaux usées du LTA dispose de très peu d'espaces confinés, par conséquent les risques sont plus faibles que sur des installations couvertes. Toutefois, sur les ouvrages d'entrée (poste de relevage et baches enterrées), les installations seront couvertes. Les retours d'expérience montrent que sur les postes et systèmes de baches, des odeurs d' H_2S sont fréquentes. En effet, l'un des mécanismes fondamentaux de production de mauvaises odeurs est la formation d'hydrogène sulfureux (H_2S). Les sources de soufre dans les eaux usées sont les sulfates, les acides aminés soufrés (protéines) et les alkyl sulfonates (lessives). La concentration dans l'air à partir de laquelle H_2S est perçue par l'odorat humain (seuil de perception) est extrêmement faible, environ $1 \mu g/m^3$ d'air.

Prenant le cas du sulfure d'hydrogène (H_2S), c'est un gaz qui est un toxique puissant, immédiatement mortel à fortes concentrations, et qui génère une forte nuisance olfactive. Il possède une toxicité aiguë et chronique. Une action prolongée ou une forte dose peut entraîner la mort ; le nerf olfactif devient très rapidement insensible à son odeur, ce qui accroît le danger. On considère que 170 à 300 ppm est la fourchette des concentrations maximales qui peuvent être supportées pendant 1 heure selon les individus.

9.3.3. Risques technologiques (fuite liée aux bassins et des canalisations)

Les retours d'expérience sur les installations de traitement des eaux usées et des boues montrent une grande sensibilité de ces systèmes au colmatage. En effet, dans le cadre de

cette étude, le procédé de traitement retenu ***n'est pas encore connu du fait de l'absence de tous les documents techniques.***

Le risque majeur que comporte le système d'épuration des eaux usées se situe au niveau des fuites. Ces fuites massives d'eaux usées engendreraient une pollution du sol et des eaux de surface.

En ce qui concerne les canalisations, il faut souligner que des risques de fuites sont quasi-présents dans la mesure où une pression forte s'exerce sur le tracé des conduites du réseau à travers la construction d'infrastructures.

9.3.4. Risque de pollution des en cas de dysfonctionnement de la STEP

En cas de défaillance technique des canalisations des eaux usées, l'on assistera à une modification profonde des paramètres physico-chimiques du sol et éventuellement de l'eau souterraine :

Les déversements accidentels pourront avoir comme principales origines :

- la rupture ou le débordement d'un contenant (bidons, cuves) ;
- la rupture d'une canalisation de transfert ;
- un vieillissement de composant (joints, plastique) ;
- la défaillance d'un instrument ou d'un matériel associé à la canalisation de transfert (pompes, débitmètre, compteur) ;
- une erreur humaine, mauvaise manipulation des contenants ;
- un acte de malveillance.

Au total, les principaux risques technologiques seront d'ordre humain. Ce facteur impliquera la conception, l'exploitation ou la maintenance des installations. Après les facteurs humains, il pourrait avoir la défaillance matérielle qui regroupe principalement les ruptures de vannes, de canalisations, les insuffisances en termes de maintenance préventive, etc.

A cet effet, l'analyse envisagée est la suivante :

En cas de dysfonctionnement de la STEP du LTA, cela va se traduire le scénario selon lequel, les bassins de la STEP, vont continuer de recevoir les effluents sans aucun traitement seront débordés. Par conséquent, les effluents non traités avec une concentration de charge polluante élevée seront drainés par les eaux pluviales. En saison sèche, les effluents seront concentrés plus au niveau de la STEP avec un risque de pollution olfactive très élevé. Ainsi, cette situation présenterait un niveau de risque élevé de contamination des eaux de surface (tableau 35).

Tableau 35 : Analyse des risques liés au dysfonctionnement de la STEP du LTA

Danger/situation dangereuse	Conséquences	Evaluation du risque	
Saison sèche			
- Défaut de technique de traitement au niveau de la station du LTA - Augmentation de la charge de polluants (DCO, DBO, ...) contenus dans les eaux usées du LTA - Déversement accidentel - Fuite au niveau des bassins	Pollution du sol et des eaux	Probabilité	P2
		Gravité	G5
		Niveau de risque	
Saison pluvieuse			

<ul style="list-style-type: none"> - Défaut de technique de traitement au niveau de la station du LTA - Augmentation de la charge de polluants (DCO, DBO, ...) contenus dans les eaux usées du LTA - Déversement accidentel - Fuite au niveau des bassins 	Pollution du sol et des eaux souterraines et de surface	Probabilité	P2
		Gravité	G4
		Niveau de risque	
Mesures de prévention			
<p>Des sondes en nombre, caractéristiques et qualité appropriée seront fournies et installées pour un fonctionnement en continu et connectés au système de supervision et télégestion de la station et seront fixés dans les milieux appropriés (entrée STEP, bassin d'activation...) afin de contrôler le processus et de déterminer s'il y a lieu les perturbations et dysfonctionnements probables et de les résoudre en temps opportun.</p> <p>En cas de coupure, le réseau secours total des installations sera réalisé par un groupe électrogène de puissance au moins 50 kVA en inversion automatique avec la source normale SBEE par l'intermédiaire d'un inverseur principal de 125 A. En plus, la STEP disposera d'un groupe électrogène. Il faudrait donc s'assurer que le groupe électrogène soit toujours en état de marche, en y assurant l'entretien et les essais régulièrement. En outre, il faudrait prévoir un stock suffisant en combustible pour assurer un fonctionnement sans interruption de cet équipement jusqu'au rétablissement du courant. Il est prévu de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prévoir en amont de la filière de traitement un dispositif de prétraitement approprié - Assurer un bon fonctionnement des ouvrages de la STEP à travers un entretien préventif adéquat ; - Contrôler périodiquement la teneur des polluants avant leur rejet ; - Mettre en place un plan d'urgence opérationnel <p>Les dispositions prévues par le projet sont suffisantes pour la protection des ressources en eaux de surface. En effet, la mise en œuvre desdites dispositions permettra d'éviter un éventuel dysfonctionnement de la STEP du LTA et d'atténuer significativement les conséquences en cas de survenance du risque.</p>			

9.4. PLAN D'URGENCE EN CAS DE POLLUTION, D'ACCIDENTS ET D'INCIDENTS EN PHASE DE CHANTIER

En cas d'urgence, certaines activités sont conçues pour traiter promptement toutes les situations nécessitant une intervention urgente et leurs conséquences, ainsi qu'établir le contrôle des lieux de l'incident et assurer la sécurité des sinistrés, des intervenants et élaborer des plans d'action tout en facilitant la communication.

9.5.1. Mesures générales

❖ Alerte

- Sensibiliser les employés et les vigiles aux procédures d'alerte en vigueur sur le site ;
- Faire un exercice d'alerte au moins une fois par mois et le consigner sur le registre de sécurité ;
- Afficher la liste des équipes d'intervention et des personnes chargées de coordonner l'évacuation du site.

❖ Alarme

- Prévoir un dispositif d'alarme automatique sur l'ensemble du site et procéder à des essais (fonctionnalité et audibilité) périodiques ;

- Faire une consigne particulière dans le tableau d’affichage et à la guérite qui définira la conduite à tenir (appel des secours, alarme intérieure, personnes à prévenir).

❖ **Point de rassemblement**

- Définir un point de rassemblement qui devra accueillir l’ensemble des personnes présentes sur le site lors d’une évacuation ;
- Procéder régulièrement à des simulations de ce plan pour préparer le personnel.

❖ **Plan d’urgence**

Rédiger un plan d’urgence dans le PGES-C pour faire face à toute situation d’urgence et de catastrophe, notamment sur les accidents matériels ou corporels, l’incendie, l’explosion, la pollution environnementale, etc.

Le Plan d’urgence simplifié prévoit l’organisation des moyens de secours interne et externe qui seront mis en place, sous la responsabilité du gestionnaire du site de chantier lors d’événement, incident et accident dont les conséquences demeurent limitées et circonscrites à l’intérieur du site, sans risque pour les populations, l’environnement et les biens. Ce plan permet au gestionnaire du secours de faire face aux éventuels différents sinistres. L’objectif est de préparer le plus tôt possible, la gestion d’une situation de crise et d’anticiper un accident de façon à réduire les délais de mise en œuvre des moyens d’intervention les plus adaptés à la nature du sinistre. Il permet donc de protéger au mieux le personnel, les installations de production et l’environnement. Afin de concevoir les scénarii de crise pour lesquels un plan d’urgence doit être établi, il convient d’avoir réalisé une étude préalable des risques de base qui fournit les événements indésirables. Ces scénarii sont testés au moins à des fréquences planifiées lors d’exercices avec le concours des pompiers externes.

Le plan d’urgence porte sur les points ci-après.

9.5.2. Circulation ou déplacement dans l’enceinte du chantier

- Exiger du personnel et conducteurs d’engins de ne stationner et circuler que sur les espaces et voies aménagées dans le cadre des travaux ;
- Interdire formellement au personnel de pénétrer dans une zone dont l’entrée est marquée par une pancarte indiquant un danger ou réglementée ;
- Interdire au personnel de chantier de stationner ou de circuler dans le champ d’action des engins de levage et autres véhicules spécialisés ;
- Interdire aux ouvriers de se faire transporter par les engins mécaniques, exception faite des camions sous la responsabilité des conducteurs.

9.5.3. Matériels de protection individuelle et collective des travailleurs

Les équipements qui doivent être mis à la disposition du personnel pour leur sécurité seront composées de :

- Grillages ou avertisseurs, rubalises, panneaux de signalisation ;
- masques à poussière pour toute personne exposée aux poussières pendant la phase de construction et de mise en place des équipements ;
- casques pour toute personne travaillant autour d’un engin élévateur, d’un engin de chargement ;

- lunettes antireflets pour tout ouvrier exposé aux éclats de fortes lumières, au risque de projection dans les yeux ;
- bottes et gants aux ouvriers exposés au mortier (ciment+ sable, etc.), ferrailage, soudage ;
- baudrier obligatoire pour tous les intervenants du site ;
- chaussures de sécurité et bottes ;
- tenues de travail (combinaison) aux maintenanciers d'engins et véhicules ;
- tabliers pour tout ouvrier exposé au risque de projection sur le corps (soudage manipulation de produits dangereux) ;
- casques antibruit ou bouchon d'oreilles pour tout ouvrier exposé à un niveau sonore supérieur à 85 dB (conduite d'engins, etc.).

Le site disposera également d'équipements de protection collective adaptés au déroulement des travaux et à l'exploitation. Il s'agit essentiellement de balisage (ruban de balisage), de cônes de sécurité, de panneaux de signalisation temporaire, clôture de chantier.

9.5.4. Consignes particulières à l'usage et à la circulation des engins

- Utiliser des engins réglementaires (équipés de direction de secours, d'avertisseur de recul, système de freinage comportant un frein principal, un frein de secours et un frein de parking, d'une cabine anti-versement, d'un compteur de vitesse, et d'un système interdisant la mise en route sans être au point mort) ;
- Avant la mise en marche d'un engin, le conducteur fera les vérifications d'usage portant sur le niveau d'huile, le frein, l'avertisseur, s'assurera que personne ne se trouve à proximité et signalera de toute anomalie constatée ;
- Effectuer périodiquement l'entretien des engins et camions (vidange, graissage, etc.) et affecter à chacun des engins, un document d'entretien sur lequel sera noté la date, les heures de marches, le kilométrage, les opérations effectuées et la qualité des intervenants, etc. à chaque véhicule ;
- Exiger du personnel le respect des règles élémentaires de circulation sur le chantier ;
- Se conformer à la signalisation existante sur le site chantier et ses environs ;
- Informer le (s) responsable (s) des anomalies constatées sur la voie d'accès au site de Projet ;
- Stationner les engins de manière à ne pas gêner durant la mise à l'arrêt puis, retirer la clé de contact.

9.5.5. Mesures de protection contre les incendies

Tous les liquides inflammables, ainsi que les chiffons imprégnés de ces liquides ou substances grasses doivent être enfermés dans des récipients métalliques étanches clos et traités avec délicatesse.

Le premier secours doit être assuré au moyen d'extincteurs portatifs en nombre suffisant. Ces appareils doivent être aisément accessibles et maintenus en bon état de fonctionnement. Dans les bâtiments comportant des matériaux combustibles, il aura au moins un extincteur.

A cet effet, chaque local de travail, disposera d'une affiche indiquant le matériel d'extinction et de sauvetage qui doit se trouver dans le local ou aux abords, les manœuvres à exécuter en cas d'incendie, ainsi que les responsables désignés pour y prendre part.

Il sera formellement interdit de fumer sur le chantier de construction du LTA. L'accès au site et l'usage de certains appareils (**téléphones portables, radio portatifs**) au cours des travaux sera réglementé.

9.5.6. Procédures de formation et d'exercice

Un programme de formation périodique rythmé d'exercices de simulation, doit être établi pour le personnel afin qu'il prenne conscience des risques et des procédures d'évacuation liés aux activités du sous-projet. Les objectifs les plus importants de cette formation sont les suivants :

- formation du personnel aux procédures de sécurité, y compris la localisation et la manipulation de tous les équipements de lutte contre les incendies et les procédures d'évacuation en cas d'urgence ;
- formation des agents responsables du système spécial de sécurité sur le site aux procédures d'évacuation et les procédures de contrôle, d'intervention et de notification en cas de fuite.

Les autorités locales et les riverains situés dans les environs seront informés des risques relatifs au site et aux procédures à suivre en cas d'incendie. Des panneaux ou affiches indiqueront également les personnes à suivre en cas de problèmes ou d'accidents.

Le plan d'urgence pour veiller à la maîtrise des événements non prévus est présenté par la figure 22.

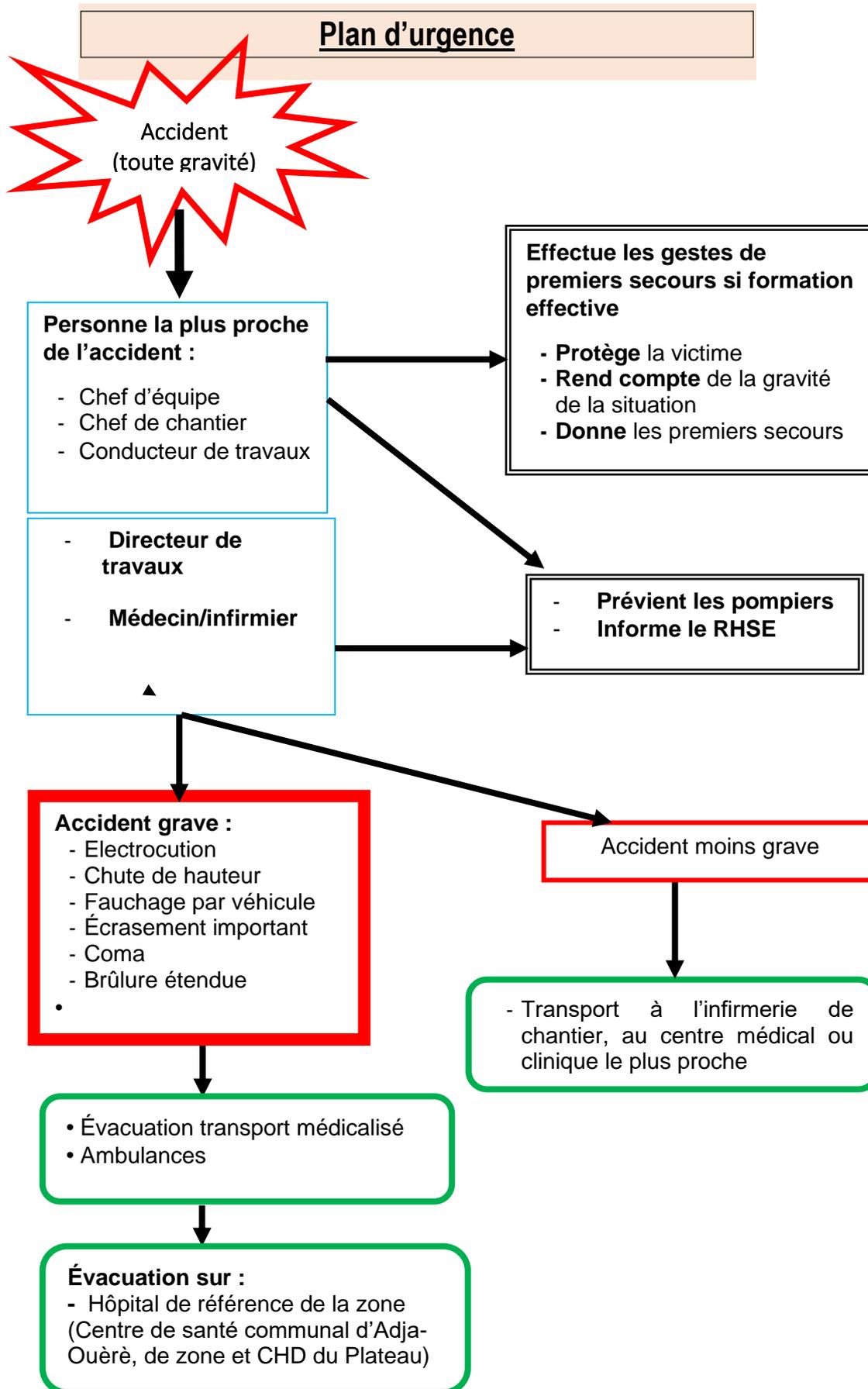


Figure 22 : Plan d'urgence des accidents et incidents de chantier

Dans l'opérationnalisation de ce plan, les recommandations suivantes sont nécessaires au niveau des installations.

