

REPUBLIQUE DU BENIN

-----&-----

PRESIDENCE DE LA REPUBLIQUE

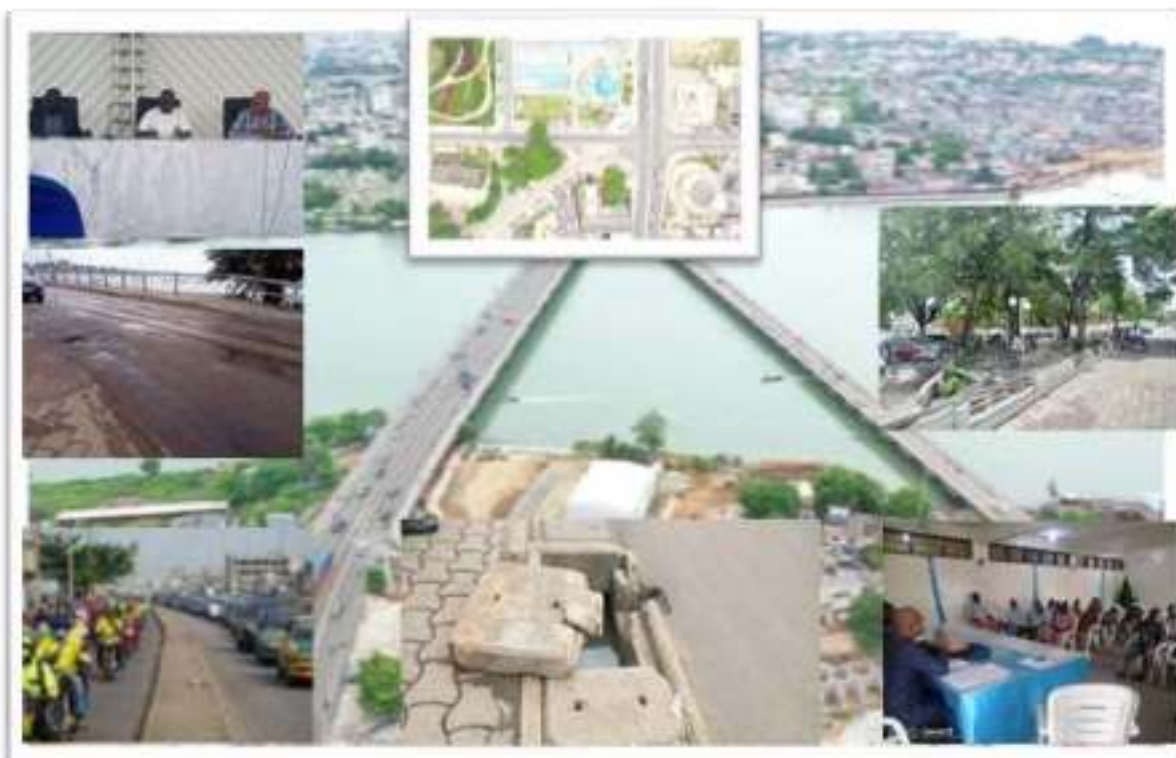
-----&-----

**SOCIÉTÉ DES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES ET DE L'AMÉNAGEMENT DU
TERRITOIRE (SIRAT SA)**

-----&-----

**TRAVAUX D'AMÉNAGEMENT DES VOIES D'ACCES ET TRAVERSEES
DE COTONOU (ATC)**

-----&-----



**ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL
APPROFONDIE**

**TRAVAUX D'AMÉNAGEMENT DES VOIES D'ACCES ET
TRAVERSEES DE COTONOU (ATC): LOT1**

RAPPORT FINAL

Mars 2025



SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES	2
LISTE DES TABLEAUX	5
LISTE DES FIGURES	8
LISTE DES PLANCHES	9
LISTE DES PHOTOS	10
RESUME EXECUTIF	12
EXECUTIVE SUMMARY	35
INTRODUCTION	58
1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET	60
1.1. Contexte et justification du projet	60
1.1.1. Contexte d'aménagement et de la sécurité routière à Cotonou	60
1.1.2. Statistiques d'accident dans la ville de Cotonou entre 2011-2020	62
1.1.3. Contexte climatique et environnemental du cadre de vie de Cotonou	66
1.2. Objectifs du projet	68
1.2.1. Objectif global du projet	68
1.2.2. Objectifs spécifiques du projet	68
1.2.3. Objectifs spécifiques de l'EIES	68
1.3. Informations générales sur le projet	69
1.3.1. Titre exact de l'étude	69
1.3.2. Type d'EIE requise	69
1.3.3. Type du Projet	69
1.4. Porteur du projet	69
1.4.1. Principales Parties	69
1.4.2. Maître d'Ouvrage / Organes de Coordination et de l'Exécution	70
1.5. Présentation du Consultant mandataire	71
2. PRESENTATION DU PROJET ET DE SES OPTIONS	74
2.1. Présentation Sommaire du projet	74
2.1.1. Description du projet	75
2.2. États des lieux globaux des rues du projet ATC du lot :1	78
2.3. Aménagements à réaliser	83
2.4. Définition de la zone d'influence du projet	84
2.5. Analyse des options du projet	85
2.5.1. Situation actuelle de la zone d'implantation du projet	85
2.5.2. Options « Sans projet » et « avec projet »	86
3. DEMARCHE METHODOLOGIQUE	89
3.1. Approche méthodologique de réalisation de l'étude	89
3.2. Différentes démarches pour la réalisation de l'étude	90



3.2.1.	Démarche d'ordre général.....	90
3.2.2.	Démarche spécifique à l'analyse environnementale	93
3.2.3.	Démarche d'analyse des risques technologiques	102
4.	CADRE POLITIQUE, REGLEMENTAIRE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DU PROJET	104
4.1.	Cadre politique de mise en Œuvre du projet	104
4.1.1.	Agenda 21 National	104
4.1.2.	Plan national de développement	104
4.1.3.	Programme d'action du gouvernement (PAG) 2021-2026	106
4.1.4.	Projet de loi des finances pour la gestion 2023	107
4.1.5.	Politique Nationale de Promotion du Genre au Bénin	107
4.1.6.	Politique et stratégie de protection de l'environnement au Bénin	107
4.1.7.	Politique nationale de l'environnement (PNE) du Bénin	108
4.1.8.	Plan d'Action Environnementale	108
4.1.9.	Politique nationale de gestion des changements climatiques (PNGCC 2021-2030)	109
4.1.10.	Plan national d'adaptation aux changements climatiques du Bénin	110
4.1.11.	Stratégie du secteur des transports sur la période 2007-2011	110
4.2.	Cadre législatif et réglementaire de mise en œuvre du projet	112
4.2.1.	Arrêtés et décrets sur l'organisation de l'état, rôles des ministères, directions et agences ..	113
4.2.2.	Accords multilatéraux pertinents ratifiés	114
4.2.3.	Législation et Réglementation nationale applicables au projet.....	129
4.3.	Cadre juridique de mise en œuvre du projet.....	134
4.3.1.	Textes sur la décentralisation.....	134
4.3.2.	Normes environnementales et sociales applicables au sous-projet.....	135
4.3.3.	Cadre législatif.....	138
4.3.4.	Normes environnementales applicables au projet.....	147
4.3.5.	Exigences relatives à l'évaluation de l'impact sur l'environnement	150
4.4.	Cadre institutionnel de mise en œuvre du projet	152
4.4.1.	Ministère du Cadre de Vie et des Transports, en charge du Développement Durable.....	153
4.4.2.	Société des Infrastructures routières et de l'Aménagement du Territoire (SIRAT)	156
4.4.3.	Ministère du Développement et de la Coordination de l'action gouvernementale (MPD) ..	156
4.4.4.	Ministère de l'Économie et des Finances (MEF).....	156
4.4.5.	Agence Nationale du Domaine et du Foncier (ANDF).....	159
4.4.6.	Ministère de l'intérieur et de la Sécurité Publique (MISP).....	159
4.4.7.	Ministère de l'Eau et des Mines.....	159
4.4.8.	Ministère du Travail et de la Fonction Publique.....	161
4.4.9.	ONGs et associations de développement des quartiers/arrondissements.....	162
4.4.10.	Gestion institutionnelle des questions du genre	163



4.5.	Analyse du Cadre Politique, Réglementaire, Juridique et Institutionnel National avec les Normes Environnementales et Sociales (CES) de la Banque Mondiale	163
5.	DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR DU PROJET	165
5.1.	Situation administrative.....	165
5.2.	Caractéristiques physiques du milieu d'étude	167
5.2.1.	Conditions climatiques.....	167
5.2.2.	Hydrologie marine	169
5.2.3.	Composantes hydrographiques	175
5.2.4.	Contextes géologiques et géomorphologiques.....	176
5.2.5.	Composantes Pédologiques	177
5.2.6.	Composantes biologiques et état de la biodiversité	181
5.2.7.	Enjeux environnementaux du milieu récepteur	211
5.3.	Caractéristiques socioéconomiques du milieu d'étude.....	221
5.3.1.	Généralité sur la ville de Cotonou.....	221
5.3.2.	Structure administrative de gouvernance au Bénin.....	221
5.3.3.	Population et profil démographique de la commune d'accueil.....	222
5.3.4.	Données administratives et économiques des quartiers d'intervention du projet ATC	228
5.3.5.	Implication socioéconomique du projet sur le milieu d'accueil	235
5.3.6.	Caractéristiques Socioéconomiques des personnes affectées par le projet (PAP)	239
5.3.7.	Droits de l'homme, intégration sociale et Genre au Bénin	243
5.4.	États des enjeux sécuritaires dans le Grand Nokoué	246
5.4.1.	Enjeux sécuritaires des axes routiers à Cotonou	246
5.4.2.	Critère du niveau de service des axes routiers	247
5.4.3.	Niveau de service des axes routiers à Cotonou.....	247
5.4.4.	Problèmes routiers identifiés sur les axes/artères de Cotonou	250
5.4.5.	Enjeux liés à la qualité de l'air dans le Grand Nokoué	254
6.	SYNTHESES DES PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX LIES A LA REALISATION DU PROJET	262
6.1.	Compréhension de la notion d'enjeux	262
6.1.1.	Au plan environnemental	262
6.1.2.	Au plan socio- économique et développement communautaire	262
6.1.3.	Au plan sécuritaire et sanitaire.....	262
6.2.	Principaux enjeux du projet d'aménagement des voies d'Accès et Traversées de Cotonou (ATC) 262	
7.	ANALYSE DES VARIANTES ET DESCRIPTION DE LA VARIANTE RETENUE	268
7.1.	Analyse des variantes du projet et choix de la variante préférentielle	268
7.1.1.	Identification des variantes	268
7.1.2.	Critères analyses	269
7.1.3.	Quelques éléments d'appréciation	270
7.1.4.	Comparaison des variantes identifiées.....	272



7.2.	Description détaillée des activités du projet	272
7.2.1.	Composante 1 : Phase de préparation	272
7.2.2.	Composante 2 : Phase de construction.....	273
7.2.3.	Composante 3: Phase d'exploitation et entretien des ouvrages	274
7.2.4.	Synthèse des activités, source d'impact.....	275
7.2.5.	Types de déchets à produire sur le chantier	276
8.	ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES ET CONSULTATION DU PUBLIC.....	277
8.1.	Rappel de la démarche d'implication du public dans le processus d'élaboration de l'EIES / PAR	277
8.2.	Engagement des différentes parties prenantes	277
8.2.1.	Vue d'ensemble de l'engagement des parties prenantes au projet et les objectifs.....	277
8.2.2.	Identification et cartographie des Parties Prenantes.....	278
8.2.3.	Identification des Parties Prenantes	278
8.3.	Analyse des Parties Prenantes	280
8.4.	Synthèse des doléances et préoccupations exprimées par les populations, les cadres et les autorités.....	281
8.4.1.	Consultation des acteurs institutionnels du Centre National de Sécurité Routière (CNSR)	282
8.4.2.	Consultation à la Direction Générale de l'Environnement DGEC/DPCE	285
8.4.3.	Consultation du public au 4ème Arrondissement de Cotonou.....	287
8.4.4.	Consultation à la Direction Départementale du Cadre de vie et des Transports en charge du Développement Durable (DDCVT) Atlantique-Littoral	289
8.4.5.	Consultation à la Mairie de Cotonou	291
8.4.6.	Consultation du public au 12ème Arrondissement de Cotonou.....	293
8.4.7.	Consultation au 1er Arrondissement de Cotonou	295
8.4.8.	Consultation au 7ème Arrondissement de Cotonou.....	297
8.4.9.	Consultation au 3ème Arrondissement de Cotonou.....	299
8.4.10.	Consultation à la Direction Générale de la Société Nationale des Eaux du Bénin (SONEB) 301	
8.4.11.	Consultation au 5ème Arrondissement de Cotonou	303
8.4.12.	Consultation au 11ème Arrondissement de Cotonou	304
8.4.13.	Consultation au 6ème Arrondissement de Cotonou	305
8.4.14.	Synthèse des recommandations des différents acteurs et populations	306
9.	ANALYSE ENVIRONNEMENTALE ET PROPOSITION DES MESURES	308
9.1.	Identification des composantes environnementales affectées	308
9.2.	Analyse et évaluation des impacts potentiels identifiés	311
9.2.1.	Impacts positifs du projet et mesures proposées	311
9.2.2.	Impacts négatifs sur les éléments biophysiques de l'environnement et mesures d'atténuations proposées.....	312
9.2.3.	Impacts négatifs sur le milieu humain et proposition de mesures.....	318



9.2.4.	Impacts Cumulatifs	325
9.3.	Synthèse des impacts et mesures proposées pour le projet	331
10.	ANALYSE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES	347
10.1.	Rappel de la définition du risque	347
10.2.	Identification et Analyse des risques	349
10.2.1.	Phases de préparation et des travaux (construction)	349
10.2.2.	Phase d'exploitation	355
10.2.3.	Phase de démantèlement	357
10.3.	Prévention des risques	358
10.3.1.	Prévention et de protection contre les risques d'incendie et d'explosion	359
10.3.2.	Prévention des risques liés à l'électricité	359
10.3.3.	Gestion des risques liés à l'utilisation des véhicules lourds, engins et machines	359
10.3.4.	Prévention des risques liés au bruit	359
10.3.5.	Prévention des risques liés aux chutes	359
10.3.6.	Prévention des risques liés à la manutention	360
10.3.7.	Prévention des risques liés aux effondrements et aux chutes d'objets	360
10.3.8.	Prévention des risques liés aux circulations et aux déplacements	361
10.3.9.	Prévention des risques liées à la zone de dépôt du gasoil	361
10.3.10.	Etude de l'accidentologie	364
10.4.	Analyse détaillée des risques	368
10.4.1.	Présentation des résultats d'analyse par " nœud de papillon"	369
10.5.	Mesures de prévention et d'atténuation des conséquences	376
10.5.1.	Protection et signalisation du site du chantier	376
10.6.	Evaluation des risques professionnels	378
10.6.1.	Les moyens de prévention des risques des travaux de revêtement routier	380
10.6.2.	Hygiène, santé et sécurité du personnel	382
10.6.3.	Secours	382
10.7.	Quelques mesures de sécurité	383
11.	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)	385
12.	PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	397
12.1.	Programme de Surveillance Environnementale	397
12.2.	Programme de suivi environnemental	397
12.3.	Rôles et Responsabilités	398
12.3.1.	Chef de Projet de l'entreprise	398
12.3.2.	Ingénieur de Projet (IP)	399
12.3.3.	Coordinateur Hygiène/Santé, Sécurité et Environnement (HSE)	399
12.3.4.	Equipe Hygiène/Santé, Sécurité et Environnement	400
12.3.5.	Fonctions Support	402
12.4.	Obligations des Employés	402
12.5.	Formation et Sensibilisation	403
12.6.	Communication	404



12.7.	Documentation	405
12.8.	Procédures de Contrôle Opérationnel.....	405
12.9.	Gestion des Changements Intervenant dans les Activités du Projet.....	406
12.10.	Vérifications et Mesures Correctives	406
12.10.1.	Inspection.....	406
12.10.2.	Suivi.....	406
12.10.3.	Audits.....	407
12.10.4.	Mesures Correctives.....	407
12.10.5.	Communication.....	408
12.10.6.	Indicateurs de suivi	408
12.11.	Mise en œuvre du PGES.....	412
12.11.1.	Rôle et responsabilités de suivi.....	412
12.11.2.	Outils de la surveillance environnementale et sociale	414
13.	MECANISME DE GESTION DES PLAINTES ET DE REGLEMENT DES GRIEFS	416
13.1.	Principes	416
13.2.	Objectifs du MGP.....	416
13.3.	Acteurs du Mécanisme de Gestion des Plaintes	417
13.4.	Typologie de plaintes et de réclamations	418
13.5.	Structures organisationnelles de gestion des plaintes : Comités de gestion du MGP.....	418
13.7.	Mode opératoire de gestion des plaintes.....	422
13.8.	Règlement, clôture et archivage des plaintes/réclamations	426
13.9.	Procédure de gestion des plaintes sensibles (VBG/EAS/HS).....	426
13.10.	Renforcement des capacités des acteurs.....	426
13.11.	Suivi-évaluation du MGP	427
13.12.	Rapportage de la mise en œuvre du MGP	428
13.13.	Recours à la justice.....	428
13.14.	Budget de fonctionnement du MGP.....	428
14.	CLAUSE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	431
14.1.	Obligations générales	431
14.2.	Règles générales d'hygiène et de sécurité (HS) sur les chantiers de construction.....	432
14.2.1.	Santé et sécurité	432



LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

ABE	: Agence béninoise pour l'Environnement
AE	: Audit Environnemental
AID	: Action Impact Développement
ANDF	: Agence Nationale du Domaine et du Foncier
ANaTT	: Agence Nationale des Transports Terrestres
APD	: Avant-Projet Détaillé
ASECNA	: Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique
ATC	: Accès et Traversées de Cotonou
BAAC	: Bulletin d'Analyse des Accidents Constatés
BCEAO	: Banque Centrale des États de l'Afrique de l'Ouest
BSIC	: Banque Sahélo-Saharienne pour l'Investissement et le Commerce
CA	: Chef d'Arrondissement
CAT	: Convention contre la torture
CCES	: Certificat de Conformité Environnementale et Sociale
CCNUCC	: Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CECO BTP	: Contrôle Études et Coordination des travaux de Bâtiments et Travaux Publics
CEREMA	: Centre d'Étude et Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement
CFD	: Code Foncier et Domanial
CGES	: Cadre de Gestion environnementale et Sociale
CITES	: Convention sur le commerce International des espèces de faune et de flore Sauvage menacées d'Extinction
CIREC	: Centre International de Recherche sur le Cancer
CNSS	: Caisse Nationale de Sécurité Sociale
CNSR	: Centre National de Sécurité Routière
CONOCO	: Contournement Nord de Cotonou
CORDEX	: Coordinated Regional climate Downscaling Experiment
COP 21	: Conférence des Parties
COVID	: Corona Virus Disease
CPDN	: Contributions Prévues Déterminées Au Niveau National
CPRP	: Cadre de Politique de Réinstallation des Populations
DBA	: Double Béton Armé
DBM	: Déchets Biomédicaux
DDCVDD	: Direction Départementale du Cadre de Vie et du Développement Durable
DDCVT	: Direction Départementale du Cadre de Vie et des Transports, en charge du Développement Durable
DGAT	: Département de Géographie et de l'Aménagement du Territoire
DGEC	: Direction Générale de l'Environnement et du Climat
DGEFC	: Direction Générale des Eaux et Forêts et Chasses
DGHE	: Direction Générale de l'Habitat et de la Construction
DGI	: Direction Générale des Infrastructures
DPCE	: Direction de la Promotion et de la Coopération Économique
DTT	: Direction des Transports Terrestres
DSM	: Déchets Solides et Ménagés
EES	: Évaluation Environnementale Stratégique
EHCVM	: Enquête Harmonisée sur les Conditions de Vie des Ménages
EIES	: Étude d'Impact Environnemental et Social
ENS	: Évènement Non Souhaité
EPI	: Équipement de Protection Individuel
EPS	: Échantillonnage stratifié de type Ponctuel Simple



ERCC	: Évaluation des Risques des Changements Climatiques
ESS	: Environnementales, Sanitaires et Sécuritaires
EVE	: Éléments Valorisés de l'Environnement
EUI	: Eaux Usées Industrielles
FCFA	: Franc de la Communauté Financière Africaine
FOL	: Fuel Oil Lourd
FR	: Fonds Routier
GES	: Gaz à Effet de Serre
GIIP	: Good International Industry Practice
GIRE	: Gestion Intégrée des Ressources en Eau
GNSP	: Groupement National des Sapeurs-Pompiers
GPS	: Global Positioning System
GSC	: Grande Saison Chaude
GSF	: Grande Saison Froide
GSM	: Global System for Mobile
ICF	: Indice de la Condition de la Femme
IE	: Inspection Environnementale
IGATE	: Institut de Géographie de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement
IGN	: Institut Géographique Nationale
INF	: Institut National de la Femme
INSAE	: Institut National de la Statistique et l'Analyse Économique
IPC	: Indice de perception de la corruption
IST	: Infections Sexuellement Transmissibles
LEB	: Laboratoire d'Écologie de Botanique et de Biologie végétale
LGBTI	: Lesbiennes, Gais, Bisexuels, Transgenres
LOS	: Level of Service
MASM	: Ministère des Affaires Sociales et de la Microfinance
MCVT	: Ministère du Cadre de Vie et des Transports, en charge du Développement Durable
MEF	: Ministère de l'Économie et des Finances
MEEM	: Ministère de l'Energie, de l'Eau et des Mines
MDGL	: Ministère de la Décentralisation et de la Gouvernance Locale
MGP	: Mécanisme de Gestion des Plaintes
MO	: Maître d'Ouvrage
MST	: Maladie Sexuellement Transmissible
MTFP	: Ministère du Travail et de la Fonction Publique
MPD	: Ministère du Plan et du Développement
NP	: Normes de Performance
OBRGM	: Office Béninois de Recherches Géologiques et Minières
ODK	: OpenDataKit
OIT	: Organisation Internationale du Travail
OMM	: Organisation de la Météorologie Mondiale
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
PAC	: Port Autonome de Cotonou
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
ONU	: Organisation des Nations Unies
PANA	: Programme d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques
PAP	: Personne Affectée par le Projet
PAPC	: Projet d'Assainissement Pluvial de la ville de Cotonou
PPP	: Partenariat Public Privé
PSF	: Petite Saison Froide
SAH	: Scénario Analogue Humide
SE	: Secrétaire Exécutif
SIDoFFE	: Système Intégré de Données relatives à la Famille, la Femme et l'Enfant



SIG	: Système d'Information Géographique
SIRAT	: Société des Infrastructures Routières et de l'Aménagement du Territoire
SRTM	: Shuttle Radar Topography Mission
ONPI	: Office National d'Édition de Presse et d'Imprimerie
PAE	: Plan d'Action Environnementale
PAR	: Plan d'Actions de Réinstallation
PARC	: Plan d'Actions de Réinstallation et de Compensation
PARP	: Plan d'Action de Réinstallation des Populations
PAG	: Programme d'Actions du Gouvernement
PDC	: Plan de Développement Communal
PGES	: Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PL	: Poids Léger Voiture particulière
PM	: Matières Particulaires
PMU	: Plan de Mobilité Urbaine
PPP	: Partenariat-Public-Privé
QHSE	: Qualité-Hygiène-Sécurité-Environnement
RGPH	: Recensement Général de la population et de l'Habitation
RNIE	: Route Nationale Inter-État
SBEE	: Société Béninoise d'Énergie Électrique
SGDSN	: Société de Gestion des Déchets et de la Salubrité du Grand Nokoué
SIDA	: Syndrome d'Immunodéficience Acquis
SIRAT SA	: Société des Infrastructures Routières et de l'Aménagement du Territoire
SOBEBRA	: Société Béninoise de Brasserie
SONEB	: Société Nationale des Eaux du Bénin
SSS	: Surface ou Sea Surface Salinity
TCFD	: Task Force on Climate-Related Financial Disclosure
TdR	: Termes de Référence
TPC	: Terre-Plein Centrale
TMS	: Troubles Musculo-Squelettiques
2RM	: 2 Roues Motrices
UCAO	: Université Catholique de l'Afrique de l'Ouest
UEMOA	: Union Économique et Monétaire Ouest-Africaine
UFP	: Particules Ultra Fines
UICN	: Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UNAP	: Université Nationale d'Agriculture de Porto-Novo
UR-BICAF	: l'Unité de Recherche en Biomonitoring et Conservation des Aires Protégées et de la Faune
UTM	: Urchin Tracking Module
VBG	: Violence Basée sur le Genre
VIH	: Virus de l'Immunodéficience Humaine
VL	: Véhicule Léger
WGS	: World Geodesic System



LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Statistique globale de accidents, véhicules impliqués, types de dommages corporels au cours des années 2011 à 2020.....	63
Tableau 2:Parties impliquées dans le Projet.....	69
Tableau 3: Membres de l'Équipe d'Experts.....	72
Tableau 4 : Présentation des axes par arrondissements et quartiers concernés par le Lot 1 du projet ATC.....	74
Tableau 5: Tableau récapitulatifs des observations générales effectuées pour l'ensemble des sept (07) axes constitutifs du lot 1_ATC.....	79
Tableau 6 : Quelques éléments caractéristiques du site du projet.....	85
Tableau 7:Évaluation des options « Sans projets» et « Avec projet» et choix de l'option rentable.....	86
Tableau 8: Matrice de Léopold pour l'identification des composantes du milieu touchées par les activités du projet.....	96
Tableau 9: Cadre de référence d'évaluation de l'importance des impacts.....	99
Tableau 10: Conventions/accords multilatéraux ratifiés applicable au projet	114
Tableau 11: Conventions et protocoles internationaux relatifs aux droits de l'homme au Bénin	116
Tableau 12: Normes Environnementales et Sociales (NES) de la BM applicables au projet	117
Tableau 13 : Comparaison de la législation nationale au Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque mondiale	120
Tableau 14: Décrets et arrêtés applicables au projet.....	132
Tableau 15: Normes de rejet pour les contaminants conventionnels et non conventionnels dans les eaux usées industrielles	135
Tableau 16: Normes de qualité de l'air ambiant	135
Tableau 17: Normes d'émission du bruit	136
Tableau 18: Normes de rejet de substances toxiques.....	137
Tableau 19: Normes de qualité physico-chimique d'une eau de consommation.....	138
Tableau 20: Normes de qualité de l'air ambiant.....	147
Tableau 21: Critères d'émission des particules	148
Tableau 22: Critères d'émission de bruit.....	148
Tableau 23: Normes limites de rejet des eaux résiduares admises en République du Bénin	149
Tableau 24: Désignation des axes concernés par le projet ATC : Lot 1.	167
Tableau 25: Diversité des espèces végétales dans l'emprise du projet selon les différents axes	196
Tableau 26: Paramètres structuraux des arbres dans l'emprise du projet selon les différents axes.....	197
Tableau 27: Distribution de la quantité de biomasse aérienne (AGB), du stock de carbone (AGC) et des espèces caractérisant le fort potentiel de piégeage du carbone par axe	198
Tableau 28: Espèces à statut particulier de conservation et de protection	202
Tableau 29 : Diversité des espèces animales de la zone d'emprise du projet.....	203
Tableau 30: Diversité des mammifères le long des axes routiers	204
Tableau 31 : Aperçu systématique des espèces d'oiseaux recensées le long des axes routiers du lot1 ainsi que leurs statuts de migration.	204
Tableau 32: Espèces d'amphibiens identifiées.....	209
Tableau 33 : Inventaire de l'ichtyofaune de la lagune de Cotonou.....	210
Tableau 34: Espèce de faune à statut particulier de conservation dans la zone d'emprise du projet.....	211
Tableau 35: Historique des événements pluviométriques extrêmes à Cotonou.....	214



Tableau 36: Physionomie climatique future par scénarios utilisé.....	219
Tableau 37: Natalité et fécondité dans la Commune de Cotonou	224
Tableau 38: données démographiques des quartiers traversés par le projet ATC.....	229
Tableau 39 : infrastructures d'enseignement identifiées dans les axes ciblés.....	229
Tableau 40: incidence de la pauvreté monétaire dans le Département du Littoral en 2019...	233
Tableau 41: incidence de la pauvreté non monétaire dans le Département du Littoral entre 2015 et 2019	233
Tableau 42: violences basées sur le genre dans la Commune de Cotonou de janvier 2016 au 31 décembre 2021	234
Tableau 43:Caractéristiques des biens affectés par le projetsur l'Axe 1	235
Tableau 44 Caractéristiques des biens affectés par le projetsurl'Axe 2	236
Tableau 45: Caractéristiques des biens affectés par le projet sur l'Axe 3.....	236
Tableau 46: Caractéristiques des biens affectés par le projet sur l'Axe 4	236
Tableau 47: Caractéristiques des biens affectés par le projet sur l'Axe 5.....	236
Tableau 48: Caractéristiques des biens affectés par le projet sur l'Axe 6.....	237
Tableau 49: biens impactés sur l'axe SONEB-Unafra-Saint-Michel-Dantokpa-Sacré cœur-ciné concorde-Carrefour SOBEBRA	237
Tableau 50: Caractéristiques des biens affectés par le projet.....	238
Tableau 51: Caractéristiques des biens affectés par le projet.....	238
Tableau 52: Caractéristiques des biens affectés par le projet.....	238
Tableau 53: Nombre d'arbre situé dans l'emprise du projet	238
Tableau 54: de personnes à charge des PAP	239
Tableau 55 : répartition des PAP par sexe selon les tranches d'âge	239
Tableau 56 : situation matrimoniale des PAP	240
Tableau 57: répartition des PAP selon le niveau d'instruction	240
Tableau 58 : répartition des PAP selon la religion pratiquée	241
Tableau 59: répartition des PAP selon le groupe socioculturel	241
Tableau 60 : répartition des PAP selon la profession.....	242
Tableau 61 : répartition des PAP selon leur bénéfice journalier	242
Tableau 62: Niveau de Service des Axes Routiers	247
Tableau 63:Principaux constats et enjeux du projet.....	263
Tableau 64: critères d'analyse des variantes	269
Tableau 65:Ordres de grandeur de débit maximal pour quelques types de voie.....	270
Tableau 66:Volume du trafic (TMJA) à l'horizon du projet	271
Tableau 67 : Analyse comparative des variantes du projet.....	272
Tableau 68 : Lien existant entre les activités du projet et les principales nuisances attendues	275
Tableau 69 : Type de déchets du chantier et leur mode de gestion.....	276
Tableau 70: Liste des Catégories de Parties Prenantes	279
Tableau 71: Synthèse de la consultation du public au CNSR	283
Tableau 72: Synthèse de la consultation du public à la DGEC/DPCE	286
Tableau 73: Synthèse de la consultation du public au 4ème Arrondissement de Cotonou....	288
Tableau 74: Synthèse de la séance à la DDCVDD Atlantique-Littoral	290
Tableau 75: Synthèse de la séance à la Mairie de Cotonou	292
Tableau 76: Synthèse de la séance au 12ème Arrondissement de Cotonou.....	294
Tableau 77: Synthèse de la séance au 1er Arrondissement de Cotonou	296
Tableau 78: Synthèse de la séance au 7ème Arrondissement de Cotonou.....	298
Tableau 79: Synthèse de la séance au 3ème Arrondissement de Cotonou.....	300
Tableau 80: synthèse de la séance à la SONEB	302



Tableau 81: Synthèse de la séance avec les acteurs institutionnels du 5 ^{ème} Arrondissement de Cotonou	303
Tableau 82 : synthèse de la séance avec les acteurs institutionnels du 11 ^{ème} Arrondissement de Cotonou	304
Tableau 83 : synthèse de la séance avec les acteurs institutionnels du 6 ^{ème} Arrondissement de Cotonou	305
Tableau 84: Matrice de Léopold appliquée au projet : Éléments environnementaux potentiels affectés	309
Tableau 85: Impacts positifs du projet	311
Tableau 86: Impacts de quelques polluants émis dans l'air sur la santé humaine	319
Tableau 87 : Identification des CEV	327
Tableau 88: Synthèse des impacts potentiels identifiés ainsi que les mesures de mitigation correspondantes	332
Tableau 89 : Echelle de probabilité des risques	347
Tableau 90 : Echelle de gravité des risques	348
Tableau 91 : Matrice d'évaluation des risques	348
Tableau 92 : Analyse des risques liés aux activités des phases de préparation et de construction du projet	353
Tableau 93 : Statistique globale de accidents, véhicules impliqués, types de dommages corporels au cours des années 2011 à 2020	356
Tableau 94 : Analyse des risques liés aux activités de la phase d'exploitation du projet	357
Tableau 95 : Analyse des risques liés aux activités de la phase démantèlement du projet	358
Tableau 96 : Propriétés physico-chimique du gasoil	361
Tableau 97 : Propriétés physico – chimique du fuel lourd	363
Tableau 98 : Accidentologie mondiale liée au stockage de fioul lourd et de gasoil (selon la base de données BARPI)	365
Tableau 99 : Niveaux des facteurs (P, G) d'élaboration d'une matrice des risques	368
Tableau 100 : Synthèse de l'Analyse et présentation des niveaux de risque	374
Tableau 101 : Recommandations concernant le stockage de fioul et de gasoil	376
Tableau 102 : Quelques dispositifs de signalisation relatifs à la sécurité sur les chantiers ...	377
Tableau 103 : Poste de travail plus affecté	379
Tableau 104 : Indications relatives aux EPI	382
Tableau 105 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)	386
Tableau 106 : Programme de suivi environnemental	409
Tableau 107 : Fiche de Surveillance de l'Environnement (FSE)	414
Tableau 108 : Journal Environnemental des Zones Exploitées (JEZE)	414
Tableau 109 : Fiche d'Action Environnementale (FAE)	415
Tableau 110 : Compte-rendu des Réunions de Sensibilisation (CRS)	415
Tableau 111: composition des comités de gestion des plaintes par niveau	419
Tableau 112: Budget de fonctionnement du mécanisme de gestion des plaintes	429
Tableau 113 : Travaux nécessitant une protection individuelle	433



LISTE DES FIGURES

Figure 1: Evolution des accidents avec les types de véhicules impliqués et les types de dommages corporels à Cotonou entre 2011 et 2020	64
Figure 2: Pourcentage (%) des genres de véhicules impliqués dans les cas d'accidents (2011-2020).....	65
Figure 3 : Plan récapitulatif des différents artères pris en compte par le lot 1 du projet ATC.	77
Figure 6: Points d'écoute de l'axe 1 : Ancien pont-Carrefour SOBEBRA-Carrefour OPT PK3-Carrefour le Bélier.....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 5: Démarche de réalisation de l'analyse des risques technologiques du projet	103
Figure 6: Procédure de réalisation de l'EIES au Bénin.....	152
Figure 7: Situation géographique du milieu récepteur (ville de Cotonou).....	166
Figure 8: Régime pluviométrique moyen dans le milieu récepteur.....	168
Figure 9: Variation mensuelle des températures de l'air à Cotonou	168
Figure 10: Variation mensuelle des vitesses moyennes de vent à Cotonou.....	169
Figure 11: Périodes d'upwellings côtiers béninois	170
Figure 12: Climatologie moyenne de la température de surface de la mer à la côte béninoise sur la période 2005-2014.....	171
Figure 13: Rose de vague de mer	173
Figure 14: Rose de Vague près du Rivage (profondeur de 20 m).....	174
Figure 15: Roses des houles et courbes de dépassement obtenues à partir des données de vent de Globocéan sur la période du 1er janvier 1992 au 31 décembre 2019.....	175
Figure 16: Formations pédologiques de la ville de Cotonou	178
Figure 17: Formations pédologiques superposées aux tronçons à aménager.....	180
Figure 18 : Distribution des arbres le long de l'emprise du projet.....	191
Figure 19 : Distribution des arbres le long de l'emprise du projet.....	192
Figure 20: Mise en évidence de la variabilité interannuelle des pluies.....	212
Figure 21: Répartition mensuelle des pluies au cours des années excédentaires et déficitaires	213
Figure 22:Évolution interannuelle du nombre d'évènements pluvieux supérieurs à 40 mm.	214
Figure 23:Évolution des valeurs de températures (maximales, minimales et moyennes)	215
Figure 24:Évolution décennale des températures moyennes à Cotonou.....	216
Figure 25: Mise en évidence de ruptures de stationnarité dans l'évolution des températures	217
Figure 26:Évolution comparée des valeurs thermiques mensuelles autour des années de rupture	217
Figure 27: Variabilité interannuelle des vitesses maximales de vent à Cotonou	218
Figure 28: Démographie nationale (projection 2018)	223
Figure 29: Projection démographique de la zone urbaine de Cotonou	224
Figure 30: Population par Arrondissements dans la Commune de Cotonou en 2013.....	224
Figure 31: Répartition de la population étrangère de la Commune de Cotonou en 2013	225
Figure 32: Flux migratoire à Cotonou de 1992 à 2013	226
Figure 33: Répartition en pourcentage des religions.....	226
Figure 34: Statuts d'occupation des ménages à Cotonou.....	228
Figure 35: Volumes de Trafic – Période de Pointe du Matin – Cotonou.....	249
Figure 36: Volumes de Trafic – Période de Pointe du Soir – Cotonou.....	249
Figure 37: Concentration moyenne mensuelle de PM _{2,5} observées à Abidjan et Cotonou (source : (Evans & al, 2018))	255
Figure 38: cadre organique du MGP du projet ATC lot 1	425



LISTE DES PLANCHES

Planche 1 : Etat des lieux de l'axe Ancien pont-Carrefour SOEBRA-Carrefour OPT PK3-Carrefour le Berlier	184
Planche 2 : Etat des lieux de l'axe carrefour marché st Michel-Carrefour NASSOUBA-Echangeur Steinmetz-Carrefour Notre Dame	185
Planche 3 : Etat des lieux de l'axe Carrefour Cheminot-passage supérieur steinmetz	187
Planche 4 : Etat des lieux de l'axe Axe SONEB-Unafrica-Saint-Michel- Dantokpa-Sacré cœur-ciné concorde-Carrefour SOEBRA	190
Planche 5 : Deux (02) pieds de <i>Khaya senegalensis</i> écorcé au champ de foire.....	200
Planche 6 : Service socio-culturels fournis par les arbres dans l'emprise du projet (sites de repos et de détente pour les populations).	201
Planche 7: Aperçu d'une partie de la piste sur les tronçons Place du souvenir -carrefour 3 banques et ancien pont carrefour SOEBRA	220
Planche 8 : Quelques panneaux endommagés indiquant la défaillance de la signalisation verticale sur les axes.....	250
Planche 9 : État des ouvrages d'assainissement sur les axes à aménager.....	251
Planche 10 : Sécurité des piétons menacées par manque de voiries non conformes aux normes	252
Planche 11 : Séance d'échange avec les cadres du CNSR.....	282
Planche 12 : Séance d'échange avec les cadres de la DGEC/DPCE	285
Planche 13 : Séance d'échange avec les populations du 4ème Arrondissement.....	287
Planche 14 : Séance d'échange avec les cadres de la DDCVDD Atlantique-Littoral	289
Planche 15 : Séance d'échange avec les cadres de la Mairie de Cotonou	291
Planche 16 : Séance au 12ème Arrondissement de Cotonou	293
Planche 17 : Séance au 1er Arrondissement de Cotonou.....	295
Planche 18 : Séance dans le 7ème Arrondissement de Cotonou.....	297
Planche 19 : Séance d'échange avec les populations du 3ème Arrondissement.....	299
Planche 20 : Séance d'échange avec les responsables de la SONEB	301
Planche 21 : Séance de consultation du public organisée dans le 5ème Arrondissement et quelques acteurs rencontrés.....	304
Planche 22 : Séance de consultation du public organisée dans le 11ème Arrondissement de Cotonou	305
Planche 23 : Séance de consultation du public organisée dans le 6ème Arrondissement de Cotonou	306



LISTE DES PHOTOS

Photo 1: Panneau endommagé et vandalisé	79
Photo 2: Panneau illisible/ Fond de panneau effacé	79
Photo 3: Panneau mal implanté sur le TPC	79
Photo 4: Marquage du passage piéton devant l'institut IRGIG AFRICA	80
Photo 5: Ouverture dans les caniveaux	80
Photo 6: Élèves et autres piétons traversant la voie dans une zone ne disposant pas de passage piéton	81
Photo 7: Occupation du trottoir par des panneaux publicitaires	81
Photo 8: Dalettes enlevées/ risque de dommages corporels au piétons	81
Photo 9: Trou dans le trottoir/ risque de dommages corporels au piétons	81
Photo 10: Drone DJI Mavic 2 Pro utilisé dans cette étude.....	Erreur ! Signet non défini.
Photo 11: No fly zone (Axe Carrefour St Michél – Carrefour NASSOUBA)	Erreur ! Signet non défini.
Photo 12: Mesure de la circonférence et la prise des coordonnées GPS	Erreur ! Signet non défini.
Photo 13: Prise de la hauteur des arbres au moyen d'un clinomètre.	Erreur ! Signet non défini.
Photo 14 : Mesure de la circonférence	Erreur ! Signet non défini.
Photo 15 : Prise de la hauteur des arbres au moyen d'un clinomètre	Erreur ! Signet non défini.
Photo 16: Sol temporairement gorgée après une pluie sur l'axe Place du souvenir -carrefour 3 banques.....	176
Photo 17: Troisième pont - Ancien ponts.....	181
Photo 18: Du cimetière vers carrefour chez Le Milliadaire	182
Photo 19: Du carrefour chez Le Milliardaire vers carrefour SOBEBRA	182
Photo 20: Du carrefour SOBEBRA vers carrefour Rotary	183
Photo 21: Du carrefour Rotary vers carrefour Abattoir	183
Photo 22: Du carrefour Abattoir vers carrefour Le Berlier	184
Photo 23: Troisième pont - Ancien ponts.....	185
Photo 26: Carrefour NASUBA vers Échangeur Steinmetz.....	185
Photo 27: Échangeur Steinmetz-Carrefour Notre Dame	185
Photo 28: Carrefour NASUBA vers Échangeur Steinmetz.....	186
Photo 29: Carrefour Cheminot	186
Photo 28: Vue partielle des arbres d'alignement le long de l'axe Place du souvenir Carrefour 3 Banques (au niveau du tribunal), mai 2022.....	193
Photo 29: Aperçu de Jardin d'arbre en agglomération à Cotonou, mai 2022	194
Photo 30: Aperçu de Jardin d'arbre au niveau de la place publique des Trois Banques, mai 2022.....	195
Photo 31: Vue partielle de la frange d'eau libre au niveau de l'ancien pont et troisième pont	195
Photo 32: Hemisus marmoratus	209



Photo 33 : Sarotherodon melanotheron	210
Photo 34 : Crabe des berges (Cardiosoma armatum)	210
Photo 35 : Spécimens de crabes nageurs : Callinectes amnicola et Callinectes pallidus des lagunes	210
Photo 37: Place important qu'occupent les deux-roues motorisés dans la circulation à Cotonou	252
Photo 38: Circulation des deux-roues dans les contre-allées aménagées	253



RESUME EXECUTIF

1. CONTEXTE DE REALISATION DU PROJET

Lancé depuis 2016 dans la dynamique de développement du Bénin, la mise en œuvre du Programme d'Action du Gouvernement (PAG) qui est la boussole de cet engagement politique est effective. Ce programme qui dans sa phase 1 a métamorphosé les grandes villes du Bénin, notamment la ville de Cotonou à travers les infrastructures routières et d'assainissement. L'asphaltage est un modèle d'aménagement routier qui allie infrastructures routières ; assainissement et aménagement paysager. En effet, la capitale économique du Bénin revêt aujourd'hui un attrait indéniable et perceptible de la mise en œuvre du projet Asphaltage, phase 1 qui a changé le visage avec l'aménagement en bitume de presque toutes les rues (Fidjrossè, Agla, Ganhi, Akpapka, Cocotier, Haie vive, etc.) concernées par ce projet. A ces différentes infrastructures s'ajoutent aujourd'hui, le programme d'Assainissement Pluvial de Cotonou (PAPC) en cours de réalisation qui impactera aussi positivement des quartiers jadis inondables et inondés de Cotonou, le Projet sur la Mobilité Urbaine de Cotonou (PMU), le Projet de Construction de l'échangeur de Sika Toyota, etc. La Société de Gestion des Déchets et de la Salubrité du Grand Nokoué (SGDS -GN) de par ses actions maintient, le cadre de vie sain et agréable pour nos populations. Toutes ces actions permettent d'accroître et de faciliter la mobilité dans la ville de Cotonou puis concourent à l'amélioration du cadre de vie.