Il s'agit de :

- Annoncer l'état d'urgence par le déclenchement de l'alarme ;
- Désactiver les dispositifs de réglementation des accès (lecteur de code à barres) ;
- Donner les consignes de circulation des véhicules et des piétons spécifiques à la situation d'urgence ;
- Evacuer la zone de danger ;
- Disjoncter le compteur d'alimentation si possible ;
- Utiliser les extincteurs appropriés pour étouffer l'incendie ;
- Prévenir les organismes externes : Sapeurs-pompiers, ambulance, Hôpitaux les plus proches, etc. ;
- Vérifier si les lieux sont complètement évacués ;
- Commencer les opérations de sauvetage ;
- Assurer les premiers soins aux victimes ;
- Informer les familles des victimes ;
- Donner le signal de la fin d'alerte ;
- Informer les médias
- Faire le bilan des dégâts
- Etablir un programme de reprise des activités.

Tableau 36 : Synthèse de la procédure de gestion des urgences

<p>Intervention en cas d'accident</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tous les employés sont tenus d'informer le superviseur d'un accident du travail ou d'une maladie. Une fiche de transmission est élaborée à cet effet. - Lorsque quelqu'un est blessé au travail, les mesures suivantes seront prises : <ul style="list-style-type: none"> o La première personne sur la scène va appeler à l'aide et vérifier que la zone est assurée ; o Les premiers soins seront administrés à l'infirmerie ; o Si nécessaire, une ambulance sera appelée ou le blessé sera conduit à l'hôpital (en l'occurrence le CHUD) o La scène sera sécurisée pour les enquêtes éventuelles o Le superviseur va appeler les membres de la famille, au besoin. - Dans le cas d'un accident grave ou mortel, les structures compétentes (Direction départementale du Travail, la Préfecture, la Police Républicaine) seront avisées par le responsable HSE immédiatement après les faits.
<p>Intervention en cas de déversement accidentel</p>	<p>Tous les employés doivent cesser immédiatement l'exploitation de tout carburant / huile / fuite de produits chimiques/ eaux usées pour minimiser l'ampleur du déversement, puis le signaler au supérieur hiérarchique.</p>
<p>Formation et orientation</p>	<p>Tous les employés seront formés dans ce plan d'intervention d'urgence au moment de l'embauche.</p> <p>Tous les chefs d'équipe (le cas échéant tous les employés) recevront des instructions sur l'utilisation correcte des extincteurs et des systèmes d'extinction des incendies. Les contacts d'intervention d'urgence seront affichés partout.</p>

	<p>Numéros utiles</p> <p>SAPEURS POMPIERS : en appelant au 118 (depuis une ligne fixe) et le 112 (depuis un téléphone mobile)</p>
--	--

9.5. MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE SECURITE

Une mesure de maîtrise des risques est un ensemble d'éléments techniques et/ou organisationnels nécessaires et suffisants pour assurer une fonction de sécurité. Elle vise soit à éviter ou à limiter la probabilité d'occurrence d'un événement indésirable, soit à limiter l'intensité des effets d'un phénomène dangereux, soit à limiter les conséquences sur les cibles potentielles. Face à l'ensemble des phénomènes dangereux, le projet, dans la mise en œuvre des mesures de sécurité, devra mettre en place un certain nombre de mesures de maîtrise des risques permettant principalement d'éviter ou limiter les effets y efférents. De même, face aux risques majeurs engendrés à toutes les phases du projet, les responsables du proejt devront mettre en place de nombreuses mesures de prévention et de protection, qui jouent donc le rôle de « barrières » face aux risques.

La mise en œuvre des mesures de sécurité s'inscrit dans la protection des personnes et des biens, des activités en phase d'exploitation et de la consevation des écosystèmes terrestres et aqautiques. Les mesures ci-après doivent être prises. Il s'agit de :

- doter tous le personnel des Equipements de Protection Individuelle (combinaison de travail, chaussure de sécurité, lunette, gant en caoutchouc, etc.) spécifique à chaque poste et veiller à leur port ;
- Mettre en place des toilettes et vestiaires opérationnels séparés hommes-femmes ;
- faire respecter les limitations de vitesse qui sont de : 20 km/h sur le site des chantiers, 35 km/h dans les déviations temporaires ; 80 km/h en rase campagne et 40 km/h dans les agglomérations ;
- établir les consignes de sécurité à faire respecter par les ouvriers et usagers de chantier ;;
- nettoyer et rendre non glissant en toutes circonstances par des moyens appropriés les échafaudages, les escaliers, les marchepieds, etc ;
- disposer d'un système d'éclairage pour mieux surveiller les installations et équipements et réduire les vols, sabotages et vandalisme ;
- interdire de fumer dans les salles de production et de stockage ;
- collecter et éliminer les aspérités dangereuses telles que clous, vis
- aménager les installations et équipements prévus avec grandes précautions ;
- installer des bouches d'incendie pour assurer les besoins en eau du site en cas d'incendie ;
- placer des extincteurs à eau pulvérisée, extincteurs à poudre, extincteurs à CO₂ et des bacs de sable à positionner selon les recommandations des Sapeurs-Pompiers ;
- placer le réservoir d'hydrocarbures dans un lieu aéré ;
- interdire de fumer dans les salles de production et de stockage ;
- organiser périodiquement des séances d'information et sensibiliser le personnel sur les risques d'incendie et les mesures de prévention et dispositifs mis en place pour la prévention et la facilitation des actions synergiques ;
- définir et documenter un plan d'évacuation d'urgence ou plan d'opération interne (POI) puis sensibiliser tout le personnel pour assurer sa bonne application ;
- doter l'usine d'une infirmerie bien équipée pour les premiers soins ;

- doter l'usine d'un comité d'Hygiène et de Santé ;
- entretenir et faire visiter et contrôler régulièrement les installations électriques par un organisme agréé ;
- en plus de ces mesures, tout le personnel doit être souscrit à une assurance couvrant les risques d'accident et des maladies professionnelles.

Afin de maîtriser ces risques, des mesures de prévention seront appliquées au niveau des sites d'accueil du projet. Celles-ci sont de type :

- **organisationnel**, avec la prise en compte de la sécurité au quotidien et en situation d'urgence formalisée par la mise en place d'un système de management de la sécurité ;
- **opérationnel**, avec l'intégration de la sécurité à tous les niveaux d'exploitation des installations et la prévention des risques associés aux activités ;
- **technique**, avec des équipements ou instruments permettant de limiter toute dérive susceptible de conduire à un accident conformément à la réglementation en vigueur. Il est à noter que le personnel intervenant doit être formé à l'exploitation des équipements présents sur les sites ainsi qu'à la gestion des situations d'urgence aussi des consignes de sécurité doivent être établies pour chaque opération présentant des risques.

10. CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES DU SOUS-PROJET

Les consultations du public ont pour rôle d'une part, d'informer les populations riveraines sur le sous-projet de construction du LTA d'Adja-Ouèrè et ses impacts potentiels, d'autre part, de recueillir leurs avis et considérations sur le sous-projet ainsi que leurs suggestions afin de les intégrer et de les soumettre au promoteur du sous-projet.

Conformément aux exigences en matière d'Evaluation Environnementale et Sociale en République du Bénin, deux séances de consultation du public ont été organisée le 07 mars 2023 au sein du LTA et du CEG Adja-Ouèrè (planche 12).



Planche 12 : Séances de consultations publiques à Adja-Ouèrè

Prise de vues : CONCEPTIS SARL, mars 2023

Le tableau 37 présente la statistique des participants aux séances de consultation du public.

Tableau 37 : Statistique des participants

N °	Localités	Sexe des parties prenantes	Effectif	Pourcentage (%)
1	Adja-Ouèrè (LTA)	Féminin	10	32,25
		Masculin	21	67,74
		Total 1	31	100
2	Adja-Ouèrè (CEG)	Féminin	21	41,18
		Masculin	30	58,82
		Total 2	51	100
		Total général	72	

Source : Données de terrain, CONCEPTIS SARL, mars 2023

Au regard des données statistiques du tableau, il ressort qu'un total de 72 apprenants dont 51 garçons et 31 filles ont participé activement aux séances de consultation du public.

Pour recueillir les avis du public vis-à-vis du projet, l'équipe de consultants a présenté l'objectif de la séance. Il s'agit :

- d'une part de présenter le projet, la consistance des travaux, les impacts (positif et négatif) probables ;
- d'autre part, recueillir leurs attentes, leurs doléances et leurs préoccupations.

Les points ci-après ont été abordés et discutés avec les apprenants après présentation du sous projet, de la consistance des travaux, ses impacts (positif et négatif) probables par l'équipe de consultant :

- la perception des parties prenantes relative au projet ;

- les contraintes environnementales et sociales majeures dans la zone cible du projet ;
- les impacts positifs et négatifs potentiels du projet sur l'environnement et le social ;
- les préoccupations et craintes vis-à-vis du projet ;
- les suggestions et recommandations à l'endroit des responsables du projet.

La synthèse générale des préoccupations et mesures prises lors des séances de consultation du public est présentée dans les tableaux 38 et 39.

Tableau 38 : Synthèse des préoccupations et mesures prises à la consultation du public tenue au LTA avec les apprenants

Parties prenantes	Préoccupations exprimées ou craintes des parties prenantes	Réponses données aux préoccupations	Suggestions/Mesures qui seront prises en conséquence par le projet
1^{er} intervenant	Je souhaite que le projet prenne en compte la construction d'un internat avec des dortoirs et toilettes internées.	Votre doléance sera prise en compte	Construire un internat moderne dans le LTA
2^{ème} intervenant	Je souhaiterais que le projet améliore les conditions de vie dans les internats, car le nombre d'apprenant par dortoir est élevé. Ce qui est difficile pour nous. Je souhaite également la construction d'un réfectoire moderne et la disponibilité des nouveaux matériaux des travaux pratiques.	Il est prévu la construction d'un dortoir pour 100 places (deux lits superposés) pour les internats et d'un réfectoire pour 100 places. Par rapport aux machines et aux équipements, nous allons transmettre aux autorités ces doléances.	Construire un réfectoire moderne dans le LTA en tenant compte du flux d'apprenants attendu
3^{ème} intervenant	Je souhaite que le lycée soit proche des habitations pour réduire la distance des externes. Je souhaite aussi que le laboratoire soit équipé d'échographie et de radiographie. Je souhaite la pratique que la théorie.	. Les dispositions ont été déjà prises pour que le lycée et les Unités Economiques à Vocation Pédagogique ne soient pas trop éloigné des villages.	- Construire des laboratoires équipés de matériels d'échographie et de radiographie - Prioriser la pratique à la théorie
4^{ème} intervenant	Je souhaite la disponibilité des machines et équipements pour la pratique. Je souhaite aussi la réalisation des forages d'eau.	Nous prenons note de vos souhaits et de vos doléances afin de les transmettre à qui de droit pour examiner.	Doter le LTA de machines et d'équipements pour la pratique
5^{ème} intervenant	Je souhaiterais que l'Etat mette à notre disposition les machines de sarclage, de sarclobuttage et la confection des billons. Je voudrais que l'Etat mette à la disposition du lycée les animaux pour faciliter les apprentissages au n niveau de la forêt de même au niveau de la pêche.	Nous prenons note de vos souhaits et de vos doléances afin de les transmettre à qui de droit pour examiner.	Doter le LTA de machines de sarclage, de sarclobuttage et de confection des billons
6^{ème} intervenante	Je souhaite la construction d'une aire de jeux pour le nouveau lycée. Je souhaite également que le projet facilite les travaux pratiques en maçonnerie.	Nous vous rassurons que les nouveaux lycées seront équipés d'aire de jeux modernes	- Construire une aire de jeux modernes - Encourager les activités sportives au LTA

Parties prenantes	Préoccupations exprimées ou craintes des parties prenantes	Réponses données aux préoccupations	Suggestions/Mesures qui seront prises en conséquence par le projet
			- Doter le LTA d'équipements sportifs (ballons de football, de handball, de volleyball, de basket, ...)
7 ^{ème} intervenant	Je souhaite un vide sanitaire après chaque élevage.	Ces animaux seront bel et bien renouvelés pour permettre à toutes les promotions de faire la pratique des cours théoriques	Instaurer un vide sanitaire obligatoire après chaque élevage
8 ^{ème} intervenante	Je souhaite la disponibilité des réfrigérateurs pour mettre au frais nos produits.	Le nouveau lycée sera équipé d'une unité de commercialisation avec tous les équipements nécessaires	Doter les unités de commercialisation de réfrigérateurs et autres équipements utiles

Source : Résultats des travaux de terrains, mars 2023

Tableau 39 : Synthèse des préoccupations et mesures prises à la consultation du public tenue avec les apprenants du CEG Adja-Ouèrè

Parties prenantes	Préoccupations exprimées ou craintes des parties prenantes	Réponses données aux préoccupations	Suggestions/Mesures qui seront prises en conséquence par le projet
1 ^{er} intervenant	Je suis élève en classe de 2 nd e D, je remercie le chef de l'Etat d'avoir pensé à la Commune d'Adja-Ouèrè. Je voudrais savoir les conditions d'accès au Lycée Technique Agricole qui sera nouvellement créée.	Il y a plusieurs possibilités pour avoir accès au lycée Technique Agricole : Avoir un niveau 5 ^{ème} dans l'enseignement général, passer un concours ou à titre payant	Informier et communiquer avec les apprenant.e.s et les parents d'élèves sur les conditions d'entrée dans les LTA
2 ^{ème} intervenant	J'aimerais demander si c'est possible de s'inscrire au niveau 2 afin de passer le concours de recrutement des forestiers ? Car je suis en classe de 1 ^{ère}	Ce n'est pas possible, car il faut avoir fait l'option foresterie et obtenu son diplôme. Il est également possible d'obtenir son BAC et fait l'option foresterie à l'Université (EPAC).	Sensibiliser les apprenants et les parents d'élèves sur les conditions d'entrée dans les LTA
3 ^{ème} intervenant	Quel est l'équivalent du niveau 3 ^{ème} de l'Enseignement général au lycée technique ?	Le niveau 3 ^{ème} de l'enseignement général est l'équivalent du niveau 1 au lycée Technique. Mais celui qui a le BEPC commence directement le niveau 2.	-
4 ^{ème} intervenant	Je souhaite l'organisation des sensibilisations sur les avantages du LTA	A l'approche des rentrées les communiquées seront rendues publique.	Informier et communiquer avec les apprenant.e.s et les parents d'élèves sur les avantages des LTA

Source : Résultats des travaux de terrains, mars 2023

11. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Le PGES est un outil d'application concrète, tant au niveau du processus d'évaluation environnementale et sociale qu'au niveau de la gestion de projet de manière générale. Il appliquera les lois nationales qui spécifient les exigences relatives à un système de gestion environnementale et sociale, qui vise particulièrement à s'assurer de la justesse de l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux à atténuer et mitiger, autant que possible, les impacts découlant des travaux de la construction du LTA. Le plan de gestion environnementale et sociale est présenté sous forme d'une matrice conformément aux directives de l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE). Il précise les rôles et responsabilité des différents acteurs associés à la mise en œuvre du plan sur les éléments physiques, biologiques et socio-économiques.

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) présente différentes mesures (de bonification, d'optimisation, de compensation, d'atténuation, etc.) et également différentes dispositions (institutionnelles, de suivi et de surveillance environnementale, etc.) à prendre en compte durant la mise en œuvre du sous-projet.

11.1. OBJECTIFS DU PGES

L'objectif global de ce PGES est de s'assurer que le projet est conforme à la législation béninoise en matière de gestion environnementale et sociale. L'objectif spécifique du présent PGES est de définir et conclure un accord avec le promoteur sur la mise en œuvre des mesures environnementales requises pour prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les impacts environnementaux et sociaux négatifs, et pour accroître (ou bonifier) les impacts positifs du projet.

En outre, le PGES fait référence à toute initiative qui peut contribuer à améliorer la performance environnementale ou sociale du projet. Au demeurant, les autres objectifs spécifiques du PGES qui seront pris en considération dans les actions complémentaires et le programme de suivi visent à assurer :

- une bonne communication a été élaborée en direction des populations et des PAP au besoin ;
- la participation des PAP, entre autres, en les consultant, en recueillant leurs avis et en leur donnant le choix des solutions envisagées ;
- le suivi effectif du milieu biophysique (dégradation des ressources en sol, en eau, en flore et en faune) ;
- le suivi du milieu humain sur la base d'indicateurs pertinents.

11.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES

11.2.1. *Communication avec les parties prenantes du sous-projet*

L'acceptabilité des travaux passe par une bonne stratégie de communication avec chacun des acteurs concernés. Les préoccupations des riverains liées au déroulement des opérations sont variées. Elles appellent à la mise en place d'une bonne stratégie de communication pour susciter leur adhésion à la bonne marche des travaux et permettent d'éviter les conflits. Cette communication/sensibilisation peut se traduire par :

- des réunions de quartier ;
- un journal de chantier pour les réclamations ;
- la responsabilisation des organisations locales dans l'information et le suivi des travaux.

Il s'agira pour les responsables du sous-projet de se rapprocher des autorités locales et coutumières qui peuvent servir d'interface entre les populations et les responsables du sous-projet. Leur consultation et implication peuvent impacter positivement sur le sous-projet.