Nonobstant ce tableau reluisant, les grandes voies d'accès et de traversées de la ville de Cotonou demeurent dans un état de dégradation poussée avec des chaussées et des signalisations défectueuses et non conformes aux voiries urbaines et à l'usage dont elles font objet aujourd'hui. En effet, l'état des lieux de ces artères n'assure pas une bonne fluidité du trafic avec pour conséquence le rallongement du temps de parcours des usagers et l'augmentation des coûts d'entretien des véhicules. De plus, (i) l'existence des signalisations non conformes et des systèmes de régulation lumineuse inopérants, (ii) la présence des îlots infranchissables sur certains giratoires et ronds-points, (iii) l'absence de cheminement piéton et de parking, crée des congestions aux heures de pointes au niveau des carrefours, des accidents de circulation et une insécurité aux piétons et tous les usagers de ces voiries. C'est donc pour corriger cet état de dégradation poussée du réseau routier de traversée urbaine et offrir une sécurité assurée puis un cadre de vie attrayant aux populations que le Gouvernement, à travers la Société des Infrastructures Routières et de l'Aménagement du Territoire (SIRAT-SA) a initié ce projet de resurfacement/renforcement/réhabilitation des accès et traversées de Cotonou.

Les rues concernées par ce projet sont regroupées en deux lots dont le lot 1, objet du présent rapport. Ce lot a un linéaire total de 16,125 km avec un ensemble de 7 rues localisées dans les secteurs Est et Sud de la ville de Cotonou.

Pour respecter les exigences de la loi cadre sur l'environnement et mettre en œuvre un projet viable et durable, ce projet a été soumis à une Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) et à un Plan d'Action de Réinstallation (PAR).



2. PRESENTATION DU PROJET ET DE L'ETUDE

Projet à réaliser :	Aménagement des voies d'accès et traversées de Cotonou (ATC)
Promoteur	L'État béninois à travers la Société des Infrastructures Routières et de l'Aménagement du Territoire (SIRAT) SA
Numéro de lot du projet	Lot 1
Nombre de voirie identifiée pour le lot1	Huit (08)
Linéaire à aménager	> Ancien pont – carrefour SOBEBRA – Carrefour OPT PK3 – Carrefour le Bélier ; > Troisième Pont – Carrefour SOBEBRA ; > Place du Souvenir – Carrefour 3 Banques ; > Carrefour Marché Saint Michel – Carrefour NASUBA – Échangeur Steinmetz – Carrefour Notre Dame ; > Carrefour 3 Banques – Carrefour Air Afrique ; > Carrefour Air Afrique – Ancien pont ; > Carrefour Cheminot – Passage supérieur de Steinmetz > Axe SONEB-Unafrika-Saint-Michel- Dantokpa-Sacré cœur-ciné concorde-Carrefour SOBEBRA
Aménagement à réaliser	Sur les voiries : ☞ la réhabilitation des artères de façade à façade ☞ l'installation ou le réaménagement des trafics locaux pour implanter des zones de stationnement pour certains artères, ☞ l'aménagement des passerelles pour faciliter le passage piétons à certains endroits, ☞ l'aménagements de ralentisseurs de vitesse et des panneaux de signalisation pour la déclaration de la zone 30 ☞ la mise en place ou le renouvellement des dispositifs de séparation avec la voie ferrée existantes ☞ l'aménagement des zones de stationnement, ☞ l'installation des équipements d'éclairage public ; ☞ la réhabilitation des ouvrages d'assainissement présent sur chaque axe en suivant le tracé existant ☞ l'implantation des signalisations (verticales et horizontales), ☞ la mise en place des aménagements paysagers des TPC ; Aux intersections sur les axes en projet : > faire des corrections des anneaux surdimensionnés par réduction des largeurs et suppression des voies de stockage ; > mettre en œuvre des ilots directionnels au niveau des branches à chaussée uniques en conformité avec les normes et dans les limites des emprises disponibles ; > mettre en œuvre d'ilots centraux au niveau des grands carrefours plans ordinaires ; > faire des rabattements des BAU avant l'insertion au



	carrefour ; ➤ réduire les cas où le BAU sert de bande cyclable, la voie d'entrée et de sortie de cette bande cyclable par l'insertion d'un ilot pour refuge piéton.
<i>Activité de mise en œuvre</i>	✎ installation de chantier ; ✎ aménagement des voies de contournement identifiées ; ✎ dégagement des emprises (cas spécifique des pistes) ; ✎ reprofilage et le redimensionnement des voies conformément au modèle optionnel retenu ; ✎ terrassement et revêtement des différentes composantes des artères (chaussées, trottoir ; TPC, passages piétons etc.) ; ✎ réaménagement des ouvrages d'assainissement pour une meilleure régulation de leurs fonctions ; ✎ installation des signalisations (pose des panneaux de signalisation verticale et tracé des signalisations horizontales) et de sécurité routière (pose des lampadaires ou poteaux électriques pour l'éclairage public, harmonisation des feux tricolores) ; ✎ réalisation des travaux connexes et des mesures environnementales à prendre en compte dans le cadre du projet ; ✎ démantèlement.

3. DEMARCHE METHODOLOGIQUE DE REALISATION DE L'EIES

La conduite de la présente étude d'impact s'est reposée sur une approche marquée par une suite d'actions réunies en trois phases dont (i) une phase de cadrage et de préparation de la mission, (ii) une phase de travaux de terrain et (iii) une phase de synthèse des données recueillies et de rédaction proprement dite du rapport d'EIES.

Les travaux de terrain ont été réalisés suivant des démarches spécifiques et cohérentes ayant conduit (1) à la clarification des éléments d'enjeux afférents à la réalisation du projet, (2) à la caractérisation du milieu biophysique puis (3) à l'analyse des caractéristiques socio-économiques de la zone d'accueil du projet.

Les méthodes de consultation du public, d'analyse de l'état de référence, d'évaluation des impacts potentiels environnementaux et sociaux, puis de définition des mesures de mitigation correspondantes ont été développées conformément aux exigences environnementales en vigueur au Bénin (règlementations et directives nationales en matière d'EIES).

4. CADRE JURIDIQUE, POLITIQUE ET INSTITUTIONNEL

La réalisation de ce projet d'aménagement de voiries est encadrée par un ensemble de textes internationaux et nationaux. En gros, il définit le répertoire juridique indispensable à la mise en œuvre du projet. Aussi, il a été précisé les acteurs institutionnels qui peuvent être impliqués dans le suivi des différentes activités planifiées dans le plan de gestion environnementale et sociale.

L'Agence béninoise pour l'Environnement (ABE) et la Direction Départementale du Cadre de Vie et des Transports, en charge du Développement Durable (DDCVT) Atlantique-Littoral,



les bras opérationnels du Ministère du Cadre de Vie et des Transports, en charge du Développement Durable, assureront d'une part le respect et l'application de la procédure d'examen et d'évaluation des impacts environnementaux au Bénin et d'autre part le suivi de la mise en œuvre du PGES et du PAR avec les Ministères sectoriels impliqués dans les activités de suivi.

En outre, les différentes mesures et recommandations formulées par la présente Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES), ont été inspirées des directives et normes définies par les textes législatifs et réglementaires relatifs à la protection de l'environnement en vigueur en République du Bénin. Leur mise en œuvre relève donc du respect de la loi cadre sur l'environnement en République du Bénin et de ses décrets d'application. En dehors des décrets d'application de cette loi, d'autres textes nationaux (lois, décrets, arrêtés, etc.) relevant des secteurs couverts par les activités à engager, ont été identifiés pour cadrer la mise en œuvre du projet.

DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE REFERENCE ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Contexte environnemental

Le site étudié présente une diversité écologique composée d'écosystèmes terrestres et parfois aquatiques. Le climat subéquatorial alterne entre deux saisons pluvieuses (avril-juillet et septembre-novembre) et deux saisons sèches (décembre-mars et août). Avec une pluviométrie annuelle de 900 à 1 200 mm, ces variations influencent directement les cycles de végétation et les activités agricoles. Les sols ferrallitiques, adaptés aux cultures vivrières et arboricoles, sont sensibles à l'érosion en cas de déforestation ou d'aménagements mal contrôlés. La végétation, comprenant savanes arborées, forêts galeries et zones boisées, est sous forte pression anthropique due à l'agriculture itinérante, l'exploitation forestière artisanale et l'urbanisation. La faune, composée d'oiseaux, de petits mammifères et d'insectes, subit les effets de la fragmentation des habitats. Les ressources en eau, soumises à la pollution et à la sédimentation, varient selon les saisons et les localités.

Contexte social

La population, majoritairement rurale, dépend des ressources naturelles pour sa subsistance. Les activités principales incluent : agriculture, élevage, exploitation forestière, artisanat et petit commerce. Les infrastructures de base sont inégalement réparties, avec de grandes disparités entre zones urbaines et rurales. Malgré les efforts d'assainissement, l'accès à l'eau potable et à l'assainissement reste insuffisant, augmentant les risques sanitaires.

Contexte socioéconomique

Les systèmes de gouvernance locale font face à des difficultés de gestion participative des ressources naturelles. Bien que les ONG et les organisations communautaires soient impliquées, les efforts de sensibilisation et de formation aux pratiques durables demeurent insuffisants. Le chômage et le sous-emploi, particulièrement chez les jeunes et les femmes, sont élevés. Ces dernières jouent cependant un rôle crucial dans les filières agricoles locales, notamment dans la transformation et la commercialisation. Les changements climatiques aggravent les vulnérabilités, avec des impacts sur les rendements agricoles, la disponibilité en eau et la dégradation des écosystèmes.



5. DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR

Le lot 1 du projet d'aménagement des voies d'accès et traversées de Cotonou sera réalisé dans huit (08) arrondissements de la commune de Cotonou.

Désignation des axes	Linéaires (KM)	Arrondissements	Quartiers
Ancien pont-Carrefour SOEBRA- Carrefour OPT PK3- Carrefour le Bélier	6,725	1 ^{er} Arrondissement	Donaten ; Finagnon ; Tokplégbé
		4 ^{ème} Arrondissement	Akpakpa Dodomé ; FifadjiHouto
Troisième pont-Carrefour SOEBRA	2,4	3 ^{ème} Arrondissement	Kpankpan ; Gbénonkpo
		4 ^{ème} Arrondissement	Dédokpo ; Misséssin ; Gbèdjèwin ; Sodjèatinmè Centre ; Sodjèatinmè Ouest ; Sodjèatinmè Est
Place du souvenir-Carrefour 3 banques	2,5	5 ^{ème} Arrondissement	Guinkomey
		12 ^{ème} Arrondissement	Les Cocotiers ; Ahouanlèko
Carrefour marché st Michel- Carrefour NASSOUBA- Echangeur Steinmetz-Carrefour Notre Dame	1,9	5 ^{ème} Arrondissement	Nouveau Pont ; Mifongou ; Gbèdokpo ; BocossiTokpa, Missébo ; Avlékété Jonquet ; Tokpa Hoho
		6 ^{ème} Arrondissement	Dantokpa
		7 ^{ème} Arrondissement	Sèdjro Saint Michel
Carrefour 3 banques-Carrefour Air Afrique	1,1	5 ^{ème} Arrondissement	XwlacodjiKpodji ; Guinkomey
Carrefour Air Afrique-Ancien pont	0,5	5 ^{ème} Arrondissement	XwlacodjiKpodji
Carrefour Cheminot-passage supérieur Steinmetz	1,0	5 ^{ème} Arrondissement	Guinkomey ; Tokpa Hoho
Boulevard saint Michel - Avenue Monseigneur Isidore De Souza			
Axe SONEB-Unafrica-Saint-Michel- Dantokpa-Sacré cœur- ciné concorde-Carrefour SOEBRA	6,00	3 ^{ème} , 4 ^{ème} , 5 ^{ème} , 6 ^{ème} , 7 ^{ème} , 11 ^{ème} , 12 ^{ème} Arrondissements	Kpankpan ; Gbénonkpo (3 ^{ème}), Sodjatimey ; Gbèdjèwin ; Donatin ; Misséssin, Dédokpo (4 ^{ème}), Nouveau Pont, Mifongou, Gbèdomidji, Missité, Zongo Ehuzu (5 ^{ème}), Dantokpa (6 ^{ème}), Sèdjro Saint Michel, Gb-nan, Mro-militaire (8 ^{ème}), Gbèdiga Guèdèhoungouè, Saint Jean 1, GbégameyMifongou (11 ^{ème}), Ahouanlèko (12 ^{ème})
Total		22,125 km	

L'emprise de toutes ces traversées comportent des biens privés et publics qui seront dégagés avant le démarrage des travaux. On dénote également des activités socioéconomiques qui seront perturbées par la mise en œuvre du projet. En effet, les travaux du projet ATC vont toucher 746 PAP composées de 275 femmes et 471 hommes.



6. ENJEUX DE REALISATION DU PROJET

Enjeux sécuritaires	
Enjeux négatifs identifiés	Enjeux positifs identifiés
- Dégradation de la voie d'accès (déviation) - Perturbation de la mobilité des populations - Modification des habitudes des usagers des voiries - Perte du couvert végétal - Accidents de circulation	- Mise en place des voiries conformes aux normes et des voiries en bon état de praticabilité - Amélioration du niveau de sécurité du réseau routier pour l'ensemble des usagers - Meilleures fluidités de la circulation - Existence de parking - Réduction des embouteillages sur les axes principaux de la ville - Promotions d'emplois - Modification du paysage
Enjeux socioéconomiques	
Enjeux négatif identifiés	Enjeux positif identifiés
- Perturbation de l'accès aux biens à usage commercial et d'habitation ; - Destruction des infrastructures à usage d'habitation et connexes ; - Destruction des biens sociocommunautaires et équipements publics ; - Perturbation des activités économiques et des sources de revenus ; - Baisse de la séquestration de carbone du fait de la coupure des arbres - la restriction d'accès à divers lieux de travail. - Inondation temporaire des rues - Enregistrement des cas de vol de vandalisme	- Création d'emplois temporaires pour les populations locales ; - L'amélioration de la mobilité urbaine ; - Durabilité et la viabilité des rues et leur mise en conformité aux normes de sécurité ; - Cadre de vie attrayant; - Développement des activités génératrices de revenus ; - Réduction des inondations ; - Création de nouvelles potentialités économiques et d'emplois
Enjeux écologiques	
Enjeux négatifs identifiés	Enjeux positifs identifiés
- Destruction des arbres situés dans l'emprise - Perte d'habitat pour les animaux inféodés aux écosystèmes à détruire - Baisse du taux de séquestration du carbone atmosphérique - Perturbation des services écosystémiques que procuraient les arbres et écosystèmes à détruire	- Création d'un aménagement paysager - Cadre de vie attrayant - Création d'emplois
Enjeux socio-environnementaux	
Enjeux négatifs identifiés	Enjeux positifs identifiés
- Émission de poussière du fait du mouvement des engins, camion et véhicules - Production de bruit due aux mouvements des engins, camion, véhicules ; la présence d'un grand nombre d'usager sur les chantiers	- Création d'activités génératrices de revenus - Augmentation de revenus - Création d'emplois



▪ Production de déchets solides et liquides ▪ Exposition des usagers des chantiers aux risques d'accidents du travail et de la circulation ▪ Exposition des usagers des chantiers aux maladies professionnelles	
Enjeux socio-environnementaux et techniques	
Enjeux négatifs identifiés/ Commentaire	Enjeux positifs identifiés/ Commentaire
▪ Difficulté d'installation des bases technique ou installation des bases sur des espaces restreints et proches des habitations ▪ Production de nuisances aux habitations et installations humaines voisines ▪ Dégradation du milieu de travail	▪ Création d'activités génératrices de revenus ▪ Augmentation de revenus

7. CONSULTATION PUBLIQUE

Des résultats des différentes consultations des acteurs variés, il se dégage les recommandations fortes que sont :

☞ *Sur la préservation de la biodiversité*

- éviter au maximum la coupe des grands arbres des artères du projet ATC. Au cas où elles seront affectées, procéder à leurs compensations en nombre important;
- associer les services de l'inspection forestière de Calavi et ceux de la Direction départemental du Cadre de Vie et du Développement Durable Atlantique/Littoral pour la mise en œuvre des activités du PGES.

☞ *Sur les activités de la sécurité routière*

- ✓ Prendre connaissance des normes en matière de sécurité routière pour l'implantation des arbres aux abords des voies ;
- ✓ procéder au détour de ce projet pour l'harmonisation de la signalisation dans le cadre des feux tricolores à implanter ;
- ✓ harmoniser les aménagements entre pistes cyclables et trafic local en fonction des emprises ;
- ✓ adapter les matières de fabrication des panneaux pour éviter leur vandalisme.

☞ *Sur la préservation de la sécurité et du social des populations*

Pour les intérêts des populations affectées et les riverains des recommandations sont faites par les autorités locales ainsi que les populations et autres acteurs consultés. Il s'agit de :

- travailler avec la Société de Gestion des Déchets Solides (SGDS), la SONEB et la Société Béninoise d'Energie Électrique (SBEE) pour préserver et ou déplacer les installations/ouvrages situés dans l'emprise du projet et projeter les installations futures pour réserver les espaces;
- associer les autorités locales à l'identification des plans de contournement et les associer à leurs aménagements et leurs sécurisation ;



- associer les autorités locales à l'identification des aires de stockage de déblais/gravas puis à la gestion de ces derniers afin de faire profiter ces déblais/gravas pour l'entretien des voies secondaires;
- prioriser la main d'œuvre locale et associer les autorités locales (Chefs d'arrondissement et CG) qui mettront les listes à disposition des entreprises ;
- associer les chefs quartiers dans la sensibilisation de masse pour une franche, constante et permanente collaboration

Le premier Arrondissement se propose de mettre à la disposition des entreprises un site de stockage et de gestion des déblais.

Enfin, par rapport aux différents dommages à causer sur les rampes d'accès, les clôtures, les activités économiques et/ou inondations éventuelles affectant les populations, assurer techniquement et financièrement les mesures compensatoires de ces dommages éventuels causés par le projet.

8. PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET ET MESURES PROPOSEES

L'évaluation environnementale réalisée pour le présent projet a ressorti deux catégories d'impacts, les impacts positifs et des impacts négatifs. A chaque catégorie d'impacts, des mesures afférentes ont été proposées. Les matrices ci-dessus présentent un synoptique de chaque catégorie d'impacts et leurs des mesures.

⇒ Impacts positifs et mesures

Impacts positifs du projet	Mesures de maximisation
• Développement d'espaces verts et plantation ; d'arbres le long des axes aménagés ; • amélioration du système de gestion des déchets ; • réduction des risques d'inondation de la ville.	Entretien périodique et rigoureux
• amélioration radicale de la beauté de ville ; • voiries conformes aux normes.	Entretien périodique et rigoureux
• amélioration du trafic dans la ville ; • fluidité de la circulation ; • Réduction des embouteillages sur les axes ; principaux de la ville ; • Transport en toute sécurité.	Suivi et entretien régulier
• recrutement de la main d'œuvre pour l'exécution des travaux ; • renforcement et redynamisation des axes commerciaux.	Accorder la priorité à la main d'œuvre locale (à compétence égale)
• augmentation de la satisfaction des services rendus aux populations ; • meilleure sécurité et une meilleure organisation sociale favorisant le développement des localités concernées ; • désenclavement de certains quartiers de la ville.	• Suivi et sondage régulier ; • Entretien régulier des infrastructures.

⇒ Impacts négatifs et mesures



Impacts négatifs	Mesures proposées
Perte de biens et perturbation des activités économiques et des sources de revenus	- Assurer un dédommagement juste et préalable des PAPs ; - Mettre en œuvre le PAR réalisé pour le projet.
Perturbation de la disponibilité à plein temps des réseaux (eau, électricité, etc.) à la population des milieux	- Informer les populations de la localité préalablement sur les programmes de coupure temporaire des réseaux qui pourrait arriver ; - Prendre des dispositions pour éviter les coupures de plusieurs heures.
Perturbation des habitudes socio-économiques	- Informer et sensibiliser suffisamment les populations sur la date de démarrage des travaux pour les dispositions individuelles à prendre.
Perte du couvert végétal et habitat pour la faune du milieu	- Détruire les arbres justes nécessaires et faire un déboisement sélectif; - Prendre le permis de coupe d'arbre avant l'abattage des arbres; - Assurer un entretien jusqu'à maturité de tous les arbres d'alignement et de jardins d'arbre à mettre en place; - Assurer un reboisement compensatoire dans les zones dégradées de la commune d'au moins 2000 plants d'espèces locale telle que le <i>Khaya senegalensis</i>.
Perte du potentiel de séquestration du stock de carbone existant	- Détruire les arbres justes nécessaires et faire un déboisement sélectif; - Prioriser les arbres à forte séquestration de carbone pour les aménagements paysagers à faire; - Assurer un entretien jusqu'à maturité de tous les arbres d'alignement et de jardin à mettre en terre; - Assurer un reboisement compensatoire dans les zones dégradées de la commune d'au moins 2000 plants d'espèces locale à fort taux de séquestration de carbone.
Développement des affections respiratoires et alliés	- doter tous les usagers d'EPI appropriés et veillez à leur port effectif ; - Arroser régulièrement les aires potentiellement poussiéreuses ; - Utiliser des engins en bon état de fonctionnement.
Augmentation de la prévalence de la covid 19	- Sensibiliser les usagers des chantiers pour le respect strict des mesures barrières contre le covid ; - Doter les chantier de système de protection collective (dispositif de lavage des mains).
Augmentation de la prévalence sur les maladies contagieuses (MST IST VIH SIDA, HEPATITE...) et de grossesses non désirées	- Animer des séances de sensibilisation couplées de dépistage sur ces maladies et de distribution des préservatifs ; - Sensibiliser périodiquement les usagers sur les maladies contagieuses (MST IST VIH SIDA, HEPATITE...) et les conséquences de grossesse non désirée.
Accident du travail	- doter tous les usagers d'EPI appropriés et veiller à leur port effectif ; - mettre en place les balises, panneaux et consignes de sécurité sur les chantiers ; - doter les chantiers des agents HSE ; - collecter et éliminer les aspérités dangereuses telles que clous, vis, morceaux de fer, etc., aussitôt après le décoffrage effectué ;



Impacts négatifs	Mesures proposées
	- Souscrire les employés à une assurance maladie ; - Déclarer les employés à la CNSS ; - Doter les chantiers d'infirmierie bien équipée ; - sensibiliser les usagers sur le respect des consignes de sécurité.
Accident de circulation	- Disposer d'un plan de circulation sur tous les chantiers et veillez à son respect ; - Sensibiliser les conducteurs sur le respect du code de la route (limitation de vitesse, bon état de santé, pas d'alcool au volant, etc.) ; - Doter les chantiers des agents HSE ; - Assurer un entretien régulier des voies d'accès ; - Déclarer le personnel à la CNSS ; - Sensibiliser les usagers sur les nouvelles signalisations des voiries aménagées et sur le respect du code de la route (limitation de vitesse, bon état de santé, pas d'alcool au volant, etc.) ; - Assurer l'entretien régulier des équipements d'éclairage mise en place.
Pollution de l'air par la poussière et les gaz d'échappements	- doter tous les usagers d'EPI (masque) ; - Arroser périodiquement les aires de circulation potentiellement poussiéreuses ; - Utiliser des engins en bon état de fonctionnement.
Nuisances sonores	- Doter tous les usagers d'EPI appropriés (kits oreille) et veiller à leur port effectif ; - Respecter les heures de repos conformément au code du travail en vigueur ; - Respecter les heures de repos conformément au code du travail en vigueur ; - Veiller à l'utilisation des machines et équipements moins bruyants.
Développement des affections respiratoires et alliées	- doter tous les usagers d'EPI appropriés et veillez à leur port effectif ; - Arroser régulièrement les aires potentiellement poussiéreuses ; - Utiliser des engins en bon état de fonctionnement ; - Éviter les excès de vitesse des camions transporteurs de matériaux le long des voies ; - Veiller à la couverture des chargements des camions de transport de matériaux et équipements de construction.
Pollution du sol et de l'eau par les déchets solides de chantier et excréta	- Installer des poubelles pour la pré-collecte des déchets solides et contracter avec la SGDSM pour leur enlèvement; - Doter le chantier de toilette sexo-mobile et contracter pour leur entretien régulier ; - Sensibiliser les usagers sur les dispositions mise en place pour une pré-collecte et une collecte des déchets.
Pollution du sol et de l'eau par des déchets liquides (urine & huiles usagées, graisse, etc.)	- Doter le chantier de fût pour le stockage des déchets liquides et assurer leur enlèvement par les structures agréées; - Mettre en place des plateformes étanches pour la manipulation des hydrocarbures et huiles;



Impacts négatifs	Mesures proposées
	- Doter le chantier des absorbants pour la gestion des déversements accidentel; - Doter le chantier de toilette sexo-mobile et contracter pour leur entretien régulier ; - Sensibiliser les usagers du chantier sur le respect des mesures d'hygiène et de protection du sol mise en place.
Encombrement et dégradation du sol par les rebus de béton et bitume	- Respecter rigoureusement les spécifications techniques dans la production des agrégats; - Utiliser les résidus de bitume (déchets) sur les rues de quartier défectueuses.
Inondation des ruelles, maisons et infrastructures dans l'emprise des voiries	- Entretenir régulièrement les voies de déviations; - Éviter la création des cuvettes d'eau lors des travaux; - Doter les chantiers d'équipement d'évacuation d'eau en cas d'inondation; - Respecter les délais des travaux; - Respecter rigoureusement les spécifications techniques (pente, profil en long...) du marché.
Dégradation du milieu et de la qualité visuelle	- S'approvisionner en matériaux auprès des carrières régulièrement autorisées ou prendre toutes les autorisations avant l'ouverture des carrières et zones d'emprunts; - Respecter toutes les clauses environnementales et sociales dans l'ouverture et l'exploitation d'une carrière et zones d'emprunt; - Assurer un réaménagement des bases techniques en fin d'exploitation.
Développement d'autres maladies professionnelles autres que respiratoires	- doter tous les usagers d'EPI appropriés et veillez à leur port effectif ; - Sensibiliser tous les usagers des chantiers sur le respect des mesures de protection et d'hygiènes mises en place - Faire une visite médicale d'embauche pour tous les ouvriers et personnels des chantiers - Souscrire le personnel et les ouvriers à une police d'assurance ; - Déclarer le personnel à la CNSS.
Incendie sur les chantiers	- Doter les chantiers de matériels de lutte anti-incendie et les installer conformément aux recommandations des GNSP; - former les usagers sur l'utilisation du matériel de lutte anti incendie; - Disposer d'un Plan d'Opération Interne (POI) à actualiser périodiquement ; - Sensibiliser le personnel pour le respect des mesures sécuritaires.
Dégradation du cadre de vie	- Faire un audit de démantèlement des bases techniques et mettre en œuvre les recommandations avant sa libération
Perte d'emplois	- Débaucher les employés conformément au code du travail en vigueur en République du Bénin.
Encombrement et pollution du sol	- Contracter avec le fournisseur des équipements pour le



Impacts négatifs	Mesures proposées
par les déchets d'équipements électriques	ramassage des ces derniers en fin de vie
Inondation des ruelles, maisons et infrastructures dans l'emprise des voiries	- Respecter rigoureusement les spécifications techniques (pente, profil en long...) du marché.



9. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

A travers le plan de gestion environnementale et sociale, l'ensemble des mesures proposées pour assurer une prise en charge des impacts identifiés a été planifiée afin que leurs mises en œuvre soient effectives. Ainsi, une estimation du coût relatif à la mise en œuvre des mesures de sauvegarde sociale et environnementale a été proposée. Ainsi, la mise en œuvre de ce PGES nécessitera sans les couts pour Mémoire (PM), de ***huit cent dix sept millions quatre cent quarante trois mille deux cent vingt six (817 443 226 FCFA)*** dont ***cent vingt-six millions six-cent-cinquante mille (126.650.000FCFA)*** pour l'intégration des mesures environnementales et ***six cent quatre vingt dix millions sept cent quatre vingt treize mille deux cent vingt six (690 793 226 FCFA)*** pour la mise en œuvre du PAR.

Le respect de ces outils environnementaux (PGES & PAR) proposé et des clauses techniques et sociales qui seront inscrites dans le cahier de charge du maitre d'ouvrage délégué constituerait un gage pour la durabilité de ce projet.



Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLES		COUT (FCFA)
			SURVEILLANCE	SUIVI	
1.1.b.1.1. 1.1.b.2.4. Assurer un dédommagement juste et préalable des PAPs	▪ Nombre de plainte enregistrées et traitées ▪ Nombres de PAPs indemnisés avant le démarrage des travaux	<i>Phase de préparation</i>	Entreprise/ SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	-
1.1.b.1.2. Mettre en œuvre le PAR réalisé pour le projet	▪ Rapport de mise en œuvre du PAR ▪ Nombre de plaintes enregistrées et traitées- - - Nombre de PAPs indemnisées	<i>Phase de préparation</i>	Entreprise/ SIRAT/Autorités locales	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	690 793 226
1.1.b.2.1. 1.2.b.1.1. 1.1.b.2.3. Informer et sensibiliser suffisamment les populations sur la date de démarrage des travaux pour les dispositions individuelles à prendre et les informer préalablement sur les programmes de coupure temporaire des réseaux qui pourrait arriver	▪ Nombre de communications médiatiques passées ▪ Nombre de plainte lié au manque d'information, enregistrées et traitées	<i>Phase de préparation</i>	Entreprise /SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	PM
1.1.b.2. 2. Prendre des dispositions pour éviter les coupures de plusieurs heures	▪ Nombre de plainte lié aux perturbations sonores ▪ Nombre d'heures maximales de coupure	<i>Phase de préparation</i>	SBEE/SONEB	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	-
1.2.b.2.2.Valoriser les déblais et déchets de gravats pour l'aménagement des rues de quartier en collaboration avec les élus locaux	▪ Nombre de rues aménagées avec les déblais et gravats	<i>Phase de préparation</i>	Entreprise /SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	-



ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLES		COUT (FCFA)
			SURVEILLANCE	SUIVI	
1.2.b.5.1.1.2.b.6.1. Détruire les arbres justes nécessaires et faire un déboisement sélectif	Nombre de pieds d'arbre abattu	<i>Phase de préparation</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - IF/AL - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	-
1.2.b.5.2. Prendre le permis de coupe d'arbre avant l'abattage des arbres	- Existence de permis de coupe d'arbre - Nombre d'arbres abattus	<i>Phase de préparation</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - IF/AL - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	PM
1.2.b.5.3.1.2.b.6.3. Assurer un entretien jusqu'à maturité de tous les arbres d'alignement et de jardins d'arbre à mettre en place	- Fréquence des activités d'entretien des plants - Taux de réussite des plants mises en terre	<i>A toutes les Phase</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	PM
1.2.b.5.4. ; 1.2.b.6.4. ; 3.2.b.3.2. Assurer un reboisement compensatoire dans les zones dégradées de la commune de 2000 plants d'espèces locale telle que le <i>Khaya senegalensis</i> et d'autres espèces à fort taux de séquestration de carbone	2000 plants espèces à fort taux de séquestration de carbone mise en terre et entretenus dans la commune - Taux de survie des plantes	<i>A toutes les Phase</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	60.000.000
1.2.b.6.2. Prioriser les arbres à forte séquestration de carbone dans l'aménagement paysagers à mettre en place	- Taux d'arbres à forte séquestration de carbone mise en terre - Taux de survie des d'arbres à forte séquestration de carbone mis en terre	<i>Phase de préparation</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	--



ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLES		COUT (FCFA)
			SURVEILLANCE	SUIVI	
1.2.b.7.1. ; 1.2.b.10.1. ; 2.1.b.1.1. ; 2.1.b.2.1. ; 2.1.b.3.1. ; 2.2.b.6.1. ; 2.2.b.7.1. ; 2.2.b.9.1. ; 2.2.b.10.1. ; 2.2.b.13.1. ; 2.3.b.1.1. Doter les employés du site des EPI appropriés (casques, cache-nez, kits oreille, combinaison) et veiller à leur port effectif	100% des employés sont dotés et utilisent d'EPI appropriés - Fréquence des contrôles sur chantier - taux d'affections et d'accidents liés à l'absence d'EPI	<i>Phase de préparation et de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	56.000.000
1.2.b.7.2 ; 2.1.b.1.2. ; 2.1.b.3.2. ; 2.2.b.6.2.2.2.b.9.2. Arroser régulièrement les aires potentiellement poussiéreuses	- Nombre d'arrosage journalier - Nombre de plaintes lié, enregistrées et traitées	<i>Phase de préparation et de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	PM
1.2.b.7.3. ; 2.1.b.1.3. ; 2.1.b.3.3. ; 2.2.b.6.3. ; 2.2.b.9.3. Utiliser des engins en bon état de fonctionnement	Nombre de plaintes lié, enregistrées	<i>Phase de préparation et de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	-
1.2.b.8.1. ; 2.2.b.11.1. Sensibiliser les usagers des chantiers pour le respect strict des mesures barrières contre le covid	- Nombre de sensibilisation effectuée par semaine - Nombre de cas de covid détectés sur le chantier	<i>Phase de préparation et de construction</i>	Entreprise/SIRAT Equipe HSE /	- MC - DDS/AL - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	-
1.2.b.8.2. ; 2.2.b.11.2. Doter les chantier de système de protection collective (dispositif de lavage des mains)	Existence de dispositifs de lavage des mains fonctionnels	<i>Phase de préparation et de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	1.050.000
1.2.b.9.1. ; 2.2.b.12.1. Animer des séances de sensibilisation couplées de dépistage sur ces maladies et de distribution des préservatifs	- Nombre de sensibilisations organisées par trimestres - Stock de préservatif sur le chantier	<i>Phase de préparation et de construction</i>	Entreprise/SIRAT Equipe HSE /	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	PM
1.2.b.9.2. ; 2.2.b.12.2. Sensibiliser	Nombre de sensibilisations	<i>Phase de</i>	Entreprise/SIRAT	MC	-



ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLES		COUT (FCFA)
			SURVEILLANCE	SUIVI	
périodiquement les usagers sur les maladies contagieuses (MST IST VIH SIDA, HEPATITE...) et les conséquences de grossesse non désirée	- organisées par trimestres ▪ Nombre de plainte d'auteurs de grossesse enregistrées ▪ Stock de préservatif sur le chantier	<i>préparation et de construction</i>		▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	
1.2.b.10.2. ; 1.2.b.1.1. ; 2.3.b.1.2. ; 2.2.b.13.2. ; 2.3.b.2.2. Mettre en place les balises, les panneaux et consignes de sécurité sur les chantiers et les panneaux d'orientation et d'information pour les voies de déviations	▪ Existence de balise ▪ Existence de panneaux et consignes de sécurité en nombre suffisant sur les chantiers ; ▪ Nombre de cas d'accidents enregistrés et traitées	<i>Phase de préparation et de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	2.000.000
1.2.b.11.1. ; 1.3.b.2.1. ; 2.1.b.4.1. ; 2.2.b.14.1. ; 2.3.b.2.1. Disposer d'un plan de circulation sur tous les chantiers et veillez à son respect	▪ Existence d'un plan de circulation affiché et respecté ▪ Nombre d'accidents de circulation interne enregistrés ▪ Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de préparation et de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	-
1.2.b.11.2. ; 1.3.b.2.2. ; 2.1.b.3.4. ; 2.1.b.4.2. ; 2.2.b.14.2. 2.3.b.2.3. 2.2.b.9.4. Sensibiliser les conducteurs sur le respect du code de la route (limitation de vitesse, bon état de santé, pas d'alcool au volant, etc.)	▪ Nombre de quart d'heure de sécurité réalisé par semaine ▪ Nombre d'accident de circulation enregistré par semaine ▪ Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de préparation et de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	-
1.2.b.11.3.1.3.b.2.3. ; 2.2.b.13.3. ; 2.2.b.14.3. Doter les chantiers des agents	▪ Existence d'agents HSE sur les chantiers	<i>Phase de préparation et</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL	



ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLES		COUT (FCFA)
			SURVEILLANCE	SUIVI	
HSE		<i>de construction</i>		▪ Mairie de Cotonou	
2.1.b.2.2.2.2.b.7.2. Respecter les heures de repos conformément au code du travail en vigueur	▪ Nombre de plaintes enregistrées et traitées sur le dépassement d'heure de travail	<i>Phase construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVDD / AL ▪ Mairie de Cotonou	-
2.1.b.3.5. ; 2.2.b.9.5. Veiller à la couverture des chargements des camions de transport de matériaux et équipements de construction	▪ 100% des camions de matériaux sont couverts ▪ Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	-
2.1.b.4.3. ; 2.2.b.5.1. ; 2.2.b.14.4. Assurer un entretien régulier des voies d'accès et de déviations	▪ Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	-
2.1.b.4.5.2.2.b.10.5. ; 2.2.b.13.6. ; 2.2.b.14.5. Déclarer le personnel à la CNSS	▪ Carte de CNSS de chaque travailleur ; ▪ Nombre de plainte enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVDD / AL ▪ Mairie de Cotonou	PM
2.2.b.1.1.2.2.b.4.1. Installer des poubelles pour la pré-collecte des déchets solides et contracter avec la SGDS pour leur enlèvement	▪ Existence de poubelles bien positionnées ▪ Existence de contrats d'enlèvement régulier ▪ Fréquence de de collecte des déchets ▪ Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou ▪ DDS / L (S/HAB)	350.000
2.2.b.1.2.2.2.b.2.4.2.2.b.4.2. Doter le chantier de toilette sexo-mobile et contracter pour leur entretien régulier	▪ Existence de toilette sexo-mobile sur les chantiers ▪ Existence de contrats d'entretien	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou ▪ DDS / L	7.000.000



ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLES		COUT (FCFA)
			SURVEILLANCE	SUIVI	
				(S/HAB)	
2.2.b.1.3. ; 2.2.b.2.5. ; 2.2.b.4.6. ; 2.2.b.10.2. ; 2.2.b.13.8. ; 2.2.b.15.4. Sensibiliser les usagers sur les dispositions mise en place pour le respect des mesures d'hygiène, de protection du sol et de l'eau mise en place puis sur le respect des consignes de sécurité	▪ Nombre de sensibilisations effectuées par mois ▪ Nombre de cas d'accident enregistrés	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	-
2.2.b.2.1. ; 2.2.b.4.3. Doter le chantier de fût pour le stockage des déchets liquides et assurer leur enlèvement par les structures agréées	▪ Nombre de fûts installés pour le chantier et le dépôt ▪ Reçu/contrat d'enlèvement disponible	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVDD / AL ▪ Mairie de Cotonou	250.000
2.2.b.2.3. ; 2.2.b.4.4. Mettre en place des plateformes étanches pour la manipulation des hydrocarbures et huiles	▪ Existence de plateformes étanches pour la manipulation des hydrocarbures et huiles	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	-
2.2.b.2.3. ; 2.2.b.4.5. Doter le chantier des absorbants pour la gestion des déversements accidentels	▪ Existence d'absorbants pour la gestion des déversements accidentels ▪ Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	PM
2.2.b.3.1. ; 2.2.b.5.5. ; 3.2.b.2.1. Respecter rigoureusement les spécifications techniques dans la production des agrégats et le respect de la pente et du profil en long	▪ PV de réception/validation des matériaux produits	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	-
2.2.b.3.2. Utiliser les résidus de bitume (déchets) sur les rues de quartier défectueuses	▪ Nombre de rues bénéficiant d'aménagement ▪ Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	-



ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLES		COUT (FCFA)
			SURVEILLANCE	SUIVI	
2.2.b.5.2. Éviter la création des des cuvettes d'eau lors des travaux	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	-
2.2.b.5.3. Doter les chantiers d'équipement d'évacuation d'eau en cas d'inondation	- Existence d'équipement d'évacuation d'eau sur le chantier - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	PM
2.2.b.5.4. Respecter les délais des travaux	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	-
2.2.b.7.3. Veiller à l'utilisation des machines et équipements moins bruyants	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	-
2.2.b.8.1. S'approvisionner en matériaux auprès des carrières régulièrement autorisées ou prendre toutes les autorisations avant l'ouverture des carrières et zones d'emprunts	- Reçud'achat/approvisionnement en matériaux - Existence d'autorisation d'exploitation pour carrière à exploiter	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - DG-Mines - Mairie de Cotonou	-
2.2.b.8.2. Respecter toutes les clauses environnementales et sociales dans l'ouverture et l'exploitation d'une carrière et zones d'emprunt	- Rapport d'audit environnemental - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - DG-Mines - Mairie de Cotonou	-
2.2.b.8.3. Assurer un réaménagement des bases techniques en fin d'exploitation	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de	PM



ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLES		COUT (FCFA)
			SURVEILLANCE	SUIVI	
				Cotonou	
2.2.b.10.3. Faire une visite médicale d'embauche pour tous les ouvriers et personnels des chantiers	100% des employés détiennent de fiche de visite médicale d'embauche	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou - DDS /L	PM
2.2.b.10.4. ; 2.2.b.13.5. Souscrire le personnel et les ouvriers à une police d'assurance ;	100% des employés détiennent de carte d'assurance maladie ; - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou - DDS /L	PM
2.2.b.13.4. Collecter et éliminer les aspérités dangereuses telles que clous, vis, morceaux de fer, etc., aussitôt après le décoffrage effectué ;	Nombre de cas d'accident de travail pour faute de nettoyage des chantiers	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	-
2.2.b.13.7. Doter les chantiers d'infirmierie bien équipée	- Existence d'infirmierie bien équipée - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou - DDS/L	-
2.2.b.15.1. Doter les chantiers de matériels de lutte anti-incendie et les installer conformément aux recommandations des GNSP	- Existence d'extincteur, de bac à sable, etc. bien positionné - Nombre de cas d'incendie maîtrisé	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - GNSP - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	PM
2.2.b.15.2. Former les usagers sur l'utilisation du matériel de lutte anti incendie	- Nombre de personnel formé - Nombre d'exercice de simulation réalisé par an - Nombre de cas d'incendie maîtrisé	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	PM



ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLES		COUT (FCFA)
			SURVEILLANCE	SUIVI	
2.2.b.15.4. Disposer d'un Plan d'Opération Interne (POI) à actualiser périodiquement	- Existence d'un POI actualisé - Nombre de formation organisé par trimestres - Nombre d'exercice de simulation réalisés par an	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	PM
2.4.b.2.1. Faire un audit de démantèlement des bases techniques et mettre en œuvre les recommandations avant sa libération	- Rapport d'audit de démantèlement des bases techniques 100% des recommandations sont mises en œuvre	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - ABE - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	PM
2.4.b.3.1. Licencier les employés conformément au code du travail en vigueur en République du Bénin	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDTFP/AL - DDCVDD / AL - Mairie de Cotonou	-
3.2.b.1.1. Contracter avec le fournisseur des équipements électriques solaire pour le ramassage des ces derniers en fin de vie	Existence de contrat d'enlèvement	<i>Phase d'exploitation</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	PM
3.2.b.3.1. Sensibiliser toute la population sur les nuisances des klaxonnements abusifs	Nombre de sensibilisation effectuée par semestres	<i>Phase d'exploitation</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - CNSR/ONGs - DDCVT/ AL - Mairie de Cotonou	PM
3.2.b.3.2. Mettre en place des aménagements paysager (arbres fleurs et autres) adaptés le long des voiries	Nombre d'arbres fleurs et autres mis en place le long des voiries aménagés	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT/ AL - Mairie de Cotonou	PM
3.2.b.4.1. Sensibiliser toute la population	Nombre de sensibilisation	<i>Phase</i>	Entreprise/SIRAT	MC	PM



ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLES		COUT (FCFA)
			SURVEILLANCE	SUIVI	
sur l'approvisionnement en hydrocarbure de qualité	effectuée par semestres	<i>d'exploitation</i>		▪ MEM ▪ DDCVT/ AL ▪ Mairie de Cotonou	
3.2.b.4.2. Prioriser les arbres à forte séquestration de carbone pour les aménagements paysagers à faire	▪ Taux d'arbres à forte séquestration de carbone dans l'aménagement paysager mise en place	<i>Phase d'exploitation</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ IF/AL ▪ DDCVT/ AL ▪ Mairie de Cotonou	-
3.2.b.5.1. Sensibiliser les usagers sur les nouvelles signalisations des voiries aménagées et sur le respect du code de la route (limitation de vitesse, bon état de santé, pas d'alcool au volant, etc.)	▪ Nombre de sensibilisation effectuées par semestres ▪ Nombre de cas d'accident enregistrés par mois	<i>Phase d'exploitation</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ CNSR ▪ DDCVT/ AL ▪ Mairie de Cotonou	PM
3.2.b.5.2. Assurer l'entretien régulier des équipements d'éclairage mise en place	▪ Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase d'exploitation</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT/ AL ▪ Mairie de Cotonou	PM
COUT GLOBAL DE MISEEN OEUVRE DU PGES (HORMIS LES PM)					817 443 226



EXECUTIVE SUMMARY

1. CONTEXT OF PROJECT IMPLEMENTATION

Launched since 2016 in the dynamics of Benin's development, the implementation of the Government Action Program (PAG) which is the compass of this political commitment is effective. This program which in its phase 1 has transformed the major cities of Benin, in particular the city of Cotonou through road and sanitation infrastructure. Asphaltage is a road development model that combines road infrastructure; sanitation and landscaping. Indeed, the economic capital of Benin today has an undeniable and perceptible appeal through the implementation of the Asphaltage project, phase 1 which has changed the face with the development in bitumen of almost all the streets (Fidjrossè, Agla, Ganhi, Akpaka, Cocotier, Haie vive, etc.) concerned by this project. In addition to these various infrastructures, there is now the ongoing Cotonou Rainwater Sanitation Program (PAPC), which will also have a positive impact on the formerly flood-prone and flooded neighborhoods of Cotonou, the Cotonou Urban Mobility Project (PMU), the Sika Toyota Interchange Construction Project, etc. The Grand Nokoué Waste and Sanitation Management Company (SGDS-GN), through its actions, maintains a healthy and pleasant living environment for our populations. All these actions help increase and facilitate mobility in the city of Cotonou and contribute to improving the living environment.

Notwithstanding this glowing picture, the main access and crossing roads of the city of Cotonou remain in a state of advanced degradation with defective roadways and signage that do not comply with urban roads and the use to which they are subject today. Indeed, the state of these arteries does not ensure good traffic flow, resulting in longer travel times for users and increased vehicle maintenance costs. In addition, (i) the existence of non-compliant signage and inoperative light control systems, (ii) the presence of impassable islands on certain roundabouts and traffic circles, (iii) the absence of pedestrian paths and parking, creates congestion at peak times at intersections, traffic accidents and insecurity for pedestrians and all users of these roads. It is therefore to correct this state of advanced degradation of the urban crossing road network and to offer assured security and an attractive living environment to the populations that the Government, through the Road Infrastructure and Land Use Planning Company (SIRAT-SA) initiated this project of resurfacing/reinforcement/rehabilitation of accesses and crossings of Cotonou.

The streets concerned by this project are grouped into two lots including lot 1, the subject of this report. This lot has a total length of 16.125 km with a set of 7 streets located in the eastern and southern sectors of the city of Cotonou.

To comply with the requirements of the environmental framework law and implement a viable and sustainable project, this project was subject to an Environmental and Social Impact Study (ESIS) and a Resettlement Action Plan (RAP).



2. PRESENTATION OF THE PROJECT AND THE STUDY

<i>Project to be carried out:</i>	<i>Development of access roads and crossings in Cotonou (ATC)</i>
<i>Promoter</i>	The Beninese State through the Road Infrastructure and Land Development Company (SIRAT) SA
<i>Project lot number</i>	Lot 1
<i>Number of roads identified for lot 1</i>	Eight (08)
<i>Linear to be developed</i>	> Old bridge – SOBEBRA crossroads – OPT PK3 crossroads – Béliercrossroads; > Third Bridge – SOBEBRA Crossroads; > Place du Souvenir – Carrefour 3 Banques; > Saint Michel Market Crossroads – NASUBA Crossroads – Steinmetz Interchange – Notre Dame Crossroads; > Carrefour 3 Banks – Carrefour Air Africa; > Carrefour Air Afrique – Old bridge; > Carrefour Cheminot – Steinmetz overpass > SONEB-Unafrica-Saint-Michel-Dantokpa-SacredHeart-Concorde Cinema-Carréfour SOBEBRA Axis
<i>Development to be carried out</i>	On the roads: ☞ the rehabilitation of arteries from facade to facade ☞ the installation or reorganization of local traffic to establish parking zones for certain arteries, ☞ the development of footbridges to facilitate pedestrian passage in certain places, ☞ the installation of speed bumps and traffic signs for the declaration of zone 30 ☞ the installation or renewal of existing separation devices with the railway track ☞ the layout of parking areas, ☞ the installation of public lighting equipment; ☞ the rehabilitation of sanitation works present on each axis following the existing route ☞ the installation of signs (vertical and horizontal), ☞ the implementation of landscaping of TPCs;



	At the intersections on the planned axes: > make corrections to oversized rings by reducing widths and removing storage lanes; > put implementation of directional islands at single-carriageway branches in compliance with standards and within the limits of available rights-of-way; > put implementation of central islands at large ordinary flat intersections ; > make BAU reductions before entering the intersection ; > reduce the cases where the BAU is used as a cycle lane, the entry and exit route of this cycle lane by inserting a pedestrian refuge island.
Implementation activity	✎ construction site installation; ✎ development of identified bypass routes; ✎ clearance of rights-of-way (specific case of runways); ✎ reprofiling and resizing of the tracks in accordance with the chosen optional model ; ✎ earthworks and surfacing of the various components of the arteries (roadways, sidewalks; TPC, pedestrian crossings, etc.); ✎ redevelopment of sanitation works for better regulation of their functions; ✎ installation of signage (installation of vertical traffic signs and layout of horizontal signage) and road safety (installation of street lamps or electric poles for public lighting, harmonization of traffic lights); ✎ carrying out related works and environmental measures to be taken into account within the framework of the project; ✎ dismantling.

3. METHODOLOGICAL APPROACH FOR CARRYING OUT THE ESIA

The conduct of this impact study was based on an approach marked by a series of actions grouped into three phases including (i) a phase of framing and preparation of the mission, (ii) a phase of field work and (iii) a phase of synthesis of the data collected and actual drafting of the EIES report.

The field work was carried out following specific and coherent approaches which led (1) to the clarification of the elements of issues relating to the implementation of the project, (2) to the characterization of the biophysical environment then (3) to the analysis of the socio-economic characteristics of the project host area.

The methods for public consultation, analysis of the reference state, assessment of potential environmental and social impacts, and then definition of the corresponding mitigation measures were developed in accordance with the environmental requirements in force in Benin (national regulations and directives on EIES).

4. LEGAL, POLITICAL AND INSTITUTIONAL FRAMEWORK



The implementation of this road development project is governed by a set of international and national texts. Basically, it defines the legal directory essential for the implementation of the project. Also, the institutional actors who can be involved in monitoring the various activities planned in the environmental and social management plan have been specified.

The Beninese Agency for the Environment (ABE) and the Departmental Directorate of Living Environment and Transport, in charge of Sustainable Development (DDCVT) Atlantique-Littoral, the operational arms of the Ministry of Living Environment and Transport, in charge of Sustainable Development, will ensure on the one hand compliance with and application of the procedure for examining and assessing environmental impacts in Benin and on the other hand monitoring of the implementation of the PGES and the PAR with the sectoral Ministries involved in the monitoring activities.

In addition, the various measures and recommendations formulated by this Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) were inspired by the directives and standards defined by the legislative and regulatory texts relating to environmental protection in force in the Republic of Benin. Their implementation therefore falls under compliance with the framework law on the environment in the Republic of Benin and its implementing decrees. Apart from the implementing decrees of this law, other national texts (laws, decrees, orders, etc.) relating to the sectors covered by the activities to be undertaken have been identified to frame the implementation of the project.

5. DESCRIPTION OF THE RECEIVING ENVIRONMENT

Lot 1 of the Cotonou access and crossing road development project will be carried out in eight (08) districts of the commune of Cotonou.

Designation of axes	Linear (KM)	Districts	Neighborhoods
Old bridge-SOEBRA crossroads-OPT PK3 crossroads-Le Bélier crossroads	6,725	1st Arrondissement	Donaten;Finagnon; Tokplegbé
		4th Arrondissement	AkpakpaDodomè;FifadjiHouto
Third bridge-SOEBRA crossroads	2.4	3rd Arrondissement	Kpankpan;Gbénonkpo
		4th Arrondissement	Dédokpo;Misséssin; Gbèdjèwin; Sodjèatinmè Center; Sodjèatinmè West; Sodjèatinmè East
Place du souvenir-Carrefour 3 banks	2.5	5th Arrondissement	Guinkomey
		12th Arrondissement	The CoconutTrees;Ahouanlèko
St Michel marketcrossroads - NASSOUBA crossroads - Steinmetz interchange - Notre Dame crossroads	1.9	5th Arrondissement	New Bridge;Mifongou; Gbedokpo; BocossiTokpa, Missèbo; AvlèkétéJonquet; Tokpa Hoho
		6th Arrondissement	Dantokpa
		7th Arrondissement	Sèdjro Saint Michel
Carrefour 3 banks-Carrefour Air Africa	1.1	5th Arrondissement	XwlacodjiKpodji;Guinkomey
Carrefour Air Afrique-Old bridge	0.5	5th Arrondissement	XwlacodjiKpodji
Cheminot-Steinmetz overpass intersection	1.0	5th Arrondissement	Guinkomey;Tokpa Hoho
Boulevard Saint Michel - Avenue Monseigneur Isidore De			



Souza			
SONEB-Unafrika-Saint-Michel-Dantokpa-SacredHeart-Concorde Cinema-Carréfour SOBEBRA Axis	6.00	3rd, 4th , 5th, 6th, 7th, 11th, 12th Districts	Kpankpan; Gbénonkpo (3rd), Sodjatimey; Gbèdjèwin; Donatin; Missessin, Dédokpo (4th), Nouveau Pont, Mifongou, Gbédomidji, Missité, Zongo Ehuzu (5th), Dantpkpa (6th), Sèdjro Saint Michel, Gb-nan, Mro-militaire (8th), GbèdigaGuèdèhoungùè, Saint Jean 1, GbégameyMifongou (11th), Ahouanlèko (12th)
Total		22,125 km	

The right-of-way of all these crossings includes private and public property that will be cleared before the start of work. There are also socio-economic activities that will be disrupted by the implementation of the project. Indeed, the work of the ATC project will affect 746 PAPs composed of 275 women and 471 men.

6. CHALLENGES OF CARRYING OUT THE PROJECT

Security issues	
Negative issues identified	Positive issues identified
▪ Degradation of the access route (diversion) ▪ Disruption of population mobility ▪ Changes in road user habits ▪ Loss of vegetation cover ▪ Traffic accidents	▪ Installation of roadsthatcomplywith standards and roads in good workingorder ▪ Improving the safetylevel of the road network for all users ▪ Bettertraffic flow ▪ Existence of parking ▪ Reduction of trafficjams on the city's main roads ▪ Job promotions ▪ Changing the landscape
Socio-economic issues	
Negative issues identified	Positive issues identified
▪ Disruption of access to commercial and residentialproperty; ▪ Destruction of residential and related infrastructure; ▪ Destruction of socio-communityproperty and public facilities; ▪ Disruption of economicactivities and sources of income; ▪ Carbon sequestrationreduced by treecutting ▪ restriction of access to variousworkplaces. ▪ Temporaryflooding of streets ▪ Registration of cases of theftand vandalism	▪ Creation of temporary jobs for local populations; ▪ Improving urban mobility ; ▪ D urability and viability of streets and their compliance with safety standards ; ▪ Attractive living environment ; ▪ Development of income-generating activities; ▪ Flood reduction; ▪ Creation of new economicpotential and jobs
Ecological issues	
Negative issues identified	Positive issues identified
▪ Destruction of treeslocated in the right-of-way ▪ Loss of habitat for animalsdependent on ecosystems to bedestroyed ▪ Decrease in atmosphericcarbonsequestration rate ▪ Disruption of ecosystem services provided by trees and ecosystems to bedestroyed	▪ Creation of a landscaping design ▪ Attractive living environment ▪ Job creation



Socio-environmental issues	
Negative issues identified	Positive issues identified
▪ Dust emission due to movement of machinery, trucks and vehicles ▪ Noise production due to the movements of machinery, trucks, vehicles; the presence of a large number of users on construction sites ▪ Production of solid and liquid waste ▪ Exposure of construction site users to the risks of work and traffic accidents ▪ Exposure of construction site users to occupational diseases	▪ Creation of income-generating activities ▪ Increase in income ▪ Job creation
-environmental and technical issues	
Negative issues identified /Comments	Positive issues identified /Comments
▪ Difficulty installing technical bases or installing bases in restricted spaces and close to homes ▪ Production of nuisances to neighboring homes and human installations ▪ Deterioration of the work environment	▪ Creation of income-generating activities ▪ Increase in income

7. PUBLIC CONSULTATION

From the results of the various consultations with various stakeholders, the following strong recommendations emerge:

☞ *On the preservation of biodiversity*

- avoid cutting down large trees on the ATC project arteries as much as possible. If they are affected, compensate them in large numbers ;
- to bring together the services of the Calavi forest inspection and those of the Departmental Directorate of Living Environment and Sustainable Development Atlantic/Littoral for the implementation of the activities of the PGES.

☞ *On road safety activities*

- ✓ Learn about road safety standards for planting trees near roads;
- ✓ to proceed with this project for the harmonization of signaling within the framework of the traffic lights to be installed;
- ✓ harmonize the arrangements between cycle paths and local traffic depending on the rights-of-way;
- ✓ adapt the materials used to manufacture the panels to prevent their vandalism.

☞ *On the preservation of the security and social welfare of the population*

For the interests of the affected populations and local residents, recommendations are made by local authorities as well as the populations and other stakeholders consulted. These are:

- the Solid Waste Management Company (SGDS), SONEB and the Beninese Electric Energy Company (SBEE) to preserve and / or move the installations/works located within the project footprint and plan future installations to reserved spaces;



- involve local authorities in the identification of bypass plans and involve them in their development and securing;
- involve local authorities in identifying areas for storing rubble/debris and then in managing the latter in order to use this rubble/debris for the maintenance of secondary roads;
- prioritize local labor and involve local authorities (district heads and CG) who will make the lists available to companies;
- involve neighborhood leaders in mass awareness raising for frank, constant and permanent collaboration

The First District proposes to provide companies with a site for storing and managing rubble.

Finally, in relation to the various damages to be caused to access ramps, fences, economic activities and/or possible floods affecting the populations, technically and financially ensure the compensatory measures for these possible damages caused by the project.

8. MAIN IMPACTS OF THE PROJECT AND PROPOSED MEASURES

The environmental assessment carried out for this project has revealed two categories of impacts, positive impacts and negative impacts. For each category of impacts, related measures have been proposed. The matrices above present a synopsis of each category of impacts and their measures.

⇒ Positive impacts and measures

Positive impacts of the project	Maximization measures
• Development of green spaces and planting of trees along the developed axes; • improvement of the waste management system; • reducing the city's flood risks.	Periodic and rigorous maintenance
• improvement of the city's beauty; • roads comply with standards.	Periodic and rigorous maintenance
• improving traffic in the city; • fluidity of traffic; • Reduction of traffic jams on the city's main roads; • Safe transport.	Regular monitoring and maintenance
• recruitment of labor for the execution of the works; • strengthening and revitalizing commercial axes .	Give priority to local labor (with equal skills)
• increased satisfaction with services provided to populations ; • better security and better social organisation promoting the development of the localities concerned; • opening up certain areas of the city .	• Regular monitoring and survey; • Regular maintenance of infrastructure .

⇒ Negative impacts and measures

Negative impacts	Proposed measures
Loss of property and disruption of economic activities and sources of income	- Ensure fair and prior compensation for PAPs; - Implement the PAR produced for the project.
Disruption of the full-time availability of networks (water, electricity, etc.) to the population in	- Inform the local population in advance about any temporary network cut-off programs that may occur; - Make arrangements to avoid outages lasting several hours.



the areas	
Disruption of socio-economic habits	- Inform and raise sufficient awareness among the population about the start date of the work for the individual arrangements to be made .
Loss of vegetation cover and habitat for local wildlife	- Destroy only the trees necessary and carry out selective deforestation; - Obtain a tree cutting permit before felling trees; - Ensure maintenance until maturity of all alignment trees and tree gardens to be set up; - Ensure compensatory reforestation in degraded areas of the municipality of at least 2000 plants of local species such as <i>Khaya senegalensis</i>.
Loss of sequestration potential of existing carbon stock	- Destroy only the trees necessary and carry out selective deforestation; - Prioritize trees with high carbon sequestration for landscaping; - Ensure maintenance until maturity of all alignment and garden trees to be planted; - Ensure compensatory reforestation in degraded areas of the municipality of at least 2,000 plants of local species with a high carbon sequestration rate.
Development of respiratory diseases and allies	- provide all users with appropriate PPE and ensure that they are actually worn; - Regularly water potentially dusty areas ; - Use equipment in good working order.
Increase in the prevalence of covid 19	- Raise awareness among construction site users to strictly comply with barrier measures against covid ; - Equip construction sites with a collective protection system (hand washing device) .
Increase in the prevalence of contagious diseases (STDs, STIs, HIV, AIDS, HEPATITIS, etc.) and unwanted pregnancies	- Conduct awareness sessions combined with screening for these diseases and distribution of condoms ; - Periodically raise awareness among users about contagious diseases (STDs, STIs, HIV, AIDS, HEPATITIS, etc.) and the consequences of unwanted pregnancy.
Work accident	- provide all users with appropriate PPE and ensure that they are actually worn; - set up markers, signs and safety instructions on construction sites ; - provide construction sites with HSE agents ; - collect and remove dangerous roughness such as nails, screws, pieces of iron, etc., immediately after work removal; - Enroll employees in health insurance; - Declare employees to the CNSS ; - Provide construction sites with well-equipped infirmaries; - raise awareness among users about compliance with safety instructions .
Traffic accident	- Have a traffic plan on all construction sites and ensure that it is respected; - Raise awareness among drivers about respecting the highway code (speed limit, good health, no drinking and driving, etc.) ; - Equip construction sites with HSE agents ; - Ensure regular maintenance of access routes ; - Declare staff to the CNSS ; - Raise awareness among users about the new road signs and about compliance with the highway code (speed limit, good health, no drinking and driving, etc.) ; - Ensure regular maintenance of the lighting equipment installed
Air pollution by dust and exhaust fumes	- provide all users with PPE (mask) ; - Periodically water potentially dusty traffic areas ; - Use equipment in good working order.



Noise pollution	- Provide all users with appropriate PPE (ear kits) and ensure that they are actually worn; - Respect rest hours in accordance with the labor code in force ; - Respect rest hours in accordance with the labor code in force ; - Ensure the use of quieter machines and equipment.
Development of respiratory and related diseases	- provide all users with appropriate PPE and ensure that they are actually worn; - Regularly water potentially dusty areas ; - Use equipment in good working order; - Avoid speeding of material transport trucks along the tracks; - Ensure coverage of loads of trucks transporting construction materials and equipment.
Soil and water pollution by solid construction waste and excreta	- Install bins for the pre-collection of solid waste and contract with SGDSM for their removal; - Equip the site with mobile sex toilets and contract for their regular maintenance ; - Raise awareness among users about the arrangements put in place for pre-collection and collection of waste.
Pollution of soil and water by liquid waste (urine & used oils, grease, etc.)	- Provide the site with barrels for storing liquid waste and ensure their removal by approved structures; - Set up watertight platforms for handling hydrocarbons and oils; - Provide the site with absorbents for the management of accidental spills; - Equip the site with mobile sex toilets and contract for their regular maintenance; - Raise awareness among site users about compliance with the hygiene and ground protection measures in place.
Clutter and soil degradation caused by concrete and bitumen waste	- Strictly adhere to technical specifications in the production of aggregates; - Use bitumen residue (waste) on defective neighborhood streets.
Flooding of alleys, houses and infrastructure in the right-of-way of roads	- Regularly maintain diversion routes; - Avoid creating water basins during work; - Equip construction sites with water evacuation equipment in the event of flooding; - Respect work deadlines; - Strictly respect the technical specifications (slope, longitudinal profile, etc.) of the market.
Degradation of the environment and visual quality	- Obtain materials from regularly authorized quarries or obtain all authorizations before opening quarries and borrow areas; - Respect all environmental and social clauses in the opening and operation of a quarry and borrow areas; - Ensure a redevelopment of the technical bases at the end of operation.
Development of other occupational diseases other than respiratory diseases	- provide all users with appropriate PPE and ensure that they are actually worn; - Raise awareness among all users of construction sites about compliance with the protection and hygiene measures put in place - Conduct a pre-employment medical examination for all workers and construction site personnel - Subscribe staff and workers to an insurance policy; - Declare staff to the CNSS.
Fire on construction sites	- Equip construction sites with fire-fighting equipment and install it in accordance with GNSP recommendations; - train users on the use of fire-fighting equipment;



	- Have an Internal Operations Plan (POI) to be updated periodically; - Raise awareness among staff to comply with security measures.
Deterioration of the living environment	- Conduct a dismantling audit of the technical bases and implement the recommendations before its release
Loss of jobs	- Poach employees in accordance with the labor code in force in the Republic of Benin.
Clutter and soil pollution by electrical equipment waste	- Contract with the equipment supplier for the collection of the latter at the end of their life
Flooding of alleys, houses and infrastructure in the right-of-way of roads	- Strictly respect the technical specifications (slope, longitudinal profile, etc.) of the market.

9. ENVIRONMENTAL AND SOCIAL MANAGEMENT PLAN

Through the environmental and social management plan, all the measures proposed to ensure management of the identified impacts have been planned so that their implementation is effective. Thus, an estimate of the cost relating to the implementation of social and environmental safeguard measures was proposed. Thus, the implementation of this ESMP will require, without the costs for Memory (PM), **eight hundred and seventeen million, four hundred and forty-three thousand, two hundred and twenty-six (817,443,226 FCFA) including one hundred and twenty-six million, six hundred and fifty thousand (126,650,000 FCFA) for the integration of environmental measures and six hundred and ninety million, seven hundred and ninety-three thousand and two one hundred and twenty-six (690,793,226 FCFA) for the implementation of the PAR.**

Compliance with these proposed environmental tools (PGES & PAR) and the technical and social clauses which will be included in the specifications of the delegated project owner would constitute a guarantee for the sustainability of this project.



Environmental and Social Management Plan (ESMP)

ACTIVITIES	INDICATORS	TIMETABLE	RESPONSIBLE		COST (FCFA)
			MONITORING	FOLLOW UP	
1.1.b.1.1. Ensure fair and prior compensation for PAPs	Number of complaints recorded and processed	Preparation phase	Company/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Cotonou City Hall	-
1.1.b.1.2. Implement the PAR produced for the project	▪ PAR Implementation Report ▪ Number of complaints recorded and processed	Preparation phase	Company/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Cotonou City Hall	690 793 226
1.1.b.2.1.1.2.b.1.1. Inform and raise sufficient awareness among the population about the start date of the work for the individual arrangements to be made and inform them in advance about the temporary network cut-off programs that could occur.	▪ Number of past media communications ▪ Number of complaints recorded and processed	Preparation phase	Company /SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Cotonou City Hall	PM
1.2.b.2. 2. Take steps to avoid multi-hour outages	▪ Number of complaints	Preparation phase	SBEE/SONEB	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Cotonou City Hall	-
1.2.b.5.1.1.2.b.6.1. Destroy only the trees that are necessary and carry out selective deforestation	▪ Number of tree feet felled	Preparation phase	Company/SIRAT	▪ MC ▪ IF/AL	-



ACTIVITIES	INDICATORS	TIMETABLE	RESPONSIBLE		COST (FCFA)
			MONITORING	FOLLOW UP	
				▪ DDCVT / AL ▪ Cotonou City Hall	
1.2.b.5.2. Obtain a tree cutting permit before felling trees	▪ Existence of tree cutting permits	Preparation phase	Company/SIRAT	▪ MC ▪ IF/AL ▪ DDCVT / AL ▪ Cotonou City Hall	PM
1.2.b.5.3.1.2.b.6.3. Ensure maintenance until maturity of all alignment trees and tree gardens to be set up	▪ Frequency of watering the plants ▪ Success rate of planting plans	At all Phases	Company/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Cotonou City Hall	PM
1. 2.b. 5.4. ;1.2.b.6.4. ; 3.2.b.3.2. Ensure compensatory reforestation in the degraded areas of the commune of 2000 plants of local species such as <i>Khaya senegalensis</i> and other species with a high carbon sequestration rate	▪ 2000 plants with a high carbon sequestration rate planted and maintained in the municipality	At all Phases	Company/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Cotonou City Hall	60,000,000
1.2.b.6.2. Prioritize trees with high carbon sequestration in landscaping to be implemented	▪ Rate of high carbon sequestration trees planted	Preparation phase	Company/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Cotonou City	--



ACTIVITIES	INDICATORS	TIMETABLE	RESPONSIBLE		COST (FCFA)
			MONITORING	FOLLOW UP	
				Hall	
1.2.b.7.1. ;1.2.b.10.1.; 2.1.b.1. 1.;2.1.b.2. 1.;2.1.b.3.1.; 2.2.b.6.1. ; 2.2.b.7.1. ; 2.2.b.9.1.; 2.2.b.10.1. ; 2.2.b.13.1. ; 2.3.b.1.1. Provide site employees with appropriate PPE (helmets, nose masks, ear kits, overalls) and ensure that they are actually worn	100% of employees are equipped with and using appropriate PPE - rate of illnesses and accidents linked to the absence of PPE	All phases	Company/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Cotonou City Hall	56,000,000
1.2.b.7.2; 2.1.b.1.2. ; 2.1.b.3.2. ; 2.2.b.6.2.2.2.b.9.2. Regularly water potentially dusty areas	- Number of dailywaterings - Number of complaints registered and processed	Preparation and construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Cotonou City Hall	PM
1.2.b.7.3. ;2.1.b.1.3. ; 2.1.b.3.3. ; 2.2.b.6.3. ; 2.2.b.9.3. Use equipment in good working order		Preparation and construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Cotonou City Hall	-
1.2.b.8.1. ;2.2.b.11.1. Raise awareness among construction site users to strictly comply with barrier measures against covid	- Number of awareness-raising activities carried out per week - Number of covid cases detected on the construction site	Preparation and construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDS/AL - DDCVT / AL - Cotonou City Hall	-



ACTIVITIES	INDICATORS	TIMETABLE	RESPONSIBLE		COST (FCFA)
			MONITORING	FOLLOW UP	
1.2.b.8.2. ;2.2.b.11.2. Equip the site with a collective protection system (hand washing device)	Existence of functional hand washing facilities	Preparation and construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Cotonou City Hall	1,050,000
1.2.b.9.1. ;2.2.b.12.1. Conduct awareness sessions combined with screening for these diseases and distribution of condoms	- Number of awareness-raising sessions organized per quarter - Condom stock on the construction site	Preparation and construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Cotonou City Hall	PM
1.2.b.9.2. ;2.2.b.12.2. Periodically raise awareness among users about contagious diseases (STDs, STIs, HIV, AIDS, HEPATITIS, etc.) and the consequences of unwanted pregnancy	- Number of awareness-raising sessions organized per quarter - Number of complaints from perpetrators of pregnancy recorded - Condom stock on the construction site	Preparation and construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Cotonou City Hall	-
1.2.b.10.2. ;1.2.b.1.1. ; 2.3.b.1.2. ; 2.2.b.13.2. ; 2.3.b.2.2. Install markers, signs and safety instructions on construction sites and orientation and information signs for diversion routes	- Existence of tag - Existence of sufficient number of safety signs and instructions on construction sites; - Number of accident cases	Preparation and construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Cotonou City Hall	2,000,000



ACTIVITIES	INDICATORS	TIMETABLE	RESPONSIBLE		COST (FCFA)
			MONITORING	FOLLOW UP	
	recorded and processed				
1.2.b.11.1. ; 1.3.b.2.1. ; 2.1.b.4. 1. ; 2.2.b.14.1. ; 2.3.b.2.1. Have a traffic plan on all construction sites and ensure that it is respected	- Existence of a traffic plan displayed and respected - Number of recorded internal traffic accidents - Number of complaints registered and processed	Preparation and construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Cotonou City Hall	-
1.2.b.11.2. ; 1.3.b.2.2. ; 2.1.b.3.4. ; 2.1.b.4. 2. ; 2.2.b.14.2. 2.3.b.2.3. 2.2.b.9.4. Raise awareness among drivers about respecting the highway code (speed limit, good health, no drinking and driving, etc.)	- Number of quarter hours of safety work carried out per week - Number of traffic accidents recorded per week - Number of complaints registered and processed	Preparation and construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Cotonou City Hall	-
1.2.b.11.3. 1.3.b.2.3. ; 2.2.b.13.3. ; 2.2.b.14.3. Equip construction sites with HSE agents	Existence of HSE agents on construction sites	Preparation and construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Cotonou City Hall	-
2.1.b.2.2. 2.2.b.7.2. Respect rest hours in accordance with the labor code in force	Number of complaints registered and processed	Construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDCVDD / AL - Cotonou City	-



ACTIVITIES	INDICATORS	TIMETABLE	RESPONSIBLE		COST (FCFA)
			MONITORING	FOLLOW UP	
				Hall	
2.1.b.3.5. ;2.2.b.9.5. Ensure coverage of loads of trucks transporting construction materials and equipment	▪ 100% of material trucks are covered ▪ Number of complaints registered and processed	Construction phase	Company/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Cotonou City Hall	-
2.1.b.4. 3. ;2.2.b.5.1. ;2.2.b.14.4. Ensure regular maintenance of access and diversion routes	▪ Number of complaints registered and processed	Construction phase	Company/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Cotonou City Hall	-
2.1.b.4.5 .2.2.b.10.5. ;2.2.b.13.6. ; 2.2.b.14.5. Declare personnel to the CNSS	▪ CNSS card of each worker; ▪ Number of complaints recorded and processed	Construction phase	Company/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVDD / AL ▪ Cotonou City Hall	PM
2.2.b.1.1.2.2.b.4.1. Install bins for the pre-collection of solid waste and contract with SGDS for their removal	▪ Existence of well-positioned trash cans ▪ Existence of regularremovalcontracts ▪ Number of complaints registered and processed	Construction phase	Company/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Cotonou City Hall ▪ DDS /L (S/HAB)	350,000
2.2.b.1.2.2.2.b.2.4.2.2.b.4.2. Equip the site with mobile sex toilets and contract for their	▪ Existence of mobile sextoilets on construction	Construction	Company/SIRAT	▪ MC	7,000,000



ACTIVITIES	INDICATORS	TIMETABLE	RESPONSIBLE		COST (FCFA)
			MONITORING	FOLLOW UP	
regular maintenance	sites Existence of maintenance contracts	phase		- DDCVT / AL - Cotonou City Hall - DDS /L (S/HAB)	
2.2.b.1.3. ; 2.2.b.2.5. ; 2.2.b.4.6. ; 2.2.b.10.2. ; 2.2.b.13.8. ; 2.2.b.15.4. Raise awareness among users about the measures put in place to comply with hygiene, soil and water protection measures and then on compliance with safety instructions	- Number of awareness campaigns carried out per month - Number of accident cases recorded	Construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Cotonou City Hall	-
2.2.b.2.1. ; 2.2.b.4.3. Provide the site with barrels for storing liquid waste and ensure their removal by approved structures	- Number of drums installed for the construction site and the depot - Removal receipt/contract available	Construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDCVDD / AL - Cotonou City Hall	250,000
2. 2.b. 2.3. ; 2.2.b.4.4. Set up watertight platforms for handling hydrocarbons and oils	Existence of watertight platforms for handling hydrocarbons and oils	Construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Cotonou City Hall	-
2.2.b.2.3. ; 2.2.b.4.5. Equip the site with absorbents for the management of accidental spills	Existence of absorbents for the management of accidental spills	Construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDCVT / AL	PM



ACTIVITIES	INDICATORS	TIMETABLE	RESPONSIBLE		COST (FCFA)
			MONITORING	FOLLOW UP	
	Number of complaints registered and processed			Cotonou City Hall	
2.2.b.3.1. ; 2.2.b.5.5. ; 3.2.b.2.1. Strictly respect the technical specifications in the production of aggregates and compliance with the slope and longitudinal profile	PV of reception/validation of materials produced	Construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Cotonou City Hall	-
2.2.b.3.2. Use bitumen residue (waste) on defective neighborhood streets	- Number of streets benefiting from development - Number of complaints registered and processed	Construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Cotonou City Hall	-
2.2.b.5.2. Avoid creating water basins during work	Number of complaints registered and processed	Construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Cotonou City Hall	-
2.2.b.5.3. Equip construction sites with water evacuation equipment in the event of flooding	- Existence of water drainage equipment on site - Number of complaints registered and processed	Construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Cotonou City Hall	PM
2.2.b.5.4. Respect work deadlines	Number of complaints registered and processed	Construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDCVT / AL	-



ACTIVITIES	INDICATORS	TIMETABLE	RESPONSIBLE		COST (FCFA)
			MONITORING	FOLLOW UP	
				▪ Cotonou City Hall	
2.2.b.7.3. Ensure the use of quieter machines and equipment	▪ Number of complaints registered and processed	Construction phase	Company/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Cotonou City Hall	-
2.2.b.8.1. Obtain materials from regularly authorized quarries or obtain all authorizations before opening quarries and borrow areas	▪ Receipt for purchase / supply of materials ▪ Existence of operating permit for quarry to be exploited	Construction phase	Company/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ DG-Mines ▪ Cotonou City Hall	-
2.2.b.8.2. Respect all environmental and social clauses in the opening and operation of a quarry and borrow areas	▪ Environmental audit report ▪ Number of complaints registered and processed	Construction phase	Company/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ DG-Mines ▪ Cotonou City Hall	-
2.2.b.8.3. Ensure redevelopment of technical bases at the end of operation	▪ Number of complaints registered and processed	Construction phase	Company/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Cotonou City Hall	PM



ACTIVITIES	INDICATORS	TIMETABLE	RESPONSIBLE		COST (FCFA)
			MONITORING	FOLLOW UP	
2.2.b.10.3. Carry out a pre-employment medical examination for all workers and construction site personnel	100% of employees have a pre-employment medical examination form	Construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Cotonou City Hall - DDS /L	PM
2.2.b.10.4. ;2.2.b.13.5. Subscribe staff and workers to an insurance policy;	100% of employees have a health insurance card; - Number of complaints registered and processed	Construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Cotonou City Hall - DDS /L	PM
2.2.b.13.4. Collect and remove dangerous roughness such as nails, screws, pieces of iron, etc., immediately after formwork removal;	Number of cases of work accidents due to lack of cleaning of construction sites	Construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Cotonou City Hall	-
2.2.b.13.7. Provide construction sites with well-equipped infirmaries	- Existence of a well-equipped infirmary - Number of complaints registered and processed	Construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Cotonou City Hall - DDS/L	-



ACTIVITIES	INDICATORS	TIMETABLE	RESPONSIBLE		COST (FCFA)
			MONITORING	FOLLOW UP	
2.2.b.15.1. Equip construction sites with fire-fighting equipment and install it in accordance with the recommendations of the GNSP	- Existence of a well-positioned fire extinguisher, sandbox, etc. - Number of cases of fire brought under control	Construction phase	Company/SIRAT	- MC - GNSP - DDCVT / AL - Cotonou City Hall	PM
2.2.b.15.2. Train users on the use of fire-fighting equipment	- Number of trained personnel - Number of simulation exercises carried out per year - Number of cases of fire brought under control	Construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Cotonou City Hall	PM
2.2.b.15.4. Have an Internal Operations Plan (POI) to be updated periodically	- Existence of an updated POI - Number of training courses organized per quarter - Number of simulation exercises carried out per year	Construction phase	Company/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Cotonou City Hall	PM
2.4.b.2.1. Conduct a dismantling audit of the technical bases and implement the recommendations before its release	- Technical Bases Dismantling Audit Report 100% of	Construction phase	Company/SIRAT	- MC - ABE	PM



ACTIVITIES	INDICATORS	TIMETABLE	RESPONSIBLE		COST (FCFA)
			MONITORING	FOLLOW UP	
	recommendations are implemented			▪ DDCVT / AL ▪ Cotonou City Hall	
2.4.b.3.1. Dismiss employees in accordance with the labor code in force in the Republic of Benin	▪ Number of complaints registered and processed	Construction phase	Company/SIRAT	▪ MC ▪ DDTFP/AL ▪ DDCVDD / AL ▪ Cotonou City Hall	-
3.2.b.1.1. Contract with the supplier of solar electrical equipment for the collection of the latter at the end of their life	▪ Existence of a removal contract	Operational phase	Company/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Cotonou City Hall	PM
3.2.b.3.1. Raise awareness among the entire population about the nuisances caused by excessive honking	▪ Number of awareness-raising activities carried out per semester	Operational phase	Company/SIRAT	▪ MC ▪ CNSR / NGOs ▪ DDCVT/AL ▪ Cotonou City Hall	PM
3.2.b.4.1. Raise awareness among the entire population about the supply of quality hydrocarbons	▪ Number of awareness-raising activities carried out per semester	Operational phase	Company/SIRAT	▪ MC ▪ MEM	PM



ACTIVITIES	INDICATORS	TIMETABLE	RESPONSIBLE		COST (FCFA)
			MONITORING	FOLLOW UP	
				▪ DDCVT/AL ▪ Cotonou City Hall	
3.2.b.4.2. Prioritize trees with high carbon sequestration for landscaping work	▪ high carbon sequestration trees in landscaping implemented	Operational phase	Company/SIRAT	▪ MC ▪ IF/AL ▪ DDCVT/AL ▪ Cotonou City Hall	-
3.2.b.5.1. Raise awareness among users about the new road signs and about compliance with the highway code (speed limit, good health, no drinking and driving, etc.)	▪ Number of awareness-raising sessions carried out per semester ▪ Number of accident cases recorded per month	Operational phase	Company/SIRAT	▪ MC ▪ CNSR ▪ DDCVT/AL ▪ Cotonou City Hall	PM
3.2.b.5.2. Ensure regular maintenance of the lighting equipment installed	▪ Number of complaints registered and processed	Operational phase	Company/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT/AL ▪ Cotonou City Hall	PM
OVERALL COST OF IMPLEMENTING THE PGES (EXCLUDING PM)					817,443,226



INTRODUCTION

Le développement des activités économiques de toute nation passe par le développement de certains leviers importants, notamment le transport, le tourisme, le commerce, l'industrie. L'importance des infrastructures de transport dans ce processus de développement pour les pays sous-développés est reconnue. Les infrastructures sont à la fois un produit fini offrant directement des services aux consommateurs et un produit intermédiaire participant à la productivité des secteurs de production. Un réseau d'infrastructures de qualité, est un facteur décisif de l'amélioration de la communication entre les producteurs et les consommateurs, entre les exportateurs et les importateurs, et constitue un déterminant essentiel de la compétitivité prix et hors prix sur les marchés internationaux en permettant la livraison des biens et services en temps et en toute sécurité. Depuis plusieurs décennies, la croissance du transport par les motos à deux roues, les véhicules à quatre roues et les camions ont mis davantage à l'épreuve les réseaux routiers dans tous les pays. Dans ce contexte, ces pays se voient dans l'obligation d'investir de plus en plus d'argent dans l'entretien et l'amélioration de leurs réseaux. C'est aussi le cas dans la ville de Cotonou au Bénin.

En République du Bénin, l'assainissement du cadre de vie des populations constitue l'un des axes stratégiques prioritaires de la politique de développement et du plan d'action du gouvernement. Cette option vise à garantir un cadre de vie sain aux populations et à impulser un développement soutenu des infrastructures, gage d'un impact durable sur les leviers de développement. Ainsi, pour promouvoir la croissance économique, la mobilité des personnes et des biens dans le pays en général et à Cotonou en particulier, le gouvernement béninois entend améliorer la circulation urbaine par la construction de la voirie urbaine et l'assainissement de la ville à travers la réhabilitation et le resurfaçage des traversées et certaines artères de Cotonou.

En effet, les traversées de la ville de Cotonou, représentent un maillon important du réseau de voirie de la capitale économique. Leur réhabilitation et resurfaçage permettront d'améliorer la mobilité interne et l'accessibilité urbaines ainsi que l'intégration régionale. La réalisation du projet aura des incidences sociales positives, sous la forme de création d'emplois pendant la période de construction et contribuera également à renforcer la vitalité de l'économie urbaine grâce au développement des activités secondaires.

Conscient des enjeux de développement et pour être en phase avec la vision du Chef de l'État, Patrice TALON que, la Société des Infrastructures Routières et de l'Aménagement du Territoire (SIRAT) a initié ce projet dénommé : « TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES VOIES D'ACCES ET TRAVERSEES DE COTONOU (ATC) » pour un cadre de vie attrayant. Cotonou de par sa position et ses fonctions, bénéficie de nombreux projet en cours ou en vue de réalisation comme : "*Le Projet d'Assainissement Pluvial de la ville de Cotonou (PAPC)*", le "*Projet Asphaltage 1 & 2*", le "*Contournement Nord de Cotonou : CONOCO*", etc", qui nulle doute, renforceront le niveau d'urbanisation de cette ville.

Ce projet ATC dans sa phase active, renforcera la fluidité sur les grandes artères en général et la circulation à Cotonou en particulier c'est-à-dire qu'il permettra d'améliorer les conditions de circulation et offrira les conditions d'une gestion efficiente de la mobilité des biens et des



personnes. Il créera de nombreux emplois nouveaux contribuant ainsi à la réduction de la pauvreté et le sous-emploi.

Certes, ces différentes activités ne se feront pas sans conséquences sur le milieu physique (destruction d'arbres, pollution de l'air, etc.) que socioéconomique (destruction de biens privés : ouvrage d'assainissement privés, les canalisations de la SONEB, etc ; les problèmes d'accessibilité aux maisons et les maladies liées à l'émission de poussière, de bruits, etc.). Elles posent aussi des problèmes environnementaux et sociaux aigus, notamment, la perturbation de quelques fonctions écologiques importantes des écosystèmes et les risques d'accident de travail et de circulation.

Ces éventualités de la survenue de ces différents problèmes imposent, pour contrôler ces impacts et gérer au mieux l'environnement, de soumettre l'activité aux dispositions de la Loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant Loi-Cadre sur l'environnement dans ses dispositions relatives aux études d'impact sur l'environnement et renforcées par le décret n°2022-390 du 13 juillet 2022 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale et sociale en République du Bénin. En effet, conformément aux dispositions de cette loi n°98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'Environnement en République du Bénin en son titre V, article 88 qui stipule que : "Nul ne peut entreprendre des aménagements, des opérations, des installations, des plans et programmes ou la construction d'ouvrages sans suivre la procédure d'Étude d'Impact sur l'Environnement (EIE), lorsque cette dernière est exigée par les lois et règlements...", le présent projet est donc soumis à une étude d'impact environnemental et social approfondie.

Le présent rapport d'Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) articule autour des points suivants :

- la description du milieu récepteur et des enjeux environnementaux et sociaux du projet;
- la présentation de la démarche méthodologique pour l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux du projet;
- la présentation du cadre juridique et institutionnel du projet;
- l'analyse des variantes du projet;
- l'analyse des impacts environnementaux et sociaux du projet;
- la proposition des mesures d'atténuation des impacts négatifs et de bonification de ceux positifs ;
- la présentation des consultations publiques des différents acteurs directs et indirects du projet ;
- l'élaboration d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) ;
- la proposition d'un programme de surveillance et de suivi environnemental.



1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

1.1. Contexte et justification du projet

Les projets routiers sont généralement initiés pour, favoriser l'aménagement équilibré du territoire et, contribuer au développement économique, touristique, administratif, etc.). Ces types de projets constituent en Afrique, des mécanismes structurels efficaces de lutte contre la pauvreté et, cela passe dans une certaine mesure par le développement des systèmes durables de transport. En effet, à l'instar des autres modes de transport, les routes permettent de désenclaver les espaces géographiques et d'assurer la libre circulation des personnes, des biens et des facteurs de production en plus de redynamiser les économies et de faciliter l'accès aux infrastructures sociocommunitaires de bases des populations riveraines et autres.