11.2.2. Choix des sites d'accueil des bases-vies de chantier

Les sites doivent être choisis de façon à ne pas nuire à l'environnement et le plan d'installation de chantier devra tenir compte des aménagements et mesures de protection suivantes. En effet, le site doit être :

- situé à plus de 200 m d'un cours d'eau et des habitations permanentes ;
- localisé à 30 m au moins de la route ;
- choisi afin de limiter le débroussaillage, l'arrachage d'arbustes, l'abattage des arbres. Les arbres de grande taille (diamètre supérieur à 20 cm) seront préservés et protégés ; etc.

11.2.3. Mode de recrutement du personnel de chantier

Pour une meilleure appropriation du sous-projet par les populations locales, il est recommandé que la priorité de l'embauche soit accordée aux locaux à compétences égales (en ce qui concerne la main-d'œuvre non qualifiée) et que le choix des fournisseurs locaux soit aussi privilégié.

Dans cette perspective, il est important de mettre en place un dispositif de recrutement, incluant les autorités locales. Dans le recrutement du personnel, l'approche du genre doit être prise en compte. En effet, les femmes, les jeunes ne doivent pas être omises (par exemple : porte-drapeau de signalisation, Relais HSE, etc.). Les entreprises adjudicateurs des travaux doivent prendre en compte les mesures édictées dans le PGMO pour le recrutement de la main-d'œuvre.

11.2.4. Indemnisation des Personnes affectées par le Projet (PAP)

Les personnes identifiées (PAP) devront être correctement compensées pour les pertes subies. Le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) prévoit également les mécanismes et les fonds nécessaires à l'accompagnement des personnes vulnérables. Ce PAR approuvé par la Banque mondiale doit être mis en œuvre suivant des mesures prescrites avant les travaux.

11.2.5. Protection de l'air

Afin de réduire les émissions de poussières à l'intérieur et à l'extérieur du site du sous-projet, l'entreprise chargée de la réalisation des travaux procédera à des actions d'atténuation des poussières, telles que l'arrosage des routes et des zones en terre battue. Les camions transportant des matériaux fins seront couverts afin de réduire les émissions de poussières. La vitesse des véhicules sera limitée pour réduire l'envol de poussières et les gaz d'échappement.

11.2.6. Mesures de protection des ressources en eau

Au cours des travaux de construction des ouvrages de franchissement, il faudra :

- éviter de poser les déblais sur les lits des cours d'eau ;
- veiller à l'écoulement naturel des eaux à la fin des travaux ;
- éviter de déposer les déblais sur les fossés de drainage ou autres chemins de ruissellement.

11.2.7. Mesures d'atténuation des restrictions d'accès

Pour atténuer les restrictions d'accès suite à l'ouverture des tranchées, il est préconisé la mise en place de rampes d'accès provisoires au niveau des commerces, maisons et équipements sociaux de base dont l'accès est rendu difficile, pour améliorer les conditions d'utilisation.

11.2.8. Mesures d'atténuation de la perturbation de la circulation et des risques d'accident

Afin de limiter la perturbation de la circulation sur les axes routiers utilisés et prévenir les accidents de circulation, il est préconisé :

- d'annoncer à l'aide des panneaux de signalisation, l'existence d'une zone de travaux sur la voie concernée à une distance minimale de 200 mètres linéaires ;
- de mettre en place la signalisation temporaire donnant les indications sur les voies de contournement le cas échéant de la zone des travaux par les usagers ;
- d'installer les panneaux de signalisation au niveau des zones de circulation dangereuses (virages écoles, ponts, carrefours, agglomérations, etc.) ;
- de recruter des agents chargés de diriger la circulation dans les zones de travaux, et plus particulièrement lorsque ceux-ci se déroulent aux points d'intersection de la route avec l'emprise du projet ;
- mettre en place des procédures pour exécuter dans un temps très limité les travaux de traversée de la route ;
- informer les riverains et les usagers sur la programmation des travaux sur la voie et sur les mesures à prendre pour faciliter la circulation des personnes et des biens.

11.2.9. Mesures de protection du personnel de chantier

Dès le démarrage des travaux, chaque ouvrier doit être doté des EPI nécessaires à sa sécurité, en fonction du poste qu'il occupe :

- chaussures de sécurité pour tout le personnel opérant sur chantier ;
- casques pour tout le personnel opérant sur chantier.
- gants de qualités particulières adaptées aux travaux de fouilles et d'utilisation de pelles et de piques pour tous les ouvriers, avec acquisition de gants.
- cache-nez pour les ouvriers préposés aux travaux de fouilles tous autres travaux où ils sont exposés à la poussière.
- gilets fluorescents pour les ouvriers opérant le long de la route et ceux exposés aux dangers de la route.
- etc.

11.2.10. Mesures de gestion des risques d'accident et des urgences

Au démarrage des travaux, un plan d'intervention en cas de situation accidentelle sur le site devra être présenté au maître d'œuvre. Ce plan d'intervention contiendra, au minimum, un schéma d'intervention et une structure d'alerte, et qu'il est placé dans un endroit facile d'accès et à la vue de tous ses employés. Les employés doivent être sensibilisés à leurs responsabilités en cas de cas de situations accidentelles, à l'importance d'une intervention rapide, de même qu'à l'application du plan d'intervention. Au regard du caractère des travaux, l'entreprise mettra sur le site une boîte à pharmacie équipée.

11.2.11. Mesures concernant la délimitation des fouilles et zones dangereuse

Chaque entreprise est tenue de ne pas se contenter des signalisations de danger et d'interdiction, mais d'installer aussi une clôture ou au moins des bandes fluorescentes pour empêcher tout accès du public à la zone des travaux, aux aires de prélèvement et de stockage des matériaux et équipements du chantier. Les lieux de stockage des produits dangereux (hydrocarbures, additifs, etc.), doivent être clôturés, contrôlés et leurs accès réservés uniquement à des responsables préalablement désignés. Les stocks de matériaux sur la chaussée et les excavations dangereuses doivent être protégés par des balises ou au moins avec des bandes fluorescentes.

11.2.12. Gestion de la relation entre les employés et les communautés de la zone du sous-projet, en mettant l'accent sur la protection des mineurs et autres personnes vulnérables

L'acceptation et l'intégration sociale des employés déployés à chaque phase du projet (préparatoire, travaux, exploitation) doivent être de mise. A cet effet, il est important que les entreprises des travaux procèdent à la sensibilisation de ces employés et des usagers sur le respect des us et coutumes des populations locale. Le respect des femmes et des personnes de troisième âge ainsi que la non-ingérence des employés dans les affaires politiques du milieu. L'accent doit être aussi mis sur le respect du droit des enfants et la protection des mineurs.

11.2.13. Dispositif de prévention pour éviter l'emploi des enfants sur les chantiers

En vue d'éviter le recrutement des enfants sur les chantiers des travaux, l'entreprise devra prendre les mesures suivantes :

- sensibiliser les communautés riveraines sur les risques d'emploi des enfants mineurs sur les chantiers ;
- sensibiliser les élèves et les enseignants des localités riveraines sur les risques de recrutement des mineurs sur les chantiers ;
- vérifier que des personnes à recruter ont présenté des pièces d'identité en cours de validité (carte nationale d'identité, attestation d'identité, extrait de naissance...) mentionnant la date de naissance des candidats au recrutement ;
- établir et utiliser un registre des employé.e.s, y compris les ouvriers et le personnel administratif.

11.3. CLAUSES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES APPLICABLES ET LES QUESTIONS D'HYGIENE, DE SANTE ET DE SECURITE AU TRAVAIL

Les présentes clauses environnementales et sociales sont destinées à aider les personnes en charge de la rédaction de Dossiers d'Appels d'Offres (DAO) et des marchés d'exécution des travaux (cahiers des prescriptions techniques), afin qu'elles puissent intégrer dans ces documents des prescriptions permettant d'optimiser la protection de l'environnement et du milieu socio-économique. Les clauses sont spécifiques à toutes les activités de chantier pouvant être sources de nuisances environnementales et sociales. Elles devront être insérées dans les DAO et dans les marchés d'exécution des travaux dont elles constituent une partie intégrante.

11.4. PLAN SPECIFIQUE DE PREVENTION ET DE GESTION DES RISQUES DE EAS/HS, VCE ET VBG

L'intégration des questions d'égalité des sexes consiste à s'assurer que les besoins et les priorités spécifiques des femmes et des hommes y compris des personnes handicapées et autres groupes vulnérables soient identifiés et pleinement pris en considération dans la conception, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation de l'ensemble des activités du projet. Le financement de projets d'investissement (FPI) comportant de travaux de génie civil peut aggraver le risque de VBG, en particulier d'exploitation et d'abus sexuels (EAS), de VCE ainsi que de harcèlement sexuel (HS) de différentes manières par un éventail d'auteurs dans les sphères publique et privée, par exemple :

- (i) le risque de traite des femmes aux fins de prostitution ou le risque d'union précoce forcée ;
- (ii) l'augmentation du risque de rapports sexuels entre des ouvriers et des mineurs ;
- (iii) le développement des comportements violents non seulement entre les travailleurs du projet et les personnes vivant dans la zone du projet et à proximité ;
- (iv) la faible emploi des femmes et des filles ;
- (v) le développement du travail des enfants,
- (vi) le risque de non-respect des engagements contractuels des employé.e.s ;
- (vii) etc.

Pour gérer correctement les risques de violence basée sur le genre, il est nécessaire de disposer d'un véritable plan d'action qui explique : la manière dont le projet mettra en place les protocoles et mécanismes de lutte contre les risques de violence sexiste et le mode de résolution des cas de violence sexiste éventuel. Ainsi, il est important de tenir compte des femmes et jeunes dans le recrutement de la main d'œuvre surtout de la stricte application du code de bonne conduite VBG.

11.5. MESURES DE COMPENSATION DE LA BIODIVERSITE ET DE RESTAURATION DES ECOSYSTEMES

L'installation de la base vie du sous projet, l'ouverture des emprises des pistes à aménager ainsi que d'autres activités relatives au sous-projet vont engendrer la destruction de quelques pieds arbres. Il sera procédé à cet effet à l'enrichissement du couvert végétal du milieu à travers le reboisement de 10 240 pieds d'arbres, ce qui correspond à un (1) arbre détruit pour cinq (5) plantés. Une espèce exogène sera conjointement ciblée par les autorités compétentes pour le reboisement en raison des conditions bioclimatiques qui sont favorables à sa production et également son importance socioéconomique. Ce programme de reboisement va démarrer six mois avant la fin des travaux ; ce qui va permettre d'assurer le suivi post-plantation avant que le sous projet n'entre en phase d'exploitation. Le coût prévu pour cette activité est consigné dans le PGES y compris l'achat des plants, leur entretien et leur suivi durant les trois premières années de leur mise sous terre.

11.6. MECANISME DE GESTION DES DECOUVERTES FORTUITES DES VESTIGES DE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE ET CULTUREL, LE CAS ECHEANT

L'Entrepreneur adjudicataire des travaux doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour la préservation des objets archéologiques en cas de découvertes fortuites. Pour cela, elle devra s'assurer au préalable de leur typologie et de leur implantation avant le démarrage des travaux.

Les travaux doivent être suspendus à l'intérieur du périmètre de protection jusqu'à ce que l'organisme national responsable des sites historiques et archéologiques ait donné l'autorisation de les poursuivre.

En cas de découverte fortuite, les responsabilités dans la conservation et la protection du bien culturel se situent à trois (03) niveaux.

- ❑ **L'auteur de la découverte (l'entreprise)** assure le premier niveau de responsabilité jusqu'à la déclaration de la découverte (Maître d'ouvrage, Chef de village, Arrondissement, Mairie, etc.) et à l'arrivée du propriétaire du terrain ou du dépositaire du patrimoine culturel ou du chef de village. L'Entreprise se chargera de prendre les premières mesures de protection et de conservation de la découverte. L'Entreprise, à la demande du Maître d'Ouvrage, se doit de lui concéder la responsabilité de Protection et de Conservation de la découverte.
- ❑ **Le deuxième niveau de responsabilité appartient au propriétaire ou au dépositaire des biens.** Le propriétaire du terrain ou le dépositaire des objets est considéré comme responsable de la conservation provisoire des vestiges découverts fortuitement au cours des fouilles. Il lui est interdit de les détruire, les dégrader ou les détériorer. Cette responsabilité court jusqu'à l'arrivée des structures compétentes de l'Etat envoyées par le Préfet et/ou le Ministère de la Culture.
- ❑ **Le troisième niveau de responsabilité est l'apanage de l'Etat et de ses services compétents.** Les découvertes archéologiques et précieuses appartiennent exclusivement à l'État. Les services compétents apprécient l'intérêt archéologique, culturel ou économique de la découverte. De leur appréciation dépend la suite des dispositions à prendre.

En cas de découverte fortuite, des dispositions appropriées pour éviter que les ouvriers ou des personnes externes au chantier puissent enlever ou détériorer la découverte, seront systématiquement mises en œuvre par l'entreprise sous la responsabilité **du répondant en sauvegarde environnementale et sociale**. Ces dispositions se déclinent en huit (8) étapes suivantes :

- Arrêt immédiat des travaux dans la zone concernée ;
- Balisage de la zone de découverte (balisage rigide ou Clôture de protection) ;
- Prises de vue de la découverte ;
- Protection de la zone de découverte (maintenue en l'état ; préservée des intempéries préservées des dégâts et destructions) ;
- Délimitation d'un périmètre de sécurité (ruban et piquets de balisage) ;
- Géoréférencement de la zone de découverte ;
- Surveillance du périmètre de sécurité (une personne sera dédiée pour la surveillance) ;
- Rendre accessible la zone de la découverte (création d'une voie d'accès) ;
- Déclaration immédiate de la découverte.

Ces dispositions seront communiquées à tous les travailleurs au début du chantier (Accueil sécurité) et aux nouveaux intervenants. Elles feront également l'objet des minutes (15 mn) sécurité ou et ¼ d'heure sécurité sur le chantier de construction du LTA.

11.7. MESURES DE PREVENTION ET GESTION DES RISQUES

11.7.1. Mesures de prévention et gestion des risques d'accident

En raison de l'importance des risques associés aux travaux, il conviendra pour les entreprises, de disposer d'un PGESC et d'autres documents nécessaires à la protection environnementale et sociale.

11.7.2. Mesures de réduction des risques professionnels

Pour la prévention des risques professionnels, il faudra agir sur les techniques, les modes opératoires, les matériels et équipements qui font partie des fondamentaux d'une démarche de prévention des risques en matière de santé et sécurité au travail. Parmi les choix technologiques et modes opératoires dont les avantages tant sur le plan environnemental que sur la santé et la sécurité du personnel dans les travaux ont été démontrés figurent :

- une bonne organisation du travail ;
- l'adaptation des postes de travail pour réduire l'exposition aux produits irritants ;
- l'utilisation d'engins mécanisés ergonomiques pour limiter les manutentions manuelles et les postures contraignantes ;
- le choix adéquat des équipements de protection individuelle (EPI) (vêtements ininflammables, gangs à manchette, bottes et chaussures de sécurité, masques respiratoires, gilet de signalisation à haute visibilité, casques de chantier, protections auditives anti-bruit, etc.).

Les mesures d'atténuation liées au risque d'accident du travail visent à :

- Dispenser les règles de sécurité aux travailleurs du chantier ;
- Equiper les travailleurs de tenues de sécurité (casques, gangs, bottes, etc.) ;
- Faire respecter le port des tenues de sécurité ;
- Afficher les règles de sécurité sur un panneau à l'entrée du chantier ;
- Faire des séances régulières de rappel des règles de sécurité.

11.8. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Le programme de surveillance environnementale et sociale est primordial pour s'assurer que le cahier des charges de l'entrepreneur contiendra toutes les obligations contractuelles. Cette étape permettra d'éviter toute ambiguïté quant aux mesures qui devront être appliquées durant les travaux.

11.8.1. Cadre organisationnel et arrangement institutionnel de mise en œuvre du PGES

Le cadre institutionnel de mise en œuvre du sous-projet comprend essentiellement :

11.8.1.1. Rôle du Maître d'Ouvrage

Le Maître d'Ouvrage (MO) est chargée de veiller à la mise en œuvre des mesures environnementales décrites dans le présent rapport, en les prenant en compte dans le contrat de marché de travaux de l'Entreprise. Elle veillera à l'exécution du plan de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales et s'attellera à la surveillance environnementale. Il transmettra mensuellement et trimestriellement à l'ABE, les rapports de surveillance.

Par ailleurs, le MO a la responsabilité de faire appliquer effectivement et efficacement les prescriptions environnementales et sociales. Il veillera à ce que l'entreprise établisse, avant le démarrage des travaux préparatoire, un PGES/Chantier qui lui permettra d'exécuter de façon concrète les mesures préconisées dans le PGES. Ce plan sera approuvé par la Mission de Contrôle et l'ABE après vérification de sa conformité au PGES.

11.8.1.2. Rôle du Maître d'Ouvrage délégué

L'Agence pour la Construction des Infrastructures du Secteur de l'Éducation (ACISE) est le Maître d'Ouvrage (MO) chargée de veiller à la mise en œuvre des mesures environnementales décrites dans le présent rapport, en les prenant en compte dans le contrat de marché de travaux de l'Entreprise. L'ACISE procédera à l'élaboration du Dossier d'Appel d'Offre (DAO).

Elle veillera à l'exécution du plan de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales éditées dans le cahier des clauses environnementales et sociales (CCES) et s'attellera à la surveillance environnementale. Il transmettra mensuellement et trimestriellement au MO, les rapports de surveillance.