Aussi, les pouvoirs publics béninois ont-ils adopté depuis avril 2006 des orientations stratégiques de développement pour un Bénin émergent durant la période 2006 – 2011. Ces orientations stratégiques constituent le cadre stratégique de référence en vue d'offrir à tous les acteurs les repères nécessaires pour l'action. Leur objectif général est double : (i) créer et dynamiser des pôles de croissance et de développement et (ii) réduire de façon significative la pauvreté. Dans la même lancée, il a mis au point, par le Gouvernement de la République du Bénin depuis son avènement au pouvoir pour le quinquennat 2016-2021, un Programme d'Actions du Gouvernement (PAG) traduisant la vision du Chef de l'État dans tous les secteurs de développement. Les actions phares à mener pour assurer un développement harmonieux du Bénin tournent, autour d'importants projets routiers et d'infrastructures.

En effet, les réformes actuelles mises en place par l'État béninois à travers l'exécution du PAG visent, l'atteinte des objectifs de développement, avec 47 projets d'infrastructures dont les plus concrets sont pour la plupart en cours de réalisation. Or, la route du développement ainsi tracé passe par le développement de la route, a-t-on souvent l'habitude de dire. Dans le cadre des actions importantes pour le développement du réseau routier, le gouvernement a initié une nouvelle approche de financement de projets dite, Partenariat-Public-Privé (PPP).

Inscrit dans cette nouvelle dynamique en matière d'aménagement et de développement équilibré, le gouvernement béninois à travers ses nombreuses agences a, initié des études sur la mobilité urbaine du grand Nokoué, sur l'assainissement pluvial de Cotonou, sur la mise en place de parkings et fourrières privées dans la ville de Cotonou, etc. Au-delà de la congestion routière, d'autres problématiques liées à la mobilité apparaissent, notamment la sécurité routière, les difficultés de stationnement (limitées à l'heure actuelle au centre-ville de Cotonou) et surtout la pollution atmosphérique. D'après l'OMS, ce dernier phénomène est responsable d'une mortalité importante dans le Grand Nokoué, du fait de la forte concentration de polluants émis par les transports, notamment en lien avec l'ancienneté des véhicules utilisés et à la qualité du carburant utilisé.

1.1.1. Contexte d'aménagement et de la sécurité routière à Cotonou

La rapidité dans laquelle les grandes villes et la population urbaine augmente est un phénomène général dans presque tous les pays sous-développés. Ce fait est d'autant plus important que c'est la ville qui en général cristallise la volonté de progrès et qui prépare, en



réalité, le processus de développement. Si elle est le reflet du monde industriel, administratif ou économique par l'importance des édifices modernes et par la présence de tant de signes de confort moderne, elle montre aussi la pauvreté et les plaies de sa région d'influence, tant par les fonctions qu'elle exerce, que par son paysage, et même par la désorganisation et l'insuffisance de ses services publics. Partout ailleurs, les services que la ville offre à la région sont liés intimement à sa fonction ou à son rôle administratif et commercial. Dans une ville comme Cotonou, une telle dualité de fonction se double d'une solidarité géographique dans la localisation de ses activités.

La puissante dynamique planétaire d'urbanisation suscite autant d'inquiétudes, en termes de développement durable par exemple, que d'espoirs, en termes d'émancipation et d'amélioration des conditions de vie. Si les défis et les problèmes sont colossaux, le catastrophisme ne saurait être de mise. Une perspective positive, sans être naïve, est même possible. L'urbanisation globale, aussi terrifiantes puissent être certaines de ses dimensions, peut être favorable à l'humanité. Il en va de même pour l'environnement.

Selon la revue consultée le 28 mai 2022 citant Éric Denis, la dynamique planétaire d'urbanisation 2008 a signé, dans une certaine mesure, un changement majeur dans l'histoire de l'humanité. Selon les chiffres communiqués par l'ONU, la population urbaine est devenue majoritaire¹. Un être humain sur deux, soit environ 3,3 milliards de personnes, habiterait maintenant effectivement en ville. Ils n'étaient qu'un sur dix au début du xx^e siècle. En un mot, comme en cent, l'*homo sapiens* devient *homo urbanus* (²). Entre 2008 et 2050, la population mondiale devrait, selon les mêmes sources, passer de 6,7 à 9,2 milliards d'individus. Sur cette période, la population des personnes vivant en ville passerait de 3,3 à 6,4 milliards. En 2050, au total, 70% des habitants de la planète seraient des urbains. Chaque jour d'ici à 2050, la population urbaine pourrait de la sorte croître d'environ 200.000 habitants. Naturellement, il ne s'agit que d'une image, extrapolée à partir des projections démographiques couramment admises. Elle donne, néanmoins, une idée saisissante des ordres de grandeur qui caractérisent la dynamique d'urbanisation qui affecte le monde contemporain. Ce ne sont plus les taux élevés de croissance urbaine qui sont remarquables, mais les dimensions absolues du phénomène.

Mieux, les Routes Nationales Inter-États prennent corps à partir de Cotonou pour rejoindre les pays limitrophes. Le port ou la gare de chemin de fer attirent à leur tour la localisation des industries, des entrepôts, du commerce de gros, le grand marché Dantokpa, les maisons d'exportation et d'importation, etc pour rester à côté de la banque et des services administratifs et politiques en général. La ville de Cotonou devient, un pôle d'attraction et de conurbation, créant autour d'elle, le « Grand Nokoué » qui regroupe les communes de Cotonou, Porto-Novo, Abomey-Calavi, Sèmè-Podji et Ouidah, les mouvements pendulaires qui convergent les populations des communes alentour vers Cotonou le matin et le retour les soirs.

¹) ̳ La donnée a été largement communiquée. Elle n'est pas d'une parfaite qualité, même si les systèmes de collecte et de comparaison progressent. Voir Éric Denis, « Les sources récentes de l'observation foncière urbaine dans les pays en développement. Vers l'harmonisation et la transparence ? », *Études foncières*, n° 139, 2009, p. 33-36.

²) Voir Thierry Paquot, *Homo urbanus*, Le Félin, 1990.



En plus, on sait que le réseau routier est un indicateur de la dynamique urbaine. Ce réseau est parfois contraint à la dynamique de la population qui ne cesse d'accroître. A travers le mécanisme de leur formation, les principales causes des dégradations ont été identifiées à savoir le trafic, le climat, la qualité des matériaux et la mise en œuvre. Lorsque l'entretien des routes n'est pas exécuté convenablement, l'évolution des dégradations est rapide et accentuée par le trafic et l'infiltration de l'eau. Le processus d'évolution des dégradations est propre à chaque type de dégradation³. A Cotonou et malgré les efforts du gouvernement de la Rupture, les causes de la dégradation du réseau routier urbain semblent vérifier le problème dans la mesure où les activités économiques, les déplacements et les migrations sont étroitement liés, ce qui signifie que le développement de ses activités a des répercussions sur le trafic c'est-à-dire augmente les migrations et justifie le nombre florissant de moyens de transport observé sur les artères. De même, la défaillance du secteur ferroviaire a le plus eu de répercussions sur le trafic. Cette défaillance a poussé les populations à solliciter de manière excessive la route et l'on assiste à un report de flux de marchandises sur cette dernière qui a connu au fil des années une situation conjoncturelle. Dès lors et après la concrétisation de la première phase du projet Asphaltage du premier quinquennat du gouvernement actuel, il est indispensable de soutenir l'investissement en entretenant la voirie existante et surtout les grandes artères et traversées de Cotonou.

C'est dans ce contexte que la Société des Infrastructures Routières et de l'Aménagement du Territoire (SIRAT) a identifié certaines voies (Lot 1 et Lot 2) dans la ville de Cotonou, Capitale économique du pays, pour aménager et rendre la ville attrayante et la circulation fluide aux usagers.

1.1.2. Statistiques d'accident dans la ville de Cotonou entre 2011-2020

Les formulaires du Bulletin d'Analyse des Accidents Constatés (BAAC) qui comportent les variables à renseigner après un constat d'accidents de la circulation, renseignés par les agents de la Police Républicaine dont l'une des missions régaliennes est de conduire les procédures de constats des accidents de la circulation au niveau national ; les fiches de recueil des données des hôpitaux, les fiches remplies après dépouillement des registres des services d'urgence des hôpitaux de référence envoyées elle vers le Centre National de Sécurité Routière (CNSR) suivant une procédure rigoureusement contrôlée par les services du CNSR (*formulaires collectés par le CNSR sont contrôlés et corrigés avant la saisie des données. La saisie et l'exploitation des données se font à l'aide d'un logiciel programmé sous Access*) ; tous ces documents sont exploités pour fournir des informations sur les statistiques des accidents les dix dernières années à Cotonou. Les causes des accidents sont déterminées à partir des circonstances, de l'état des lieux, de la référence croquis, etc. Ce travail est réservé aux services du CNSR. Une liste de causes existe dans le logiciel BAAC-Bénin en trois groupes : *les causes humaines, les causes liées au matériel roulant et les causes liées à l'environnement routier.*

³https://biblionumeric.epac-uac.org:9443/jspui/bitstream/123456789/1162/1/M%C3%A9moire%20%20LOKO%20Y.%20Bonaventure_compresse.pdf ; consulté le 25/05/2022



1.1.2.1. Statistiques globales des accidents, gravités et véhicules impliqués ces 10 dernières années à Cotonou

De l'extrait des données et en s'appuyant sur des statistiques entre 2011 et 2020 du Centre National de Sécurité Routière (CNSR) dans la ville de Cotonou, le nombre d'accident est de 2774 cas dont 680 cas de dommages corporels graves et 76 tués par an. En moyenne :

- ✓ les tués sur les routes représentent 3% de cas de dommages corporels ;
- ✓ 25% pour les blessés graves ;
- ✓ et 38% pour les cas légers.

Une tendance baissière est notée au niveau de nombre de cas d'accidents. En effet, de 3235 cas en 2011, ce nombre est descendu à 873 cas en 2020, fruit certainement des nombreuses séances de sensibilisation, de l'évolution positive de la qualité des routes à Cotonou (mise en œuvre de divers programmes d'aménagement routier) et aussi de l'amélioration du parc automobile au Bénin. Cette baisse s'observe aussi au niveau du nombre de tués, de cas grave, de cas légers sur les routes de Cotonou (tableau 1).

Tableau 1: Statistique globale de accidents, véhicules impliqués, types de dommages corporels au cours des années 2011 à 2020

Année	Accidents	Véhicules	Tués	Blessés graves	Blessés légers
2011	3235	6487	98	852	1177
2012	3031	5990	78	905	1285
2013	3135	6085	91	885	1532
2014	3432	6634	100	976	1547
2015	3335	6467	86	907	1429
2016	3272	6338	77	739	1213
2017	3075	5976	68	563	896
2018	2317	4463	55	448	562
2019	2036	3846	62	343	598
2020	873	1680	40	185	253
Moyenne sur les dix dernières années	2774	5397	76	680	1049
Pourcentage de tués, blessés graves et blessés légers			25%	38%	25%

Source : CNSR, 2022.

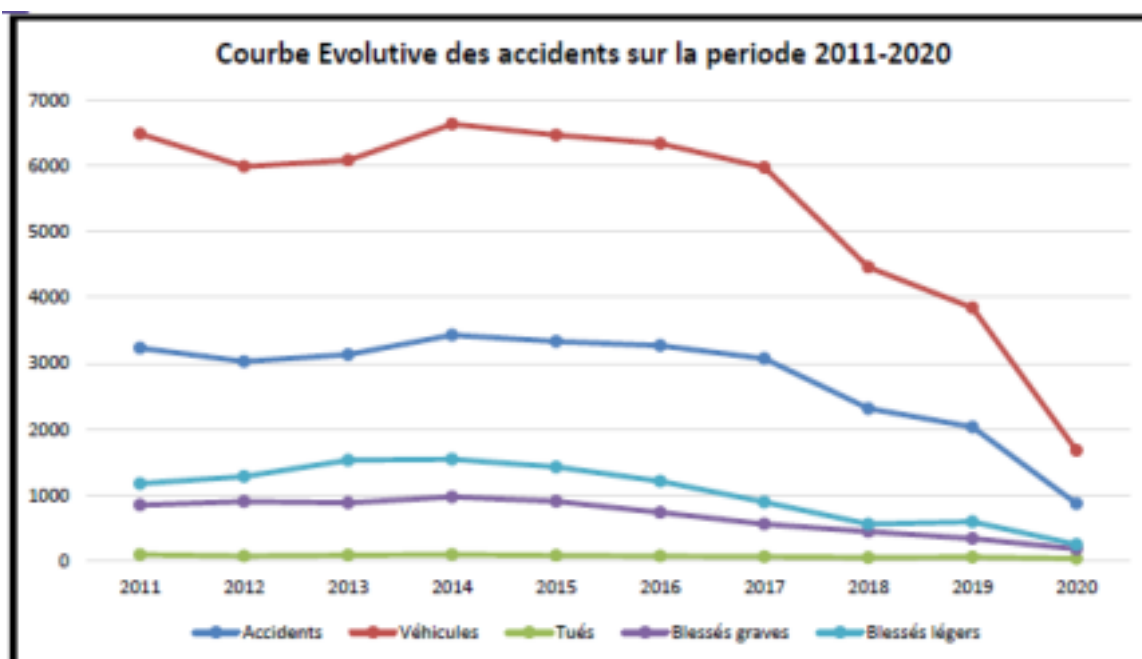
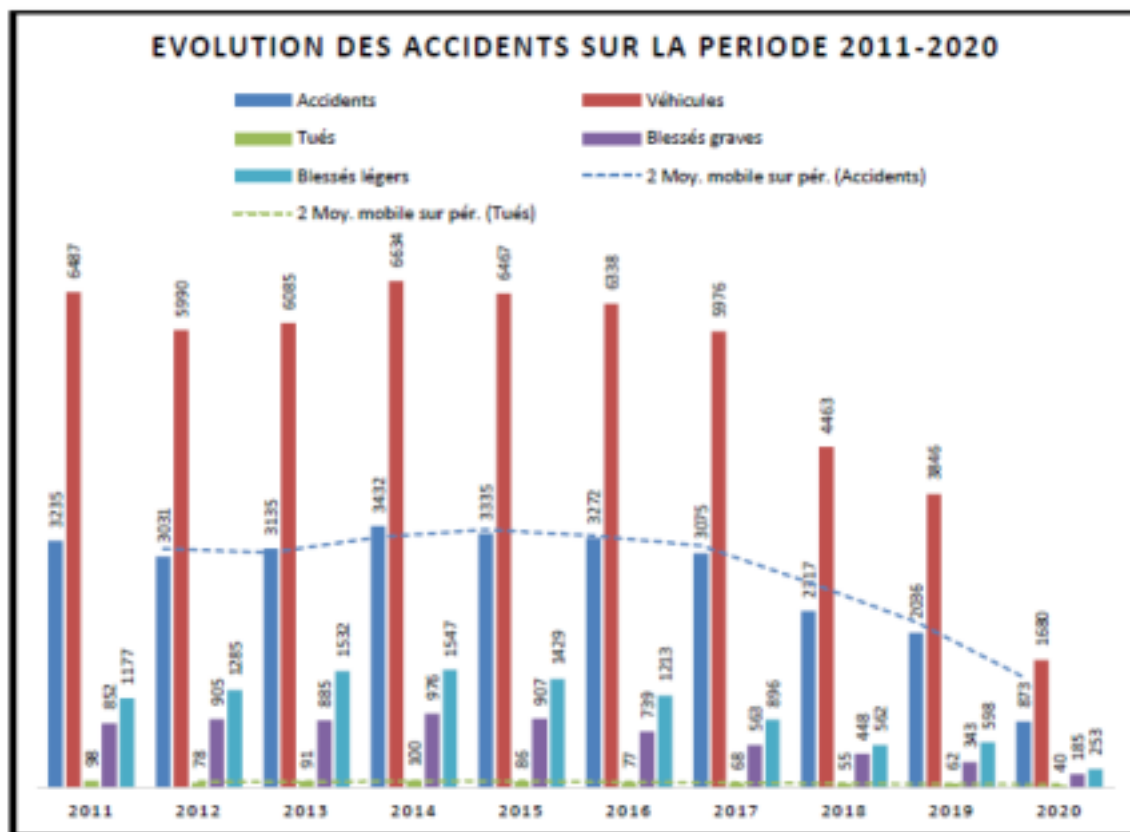


Figure 1: Evolution des accidents avec les types de véhicules impliqués et les types de dommages corporels à Cotonou entre 2011 et 2020

Source : CECO-BTP Juin 2022, travaux de terrain.



1.1.2.2. Représentativité des véhicules

La représentativité des véhicules impliqués dans les différents cas d'accident à Cotonou est aussi un indicateur dans l'identification des nombreuses causes.



Figure 2: Pourcentage (%) des genres de véhicules impliqués dans les cas d'accidents (2011-2020)

Source : SIRAT/CECO-BTP Juin 2022, travaux de terrain.

L'analyse du tableau ci-dessus nous indique qu'en moyenne annuelle 43% de cas d'accident impliquent des 2Roues Motrices, 22% des PL, 2% des 3Roues Motrices et 53% des VL de toutes catégories.

Autres principaux enseignements, nous avons :

- les engins 2RM sont impliqués pratiquement dans un accident sur 2 ;
- les véhicules 3RM commencent par être impliqués dans les accidents ;
- les véhicules VL constituent le gros lot des véhicules impliqués dans les accidents dans la ville de Cotonou ;
- on note une tendance baissière de l'implication des véhicules 2RM dans les cas d'accidents sauf dans l'année 2020 avec une hausse d'un point par rapport à l'année précédente (2019). **Il peut être affirmé que l'instauration des couloirs de circulation et du port obligation du casque aient données des résultats positifs ;**
- par contre une hausse de l'implication des véhicules VL est perceptible. Cette tendance démontre du manque de prise de conscience des conducteurs de VL qui peut être dû :
 - A l'âge des conducteurs,
 - A l'augmentation du parc automobile,



- A l'amélioration de la qualité de circulation des infrastructures routières (des routes sans nids de poules, ornières, pelades et autres),
- A la perception du danger par les conducteurs ;
- la part d'implication des véhicules PL dans les cas d'accidents reste toujours élevée. Ceci démontre de la nécessité d'aménagements à défaut des couloirs de circulation, de la délimitation des routes de circulation.

1.1.2.3. Pourcentage de dommages corporels légers ou graves, tués et matériels par type de conflit

Les conflits générant le plus de tués sur Cotonou, sont les conflits entre les VL et les 2Roues Motrices (taux de 20% en moyenne annuelle ces dix dernières années). Cependant les taux des conflits suivants sont tout aussi élevés :

- 2Roues Motrices (RM) seul : 10% ;
- PL/2RM : 16% ;
- VL/Piéton : 17% ;
- 2RM/Piéton : 10%.

Roues Motrices (RM), Véhicule Léger (VL), Poids Léger Voiture particulière (PL)

Pour les autres types de dommages corporels, les conflits VL/2Roues sont de loin les plus représentatifs.

Notons que ces taux tiennent compte uniquement des tués sur place dans les accidents. Le système de collecte actuellement ne permet pas de prendre en compte les décès survenus à l'hôpital ou lors des transferts des blessés dans les hôpitaux.

Nonobstant, l'obligation du port de casques et l'instauration de couloir de circulation pour les 2roues, les taux sont toujours élevés ; ce qui témoigne soit d'un non-respect de ces obligations, soit d'une inefficacité de ces solutions. Il est remarqué également, la constante tendance des usagers 2Roues à violer les deux règles obligeant les forces de police à la vigilance permanente, les empêchant d'effectuer d'autres tâches. Les raisons avancées (Le casque ébouriffe les cheveux « surtout chez les femmes », le casque empêche d'entendre « argument prioritaire chez les taxi-motos », les couloirs de circulation sont en mauvais état et /ou aménagés en pavés, etc.) sont aussi fallacieuses les unes que les autres, preuve d'ignorance et d'un manque de considération envers leur propre vie.

Pour diminuer les conflits entre VL/Piétons et 2R/Piéton, la construction de couloirs de traversées piétonnes est nécessaire surtout au niveau des infrastructures sociocommunitaires tels ; les stades, les écoles primaires et secondaires. L'aménagement de zone 30 est aussi une solution sauf si les dispositifs de sécurité mis en place pour leurs délimitations sont vraiment contraignants.

1.1.3. Contexte climatique et environnemental du cadre de vie de Cotonou

Aucun pays n'échappe actuellement aux effets du changement climatique, et le Bénin n'en fait pas exception. Son urbanisation croissante, avec près d'un Béninois sur deux vivant en



milieu urbain, s'accompagne d'une expansion souvent mal maîtrisée, particulièrement sur le littoral. Cette croissance anarchique expose les villes côtières à de multiples risques environnementaux, notamment la montée des eaux et les inondations. Ces phénomènes représentent un frein majeur au développement durable, menaçant les populations vivant en zones inondables et impactant l'économie nationale. Il est donc impératif d'adopter une planification urbaine plus résiliente face aux défis climatiques. En effet, si les événements extrêmes résultent directement du dérèglement climatique, leur impact est exacerbé par une occupation du territoire désordonnée et une urbanisation rapide et non contrôlée.

Considéré comme l'un des pays les plus vulnérables aux effets du changement climatique, le Bénin, et en particulier Cotonou, doit repenser ses infrastructures et son urbanisation en intégrant des principes de durabilité et de résilience. Le dérèglement climatique entraîne des variations dans les précipitations et des vagues de chaleur plus intenses, ce qui accentue les risques d'inondations dans des zones sensibles telles que le lac Nokoué et la basse vallée de l'Ouémé. Ces bouleversements auront des répercussions profondes sur les infrastructures existantes, y compris le réseau routier de Cotonou, qui sera particulièrement exposé. Dans ce contexte, l'harmonisation des différents programmes et projets en cours (Projet d'Assainissement Pluvial de Cotonou – PAPC, Projet Asphaltage 1 & 2, Contournement Nord de Cotonou – CONOCO, etc.) devient une nécessité stratégique pour garantir une gestion cohérente et efficace des infrastructures urbaines.

Consciente de ces enjeux environnementaux, sociaux et climatiques, la Société des Infrastructures Routières et de l'Aménagement du Territoire (SIRAT SA) a initié une Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) afin d'identifier et d'évaluer les effets de ces projets, en conformité avec les normes environnementales et sociales en vigueur. Cette étude vise à garantir l'alignement avec les politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque mondiale, ainsi que d'autres partenaires financiers éventuels, tout en obtenant le Certificat de Conformité Environnementale (CCE) requis par la réglementation béninoise.

Selon les directives du Guide Général de Réalisation des EIES au Bénin (Annexe 1), ce projet est soumis à une EIES approfondie, car il traverse une zone humide du littoral classée écologiquement sensible et située en agglomération dense. Il doit également respecter les dispositions de la Loi N° 98-030 du 12 février 1999 sur l'environnement en République du Bénin. Conformément au Titre V, article 88 de cette loi, ainsi qu'aux exigences du décret N° 2022-390 du 13 juillet 2022 régissant les procédures d'évaluation environnementale, toute infrastructure routière d'une emprise supérieure à 20 mètres et d'une longueur excédant 5 km doit faire l'objet d'une EIES approfondie. Ainsi, pour répondre aux exigences administratives, environnementales et techniques liées à la construction de cette infrastructure, la SIRAT SA s'engage à respecter l'ensemble des normes en vigueur et à obtenir le Certificat de Conformité Environnementale (CCE), garantissant ainsi un développement urbain plus durable et résilient face aux défis climatiques.



1.2. Objectifs du projet

1.2.1. Objectif global du projet

L'objectif principal de ce projet pour la SIRAT SA est d'aménager 16,125 km (Lot 1) de la voirie urbaine afin d'améliorer les conditions de circulation et la fluidité du trafic à Cotonou tout en favorisant le gain de temps et la réduction des accidents et des coûts d'exploitation des véhicules.

1.2.2. Objectifs spécifiques du projet

Globalement donc, cette mission permettra d'analyser les impacts sociaux et environnementaux des activités envisagées dans le cadre des travaux et de proposer des mesures d'atténuation des impacts négatifs identifiés afin de vérifier la conformité de ces activités avec la réglementation nationale en matière d'évaluation environnementale et la satisfaction des exigences environnementales et sociales des partenaires financiers, en matière de protection de la biodiversité et une attention particulière pour les populations affectées. La réalisation de ce projet permettra de façon spécifique à :

- réaménager ou à réhabiliter certaines artères et voies de Cotonou;
- faire le resurfaçage des voies en séparant les couloirs de circulation des gros-porteurs de ceux des véhicules simples ;
- dégager l'emprise des pistes cyclables et les reconstruire au standard international ;
- réaliser des ouvrages d'art et d'assainissement;
- faire l'éclairage public des artères et voies identifiées;
- mettre une haie de plans convenable le long de chaque axe retenu;
- de réaliser des mesures d'accompagnements des populations vulnérables, directement des personnes affectées par le projet routier.

Le présent projet permettra également aux localités traversées de la zone d'influence du projet de bénéficier d'opportunités de création d'emplois pour la jeunesse et d'atouts pour leur développement socio-économique, réduisant ainsi la pauvreté.

1.2.3. Objectifs spécifiques de l'EIES

Spécifiquement, il a été question de:

- décrire la situation initiale/référence sur le plan environnemental et social ainsi que les enjeux environnementaux et sociaux du projet en faisant ressortir les Éléments Valorisés de l'Environnement (EVE) susceptibles d'être affectés par la mise en œuvre du projet;
- préciser les principaux enjeux environnementaux, sociaux et climatiques du projet;
- analyser le cadre institutionnel et juridique de l'étude d'impact sur l'environnement, le social et le climat au projet ;
- évaluer et d'analyser les risques environnementaux, sociaux et climatiques liés au projet ;
- présenter et d'analyser les variantes du projet ;
- organiser la consultation des différents acteurs concernés et ceux affectés par le projet, assortie de procès-verbaux signés par tous afin d'en établir la cohérence ;



- identifier les impacts positifs et négatifs des activités du projet sur le milieu naturel et humain dans la zone d'influence ;
- analyser et d'évaluer les impacts puis, de proposer des mesures d'atténuation/d'évitement et/ou de compensation pour les impacts négatifs et des mesures de renforcement/bonification des impacts positifs ;
- proposer un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) assortie de l'évaluation des coûts de mise en œuvre des mesures proposées ;
- élaborer le programme de surveillance et de suivi environnemental en indiquant les différents acteurs et leurs rôles ;
- élaborer un Plan d'Action de Réinstallation (PAR) des Personnes Affectées par le Projet (PAPs) et qui doivent être compensés dans le cadre du projet.

1.3. Informations générales sur le projet

1.3.1. Titre exact de l'étude

Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) approfondie des travaux « d'aménagement des voies d'Accès et traversées de Cotonou (ATC): Lot 1».

1.3.2. Type d'EIE requise

En référence au Guide Général des EIE au Bénin, ce projet est soumis à une **Étude d'Impact Environnemental et Social Approfondie**.

1.3.3. Type du Projet

Projets de Construction d'infrastructures Titre XIII. 2 relatifs à la Réfection de route emprise > 20m et longueur > 5km du Guide Général des EIE au Bénin.

1.4. Porteur du projet

1.4.1. Principales Parties

Le Gouvernement de la République du Bénin a mis au point, depuis son avènement au pouvoir, un Programme d'Actions du Gouvernement (PAG) traduisant la vision du Chef de l'État dans tous les secteurs de développement. Les actions phares à mener pour assurer un développement harmonieux du Bénin tournent, autour d'importants projets routiers et d'infrastructures.

La liste des parties impliquées dans le Projet est présentée dans le tableau 2.

Tableau 2:Parties impliquées dans le Projet

ENTITÉ	RÔLE	RESPONSABILITÉS
<i>République du Bénin</i>	Maîtrise d'Ouvrage	En charge, auprès des Bailleurs, de l'Accord de Prêt du Projet pour le compte du Gouvernement béninois.
<i>SIRAT SA: Société des Infrastructures Routières et de l'Aménagement du Territoire</i>	Maîtrise d'Ouvrage Délégué	Elle a dans le cadre de ce projet la charge d'effectuer ou de participer à la mobilisation de financements appropriés pour la réalisation des infrastructures routières entrant dans le champ de son objet social.



ENTITÉ	RÔLE	RESPONSABILITÉS
<i>Agence béninoise pour l'Environnement (ABE)</i>	Régulateur E & S	Examen et validation de la documentation Environnementale & Sociale (E&S) du Projet. Délivrance des certificats et autre à caractère environnemental.
<i>Contrôle Études et Coordination des travaux de Bâtiments et Travaux Publics (CECO BTP)</i>	En charge de la conception technique du Projet	Cabinet d'ingénieurs-conseils spécialisé en génie civil, notamment dans les domaines des infrastructures de transport et hydrauliques
<i>Banque mondiale</i>	<i>Partenaire Technique et Financier</i>	Mise à la disposition de l'Etat béninois à travers le Ministère du Cadre de Vie et des Transports en charge du Développement Durable (MCVT) les fonds nécessaires au Projet.
<i>Entrepreneur</i>	<i>Aménagement des voirie</i>	Mise au point de l'avant-projet. Acquisition des composants du Projet. Construction du Projet (NB: n'interviendra pas en qualité d'Exploitant).

Source : CECO-BTP, juillet 2024

1.4.2. Maître d'Ouvrage / Organes de Coordination et de l'Exécution

Le montage institutionnel prévoit l'exécution de ce projet en maîtrise d'ouvrage assurée par la Société des Infrastructures Routières et de l'Aménagement du Territoire (SIRAT). La SIRAT SA assurera la Gestion et le Suivi des Infrastructures du projet. Son rôle principal est la supervision des activités, le contrôle et le suivi des performances, des maîtres d'œuvres et des entreprises adjudicataires.

RAISON SOCIAL	SOCIETE DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE (SIRAT SA)
Adresse	Bâtiment annexe de la SIRAT ; Carré 396 Ahwanlèko Plage-Ouest, 2 ^{ème} Villa, Rez-de Chaussée, Salle de Conférence
Courriel	contact@sirat.bj
Téléphone	+229 21300500
Forme de société	Société Anonyme
Directeur Général	Ranti AKINDES
Présentation de la société	Créée par décret n° 2018 - 133 du 18 avril 2018, la Société des Infrastructures Routières du Bénin (SIRB SA) est une Société Anonyme administrée par un Conseil d'Administration. Devenue Société des Infrastructures Routières et de l'Aménagement du Territoire (SIRAT SA) suite aux grandes décisions du conseil des ministres du 24 novembre 2021, portant approbation des statuts modifiés et augmentation du capital de la Société des Infrastructures Routières du Bénin devenue « Société des Infrastructures Routières et de l'Aménagement du Territoire (SIRAT) S.A » par absorption de l'Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire ainsi que la nomination des membres de Conseil d'Administration de la



	nouvelle Société. Aux termes de ses statuts, elle a pour missions : ↳ de gérer, développer et entretenir, l'ensemble des infrastructures routières exceptées les pistes rurales, les routes sans péage et toutes autres infrastructures routières expressément exclues de sa gestion ; ↳ d'effectuer ou de participer à la mobilisation de financements appropriés pour la réalisation des infrastructures routières entrant dans le champ de son objet social ; ↳ d'exploiter ou de faire exploiter les péages et services annexes et d'organiser la sécurisation des ressources issues de l'exploitation du réseau routier ; ↳ la participation directe ou indirecte de la société à toutes activités ou opérations industrielles, commerciales ou financières, mobilières ou immobilières, sous quelque forme que ce soit, dès lors que ces activités ou opérations peuvent se rattacher directement ou indirectement à l'objet social ou à tous objets similaires, connexes ou complémentaires ; ↳ et plus généralement toutes opérations économiques entrant dans l'objet social ou susceptibles d'en favoriser le développement.

1.5. Présentation du Consultant mandataire

RAISON SOCIAL		CECO BTP Ingénieurs Conseils
Adresse		04 BP 1165 Cotonou Bénin
Siège social		Lot C/2118 Parcelle G Mènonatin
Email		cecobtp@cecobtp.com / cecobtp@leland.bj
Téléphone		+229 21 38 36 52
Fax		+229 21 38 09 24
Forme et Capital Social		Société à Responsabilité Limitée (SARL) 100.000.000 FCFA
Registre du commerce		07B535 (Ancien n° : 15866-B)
Domaine de compétence		↳ Maîtrise d'œuvre ; ↳ Contrôle d'Étude et Coordination des Travaux de Bâtiment et travaux Publics ; ↳ Études techniques et élaborations des dossiers d'appel d'offres ; ↳ Pilotage des projets ; ↳ Contrôle et la surveillance des travaux.
Objectifs Méthodologies et Ressources humaines		L'objectif de CECO BTP est d'abord la satisfaction totale du client. Pour ce faire, elle propose à sa clientèle une gamme variée de services et des solutions qui conjuguent économie et efficacité dans les domaines de l'ingénierie et de la gestion des projets. Une méthodologie singulière est développée pour chaque projet en respect strict des exigences du client (personne physique ou morale) afin de lui fournir un résultat satisfaisant. Elle est une entreprise constituée des ingénieurs concepteurs et d'application, de projecteurs et techniciens Génie Civil qualifiés, d'opérateurs géomètres, de dessinateurs et autres cadre



RAISON SOCIAL CECO BTP Ingénieurs Conseils	
	administratifs efficace pour satisfaire les besoins des divers acteurs de développement.
Expertises	☞ Travaux d'Asphaltage dans les Cocotiers ; ☞ Travaux d'Asphaltage (Axe Villas Présidentielles-Montaigne) ; ☞ Travaux d'Asphaltage Axe Ministère de l'intérieur-Cabinet de l'économie numérique ; ☞ Travaux d'Asphaltage Axe MAEP-Direction de la Poste ; ☞ Aménagement des rues en pavés, etc.

Le tableau 3 présente les membres de l'équipe EIES du Consultant ayant contribué à la rédaction du présent rapport.

Tableau 3: Membres de l'Équipe d'Experts

FONCTION	NOM	PROFIL
Expert en Évaluation Environnementale Consultant Principal	Camille Prudence AGBO	Spécialiste en Évaluation Environnementale avec plus de 20 ans de pratique. Coordonnateur de diverses études et de réalisation du Plan d'Action de Réinstallation et de Compensation (PAR/PARCP). Expert en Sui-Évaluation des programmes et projets. Tel : (00229) 95 85 20 57 / 97 53 67 17 ; E-mail : pc_agbo@yahoo.fr / agboprudence80@gmail.com
Responsable en Évaluation Environnementale associé	DEGBO Mahussi.E. Hermine	Ingénieur en Géoscience de l'Environnement et Développement Durable Spécialiste en Évaluation Environnementale, Spécialiste en Qualité-Hygiène-Sécurité-Environnement (Q-HSE) Tel : (00229) 95 43 43 99 / 96 27 54 71 ; E-mail : hermine_el@yahoo.fr
Expert en Environnement et Biodiversité : Faune	Prof. Toussaint LOUGBEGNON	Professeur titulaire des Universités au CAMES (Biogéographie/Ornithologie) PhD en Biologie des organismes, écologie et évolution Doctorat Unique en Gestion de l'Environnement et Aménagement du Territoire. Enseignant chercheur à l'Ecole de Foresterie Tropicale (EForT), Université Nationale d'Agriculture de Porto-Novo (UNAP) République du Bénin. Tel : (00229) 95564465/67177538, Email: tlougbe@yahoo.fr
Expert en Environnement et Biodiversité: Flore	Dr Laurent HOUSSOU	Maître de Conférence des Universités en Écologie Appliquée (CAMES), Doctorat Unique en Sciences Agronomiques, Enseignant-Chercheur à la Faculté d'Agronomie, Université de Parakou (Bénin) Chef de l'Unité de Recherche en Biomonitoring et Conservation des Aires Protégées et de la Faune (UR-BICAF) au Laboratoire d'Écologie, de Botanique et de Biologie végétale (LEB) de l'Université de Parakou. Tel : 00229 96485593 / 95604141, Email : houessoulaurent@gmail.com
		Maître de Conférences des Universités du CAMES



FONCTION	NOM	PROFIL
Expert Climatologue	Prof Ibouraima YABI	(Géographie Physique Appliquée/climatologie. Doctorat Unique en Géographie et Gestion de l'Environnement, spécialité : climatologie et systèmes agraires. Enseignant-chercheur au Département de Géographie de l'Université d'Abomey-Calavi, République du Bénin. Tél : +22997476828 ; Email : yafid2@yahoo.fr / ibouayabi@gmail.com / ibouraima.yabi@flash.uac.bj
Responsables GES & Changement Climatique	Dr Gervais ATCHADE	Expert associé, responsables GES & Changement Climatique. Responsables en climatologie et changement climatique, Spécialiste en changement climatique, est en charge de l'établissement de l'évaluation des impacts du changement climatique sur l'environnement et le développement, et de l'évaluation des mesures d'adaptation. Adresse : (+229) 97484132 ; Email : akanni12@gmail.com
Expert en Socio-Anthropologie & PAR	Dr Nicolas AKOTCHAYE	Docteur en Sociologie-Anthropologie du développement, spécialiste des questions de population et dynamiques urbaines, expert en sauvegarde sociale Tél (00229 6637 6082/ 95586547 Email : nakotchaye@yahoo.fr
Assistant de l'Expert Socio/PAR	Dr Barthélémy Idossou BABALAO	Docteur en Sociologie-Anthropologie. Spécialiste en Evaluation sociale
Experts Cartographe / SIG	Dr Emile EDEA	Enseignant-Chercheur : Vacataire au Département de Géographie et de l'Aménagement du Territoire (DGAT), à l'Institut de Géographie de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (IGAT) de l'Université d'Abomey-Calavi et à l'Université Catholique de l'Afrique de l'Ouest (UCAO). Doctorat unique en Géographie et Gestion de l'Environnement : Spécialité – Cartographie et Télédétection) et Master of Sciences (M. Sc.) en Géomatique et télédétection appliquée à la planification régionale et l'analyse spatiale. Tél. 96 21 35 61 / 95 34 79 63. E-mail. edeamile72@gmail.com



2. PRESENTATION DU PROJET ET DE SES OPTIONS

2.1. Présentation Sommaire du projet

Le projet d'aménagement des voies d'accès et traversées de Cotonou (ATC) initié par la SIRAT SA a pour but, d'améliorer la fluidité du trafic et les conditions de circulation des usagers routiers et concerne, deux (02) lots dont le lot 1 est l'objet du présent rapport. Il dessert huit (08) axes qui représentent pour la plupart des sections fonctionnelles ou déclassées de la RNIE 1 « Hillacondji – Cotonou – Porto/Novo – Akpro-Missrété – Zian – Igolo ». D'un linéaire total de 22,125 km avec un ensemble de rues localisées dans les secteurs Est de la ville de Cotonou, ce lot prend en compte plusieurs quartiers de ville répartis à travers divers arrondissements (Confère tableau 4).

Tableau 4 : Présentation des axes par arrondissements et quartiers concernés par le Lot 1 du projet ATC

Désignation des axes	Linéaires (KM)	Arrondissements	Quartiers
Ancien pont-Carrefour SOEBRA- Carrefour OPT PK3-Carrefour le Bélier	6,725	1 ^{er} Arrondissement	Donaten ; Finagnon ; Tokplégbé
		4 ^{ème} Arrondissement	Akpakpa Dodomé ; FifadjiHouto
Troisième pont-Carrefour SOEBRA	2,4	3 ^{ème} Arrondissement	Kpankpan ; Gbénonkpo
		4 ^{ème} Arrondissement	Dédokpo ; Misséssin ; Gbèdjèwin ; Sodjèatinmè Centre ; Sodjèatinmè Ouest ; Sodjèatinmè Est
Place du souvenir-Carrefour 3 banques	2,5	5 ^{ème} Arrondissement	Guinkomey
		12 ^{ème} Arrondissement	Les Cocotiers ; Ahouanlèko
Carrefour marché st Michel- Carrefour NASSOUBA- Echangeur Steinmetz- Carrefour Notre Dame	1,9	5 ^{ème} Arrondissement	Nouveau Pont ; Mifongou ; Gbédokpo ; BocossiTokpa, Missébo ; Avlékété Jonquet ; Tokpa Hoho
		6 ^{ème} Arrondissement	Dantokpa
		7 ^{ème} Arrondissement	Sèdjro Saint Michel
Carrefour 3 banques-Carrefour Air Afrique	1,1	5 ^{ème} Arrondissement	XwladodjiKpodji ; Guinkomey
Carrefour Air Afrique-Ancien pont	0,5	5 ^{ème} Arrondissement	XwladodjiKpodji
Carrefour Cheminot-passage supérieur Steinmetz	1,0	5 ^{ème} Arrondissement	Guinkomey ; Tokpa Hoho
Boulevard saint Michel - Avenue Monseigneur Isidore De Souza			
Axe SONEB-Unafrica-Saint-Michel- Dantokpa-Sacré cœur-ciné concorde-Carrefour SOEBRA	6,00	3 ^{ème} , 4 ^{ème} , 5 ^{ème} , 6 ^{ème} , 7 ^{ème} , 11 ^{ème} , 12 ^{ème} Arrondissements	Kpankpan ; Gbénonkpo (3 ^{ème}), Sodjatimey ; Gbèdjèwin ; Donatin ; Misséssin, Dédokpo (4 ^{ème}), Nouveau Pont, Mifongou, Gbédomidji, Missité, Zongo Ehuzu (5 ^{ème}), Dantokpa (6 ^{ème}), Sèdjro Saint Michel, Gb-nan, Mro-militaire (8 ^{ème}), Gbèdiga Guèdèhoungué, Saint Jean 1,



Désignation des axes	Linéaires (KM)	Arrondissements	Quartiers
			GbégameyMifongou (11ème),Ahouanlèko (12 ème)
Total	22,125 km		

Source : APD, CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024

2.1.1. Description du projet

Etendue du projet et emprises concernées

Le Lot 1 du projet couvre des sections stratégiques de la ville, dont la majorité sont des tronçons fonctionnels ou déclassés de la RNIE 1. Les emprises des voies concernées incluent non seulement le linéaire routier, mais également les zones d'impact élargies, telles que les espaces adjacents aux voies (zones résidentielles, commerciales et industrielles). Les travaux prendront en compte les aspects suivants :

- Réhabilitation complète des chaussées, trottoirs et ouvrages connexes ;
- Optimisation des infrastructures pour le trafic mixte (véhicules, deux-roues, piétons) ;
- Amélioration des ouvrages d'assainissement pour limiter les inondations récurrentes ;
- Mise en place d'équipements urbains modernes (éclairage public, signalisation).

Phases de mise en œuvre du projet

Le projet sera réalisé selon une planification rigoureuse et séquencée en quatre grandes phases :

Phase 1 : Études préalables et mobilisations

- Réalisation des études préliminaires :
 - Etudes topographiques et géotechniques ;
 - Etudes d'impact environnemental et social (EIES) ;
 - Analyse des flux de trafic et diagnostic des infrastructures existantes.
- Sensibilisation des parties prenantes :
 - Rencontres avec les autorités locales, populations et acteurs économiques des zones concernées.
- Mobilisation des ressources et acquisition des autorisations nécessaires :
 - Mobilisation des équipements, personnels et financements ;
 - Démarches administratives pour les autorisations de travaux.

Phase 2 : Préparation des chantiers

- Délimitation et sécurisation des zones d'intervention :
 - Marquage des emprises routières ;
 - Installation des clôtures temporaires et signalisation provisoire.
- Démolition et dégagement des emprises :
 - Enlèvement des structures existantes (trottoirs, caniveaux endommagés, mobiliers inutilisables) ;
 - Relocalisation des réseaux techniques (électricité, télécommunications, eau).

Phase 3 : Exécution des travaux

- Réhabilitation et renforcement des chaussées :



- Décapage et nivellement ;
- Pose de nouvelles couches de fondation et de revêtements.
- Construction des infrastructures connexes :
 - Réhabilitation des ouvrages d'assainissement (caniveaux, dalots, tampons) ;
 - Aménagement des trottoirs, des passerelles pour piétons et des zones de stationnement.
- Installation des équipements urbains :
 - Pose de signalisation verticale et horizontale conforme aux normes ;
 - Mise en place de systèmes d'éclairage public.
- Ajout des aménagements paysagers :
 - Plantation d'arbres et végétalisation des TPC (terre-plein central) et autres espaces urbains.