11.8.1.3. Rôle de l'Entreprise en charge des travaux de construction

L'Entreprise a la responsabilité d'appliquer effectivement et efficacement les prescriptions environnementales et sociales. Elle établira avant le démarrage des travaux préparatoire, un plan de gestion environnementale et sociale (PGES) chantier qui lui permettra d'exécuter de façon concrète les mesures préconisées dans le PGES. Ce PGES chantier sera validé par la Mission de Contrôle puis approuvé par ADET avant le démarrage des travaux.

Pour être plus opérationnelle, il est recommandé à l'Entreprise de disposer en son sein d'un Responsable Hygiène Sécurité Environnement (HSE) qui aura la responsabilité de veiller au respect des clauses environnementales et sociales, d'intégrer la surveillance environnementale et sociale dans le journal de chantier, et de servir de répondant à l'expert environnementaliste du Bureau de Contrôle sur les questions environnementales et sociales. Toutefois, le Directeur des travaux de l'entreprise est responsable de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales du PGES pour les travaux. Il devra produire mensuellement un rapport spécifique pour rendre compte de la mise en œuvre du PGES.

11.8.1.4. Mission de contrôle

En plus du contrôle traditionnel des travaux, la mission de Contrôle recrutée par le Maître d'Ouvrage sera, quant à elle chargée de contrôler sur le chantier le respect de l'application des mesures environnementales et sociales. Il est responsable au même titre que l'Entreprise de la qualité de l'environnement dans les zones d'influence du sous-projet.

Les dégâts ou dommages environnementaux et sociaux engagent la responsabilité commune de l'Entrepreneur et du Bureau de Contrôle. Pour bien mener cette activité de surveillance environnementale et sociale, la mission de contrôle aura en son sein un Expert environnementaliste. Sous la responsabilité du chef de mission du directeur des travaux, ce dernier veillera à la mise œuvre effective du PGES chantier et ce, en concertation avec les services techniques locaux et les autorités locales des différentes Communes de la zone du sous-projet.

La Mission de Contrôle produira mensuellement un rapport faisant état de ses activités et la mise en œuvre des mesures consignées dans le cahier des charges environnementales et sociales. Ledit rapport devra indiquer tout problème d'ordre environnemental et social survenu durant la période de surveillance, les conditions environnementales, sociales, sanitaires et sécuritaires de réalisation des travaux, la nature des activités mises en œuvre et leur implication environnementale et sociale, les non-conformités identifiés, les remarques particulières, et recommandations etc. Ledit rapport devra être transmis à l'ADET chaque 5 du mois échu.

L'Ingénieur Conseil ou Mission de contrôle veillera à la mise en œuvre correcte des mesures du PGES par l'entreprise en charge des travaux. Ils valident le PGES Chantier de l'entreprise, élabore un plan de surveillance en début de mission, le révisé au besoin et l'exécute sur le terrain. Les experts en sauvegarde environnementale et sociale de la MDC élaborent un rapport mensuel de surveillance environnementale et sociale qu'ils soumettront à l'ADET pour revue et approbation.

11.8.1.5. Rôle de l'ADET

L'ADET, notamment les spécialistes en sauvegarde sur la base des directives du présent rapport, élaborent un plan de suivi qui portera sur les impacts les plus préoccupants du projet, dans le but de mettre en exergue les impacts réels sur une composante environnementale et

sociale et de valider les appréhensions exposées dans l'étude d'impact. Ce comité travaillera en étroite collaboration avec la Mission de Contrôle qui assure la surveillance et le suivi quotidiens et qui, contractuellement a le pouvoir de contraindre l'Entreprise à corriger les défaillances relevées. Par ailleurs L'ADET à travers ses spécialistes en sauvegardes veilleront à l'inscription des clauses environnementales et sociales dans les DAO, les coûts des PGES dans les DQE et les marchés des travaux, etc.

Les spécialistes en sauvegardes de l'ADET et de l'ADSC contrôlent l'effectivité et l'efficacité des mesures du PGES en s'assurant de l'intégration des mesures environnementales et sociales dans la conception du sous-projet, de la prise en compte des clauses environnementales et sociales dans le DAO, de la validation du PGES Chantier par la mission de contrôle et de son application. Ils veillent au rapportage périodique de la gestion environnementale et sociale et à la mise en œuvre des mesures correctives retenues à l'issue des différentes missions de suivi interne/externe et de supervision environnementale et sociale de la Banque mondiale.

11.8.1.6. Suivis effectués par l'ABE

L'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) est en charge du processus d'approbation de l'étude d'impact des activités du sous-projet. Elle effectue à ce titre le suivi du plan de gestion environnementale et sociale, y compris les aspects de réinstallation. Toutefois, les différents rapports devront être régulièrement transmis au maître d'ouvrage et au Ministère du Cadre de Vie et de Développement Durable. Ce dernier prendra des dispositions nécessaires pour publier l'information.

11.8.1.7. Rôles et responsabilités de la Commune d'Adja-Ouèrè

Les populations et communautés locales du milieu récepteur du projet seront étroitement associées à la conduite de la surveillance et du suivi environnemental et social. Ceci leur permettra d'engager avec l'équipe du projet des discussions sur les impacts des activités et sur d'éventuels réajustements. ADET mènera une campagne soutenue de communication, consultation et sensibilisation.

En phase préparatoire, des rencontres avec les populations devront être programmées : le but serait de mettre toutes les populations au même niveau d'information, de s'enquérir de leur niveau de connaissance de leur terroir, d'obtenir leurs points de vue relatifs aux impacts potentiels du projet, de recueillir leurs préoccupations et attentes, relever les points noirs et dégager des pistes de renforcement des capacités.

Pendant la phase de construction, le processus de consultation des populations se poursuivra et prendra appui sur le PGES. Il sera axé sur trois objectifs principaux :

- la mise en exergue des impacts identifiés tout en expliquant dans le détail, les mesures préconisées pour leur atténuation ou leur bonification ;
- l'implication totale de la population dans la réalisation du sous-projet tout en s'appropriant la mise en œuvre du PGES ;
- la prise en charge par les populations locales des travaux de construction des postes. Il suivra le plan d'action préconisé par le PGES et sera conçu les trois grandes étapes : (i) une étape préparatoire préalable au chantier où la communication sociale rapprochée sera mise à profit ; (ii) une étape d'établissement de déroulement des travaux et (iii) une étape de clôture des travaux et de planification participative de la phase d'exploitation.

11.8.1.8. Autres acteurs impliqués dans la mise en œuvre des PGES

Les Directions Départementales des Ministères impliqués dans la mise en œuvre du sous-projet sont :

- la DDCVT Plateau : elle interviendra dans le suivi des activités du PGES et s'assurera de la non-dégradation des composantes de l'environnement (eau, air, faunes, flore, milieu humain, etc.) liées aux activités de ce sous-projet ;
- la Direction Départementale de l'Enseignement Secondaire, Technique et Formation Professionnelle (DDESTFP) du Plateau assurera le suivi de la mise en œuvre, le contrôle et le suivi-évaluation de la politique de l'Etat dans le domaine de l'Enseignement Technique, de l'Apprentissage et de la qualification professionnelle ;
- Direction Départementale du Travail et de la Fonction Publique (DDTFP) du Plateau : elle interviendra dans le suivi des conditions de travail et les activités relatives à la sécurité au travail lors des travaux ;
- Caisse Nationale de Sécurité Sociale (CNSS) : Dans le cadre de ce sous-projet, toute entreprise recrutée pour l'exécution des différents travaux devra déclarer ses employés à la CNSS. Ainsi, la CNSS interviendra en qualité de police d'assurance pour des cas d'accident de travail et maladie professionnelle pour la couverture sociale des employés ;
- Inspection Forestière (IF) Plateau : Elle va accompagner le sous-projet dans la mise en œuvre de toutes les activités de reboisement et de protection des écosystèmes telles qu'inscrites dans le plan de gestion environnementale du sous-projet ;
- Direction Générale des Mines (DG-Mines) et l'Office Béninois de Recherches Géologiques et Minières (OBRGM) : Elles interviendront dans les processus d'obtention des autorisations d'ouverture des carrières à exploiter pour les travaux de rechargement et des pistes.
- les ONG : En plus de la mobilisation sociale, elles participeront à la sensibilisation des populations pour la prévention des VBG, EAS/HS et VCE.

11.8.1.9. Dispositif de rapportage

La Mission de Contrôle produira mensuellement un rapport faisant état de ses activités et la mise en œuvre des mesures consignées dans le cahier des charges environnementales et sociales. Ledit rapport devra indiquer tout problème d'ordre environnemental et social survenu durant la période de surveillance.

Les conditions environnementales, sociales, sanitaires et sécuritaires de réalisation des travaux, la nature des activités mises en œuvre et leur implication environnementale et sociale, les non-conformités identifiées, les remarques particulières, et recommandations etc. Ledit rapport devra être transmis à l'ADET chaque 5 du mois échu.

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

- des rapports périodiques mensuels de mise en œuvre du PGES, produits par les environnementalistes de l'entreprise adjudicataire des travaux ;
- des rapports périodiques (mensuels) de surveillance et contrôle produits par la MdC ;
- des rapports périodiques de suivi de l'ABE, sur la conformité du sous-projet ;
- des rapports circonstanciés de supervision de la mise en œuvre du PGES produit par l'ADET et transmis à la Banque mondiale.

Par ailleurs, indépendamment de ces rapports périodiques, tous les incidents et accidents, y compris ceux liés aux VBG, EAS/HS et VCE doivent être immédiatement signalés à l'ADET pour des dispositions convenables à prendre.

11.8.2. Programme de suivi environnemental

Le suivi environnemental est un outil très important de l'accompagnement environnemental des activités du projet. Il aura pour but de mesurer les impacts réels générés par les travaux d'exploitation de la carrière et d'évaluer la performance des mesures environnementales proposées. Il s'agit donc de l'examen et de l'observation continue ou périodique du projet.

En phase des travaux et d'exploitation du LTA et de son UEVP, il s'intéressera à l'évolution des caractéristiques sensibles de certains récepteurs d'impacts affectés par les activités du sous-projet. Le suivi environnemental est assuré par l'ABE, en collaboration avec les autres acteurs dont l'ADET, la DDCVT Plateau et la commune d'Adja-Ouère.

Ainsi, il s'agira entre autres de la dégradation des sols ; la destruction/reboisement des espèces floristiques ; la santé et sécurité des travailleurs sur le chantier et celle des populations riveraines et l'entretien des infrastructures construites. Le tableau 40 présente de façon détaillée les éléments de suivi environnemental et social.

Tableau 40 : Programme de suivi environnemental et social des travaux de construction et d'exploitation du LTA

Récepteur d'impact	Éléments de surveillance	Indicateurs	Période/Fréquence	Période de suivi	Responsable de suivi	Moyens de vérification
Milieu biophysique	Qualité de l'air ambiant	- Concentration de poussières - Particules en suspension	Une (1) fois/semestre	Pendant les travaux l'exploitation	- ABE - DDCVT Plateau adjudicataire	Rapport des missions de suivi
	Qualité des eaux de surface	Nombre de paramètres ayant sensiblement évolué	Une (1) fois/semestre pendant l'exploitation sur une année	Pendant les travaux	- ABE - DDCVT Plateau	Rapport de suivi du service qualité des eaux
	Végétation (plants reboisés)	Taux de réussite des espèces reboisés	Une (1) fois/semestre pendant l'exploitation sur deux (2) années	Avant, pendant et après les travaux	- ABE - DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Rapport de visite des sites
	Gestion des déchets et des effluents liquides	- Quantité de déchets enlevée et éliminée - Quantité par type de déchets - Quantité par type d'effluents liquide	Chaque trimestre pendant l'exploitation	Pendant et après les travaux	- ABE - DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Rapport sur la gestion des déchets et des effluents liquides
Milieu humain	Cohésion sociale et acceptabilité du projet	- Nombre de comité de gestion des plaintes opérationnel - Nombre de plaintes reçues - Nombre de plainte résolues	Une (1) fois/mois pendant les travaux et pendant l'exploitation sur une année	Pendant travaux	- ABE - DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Rapport de suivi
	Propagation de la COVID-19	- Nombre de personne testées positives à la COVID-19 - Nombre de personnes vaccinées	Une (1) fois/mois pendant l'exploitation	Pendant et après les travaux	- ABE - DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Résultat des tests du personnel

Récepteur d'impact	Eléments de surveillance	Indicateurs	Période/Fréquence	Période de suivi	Responsable de suivi	Moyens de vérification
	Survenu des GND, VBG, EAS, HS et VCE	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de cas de GND enregistrés - Nombre de cas de VBG 	<ul style="list-style-type: none"> - Une (1) fois/mois pendant la construction - Chaque trimestre pendant l'exploitation 	Pendant et après les travaux	<ul style="list-style-type: none"> - ABE - DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè - Centre de promotion sociale d'Adja-Ouèrè 	Statistique de l'Action sociale
	Accessibilité au LTA	<ul style="list-style-type: none"> - Taux de scolarisation des garçons et des filles - Nombre de 	Une (1) fois/an pendant l'exploitation du LTA	Pendant la phase d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> - DDESTFP du Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè 	Rapport de suivi Statistiques scolaires
	Taux d'employabilité des diplômés du LTA	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de jeunes diplômés ayant initié un projet professionnel - Nombre de diplômé ayant bénéficié d'une insertion professionnelle 	Une (1) fois/an pendant l'exploitation du LTA après les trois premières années de mise en service	Pendant la phase d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> - DDESTFP du Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè 	Rapport de suivi
Appui à l'organisation du suivi environnemental et social en phase travaux						
Structures pertinentes				Quantité	Coût Unitaire	Total (FCFA)
ABE (suivi semestriel)				03	1 000 000	3 000 000
DDCVT (suivi semestriel)				03	500 000	1 500 000
Mairie (suivi trimestriel)				06	500 000	3 000 000
Total (F CFA)						7 500 000

Source : Travaux de terrain et résultats d'analyse, mars 2023

Le coût d'appui des acteurs clés à l'organisation du suivi environnemental et social en phase travaux est estimé à sept millions cinq cent mille (7 500 000) francs CFA

11.8.3. Programme de surveillance environnementale et sociale

La surveillance environnementale est l'ensemble des moyens et mécanismes mis en place en vue de s'assurer, pendant l'exécution des travaux autorisés, du respect des mesures environnementales déterminées au préalable, généralement lors d'une étude environnementale.

La surveillance environnementale consiste à :

- vérifier l'intégration, dans les plans et devis et le cahier des charges, de l'ensemble des mesures de gestion proposées dans le PGES, les clauses particulières d'environnement et les obligations en matière d'environnement et de social qui découleront de l'obtention du permis environnemental ;
- s'assurer du respect de l'ensemble des mesures de gestion, des clauses particulières d'environnement et des engagements pris par le promoteur dans le cadre du sous-projet et de proposer, le cas échéant, toute mesure corrective ;
- veiller au respect des lois, des règlements et de toute autre considération environnementale et sociale durant les travaux.

Le tableau 42 présent le programme de surveillance environnementale et sociale et l'estimation du coût sur les deux premières années d'exploitation.

Tableau 41 : Programme de surveillance environnementale et sociale

Récepteurs d'impacts	Éléments de surveillance	Indicateurs	Période	Fréquence	Responsable	Coût (F CFA)
Sols	Dégradation de la qualité des sols	<ul style="list-style-type: none"> - Erosion/ravinement - Pollution/dégradation - Taux de matière organique - Baisse de la fertilité 	Pendant la phase des travaux et d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> - Mensuelle en phase de travaux - Annuelle en phase d'exploitation 	<ul style="list-style-type: none"> - Mission de contrôle - Entreprise adjudicataire des travaux 	Intégré dans les contrats/marchés de la MdC et/ou de l'Entreprise des travaux
Air	Qualité de l'air ambiant	Concentration de poussières	Pendant les travaux	Une (01) fois par trimestre	<ul style="list-style-type: none"> - Mission de contrôle - Entreprise adjudicataire des travaux 	Intégré dans les contrats/marchés de la MdC et/ou de l'Entreprise des travaux
Eau	Qualité des eaux	Situation des paramètres physico-chimiques et bactériologiques	Pendant la phase des travaux et d'exploitation	Une (01) fois par trimestre	<ul style="list-style-type: none"> - Mission de contrôle - Entreprise adjudicataire des travaux - Administration du Lycée (en phase d'exploitation) 	Intégré dans les contrats/marchés de la MdC et/ou de l'Entreprise des travaux
	Gestion des déchets et des effluents liquides	<ul style="list-style-type: none"> - Quantité de déchets enlevée et éliminée - Quantité par type de déchets - Quantité par type d'effluents liquide 	Pendant la phase des travaux et d'exploitation	Une (01) fois par trimestre	<ul style="list-style-type: none"> - Mission de contrôle - Entreprise adjudicataire des travaux - Mairie - Administration du Lycée (en phase d'exploitation) 	
Végétation	Plantations d'arbres	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'espèces floristiques plantées - Nombre de sites reboisés et leurs superficies - État sanitaire des espèces 	Pendant la phase des travaux et d'exploitation	Une (01) fois par trimestre	<ul style="list-style-type: none"> - Mission de contrôle - Entreprise adjudicataire des travaux - Administration du Lycée (en phase d'exploitation) 	Intégré dans les contrats/marchés de la MdC et/ou de l'Entreprise des travaux

Récepteurs d'impacts	Eléments de surveillance	Indicateurs	Période	Fréquence	Responsable	Coût (F CFA)
Social	Cohésion sociale et acceptabilité du projet	- Nombre de comité de gestion des plaintes opérationnel ; - Nombre de plaintes reçu ; - Nombre de plaintes résolus - Nombre de plaignant désagregés	Toute la durée des travaux	Chaque mois	- Mission de contrôle - Entreprise adjudicataire des travaux - Mairie	Intégré dans les contrats/marchés de la MdC et/ou de l'Entreprise des travaux
	- Emissions de poussière - Présence du personnel des chantiers	Nbre de séances de sensibilisation sur les IST VIH/SIDA organisées Nombre de participants désagregés	Période d'exécution du projet	1 fois par trimestre	- Mission de contrôle - Entreprise adjudicataire des travaux	Intégré dans les contrats/marchés de la MdC et/ou de l'Entreprise des travaux
Sécurité ouvriers et des riverains	Ambiance sonore	Nombre de dB continu	Pendant les travaux	Une (01) fois par trimestre	- Mission de contrôle - Entreprise adjudicataire des travaux	Intégré dans les contrats/marchés de la MdC et/ou de l'Entreprise des travaux
	Port d'équipement de protection	- Disponibilité et port des équipements - Nombre d'ouvriers portant régulièrement l'équipement de protection Nombre de cas de blessures enregistrées	Pendant les phases de construction et d'exploitation	Journalière	- Mission de contrôle - Entreprise adjudicataire des travaux - Administration du Lycée (en phase d'exploitation)	
	Accident du travail	- Nombre d'accident du travail enregistrés par catégorie (avec ou sans arrestation du travail)	Pendant la phase de construction et d'exploitation	Hebdomadaire	- Mission de contrôle - Entreprise adjudicataire des travaux	

Récepteurs d'impacts	Éléments de surveillance	Indicateurs	Période	Fréquence	Responsable	Coût (F CFA)
Emploi et conditions de travail	Recrutement de la main d'œuvre locale	Part de la main-d'œuvre locale recrutée Proportion de femmes et jeunes recrutés Postes occupés par les femmes et jeunes	Pendant la phase de construction et d'exploitation	Hebdomadaire	- Mission de contrôle - Entreprise adjudicataire des travaux - Administration du Lycée (en phase d'exploitation)	Intégré dans les contrats/marchés de la MdC et/ou de l'Entreprise des travaux
	Traitement salarial	- Disponibilité de fiche de paie - Disponibilité de contrat - Nombre de plaintes enregistrées	Pendant la phase de construction	Hebdomadaire	- Mission de contrôle - Entreprise adjudicataire des travaux	
	Travail de mineures	- Disponibilité de registres comportant les données socio-démographiques des travailleurs - Absence de mineur au niveau des chantiers	Pendant la phase de construction	Hebdomadaire	- Mission de contrôle - Entreprise adjudicataire des travaux	
	Contrat de travail	Disponibilité de contrat de travail signé par les ouvriers	Pendant la phase de construction	Hebdomadaire	- Mission de contrôle - Entreprise adjudicataire des travaux	

Source : Travaux de terrain, mars 2023

11.9. FICHE DE SYNTHÈSE ET COUT DE MISE EN ŒUVRE DU PGES DU LTA D'ADJA-OUERE

Les coûts de mise en œuvre des mesures proposées pour les impacts potentiels d'importance moyenne sont présentés dans le tableau 42.

Tableau 42 : Coût de mise en œuvre du PGES des travaux de construction du LTA d'Adja-Ouèrè

Activités	Indicateurs	Echéancier	Responsables		Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Surveillance	Suivi	
1.2.a.1.1. ; 2.1.a.1.1. ; 3.1.a.7.1. A compétences égales, privilégier la main-d'œuvre locale	<ul style="list-style-type: none"> - Taux d'ouvriers/employés locaux recrutés - Nombre de plaintes enregistrées et traitées 	Phases préparatoire, de construction et d'exploitation	ADET	<ul style="list-style-type: none"> - DDCVT Plateau - DDTP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè 	-
1.2.a.1.2. ; 2.1.a.1.2. ; 2.1.b.12.1. ; 2.1.b.14.4. Elaborer et mettre en œuvre un plan transparent de recrutement de la main d'œuvre sur la base des dispositions prévues dans le Plan de Gestion de la main d'œuvre (PGMO) du Projet	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité d'un plan de recrutement de la main d'œuvre - Nombre de plaintes liées au recrutement de la main-d'œuvre enregistrées et traitées 	Phases préparatoire et de construction	ADET	<ul style="list-style-type: none"> - DDCVT Plateau - DDTP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè 	-
1.2.a.1.3. ; 2.1.a.1.3. Eviter le recrutement des ouvriers âgés de moins de 18 ans pour les travaux à risques	<ul style="list-style-type: none"> - Absence d'ouvriers âgés de moins de 18 ans sur le chantier - Nombre de cas de non-conformité constatés - Nombre de plaintes enregistrées et traitées 	Phases préparatoire et de construction	ADET	<ul style="list-style-type: none"> - DDCVT Plateau - DDTP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè 	-
1.2.a.1.4. ; 2.1.a.1.4. Respecter la loi sur l'embauche pour un traitement équitable et le respect des droits des ouvriers, du personnel et des équipes (salaire, promotion, congé sanitaire, heures supplémentaires, ...)	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de plaintes enregistrées et traitées 	Phases préparatoire et de construction	ADET	<ul style="list-style-type: none"> - DDCVT Plateau - DDTP Plateau - DDASM Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè 	-
1.2.a.1.5. ; 2.1.a.1.5. ; 2.1.b.13.1. ; 2.1.b.14.1. Installer un comité local de gestion des plaintes et griefs et veiller à son fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> - Existence Procès-Verbal (PV) d'installation du comité local de gestion des plaintes et griefs - Disponibilité de rapports d'activités du comité local 	Phases préparatoire et de construction	ADET	<ul style="list-style-type: none"> - DDCVT Plateau - DDTP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè 	Pris en charge dans le coût de fonctionnement du MGP
1.2.a.1.6. ; 2.1.a.1.6. Informer et sensibiliser les communautés riveraines du LTA de la date du démarrage des grands travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Existence des PV/rapport de séances organisées 	Phases préparatoire et de construction	ADET	<ul style="list-style-type: none"> - DDCVT Plateau - DDTP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè 	500 000
1.2.a.1.7. ; 2.1.a.1.7. ; 2.1.b.14.3. Sensibiliser les populations et surtout la jeunesse et les femmes sur le démarrage des travaux et sur les opportunités d'emplois disponibles et les conditions d'accès	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de séances organisées - Existence des PV de séances organisées 	Phases préparatoire et de construction	ADET	<ul style="list-style-type: none"> - DDCVT Plateau - DDTP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè 	200 000

Activités	Indicateurs	Echéancier	Responsables		Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Surveillance	Suivi	
1.2.a.1.8. ; 2.1.a.1.8. ; 3.1.a.7.4. Signer un contrat avec tous les employés du chantier	Existence de contrat de travail signé pour chaque employé	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
1.2.a.1.9. Intégrer des aspects de VBG/ EAS-HS et VCE dans les clauses environnementales et sociales des DAO	- Existence des aspects de VBG/ EAS-HS et VCE dans les clauses environnementales et sociales des DAO	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDTP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
1.2.a.1.10 ; 2.1.a.1.9. Afficher et faire connaître les opportunités d'emploi dans des lieux fréquentés par les filles et les jeunes (Mairie, Arrondissement, Maison des jeunes, etc.)	- Existence d'affiches au niveau des lieux publics - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDTP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
1.2.a.1.11. ; 2.1.a.1.10. Renforcer les capacités des managers sur l'équité et la non-discrimination dans le recrutement et la gestion du personnel	- Nombre de séances organisées - Existence des rapports de séance	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDTP Plateau - DDASM Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
1.2.a.2.1. ; 2.1.a.2.1. ; 2.1.a.2.4. Construire une aire de restauration à la base vie pour l'installation des vendeuses de nourritures et divers	- Existence d'un réfectoire sur le chantier	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDTP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
1.2.a.2.2. ; 2.1.a.2.2. Sensibiliser les vendeuses de nourritures et divers sur les règles d'hygiène alimentaire	- Nombre de séances de sensibilisation organisées - Existence des PV de sensibilisation	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDS Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	500 000
1.2.a.2.3. ; 2.1.a.2.3. Exiger la vaccination des vendeuses contre l'hépatite, la tuberculose et autres maladies contagieuses	Existence de carte de vaccination	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDS Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
2.1.a.3.1. ; 2.1.a.4.1. ; 2.5.a.1.1. ; 2.6.a.1.1. ; 2.7.a.1.1. Prioriser les entreprises locales/nationales lors du recrutement des sous-traitants et co-contractants	- Nombre d'entreprises nationales et/ou locales recrutées - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase de construction	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
2.1.a.3.2. ; 2.1.a.4.2. ; 2.5.a.1.2. ; 2.6.a.1.2. ; 2.7.a.1.2. Engager les entreprises locales pour la fourniture et la livraison des matériaux de construction des infrastructures	- Nombre d'entreprises locales recrutées - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase de construction	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-

Activités	Indicateurs	Echéancier	Responsables		Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Surveillance	Suivi	
2.1.a.3.3. ; 2.1.a.4.3. ; 2.5.a.1.3. ; 2.6.a.1.3. ; 2.7.a.1.3. Respecter la loi en vigueur sur la sous-traitance en République du Bénin	- Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase de construction	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
3.1.a.1.1. ; 3.1.a.2.1. Signer un contrat d'entretien périodique des infrastructures et équipements avec une structure agréée	- Existence de contrat d'entretien - Nombre d'entretien effectué	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.1.a.1.2. ; Recruter un personnel permanent pour l'entretien et l'arrosage régulier des espaces verts du LTA	- Existence de contrat avec une structure pour l'entretien des espaces verts - Disponibilité d'un personnel d'entretien des espaces verts - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.1.a.5.1. Sensibiliser les conducteurs de taxis motos, les riverains et les lycéens sur le code de la route	Existence des PV de séances de sensibilisation organisées	Phase d'exploitation	MESTFP	- Mairie d'Adja-Ouèrè - CNSR	-
3.1.a.6.1. Informer et sensibiliser les apprenants et les parents d'élèves des collèges sur les procédures d'accès à l'enseignement technique	Existence des PV/rapport des séances	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût de fonctionnement du LTAPM
3.1.a.6.2. Développer un programme de bourse d'entrée au lycée	Existence d'un programme de bourse d'entrée au lycée	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût de fonctionnement du LTAPM
3.1.a.6.3. Organiser des séances d'orientation des apprenants et des parents d'élèves des collèges sur les spécialités disponibles au sein du LTA	Existence des rapports de séances d'orientation organisées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût de fonctionnement du LTAPM
3.1.a.6.4. Faciliter l'inclusion des filles, des personnes handicapées et autres groupes défavorisés	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDESTFP Plateau - DDASM Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
3.1.a.6.5. Rechercher des mesures incitatives pour l'insertion des élèves filles à la fin de leur formation	Nombre de filles diplômées et insérées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDESTFP Plateau - DDASM Plateau	Intégré dans le coût de

Activités	Indicateurs	Echéancier	Responsables		Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Surveillance	Suivi	
				- Mairie d'Adja-Ouèrè	fonctionnement du LTAPM
3.1.a.6.6. Renforcer les capacités des acteurs.trice.s EFTP sur le genre en lien avec l'EFTP	- Nombre de séances organisées - Existence des PV de séances organisées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDESTFP Plateau - DDASM Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût de fonctionnement du LTAPM
3.1.a.7.1. Organiser la formation continue de renforcement de capacité au profit des enseignants du LTA	- Nombre de séances organisées - Nombre d'enseignants formés - Existence de rapports de formation	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût de fonctionnement du LTAPM
3.1.a.8.1. Assurer une formation technique et professionnelle de qualité aux apprenants	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût de fonctionnement du LTAPM
3.1.a.8.3. Mettre en place un système de subvention des projets agricoles pour les diplômés	- Existence d'un système de subvention des projets agricoles - Nombre de diplômés bénéficiaires de la subvention	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
3.1.a.8.4. Organiser des compétitions annuelles pour encourager les entrepreneurs agricoles les plus méritants	- Nombre de séances organisées - Existence de rapport d'activité réalisée	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
1.1.b.5.1. ; 1.2.b.1.1. ; 1.3.b.1.1. ; 1.3.b.2.1. ; 1.1.b.7.1. ; 2.1.b.1.1. ; 2.1.b.4.1. ; 2.1.b.5.1. ; 2.1.b.6.1. ; 2.1.b.8.1. ; 2.2.b.2.1. Utiliser les véhicules et engins en bon état de fonctionnement	- Existence de fiches techniques à jour - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - CNSR - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
1.1.b.5.2. ; 1.2.b.1.2. ; 1.3.b.1.2. ; 2.1.b.1.2. ; 2.1.b.5.2. Doter le chantier des fûts à poser sur des dalles imperméables pour stocker les huiles usagées	Existence de surface étanche Existence de fûts étanches en nombre suffisant	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
1.1.b.5.3. ; 1.2.b.1.3. ; 1.3.b.1.3. ; 2.1.b.1.3. ; 2.1.b.5.3. Réaliser les ravitaillements à plus de 30 m de tout milieu sensible et en dehors de zones exposées à des écoulements superficiels	Existence d'un lieu de ravitaillement situé hors de zone exposée à des écoulements superficiels	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
1.1.b.5.4. ; 1.2.b.1.4. ; 1.3.b.1.4. ; 2.1.b.1.4. Installer les cuves de stockage de carburant dans un bassin de	Existence de cuves de stockage de carburant dans un bassin de	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau	Intégré dans le coût des travaux

Activités	Indicateurs	Echéancier	Responsables		Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Surveillance	Suivi	
réception imperméable pouvant contenir 110% du volume de carburant stocké	réception imperméable pouvant contenir 110% du volume de carburant stocké			- Mairie d'Adja-Ouèrè	
1.1.b.5.5. ; 1.2.b.1.5. ; 1.3.b.1.5. ; 2.1.b.1.5. ; 1.1.b.5.6. ; 1.2.b.1.6. ; 1.3.b.1.6. ; 2.1.b.1.6. Prévoir des kits absorbants adéquats pour hydrocarbures de camions à disposer préventivement sous la zone de manipulation (de type couverture étanche) ou la réalisation d'une aire étanche spécifique et à bord des camions de transport	Disponibilité des kits absorbants adéquats pour hydrocarbures au niveau des zones de manipulation d'huiles et à bord des camions de transport	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
1.1.b.5.7. ; 1.2.b.1.7. ; 2.1.b.1.7. ; 2.1.b.5.5. ; 1.1.b.8.3. ; 2.3.b.2.1. Aménager une plateforme étanche pour l'entretien des véhicules de chantiers	- Existence d'une plateforme étanche pour l'entretien de véhicules de chantier - Disponibilité de rapport d'entretien	Phases préparatoire et de construction	- ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
1.1.b.5.8. ; 1.2.b.1.8 ; 1.3.b.1.7. ; 2.1.b.1.8. Aménager une aire sous abri pour le stockage des sols contaminés	Présence d'une aire de stockage des sols contaminés sur le chantier	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
1.1.b.5.9. ; 1.2.b.1.9. ; 1.3.b.1.8. ; 2.1.b.1.9. Faire appel à l'ABE pour les dispositions pratiques en cas de déversements accidentels	Existence d'une note d'appel de l'ABE	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
1.1.b.10.1. ; 1.2.b.3.1. ; 2.1.b.9.1. ; 2.1.b.15.1. ; 2.2.b.1.1. ; 2.3.b.3.1. ; 2.4.b.1.1. ; 2.5.b.1.1. ; 2.6.b.1.1. ; 2.7.b.1.1. ; 2.8.b.1.1. ; 2.1.b.9.1. Elaborer, mettre en œuvre, suivre et évaluer un plan hygiène, sécurité, santé et environnement (PHSSE)	- Existence d'un PHSSE chantier - Existence d'un rapport de mise en œuvre du PHSSE	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDS Plateau - GNSP - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
1.1.b.11.7. ; 1.1.b.7.3. ; 1.1.b.10.2. ; 1.2.b.3.2. ; 2.1.b.4.4. ; 2.1.b.6.3. ; 2.1.b.8.3. ; 2.1.b.10.7. ; 2.1.b.11.2. ; 2.1.b.15.2. ; 2.2.b.1.2. ; 2.3.b.3.2. ; 2.4.b.1.2. ; 2.5.b.1.2. ; 2.6.b.1.2. ; 2.7.b.1.2. ; 2.8.b.1.2. ; 3.1.b.6.1. ; 3.4.b.1.1. Doter les ouvriers des Equipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés (masque, casque, lunettes, casque antibruit, bottes, gants, etc.) et veiller à leur port effectif	- Disponibilité des EPI - Port effectif des EPI (100% des ouvriers) - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Toutes les phases	ADET	- DDCVT Plateau - DDS Plateau - GNSP - Mairie d'Adja-Ouèrè	2 000 000