Phase 4 : Finitions et réception des travaux

- Inspection finale et contrôles de qualité :
 - Vérification de la conformité des travaux réalisés par rapport au cahier des charges.
- Réalisation des corrections éventuelles :
 - Réparations ou ajustements sur les ouvrages non conformes.
- Réception provisoire et définitive des travaux :
 - Livraison des infrastructures après validation des parties prenantes ;
 - Sensibilisation à l'utilisation des nouvelles installations par les usagers.

La mise en œuvre de ce projet permettra :

- Une meilleure fluidité de la circulation grâce à des voies modernisées et bien entretenues ;
- Une réduction significative des accidents, notamment pour les piétons, grâce à une signalisation efficace et à des trottoirs sécurisés ;
- Une résilience accrue face aux inondations grâce à des systèmes d'assainissement fonctionnels ;
- Une embellie visuelle et environnementale grâce aux aménagements paysagers ;
- Une amélioration de la qualité de vie des habitants de Cotonou et une facilitation des activités économiques

La figure 3 présente la zone du projet et les artères concernées par le lot 1 du projet ATC.



Figure 3 : Plan récapitulatif des différentes artères pris en compte par le lot 1 du projet ATC
Source : APD, CECO-BTP juillet 2024



Par ailleurs une prise en compte aussi bien des principaux objectifs de tous les aménagements routiers en combinaison avec les paramètres de mise en place d'une voie urbaine (lisibilité, visibilité, conflit d'usage et aménagement de la voie), s'avère donc primordiale pour un descriptif global des rues à aménager.

2.2. États des lieux globaux des rues du projet ATC du lot :1

Le tableau 5 nous présente le récapitulatif général des observations faites sur les huit (08) axes de façon globale. Quant à la présentation spécifique de chacun de ses axes, elle est plus amplement détaillée dans le chapitre consacré à la description du milieu récepteur du projet.



Tableau 5: Tableau récapitulatifs des observations générales effectuées pour l'ensemble des sept (07) axes constitutifs du lot 1_ATC

Aspects analysés	Observations effectuées	Illustrations
Signalisation verticale	- Absence, et/ou insuffisance des signalisations de police et directionnelle (panneaux de limitation de vitesse, de stationnement et d'arrêt interdits, de signalisation des écoles, d'interdiction de manœuvres) - Non remplacement des panneaux endommagés par les accidents de circulations routières ou les actes de vandalismes - Panneaux de signalisation pris d'assaut par la population pour tableaux publicitaires ou de campagne électorale - Emplacement inapproprié de certains panneaux de signalisation se retrouvant au milieu des TPC de faible largeur	 Photo 1: Panneau endommagé et vandalisé  Photo 2: Panneau illisible/ Fond de panneau effacé  Photo 3: Panneau mal implanté sur le TPC



Aspects analysés	Observations effectuées	Illustrations
Signalisation Horizontale	- Non visibilité/effacement global de la signalisation horizontale datant des années de construction ou de réhabilitation de ses voies - Défaillance au niveau de la propriété des peintures servant pour le marquage du sol émanant de l'inspection réalisé	 Photo 4: Marquage du passage piéton devant l'institut IRGIG AFRICA
Risques liés aux ouvrages d'assainissement	Bien que dans leur globalité les ouvrages d'assainissement se portent bien et continuent d'assurer leur fonction primaire, celle de maintenir les voies hors d'eau, et/ou le transit des eaux pluviales ; ces derniers présentent quelques défauts, potentielles sources d'insécurité pour les usagers lors des inspections ; il s'agit des : - ouvertures dans les caniveaux du fait des dalettes manquantes ; - ouvertures dans les caniveaux enterrés occasionnées par le vol des tampons et autres dispositifs ferreux ; - non réparation ou remplacement des dalles de fermeture des caniveaux endommagées	 Photo 5: Ouverture dans les caniveaux
Risques liés à l'état de la route	Des visites d'inspection géotechnique, différentes dégradations existantes augmentant le risque de sécurité routière pour les usagers ont été dénombré, tels que : - les nids de poules, les pelades, les fissures, les ornières et les faïences, - les déformations, les trous et les mauvais aménagements des trottoirs constituant des risques pour les piétons qui peuvent chuter lourdement et pire sur la chaussée - Dégradation des contres allés, leur état est l'argument phare de changement de couloirs opérés par les conducteurs de 2RM.	



Aspects analysés	Observations effectuées	Illustrations
La sécurité des piétons	- Affaissements de la voirie due aux travaux de déplacement de réseaux occasionnant des risques liés à la sécurité des usagers.	
	- Présence d'ouvertures dans les caniveaux, les trous dans les trottoirs, qui constituent ainsi des sources d'insécurité pour les piétons - les piétons sont percutés pour la plupart, à la traversée de la route en intersection et surtout en section de route. - Disparition, non utilisation, et/ou non connaissance de l'importance des marquages de passages piétons, par la plupart des usagers de la route. - Inexistence, non aménagement des bandes réservés pour le passage piétons, et ou occupation de ces bandes pour d'autres usages (véhicules en stationnement du fait de l'absence de parkings, panneaux d'affichage, activité informelle...). - Présence des panneaux d'affichage et d'arbres d'alignement implantés sur des trottoirs de faible largeur de dimensions obstruant ainsi la libre circulation des piétons ; - absence des dalles de fermeture des caniveaux, endommagées ou non fermées après les opérations de curage ; - Inexistence de passerelle pour piétons sur aucun des axes contenu dans le lot 1 du présent projet ; - Mauvaise éclairage et/ou non éclairage de certains axes - Défaut d'éclairage public sur certains axes du lot 1	 Photo 6: Élèves et autres piétons traversant la voie dans une zone ne disposant pas de passage piéton  Photo 7: Occupation du trottoir par des panneaux publicitaires  Photo 9: Trou dans le trottoir/ risque de dommages corporels au piétons  Photo 8: Dalettes enlevées/ risque de dommages corporels au piétons



Aspects analysés	Observations effectuées	Illustrations

Source : Données de l'APD, CECO-BTP Juin 2022 et Juillet 2024



2.3. Aménagements à réaliser

Au regard des fonctions visées pour les voiries d'une part et des études géotechniques et topographiques, puis de l'étude de la sécurité routière réalisée d'autre part, les aménagements à réaliser consisteront à :

- ☞ la réhabilitation des artères de façade à façade ;
- ☞ l'installation ou le réaménagement des trafics locaux pour implanter des zones de stationnement pour certaines artères;
- ☞ l'aménagement des passerelles pour faciliter le passage piéton à certains endroits;
- ☞ l'aménagement de ralentisseurs de vitesse et des panneaux de signalisation pour la déclaration de la zone 30 ;
- ☞ la mise en place ou le renouvellement des dispositifs de séparation avec la voie ferrée existantes ;
- ☞ l'aménagement des zones de stationnement;
- ☞ l'installation des équipements d'éclairage public;
- ☞ la réhabilitation des ouvrages d'assainissement présents sur chaque axe en suivant le tracé existant ;
- ☞ l'implantation des signalisations (verticales et horizontales);
- ☞ la mise en place des aménagements paysagers des TPC ;
- ☞ etc.

Quant aux intersections sur les axes en projet certaines subiront de modifications puisque c'est elles qui déterminent la capacité d'écoulement. On aura donc à :

- > faire des corrections des anneaux surdimensionnés par réduction des largeurs et suppression des voies de stockage ;
- > mettre en œuvre des ilots directionnels au niveau des branches à chaussée uniques en conformité avec les normes et dans les limites des emprises disponibles ;
- > mettre en œuvre d'ilots centraux au niveau des grands carrefours plans ordinaires ;
- > faire des rabattements des BAU avant l'insertion au carrefour ;
- > réduire les cas où le BAU sert de bande cyclable, la voie d'entrée et de sortie de cette bande cyclable par l'insertion d'un ilot pour refuge piéton.

Pour ce faire, les travaux ci-après seront réalisés :

- ✕ installation de chantier ;
- ✕ aménagement des voies de contournement identifiées ;
- ✕ dégagement des emprises (cas spécifique des pistes) ;
- ✕ reprofilage et redimensionnement des voies conformément au modèle optionnel retenu ;
- ✕ terrassement et revêtement des différentes composantes des artères (chaussées, trottoir ; TPC, passages piétons etc.) ;
- ✕ réaménagement des ouvrages d'assainissement pour une meilleure régulation de leurs fonctions ;
- ✕ installation des signalisations (pose des panneaux de signalisation verticale et tracé des signalisations horizontales) et de sécurité routière (pose des lampadaires ou poteaux



- électriques pour l'éclairage public, harmonisation des feux tricolores) ;
- ✎ réalisation des travaux connexes et des mesures environnementales à prendre en compte dans le cadre du projet ;
- ✎ démantèlement.

2.4. Définition de la zone d'influence du projet

La zone d'influence du projet est déterminée de manière à faciliter la prise en compte de tous les éléments perceptibles du milieu biophysique, humain et socio-économique pouvant être touchés de près ou de loin par la réalisation des travaux d'aménagement des voies d'accès et traversées de Cotonoudans ce projet. Il s'agit en effet des zones à une échelle de distribution bien répartie, ou se feront ressentir tous les impacts positifs et négatif du projet ATC. Pour cela, elle peut être décomposée en trois zones :

- ⇒ **Une Zone restreinte** : elle est réduite au linéaire des 16,125 km à aménager, les emprises de ces voiries, les agglomérations qui les bordent ainsi que les zones d'installation des chantiers du projet. Il s'agit de la zone d'impacts directs sur l'environnement biophysique (en termes deressources naturelles et éléments du climatqui pourraient être perturbées) et l'environnement humain caractérisé par l'ensemble des populations des sept (07) arrondissements traversés par le projet pour le lot1et leur voisinage.
- ⇒ **Une Zone élargie** : Elle s'étend à l'ensemble des localités traversées par la RNIE 1 qui regroupe la plupart des rues du lot en étude et ses voies connexes dans toutes les communes de Cotonou, d'Abomey Calavi et de Porto-Novo qui seront impactées positivement par la mise en œuvre de ce projet.
- ⇒ **Unezone régionale** : cumulativement avec tous les projets routiers et d'assainissements passés puis en cours dans les grandes villes du Bénin, cette zone prend en compte tout le Grand Nokoué en particulier et, tout le pays qui est en cours de métamorphose. L'image dégagée sera, un territoire avec un cadre de vie attrayant, bien assaini, un réseau routier conforme et assurant une libre circulation des biens et personnes.

Les travaux d'aménagement de ces grandes artères regrouperont une série d'activités dont l'exécution aura une portée aussi bien restreinte qu'élargie. Sa réalisation participe à la sécurité routière à Cotonou, au changement de la situation socio-économique et environnementale du milieu d'accueil. En effet il insufflera non seulement une nouvelle dynamique positive à économie locale des localités concernées mais permettra aussi une occupation plus saine des jeunes et de la population active de manière générale comme l'ont souhaité les sages, notables et autorités locales de chaque arrondissement pris en compte par le lot 1 du projet. Ainsi, ce projet diminuerait à un pourcentage élevé les risques d'accidents routiers sur ces artères et sa mise en œuvre exposera la population à d'importants risques sécuritaires auxquels des mesures doivent être proposées.



2.5. Analyse des options du projet

2.5.1. Situation actuelle de la zone d'implantation du projet

Les axes du lot 1 du projet ATC à aménager appartiennent à une zone fortement urbanisée avec la présence de nombreux services étatiques, privés et parapublics. En effet, il est noté la présence de plusieurs bâtiments officiels : banques, administration hôpitaux, écoles, commerce générale, services, infrastructures sportives, marchés publics, centre d'affaires. Outre ces infrastructures publiques et privés directement aux abords des voies, il est à prendre en compte aussi les activités économiques et commerciales dites de deuxième ligne mais dont l'accessibilité passe par les axes en projet.

Les éléments biophysiques marquant la zone du projet et spécifiquement les sites à aménager sont présentés dans le tableau 6 ci-après.

Tableau 6 : Quelques éléments caractéristiques du site du projet

ELEMENTS CARACTERISTIQUES	
	
<i>Sol temporairement gorgée après une pluie sur l'axe Place du souvenir -carrefour 3 banques</i>	<i>Aperçu d'une partie de la chaussée remplie de nids de poule sur les tronçons Place du souvenir-carrefour 3 banques et ancien pont carrefour SOBEBRA</i>
	
<i>Vue partielle des arbres d'alignement le long de l'axe Place du souvenir Carrefour 3 Banques (au niveau du tribunal) et la présence des lampadaires et poteaux électriques.</i>	<i>Etat de la voie et le passage piéton sur l'axe Carrefour SOBREBRA – Carrefour le Bélrier</i>



ELEMENTS CARACTERISTIQUES



Etat de la chaussée sur l'axe Ancien pont – Carrefour SOBREBRA



Service socio-culturels fournis par les arbres dans l'emprise du projet (sites de repo et de détente pour les populations).



Espèce d'amphibien du nom de Hemisus marmoratus rencontrée le long des tracés routiers du lot 1.



Caniveaux ouverts dufait de dalettes cassées sur l'axe Carrefour SOBREBRA – Carrefour le Bélier

Source : CECO-BTP, données de terrain, juin 2022 et juillet 2024.

2.5.2. Options « Sans projet » et « avec projet »

L'option « sans projet » ou « avec projet » consiste à évaluer les changements positifs et négatifs susceptibles de se produire suite à l'implantation ou non du projet au regard des spécificités biophysiques et socioéconomiques du milieu d'accueil. Le tableau 7 présente l'avantage comparatif de ses options et celles qui est la meilleure pour le développement du pays.

Tableau 7: Évaluation des options « Sans projet » et « Avec projet » et choix de l'option rentable.

CRITERES	OPTIONS	
	Sans Projet	Avec Projet
A	La non perturbation du trafic sur les axes routiers au cours de l'aménagement ;	- L'existence d'un réseau routier conforme aux normes ; - l'amélioration du niveau de sécurité du



CRITERES	OPTIONS	
	Sans Projet	Avec Projet
V A N T A G E S		réseau routier national pour l'ensemble des usagers en général et en particulier pour les usagers les plus vulnérables (piétons, cyclistes et motocyclistes). • l'assurance d'une réduction durable des cas d'accidents routiers à Cotonou et facilitation du transport des biens et des personnes ; • décongestionnement du trafic au niveau des artères concernées et carrefours ; • la mise en place d'un paysage routier attrayant ; • l'amélioration de la qualité de vie de la population à travers une plus grande accessibilité et accroissement des échanges et du commerce ; • la création d'emploi direct et indirect et réduction de la pauvreté.
I N C O N V E N I E N T S	Augmentation du niveau de dégradation (nids de poule, les pelades, fissures, ornières, et les flaches) au niveau de la chaussée des artères concernées ; Maintien du trafic local existants en mauvais état et /ou aménagés en pavés; Augmentation du risque d'accidents routiers liés aux stationnements anarchiques des véhicules aux abords des voies ; Augmentation du taux d'accidents routiers sur les artères concernées par le projet du fait de l'avancement des dégradations observées ; Illisibilité ou effacement de la signalisation horizontale sur les axes du projet et maintien de l'état défectueux des panneaux de signalisation de la police ; Maintien des caniveaux ouverts du fait des dalettes manquantes ; Poussée des affaissements observés au niveau des chaussées liés aux travaux de déplacement de réseaux ; Présence des trous dans les trottoirs ce qui constituent des sources d'insécurité pour les piétons ; Exposition des usagers aux divers risques d'accidents routiers due à la mauvaise praticabilité de la voie avec le coût d'entretien élevé des véhicules	- Perturbation des activités économiques et difficultés temporaires d'accès aux maisons, boutiques, école, église, lieux publics trouvant aux abords des linéaires à réhabiliter etc. - perte de certains des arbres situés dans l'emprise du projet ; - désagréments temporaires liés aux nuisances sonores et Pollution atmosphériques ; - apparition des maladies liées à l'émission de la poussière et aux bruits ; - la perturbation de quelques fonctions écologiques importantes des écosystèmes urbaines ; - expositions des ouvriers et populations aux éventuels risques d'accident du travail et de circulation lors de la réalisation des travaux. - Etc.



CRITERES	OPTIONS	
	Sans Projet	Avec Projet
	et engins cyclables ;	
C O M M E N T A I R E S	La non réalisation des travaux d'aménagement des voies d'accès et traversées de Cotonou risquerait de compromettre la politique de prévention et de sécurité routière et la mobilité à Cotonou qui est une ville située au confluent particulièrement avec l'axe routier inter État RNIE 1. Ainsi, l'absence de ce projet constituerait un frein aux actions à mettre en œuvre par le Gouvernement Béninois pour le développement des infrastructures routières performantes et modernes afin de soutenir la croissance économique et le bien-être social. <i>Il convient de conclure que l'option « Sans Projet » avec maintien du statu quo n'est pas envisageable dans le contexte d'un Bénin prospère et révélé.</i>	Les infrastructures routières performantes permettent aux pays d'être productifs, de jouir d'une certaine qualité de vie et de connaître une progression économique en stimulant la croissance, en créant des emplois et en améliorant la productivité, la qualité de vie et l'efficacité de sa population. De ce fait, le Gouvernement du Bénin, gagnerait à mettre en œuvre ce projet routier car cela favoriserait non seulement le développement de la sécurité routière et la mobilité à Cotonou mais aussi permettra de tirer meilleur profit aux vues de la position géographique qu'occupe le Bénin avec ses pays limitrophes notamment le Nigéria. Aussi, en soumettant ce projet à cette évaluation environnementale, la SIRAT SA recherche une meilleure intégration de l'environnement dans le projet pour une assurance d'un projet durable. <i>Ce choix se présente comme une alternative avantageuse aussi bien pour la Commune de COTONOU que pour tous le BENIN.</i>
Option choisie	<i>L'option rentable pour un développement harmonieux du pays est la mise en œuvre de ce projet d'aménagement des voies d'accès et traversées de Cotonou (ATC)</i>	

Source : CECO-BTP, données de terrain, juin 2022 et juillet 2024.



3. DEMARCHE METHODOLOGIQUE

L'Étude d'Impact Environnemental et Social est un processus qui vise à identifier les impacts probables des activités d'un projet sur le milieu physique et humain, ainsi que sur la santé et le bien-être de l'homme ou leurs interactions.

De ce fait, l'approche méthodologique a été réalisée suivant un processus participatif qui contribue à déterminer l'importance relative des impacts dans une démarche précise afin de révéler les impacts, leur importance et de proposer les mesures de correction. Elle induit l'implication effective des différents acteurs (les populations affectées, l'entreprise, l'Etat et ses structures décentralisées ou déconcentrées, les collectivités locales, etc.) ainsi que la population riveraine.

La mobilisation des matériels et l'adoption des méthodes appropriées ont permis d'engager différentes actions dans le cadre du projet pour la collecte, le traitement des données ainsi que leurs analyses dans le but de l'élaboration du rapport.

3.1. Approche méthodologique de réalisation de l'étude

L'approche méthodologique s'est basée sur trois axes. Il s'agit de :

- (i) la démarche d'ordre général de conduite de toute étude scientifique ;
- (ii) la démarche spécifique à l'analyse environnementale et sociale et ;
- (iii) la démarche d'analyse des risques du projet.



Les différentes investigations ont consisté à analyser les modèles théoriques de référence actuelle dans la réalisation des études d'impact environnemental et social et à en dégager des principes directeurs applicables dans le cadre de cette étude.

3.2. Différentes démarches pour la réalisation de l'étude

3.2.1. Démarche d'ordre général

3.2.1.1. Cadrage

La phase de cadrage permet de mieux cerner le projet et ses activités et de déterminer ensemble avec certains acteurs clés, les grandes orientations à donner à l'étude. En ce sens, elle implique diverses rencontres d'une part entre le cabinet et le commanditaire de l'étude, et d'autre part avec les organismes de réglementation et d'examen des aspects environnementaux induits par les projets au Bénin.

La rencontre avec le commanditaire de l'étude vise globalement une meilleure compréhension du projet et les objectifs de la mission. Au-delà d'un simple intitulé de projet, le consultant à travers les échanges a pu cerner les activités ainsi que le degré d'engagement du promoteur vis-à-vis du respect des normes environnementales en vigueur. Cette étape a permis au consultant de collecter des données techniques auprès du promoteur et d'évaluer la conformité ou non des différents sites.

L'Étude d'impact Environnementale étant avant tout une étude scientifique, la démarche de conduite de toute étude scientifique est celle qui a d'abord été adoptée. Elle a consisté à faire la recherche documentaire en rapport avec le projet avant de débiter la phase de collecte des données. Les informations recueillies sur le site ont été traitées, analysées et les résultats ainsi que les observations qui en découlent ont été consignées dans le présent rapport d'étude.

3.2.1.2. Élaboration des termes de référence (TdR)

Dans le but de respecter l'esprit des textes et les exigences de la loi n° 98-030 du 12 février 1998 portant Loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin puis celles du décret n° 2022-390 du 13 juillet 2022 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin, les Termes de Référence (TdR) ont été élaborés. Il s'agit de partir des TdRs globalement et sommairement élaborés par la SIRAT pour la rédaction des TdRs dans le cadre spécifique de cette étude qui en réalité, nécessite des déplacements de biens et services d'où, l'élaboration aussi du Plan d'Action de Réinstallation (PAR).

Ensuite, des séances de clarification et de validation des TdR au niveau des experts associés du cabinet CECO-BTP ont permis de s'assurer de la bonne compréhension de la mission par tous les experts/consultants associés. Les grandes orientations méthodologiques de la conduite de cette étude ont été l'étape suivante dans cette phase et ont permis d'élaborer des outils appropriés à une collecte judicieuse des données (questionnaires, guides d'entretien, grilles d'observation, fiches de recensement des de la faune et de la flore ainsi que, la caractérisation des divers habitats de ces groupes fauniques, etc.) et l'élaboration du programme d'exécution



de la mission. Une liste des documents techniques indispensables à une bonne conduite de l'étude a été établie et adressée à la SIRAT SA.

3.2.1.3. Recherche documentaire

La recherche documentaire constitue la méthode transversale, continue et itérative ayant précédé les travaux de terrain et qui s'est poursuivie durant toute la durée de l'étude. Elle a permis de comprendre le contexte international et national d'exploitation des carrières, de connaître les politiques et stratégies nationales de construction des grandes infrastructures routières puis de caractériser le milieu d'étude (caractéristiques climatiques, pédologiques, géologiques, hydrologiques, floristiques, fauniques, socio-économiques, sanitaires, culturels, etc.). La recherche documentaire a débuté à la bibliothèque du cabinet à travers la consultation du cadre d'évaluation environnementale de l'ABE, de quelques ouvrages généraux, mémoires, thèses, documents de projets et articles scientifiques. Les autres sources de collecte des informations sont :

- Ministère des Infrastructures et des Transports (MIT) ;
- La Direction des Transports Terrestres (DTT) ;
- La Direction Générale des Infrastructures (DGI) ;
- La Direction du Fonds Routier ;
- Le Centre National de Sécurité Routière (CNSR) ;
- la Société Nationale des eaux du Bénin (SONEB) ;
- le Ministère du Cadre de Vie et des Transports, en charge du Développement Durable (MCVT) ;
- la Direction Départementale du Cadre de Vie et des Transports, en charge du Développement Durable (DDCVT) Atlantique/Littoral ;
- l'Agence béninoise pour l'Environnement (ABE) ;
- la Mairie de Cotonou ;
- l'Agence Nationale des Transports Terrestres (ANaTT) ;
- la Police Républicaine ;
- les Sapeurs-pompiers ;
- les Organisations Non Gouvernementales agissant dans le domaine de la sécurité routière ;
- les Arrondissements pris en compte par le lot 1 du projet ATC ;
- Centre de documentation du cabinet AID Group Sarl ;
- Centre de documentation du cabinet CECO BTP Sarl ;
- Internet.

L'analyse du cadre d'exécution de l'étude (politique, institutionnel, juridique, législatif et réglementaire, normatif, etc.) a également nécessité la collecte de données et une revue documentaire.

3.2.1.4. Collecte de données sur le terrain

Plusieurs visites de terrain ont été effectuées afin d'observer le milieu d'étude et ses environs, de vérifier et confronter les informations fournies par la revue documentaire, d'identifier les éléments valorisés de l'environnement spécifiques au projet et d'impliquer largement les acteurs à la base de ce processus d'évaluation.



Au total, trois (3) visites de site ont été effectuées dans le cadre de cette étude en dehors de la visite de reconnaissance des sites du projet :

- a) **la première visite a été celle d'identification et de caractérisation du site** : tenue le 24 mai 2022, il a été question de visiter et de caractériser les potentielles artères pris en compte par le projet ATC. elle a consisté à des observations directes des axes routiers, des vérifications de données, de la caractérisation du milieu biophysique des axes et de leurs environs, de la réalisation de tracking et de prise de coordonnées GPS, des prises de mesure et les contacts pour la préparation de la consultation du public (entretiens avec les populations et autorités locales). Les relevés floristiques ont été faits pour rendre compte des observations réalisées.
- b) **la deuxième a été celle de la consultation du public**. Elle a consisté à faire des entretiens avec les acteurs concernés par les travaux d'aménagements des voies prises en compte par le lot 1 du projet ATC notamment les autorités locales, les personnes ressources ou acteurs institutionnels, les sages, les jeunes au niveau des Arrondissements 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12 de la Commune de Cotonou. Elle a permis un partage judicieux de l'information et le recueil des opinions sur le projet.
- c) **la troisième a été celle de la caractérisation du milieu biophysique du site et de ses environs**. Elle a permis de définir le type de relief, le type de sol et les unités d'occupation du sol marquant le site et ses environs. Des inventaires floristiques et fauniques des espèces rencontrées sur le site et dans la zone du projet ont été faits. Quant à **l'inventaire floristique de chaque site**, il a été réalisé en deux étapes **(i) la phase de prospection des axes routiers concernés** lors de la première visite du terrain qui a permis d'appréhender sommairement les composantes pertinentes du milieu récepteur (le sol, l'eau, les espèces végétales et animales, le paysage et les communautés humaines) et celle de la collecte des données floristiques proprement dites. Cette phase a permis de faire la prospection des axes routiers qui s'est déroulée en deux sous-étapes à savoir :
 - les entretiens directs avec les habitants proches de l'emprise du projet notamment la population dont les artères concernées par le lot 1 du projet traversent leur quartier ou arrondissement et les personnes ressources.
 - l'inventaire des espèces végétales contenues dans l'emprise du projet a été fait suivant une méthodologie d'investigation du milieu naturel.

3.2.1.5. *Traitement des données collectées et la rédaction du rapport*

Le traitement des données collectées a été fait à travers :

- l'analyse des résultats obtenus pendant les travaux de terrain, couplés avec les données de la revue bibliographique et des documents techniques ;
- l'analyse cartographique pour une meilleure visualisation et spatialisation de l'information et des résultats.

Les détails de la collecte et du traitement des données collectées sont présentés au niveau



de l'annexe 3

3.2.2. Démarche spécifique à l'analyse environnementale

C'est la méthode classique et recommandée pour la conduite d'une étude d'impact sur l'environnement et consignée dans le guide général de réalisation d'une étude d'Impact sur l'Environnement élaboré par l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) en février 2001. Dans le cadre de cette étude, cette démarche a été adoptée pour effectuer l'analyse environnementale. Il s'agit d'une approche graduelle qui repose sur :

- ↳ La détermination des impacts potentiels du projet ;
- ↳ l'évaluation de l'importance des impacts;
- ↳ l'élaboration du plan de gestion environnementale et sociale.

3.2.2.1. Méthode de détermination des impacts potentiels du projet

La détermination des impacts potentiels d'un projet s'effectue par l'analyse des relations entre les activités projetées et les éléments de l'environnement. Cette analyse vise à identifier les effets directs et indirects de ces activités sur les différents composants de l'environnement, en tenant compte de la nature et de la probabilité de ces impacts. Il est essentiel de bien comprendre les différentes opérations et articulations du projet afin de pouvoir évaluer les effets potentiels sur les éléments du milieu.

Pour ce faire, l'approche méthodologique repose sur plusieurs étapes :

-  **Identification des activités et des sources d'impact** : Chaque activité planifiée dans le cadre du projet, qu'elle soit de nature physique, technique ou humaine, est analysée pour identifier les sources potentielles d'impact environnemental. Ces sources peuvent être des émissions polluantes, des prélèvements de ressources naturelles, des perturbations de l'écosystème, des travaux de construction, etc.
-  **Identification des éléments de l'environnement affectés** : Une fois les activités et sources d'impact identifiées, il convient de déterminer quels éléments de l'environnement seront concernés. Ces éléments incluent les milieux naturels (sol, eau, air, flore et faune) ainsi que les composantes socio-économiques et culturelles du milieu.
-  **Analyse des relations entre activités et impacts** : Chaque relation entre une activité et un élément de l'environnement est ensuite examinée pour déterminer la probabilité d'un impact, ainsi que la nature de cet impact. Par exemple, une activité de construction peut entraîner des perturbations du sol, de l'eau et de l'air, mais l'intensité de ces perturbations dépendra de la méthode de travail, de la durée et de l'échelle de l'opération.



- **Évaluation de l'importance des impacts** : L'étape suivante consiste à évaluer l'importance de chaque impact identifié en fonction de sa gravité, de sa durée, de son étendue et de son caractère réversible ou irréversible. Pour ce faire, une analyse comparative des impacts potentiels est effectuée afin de prioriser ceux qui nécessitent une gestion ou des mesures d'atténuation spécifiques.
- **Impact sur les milieux naturels** : Les impacts physiques sur les milieux naturels sont analysés en fonction des modifications potentielles des ressources environnementales, telles que :
 - Les sols : érosion, perte de fertilité, compactage ;
 - L'eau : pollution, modification du débit, perturbation des écosystèmes aquatiques ;
 - L'air : émissions de gaz à effet de serre, pollution de l'air ;
 - La flore et la faune : destruction d'habitats, modification des écosystèmes locaux, perturbation des espèces.
- **Impact sur les conditions de vie et socio-économiques** : Les impacts sur la qualité de vie des populations locales sont également pris en compte, incluant des domaines comme :
 - **Santé** : effets des modifications de la qualité de l'air, de l'alimentation, ou des niveaux de bruit ;
 - **Sécurité** : risques accrus d'accidents corporels ou matériels, ainsi que d'agressions physiques ou matérielles sur les individus ;
 - **Revenus** : modification des activités économiques locales, réduction ou augmentation de la productivité des installations, et impacts sur les dépenses publiques et privées ;
 - **Déplacements** : perturbation des itinéraires de transport ou modification des conditions de circulation ;
 - **Accès aux services publics** : impact sur l'accès à l'eau, à l'électricité, aux soins de santé, à l'éducation, etc. ;
 - **Aspects culturels et sociaux** : effets sur la structure sociale, les pratiques culturelles, et la qualité de l'image du site ;
 - **Aspects culturels** : perturbations des lieux de culte ou des pratiques religieuses locales.
- **Estimation des impacts environnementaux et socio-économiques** : Une fois que les impacts sont identifiés et analysés, ils sont quantifiés en fonction des données recueillies auprès du promoteur du projet. Cette estimation repose sur la comparaison des conditions socio-économiques et environnementales actuelles avec celles qui pourraient découler de la mise en œuvre du projet. Cela permet de mesurer les variations attendues sur l'environnement et les communautés locales.

Cette méthodologie vise à garantir que tous les aspects du projet soient pris en compte, en s'appuyant sur une analyse rigoureuse des relations entre activités et impacts. Elle permet ainsi de prévenir, d'atténuer ou de compenser les effets négatifs sur l'environnement et les populations.



3.2.2.2. Détermination et évaluation de l'importance des impacts potentiels

La détermination et l'évaluation de l'importance des impacts potentiels d'un projet sont des étapes cruciales dans l'analyse environnementale. Cette démarche vise à identifier, caractériser et hiérarchiser les interactions entre les activités projetées et les composantes de l'environnement, afin de mieux anticiper les effets positifs et négatifs du projet sur le milieu récepteur. Elle est basée sur une approche méthodologique graduelle comprenant :

Identification des impacts potentiels

La première étape consiste à établir une relation entre les activités prévues ou menées par le projet et les composantes environnementales affectées. Cette analyse repose sur une **approche méthodologique graduelle** qui se décline en deux volets principaux :

- **Identification des composantes environnementales affectées** : Cette étape permet de repérer les éléments du milieu susceptibles d'être impactés par les activités du projet. Les composantes environnementales sont classées en trois grandes catégories :
 - **Physiques** : qualité de l'air, ressources en eau, sol, ambiance sonore.
 - **Biologiques** : flore, faune, écosystèmes, paysage.
 - **Socio-économiques** : activités économiques, santé et sécurité, emploi, mobilité, cadre de vie et tourisme.
- **Identification des impacts, positifs ou négatifs** : L'analyse considère les impacts dans leur globalité, en intégrant aussi bien les effets positifs (comme la création d'emplois ou l'amélioration des infrastructures) que les effets négatifs (comme la dégradation des ressources naturelles ou les perturbations des conditions de vie).

Utilisation d'une matrice d'analyse des impacts

Pour structurer cette identification, une **matrice de type Léopold** a été utilisée. Cet outil méthodologique permet de croiser les activités projetées avec les composantes environnementales. Chaque interaction est évaluée en termes :

- **De probabilité** : la fréquence à laquelle l'impact est susceptible de se produire ;
- **De nature** : la caractérisation qualitative de l'impact (positif ou négatif) ;
- **D'intensité** : la gravité de l'impact pour la composante concernée.

La matrice de Léopold présentée dans le tableau 8 (ci-dessous) illustre comment les différentes phases du projet : préparatoire, construction, et exploitation interagissent avec les composantes environnementales.

**Tableau 8:** Matrice de Léopold pour l'identification des composantes du milieu touchées par les activités du projet

Phases	Composantes environnementales											
	Physique				Biologique		Socio-économique					
	Qualité de l' air	Ambiance sonore	Ressources en eau	Sol	Nombre de pieds d' arbre	Paysage	Activités Socio-économiques	Santé et Sécurité	Emploi/ Revenu	Mobilité urbaine	Cadre de vie	Tourisme
1. Préparatoire												
2. Construction												
3. Exploitation												

Source : ABE, 1998.

Une compréhension approfondie et détaillée du projet, appuyée sur ses différentes opérations et articulations, est essentielle pour identifier et analyser les effets potentiels sur les composantes de l'environnement. Cette démarche permet d'évaluer avec précision les modifications, qu'elles soient potentielles ou effectives, qui pourraient affecter les ressources naturelles et les conditions de vie des populations.

Impacts physiques sur les milieux naturels

Les impacts physiques sont recherchés à travers les modifications observées ou anticipées dans les cinq milieux naturels fondamentaux :

- **Le sol** : risques d'érosion, de compactage, ou de pollution due à des rejets ;
- **L'eau** : altération des ressources hydriques, modifications de la qualité ou du débit des eaux de surface et souterraines ;
- **L'air** : émissions de polluants, poussières ou altérations de la qualité de l'air ambiant ;
- **La flore** : destruction, dégradation ou remplacement d'habitats végétaux ;
- **La faune** : perturbation des habitats, diminution des populations animales ou déplacement des espèces.

Impacts sur les conditions de vie

Les effets du projet sur les conditions de vie sont analysés selon différents domaines définissant la **qualité de vie** des populations concernées :

- **Santé** : impacts liés à la pollution de l'air, à une éventuelle contamination des ressources alimentaires ou à l'augmentation des nuisances sonores.



- **Sécurité** : modification des probabilités d'accidents corporels ou matériels, et risques accrus d'agressions sur les biens ou les personnes.
- **Revenu** : conséquences sur l'activité économique locale, la productivité des infrastructures et des terrains, ainsi que sur les dépenses publiques et privées.
- **Déplacements et mobilité** : effets sur les réseaux de transport, la circulation et l'accessibilité des services.
- **Accès aux services publics et organisation sociale** : impacts sur les infrastructures de santé, d'éducation, et les dynamiques communautaires.
- **Aspects culturels et culturels** : modification des usages traditionnels, des distances parcourues ou des contraintes d'accès aux lieux d'intérêt culturel ou religieux, ainsi qu'une altération possible de l'identité culturelle ou sociale des sites concernés.

Méthodologie d'évaluation des impacts

Les impacts environnementaux et socio-économiques potentiels ont été estimés sur la base :

- **Des données de terrain** : informations recueillies auprès des parties prenantes, des populations locales et des acteurs impliqués dans le projet.
- **Du rapprochement entre les conditions actuelles et projetées** : comparaison des conditions socio-économiques et environnementales existantes avec celles attendues à la suite de la mise en œuvre du projet.

Cette approche permet de cerner les écarts susceptibles d'apparaître entre la situation de référence et les impacts projetés. Elle garantit une évaluation complète et intégrée des impacts physiques et socio-économiques, en vue de proposer des mesures adaptées pour minimiser les effets négatifs tout en maximisant les bénéfices pour l'environnement et les communautés locales.

3.2.2.3. Évaluation de l'importance des impacts

L'appréciation de trois (03) paramètres à savoir **la durée** (momentanée, temporaire ou permanente), **l'étendue** (ponctuelle, locale ou régionale) et **le degré de perturbation** (très fort, fort, moyen ou faible) de l'impact négatif ont contribué à l'évaluation des impacts. Le croisement de ces trois paramètres permettra de déduire si l'importance de l'impact est forte, moyenne ou faible. Il s'agit d'un jugement de valeur qui permet d'établir des niveaux d'acceptabilité compte tenu des normes en vigueur et des spécificités nationales et locales en matière de gestion environnementale. La Grille de référence d'évaluation des impacts de l'ABE (1998) a été utilisée à cet effet.

Durée de l'impact

La durée de l'impact précise sa dimension temporaire, soit la période de temps pendant laquelle seront ressenties les modifications subies par les composantes environnementales. Ce facteur de durée est regroupé en trois 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 pour une période de temps inférieur à la durée du projet ;
- **permanente**, quand l'effet de l'impact est ressenti à une période de temps supérieure ou égale à la durée du projet.

↳ *Étendue de l'impact*

Elle exprime la portée ou le rayonnement spatial des effets générés par une intervention de l'activité du 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 **ponctuelle**, **locale** ou **régionale** selon que les impacts des activités du projet agissent uniquement sur le site du projet, dans l'arrondissement concerné en particulier dans les villages riverains du site et au-delà de la zone du projet dans les autres départements du pays.

- **Échelle de l'impact**

Elle exprime la portée de l'impact en termes d'échelle. Elle peut être faible, mineure, moyenne ou majeur.

- **Fréquence**

Elle exprime la mesure de la constance ou périodicité de l'impact. Elle peut être régulière, continue, rare.

↳ *Degré de perturbation*

Le « degré de perturbation » chaque impact englobe plusieurs dimensions possibles de l'impact anticipé, à savoir : l'étendue, la durée ainsi que l'échelle et la fréquence. Le degré de perturbation engendrée correspond à l'ampleur des modifications qui affectent la dynamique interne et la fonction de l'élément touché. Il permet de définir l'ampleur des modifications qui affecteront la composante étudiée compte tenu de la sensibilité par rapport à l'aménagement proposé. L'importance à accorder à un impact traduit le degré de perturbation que va subir une composante environnementale donnée. On distingue quatre degrés : très fort, fort, moyen et faible.

Pour chaque domaine étudié par l'EIES (ex : bruit, biodiversité, aspects sociaux, etc.), une méthodologie spécifique a été appliquée pour définir l'intensité des changements, tout en conservant les mêmes désignations. Par exemple, pour les impacts facilement quantifiables comme le bruit, des valeurs numériques ont été utilisées pour en définir la taille, tandis que pour d'autres aspects tels que les impacts sociaux, une classification davantage qualitative a été nécessaire.

La perturbation peut être **très forte** lorsque l'impact compromet profondément l'intégrité de l'élément touché, altère sa qualité et annule toute possibilité de son utilisation. Elle est **forte** quand l'impact compromet l'intégrité de l'élément touché, altère sa qualité ou restreint son utilisation de façon importante. Elle est **moyenne** quand l'impact compromet quelque peu l'utilisation, la qualité ou l'intégrité de l'élément touché. Elle est **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 de l'élément environnemental touché risquent d'être détruites ;
- **moyenne**, quand elles sont modifiées sans toutefois que l'intégrité ni leur existence ne soient menacées ;
- **faible**, lorsque ne sont que légèrement affectées.
- **négligeable**, lorsqu'aucun (e) ressource/récepteur (notamment humain(e)) ne sera affecté(e) par une activité particulière ou l'effet anticipé est jugé "imperceptible" ou impossible à distinguer des variations naturelles.

Ces critères ci-dessus ont été déterminés concrètement sur la base d'une discussion d'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.

L'évaluation a été faite à partir du cadre de référence de l'ABE dans le tableau 9.

Tableau 9: Cadre de référence d'évaluation de l'importance des impacts

DUREE	ETENDUE	DEGRE 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

➤ Proposition et hiérarchisation des mesures de gestion des impacts

Pour chaque impact significatif identifié, des mesures spécifiques ont été proposées, en distinguant clairement les **mesures de maximisation des impacts positifs** de celles visant à **limiter ou atténuer les impacts négatifs**. Une hiérarchisation des mesures a été réalisée en suivant une approche progressive et structurée :

- **Élimination du danger** : suppression à la source des causes ou activités génératrices d'impacts négatifs.
- **Substitution** : remplacement par des procédés, opérations, matières ou équipements présentant un risque ou un impact moindre.



- **Mesures de protection collective et réorganisation du travail** : mise en œuvre de dispositifs ou d'aménagements pour réduire les risques à l'échelle collective.
- **Mesures de prévention administrative** : inclut la mise en place de procédures, la formation des acteurs concernés et le suivi rigoureux des consignes.
- **Équipements de protection individuelle (EPI)** : recours à des équipements spécifiques pour protéger les individus en cas d'impossibilité de réduire les risques à un niveau acceptable par d'autres moyens.

L'accent a été particulièrement mis sur les **mesures de prévention et d'atténuation**, en veillant à préciser leur **fondement réglementaire** ainsi que les **conditions techniques de leur mise en œuvre**. Cette démarche vise à garantir que les mesures proposées soient à la fois adaptées au contexte du projet et conformes aux normes nationales et internationales en matière de gestion environnementale et sociale.

↳ Focus sur les impacts négatifs

Seule l'importance des **impacts négatifs** a été évaluée de manière exhaustive, les **impacts positifs** étant considérés comme des **opportunités** ou des **atouts** pour le projet. Ces derniers, bien qu'encourageants, ne nécessitent pas une évaluation approfondie de leur gravité, mais plutôt des efforts pour maximiser leurs effets bénéfiques.

↳ Gestion des impacts identifiés

Une fois les impacts négatifs identifiés, des **mesures spécifiques de mitigation** ont été proposées pour réduire leur ampleur, leur durée ou leur fréquence. Simultanément, des **mesures de maximisation** des impacts positifs ont été élaborées afin d'optimiser les bénéfices du projet sur le plan environnemental, social et économique.

3.2.2.4. *Élaboration du Plan de Gestion Environnementale et Sociale*

Le plan de gestion environnementale définit de manière opérationnelle les mesures préconisées et les conditions de leur mise en œuvre. Conformément à la législation en vigueur en matière d'évaluation environnementale, et selon les directives du guide général d'une EIE de l'ABE, le rapport d'EIES doit présenter un plan de gestion environnementale et sociale (PGES). En effet, le PGES est un tableau de bord de l'exécution du projet qui identifie les responsables au sein du projet chargés de la mise en œuvre des activités de mitigation (Plan de surveillance) d'une part et, les responsables au sein des institutions publiques chargés du contrôle et de l'exécution effective des dites activités. La mise en œuvre de ce plan est coordonnée par l'ABE. Selon les résultats des analyses et par rapport aux mesures d'atténuation, nous avons retenu les éléments concrets significatifs qui pourront corriger les effets perturbateurs du projet. Le PGES comprend les rubriques suivantes :

- Intitulé de l'action qui n'est rien d'autre que la mesure d'atténuation ou de maximisation d'un impact ;
- Indicateurs de l'impact ;



- Responsable de surveillance et de suivi de l'activité ;
- échéancier;
- coût.