Activités	Indicateurs	Echéancier	Responsables		Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Surveillance	Suivi	
1.2.b.3.3. ; 1.1.b.10.3. ; 2.1.b.15.3. ; 2.2.b.1.3. ; 2.3.b.3.3. ; 2.4.b.1.3. ; 2.5.b.1.3. ; 2.6.b.1.3. ; 2.7.b.1.3. ; 2.8.b.1.3. Organiser des quarts (¼) d'heure de sécurité à l'endroit du personnel de chantier	- Nombre de séances de ¼ heure sécurité réalisée par semaine - Existence de PV de sensibilisation	Phase préparatoire, de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDS Plateau - GNSP - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
1.1.b.10.4. ; 1.2.b.3.4. ; 2.1.b.15.4. ; 2.8.b.1.4. Doter la base vie de chantier d'une infirmerie, et les véhicules/engins de chantier ainsi que les différents sites des travaux de boîtes à pharmacie équipées et fonctionnelles pour des soins préliminaires en cas de blessure ou d'accident	- Existence d'une infirmerie fonctionnelle sur le chantier - Existence de boîte à pharmacie équipées dans les zones en chantier - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDS Plateau - GNSP - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
1.1.b.10.5. ; 1.2.b.3.5. ; 2.1.b.15.5. ; 2.2.b.1.4. ; 2.3.b.3.4. ; 2.4.b.1.4. ; 2.5.b.1.4. ; 2.6.b.1.4. ; 2.7.b.1.4. ; 2.8.b.1.5. Contractualiser une convention avec le GNSP et le centre de santé Communal d'Adja-Ouèrè pour les évacuations et la gestion des cas d'urgences et l'opérationnaliser	Existence d'une convention signée entre l'Entreprise et le centre de santé Communal d'Adja-Ouèrè et le GNSP	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDS Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
1.1.b.10.6. ; 1.2.b.3.6. ; 2.2.b.1.7. Recruter un Responsable HSE pour le chantier	Présence d'un Responsable HSE sur le chantier	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDS Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
1.1.b.10.7. ; 1.2.b.3.9. ; 2.2.b.1.5. ; 2.3.b.3.5. ; 2.4.b.1.5. ; 2.5.b.1.5. ; 2.6.b.1.5. ; 2.7.b.1.5. Réaliser l'Analyse Sécuritaire de Tâche (AST) pour chaque activité à réaliser par atelier de travail ;	- Nombre de séances organisées - Existence de PV de séance d'AST organisées	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDS Plateau - GNSP - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
1.1.b.11.6. ; 1.1.b.10.8. ; 1.2.b.3.12. ; 2.1.b.10.6. ; 2.1.b.15.6. ; 2.2.b.1.6. ; 2.3.b.3.6. ; 2.4.b.1.6. ; 2.5.b.1.6. ; 2.6.b.1.6. ; 2.7.b.1.6. ; 2.8.b.1.6. Afficher les consignes de sécurité a la base vie et dans les ateliers du chantier	Existence des Fiches de données de sécurité (FDS) dans les différents ateliers et bureaux	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDS Plateau - GNSP - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
1.1.b.10.9. ; 1.2.b.3.14. ; 2.1.b.9.7. ; 2.1.b.15.8. ; 2.2.b.1.8. ; 2.3.b.3.8. 2.4.b.1.8. ; 2.5.b.1.8. ; 2.6.b.1.8. ; 2.7.b.1.8. ; 2.8.b.1.8. ; 4.3.b.1.6. Réaliser et tenir à jour	Existence d'un journal de chantier à jour à la base vie	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-

Activités	Indicateurs	Echéancier	Responsables		Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Surveillance	Suivi	
le journal de chantier, dans lequel seront consignés les indicateurs de performance (incidents/accidents ayant un impact significatif sur l'environnement, etc.), le contact de service d'urgence					
1.1.b.10.10. ; 1.2.b.3.10. ; 1.2.b.4.6. ; 2.1.b.15.9.3 Afficher sur le chantier le contact de service d'urgence	Affichage du/des contact(s) d'urgence sur le chantier	Phase préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
1.1.b.1.1. Limiter la destruction du couvert végétal juste sur l'espace nécessaire pour l'emprise des travaux	- Superficie de terre défrichée - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase préparatoire	ADET	- DDCVT Plateau - IF Ouémé-Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
1.1.b.1.2. Installer la base-vie du chantier sur un site moins couvert de végétation ;	- Nombre d'arbres abattus lors de l'installation du chantier	Phase préparatoire	ADET	- DDCVT Plateau - IF Ouémé-Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
1.1.b.1.3. Prendre une autorisation de coupe à l'Inspection Forestière Ouémé / Plateau avant l'abattage des arbres ;	- Disponibilité d'une autorisation de coupe d'arbres délivrée par l'IF/O-P	Phase préparatoire	ADET	- DDCVT Plateau - IF Ouémé-Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
1.1.b.1.4. ; 1.1.b.2.1. Procéder en concertation avec l'inspection forestière Ouémé / Plateau et la Mairie d'Adja-Ouèrè à un reboisement compensatoire de 10 240 plants	- Superficie totale reboisée - Nombre et types d'espèces plantées	Phase préparatoire	ADET	- DDCVT Plateau - IF Ouémé-Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	10 000 000
1.1.b.1.5. Faire un suivi régulier du périmètre reboisé	- Taux de survie des plants mis en terre - Nombre de missions effectuées par an	Phase préparatoire	ADET	- DDCVT Plateau - IF Ouémé-Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	
1.1.b.2.1. ; 1.1.b.12.1. Indemniser les Personnes Affectées par le Projet (PAP) pour les pertes d'arbre à valeurs économique et médicinale, les biens à usage d'habitation et connexe et les cultures suivant les principes et procédures édictés dans le PAR ;	- Disponibilité du rapport de mise en œuvre du PAR - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase préparatoire	ADET	- DDCVT Plateau - DDASM Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
1.1.b.3.1. Interdire les activités de chasse	- - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase préparatoire	ADET	- DDCVT Plateau - IF Ouémé-Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-

Activités	Indicateurs	Echéancier	Responsables		Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Surveillance	Suivi	
	- Présence de panneaux interdisant la capture, la chasse aux animaux				
1.1.b.3.2. Interdire aux travailleurs la chasse du gibier dans la zone des travaux	- Disponibilité de PV de séances de sensibilisation organisées	Phase préparatoire	ADET	- DDCVT Plateau - IF Ouémé-Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
1.1.b.4.2. ; 2.1.b.3.2. ; 2.3.b.1.2. Signer un contrat d'évacuation régulière des déchets solides avec une structure agréée	Disponibilité de bordereau d'enlèvement de déchets	Phase préparatoire, de construction	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
1.1.b.6.1. Adopter l'approche HIMO pour le dessouchage des arbres	- Nombre d'ouvriers recrutés pour le dessouchage - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase préparatoire	ADET	- DDCVT Plateau - DDTFP Plateau - GNSP (Antenne de Pobè) - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
1.1.b.6.2. Limiter le dessouchage mécanique aux cas exceptionnels	- Nombre d'arbres dessouchés à l'aide de machine	Phase préparatoire	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
1.1.b.7.2. ; 2.1.b.4.2. ; 2.1.b.6.2. ; 2.1.b.11.1. Arroser les aires potentiellement poussiéreuses	- Nombre d'opération d'arrosage effectué par jour - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
1.1.b.7.4. ; 2.1.b.6.4. ; 2.1.b.4.5. ; 4.1.b.2.4. Bâcher les camions transportant des matériaux fins susceptibles de produire des poussières	- Proportion de camions non bâchés - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase des travaux	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
1.1.b.8.1. Installer la base-vie à un endroit situé à plus de 200 m d'un cours d'eau et des habitations permanentes	- Distance moyenne séparant la base-vie des écoulements	Phase préparatoire	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
1.1.b.8.2. ; 2.1.b.5.6. Doter les aires de bureaux et de logement des installations sanitaires (latrines, fosses septiques, puits perdus, lavabos et douches) en fonction du nombre d'employés ;	- Existence des installations sanitaires (latrines, fosses septiques, puits perdus, lavabos et douches) sur le site	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDS Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux

Activités	Indicateurs	Echéancier	Responsables		Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Surveillance	Suivi	
1.1.b.8.3. ; 2.3.b.2.1. Aménager une aire étanche pour l'entretien des véhicules et la manipulation des huiles usagées ;	Existence d'une aire étanche pour l'entretien des véhicules et la manipulation des huiles usagées	Phase préparatoire	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
1.1.b.8.4. Signer un contrat d'enlèvement des huiles usagées avec une structure agréée	- Existence de contrat d'enlèvement - Disponibilité de bordereau d'enlèvement des huiles usagées	Phase préparatoire	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
1.1.b.10.16. ; 4.3.b.2.5. Délimiter les couloirs de passage/circulation à l'intérieur du chantier à l'aide des signalisations	- Existence de signalisation - Présence d'avertisseur ou tous autres signalisations le long des couloirs de passage/circulation	Phase préparatoire	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
1.1.b.10.17. ; 4.3.b.2.6. Sensibiliser les conducteurs et le personnel de chantier sur le respect des couloirs de passage/circulation	- Nombre de séances de sensibilisation organisées - Disponibilité de PV de sensibilisation	Phase préparatoire	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
1.1.b.11.1. ; 2.1.b.10.1. Sensibiliser le personnel, les usagers et les riverains (jeunes, femmes et autres) du chantier sur les bonnes pratiques et sur les méthodes préventives et de lutte contre les IST/VIH/SIDA et hépatites et hépatites	- Nombre de séances de sensibilisation organisées - Disponibilité de PV de sensibilisation Rapports des séances	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDS Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	7 000 000
1.1.b.11.3. ; 2.1.b.10.3. Mettre à disposition de préservatifs féminin et masculins aux ouvriers, personnel et tout usager	- Nombre de préservatifs distribués par mois aux ouvriers personnel et tout usager	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDS Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	
1.1.b.11.2. ; 2.1.b.10.2. Elaborer et mettre en œuvre un plan de communication sur le chantier	Disponibilité de rapport de mise en œuvre du plan de communication	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
1.1.b.11.4. ; 2.1.b.10.4. Organiser des séances de sensibilisation à l'endroit des usagers et riverains du chantier sur la COVID-19 et les voies de transmission	- Nombre de séances de sensibilisation organisées - Disponibilité de PV de sensibilisation	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDS Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
1.1.b.11.5. ; 2.1.b.10.5. Informer/sensibiliser et faire respecter les gestes barrières au niveau du chantier	- Nombre de séances de sensibilisation organisées	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDS Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	2 500 000

Activités	Indicateurs	Echéancier	Responsables		Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Surveillance	Suivi	
	- Disponibilité de PV de sensibilisation				
1.1.b.11.7. ; 2.1.b.10.7. ; Doter le chantier des Equipements de Protection Collective (EPC) appropriés	- Existence des EPC sur le chantier	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDS Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	
1.1.b.12.2. Informer les occupants du site de la date du démarrage des travaux	- Existence des Procès-Verbaux (PV) de séances organisées	Phase préparatoire	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	PM
1.1.b.12.3. Permettre aux populations de récolter les cultures en cours avant la libération du site	- Absence de cultures sur le site - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase préparatoire	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
1.1.b.14.1. ; 2.1.b.16.1. Sensibiliser les travailleurs (conducteurs d'engins) sur la conduite à tenir par rapport aux découvertes fortuites ;	- Nombre de séances de sensibilisation tenues - Existence des PV de séances de sensibilisation organisées	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDTCA Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
1.1.b.14.2. ; 2.1.b.16.2. Signaler toute découverte archéologique au chef de chantier qui informera les autorités coutumières et politico-administratives	- Rapport de constat - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDTCA Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
1.1.b.13.3. ; 2.1.b.16.3. Baliser le lieu de découverte fortuite	- Existence de balise autour des lieux de découvertes fortuites	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDTCA Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
1.2.b.4.1. ; 1.3.b.2.3. ; 2.2.b.2.3. Installer les panneaux de limitation de vitesse sur les voies d'accès au chantier	Présence de panneaux de signalisation dans des endroits sensibles	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - CNSR - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
1.2.b.4.2. ; 1.3.b.2.2. ; 2.1.b.9.2. ; 2.2.b.2.2. Sensibiliser les conducteurs de véhicules/camions de tous contractants sur le respect du Code de la route	- Nombre de séances de sensibilisation tenues - Existence des PV de séances de sensibilisation organisées Disponibilité de Procès-Verbal (PV) de sensibilisation	Phases préparatoire et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - CNSR - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
1.2.b.4.3. Equiper les engins de chantier de bip de recul et les faire guider par un agent pour tous mouvements ;	- Présence de bip de recul sur les engins - Nombre d'accidents enregistrés	Phase préparatoire	ADET	- DDCVT Plateau - CNSR	-

Activités	Indicateurs	Echéancier	Responsables		Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Surveillance	Suivi	
				- Mairie d'Adja-Ouèrè	
1.2.b.4.4. Doter le chantier d'un plan de circulation	Existence d'un plan de circulation	Phase préparatoire	ADET	- DDCVT Plateau - CNSR - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
1.2.b.4.5. Sensibiliser les conducteurs et le personnel de chantier sur le respect des couloirs de passage/circulation	- Nombre de séances de sensibilisation tenues - Existence des PV de séances de sensibilisation organisées - Disponibilité de PV de sensibilisation	Phase préparatoire	ADET	- DDCVT Plateau - CNSR - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
1.2.b.4.6. ; 1.3.b.2.4. ; 2.1.b.9.3. ; 2.2.b.2.4. Positionner des porteurs de drapeaux pour réguler la circulation	- Nombre de porteurs de drapeaux recrutés - Présence de porteurs de drapeaux (porteur de drapeau de signalisation) aux points critiques	Phase préparatoire	ADET	- DDCVT Plateau - GNSP - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
1.2.b.4.3. ; 2.1.b.17.3. Recruter des agents d'une structure privée agréée de sécurité pour la surveillance diurne et nocturne des entrées du chantier	Présence de vigiles à l'entrée du chantier	Phases de préparation et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	PM
1.3.b.5.1. ; 2.1.b.3.1. ; 2.3.b.1.1. ; 3.1.b.2.2. ; 3.1.b.7.2. ; 3.2.b.2.2. ; 3.4.b.2.2. Doter le chantier de poubelles pour la pré-collecte des DSM déchets solides	- Existence de poubelles en nombre suffisant - Disponibilité de bacs à ordures installés	Phases de préparation, de construction, et d'exploitation	ADET	- DDCVT Plateau - DDS Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
2.1.b.4.3. Sensibiliser les conducteurs pour un déversement en douceur des matériaux, surtout la latérite	- Nombre de séances de sensibilisation tenues - Existence des PV de séances de sensibilisation organisées Disponibilité de PV de sensibilisation	Phase de construction	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
2.1.b.5.4. Aménager une surface étanche et disposer du matériel absorbant préventivement sous la zone de manipulation (de type couverture étanche) ou la réalisation d'une aire étanche spécifique	- Existence d'une aire étanche - Disponibilité de kits absorbant d'huile	Phase de construction	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
2.1.b.8.2. ; 4.2.b.1.2. Respecter le décret réglementant le bruit en République du Bénin	- Nombre de décibels moyens émis au cours des travaux	Phase de construction	ADET	- DDCVT Plateau	Intégré dans le coût des travaux

Activités	Indicateurs	Echéancier	Responsables		Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Surveillance	Suivi	
	- Nombre de plaintes enregistrées et traitées			- Mairie d'Adja-Ouèrè	
2.1.b.9.4. Installer des ralentisseurs à la traversée des agglomérations	- Existence de ralentisseurs en nombre suffisant - Nombre de ralentisseurs réalisés	Phase de construction	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè - CNSR	Intégré dans le coût des travaux
2.1.b.9.6. Mettre en place un mécanisme de gestion des accidents/incidents	- Existence d'un plan d'urgence fonctionnel	Phase de construction	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè - GNSP	Intégré dans le coût des travaux
2.1.b.12.1. Elaborer, mettre en œuvre, suivre et évaluer un plan de recrutement de la main d'œuvre sur la base des dispositions du Plan de Gestion de la main d'œuvre (PGMO) du Projet	- Disponibilité de rapport de mise en œuvre - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase de préparation et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDTP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
2.1.b.12.3. Intégrer l'approche genre dans la stratégie de recrutement des ouvriers	- Respecter le pourcentage et les taux fixés par la réglementation en vigueur - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DASM Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
2.1.b.12.4. Mettre en place un dispositif de veille permanente pour la prévention et l'évitement des cas d'exploitation, abus sexuel (EAS), harcèlement sexuel (HS), violence contre les enfants (VCE) et violence basée sur le genre (VBG)	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DASM Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré au coût de mise en œuvre du MGP et du Plan d'Action Genre
2.1.b.12.5. ; 2.1.b.13.2. Elaborer, coacher/former, insérer et faire signer un code de bonne conduite annexé au contrat de tous les travailleurs, des fournisseurs et des prestataires de service	- Existence d'un code de bonne conduite - Intégration du code de bonne conduite dans le PGES-C - Nombre d'ouvriers ayant reçu le code de bonne conduite - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDTP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
2.1.b.12.6. Organiser des activités de sensibilisation sur le genre et l'inclusion sociale (GIS) (quarts d'heure GIS) de manière régulière (une fois par mois au moins) avec	- Nombre de séances organisées - Disponibilité de PV de séances tenues	Phase de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDASM PLATEAU - Mairie d'Adja-Ouèrè	1 000 000