➤ Méthode d'estimation des coûts

Les coûts de mise en œuvre des différentes mesures contenues dans le PGES ont été évalués sur la base de méthodes de calcul fondées sur la quantité et le coût.

En ce qui concerne le milieu biophysique, les coûts ont été évalués par rapport à : l'air, l'eau, le sol, la flore.

Le coût de l'arrosage (Ca) a été estimé sur la base du nombre de voyages (Nv) et du coût de la citerne (Cv). L'estimation de ce coût a été faite en suivant la formule suivante : $Ca = Cc * Nv$

Le coût de protection par des cache-nez (Ccn) a été estimé sur la base du nombre d'utilisateurs du site (Nu), le nombre de jours passés sur le site par un utilisateur (Njrs), le nombre de phases de mise en œuvre du projet (Np), et du coût unitaire du cache-nez (Cucn). L'estimation de ce coût a été faite en suivant la formule suivante : $Ccn = Cucn * Nu * Njrs * Np$

Les coûts d'acquisition des poubelles (Cp), des toilettes mobiles (Ctm) et des fûts (Cf) ont été estimés en fonction du nombre de poubelles (Np), toilettes mobiles (Ntm) ou fûts (Nf) qui sera disposé sur le site, du coût unitaire d'une poubelle (Cup), d'une toilette mobile (Nutm) ou d'un fût (Cuf). L'estimation de ces différents coûts a été faite par les formules suivantes :

Coût des poubelles = $Cup * Np * Nc$

Coût des fûts = $Cuf * Nf$

Coût des toilettes mobiles = $Cutm * Ntm$

Sur les sites, des pieds d'arbres ont été recensés et seront inévitablement détruits lors des travaux.

Les prix de référence de la Direction Générale des Eaux, Forêts et Chasse (DGEFC, 2017) ont été utilisés pour déterminer les prix des travaux de reboisement :

- Préparation du site du reboisement compensatoire ;
- Achat de plants à valeur socioéconomique (bois d'énergie, plantes médicinales, etc.) : 150 FCFA/Plant ;
- Transport, distribution des plants : 50 FCFA/plant ;
- Trouaison et mise en terre des plants : 100 FCFA/plant ;
- Entretien : forfait pour le nombre d'années d'entretien.

Le coût de mise en œuvre des mesures destinées à assurer la sécurité prend en compte le port des EPI par les ouvriers et utilisateurs du site, les activités de balisage du site, d'installation des panneaux de signalisation et de sécurité, et le recrutement du personnel HSE.

Le calcul du coût d'acquisition des balises (Cb) et panneaux de signalisation (Cps) va s'effectuer sur la base du nombre de balises (Nb) et de panneaux (Nps) à acheter, du coût unitaire d'une balise (Cub) et d'un panneau (Cups).

Pour le calcul du coût EPI (bottes, casques, etc.), se référer à la formule de calcul du coût d'acquisition des cache-nez.



3.2.2.5. Consultation du Public et des acteurs institutionnels

L'étape de la participation du public au cours de ce processus de réalisation de l'étude d'impact environnemental et social du projet d'aménagement des voies d'Accès et Traversées de Cotonou (ATC) a été conduite suivant une démarche stratégique avec utilisation de plusieurs techniques dont les entretiens individuels avec les populations dans leur milieu de résidence, les acteurs institutionnels, les communications téléphoniques et les consultations du public. Pour les grands regroupements, chacune des séances de consultation du public a été sanctionnée par un procès-verbal signé par les représentants des différents acteurs présents.

Pour assurer la participation de l'ensemble des acteurs locaux à la consultation du public, une démarche méthodologique en deux (2) phases a été adoptée : une phase préparatoire de partage des objectifs de la mission et une phase de consultation proprement dite avec tous les acteurs. Cependant, la démarche adoptée lors des séances d'informations et de sensibilisation n'a pas changé, ceci dans le but de tenir le même discours auprès des différentes cibles mais aussi pour éviter toute confusion et toute mauvaise interprétation. Par ailleurs, l'ordre du jour adopté dans la conduite de chaque séance se présente en substance comme suit:

- ✓ Présentation du projet, de ses options techniques et de ses enjeux socio-économiques et socio-sécuritaires ;
- ✓ recueil des avis et recommandations des différents acteurs ;
- ✓ recueil de proposition des plans de contournement et des domaines pouvant servir de base vie technique.

Ces différentes consultations faites ont pour finalité de recueillir et de prendre en compte les points de vue des différents acteurs, leurs préoccupations et attentes d'une part et d'autres part, l'appropriation du projet par le public, l'accepte, l'accompagne dans la réalisation et assure sa pérennisation à travers des recommandations.

3.2.2.6. Programme de surveillance et de suivi environnemental

Le programme de surveillance et de suivi environnemental propose les mesures permettant de vérifier l'exactitude de l'évaluation et l'efficacité des mesures d'atténuation proposées au regard des principaux impacts environnementaux et sociaux induits par les activités du projet.

3.2.2.7. Plan d'Actions de Réinstallation (PAR)

Le projet nécessite, l'élaboration d'un PAR. Ce PAR permettra d'identifier et de spécifier les procédures et mesures potentielles pour réinstaller et/ou dédommager comme il se doit les personnes et communautés touchées. D'une part, il permettra d'identifier l'ensemble des personnes affectées par le projet et de justifier leur déplacement une fois envisagées les solutions de rechange qui permettraient de minimiser ou d'éviter ce déplacement. D'autre part, il définira les critères d'admissibilité applicables aux parties concernées, fixera les taux d'indemnisation au titre de la perte de biens et décrira les niveaux d'aide à la relocalisation et à la reconstruction des ménages touchés.

3.2.3. Démarche d'analyse des risques technologiques

L'analyse des risques technologique du projet s'est essentiellement basée sur la description des caractéristiques des différents ouvrages à réaliser et surtout leur envergure et des



équipements à utiliser. Ensuite, il a été procédé à l'identification des potentiels dangers (matières, procédés et équipements à risques) et leur localisation ainsi que la compréhension du fonctionnement des systèmes de sécurité dans la phase de construction et d'exploitation de la route. Elle a conduit à l'identification de barrières de sécurité partout où le besoin se fera senti. En somme, la méthode de conduite de cette analyse est schématisée par la figure.

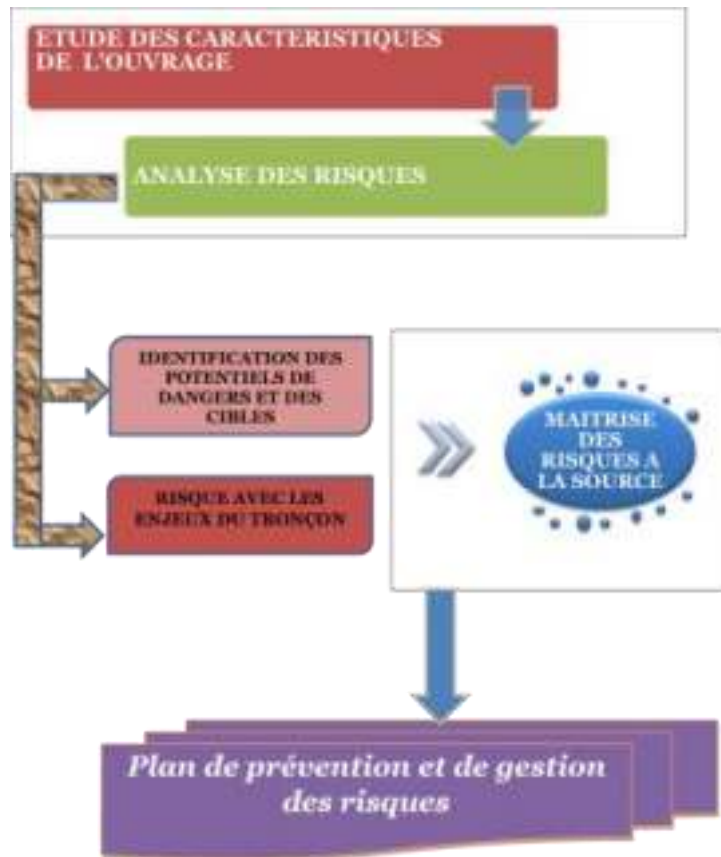


Figure 4: Démarche de réalisation de l'analyse des risques technologiques du projet

Source : CECO-BTP, travaux de terrain Juin 2022



4. CADRE POLITIQUE, REGLEMENTAIRE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DU PROJET

Le cadre politique, réglementaire, juridique et institutionnel permet d'identifier et de comprendre les textes auxquels le projet est assujéti et la toile institutionnelle sur laquelle, les acteurs agissent et se positionnent dans le secteur de réalisation d'infrastructure et le secteur environnemental mais aussi socio-économique. Ce cadre est élaboré pour mettre en évidence les bases juridique et institutionnelle de la mise en œuvre du projet en tenant compte des exigences au plan national et les contingences internationales.

Les travaux du projet d'aménagement des voies d'Accès et Traversées de Cotonou (ATC) du lot 1 s'inscrivent dans un contexte législatif et institutionnel caractérisé par la disponibilité de textes juridiques sectoriels et institutionnel en charge de leur mise en œuvre. Dans le cadre de cette étude d'impact environnemental et social pour le projet, le cadre législatif et réglementaire est relatif, au cadre de vie, à la sécurité, aux infrastructures, aux activités socioéconomiques et à la décentralisation. Les interactions entre ces différents cadres, institutionnel et juridique et les dispositions particulières auxquelles une attention particulière doit être accordée pendant la mise en œuvre du projet ont été abordées. Pour le volet institutionnel, l'accent a été mis sur les institutions internationales, nationales et locales ayant un rôle avéré dans l'exécution de ce projet.

4.1. Cadre politique de mise en Œuvre du projet

Les documents stratégiques :

4.1.1. Agenda 21 National

L'Agenda 21 National est une adaptation nationale du programme Action 21 (ainsi désigné par allusion aux défis du 21^e siècle) qui a été adopté à la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement à Rio de Janeiro en juin 1992. Adopté le 22 janvier 1997 par le Gouvernement, l'Agenda 21 National a pour objectif de définir les orientations et conditions pour atteindre un développement durable. Il s'agit donc de l'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. Ce document conformément à la structure de l'agenda 21 adopté au Sommet Planète Terre en juin 1992 à Rio de Janeiro comporte trois (03) parties à savoir :

- ✓ dimensions Sociales, Économiques et Culturelles avec huit (08) chapitres ;
- ✓ conservation et Gestion des Ressources aux fins du développement avec onze (11) chapitres ;
- ✓ renforcement du rôle des principaux groupes et les moyens d'exécution avec seize (16) chapitres.

4.1.2. Plan national de développement

Le Plan National de Développement (PND) 2018-2025, adopté le 24 octobre 2018, est un instrument d'orientation à long terme et de pilotage des choix des objectifs stratégiques de



développement, des investissements structurants et des grandes réformes économiques et sociales. Intégrant les nouveaux enjeux de développement économique et social au plan national, africain et international, il offre l'opportunité d'assurer la mise en œuvre des Agendas internationaux que sont les Objectifs de Développement Durables (ODD) à l'horizon 2030 et la Vision Africa 2063 « l'Afrique que nous voulons ». Il est structuré autour de plusieurs thématiques dont : la productivité et la compétitivité économiques, l'environnement, les changements climatiques et le développement des territoires.

Au niveau de la productivité et de la compétitivité économiques, le PND précise que le Bénin dispose de potentialités lui permettant de développer les secteurs de l'économie. Ainsi, la politique de réaménagement global du Port en est un point d'application et le présent projet d'extension s'inscrit dans la même veine. En effet, le PND sert de cadre de référence pour les orientations des objectifs et stratégies de développement. Les objectifs stratégiques du PND sont déclinés en objectifs spécifiques assortis d'orientations subdivisées en axes stratégiques.

Parmi les objectifs stratégiques, il y en a deux qui concernent le présent projet d'extension à savoir :

- accroître durablement la productivité et la compétitivité de l'économie béninoise ;
- assurer la gestion durable du cadre de vie, de l'environnement et l'émergence des pôles régionaux de développement.

En ce qui concerne le premier objectif stratégique, il convient de souligner que les infrastructures au Bénin, reposent sur plusieurs piliers dont les infrastructures logistiques que sont les routes, le chemin de fer, les ports et les aéroports. Or, Le port malgré les extensions précédentes, demeure peu performant au regard des besoins du secteur privé.

C'est pour lever cet obstacle et parvenir à une forte croissance inclusive et durable que plusieurs objectifs spécifiques ont été retenus dont « accélérer la transformation structurelle de l'économie » et « assurer un financement plus adapté de l'économie ».

S'agissant du premier objectif spécifique, la transformation structurelle de l'économie demande un **développement des infrastructures de qualité et résilientes en soutien à la croissance**. De ce fait, « La disponibilité et la qualité des infrastructures contribueraient inévitablement à créer les meilleures conditions de mutations structurelles de l'économie béninoise parce qu'elles sont sources de croissance, de compétitivité et d'amélioration du niveau des populations ». De plus, avec l'augmentation du trafic de marchandises et malgré les dernières actions d'extension et de modernisation du port de Cotonou, il demeure peu compétitif au regard des besoins des investisseurs et de la concurrence des autres ports de la côte ouest africaine.

En ce qui concerne le second objectif spécifique, il ressort des évaluations que l'économie béninoise souffrait d'un important déficit de financement qui s'expliquait aussi par une faible implication du secteur privé dans le financement des investissements structurants, de l'insuffisance des flux d'IDE (Investissements Directs Etrangers). Avec le PND, le Bénin cherche à impliquer des investisseurs privés ; cela devrait participer à l'émergence d'une économie prospère et compétitive.



Le présent projet d'aménagement des voies d'accès et traversées de Cotonou lot 1, participera à coup sûr à l'atteinte des objectifs du PND en ce qui concerne l'accroissement durable de la productivité et à la compétitivité de l'économie béninoise.

En outre, pour ce qui est du second objectif stratégique annoncé, le diagnostic stratégique préalable à l'élaboration du PND a également montré que le Bénin avait une gouvernance peu satisfaisante en matière d'environnement et de changement climatique. Or, l'atteinte de l'objectif d'une gestion durable du cadre de vie, de l'environnement et l'émergence des pôles régionaux de développement, fait appel à une nécessité de garantir une meilleure gestion de l'environnement et des changements climatiques.

Dans les principaux effets attendus sur ce point, il y a la protection des ressources naturelles et leurs valorisations, le renforcement de la résilience et des capacités d'adaptation face aux aléas climatiques et aux catastrophes naturelles liées au climat et l'assurance d'une meilleure qualité de cadre de vie notamment l'assainissement, aux populations.

De façon globale, la gestion harmonieuse de la biodiversité et des divers changements, et l'exploitation rationnelle des écosystèmes, devrait contribuer à un meilleur bien-être social et économique de la population, malgré les effets des changements climatiques.

Le projet d'aménagement des voies d'accès et traversées de Cotonou lot 1 devra donc veiller au respect des standards en la matière pour s'aligner sur cet objectif spécifique du PND qui est d'assurer la gestion durable du cadre de vie, de l'environnement et l'émergence des pôles régionaux de développement, durant sa mise en œuvre.

En plus du PND, il y a le PAG qui est l'outil de planification opérationnelle suivant la politique nationale de développement.

4.1.3. Programme d'action du gouvernement (PAG) 2021-2026

En s'appuyant sur les objectifs stratégiques du PND et les acquis du PAG 2016-2021, le PAG 2021-2026 a pour finalité d'accélérer le développement économique et social du Bénin.

Suivant la déclinaison du système national de planification, le PAG 2021-2026 se positionne comme le seul instrument de planification opérationnelle au niveau national. Il s'agit de l'unique instrument de pilotage de l'action gouvernementale qui sert de base pour la programmation des activités des Ministères, des Agences et autres structures ainsi que pour l'élaboration et la mise en œuvre du budget de l'État au cours de la période définie.

Le PAG 2021-2026 se décline à travers des réformes, des projets structurants à poursuivre ainsi que de nouveaux projets planifiés sur la période. Le pilier 2 « Poursuivre la transformation structurelle de l'économie » contient l'Axe 4 « Accélération de la croissance économique » qui prévoit comme actions concrètes d'« intensifier la construction des infrastructures modernes de transport et de logistique ».

La mise en œuvre de ce projet traduit aisément cette volonté politique de l'Etat de développer le secteur des infrastructures de transports et d'améliorer le cadre de vie de la population de Cotonou et environs en particulier et de toute la population béninoise en général.



4.1.4. Projet de loi des finances pour la gestion 2023

4.1.4.1. Programme d'Investissements Publics (PIP) 2023-2025

Le processus de l'élaboration du programme d'investissement public a été conduit suivant un nouveau cadre juridique et institutionnel établi par le décret n°2021-586 du 10 novembre 2021 fixant le cadre général de gestion des investissements publics et s'est fortement appuyé sur les priorités stratégiques et opérationnelles définies dans le programme d'actions du Gouvernement 2021-2026.

Les rapports de PIP constituent un outil d'évaluation et d'appréciation des niveaux de réalisation des projets de développement au Bénin. Ils aident à la prise de décisions appropriées pour corriger les insuffisances notées dans la mise en œuvre des projets et programmes d'investissements publics et à favoriser la promotion des investissements.

Le Programme d'Investissement Public (PIP 2023-2025) concentre d'importantes ressources dans les secteurs prioritaires devant contribuer sensiblement à garantir une croissance inclusive à travers le renforcement du capital humain et le développement des facteurs de production favorable au relèvement des chaînes de valeurs ajoutées. Il s'agit de l'agriculture, de l'énergie, de la santé, des infrastructures, du cadre de vie et de l'assainissement, de l'eau, du numérique, du tourisme, de l'éducation et de la protection sociale. En effet, la Loi Organique n° 2013-14 du 26 septembre 2013 relative aux Lois de Finances instaure en son article 20, une autorisation budgétaire en engagement et paiement pour les dépenses d'investissements publics et les contrats de Partenariat Public et Privé (PPP). Cependant, au titre du budget de l'État, gestion 2023, le programme d'investissement public (PIP) qui regroupe l'ensemble des projets et programmes, s'est accru de 18,1% passant de 812,846 milliards FCFA en 2022 à 959,750 milliards FCFA en 2023 soit une augmentation de 146,905 milliards FCFA. Cette hausse est principalement portée par les investissements structurants dans les secteurs de l'énergie, de l'eau, du tourisme, de l'agriculture, du cadre de vie et des infrastructures qui totalisent 580,344 milliards FCFA soit 60,5% du PIP.

4.1.5. Politique Nationale de Promotion du Genre au Bénin

La Politique Nationale de Promotion du Genre au Bénin (PNPG) s'inscrit harmonieusement dans la Politique Nationale de développement économique, politique, social et culturel du Bénin dont les principaux piliers sont progressivement mis en place depuis le renouveau Démocratique.

Vision de la Promotion du Genre au Bénin : A l'horizon 2025, le Bénin est un pays où l'égalité et l'équité favorisent la participation des hommes et des femmes aux prises de décisions, l'accès et le contrôle des ressources productives en vue d'un développement humain durable.

Le projet développera une stratégie genre interne afin de prendre en compte les besoins pratiques et les intérêts stratégiques d'égalité des chances dans le recrutement de la main d'œuvre et dans tout le processus et ce, conformément à la politique genre du Bénin.

4.1.6. Politique et stratégie de protection de l'environnement au Bénin

L'environnement béninois est un patrimoine national et chaque habitant a le droit à un environnement sain, droit reconnu par la Constitution de février 1990. Pour assurer l'efficacité de cette règle de droit, le Bénin s'est doté de plusieurs instruments et stratégies dont, la Politique Nationale de l'Environnement (PNE), le Plan d'Action Environnementale



(PAE), le Plan National d'Adaptation aux changements climatiques (PNA) et la Politique Nationale de l'hygiène et de l'assainissement (PNHA).

En fonction des résultats de l'EIES, le promoteur du présent projet devra veiller à mettre en œuvre les mesures proposées pour une exécution normale de son projet tout en protégeant l'environnement.

4.1.7. Politique nationale de l'environnement (PNE) du Bénin

Du document de programmation pluriannuelle des dépenses 2022-2024 du Bénin, il ressort que la PNE définit le cadre stratégique large dans lequel les activités sont initiées et réalisées pour la préservation du cadre de vie. La vision retenue pour la politique environnementale est de « faire du Bénin en 2025 un cadre de vie sain, réglementé et bien suivi qui consolide les bases d'un développement durable ». La question environnementale est ainsi traitée à travers plusieurs domaines stratégiques tels que l'environnement, la gestion des ressources naturelles et la santé.

Face aux menaces permanentes des changements climatiques sur les écosystèmes et la qualité du cadre de vie des populations, le Ministère du Cadre de Vie et des Transports en charge du Développement Durable (MCVT) s'est donné comme vision de « Faire du Bénin à l'horizon 2025, un pays vert au cadre de vie assaini, attractant et porteur de croissance économique ». Dans ce sens, le gouvernement vise le développement équilibré et durable de l'espace national. Ainsi, les orientations de la politique du Gouvernement sont, entre autres, axées sur :

- l'amélioration continue du cadre de vie et l'aménagement équilibré du territoire ;
- le renforcement de la préservation de l'environnement et de la résilience aux changements climatiques.

Ces différents paramètres ont été pris en compte dans ce projet d'extension, à travers la réalisation de la présente EIES assortie d'un PGES qui fera l'objet d'une autorisation du MCVT.

4.1.8. 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 Plan d'Action Environnementale (PAE) qui constitue l'outil de base de la politique environnementale du pays. Le PAE a été révisé en 2007 et se décline en 7 programmes qui sont:

- a. le programme éducation, formation, sensibilisation et communication ;
- b. le programme Recherche – action sur les terroirs ;
- c. le programme Gestion de la diversité biologique ;
- d. le programme Gestion des ressources en eau ;
- e. le programme Amélioration du cadre de vie rural ;
- f. le programme Amélioration du cadre de vie urbain ;
- g. le programme Cadre institutionnel et législatif, Système d'Information sur l'Environnement.



Pour rester en adéquation avec le PAE, le 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.

4.1.9. Politique nationale de gestion des changements climatiques (PNGCC 2021-2030)

Les changements climatiques restent un défi majeur mondial. La Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), définit en son article 1er, les changements climatiques comme étant « des changements de climat qui sont attribués directement ou indirectement à toute activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale, et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables ». Les principaux risques climatiques identifiés sur le territoire de la République du Bénin sont la sécheresse, les inondations et l'élévation du niveau de la mer/l'érosion côtière. La CCNUCC préconise comme stratégies pour y faire face, l'adaptation et l'atténuation, mises ensemble.

En matière d'atténuation, il y a plusieurs secteurs clés de vulnérabilité aux changements climatiques au Bénin, à savoir :

- l'énergie (y compris la production d'énergie et l'utilisation d'énergie pour l'industrie et le transport) ;
- le changement d'affectation des Terres et Foresterie ; et
- les déchets.

S'agissant de l'adaptation, il y a entre autres les secteurs liés aux ressources en eau et les zones côtières. Du diagnostic stratégique, il ressort que la raison d'être de la Politique Nationale de Gestion des Changements Climatiques (PNGCC) relève de la surexploitation des ressources naturelles, des émissions de gaz à effet de serre, de l'amenuisement de la couche d'ozone, de l'élévation du niveau de la mer et du réchauffement climatique.

La mise en œuvre de la PNGCC devrait permettre d'obtenir à long terme, à l'horizon 2030, les changements ci-après :

- les gaz à effet de serre sont séquestrés et réduits de l'ordre de 16,17 % à l'horizon 2030 ;
- la transition énergétique est réalisée ;
- les ressources de productions sont durables et bien gérées ;
- les risques liés aux inondations sont réduits dans les zones urbaines et périurbaines ;
- l'érosion marine côtière est contrôlée.

En outre en ce qui concerne les mesures d'atténuation des changements climatiques il y a plusieurs actions stratégiques à savoir :

- la promotion des sources d'énergie propre et/ou renouvelable ;
- le renforcement des mesures de reboisement et de réhabilitation des territoires dégradés ;
- la réduction du niveau de pollution et de nuisance dans les villes et territoires à travers l'amélioration des services de voirie, le recyclage et la valorisation des déchets ;
- la mise en application effective du principe de pollueur-payeur ;
- la réalisation des études pour affinement des calculs en inventaire des gaz à effets de serres.



Pour l'atteinte de ces objectifs, il faudrait nécessairement passer par l'appropriation de la PNGCC par les divers acteurs et leur engagement, et la synergie entre les parties prenantes dans l'implémentation des actions. Le promoteur du présent projet doit s'aligner sur les orientations du PNGCC.

Pour ce qui est de la prise en compte de l'adaptation, ses orientations sont prises en compte dans le PNA.

4.1.10. Plan national d'adaptation aux changements climatiques du Bénin

L'objectif général du Plan National d'Adaptation aux changements climatiques (PNA) est d'accroître la résilience et la capacité d'adaptation du pays aux changements climatiques. De manière spécifique, le PNA vise à :

- réduire la vulnérabilité aux impacts des changements climatiques en renforçant la capacité d'adaptation et de résilience des communautés locales et de leurs moyens d'existence pour une transformation économique et sociale au niveau national et à l'horizon 2030 ;
- faciliter l'intégration de l'adaptation aux changements climatiques, de manière cohérente, dans les politiques, programmes et activités pertinentes, qu'ils soient nouveaux ou en cours, en particulier les processus et stratégies de planification du développement et de budgétisation.

A partir des résultats de l'analyse diagnostique stratégique réalisée, les problèmes majeurs, les enjeux et les fondements évalués, un arrimage des orientations stratégiques du PNA sur les axes stratégiques du programme d'adaptation de la PNGCC a été fait. Dans cette perspective, les trois (3) orientations stratégiques du PNA sont :

- promouvoir les modes de consommation et de production durables ;
- promouvoir la gestion rationnelle et durable des ressources naturelles et des écosystèmes ; et
- mettre en place un système multirisque d'alerte précoce et de gestion efficace des catastrophes et des calamités naturelles, notamment les inondations et la montée du niveau de la mer.

Pour assurer un développement résilient, il est indispensable d'intégrer l'adaptation aux changements climatiques dans ce projet d'extension avec ces orientations spécifiques.

4.1.11. Stratégie du secteur des transports sur la période 2007-2011

Deux objectifs découlent de cette stratégie que sont :

- assurer la conservation et maintenance du patrimoine routier ;
- assurer le développement du réseau par la modernisation et réhabilitation des routes.



4.1.11.1.Stratégie de sécurité routière :

Le Bénin ne dispose pas encore d'un document de stratégie de sécurité routière validé et adopté par le Gouvernement. Son élaboration est inscrite dans le plan d'action pour la Décennie d'action 2011-2020.

☞ Actions sur l'infrastructure routière

Les infrastructures routières font aujourd'hui l'objet d'une attention particulière sur le plan de la sécurité routière au Bénin :

- Les projets de construction de routes sont contrôlés par rapport aux normes de sécurité routière, que ce soit pour le tracé, les signalisations et les différents équipements. Le Centre National de Sécurité Routière participe régulièrement à ces contrôles et donne son avis sur le contenu des différents rapports d'études ;
- Le Centre National de Sécurité Routière exécute des inspections de sécurité des routes existantes en vue de relever les anomalies pouvant constituer des risques majeurs pour la circulation et proposer leur correction ;

De plus, le Bénin est en phase finale de la mise en place de l'audit de sécurité routière des projets routiers :

- Le manuel d'audit a été élaboré et validé de même que les guides d'application ;
- Les Cadres de l'Administration, les entreprises et les bureaux d'étude ont été formés à l'utilisation de ces outils ;
- Le Centre National de Sécurité Routière s'est doté d'une Cellule d'Audit de Sécurité Routière pour, non seulement continuer les contrôles des chantiers routiers et les inspections, mais également pour coordonner efficacement les audits dès qu'ils vont démarrer.

☞ Le renforcement des capacités des agents de la Police Républicaine

Le système d'information sur les accidents de la circulation a fait l'objet d'un manuel de formateur édité et mis à la disposition de la Police Républicaine pour les connaissances à acquérir par chaque agent évoluant au sein des unités en charge des constats des accidents de la circulation. De plus, un groupe de formateurs a été formé au sein des cadres de la Police Républicaine et du Centre National de Sécurité Routière. Ces formateurs sont chargés de disséminer les connaissances nécessaires au sein de la Police Républicaine en vue d'accroître les capacités des agents à accomplir efficacement la collecte des données sur les accidents de la circulation. A partir des bulletins de collecte des données transmises par la Police, le CNSR met régulièrement à jour la base de données des accidents routiers et produit les statistiques qui permettent, entre autres, l'analyse de l'accidentologie routière.

Les données sont vérifiées, corrigées, mises à jour et validées chaque année pour être mises à la disposition du public par l'intermédiaire des annuaires statistiques et la satisfaction des demandes de statistiques formulées par divers opérateurs nationaux et organismes internationaux.



La Police Républicaine participe fortement à l'amélioration des comportements des usagers de la route en menant régulièrement des opérations de contrôle, de dissuasion, de sensibilisation et de répressions. Les actions de la Police ont permis l'effectivité du port de casque par les conducteurs des deux-roues motorisés, notamment dans la ville de Cotonou, de même que le respect de l'utilisation des quelques voies dédiées aux deux-roues.

☞ **Le financement de la sécurité routière**

Comme de nombreux pays africains, le Bénin a aussi des problèmes de financement de la sécurité routière, le fonds national de financement de la sécurité routière n'étant pas encore en place. Cependant, un mécanisme d'autofinancement a été mis en place pour assurer un minimum de ressources stables et durables pour l'organisme national en charge de la sécurité routière (fonctionnement, activités, investissements). Ces ressources proviennent essentiellement du contrôle technique automobile et alimentent directement de budget de l'organisme. A la création du Centre National de Sécurité Routière (CNSR) en 1987, l'Etat béninois a décidé de lui confier le monopole du contrôle technique automobile, compris comme une activité de prévention des accidents routiers.

Les ressources provenant du Contrôle technique automobile permet au Centre National de Sécurité Routière:

- de financer les campagnes d'information, d'éducation et de sensibilisation des usagers de la route ;
- d'organiser régulièrement des contrôles routiers de sensibilisation ou de coercition en collaboration avec les forces de l'ordre ;
- de gérer la base de données des accidents (collecte et traitement des données) ;
- d'acquérir des équipements tels que les radars de contrôle de vitesse, les matériels de contrôle technique automobile, les alcootests, les GPS pour la localisation géographique des accidents routiers, etc.
- d'appuyer les ONG agissant dans le domaine de la sécurité routière au niveau national;
- de participer à divers travaux et fora sur la sécurité routière en Afrique et ailleurs dans le monde ;
- de procéder au renforcement des capacités de son personnel ;
- Etc.

Il est clair que le financement de la sécurité routière doit aller bien au-delà des moyens dont dispose le CNSR parce qu'il est nécessaire d'assurer des investissements plus importants en vue d'un réel progrès vers l'atteinte des objectifs. La mobilisation des 10% du coût des projets routiers et des 5% du coût de l'entretien routier pourrait atténuer le déficit.

4.2. Cadre législatif et réglementaire de mise en œuvre du projet

Selon les dispositions constitutionnelles en vigueur en République du Bénin (article 27) « chaque citoyen a droit à un environnement sain satisfaisant et durable et a le devoir de le défendre. L'État veille à la protection de l'environnement ».



A cet effet, le Bénin s'est doté de plusieurs textes et documents de lois nationaux ainsi que des conventions internationales qui régissent les actions menées dans le domaine environnemental. Cet ensemble de dispositifs légaux et réglementaires forme le cadre juridique. Dans les sections suivantes, il est décrit le cadre juridique applicable au projet. On peut ainsi lister, parmi les textes principaux.

4.2.1. Arrêtés et décrets sur l'organisation de l'état, rôles des ministères, directions et agences

- Arrêté n°309/MTPT/DC/SG/DGTT du 11 mai 2004 portant attributions, organisation et fonctionnement de la Direction Générale des Transports Terrestres ;
- Décret n°2016-205 du 4 avril 2016 portant création, attribution et organisation de fonctionnement de l'Agence Nationale des Transports Terrestres (ANaTT), et le décret n°2017-300 du 21 juin 2017 portant actualisation des statuts de l'ANaTT ;
- Décret n°366 du 16 juin 2016 portant création, attributions, organisation et fonctionnement du Bureau d'Analyse et D'investigation à la Présidence de la République ;
- Décret n°2023-251 du 10 mai 2023 portant attributions, organisation et fonctionnement du Ministère du Cadre de vie et des Transports, en Charge du Développement Durable.

↳ Lois, arrêtés et décrets sectoriels

- Arrêté général du 24 juillet 1956 portant réglementation de l'usage des voies routières ouvertes à la circulation publique ;
- Décret n°79-109 réglementant les transports routiers en République Populaire du Bénin.
- Loi n°98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement ;
- Décret n°2000-671 du 29 décembre 2000 portant réglementation importation, commercialisation et distribution de matériels et biens d'équipements d'occasion ;
- Arrêté n°2016/MTPT/MISD/DC/SG/CTTT/DGTT/SPC/SER du 7 mars 2016 portant réglementation de l'exploitation des motos affectées au transport public de passagers (taxis- motos).

↳ Lois sur les communes

- Loi n°97-028 du 15 janvier 1999 portant organisation de l'administration territoriale de la République du Bénin ;
- Loi n°97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des Communes en République du Bénin ;
- Loi n°2021 - 14 du 20 décembre 2021 portant code de l'administration territoriale en République du Bénin ;
- Décret n°2022-321 du 1er juin 2022 fixant le cadre général des règlements intérieurs des Conseils communaux ;
- Décret n°2022-321 du 1er juin 2022 fixant les conditions et modalités de délégation



de pouvoir et de signature du maire et du secrétaire exécutif ;

- Décret n°2021-541 du 27 octobre 2021 portant attribution, organisation et fonctionnement du Ministère de la Décentralisation et de la Gouvernance Locale ;
- Décret n°2022-319 du 1er juin 2022 fixant les critères de catégorisation des Communes en République du Bénin ;
- Décret n°2022-303 du 25 mai 2022 portant création, organisation et fonctionnement de la cellule de suivi et de contrôle de la gestion des Communes en République du Bénin.

Par ailleurs, le cadre législatif et réglementaire est l'un des maillons de la chaîne de sécurité routière qui a pour base les textes de loi, les décrets, les arrêtés et les textes supranationaux tels que les conventions et les différents traités orientés vers la circulation des biens et des personnes dans des conditions de sécurité adéquates.

4.2.2. Accords multilatéraux pertinents ratifiés

Les dispositions constitutionnelles du Bénin se trouvent renforcées par les engagements internationaux pris par l'État à travers la ratification de conventions et accords internationaux en matière d'environnement.

4.2.2.1. Conventions et accords internationaux

Les plus directement liés aux objectifs du présent projet sont consignés dans le tableau 10.

Tableau 10: Conventions/accords multilatéraux ratifiés applicable au projet

N°	Conventions/accords	Date de Ratification / Accession	Principe/Pertinence dans le cadre du projet
01	Protocole de Kyoto à la Convention- Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques du 11/12/1997	25 février 2002	Impact sur le climat des activités du Projet (émissions de CO ₂ , notamment) en phase de construction et d'exploitation
02	Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POPs) du 22/05/2001	05 janvier 2004	Risques de pollution directe ou indirecte aux POPs (notamment issus de combustion)
03	Protocole de Cartagena sur la biodiversité	16 mai 2002	Impact du Projet sur la biodiversité locale



N°	Conventions/accords	Date de Ratification / Accession	Principe/Pertinence dans le cadre du projet
04	Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles	Ratifié le 5 novembre 1998	Convention régionale africaine de portée générale en matière de protection de la nature et des ressources naturelles ; elle a incontestablement établi les bases des principes fondamentaux qui régissent aujourd'hui les Réserves de Biosphère à savoir : - La prise en compte des droits et usages coutumiers ; - La conservation des ressources naturelles comme partie intégrante des plans d'aménagement ; l'obligation des études d'impact ; la coopération interafricaine en matière de conservation et gestion des ressources naturelles. Le projet au-delà de la composante principale qui est l'exploitation et la gestion de la ressource « eau », engendrera également diverses sous- activités telle que la destruction du couvert végétale, la perturbation écologique au niveau de la faune et de la flore. A cet effet, des dispositions devront être prise pour militer les impacts sur les ressources naturelles pour une meilleur conservation et protection de l'environnement.
05	Convention des Nations Unies sur la diversité biologique	Ratifié le 30 juin 1994	Réduire la perte de la diversité biologique au niveau mondial et national, imposant à chaque état l'élaboration d'une monographie et d'une stratégie nationale. Son article 14, paragraphe 1-a , invite chaque partie contractante à « adopter des procédures permettant d'exiger l'évaluation des impacts des projets qu'elle planifie et qui sont susceptibles de nuire sensiblement la diversité biologique en vue d'éviter et de réduire au minimum de tels effets ». Le secteur du projet comporte une diversité d'espèces floristiques et fauniques à préserver et protéger du mieux possible à cet effet.
06	Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (New York) du 09/05/1992	30/06/1994	Impact sur le climat des activités du Projet (émissions de CO ₂ , notamment) en phase de construction et d'exploitation
07	Protocole de Montréal sur la Couche d'Ozone du 22/03/1985	31 janvier 1988	Impact sur le climat des activités du Projet (émissions de CO ₂ , notamment) en phase de construction et d'exploitation
08	Protocole de Montréal relatif aux substances appauvrissant la couche d'ozone	Ratifié le 31 octobre 1988	Ce protocole régit les dispositions statutaires et réglementaires pour la mise en vigueur de la Convention de Vienne. Ayant pour vision de préserver la couche d'ozone en réduisant la fabrication et l'emploi de substance qui appauvrissent, puis renoncer. Donc, il faudra éviter donc l'utilisation des produits contenant des substances toxiques dont les dérivées du



N°	Conventions/accords	Date de Ratification / Accession	Principe/Pertinence dans le cadre du projet
			chlore du brome, de carbone et de l'azote.
09	Convention cadre des nations Unies sur les Changements Climatiques	Ratifié le 30 juin 1994	Cette convention établit un accord-cadre global concernant les efforts intergouvernementaux permettant de relever le défi présenté par les changements climatiques. Elle reconnaît que le système climatique est une ressource commune dont la stabilité peut être affectée par des émissions industrielles, des émissions de dioxyde de carbone et d'autres Gaz à Effet de Serre (GES) ; que les activités du présent projet pourront générer, due faite de l'usage des équipements et engins diverses.

Source : Analyse documentaire, CECO-BTP juin 2022

La ratification aux conventions internationales listées dote ainsi le Bénin de moyens juridico-politiques pour atteindre ses objectifs de conservation de son environnement et contribue à la conservation de l'environnement global.

4.2.2.2. *Cadre des Droits de l'Homme*

Le Bénin a ratifié la majorité des traités des Nations Unies relatifs aux droits de l'homme. L'application de la législation nationale et internationale reste néanmoins un obstacle à l'amélioration de la situation des Droits de l'Homme au Bénin.

Le Bénin a également ratifié les huit conventions fondamentales de l'OIT, notamment la convention n° 105 sur l'abolition du travail forcé, les conventions n° 138 et 182 sur l'élimination du travail des enfants, et les conventions n° 100 et 111 sur la non-discrimination.

La vue de la présente carte avec le statut des ratifications de 18 traités internationaux relatifs aux droits de l'homme, comme observé, le Bénin a ratifié 17 sur 18. Une liste complète des traités des Nations Unies relatifs aux droits de l'homme signés et/ou ratifiés par le Bénin est incluse dans le Tableau 11.

Tableau 11: Conventions et protocoles internationaux relatifs aux droits de l'homme au Bénin

Instruments des droits de l'homme	Date de ratification
Convention contre la torture et autres peines ou traitements cruels, inhumains ou dégradants (CAT)	12 mars 1992
Protocole facultatif à la Convention contre la torture (CAT-OP)	20 septembre 2006
Pacte international relatif aux droits civils et politiques (CCPR)	12 mars 1992
Deuxième protocole facultatif se rapportant au Pacte international relatif aux droits civils et politiques, visant à abolir la peine de mort (CCPR-OP2-DP)	5 juillet 2012
Convention pour la protection de toutes les personnes contre les disparitions forcées (CED)	2 nov. 2017



Instruments des droits de l'homme	Date de ratification
Convention sur l'élimination de toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes (CEDAW)	12 mars 1992
Convention internationale sur l'élimination de toutes les formes de discrimination raciale (CERD)	30 nov. 2001
Pacte international relatif aux droits économiques, sociaux et culturels (CESCR)	12 mars 1992
Convention internationale sur la protection des droits de tous les travailleurs migrants et des membres de leur famille (CMW)	6 juillet 2018
Convention relative aux droits de l'enfant (CDE)	3 août 1990
Protocole facultatif à la Convention relative aux droits de l'enfant, concernant l'implication d'enfants dans les conflits armés (CRC-OP-AC)	31 janvier 2005
Convention relative aux droits des personnes handicapées (CDPH)	5 juillet 2012

Source: United National Human Rights Treaty Bodies, accessed at https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/TreatyBodyExternal/Treaty.aspx?CountryID=19&Lang=EN

En vue de renforcer ces conventions, au niveau national, un ensemble de textes juridiques a été promulgués et/ou adoptés. Leur but est directement orienté vers la protection et la gestion pérenne des ressources environnementales et du cadre de vie.

4.2.2.3. Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque Mondiale (Bm)

Le Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque Mondiale est un mécanisme permettant de traiter les problèmes environnementaux et sociaux dans la conception, la mise en œuvre et l'exploitation des projets financés par la Banque. Il est rentré en application depuis octobre 2018 et constitue une avancée importante dans les domaines tels que le travail, la non-discrimination, l'atténuation et l'adaptation au changement climatique, la biodiversité, la santé et la sécurité des populations et la mobilisation des parties prenantes, en renforçant notamment le rôle de la participation du public et les mécanismes de recours. En sommes, l'application du CES permet d'identifier, d'éviter et de minimiser les dommages causés aux populations et à l'environnement. Le CES traduit l'engagement de la BM en faveur du développement durable au travers de dix Normes Environnementales et Sociales (NES), conçues pour gérer les risques environnementaux et sociaux des projets.

En se référant aux exigences du partenaire notamment la Banque mondiale qui se base sur les normes environnementales et sociale (NES n° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, et 10) ainsi que les exigences nationales en matière de la sauvegarde environnementale et sociale obligent à la qualité des outils que sont l'EIES et le PAR. Le tableau 12 présente les dix (10) Normes Environnementales et Sociales (NES) et celles applicables au présent projet.

Tableau 12: Normes Environnementales et Sociales (NES) de la BM applicables au projet

N°	Normes Environnementales Sociales (NES) de la BM	Applicabilité		Justificatif
		Oui	Non	
1	NES n°1 : Évaluation et gestion des risques et effets environnementaux et sociaux	X		Nécessité d'assujettir le projet aux outils de prévention et de gestion des impacts socio-environnementaux. Déclenchement de l'EIES et du PAR



N°	Normes Environnementales	Applicabilité		Justificatif
2	NES n°2 : Emploi et conditions de travail,	X		Projet susceptible de générer assez d'emplois direct et indirect à toutes les phases. Nécessité donc de respecter les exigences en matière d'employabilité par les gestionnaires et les acteurs du projet à toutes les phases et d'assurer un traitement des travailleurs de manière équitable et avec des conditions de travail sûres et saines.
3	NES n°3 : Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution	X		Projet susceptible d'engendrer la destruction des arbres et écosystèmes naturels et la pollution de l'air, du sol et des eaux (marécages et basfonds, exutoires de réception des eaux usées). Nécessité donc de mettre en œuvre le PGES et respecter les clauses environnementales et sociales élaborés pour le projet afin d'assurer l'utilisation rationnelle des ressources, la prévention et la gestion de la pollution tout au long du projet.
4	NES n°4 : Santé et sécurité des populations	X		Projet susceptible de générer assez d'impacts et de risques sanitaires pour le personnel travaillant et la population riveraine. Nécessité de mettre en œuvre les mesures de préventions et de gestion des nuisances et accidents afin de mieux maîtriser ces risques et ces impacts et mieux protéger les groupes qui sont vulnérables.
5	NES n°5 : Acquisition des terres, restrictions à l'utilisation des terres et réinstallation forcée	X		Déclenchement du PAR pour le projet au regard de ses caractéristiques. Nécessité de mieux étudier les options pour limiter les PAPs et prendre des mesures pour minimiser les impacts négatifs sur les personnes déplacées (respect donc du PAR élaboré dans sa mise en œuvre).
6	NES n°6, Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques	X		Projet susceptible d'engendrer la destruction des arbres et écosystèmes naturels. Nécessité donc de mettre en œuvre les mesures liées à la préservation de la biodiversité et de compensation dans le PGES.
7	NES n°7, Peuples autochtones / Communautés locales traditionnelles d'Afrique subsaharienne historiquement défavorisées,		X	Le présent projet n'engendre pas le déplacement d'un peuple autochtone.
8	NES n°8, Patrimoine culturel,		X	Le présent projet n'engendre le déplacement d'aucun patrimoine
9	NES n°9, Intermédiaires financiers (IF),		X	Non applicable
10	NES n°10, Mobilisation des	X		▪ Mise en œuvre du projet suivant



<i>N°</i>	<i>Normes Environnementales parties prenantes et information.</i>	<i>Applicabilité</i>		<i>Justificatif</i>
				<i>une approche participative ;</i> ▪ <i>Implication des autorités communales dans l'élaboration du projet ;</i> ▪ <i>Implication de toutes parties prenantes lors de la réalisation de l'EIES et du PAR à travers les consultations des autorités communales, élus locaux, populations à la base, PAPs, les acteurs institutionnels, etc. afin d'améliorer la durabilité environnementale et sociale du projet.</i>

Source : Travaux de terrain, AID Août 2024

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

Le tableau 13 fait une comparaison des Normes Environnementales et Sociales à la législation nationale.



Tableau 13 : Comparaison de la législation nationale au Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque mondiale

NES de la Banque Mondiale	Législation Nationale	Observations	Ecarts/convergence	Actions supplémentaires à mettre en œuvre
NES 1 : Évaluation et gestion des risques et effets environnementaux et sociaux	Le décret n°2022-390 du 13 juillet 2022 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale et sociale en République du Bénin en son article 25 classe en quatre (4) catégories les projets : Catégorie A : les projets ou les activités à risques élevés et susceptibles d'avoir des impacts très négatifs et d'importance majeure le plus souvent ressentis dans une zone plus vaste ou limitée aux sites d'accueil de ces projets. Il en est de même pour tout projet touchant ou affectant des milieux sensibles. Catégorie B : les projets ou les activités à risques modérés voire faibles et dont les impacts sont relativement mineurs sur l'environnement biophysique et humain mais nécessitant une surveillance ; Catégorie C : les projets ou les activités dont les impacts négatifs sont faibles ou insignifiants sur l'environnement biophysique et humain ; Catégorie D : les projets ou les activités négatifs sont très insignifiants ou très faibles sur l'environnement biophysique et humain.	La NES n°1 énonce les responsabilités de l'Emprunteur pour évaluer, gérer et surveiller les risques et les impacts environnementaux et sociaux y compris les risques EAS/HS associés à chaque étape d'un projet financé par la Banque par le biais du Financement des projets d'investissement (FPI), afin d'atteindre des résultats environnementaux et sociaux compatibles avec les Normes Environnementales et Sociales (NES) Aussi, la Banque classera tous les projets dans l'une des quatre catégories suivantes : ▪ Risque élevé ▪ Risque substantiel ▪ Risque modéré ▪ 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 ; la nature et l'ampleur des risques et effets environnementaux et sociaux potentiels ; et la capacité et la disposition de l'Emprunteur (et de toute entité chargée de la mise en œuvre du Projet) à gérer les risques et effets environnementaux et	Une convergence est notée en matière de nécessité de mener une évaluation environnementale et sociale pour certains types de projet. Par contre, les instruments tels que le PMPP, le PGMO ne sont pas prévus dans la réglementation environnementale nationale. Les approches de catégorisation des projets se convergent également.	Compléter les exigences nationales par celles de la BM notamment en termes d'établissement d'un Plan de Mobilisation des Parties Prenante (PMPP) et de la Procédure de Gestion de la Main d'œuvre (PGMO).



NES de la Banque Mondiale	Législation Nationale	Observations	Ecart/convergence	Actions supplémentaires à mettre en œuvre
	Cette prise en compte de l'environnement se cristallise dans les procédures d'élaboration des outils d'évaluation environnementale (EES, CGES, EIES, AUDIT DE CONFORMITE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE, MGP, PCGES, PAR, etc.) cité dans le décret n°2022-390 du 13 juillet 2022 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale et sociale en son article 4. Cependant, la Loi n°98-030 du 12 février 1998 portant loi-cadre sur l'environnementaux directives du guide général de réalisation d'une EIES en son titre III.3, prévoit en son article 88 que tout projet dont les activités sont soit susceptibles de modifier de façon significative l'environnement, soit prévues pour être réalisées dans une zone à risque ou écologiquement sensible est soumis à une Etude d'Impact Environnemental et Social Approfondie.	sociaux d'une manière conforme aux NES.		
NES 2 : Emploi et conditions de travail	La loi n°98-004 du 27 Janvier 1988 portant code de travail en République du Bénin et la loi n° 98-019 du 21 mars 2003 portant code de sécurité sociale en République du Bénin fixent les	La NES n°2 reconnaît l'importance de la création d'emplois et de la génération de revenus dans la poursuite de la réduction de la pauvreté et de la croissance économique inclusive. Les	Une convergence est notée en matière de prise en charge des conditions de travail des employés	Mettre en place des procédures de gestion des risques SST conformément aux exigences de la NES n°2 et comprenant des Codes de conduite pour faire face aux



NES de la Banque Mondiale	Législation Nationale	Observations	Ecart/convergence	Actions supplémentaires à mettre en œuvre
	obligations des employeurs en matière de sécurité au travail détermine les mesures à mettre en œuvre par les employeurs et les travailleurs pour promouvoir l'amélioration de la sécurité et de la santé au travail.	Emprunteurs peuvent promouvoir des relations constructives entre les travailleurs d'un projet et la coordination/gestionnaire, et renforcer les bénéfices du développement d'un projet en traitant les travailleurs de manière équitable et en garantissant des conditions de travail sûres et saines y compris l'application des Codes des Conduits interdisant l'EAS/HS.		violences basées sur le Genre, Harcèlement sexuel et Exploitation et Abus Sexuels.
NES 3 : Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution ;	La loi N° 2018-18 du 06 Août 2018 sur les changements climatiques en République du Bénin s'applique aux domaines d'activités ci-après : la protection des êtres et établissements humains, des animaux et des végétaux contre les menaces globales que sont : les gaz à effet de serre, l'altération de la couche d'ozone, la perte de la diversité biologique, la gestion des espaces pastoraux et des conflits associés, la déforestation, le déboisement, la désertification et la sécheresse ; - de lutter contre la pollution de l'air, des sols, des eaux marines et continentales superficielles et souterraines; - la gestion écologiquement rationnelle des ressources non renouvelables et tous les types de catastrophes ; - de réduire des risques de catastrophes.	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. Les concentrations atmosphériques actuelles et prévisionnelles de gaz à effet de serre (GES) menacent le bien-être des générations actuelles et futures. Dans le même temps, l'utilisation plus efficace et rationnelle des ressources, la prévention de la pollution et des émissions de GES, et les techniques et pratiques d'atténuation sont devenues de plus en plus accessibles et réalisables	Une convergence est notée en matière d'utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution.	Appliquer l'une ou l'autre des deux directives.



NES de la Banque Mondiale	Législation Nationale	Observations	Ecarts/convergence	Actions supplémentaires à mettre en œuvre						
NES 4: Santé et sécurité des populations	La loi n°98-030 du 12 février 1998 portant loi-cadre sur l’environnement en son titre IV de la pollution et des nuisances mentionne les risques ou impacts qu’un projet peut générer sur la santé et la sécurité des populations.	La présente NES traite des risques et effets que pourrait avoir le projet sur les populations touchées par ses activités. Les dispositions en matière de santé et sécurité au travail (SST) pour les travailleurs du projet sont énoncées dans la NES n°2, et les mesures à prendre pour éviter ou minimiser les impacts de la pollution actuelle ou potentielle sur la santé humaine et l’environnement sont définies dans la NES n°3.	Pour le bruit professionnel, au-delà du seuil de 85 dB(A) pendant une période de plus de 8 heures par jour qui impose le port de PICB sur le chantier à l’exemple de la réglementation béninoise, les directives de la Banque Mondiale exigent aussi une protection lorsque le niveau de pression acoustique (instantanée) de pointe est supérieure à 140 dB(C). On note une similarité entre les directives EHS de la Banque Mondiale relatives aux rejets d’eaux usées dans le milieu naturel et les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin	Appliquer les normes béninoises sur le bruit qui sont plus contraignantes. Appliquer les directives EHS de la Banque Mondiale ou les directives nationales.						
	Aussi, les loi n°2022-17 du 19 octobre 2022 Portant Modification de la loi n°2020-37 du 03 février 2021 portant protection de la santé des personnes en République du Bénin et la loi n° 98-019 du 21 mars 2003 portant code de sécurité sociale en République du Bénin fixent les obligations des structures en matière de Santé et sécurité des populations.	Par exemple, en ce qui concerne les directives EHS, de la Banque mondiale, les seuils de bruit sont donnés ci-dessous.								
	Directives EHS générales, Banque Mondiale <table> <tr> <th>Résidentiel, institutionnel et éducatif</th> <th>Industriel et commercial</th> </tr> <tr> <td>55 dB(A) Jour (07h-22h)</td> <td>70 dB(A) Jour (07h-22h)</td> </tr> <tr> <td>45 dB(A) Nuit (22h-07h)</td> <td>70 dB(A) Nuit (22h-07h)</td> </tr> </table>				Résidentiel, institutionnel et éducatif	Industriel et commercial	55 dB(A) Jour (07h-22h)	70 dB(A) Jour (07h-22h)	45 dB(A) Nuit (22h-07h)	70 dB(A) Nuit (22h-07h)
	Résidentiel, institutionnel et éducatif	Industriel et commercial								
	55 dB(A) Jour (07h-22h)	70 dB(A) Jour (07h-22h)								
45 dB(A) Nuit (22h-07h)	70 dB(A) Nuit (22h-07h)									
En matière de bruit par exemple, la Loi n°98-030 du 12 février 1998 portant loi-cadre sur l’environnement établit les seuils maxima de bruit à ne pas dépasser sans exposer l’organisme humain à des conséquences dangereuses à cinquante (50) à soixante-dix (70) décibels le jour et cinquante (50) décibels la nuit.	Les directives EHS de la Banque Mondiale fixent également des seuils de qualité pour les eaux de rejets notamment sur les paramètres suivants : les matières en suspension (MES), la demande biologique en oxygène (DBO), la demande									
Le Décret n°2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin à travers des seuils de qualité pour les eaux de rejets dans										



NES de la Banque Mondiale	Législation Nationale	Observations	Ecart/convergence	Actions supplémentaires à mettre en œuvre
	le milieu nature.	chimique en oxygène (DCO), l'azote total et le ph .		
NES 5 : Acquisition des terres, restrictions à et l'utilisation des terres et Réinstallation forcée	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 Bénin et de ses décrets d'application aborde tous les aspects de droits fonciers au Bénin : des modalités d'accès à la terre, de l'organisation institutionnelle du secteur à l'expropriation pour cause d'utilité public.	La NES n°5 a pour principe de base que la réinstallation involontaire doit être évitée. Lorsque la réinstallation involontaire est inévitable, elle doit être limitée, et des mesures appropriées pour minimiser les impacts négatifs sur les personnes déplacées (et les communautés hôtes qui accueillent les personnes déplacées) doivent être soigneusement planifiées et mises en œuvre.	Des divergences sont notées en matière d'éligibilité à la réinstallation, de traitement des groupes vulnérables, d'information des communautés, etc.	Suivre les exigences de la banque Mondiale
NES 6 : Préservation de la Biodiversité et Gestion durable des ressources naturelles biologiques.	Le principe de précaution sur lequel se base la politique trouve son fondement dans la loi n°98-030 du 12 février 1998 portant loi-cadre sur l'environnement qui rend impérative la protection et la mise en valeur de l'environnement. Aussi, cette loi exige à tout projet ou toute installation ayant des impacts sur l'environnement le respect de la procédure d'évaluation environnementale. Par ailleurs, la loi N° 87-014 du 21 Septembre 1987 portant réglementation de la protection de la nature et de l'exercice de la chasse en République du Bénin prévoit des restrictions quant à la faisabilité de certaines activités ou projets dans les réserves ou parc en vue de préserver les espèces mais	La NES n°6 reconnaît que la protection et la conservation de la biodiversité, et la gestion durable des ressources naturelles vivantes, revêtent une importance capitale pour le développement durable. Elle reconnaît également l'importance de la conservation des fonctions écologiques clés des habitats, notamment les forêts, et la biodiversité qu'ils abritent. La NES n°6 se penche également sur la gestion durable de la production primaire et de l'exploitation des ressources naturelles, et reconnaît la nécessité d'examiner les moyens de subsistance des parties affectées par le projet, y compris les Peuples autochtones, dont l'accès ou l'utilisation de la biodiversité ou des ressources naturelles vivantes peuvent être affectés par un projet.	Une convergence est notée en matière d'adoption du principe de précaution et de sauvegarde des habitats naturels.	Suivre les directives de la Banque Mondiale ou les normes nationales.



NES de la Banque Mondiale	Législation Nationale	Observations	Ecart/convergence	Actions supplémentaires à mettre en œuvre
	aussi leurs habitats (articles 13 à 17). De même, la loi n° 93-009 du 2 juillet 1993 portant régime des forêts en République du Bénin régit le régime foncier forestier. Elle énonce des normes supérieures devant inspirer les réglementations locales. Le titre III de cette loi concerne le domaine forestier des particuliers et des coopératives. Cette loi mentionne que l'exploitation commerciale du domaine ne peut être faite que par des exploitants agréés par l'Etat et ayant obtenus le permis d'exploitation.			
NES 7 : Peuples autochtones/ Communautés locales traditionnelles d'Afrique subsaharienne historiquement défavorisées.	Depuis 1999, le Bénin s'est engagé dans la mise en œuvre d'une stratégie nationale de réduction de la pauvreté pour un développement humain durable. La loi n°2007-05 du 29 Août 2007 fixant les conditions d'embauche, de placement de main-d'œuvre et résiliation du contrat de travail en République du Bénin. Cette loi permettra la gestion des conditions d'embauche, de résiliation de contrat de travail, et de débauchage. Le recrutement de la main d'œuvre locale sera pris en compte dans l'exécution du projet afin de contribuer à la réduction de la pauvreté de la communauté	La NES n°7 participe à la réduction de la pauvreté et au développement durable en veillant à ce que les projets financés par la Banque accroissent les possibilités offertes aux Peuples autochtones / Communautés locales traditionnelles d'Afrique subsaharienne historiquement défavorisées de participer au processus de développement et d'en tirer profit d'une manière qui ne menace pas leur identité culturelle singulière et leur bien-être.	Aucune divergence entre les deux directives	Appliquer la norme nationale



NES de la Banque Mondiale	Législation Nationale	Observations	Ecart/convergence	Actions supplémentaires à mettre en œuvre
	locale.			
NES 8 : Patrimoine culturel	La loi n°2021-09 portant protection du patrimoine culturel qui abroge 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. La législation nationale pour la protection et la mise en valeur du patrimoine comprend deux lois fondamentales pour les communautés locales. La première est la constitution du 1er mars 1990 telle que modifiée et complétée par la loi n° 2019-40 du 07 novembre 2019, qui protège le patrimoine culturel. L'article 10 de la constitution stipule que " Toute personne a droit à la culture. L'Etat a le devoir de sauvegarder et de promouvoir les valeurs nationales de civilisation, tant matérielles que spirituelles, ainsi que les traditions culturelles".	La norme environnementale et sociale n°8 reconnaît que le patrimoine culturel permet d'assurer la continuité entre le passé, le présent et l'avenir de façon tangible ou intangible. Les individus s'identifient à leur patrimoine culturel comme étant le reflet et l'expression de leurs valeurs, croyances, savoirs et traditions en constante évolution. Par ses nombreux aspects, le patrimoine culturel est important en ce qu'il est une source de précieuses informations scientifiques et historiques, un atout économique et social pour le développement, et une partie intégrante de l'identité et de la pratique culturelles d'un peuple. La NES n°8 énonce des mesures destinées à protéger le patrimoine culturel tout au long du cycle de vie du projet.	Une convergence est notée en matière de préservation et de sauvegarde du patrimoine culturel.	Appliquer les directives de la Banque Mondiale ou les directives nationales.
NES 10 : Mobilisation des parties prenantes et information	Le décret n°2022-390 du 13 juillet 2022 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale et sociale en République du Bénin fixe la procédure de consultation publique en son titre V. Elle intervient à toutes les étapes de l'EIES. Elle comprend une audience publique	La mobilisation des parties prenantes fera partie intégrante de l'évaluation environnementale et sociale, conformément aux dispositions de la NES n° 10. La mobilisation des parties prenantes est plus efficace lorsqu'elle est engagée au début du processus d'élaboration du projet et fait partie intégrante des décisions	Une divergence est notée dans l'approche. L'engagement des parties prenantes tel que pensé par la Banque mondiale est intégré à toutes les étapes du cycle de projets tandis que la réglementation nationale la circonscrit à la phase d'évaluation environnementale.	Mettre en place un mécanisme clair de diffusion de l'information, de consultation et d'engagement des parties pendant toutes les phases du Projet, conformément aux exigences de la NES n°10 de la BM.



NES de la Banque Mondiale	Législation Nationale	Observations	Ecarts/convergence	Actions supplémentaires à mettre en œuvre
	qui consiste à présenter la synthèse du rapport de l'EIE et de recueillir de la part des acteurs locaux leurs avis, observations et amendements	prises très tôt dans le cycle du projet ainsi que de l'évaluation, de la gestion et du suivi des risques et effets environnementaux et sociaux du projet.		

Source : CECO-BTP, septembre 2024



4.2.2.4. Lignes directrices HSE générales

Les Directives ESS du GBM fournissent des conseils supplémentaires sur les questions soulevées dans les exigences des Normes de performance 2, 3 et 4. Les directives sont des documents de référence techniques contenant des exemples généraux et sectoriels de bonnes pratiques industrielles internationales.

Les Directrices de la Banque Mondiale contiennent des informations générales sur les questions d'environnement, de santé et de sécurité potentiellement applicables à tous les secteurs industriels et sur les niveaux et les mesures de performance généralement considérée comme réalisables dans de nouvelles installations à un coût raisonnable en utilisant les technologies existantes.

Les Directrices ESS de la Banque Mondiale sont des documents de référence techniques contenant des exemples généraux et spécifiques à l'industrie de bonnes pratiques industrielles internationales (*Good International Industry Practice*, GIIP) et sont mentionnés dans le cadre environnemental et social de la Banque mondiale. Ces directives contiennent les niveaux de performance et les mesures qui sont normalement acceptables pour le Groupe de la Banque mondiale, et qui sont généralement considérés comme réalisables dans de nouvelles installations à des coûts raisonnables par la technologie existante.

Les Directives ESS générales contiennent (entre autres) les informations suivantes concernant les problèmes environnementaux et la santé et la sécurité de la communauté :

4.2.2.5. Environnement

- Émissions atmosphériques et qualité de l'air ambiant ;
- Qualité des eaux usées et de l'eau ambiante ;
- Conservation de l'eau ;
- Gestion des déchets ; et,
- Bruit.

4.2.2.6. Santé et sécurité des Communautés

- Qualité et disponibilité de l'eau ;
- Sécurité structurelle de l'infrastructure du projet ;
- Sécurité routière ;
- Transport de matières dangereuses ; et,
- Préparation et intervention d'urgence.

Ces lignes directrices fournissent une approche de la gestion des sources importantes d'émissions, y compris des orientations spécifiques pour l'évaluation et la surveillance des impacts.

En particulier, les directives spécifiques suivantes seront applicables au Projet :

Directives Environnementales, Sanitaires et Sécuritaires pour l'Extraction des Matériaux de Construction (2007)

Elles comportent des informations relatives aux activités d'extraction des matériaux de construction tels que le granulat, le calcaire, l'ardoise, le grès, le gravier, l'argile, le gypse, le



feldspath, le sable de silice et le quartz ainsi qu'à l'extraction des pierres de taille. Il s'agit tout autant des activités d'extraction en tant que projets indépendants que de celles menées dans le cadre de projets de construction, de travaux de génie civil et de cimenterie. Bien que les directives pour l'extraction des matériaux de construction visent surtout les activités complexes et de grande envergure, les concepts qui y sont présentés sont aussi applicables aux petites entreprises.

☞ Directives Environnementales, Sanitaires et Sécuritaires pour les Routes à Péage (2007)

Elles englobent des informations en matière de construction, d'exploitation et de maintenance de telles routes, y compris les ponts et les passerelles. Les questions liées à la construction et à l'exploitation des installations de maintenance sont traitées dans les Directives EHS générales. Les aspects concernant le sourçage des matériaux de construction sont examinés dans les Directives pour l'extraction des matériaux de construction, tandis que ceux qui concernent les aires de service le sont dans le cadre des Directives ESS sur la vente de combustibles au détail.

4.2.3. Législation et Réglementation nationale applicables au projet

La prise en compte de l'environnement dans les politiques, plans, programmes et activités de développement est une exigence légale dont les principes sont définis dans des lois et textes nationaux.

❖ 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

Elle mentionne en son article 27 que « toute personne a droit à un environnement sain, satisfaisant et durable et a le devoir de le défendre. L'État veille à la protection de l'environnement ». Cette section de la constitution oblige déjà tout citoyen béninois à préserver le cadre de vie sur la protection de l'environnement.

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

Elle comprend des dispositions relatives à la clarification des concepts, aux sanctions, à la protection et la mise en valeur des milieux récepteurs, à la protection et la mise en valeur du milieu naturel et de l'environnement humain, à la pollution et nuisances, aux études d'impact, aux audiences publiques sur l'environnement, aux plans d'urgence et aux incitations.

Cette loi constitue le texte de base de la politique nationale d'environnement, en ce sens qu'elle couvre tous les aspects de l'identification de sources de pollution à leur contrôle et répression, en passant par les évaluations environnementales (Évaluation Environnementale Stratégique (EES), l'Étude d'Impact sur l'Environnement (EIE), Audit Environnemental (AE), inspection environnementale (IE), le renforcement des capacités et la gestion de l'information environnementale.

Elle stipule en son article 3 que :



- **article 3-c** "la protection et la mise en valeur de l'environnement doivent faire partie intégrante du plan de développement économique et social et la stratégie de sa mise en œuvre";
- **article 3-d.** "les différents groupes sociaux doivent intervenir à tous les niveaux dans la formulation et l'exécution de la politique nationale en matière d'environnement ; ce principe est capital dans la lutte contre la pauvreté et favoriser le développement du pays". C'est aux fins de ce principe que le processus administratif de l'EIE et la procédure de l'audience publique qui assurent une réelle participation des acteurs concernés au processus de prise de décision ont été mis en œuvre;
- **article 3-f.** "tout acte préjudiciable à la protection de l'environnement engage la responsabilité directe ou indirecte de son auteur qui doit en assurer la réparation".

Cette prise en compte de l'environnement se matérialise dans les procédures d'Étude d'impact et d'audit placées sous la responsabilité du MCVDD et sous la coordination technique de l'Agence Béninoise pour l'Environnement. Ainsi tout projet d'envergure doit faire l'objet d'une évaluation environnementale et Sociale.

❖ **Loi n° 2022-04 du 16 février 2022 sur l'Hygiène Publique en République du Bénin**

Elle définit les différents termes liés à l'hygiène publique en République du Bénin. Elle légifère :

- l'hygiène sur les voies publiques;
- l'hygiène des piscines et des baignades ;
- l'hygiène des habitations;
- l'hygiène des denrées alimentaires;
- l'hygiène de l'eau ;
- l'hygiène des installations industrielles et commerciales;
- l'hygiène des établissements des différents ordres d'enseignement et des établissements sanitaires ;
- l'hygiène des enceintes carcérales ;
- l'hygiène des bâtiments publics;
- l'hygiène du milieu naturel ;
- l'hygiène menstruelles ;
- l'hygiène sonore ;
- l'hygiène des morgues ;
- l'hygiène des cimetières.

Son objectif étant de préserver et de promouvoir la santé des populations.

Dans le titre IV du code sur l'hygiène en République du Bénin, des dispositions pénales sont prévues. Le chapitre premier est consacré à la constatation des infractions. Le chapitre 2 parle des poursuites et des sanctions.



Le chapitre 3 parle de la répartition du produit des amendes. A l'article 182 de la loi, les différentes dispositions ne font pas obstacle au droit des collectivités décentralisées de prescrire par règlement, toute mesure de protection particulière propre à préserver la santé des populations, non prévue dans la présente loi, en vue d'assurer l'hygiène publique et ce, conformément à leurs compétences.

❖ **Loi n°98-004 du 27 janvier 1998, portant code de travail en République du Bénin**

Elle définit clairement les dispositifs législatifs et réglementaires en management de la santé et de la sécurité au travail. L'article 182 de cette Loi 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, etc. ».

De même, selon l'article 183 de cette loi, « tout employeur est tenu d'organiser une formation pratique et appropriée en matière d'hygiène et de sécurité au bénéfice des salariés nouvellement embauchés, de ceux qui changent de poste de travail ou de technique et de ceux qui reprennent leur activité après un arrêt de travail d'une durée de plus de six mois. Cette formation doit être actualisée au profit de l'ensemble du personnel en cas de changement de la législation, de la réglementation ou des procédés de travail, etc. ».

❖ **Loi n°2017-05 du 29 août 2017 fixant les conditions d'embauche, de placement de main-d'œuvre et résiliation du contrat de travail en République du Bénin**

L'article 3 de cette loi dispose que « Tout chef d'établissement ou d'entreprise ou tout employeur recrute librement son personnel qui bénéficie des prestations de sécurité et des avantages du travail. »

Toutefois, il est tenu de faire connaître aux services compétents du ministère chargé du travail, les postes de travail pour lesquels le recrutement a été opéré. Il procède également à l'immatriculation et à l'affiliation des travailleurs auprès des structures en charge de la protection sociale ».

Les travaux d'aménagement des voies d'Accès et Traversées de Cotonou (ATC) vont nécessiter le recrutement de la main d'œuvre. Cette loi va permettre la gestion des conditions d'embauche, de résiliation de contrat de travail, et de débauchage. De même, les relations entre travailleurs et employeurs sont traitées par les dispositions de cette loi.

❖ **Loi 2010-44 du 22 novembre 2010 portant Gestion de l'Eau en République du Bénin**

Elle préconise la **Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE)** comme principe de base pour la gestion de l'eau au Bénin. Cette loi en son article 1^{er} énonce le principe constitutionnel selon lequel « toute personne a droit à un environnement sain, satisfaisant et durable et a le devoir de le défendre. L'État veille à la protection de l'environnement et à la conservation des ressources naturelles en général, en l'occurrence l'eau ». Elle confie notamment à l'État et aux collectivités territoriales décentralisées la responsabilité de pourvoir à l'approvisionnement en eau potable des populations et de procéder à



l'assainissement des eaux usées ainsi qu'au drainage et à l'évacuation des eaux pluviales. En outre, elle confie au Conseil National de l'Eau un rôle consultatif sur les orientations et les principales décisions relatives au service public de la distribution de l'eau et de l'assainissement. Les articles 6 à 16, regroupés dans le chapitre II, précisent les principes relatifs à la gestion de l'eau. Notons particulièrement dans ce chapitre l'article 14 ci-dessous énoncé qui confirme les articles 7 et 8 le précédant. « Lorsque l'activité des personnes physiques ou morales est de nature à provoquer ou aggraver la pollution de l'eau ou la dégradation du milieu aquatique, celles-ci contribuent au financement des mesures que l'État et les collectivités territoriales doivent prendre pour lutter contre cette pollution, en compenser les effets et pour assurer la conservation des écosystèmes aquatiques ». Il convient de préciser que l'Article 31 prévoit la création d'un Fonds National de l'Eau et l'Article 33 précise que les ressources de ce fonds seront constituées, entre autres, du produit des redevances, des taxes instituées au titre de la gestion de l'eau, des amendes prononcées en application de la même loi et des principes « pollueur-payeur » et pollueur / utilisateur-payeur.

En dehors de la loi-cadre sur l'environnement, la législation prévoit également d'autres textes applicables au projet, résumés dans le tableau 14.

Tableau 14: Décrets et arrêtés applicables au projet

REFERENCE	LIBELLE
Décret n° 2022-390 du 13 juillet 2022	Portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale et sociale en République du Bénin.
Décret n° 2001-235 du 12 juillet 2001	Fixant les normes de qualité de l'eau potable en République du Bénin. Elle qui fixe les normes physiques, chimiques, biologiques et bactériologiques des eaux destinées à la consommation humaine et aux usages domestiques courants, en application des dispositions de la loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin. Il définit en son chapitre II plus précisément en ses articles 28, 29, 30, 31 et 32 les périmètres de protection des eaux souterraines, cours et étendues d'eau, et eaux de surface.
Décret n° 2001-094 du 20 février 2001	Fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin. Le chapitre 3 comportant les articles 3 à 17 précise les modalités de rejet des eaux usées industrielles et les normes de rejet dans un milieu récepteur selon les types d'industries du secteur agroalimentaire (huileries, poissons et fruits de mer, brasserie, produits laitiers, abattoirs et sucre) d'autres industries (textiles, savons et détergents, pharmaceutique, traitement de surface et centrale thermique). Les articles 4 et 5 stipulent que tout déversement d'eaux usées industrielles dans un milieu récepteur doit être conforme aux exigences contenues dans le permis de déversement. Ce permis est délivré par le Ministre chargé de l'environnement.
Décret n° 2001-109 du 4 avril 2001	Fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin. Le chapitre 3 comportant les articles 3 à 17 précise les modalités de rejet des eaux usées industrielles et les normes de



REFERENCE	LIBELLE
	rejet dans un milieu récepteur selon les types d'industries du secteur agroalimentaire (huileries, poissons et fruits de mer, brasserie, produits laitiers, abattoirs et sucre) d'autres industries (textiles, savons et détergents, pharmaceutique, traitement de surface et centrale thermique). Les articles 4 et 5 stipulent que tout déversement d'eaux usées industrielles dans un milieu récepteur doit être conforme aux exigences contenues dans le permis de déversement. Ce permis est délivré par le Ministre chargé de l'environnement.
Décret n°2001-095 du 20 février 2001	Portant création, attributions, organisation et fonctionnement des cellules environnementales en République du Bénin. Unité fonctionnelle au sein de l'administration qui abrite une interface entre l'ABE et les promoteurs publics, elle a pour mission de veiller à l'intégration des dimensions environnementales dans les politiques, programmes et projets de développement dans son secteur ministériel ou sur le territoire du département concerné.
Décret n°2003-332 du 27 août 2003	Portant gestion des déchets solides en République du Bénin. Elle comporte plusieurs articles, notamment ceux relatifs la prévention et la limitation des nuisances lors de la gestion des déchets, les dispositions particulières à la valorisation des déchets ; le transfert des déchets etc.
Décret n°2003-330 du 27 août 2003	Portant gestion des huiles usagées en République du Bénin, traite des opérations de stockage, de collecte, de traitement, de valorisation et de transport des huiles usagées.
Décret n°2001-110 du 4 avril 2001	Fixant les normes de qualité de l'air en République du Bénin ; elle définit la qualité de l'air ambiant relevé en dehors des unités industrielles visées.
Décret 2022-301 du 25 mai 2022 portant réglementation du bruit en République du Bénin	Portant la réglementation du bruit en République du Bénin, qui classe et fixe les niveaux de bruit sur toute l'étendue du territoire.
Décret n°2001-096 du 20 février 2001	Portant création, attributions, organisation et fonctionnement de la police environnementale. Elle veille à l'application et la législation environnementale, informe et sensibilise les populations sur les questions environnementales ainsi que sur la stratégie nationale de protection de l'environnement ; puis de rechercher constater et réprimer les infractions à la législation environnementale et ce, concurremment avec les officiers et agents de police judiciaires et agent habilités par des lois spéciales.
Décret N°2015-010 du 29 janvier 2015	Portant attributions, organisation et fonctionnement de l'Agence Nationale du Domaine et du Foncier (ANDF)
Arrêté ministériel n°095/MCVDD/DC/SGM/DGBE/DEI E/SLPND/SA051 SGG17 du 07 août 2017	Fixant les conditions et les modalités de délivrance du permis de déversement des « eaux usées industrielles (EUI) » en République du Bénin. Elle fixe les conditions et les modalités de délivrance et de retrait du permis de déversement des eaux usées industrielles en République du Bénin, en application des dispositions des articles 5, 6, 7, 8 et 11 décret N° 2001-109 du 04/04/01 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin et de l'arrêté interministériel



REFERENCE	LIBELLE
	n°094/MCVDD/DC/SGM/DGABE/DEIE/SLPND/SA049S GG17 du 04 août 2017 fixant les méthodes de prélèvement et d'analyse des eaux résiduaires en République du Bénin.

Source : Analyse documentaire, CECO-BTP juin 2022

4.3. Cadre juridique de mise en œuvre du projet

Selon les dispositions constitutionnelles en vigueur en République du Bénin (article 27) « chaque citoyen a droit à un environnement sain satisfaisant et durable et a le devoir de le défendre. L'État veille à la protection de l'environnement ». Cette obligation fondamentale constitue le socle des politiques et des actions entreprises dans le cadre du présent projet.

4.3.1. Textes sur la décentralisation

↳ *Loi n°2021-14 du 20 décembre 2021 portant code de l'administration territoriale en République du Bénin.*

L'administration territoriale de la République est assurée par les autorités et services déconcentrés de l'Etat et par les collectivités territoriales décentralisées. La décentralisation attribue des compétences aux collectivités décentralisées en matière de gestion de l'environnement et de l'aménagement du territoire.

L'Article 24 de cette loi stipule que La commune est la collectivité territoriale décentralisée en République du Bénin. Elle constitue le cadre institutionnel pour l'exercice de la démocratie à la base et le lieu privilégié de la participation des citoyens à la gestion des affaires publiques locales. La commune est dotée de la personnalité juridique et de l'autonomie financière. Elle s'administre librement dans les conditions fixées par la présente loi. Par ailleurs, elle statue en son Article 29 que la commune dispose de compétences qui lui sont propres en tant que collectivité territoriale décentralisée. Elle exerce, en outre, sous le contrôle de l'autorité de tutelle, d'autres attributions qui relèvent des compétences de l'Etat. Ajouté à cela, elle concourt avec l'Etat et les autres collectivités à l'administration et 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. Dans ce cadre, elle contribue à l'établissement du plan de sécurité publique, de lutte contre la délinquance et la criminalité dans la commune et apporte, en cas de nécessité, nonobstant toutes dispositions contraires, un appui aux unités en charge de la sécurité et de la protection civile. Pour exercer ses compétences, la commune se dote des documents de planification tels que le plan de développement, le schéma directeur d'aménagement, les plans d'urbanisme, de lotissement et d'aménagement urbain, etc. cependant, l'Article 33 de cette loi stipule que c'est à la commune d'initier les actes liés aux travaux d'aménagement, d'infrastructures et d'équipements qui relèvent de son patrimoine ainsi que les actions afférentes à leur gestion et à leur entretien. En effet, c'est à la commune que revient la responsabilité de délivrer les permis d'habiter et de construire en conformité et collaboration avec l'ANDF et les dispositions foncières nationales.

Les aménagements des voies d'accès et traversées de Cotonou dans le cadre du présent projet se situent sur le territoire de la Commune de Cotonou. Elle a un regard sur le plan de gestion environnementale et sociale à toutes les phases du projet.



Polluants	Durée de la période de mesure	Valeur Moyenne
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Moyenne sur 1 heure Moyenne sur 24 heures Moyenne annuelle	1300 µg/m ³ 00 µg/m ³ 80 µg/m ³
Particules en suspension (<10 microns)	Moyenne sur 24 heures Moyenne annuelle	230 µg/m ³ 50 µg/m ³
Dioxyde d'azote (NO ₂)	Moyenne sur 24 heures Moyenne annuelle	150 µg/m ³ 100 µg/m ³
Plomb (Pb)	Moyenne annuelle	2 µg/m ³

Source : Décret n°2001-110 du 04 avril 2001 fixant les normes de qualité de l'air en République du Bénin

❖ Normes relatives au bruit

Le décret 2022-301 du 25 mai 2022 portant réglementation du bruit en République du Bénin reste aussi valable dans le cas d'espèce. Il vise en son article premier à réguler et prévenir les nuisances sonores résultant d'activités humaines et toutes autres sources susceptibles de générer du bruit. La source de bruit est située dans un rayon minimal de 200 mètres des établissements sensibles. Selon les tranches horaires les niveaux de bruits ont été fixés en décibel à l'extérieur des sources comme suit (tableau 17).

Tableau 17: Normes d'émission du bruit

Tranche horaire	Intensité du bruit en dB (Espaces privés: Extérieur des sources)	Intensité du bruit en dB (Espaces publics : Extérieur des sources)
07h00 à 13h00	60	70
13h00 à 15h00	50	50
15h00 à 22h00	60	70
22h00 à 07h00	50	50

Source : Décret n°2022-301 du 25 mai 2022 portant réglementation du bruit en République du Bénin

❖ Normes en matière de gestion des déchets solides

Le décret n°2003-332 du 27 août 2003 portant gestion des déchets solides en République du Bénin, comporte plusieurs articles notamment ceux relatifs : au transfert des déchets ; aux dispositions particulières à la valorisation des déchets ; à la prévention et à la limitation des nuisances lors de la gestion des déchets ; etc. Les objectifs du décret sont donc :

- Prévenir ou réduire la production de déchets notamment par recyclage, réemploi, récupération, utilisation comme source d'énergie ;
- Promouvoir la valorisation des déchets notamment par recyclage, réemploi, récupération, utilisation comme source d'énergie ;
- Organiser l'élimination des déchets ;
- limiter, surveiller et contrôler les transferts de déchets ;



- assurer la remise en état des sites.

La responsabilité des producteurs de déchets est aussi définie à l'article 9 du décret et stipule que: « toute personne qui produit ou détient des déchets est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer la gestion dans des conditions propres à limiter les effets négatifs sur les eaux, le sol, la flore, la faune, à éviter les inconvénients dus au bruit et aux odeurs et d'une façon générale, à ne porter atteinte ni à l'environnement, ni à la santé de l'homme ». Vu que ce projet serait source de production des déchets, le respect des dispositions réglementaires de ce décret est nécessaire et reste conforme à la vision du gouvernement dans l'assainissement écologique et durable du cadre de vie des populations.

❖ Normes relatives aux substances toxiques

Les concentrations moyennes journalières et les quantités de rejet permises sont consignées dans le tableau 18.

Tableau 18: Normes de rejet de substances toxiques

Paramètres	Concentration moyenne journalière Permise mg/l	Quantité limitée de rejet pour exemption
Sulfures	2,5	50
Fluorures	4	150
Cyanures	1,0	1
Métaux:		
Arsenic	0,5	1g/l
Cadmium	1,0	5g/l
Chrome hexavalent	0,1	1g/l
Chrome total	2,5	5g/l
Cuivre	2,5	5g/l
Mercure	0,03	0,1
Nickel	2,5	5
Plomb	1,0	5
Zinc	5,0	20
Composés phénoliques	1,0	3
Hydrocarbures totaux	10	100
Hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM)	0,5	1
Hydrocarbures halogénés totaux	0,5	1
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	0,5	1
Biphényles polychlorés (BPC)	0,15	0,5
Autres contaminants inorganiques (chacun)	5,0	10
Autres contaminants organiques (total)	0,5	1

Source : Décret n°2001-110 du 04 avril 2001 fixant les normes de qualité de l'air en République du Bénin

❖ Normes relatives aux huiles usagées

L'utilisation des engins génère souvent des déchets liquides, notamment des huiles usagées qui méritent d'être collectées et traitées. Le décret n°2003-330 du 27 août



2003 portant gestion des huiles usagées en République du Bénin définit les modalités de collecte, de transport, de regroupement, de prétraitement, d'élimination ou de valorisation.

❖ **Normes de qualité physico-chimique d'une eau destinée à la consommation humaine et aux usages domestiques**

Le tableau 19 présente lesdites normes

Tableau 19: Normes de qualité physico-chimique d'une eau de consommation

Paramètres	Unité	Valeur maximale permise
Paramètres physiques		
Turbidité	UTN ou FNU	5.0
Paramètres chimiques inorganiques		
Arsenic	mg/l	0.05
Baryum	mg/l	1.0
Bore	mg/l	5.0
Cadmium	mg/l	0.005
Chrome	mg/l	0.5
Cuivre	mg/l	2.0
Cyanures	mg/l	0.2
Fluorures	mg/l	1.5
Mercur	mg/l	0.001
Nickel	mg/l	0.02
Nitrates	mg/l mg/n/l	45 10
Nitrites	mg/l – mg/n/l	3.2 – 0.1
Plomb	mg/l	0.05
Sélénium	mg/l	0.01
Sulfates	mg/l	500
pH	mg/l	6.5 < pH < 8.5
Paramètres chimiques organiques		
Benzène	mg/l	0.010
Composés phénoliques	mg/l	0.002
Normes Opérationnelles		
Calcium	mg/l	100
Chlorures	mg/l	250
Fer	mg/l	0.3
Magnésium	mg/l	50
Manganèse	mg/l	0.1
Zinc	mg/l	3

Source : Décret, n° 2001-094 du 20 Février 2001 fixant les normes de qualité de l'eau potable en République du Bénin

4.3.3. Cadre législatif



Le cadre législatif désigne l'ensemble des textes et lois en vigueur en République du Bénin. Les principaux textes qui ont un lien direct avec le présent projet sont résumés ainsi qu'il suit.

↳ ***La 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 par la loi 2019-40 du 07 novembre 2019, édicte certains principes ayant trait à l'environnement et aux conditions de vie des citoyens. Ces principes se retrouvent à travers les articles ci-après :

Art.8 : L'État assure à ces citoyens, l'égal accès à la santé, à l'éducation, à la culture, à l'information, à la formation professionnelle et à l'emploi.

Art.22 : Toute personne a droit à la propriété. Nul ne peut être privé de sa propriété que pour cause d'utilité publique et contre juste et préalable dédommagement.

Art.27 : Toute personne a droit à un environnement sain, satisfaisant et durable et a le devoir de le défendre. L'État veille à la protection de l'environnement.

Art.74 : Il y a haute trahison lorsque le Président de la République a violé son serment, est reconnu auteur, co-auteur ou complice de violations graves et caractérisées des droits de l'homme, de cession d'une partie du territoire national ou d'acte attentatoire au maintien d'un environnement sain, satisfaisant, durable et favorable au développement.

Art.98 : Sont du domaine de la loi les règles concernant : la protection de l'environnement et de la conservation des ressources naturelles.

↳ ***Loi n°98 – 030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin et ses décrets d'application***

Votée et promulguée le 12 février 1999, la loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin est d'une portée générale et fixe un certain nombre de dispositions légales et institutionnelles. Elle « définit les bases de la politique en matière d'environnement et organise sa mise en œuvre » (Art.1.). Elle comprend des dispositifs relatifs à la clarification des concepts, aux sanctions, à la protection et la mise en valeur du milieu naturel et de l'environnement humain, à la pollution et aux nuisances, aux études d'impacts, aux audiences publiques sur l'environnement, etc. Quelques articles méritent d'être mis en exergue.

Concernant l'obligation des évaluations d'impacts environnementales stratégique et l'étude d'impact sur l'environnement au Bénin et les sanctions applicables :

L'article 88 stipule 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. » ;

L'article 89 : « quiconque a l'intention d'entreprendre la réalisation d'une des activités visées à l'article 88 doit déposer un avis écrit au ministre demandant la délivrance d'un certificat de conformité environnementale et décrivant la nature générale de l'activité. Ce certificat de conformité environnementale fait partie des pièces à soumettre à l'autorité de tutelle pour l'obtention de la décision finale quant à la réalisation de l'activité proposée ».