Activités	Indicateurs	Echéancier	Responsables		Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Surveillance	Suivi	
des thématiques en lien avec les VBG/EAS-HS et VCE, au profit des travailleurs du sous-projet					
2.1.b.12.7. Prévoir un mécanisme de gestion des plaintes qui prend en charge les questions de VBG/EAS-HS et VCE puis informer les travailleurs et les riverains sur l'existence de ce mécanisme de gestion des plaintes	Existence et fonctionnement d'un mécanisme de gestion des plaintes	Phase de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDASM Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
2.1.b.14.2. Doter le comité local de gestion des plaintes (CLGP) des moyens et compétences nécessaires pour son opérationnalisation et son efficacité (registres, stylos, ressources financières, etc.)	- Existence des registres de plaintes et matériels connexes au niveau de chaque CLGP - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phases de préparation et de construction	ADET	- DDCVT Plateau - DDASM Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
2.3.b.2.2. Stocker les eaux usées dans des fosses étanches	- Existence de fosses étanches pour les eaux usées	Phases de construction et d'exploitation	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
2.3.b.2.3. Faire la vidange des fosses étanches par une structure agréée	- Existence de contrats de services avec une structure agréée - Existence du bordereau de vidange de fosses	Phases de construction et d'exploitation	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
2.4.b.2.1. Réaliser les travaux suivant les prescriptions techniques	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase de construction	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
2.4.b.2.2. Veiller à l'enlèvement de tous débris de chantiers	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase d'exploitation	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
2.8.b.2.1. Faire enlever les déchets issus du nettoyage général du site par une structure agréée	- Existence de contrats de services avec une structure agréée - Rapport d'activité de fin des travaux - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase de construction	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré dans le coût des travaux
2.8.b.2.2. Payer les rémunérations et arriérées éventuelles aux ouvriers/ouvrières et autres prestataires dans le strict respect des prescriptions du code du travail au Bénin	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase de construction	ADET	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-

Activités	Indicateurs	Echéancier	Responsables		Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Surveillance	Suivi	
3.1.b.2.1. ; 3.1.b.7.1. ; 3.2.b.2.1. ; Sensibiliser les élèves et personnel enseignant sur l'hygiène et la gestion des déchets liquide au sein du LTA	- Existence des PV de séances de sensibilisation organisées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.1.b.2.3. 3.1.b.7.3. ; 3.2.b.2.3. Signer des contrats pour l'enlèvement de déchets et la vidange régulière des fosses septiques avec une structure agréé	- Existence des contrats d'enlèvement des déchets et de vidange de fosses - Disponibilité de bordereau d'enlèvement de déchets et de vidange de fosses	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.1.b.7.4. ; 3.2.b.2.4. ; 3.4.b.3.3. Veiller au bon fonctionnement adéquat du système de gestion des déchets du LTA	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.1.b.5.1. Sensibiliser le personnel enseignant administratif, les élèves filles et garçons et les parents sur les risques de transmission des IST/VIH et la survenue des VBG, EAS/HS et VCE	- Existence des PV de séances de sensibilisation organisées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.1.b.5.2. Faire comprendre et signer un code de bonne conduite pour la prévention des VBG/EAS/HS à l'ensemble du personnel (enseignant et administratif) chargé du fonctionnement du LTA ;	- Disponibilité des codes de bonne conduite signés par les enseignants - Nombre de plaintes enregistrées et traitée	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.1.b.5.4. Réaliser au moins une fois par an la visite médicale aux apprenant.e.s et à l'endroit du collège des enseignant.e.s du LTA	Disponibilité des résultats des visites médicales réalisées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.1.b.6.2. ; 3.2.b.1.1. ; 3.3.b.1.2. ; Veiller au bon fonctionnement continu de l'infirmierie du LTA pour l'administration des soins préliminaires en cas de blessure ou d'accident ;	Nombre de plaintes enregistrées et traitée	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.2.b.1.2. ; Installer des extincteurs au niveau des dortoirs et ateliers spécialisés et procéder périodiquement à leur mise à jour/requalification et	- Existence des extincteurs à l'intérieur des locaux des dortoirs, résidences et ateliers spécialisés	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré au coût de

Activités	Indicateurs	Echéancier	Responsables		Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Surveillance	Suivi	
former des acteur.trice.s à la bonne utilisation des extincteurs	- Nombre de plaintes enregistrées et traitée				fonctionnement du LTA
3.2.b.1.3. . Former les lycéens et les responsables du LTA à la manipulation des extincteurs ;	- Existence des PV de séances de sensibilisation organisées - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè - GNSP	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.1.b.6.5. ; 3.2.b.1.4. ; 3.3.b.1.4 Doter le LTA d'un Plan d'Opération Interne (POI).	Existence d'un POI au niveau du LTA	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè - GNSP	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.2.b.1.1. Recruter un prestataire de service en électricité pour la maintenance des équipements Entretien périodiquement le système électrique des dortoirs	- Existence d'un prestataire de service en électricité pour la maintenance des équipements - Existence de rapport d'entretien du système électrique	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.3.b.1.2. Encadrer les apprenants lors des activités sportives	Présence d'un encadreur des apprenants lors des activités sportives	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.2.b.1.5. Sensibiliser les apprenants et le personnel administratif sur le Plan d'Opération Interne (POI)	- Nombre de séances tenues - Disponibilité de PV de séances de sensibilisation organisées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè - GNSP	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.2.b.1.6. Organiser chaque année une séance de formation sur les gestes de premiers secours	Existence des PV de séances de formations organisées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè - GNSP	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.3.b.1.1. Sensibiliser les lycéens sur gestes à éviter au cours de la pratique des activités sportives	Existence des PV de séances de sensibilisation organisées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè - GNSP	Intégré au coût de fonctionnement du LTA

Activités	Indicateurs	Echéancier	Responsables		Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Surveillance	Suivi	
3.4.b.1.3. Contrôler périodiquement les extincteurs installés dans les bâtiments	Existence des PV d'inspection des extincteurs	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè - GNSP	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.4.b.2.1. Récupérer et déposer les déchets issus des travaux d'entretien dans des poubelles disponibles au niveau du LTA	- Nombres de poubelles déposées au niveau du LTA - Absence de déchets issus des travaux d'entretien	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDESTFP - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.4.b.4.1. Evacuer les déchets issus de l'entretien des espaces verts vers l'unité de compostage	Valorisation des déchets issus de l'entretien des espaces verts au niveau de l'unité de compostage	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè - GNSP	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.5.b.1.1. Doter l'infirmerie du LTA de poubelles selon les types de DBM	- Existence des poubelles au niveau de l'infirmerie fonctionnelle au niveau du LTA - Nombre de poubelles spécifiques installées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè - GNSP	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.5.b.1.2. Renforcer les capacités du personnel de l'infirmerie sur les solutions sûres et respectueuses de l'environnement pour protéger des dangers les personnes qui manipulent, stockent, transportent, traitent ou éliminent les DBM	Existence des PV de séances de sensibilisation organisées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè - GNSP	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.5.b.1.3. Assurer le bon fonctionnement adéquat du système de gestion des déchets du LTA	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDESTFP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè - GNSP	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.5.b.1.4. Signer un contrat d'enlèvement et d'incinération des DBM avec un Centre de Santé ayant les compétences requises	Existence d'un contrat signé pour l'enlèvement et l'incinération des DBM	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDS Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè - GNSP	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.5.b.2.2. Privilégier l'usage des intrants biologiques et chimiques homologués ;	Type et nature d'intrant utilisé	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDAEP Plateau - DDCVT Plateau	Intégré au coût de

Activités	Indicateurs	Echéancier	Responsables		Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Surveillance	Suivi	
					fonctionnement du LTA
3.5.b.2.1. Sensibiliser les apprenants du LTA sur les normes d'usage des intrants agricoles	PV des séances de sensibilisation	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDAEP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè - DDCVT Plateau	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.6.b.1.3. Utiliser les machines agricoles en bon état et veiller périodiquement à leur maintenance	Existence des fiches techniques à jour	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDAEP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè - CNSR	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.6.b.1.4. Utiliser les appareils de traitement homologués	Existence des appareils de traitement homologués	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDAEP Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè - DDCVT Plateau	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.6.b.1.5. Doter les apprenants des EPI appropriés	- Disponibilité des EPI - Port effectif des EPI (100% des apprenants) - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase d'exploitation	MESTFP	- Mairie d'Adja-Ouèrè - DDCVT Plateau	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
Mesures spécifiques à la Station d'Épuration des eaux usées (STEP)					
3.8.b.1.1. ; 3.6.2.1. Assurer l'entretien régulier et le bon fonctionnement de la STEP par un suivi régulier	- Etat des ouvrages et équipement de la STEP - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDAEP Plateau - DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.8.b.1.2. Installer une ceinture verte, à base des plantes odorantes, autour de la STEP pour l'atténuation des odeurs	- Existence d'une plantation de plantes odorantes autour de la STEP - Superficie totale reboisée - Nombre d'arbre mis en terre	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDAEP Plateau - DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.8.b.1.3. ; 3.6.2.2. Faire évacuer les déchets liquides en provenance des unités d'élevage vers la STEP	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDAEP Mairie d'Adja-Ouèrè - DDCVT Plateau	-

Activités	Indicateurs	Echéancier	Responsables		Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Surveillance	Suivi	
3.8.b.1.4. Veiller à avoir une bonne qualité d'Eau Usée Epurée (EUE) arrivant à la station de pompage	- Disponibilité des données sur la qualité de l'EUE - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDS Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	PM
3.8.b.1.5. Installer deux stations de prélèvement automatique des échantillons réfrigérés dont une pour les eaux usées brutes à l'entrée de la STEP et une pour les eaux usées traitées	Existence de stations de prélèvement automatique des échantillons réfrigérés des eaux usées brutes et eaux usées traitées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDS Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	PM
3.8.b.1.6. Utiliser les eaux épurées pour l'arrosage des espaces verts du LTA	Existence d'un dispositif de récupération et de réutilisation des eaux épurées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDS Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	PM
3.6.b.2.3. Signer une convention avec un laboratoire agréé pour le suivi/analyse, par semestre, des paramètres physicochimiques et bactériologiques des eaux épurées avant leur rejet ou valorisation agricole	- Disponibilité de la convention - Rapport d'analyse des paramètres physicochimiques et bactériologiques des eaux épurées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDAEP Plateau - DDCVT Plateau	Intégré au coût de fonctionnement du LTA
3.6.b.2.4. Installer un système automatique d'échantillonnage et de mesures des paramètres indicateurs de la qualité des Eau Usée Epurée (EUE), à l'entrée et à la sortie	Disponibilité d'un système automatique d'échantillonnage et de mesures	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDS Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
3.6.b.2.5. Entretien convenablement les digues et débarrasser les de toutes formes de déchets	Contrat d'entretien Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDS Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
3.6.b.2.6. Désagréger fréquemment l'écume au jet d'eau	- Contrat d'entretien - Bordereaux des activités exécutées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDS Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
Mesures spécifiques aux installations solaires photovoltaïques					
3.9.a.1.1. Assurer une bonne maintenance périodique des installations solaires photovoltaïques	Disponibilité de rapport de maintenance périodique	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDEEM Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
3.9.b.1.1. Former et sensibiliser les agents d'entretien aux risques d'électrocution	- Nombre de séances de formations organisées Existence	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDEEM Plateau	-

Activités	Indicateurs	Echéancier	Responsables		Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Surveillance	Suivi	
	des PV de séances de sensibilisation organisées - Nombre de plaintes enregistrées et traitées			- Mairie d'Adja-Ouèrè	
3.9.b.1.2. Mettre hors tension les charges électriques pendant la phase de montage du système photovoltaïque	Existence de fiches techniques	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDEEM Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
3.9.b.2.1. Doter les agents d'entretien des Equipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés (masque, casque, lunettes, casque antibruit, bottes, etc.) et veiller à leur port effectif	- Disponibilité des EPI - Port effectif des EPI - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - DDEEM Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
3.9.b.3.1. Mettre à la disposition du LTA, des poubelles spécifiques pour la récupération des DEEE	- Existence de poubelles spécifiques - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
3.9.b.3.2. Stocker les DEEE en lieu sécurisé	- Existence d'un lieu sécurisé pour le stockage des DEEE	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
3.9.b.3.3. Faire enlever les DEEE par une structure agréée	- Existence de contrat d'enlèvement des déchets - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Phase d'exploitation	MESTFP	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
Mesures d'atténuation des impacts à la phase de démantèlement					
4.1.b.1.1. Réaliser un audit de démantèlement	Disponibilité du rapport d'audit	Phase de démantèlement	MESTFP	- DDCVT Plateau - Mairie d'Adja-Ouèrè	-
SOUS-TOTAL 1					23 700 000
MESURES DE RENFORCEMENT DES CAPACITES					
Organiser une session de formation sur les outils de suivi du PGES au profit des acteurs des structures déconcentrées (DDAEP, DDESTFP, DDTFP, DDCVT, DDASM, DDS, IF Plateau, CNSR, GNSP) et de la Mairie d'Adja-Ouèrè (service technique)	Termes de référence élaborés et rapport de la session	Avant le démarrage des travaux	MESTFP	- MCVT/ABE	3 000 000

Activités	Indicateurs	Echéancier	Responsables		Coût de mise en œuvre (FCFA)
			Surveillance	Suivi	
Organiser une (01) session de formation sur les outils de suivi du PGES au profit des acteurs des structures centrales (MESTFP, MCVT et MAEP)	Termes de référence élaborés et rapport de la session	Avant le démarrage des travaux	MESTFP	- MCVT/ABE	3 000 000
Organiser une session d'information et de sensibilisation sur le sous-projet et la mise en œuvre du PGES	Termes de référence élaborés et rapport de la session	Avant le démarrage des travaux	MESTFP	- MCVT/ABE	3 000 000
- COUT DES MESURES DE RENFORCEMENT DES CAPACITES					9 000 000
COUT DU SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL					7 500 000
Mobilisation d'une ONG pour la sensibilisation sur le mécanisme de gestion des plaintes, prévention des conflits sociaux et travail des enfants					1 000 000
COÛT TOTAL DE MISE EN ŒUVRE DU PGES					41 200 000
COUT INDIRECT (5%)					2 060 000
COUR GLOBAL PROVISOIRE DE MISE EN ŒUVRE DU PGES					43 260 000
CNSR : Centre National de Sécurité Routière DDASM : Direction Départementale des Affaires Sociales et de Microfinance DDCVT : Direction Départementale du Cadre de vie et des Transports en charge du Développement Durable DDTCA : Direction Départementale du Tourisme, de la Culture et des Arts GNSP : Groupement Nation des Sapeurs-Pompiers ; MESTFP : Ministère de l'Enseignement Secondaire, Technique et Formations Professionnelle					

Source : Travaux de terrain, mars 2023

12. MECANISME DE GESTION DES PLAINTES ET DE REGLEMENT DES GRIEFS

Plusieurs types de plaintes, réclamations ou doléances sont susceptibles de surgir dans le cadre de la mise en œuvre du sous-projet des travaux de construction du lycée technique agricole de la Commune d'Adja-Ouèrè aussi bien à la phase de chantier que lors de l'exploitation des infrastructures, sur le site ou étendus hors du site, de courte durée ou moyenne durée. C'est un système qui décrit les types de plaintes ainsi que leur procédure de gestion, visant à prévenir et résoudre les tensions et conflits éventuels entre les parties prenantes (porteurs du projet, communautés locales, etc.) afin de parvenir aux résultats escomptés.

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet FP2E, l'ADET a élaboré un Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) dont le manuel est publié et accessible via le lien <https://adet.bj/documents/documents-fp2e/>. Les organes de ce MGP sont déjà installés et rendus fonctionnels.

13. PLAN DE GESTION DES VGB ET INCLUSION SOCIALE POUR LA MISE EN ŒUVRE DU SOUS-PROJET

La politique d'égalité genre et inclusion sociale représente une stratégie pour offrir l'égalité des chances à tous, quels que soient le sexe, l'ethnie, la position sociale, les niveaux de richesse, la religion et autres paramètres de discrimination, pour la participation à la mise en œuvre, au suivi-évaluation, ainsi que l'accès aux bénéfices des différentes activités du sous-projet.

13.1. INTEGRATION DE LA DIMENSION GENRE ET INCLUSION SOCIALE DANS LE SOUS-PROJET

La principale approche pour l'intégration genre et l'inclusion sociale dans le processus du sous-projet, est la consultation-sensibilisation, qui requiert que toute décision liée au sous-projet tienne compte des impacts sur la condition et la position de tous (femmes, hommes, ethnie, statut social, niveaux de richesse, religion, situation de vulnérabilité à divers niveaux), ainsi que la relation entre eux, afin d'ajuster les interventions pour promouvoir l'impartialité. Une telle approche contribue à ce qu'aucune catégorie sociale, partie prenante, ne soit lésée, en réduisant les inégalités économiques et sociales. Elle a nécessité la réalisation de plusieurs études, y compris celle-ci, pour comprendre, non seulement, le contexte socioculturel du milieu récepteur et ses implications sur le bien-être des femmes, des hommes et des groupes défavorisés, mais aussi, les principaux défis différenciés du secteur de l'éducation selon le sexe, l'inclusion sociale et l'intersectionnalité.

13.2. DIMENSION GENRE ET INCLUSION SOCIALE SUR LE LIEU DU TRAVAIL

Pour une meilleure prise en compte du genre et de l'inclusion sociale dans la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation du présent sous-projet prendra en compte les mesures suivantes :

➤ Phase construction/réhabilitation

- proscrire toutes formes de discrimination (basée sur le sexe, l'ethnie, l'état matrimonial, la grossesse, le handicap, le statut/ position social(e), le niveau de richesse, la religion et divers niveaux vulnérabilité ou paramètres de discrimination) dans les processus de recrutement, de promotion et de formation du personnel ;
- garantir la sécurité de tout le personnel, dans l'environnement professionnel
- développer des mesures spécifiques d'accès à l'EFTP aux personnes handicapées (rampes d'escalier, outils/équipements braille, toilettes adaptées, etc.) et/ou adapter les installations aux personnes souffrant de divers handicaps ;
- développer et promouvoir l'accès à l'information sur les opportunités d'emploi (affichage des avis de recrutement dans des endroits fréquentés par des femmes, jeunes et autres groupes vulnérables ; communication des avis de recrutement en français facile et langue locale pour la main d'œuvre locale...) ;
- renforcer/former et sensibiliser les managers sur la non-discrimination et l'équité dans le recrutement et la gestion du personnel ;
-
- prévoir et faire respecter des toilettes et vestiaires séparés, hommes-femmes, selon les catégories de bénéficiaires (apprenants, encadreurs, commerçants, etc., selon le sexe) ;
- faciliter le déplacement de tous les riverains des chantiers, en toute sécurité ;
- faire connaître, comprendre, signer et mettre en œuvre le code de bonne conduite des entreprises par tout le personnel.

➤ **Phase d'exploitation**

- proscrire toutes formes de discrimination (basée sur le sexe, l'ethnie, l'état matrimonial, la grossesse, le handicap, le statut/ position social(e), le niveau de richesse, la religion et divers niveaux vulnérabilité ou paramètres de discrimination) dans les processus de sélection, de formation et de traitement des bénéficiaires (apprenants, enseignants, responsables, etc.) du centre de formation;
- garantir la sécurité de tout le personnel et de tous les apprenants, dans l'environnement de formation ;
- garantir l'accès à tous les usager.ère.s du centre de formation, en dépit de tout handicap moteur ;
- mettre en place une politique de recrutement permettant aux personnes marginalisées ou de classes sociales peu élevée de s'inscrire ;
- éliminer tous les obstacles administratifs à la participation des stagiaires issus des groupes défavorisés traditionnels ;
- développer/utiliser une approche de communication pour augmenter la participation des individus des groupes défavorisés ;
- employer des approches de recrutement proactives pour renforcer l'inclusion ;
- introduire de nouveaux programmes qui sont à la fois pertinents pour le marché et soutiennent l'inclusion ;
- augmenter la part des formatrices et des femmes administratrices des institutions d'EFTP ;
- participer et mettre en œuvre les recommandations d'une étude sur la violence basée sur le genre (VBG) dans l'enseignement de l'EFTP.

➤ **Mesures transversales à toutes les phases**

- faire comprendre et respecter le code de conduite ;
- sensibiliser régulièrement les parties prenantes du sous-projet sur les VBG/EAS/HS et VCE ;
- faire internaliser par tout le personnel son droit d'interpeller directement un harceleur, si la conduite de ce dernier devient importune et qu'il faille y mettre fin, en dépit du rang qu'il/elle occupe ;
- réaliser des séances d'IEC/CCC sur les IST/VIH Sida et COVID-19 ;
- doter les vestiaires, toilettes de préservatifs féminins et masculins ;
- installer des kits de prévention de COVID-19 ;
- assurer l'assainissement et l'hygiène des sites du sous-projet.

13.3. PRISE EN COMPTE DU GENRE DANS LA MISE EN ŒUVRE DES ACTIVITES DU SOUS-PROJET

Les préoccupations des femmes, hommes, groupes ethniques/sociaux/religieux de tout genre ont été prises en compte pendant la phase de conception, à travers les séances d'information, de consultation individuelle et des divers groupes sociaux concernés. Ces différentes séances d'information et de consultation ont été l'occasion de prendre connaissance des préoccupations, avis et recommandations des populations, puis de les intégrer à la prise de décisions, en vue d'aligner les activités du sous-projets à leurs aspirations.

A la phase de mise en œuvre, l'approche de la consultation, information, sensibilisation sera maintenue, de sorte que toutes les parties prenantes participent à la mise en œuvre et au suivi-évaluation des actions des sous-projets, en vue de veiller à la convenance des actions entreprises ainsi qu'à l'inclusivité des transformations enregistrées.

13.4. QUESTION DU GENRE ET LE VIH/SIDA, COVID-19

Le VIH/SIDA et le COVID-19 ne sont pas essentiellement une question de genre dans la mesure où la discrimination peuvent affecter négativement les hommes et les femmes à la fois et au même titre. Mais selon les statistiques nationales, les femmes occupent une proportion élevée du nombre de personnes infectées et affectées par le VIH/SIDA et le COVID-19. Elles sont aussi, les premières à s'occuper des victimes de ses virus. Les responsables d'exécution des sous-projets doivent, de ce fait, prioriser cette couche sociale en recourant à une stratégie de communication appropriée pour sensibiliser la population des différentes communes d'accueil du projet, sur les mesures de réduction de l'incidence des infections opportunistes.

Lors de réalisation de la sensibilisation des parties prenantes, l'ADET doit veiller à la représentativité des sensibilités composant chaque partie prenante.

13.5. GENRE ET INCLUSION DANS LE CONTEXTE DU SUIVI-EVALUATION

L'intégration du genre et de l'inclusion sociale dans le suivi et évaluation du projet constitue une composante centrale qui démontrera l'effectivité de la dimension genre en rapport avec le système de suivi pour enregistrer, analyser et documenter les intrants, les extrants, le processus et les indicateurs d'impact.

La collecte et l'analyse des données seront réalisées et désagrégées par couches sociales. Il est possible d'évaluer les impacts positifs et négatifs du sous-projet en prenant en compte les femmes et les hommes, les jeunes et les vieux, les riches et les pauvres, avant de prendre des décisions éclairées sur la future programmation.

13.6. PRISE EN CHARGE DES PERSONNES VULNERABLES

La vulnérabilité de la personne est un concept au cœur de l'arsenal législatif contemporain. Les situations de précarité sont nombreuses et multifactorielles. Elle est donc prise en compte par le Code pénal, s'agissant des victimes d'infraction si cette dernière est commise « sur une personne dont la particulière vulnérabilité, due à son âge, à une maladie, à une infirmité, à une déficience physique ou psychique, ou à un état de grossesse », est apparente ou connue de son auteur. Dès lors, l'auteur d'une infraction pénale sur la personne vulnérable sera condamné plus lourdement, puisque l'état de vulnérabilité de la victime de l'infraction constitue une circonstance aggravante.

14. SYNTHÈSE DES COÛTS DE MISE EN ŒUVRE DU PGES DU LTA

Le tableau 44 présente le récapitulatif du coût des mesures environnementales et sociales.

Tableau 43 : Synthèse des coûts de mise en œuvre des PGES du LTA

Mesures environnementales et sociales	Echéance	Unité	Quantité	Coût Unitaire (F CFA)	Montant total (F CFA)
1. Mise en œuvre des mesures environnementales et sociales					
1.1 Recrutement d'un Spécialiste en Environnement avec des expériences approuvées en QHSE ou HSE au sein de l'Entreprise Adjudicataire des travaux	Démarrage des travaux	Mois	01	-	Intégré dans le Devis Quantitatif Estimatif (DQE)
1.2 Elaboration d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale Chantier (PGES-C)	Phase préparatoire	U	01		Intégré dans le DQE
1.3 Acquisition des EPI et EPC et panneaux de signalisation	Travaux	Provision	01	5 000 000	2 000 000
1.4 Mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification des travaux de construction du LTA	Travaux	Provision	01	21700000	21 700 000
Sous-total 1					23 700 000
2. Suivi environnemental et social					
2.1. Suivi environnemental et social	Travaux et exploitation	Provision (analyse laboratoire qualité eau, air, sol,)	FF	7 500 000	7 500 000
Sous-total 2					7 500 000
3. MESURES DE RENFORCEMENT DES CAPACITES					
3.1 Organiser une session de formation sur les outils de suivi du PGES au profit des acteurs des structures déconcentrées (DDESTFP, DDTFP, DDCVT, DDASM, DDS, IF O-P, CNSR, GNSP) et de la Mairie d'Adja-Ouèrè (service technique)	Avant les travaux	Provision (Atelier)	01	3 000 000	3 000 000

Mesures environnementales et sociales	Echéance	Unité	Quantité	Coût Unitaire (F CFA)	Montant total (F CFA)
3.2 Organiser une (01) session de formation sur les outils de suivi du PGES au profit des acteurs des structures centrales (MESTFP, MCVT)	Avant les travaux	Provision (Atelier)	01	3 000 000	3 000 000
3.3 Organiser une session d'information et de sensibilisation sur le sous-projet et la mise en œuvre du PGES	Avant les travaux	Provision (Atelier)	01	3 000 000	3 000 000
1.13 Mobilisation d'une ONG pour la sensibilisation sur le mécanisme de gestion des plaintes, prévention des conflits sociaux et travail des enfants	Travaux	Provision	-	1 000 000	1 000 000
Sous-total 3					10 000 000
Total					41 200 000
Coût indirect (5%)					2 060 000
Total provisoire du PGES (F CFA)					43 260 000

Source : Travaux de terrain, mars 2023

Le coût total de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales est estimé à **quarante-trois millions deux cent soixante mille (43 562 500) francs CFA.**

CONCLUSION

Le présent rapport d'EIES du sous-projet de construction du LTA dans la Commune d'Adja-Ouèrè a été élaborée en vue de dresser l'état des lieux environnemental et social possible du site de sous-projet. Grâce à cet état des lieux comparé à la nature et à ses différentes phases, l'EIES a permis de déceler les impacts potentiels positifs et négatifs qui pourraient découler des activités du projet et d'en proposer les mesures de bonification pour les impacts positifs et celles d'atténuation et/ou de compensation pour les impacts négatifs.

Ainsi, les impacts positifs se résument principalement à l'augmentation des revenus des activités génératrices de revenus (AGR) par l'offre d'emplois et de contrat de sous-traitance aux entreprises locales, le développement des services de restauration et d'immobilier autour du LTA, l'augmentation du taux d'accès à l'enseignement technique, l'éducation et la formation des enfants de la zone d'influence, la réduction du taux de diplômés sans emploi issus des lycées techniques par le développement des initiatives privées, etc. Les impacts positifs sont, quant à eux, assez élevés, particulièrement sur les plans social, économique et éducatif, et des mesures de bonification ont été proposées.

Les impacts négatifs potentiels les plus importants sont notamment l'altération de la qualité de l'air par les poussières et les gaz d'échappement, la destruction du couvert végétal, la pollution du sol par des déversements accidentels d'hydrocarbures, la perte du potentiel du stock de carbone ligneux. Les principaux impacts négatifs sur le milieu humain affecteront le foncier, la santé et sécurité, l'emploi, la médecine traditionnelle, le social, etc. En effet, il s'agira entre autres de la Transmission des maladies contagieuses et manifestation des cas de VBG/EAS/HS dans la zone du LTA, Apparition de nouveaux cas d'IST, du VIH/SIDA, de la COVID-19 et d'autres affections, accidents du travail et de la circulation, Disparité entre les sexes, exploitation et abus sexuels et harcèlement sexuel (EAS/HS), conflits liés au non-recrutement de la main d'œuvre locale, etc.

Toutefois, les mesures sanitaires, d'hygiène, de sécurité, etc. prévues dans le PGES et le dispositif de suivi et surveillance environnemental et social pendant la phase d'exploitation permettront d'éviter ou de réduire de façon significative les impacts négatifs précédemment identifiés.

Ainsi, sur la base des appréciations décrites supra, on peut conclure que le sous-projet de construction du LTA d'Adja-Ouèrè, tel que proposé, constitue une option viable au plan environnemental et social, à condition que l'ensemble des mesures prévues dans le PGES soient totalement et rigoureusement mises en œuvre. Le coût de la mise en œuvre du PGES est estimé à ***quarante-trois millions deux cent soixante mille (43 562 500) francs CFA.***

Recommandations

Pour la construction de la STEP, il faudra i) éloigner son site d'implantation des dortoirs et logements ; ii) prévoir dans le DAO, l'étanchéité de type multicouches (disposer des conduites de transfert étanches et résistantes et étanchéifier le fond de la STEP par une membrane géo synthétique).

BIBLIOGRAPHIE

1. ABE (1998) : Loi – cadre sur l'environnement au Bénin, Cotonou.
2. ABE (1999) : Loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin, 66 p.
3. ABE (2001): Décret N° 2001-235 du 12 juillet 2001 portant organisation de la procédure d'étude d'impact sur l'environnement.
4. ABE (2003) : Evaluation environnementale stratégique du domaine d'exploitation du sable hors plage. Rapport provisoire.
5. ABE, 2003. Guide sectoriel d'étude d'impact sur l'environnement des projets d'électrification. Agence Béninoise pour l'Environnement, 29 pages.
6. ACEE (1999) : Guide pratique d'évaluation des effets cumulatifs. Hull.
7. ADAM K. S. et BOKO M. (1993) : Le Bénin EDICEF, Paris, 96 p.
8. ADAM S. K. IGUE J. (1981) : Répartition et composition par âge de la population du nord-Bénin. FAD, Cotonou, 120 p.
9. AFDB (2003): Integrated Environmental and Social Impact Assessment Guidelines, African
10. AGASSOUNON L. C. (2002) : Evolution pédosédimentaire du géosystème margino-littoral de l'Ouémé-Sô au cours de l'holocène (Bénin-Afrique de l'Ouest). Thèse de Doctorat en sciences de la Terre et de l'Environnement, 425 p.
11. Ahadzi-Nonou K. et *al.*, 2003. Avant-projet de loi-cadre sur la protection l'environnement au Togo., Avril 2003, 45p.
12. Akoègninou et al ; Diversité floristique et caractérisation structurale de la réserve forestière de Ouoghi en zone soudano-guinéenne (Centre-Bénin), 24 P.
13. Atchadé, 2007, Impacts des Perturbations Climatiques sur le Secteur Agricole à l'Echelle du Département des Collines (Bénin, Afrique de l'Ouest)
14. Bahuchet S., loveva-Baillon K. (1999) : De la forêt au marché : le commerce de gibier au sud Cameroun. Dans Bahuchet S., Bley D., Pagézy H., Vernazza-Licht N. (éds). L'homme et la forêt tropicale, Ed. Du Bergier, Travaux de la Société d'Ecologie Humaine/APFT : 533-580.
15. Banque mondiale (1991) : Environmental Assessment Sourcebook, Volumes I, «Policies, Procedures and Cross-Ssectoral Issues» et Volume II, «Sectoral Guidelines», rapports techniques nos 139 et 140, Département de l'Environnement, Washington, D.C.
16. Banque Mondiale, 1992 : Culture et développement en Afrique. Actes de la conférence internationale, Washington, 12p.
17. Banque Mondiale, 1996. Vers un développement durable du point de vue de l'environnement en Afrique Centre – Ouest, Div-Agic et env. Dép Afrique, 111p.
18. Bavi A., 1996. Les migrations Fon en pays Adja : Cas des Sous-Communes de Klouékanmey et de Lalo. UNB/FLASH, Mémoire de maîtrise de géographie.101p
19. Biau G., 1995. Analyse de l'impact de la dévaluation du franc CFA sur la production agricole et la sécurité alimentaire au Bénin : proposition d'actions et systèmes de productions. FAO, Cotonou, 77p.

20. Biaou G., 1995. Perspectives du développement rural au Bénin dans les 15 années à venir. Enquête auprès des institutions de développement rural, In Institutions et technologies pour le développement en Afrique de l'ouest, n°4, pp 45-57.
21. Brabant P, et al. Togo, 1996. Etat de dégradation des terres résultant des activités humaines. Notice explicative de la carte des indices de dégradation. Paris : Orstom éditions.
22. Brunel JF, Hiekpo P, Scholz H. 1984. Flore analytique du Togo. Eschborn : Phanérogames; 751p.
23. Flick, 1992, Représentation sociale et théorique. PP 12-35.
24. GIEC (2007) : Changements climatiques : Impacts, Adaptation et Vulnérabilité, Résumé à l'intention des décideurs, GIEC Cambridge, 22 p.
25. Hadéou (2009) : Valorisation des bas-fonds dans l'arrondissement de Offè (commune de Savè).
26. <https://www.ilo.org/public/french/bureau/gender/newsite2002/about/defin.htm>, consulté le 04 mars 2023 à partir de 09 h 57
27. Léopold *et al* (1971)
28. Plan d'intégration sociale et genre, MCA Bénin II, 98 p.
29. Plan d'Intégration Sociale et Genre. MCA Bénin II, 2018, 41 p.
30. Plan en Faveur des groupes vulnérables : Cadre de participation des groupes vulnérables dans le projet de gestion environnementale du bassin du lac victoria, MEEATU, mai 2011, 12 P.
31. Thomas O. (1983) : Parakou et sa région. Essai de cartographie thématique sur l'occupation de l'organisation de l'espace dans le Borgou sud. Thèse du 3^{ème} Cycle Université Paris VII, 182 p.
32. UNEP, (1994) : Convention sur la diversité biologique. 34 p. Imprimé en Suisse.
33. Volkoff B. (1963) : Etude des sols de la région littorale du Dahomey. Notice explicative de la carte pédologique au 1/20000. Feuille Savè – Pira, ORSTOM, Cotonou, 21 p.
34. Volkoff, B. (1976) : Carte pédologique de reconnaissance de la République Populaire du Bénin. ORSTOM, Paris, Inédit.



Annexes_EIES_LTA_A
dja-Ouèrè_15.10.2024