L'article 122 : « Est punie d'une amende de cinq millions (5 000 000) à vingt-cinq millions (25 000 000) de francs et d'une peine d'emprisonnement d'un (1) à trois (3) ans, ou de l'une de ces peines seulement, toute personne convaincue d'avoir falsifié le résultat d'une étude d'impact ou altérer les paramètres permettant la réalisation d'une étude d'impact. L'usage du résultat falsifié ou altérée d'une étude d'impact mentionné à l'alinéa précédent est puni des mêmes peines ».

Concernant la protection du milieu marin, une attention particulière aux articles suivant de la loi-cadre sur l'environnement :

L'Article. 39 qui dispose qu'« outre les dispositions des conventions, traités et accords internationaux ratifiés par la République du Bénin et portant sur la protection de la mer, sont interdits le déversement, l'immersion, l'introduction directe ou indirecte, l'incinération en mer de matières de nature à : (i) porter atteinte à la santé publique et aux ressources biologiques ; (ii) entraver les activités maritimes, y compris la navigation maritime et la pêche ;(iii) altérer la qualité de l'eau de mer et (iv) dégrader les valeurs d'agrément et le potentiel touristique de la mer ».

Les Art. 43 et 50 quant à eux soumettent les activités susceptibles de portées atteintes à l'environnement marin et humain de la zone littorale à des autorisations préalables. A cet effet, l'Article.43 dispose qu'« aucune occupation, exploitation, construction, établissement susceptible de constituer une source de nuisance de quelque nature que ce soit ne peut être effectué ou réalisé sur le rivage de la mer et sur toute l'étendue du domaine public maritime sans une autorisation des autorités béninoises compétentes ». Ladite autorisation ne peut être accordée qu'« après avis technique de l'Agence Béninoise pour l'Environnement qui doit faire un rapport sur l'étude d'impact produite par le maître de l'ouvrage et ne concerne que l'accomplissement d'activités d'intérêt général, et ne doit pas entraver le libre accès au domaine public maritime ni la libre circulation sur la plage ». L'Art.50 précise 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 ».

Quelques décrets de mise en application de la loi-cadre sur l'environnement requièrent l'attention. Il s'agit de :

- Décret n° 2001-190 portant organisation de la procédure d'audience publique en République du Bénin ;
- Décret n° 2005-437 portant organisation de la procédure d'inspection environnementale en République du Bénin.
- Décret n° 2001-110 du 04 avril 2001 fixant les normes de qualité de l'air en République de Bénin.
- Décret n° 2003-332 du 27 août 2003 fixant les modalités de gestion des déchets solides en République du Bénin.
- Décret n° 2003-330 du 27 août 2003 fixant les modalités de gestion des huiles usagées en République de Bénin
- Décret n° 2001-094 du 20 février 2001 fixant les normes de qualité de l'eau potable en République de Bénin.



- Décret n° 2005-466 du 28 juillet 2005 fixant les modalités de mise en œuvre de l'audit environnemental en République du Bénin.
- Décret n° 2022-301 du 25 mai 2022 portant réglementation du bruit en République de Bénin.
- Décret n° 2017-332 du 06 juillet 2017 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin.

↳ ***Loi n° 2016-06 du 26 mai 2016 portant loi-cadre sur l'aménagement du territoire en République du Bénin***

L'article 40 de cette loi précise qu'il est institué, un Certificat de Cohérence Spatiale (CCS) délivré par l'autorité en charge de l'aménagement du territoire à l'issue d'une étude de cohérence spatiale réalisée pour tous projets d'envergure nationale et régionale.

Les modalités d'élaboration et de délivrance ainsi que le contenu du Certificat de Cohérence Spatiale sont précisés par les textes d'application.

↳ ***Loi littorale relative à la protection, l'aménagement et la mise en valeur de la zone littorale***

Cette loi littorale vise particulièrement la protection de la biodiversité, la réglementation, l'utilisation, la conduite et les interventions relatives aux zones littorales. Selon les principes de cette loi, « la zone littorale béninoise est un espace sensible comprise entre les parallèles 6° 10' et 6°40' de latitude Nord et les méridiens 1°40' Est et 2° 45' de longitude Est ».

La loi prévoit que « l'exploitation de sable et de gravier dans la zone littorale doit être faite suivant un planning d'exploitation défini par arrêté des ministres chargés des mines et de l'environnement, après avis technique de leurs structures compétentes ». De même, elle spécifie que la détermination du périmètre d'exploitation du sable marin dans une zone donnée est « subordonnée à la capacité de reconstitution naturelle de sable dans cette zone. Une étude préalable doit être effectuée à cette fin ».

Par ailleurs, « l'autorisation d'exploitation des substances de carrière est accordée par le ministre chargé des mines, après avis du ministre chargé de l'environnement et du conseil communal ou municipal concerné ». Aussi oblige-t-elle les entreprises dont les activités sont susceptibles d'entraîner des rejets dans les eaux et dans l'atmosphère à mener une étude d'impact sur l'environnement avant leur installation.

↳ ***Loi n° 98-019 du 21 mars 2003 portant code de sécurité sociale en République du Bénin***

Cette loi a institué sur le territoire de la République du Bénin :

- un régime général de sécurité sociale en faveur des travailleurs du secteur structuré soumis aux dispositions du code de travail ;
- un régime spécial en faveur des travailleurs indépendants, agricoles et du secteur informel.

Dans son article 2, la loi détermine les principaux fondamentaux de la sécurité sociale. A l'article 53, elle précise les bénéficiaires de l'action sanitaire et sociale que sont les femmes



des travailleurs et les femmes salariées en état de grossesse ou ayant donné naissance, sous contrôle médical à un enfant et les enfants de ces femmes régulièrement inscrits au livret familial d'allocataire. En son article 55, est considéré comme accident du travail quelle qu'en soit la cause, l'accident survenu par le fait ou à l'occasion du travail à tous les travailleurs visés à l'article 4 de la loi. De même, il est également considéré comme accident du travail, l'accident survenu au travailleur pendant le trajet de sa résidence au lieu du travail et vice-versa, ou pendant le trajet entre le lieu du travail et le lieu où il prend habituellement ses repas et vice-versa, dans la mesure où le parcours n'a pas été interrompu ou détourné pour des motifs d'ordre personnel ou indépendants de l'emploi, pendant les voyages dont les frais sont à la charge de l'employeur en vertu des dispositions prévues par le code du travail.

En ce qui concerne la sécurité des personnes, l'article 57 de cette loi exige de l'employeur, la déclaration simultanément à l'inspecteur du travail du ressort et à la Caisse de sécurité sociale, dans un délai de 48 heures dès qu'il en a été informé, tout accident du travail et toute maladie professionnelle dont sont victimes les salariés occupés dans l'entreprise. Quant à l'article 58, il confirme la responsabilité de l'employeur 'Même en cas de déclaration tardive de l'employeur, la Caisse assure la réparation de l'accident conformément aux dispositions de la présente loi. Toutefois, elle est habilitée à intenter un recours contre l'employeur pour récupérer ses débours, ce qui n'exclut pas les sanctions pénales prévues à l'article 139 de la présente loi'. En phase des travaux, il est important que le personnel qui sera mobilisé sur les chantiers soit déclaré à la Caisse Nationale de Sécurité Sociale au regard de la sensibilité du site et des risques sécuritaires y associé.

↳ ***Loi portant code du Travail (n°98-004 du 27 Janvier 1998) et 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***

Cette loi 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. Pour la détermination de la qualité de travailleur, il ne doit être tenu compte ni du statut juridique de l'employeur, ni de celui du travailleur. Elle légifère entre autres sur les conditions de travail ainsi que les règles d'hygiène et de sécurité au travail. Ainsi, la durée légale du travail ne peut excéder quarante heures par semaine. La durée quotidienne du travail effectif par travailleur ne peut excéder huit heures, sauf dérogation fixée par décret pris en Conseil des Ministres ou par les conventions collectives. Toutefois dans les exploitations agricoles, la durée légale de travail est fixée à deux mille quatre cents (2400) heures par an. En son article 182, elle prescrit 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.

Étant 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°2006-17 du 17 octobre 2006 portant code minier et fiscalité minière en République du Bénin***

Le secteur minier au Bénin est régi par la loi n°2006-17 du 17 octobre 2006 portant code minier et fiscalité minière en République du Bénin. Il s'applique à la prospection, la recherche, l'exploitation, la détention, le traitement, le transport, la transformation et le commerce des ressources minérales. En ses articles 41 à 48, cette loi fixe les conditions d'exploitation des ressources minérales tout en obligeant les exploitants de conduire les activités de façon à éviter au maximum tout impact préjudiciable à l'environnement, notamment la pollution de la terre, de l'atmosphère et des eaux et le dommage ou la destruction de la flore ou de la faune. Également, il soumet l'exploitation des carrières de sable lagunaire à des dispositions statutaires et interdit l'exploitation de sable marin.

Les dispositions de cette loi orienteront l'ouverture des carrières de sable pour les besoins des travaux entre autres.

↳ ***Loi n°2010-44 du 21 octobre 2010 portant gestion de l'eau en République du Bénin***

Cette loi institue la « Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) » comme principe de gestion de l'eau et fixe le cadre juridique général et les principes de base de la (GIRE) au Bénin dans le but d'assurer une utilisation équilibrée, une répartition équitable et une exploitation durable de la ressource disponible. Ladite loi confirme le régime de protection des eaux de l'Art.28 de la loi-cadre sur l'environnement au Benin selon lequel « les déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de toute nature pouvant provoquer ou accroître la pollution des eaux sont interdits, soient soumis à autorisation préalable conformément aux lois et règlements en vigueur au Bénin ».

Les articles 17 et 18 définissent l'eau comme un élément du patrimoine commun national et une partie du domaine public qui comprend les eaux superficielles et les eaux souterraines ainsi que leurs dépendances et les ouvrages publics affectés ou nécessaires à leur gestion. Y sont inclus à ce titre :

- les cours d'eau ;
- les lacs naturels et artificiels, les lagunes, les étangs, les mares et d'une manière générale, les étendues d'eau ;
- les sources et les exutoires ;
- les zones humaines et les espaces où la présence de l'eau, sans être permanente, est régulière ;
- les puits, les forages, abreuvoirs, fontaines ou bornes fontaines et autres points d'eau affectés à l'usage du public ou à un service public ainsi que leur éventuels périmètres de protection immédiate, délimités en application de l'article 48 de la présente loi ;
- les digues, les barrages, les chaussées, les écluses et leurs dépendances ou ouvrages annexes ;



- les canaux d'irrigation, d'assainissement et de drainage ;
- les aqueducs, les canalisations, les dérivations et les conduites d'eau, les réservoirs et les stations d'épurations des eaux usées et, d'une manière générale, les ouvrages hydrauliques affectés à usage du public ou à un service public ainsi que les installations et les terrains qui en dépendent.

Les activités du projet affecteront des ressources en eau telles que zone marécageuse, de lagune et étangs. Cette loi est donc importante à prendre en compte.

↳ ***Loi n°2017-15 du 10 août 2017 modifiant et complétant la loi 2013-01 du 14 janvier 2013 portant Code Foncier et Domanial en République du Bénin***

La loi foncière et domaniale du Bénin et ses décrets d'application constituent les principales références en matière foncière. Elle définit les règles et principes applicables aux domaines public et privé de l'État, aux collectivités territoriales et aux biens immobiliers privés. Modifiée en 2017, elle encadre l'organisation et le fonctionnement du régime foncier.

En matière de développement, l'Article 5 du Code Foncier et Domanial (CFD) autorise l'expropriation pour cause d'utilité publique, sous réserve d'un juste dédommagement. L'Article 210 précise que l'expropriation peut inclure une limitation du droit de propriété ou l'édition de servitudes. La procédure d'expropriation, encadrée par les Articles 211 et 217, implique une déclaration d'utilité publique, suivie d'une enquête menée par une commission compétente. L'indemnisation est basée sur la valeur des biens concernés, sans prise en compte des modifications apportées dans le but d'augmenter le dédommagement (Article 235). En cas de désaccord, la justice est saisie.

Le CFD prévoit également des procédures d'urgence, des occupations temporaires et des limitations de propriété pour l'aménagement du territoire. Concernant la « Route des pêches », l'Article 264 classe certaines zones côtières et lacustres comme domaine public naturel.

Plusieurs décrets précisent les modalités d'application de la loi, notamment :

- Le décret n°2015-007 encadrant le Conseil Consultatif Foncier (CCF) ;
- Le décret n°2015-008 régissant le Fonds de Dédommagement Foncier (FDF), qui finance l'accès à la terre, les procédures d'expropriation et l'indemnisation ;
- Les décrets n°2015-009 à 2015-018 fixant les règles sur le droit de préemption, l'occupation du domaine public, la gestion foncière communale et les plans fonciers ruraux.

Ces dispositions garantissent une gouvernance foncière structurée, essentielle pour la mise en œuvre des projets de développement et la protection des droits fonciers au Bénin.

↳ ***Loi n°2002-016 du 18 octobre 2004 portant régime de la faune en République du Bénin***

Élaborer dans le souci de protéger l'héritage naturel des espèces de la faune, cette loi vise l'exploitation des ressources fauniques ne dépassant pas les limites qui garantissent le renouvellement de leur stock. Elle réaffirme les principes de l'Art.50 de la loi-cadre sur l'environnement disposant 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 ». Ladite loi institue la gestion rationnelle et participative de la faune et de ses



habitats naturels, la création et la gestion des aires protégées, la protection des espèces menacées d'extinction.

La zone des activités du projet est en grande partie le littoral Béninois qui est une zone de ressources fauniques classées écologiquement sensible, le projet dans l'exercice de ses activités devra prendre les mesures nécessaires pour conserver ou à défaut limiter la dégradation de l'habitat de la faune et maintenir les conditions nécessaires à la reproduction des espèces au-delà de cette réserve de biosphère. Les dispositions de cette loi seront utiles à cet effet.

↳ ***loi 97-029 du 15 Janvier 1999 portant organisation des communes au Bénin***

L'Administration territoriale de la République est assurée par les autorités et services déconcentrés de l'État et par les collectivités territoriales décentralisées. Devenu effectif depuis Mars 2003, la décentralisation attribue des compétences aux collectivités décentralisées en matière de gestion de l'environnement et de l'aménagement du territoire. En effet, la loi 97-029 du 15 Janvier 1999 portant organisation des communes au Bénin, statue que la commune est compétente en ce qui concerne l'assainissement, la gestion des déchets, la gestion de l'environnement et des ressources naturelles. C'est à la commune de mettre en œuvre les stratégies nationales relatives à la protection de l'environnement et des ressources naturelles sur son territoire. Pour exercer ses compétences, la commune se dote des documents de planification tels que le plan de développement, le schéma directeur d'aménagement, les plans d'urbanisme, de lotissement et d'aménagement urbain, etc. c'est encore à la commune que revient la responsabilité de délivrer les permis d'habiter et de construire en conformité et collaboration avec l'ANDF et les dispositions foncières nationales.

Le Décret n°2022-319 du 1er juin 2022 fixant les critères de catégorisation des Communes en République du Bénin et, le Décret n°2022-320 du 1er juin 2022 portant catégorisation des Communes en République du Bénin confirme, Cotonou comme étant une Commune à statut particulier, en application de l'article 28 du code de l'administration territoriale en République du Bénin.

Dans la mise en œuvre de ce projet objet de la présente étude, l'implication des autorités locales de la commune de Cotonou est indispensable.

L'ensemble de ces textes législatifs et leurs textes d'application permettent de régler les questions d'environnement, d'expropriation foncière, de gestion des carrières et des zones écologiques liées à la mise en œuvre du projet. A cela, il faut ajouter celles concernant l'évaluation environnementale en République du Bénin.

↳ ***Décret N°2021-391 du 21 juillet 2021 portant création et approbation des statuts de l'Institut National de la Femme (INF). A l'article 3 de cette loi, l'Institut National de la Femme est placé sous la tutelle de la Présidence de la République.***

L'Institut National de la Femme (INF) est un cadre de concertation avec les organisations de la société civile pour la protection et la promotion des droits des femmes et des filles au Bénin. Il établit un état des lieux des violences et discriminations, mène des études et évalue leur impact sur le développement et l'inclusion des femmes. L'INF participe à l'élaboration,



la mise en œuvre et l'évaluation des politiques publiques, tout en fournissant un appui technique et des outils de référence.

Il assure la sensibilisation sur l'égalité homme-femme, propose des réformes législatives et lutte contre les discriminations telles que les violences physiques, le harcèlement sexuel, les mutilations génitales, les mariages forcés et les pratiques coutumières néfastes. Il engage un dialogue avec les acteurs politiques, religieux et traditionnels pour promouvoir des valeurs culturelles favorisant l'égalité et la participation des femmes à la vie publique.

L'INF fournit assistance et conseils aux victimes, identifie des actions de renforcement des capacités et veille à la mise en place de services d'accueil et de prise en charge. Il participe aux débats internationaux, vulgarise les lois et organise des événements dédiés aux droits des femmes. Il propose des distinctions honorifiques, gère un service d'écoute et peut engager des actions en justice pour défendre les droits des femmes. Enfin, il veille à l'allocation de ressources financières suffisantes pour assurer ses missions.

4.3.3.1. Lois et règlements de l'évaluation environnementale du projet

Outre les dispositions des articles Art.43 et Art.50 de la loi-cadre exigeant l'établissement d'une étude d'impact sur l'environnement (EIE) pour toute activité susceptible de porter atteinte à l'environnement du domaine public maritime ; les dispositions de la loi-cadre en son Art.88 stipulent 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 ». Ces dispositions sont une condition sine qua non pour l'obtention d'un certificat de conformité environnementale délivré par le Ministre en charge de l'environnement. L'Art. 89 de ladite loi prescrit que « Quiconque a l'intention d'entreprendre la réalisation d'une des activités visées à l'article 88 doit déposer un avis écrit au Ministre demandant la délivrance d'un certificat de conformité environnementale et décrivant la nature générale de l'activité. Le Ministre indique alors à l'initiateur de l'activité, la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement que celui-ci doit préparer ... l'étude d'impact doit être faite et présentée avec la demande d'autorisation au Ministre ».

Le décret portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin a été pris pour opérationnaliser les dispositions de la loi-cadre. Plusieurs autres décrets portant sur les normes de qualités régissant les composantes de l'environnement l'air, l'eau potable, eaux résiduaires, bruit etc. ont également été adoptés.

➤ Décret n°2022-390 du 13 juillet 2022 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin

Il s'applique à « toute politique, tout plan, tout programme, tout projet ou toute activité de développement susceptible d'avoir des effets positifs et/ou négatifs sur l'environnement » (Art.2). Selon l'Art.3 l'évaluation environnementale (EE) comprend : « l'Évaluation Environnementale Stratégique (EES), le Cadre de Gestion environnementale et Sociale (CGES), l'Etude d'Impact sur l'Environnement et Social (EIES), l'Audit Environnemental



(AE), l'Audience Publique (AP) et l'Inspection Environnementale (IE), le Plan d'Action de Réinstallation des Population (PARP) et le Cadre de Politique de Réinstallation (CPR) ».

Ce décret a l'avantage d'intégré par rapport aux autres un certain nombre d'instruments de sauvegardes environnementale et sociale des organisations internationales notamment le Cadre de Gestion environnemental et Sociale (CGES), le Plan d'Action de Réinstallation des Populations (PARP) et le Cadre de Politique de Réinstallation des Populations (CPRP).

Son Art.5 stipule que « l'évaluation environnementale stratégique a pour objet d'intégrer les considérations environnementales dans les politiques, les stratégies, les plans et les programmes lors de leur élaboration, de leur approbation et de leur actualisation ». De même elle permet d'identifier et d'évaluer les enjeux et les effets sur l'environnement.

Les politiques, les stratégies, les plans et les programmes visées à l'article 5 peuvent avoir un caractère sectoriel, national ou local (Art.6). Sont soumis à l'EES « (i) les politiques, les stratégies, les plans ou les programmes concernant notamment les aires protégées, l'agriculture, la sylviculture, la pêche, l'énergie, les mines, l'industrie, les transports, la gestion des déchets, la gestion de l'eau, les télécommunications, les infrastructures socio-économiques, le tourisme, l'éducation, la sante, les documents de planification urbaine, les plans de développement ainsi que tout autre domaine susceptible d'avoir des effets sur l'environnement.

Les politiques, les stratégies, les plans ou les programmes couverts par le secret de la défense nationale peuvent ne pas être astreints aux processus d'évaluation environnementale Stratégique ; le cas échéant un décret est pris en conseil des ministres » (Art.8).

Ce décret rend obligatoire l'élaboration du CGES en l'intégrant dans les évaluations environnementales (Art.3).

4.3.4. Normes environnementales applicables au projet

Les normes de conformités applicables à l'exécution du projet sont définies par les différents textes d'application à savoir :

➤ **Le Décret n° 2001-110 d'avril 2001**, portant les normes de qualité de l'air en République du Bénin, qui définit la qualité de l'air ambiant relevé en dehors des unités industrielles visées, 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. Ces normes sur la qualité de l'air ambiant se présentent comme dans le tableau 20.

Tableau 20: Normes de qualité de l'air ambiant

Polluants	Durée de la période de mesure	Valeur moyenne
Ozone (O ₃)	Moyenne sur 8 heures	0,08 ppm
Monoxyde de carbone (CO)	Moyenne sur 1 heure	40 mg/m ³
	Moyenne sur 8 heures	10 mg/m ³
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Moyenne sur 1 heure	1300 µg/m ³
	Moyenne sur 24 heures	200 µg/m ³
	Moyenne annuelle	80 µg/m ³
Particules en suspension (<10)	Moyenne sur 24 heures	230 µg/m ³



Polluants	Durée de la période de mesure	Valeur moyenne
microns)	Moyenne annuelle	50 µg/m ³
Dioxyde d'azote (NO ₂)	Moyenne sur 24 heures	150 µg/m ³
	Moyenne annuelle	100 µg/m ³
Plomb (Pb)	Moyenne annuelle	2 µg/m ³

Source : Décret n°2001-110 du 04 avril 2001 fixant les normes de qualité de l'air en République du Bénin.

Tableau 21: Critères d'émission des particules

Types d'établissement	Paramètre	Critères limites d'émission
Cimenterie (broyage de clinker et formulation)	Particules	50 g/T de clinker
Installations de combustion utilisant des hydrocarbures comme combustibles	Particules	85 mg/Mj
	Nox	325 ppm

Source : Décret n°2001-110 du 04 avril 2001 fixant les normes de qualité de l'air en République du Bénin.

- **Le Décret N°2022-301 du 25 mai 2022, portant réglementation du bruit en République du Bénin.** Ce décret définit en son article 6 les sources d'émission du bruit et en son article 7, les niveaux de bruit selon les tranches horaires et les types de zones sur toute l'étendue du territoire. Le tableau suivant résume ces dispositions.

Le décret N°2022-301 du 25 mai 2022 portant réglementation du bruit en République du Bénin reste aussi valable dans le cas d'espèce. Il vise en son article premier à réguler et prévenir les nuisances sonores résultant d'activités humaines et toutes autres sources susceptibles de générer du bruit. La source de bruit est située dans un rayon minimal de 200 mètres des établissements sensibles. Selon les tranches horaires les niveaux de bruits sont fixés en décibel à l'extérieur des sources comme suit (tableau 22).

Tableau 22: Critères d'émission de bruit

Type de zone Tranche horaire	Intensité du bruit en dB (Espaces privés : Extérieur des sources)	Intensité du bruit en dB (Espaces publics : Extérieur des sources)
07h00 à 13h00 heures	60	70
13h00 à 15h00 heures	50	50
15h00 à 22h00 heures	60	70
22h00 à 07h00 heures	50	50

dB : décibel.

Source : Décret N°2022-301 du 25 mai 2022 portant réglementation du bruit en RB

De plus, spécifiquement aux infrastructures routières, l'article 13 du chapitre V indique « les niveaux de bruit à proximité des habitations situées en bordure d'une route ou d'une artère de circulation importante ne doivent pas dépasser 70dB(A) entre 0h et 5h »

- **Le Décret n° 2003-330 du 27 août 2003,** portant Gestion des Huiles Usagées en République du Bénin, qui présente entre autres :



- les opérations de stockage, de collecte et de transport des huiles usagées ;
- l'agrément des collecteurs et des transporteurs d'huiles usagées ;
- les conditions de prétraitement, de valorisation et d'élimination des huiles usagées au Bénin ;
- les conditions d'obtention de l'agrément des exploitants d'unités de prétraitement, d'élimination et de valorisation des huiles usagées.

Il définit en son article 2 les huiles usagées comme étant « Toutes huiles, issues du raffinage du pétrole brut ou synthétique, destinées à la lubrification ou à d'autres fins, et qui sont devenues impropres à leur usage original en raison de la présence d'impuretés ou de la perte de leurs propriétés initiales ; elles incluent les huiles lubrifiantes, les huiles hydrauliques, les huiles pour le travail des métaux et les liquides isolants ou caloporteurs ». Cet article 2 interdit :

- de déposer, de verser ou de laisser des huiles usagées en quelque lieu que ce soit où elles peuvent polluer l'environnement, notamment dans ou sur le sol, dans les eaux de surface ou les eaux souterraines, dans les égouts, les canalisations ou les collecteurs ;
 - d'effectuer la combustion des huiles usagées dans une installation non agréée sauf si elle est réalisée dans les conditions prévues à l'article 26 du présent décret ;
 - d'ajouter ou de mélanger à ces huiles usagées de l'eau ou tout corps étranger, tels que solvants, produits de nettoyage, détergents, autres combustibles ou, autres matières, avant ou pendant la collecte, ou avant ou pendant le stockage ;
 - de mélanger lors de la collecte et du stockage, les huiles usagées avec des polychlorobiphényle (PCB) ou avec des déchets toxiques ou dangereux ;
 - de mélanger des huiles minérales avec des huiles synthétiques animales ou végétales.
- ***Le décret n° 2003-332 du 27 août 2003, portant gestion des Déchets Solides en République du Bénin***, définit les objectifs et les dispositions de protection de l'environnement et la santé de l'homme de toute influence dommageable causée par les déchets. Ce décret comporte plusieurs articles, notamment ceux relatifs à la prévention et la limitation des nuisances lors de la gestion des déchets ; les dispositions particulières à la valorisation des déchets ; le transfert des déchets, etc.

Il vise entre autres :

- la prévention ou réduction des déchets et leur nocivité ;
 - l'organisation et l'élimination des déchets, la limitation, la surveillance et le contrôle des transferts de déchets ;
 - l'assurance de la remise en état des sites.
- ***Le décret n° 2001-109 du 4 avril 2001 fixant les Normes de Qualité des Eaux Résiduelles en République du Bénin*** interdit pour sa part le rejet dans un milieu récepteur des substances toxiques en concentrations supérieures aux seuils fixés dans le tableau 23.

Tableau 23: Normes limites de rejet des eaux résiduaires admises en République du Bénin

Paramètres	Concentration	moyenne	Quantité limite de rejet



	journalière permise	pour exemption
Sulfures	2,5 mg/l	50 g/j
Fluorures	4 mg/l	150 g/j
Cyanures	1,0 mg/l	1 g/j
Métaux :		
Arsenic	0,5 mg/l	1 g/j
Cadmium	1,0 mg/l	5 g/j
Chrome hexavalent	0,1 mg/l	1 g/j
Chrome total	2,5 mg/l	5 g/j
Cuivre	2,5 mg/l	5 g/j
Mercure	0,03 mg/l	0,1 g/j
Nickel	2,5 mg/l	5 g/j
Plomb	1,0 mg/l	5 g/j
Zinc	5,0 mg/l	20 g/j
Composés phénoliques	1,0 mg/l	3 g/j
Hydrocarbures totaux	10 mg/l	100 g/j
Hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM)	0,5 mg/l	1 g/j
Hydrocarbures halogénés totaux	0,5 mg/l	1 g/j
Hydrocarbures aromatiques Polycycliques	0,5 mg/l	1 g/j
Biphénylespolychlorés (BPC)	0,15 mg/l	0,5 g/j
Autres contaminants inorganiques (chacun)	5,0 mg/l	10 g/j
Autres contaminants organiques (total)	0,5 mg/l	1 g/j

Source : Décret N° 2001-109 du 4 avril 2001 fixant les Normes de Qualité des Eaux Résiduaires en République du Bénin

4.3.5. Exigences relatives à l'évaluation de l'impact sur l'environnement

↳ Base réglementaire

Le cadre juridique et réglementaire du Bénin en matière de protection environnementale et sociale établit l'obligation d'évaluer les projets à travers une EIE. L'Étude d'Impact sur l'Environnement (EIE) présentera et tiendra compte des textes législatifs et réglementaires qui sont applicables au projet et établira des recommandations basées sur les exigences légales, de manière à ce que le projet soit en accord avec la réglementation.

Les principaux textes légaux et réglementaires en vigueur au Bénin, relatifs aux EIE sont notamment :

- ↳ La Constitution du 11 décembre 1990 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 ;
- ↳ Le Décret n°2022-390 du 13 juillet 2022 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin



- . Ce décret clarifie les responsabilités et fixe la procédure administrative de délivrance du Certificat de Conformité Environnementale et Sociale (CCES) par le Ministre du Cadre de Vie et des Transports, en charge du Développement Durable (MCVT), et ;
- Le Guide général de réalisation d'une Étude d'Impact sur l'Environnement au Bénin, établi par l'ABE en février 2001.
- Ces textes sont la référence pour les Études d'Impact Environnemental au Bénin. L'EIE a pour objectif de déterminer les effets que la réalisation ou l'exécution du Projet peut avoir sur l'environnement. Elle doit être réalisée par (i) un bureau d'études agréé ou (ii) une équipe d'experts dirigée par un expert agréé. L'agrément dudit bureau d'experts ou de ladite équipe est délivré par le Ministre en charge de l'Environnement après avis technique de l'ABE pour une durée de cinq ans renouvelables.

Conformément à l'article 88 de la loi-cadre sur l'environnement d'une part, aux directives du guide général de réalisation d'une EIE en son titre III.3, **le Projet est soumis à une Etude d'Impact Environnemental et Social Approfondie**, applicable aux projets dont les activités sont soit susceptibles de modifier de façon significative l'environnement soit prévues pour être réalisées dans une zone à risque ou écologiquement sensible.

La Figure 6 indique la procédure à suivre pour la réalisation des EIE au Bénin.

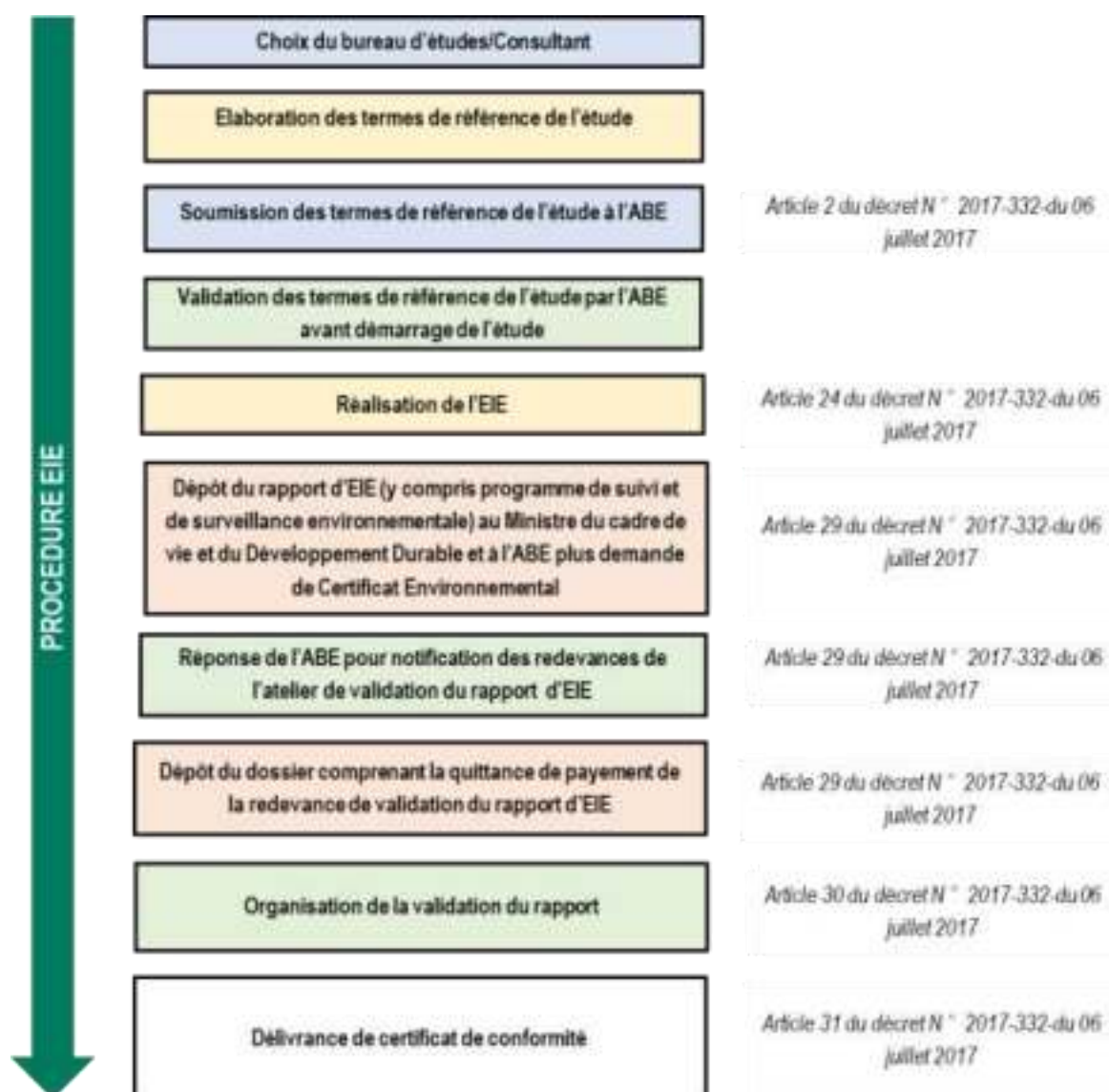


Figure 5: Procédure de réalisation de l'EIES au Bénin

Source : Travaux de terrain, CECO-BTP 2022

4.4. Cadre institutionnel de mise en œuvre du projet

Le cadre institutionnel s'appuie sur les ministères et différentes structures de l'administration publique en République du Bénin qui disposent des attributions nécessaires pour intervenir dans la mise en œuvre du présent projet et dans l'obtention des diverses autorisations à délivrer, puis de leur rôle clarifié.

À cet effet, pour un bon suivi des activités de mise en œuvre du projet d'aménagement des voies d'Accès et Traversées de Cotonou (ATC) en particulier sur le volet environnemental et social, le cadre institutionnel applicable comporte les acteurs à savoir : les organes en charge de la gestion et de la mise en œuvre du projet, le Ministre du Cadre de Vie et des Transports, en charge du Développement Durable (MCVT) à travers l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE), la Direction des Transports



Terrestres (DTT), la Direction Générale des Infrastructures (DGI), le Fond Routier (FR), l'Agence Nationale des Transports Terrestres (ANaTT) et le Centre National de la Sécurité Routière (CNSR) et ensuite le Ministère de la Décentralisation et de la Gouvernance Locale (MDGL) à travers la préfecture et les collectivités locales.

4.4.1. Ministère du Cadre de Vie et des Transports, en charge du Développement Durable

Conformément aux articles 2 et 3 du décret n° 2023 – 251 du 10 mai 2023, portant attributions, organisation et fonctionnement du Ministère du Cadre de Vie et des Transports en charge du Développement Durable, il joue un rôle essentiel tant, dans la sauvegarde de l'environnement que dans sa gestion. Il est chargé de l'élaboration de la politique nationale en matière d'environnement et s'assure que les programmes et projets envisagés ou en cours sur le territoire national s'exécutent conformément aux dispositions législatives et réglementaires en vigueur. De fait, il a entre autres pour mission la définition, le suivi-évaluation de la mise en œuvre et l'évaluation de la politique de l'Etat en matière d'habitat, de développement urbain et villes durables, de géomatique, d'aménagement du territoire, d'assainissement, d'environnement et de climat, de préservation des écosystèmes, des eaux, forêts et chasse, de transports terrestre, maritime, fluvio-lagunaire et aérien ainsi qu'en matière d'autres infrastructures, conformément aux conventions internationales, aux lois et règlements en vigueur en République du Bénin. Il participe également à la définition et au suivi de la politique de l'Etat en matière de foncier et de cadastre. Il a aussi pour prérogatives, l'assistance à la maîtrise d'ouvrage en matière de construction des édifices publics.

Il délivrera le Certificat de Conformité Environnementale et Sociale (CCES) pour la mise en œuvre de ce projet à travers l'ABE, une de ses directions techniques.

4.4.1.1. Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE)

L'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) est un office à caractère social, culturel et scientifique doté de personnalité morale et de l'autonomie financière. Établissement public créé depuis 1995, elle est chargée de la mise en œuvre de la politique nationale d'environnement adoptée par le gouvernement dans le cadre de son plan de développement (art. 12). Elle est aussi l'organe chargé de la mise en œuvre de la politique environnementale et climatique définie par le Gouvernement dans le cadre du plan général de développement. Elle est placée sous la tutelle du Ministère du Cadre de Vie et des Transports en charge du Développement Durable (MCVT). A ce titre, elle travaille en collaboration avec les autres ministères sectoriels, les collectivités locales, les structures non gouvernementales, la société civile et le secteur privé. Elle gère toutes les procédures d'évaluations environnementales. Elle est chargée d'analyser et d'approuver le rapport d'EIES et de proposer au ministre, l'avis technique sur l'acceptabilité environnementale du projet qui est sanctionnée par la délivrance d'un certificat de conformité environnemental signé par ledit ministre au promoteur du projet.

Somme toute, les différentes interventions de diverses structures se feront sous forme de contrôle et de vérification de conformité environnementale, d'assistance et d'appui lors de la mise en œuvre des mesures visant à supprimer, réduire et compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement.



4.4.1.2. Direction Départementale de Cadre de Vie et des Transports en charge du Développement Durable (DDCVT) des Départements du Littoral

La Direction Départementale du Cadre de Vie et du Développement Durable assure à l'échelle départementale toutes les fonctions dévolues au Ministère du Cadre de Vie et des Transports en charge du Développement Durable (MCVT). Sous l'autorité du préfet du département, elle est chargée de la gestion des plans d'action sectoriels, de l'assistance technique et de l'appui-conseils aux communes conformément aux lois sur la décentralisation. 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.

Le DDCVT de ce fait, suivra la mise en œuvre des activités du PGES réalisé pour ce projet et s'assurera de la non dégradation des composantes de l'environnement (eau, air, faunes, flore, milieu humain, etc.) liées aux activités de ce projet.

4.4.1.3. Direction des Transports Terrestres et Aériens (DTTA)

La DTTA a en charge entre autres de :

- ↳ élaborer et veiller à la mise en œuvre et au suivi de la politique nationale en matière de transports terrestres et aériens ;
- ↳ élaborer la réglementation nationale dans le domaine des transports terrestres et de la sécurité routière et assurer le respect des normes techniques ;
- ↳ assurer la planification, l'organisation, le suivi et le contrôle des actions visant une mobilité durable en zones urbaines et périurbaines ;
- ↳ concevoir et dynamiser un cadre de concertation public-privé pour la mise en œuvre de la politique nationale de mobilité urbaine.

Dans le cadre du présent projet, la DTTA en collaboration avec le DDCVT sera impliqué dans la réalisation du projet afin de veiller au respect des normes de transport et de la sécurité routière des entreprises en charge des travaux lors du transport des équipements à installer sur le site de projet.

4.4.1.4. Direction Générale du Développement Urbain (DGDU)

La DGDU a pour missions de faire appliquer la politique du Gouvernement en matière d'assainissement urbain. À cet effet, elle assure pour le compte du MCVT, entre autres, les missions suivantes de développement de l'assainissement urbain, à savoir :

- ↳ élaborer les politiques et stratégies de l'État ainsi que les textes législatifs et réglementaires en matière d'urbanisme, d'assainissement et de voirie urbaine, de cartographie et de géomatique et assurer le suivi-évaluation de la mise en œuvre ; définir, élaborer, suivre et évaluer la politique nationale et les stratégies préventives de développement urbain ;
- ↳ assurer la maîtrise d'ouvrage, l'assistance à la maîtrise d'ouvrage, la conduite d'opération, la maîtrise d'œuvre pour les programmes et projets initiés par l'État en matière d'urbanisme, d'assainissement, de voirie urbaine, de cartographie et de géomatique ;



Dans la mise en œuvre de ce projet, la DGDU à travers son Département de l'Urbanisme et la Cartographie et son Département de l'Assainissement et de la voirie urbaine veillera à la réalisation des installations d'assainissement et de drainage, de manière durable.

4.4.1.5. Direction Générale de la Construction et de l'Habitat (DGCH)

La DGCH a pour missions de définir, d'élaborer, de suivre et d'évaluer les politiques et stratégies de l'Etat dans les domaines de la construction, de l'assistance à maîtrise d'ouvrage, de l'habitat, de la réhabilitation du patrimoine architectural national, de la promotion immobilière, de la promotion des matériaux locaux et de la promotion des métiers.

Dans la mise en œuvre du présent projet, son rôle consistera à apporter son expertise pour l'évaluation des biens immobiliers qui pourraient être affectés par le projet et à y apporter des solutions appropriées.

4.4.1.6. Direction Générale des Eaux, Forêts et de la Chasse (DGEFC)

➤ L'Inspection Forestière de l'Atlantique et du Littoral

La DGEFC pour mission d'élaborer et d'assurer la mise, ainsi que le suivi-évaluation de la politique et des stratégies de l'Etat en matière de gestion des eaux, forêts et chasse. La structure départementale de la Direction Générale des Eaux, Forêts et de la Chasse (DGEFC) est l'Inspection Forestière.

L'Inspection Forestière de l'Atlantique et du Littoral 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 projet, l'Inspection Forestière de l'Atlantique et du Littoral accompagnera le projet dans la mise en œuvre de toutes les activités de reboisement et de protection des écosystèmes telles qu'inscrites dans la gestion environnementale du projet. De façon spécifique, l'IF à travers la section communale des eaux, forêts et chasses de Cotonou appuiera les entreprises pour l'inventaire floristique des emprises des sites de projet et assurera le rôle de suivi des activités du PGES.



4.4.2. Société des Infrastructures routières et de l'Aménagement du Territoire (SIRAT)

La Société des Infrastructures Routières et de l'Aménagement du Territoire (SIRAT SA), est une entreprise au service de l'intérêt public. Elle intervient en tant que Maître d'ouvrage délégué des organismes publics pour tous types de projets relatifs à l'aménagement du territoire (routes, bâtiments et infrastructures diverses). Elle est ainsi un centre d'expertises pour l'initiation, la conception, le suivi et la gestion des grands projets de développement du Bénin. La SIRAT a en charge entre autres de :

- ↳ réaliser, gérer, entretenir, exploiter l'ensemble des infrastructures ;
- ↳ entreprendre les études d'aménagement, d'urbanisme, d'environnement ainsi que les études de faisabilité technique, juridique et financière ;
- ↳ préserver et assurer la sécurisation physique et juridique des emplacements réservés aux équipements, aux espaces verts, parcs et plans d'eau ;
- ↳ faciliter la réalisation des projets privés et publics d'investissements dans ses domaines d'interventions ;
- ↳ proposer toutes les réformes portant sur la création d'instruments juridiques ou financiers pouvant faciliter l'accélération de la réalisation des grands projets d'infrastructures et d'équipements.

L'exploitation et l'entretien des nouvelles routes sont confiés à la SIRAT SA qui est le maître d'ouvrage, suivant ses propres manuels et plans. Les plans en question incluent ou seront modifiés pour inclure les sujets suivants :

- ↳ Surveillance routière ;
- ↳ Interventions d'urgence et gestion du trafic après tout accident et incident ;
- ↳ Gestion des fermetures de la route pour procéder à des opérations d'entretien ;
- ↳ Entretien courant, nettoyage et petites réparations de la route, des échangeurs, voies d'accès, structures, infrastructures et systèmes de drainage associés (rapiéçage et comblement des fissures des revêtements bitumineux ou en béton, réparation et rénovation des bordures de trottoirs, réparation de clôtures, signalisation verticale et horizontale, débouchage des dispositifs de drainage) ;
- ↳ Entretien, y compris arrosage,
- ↳ Etc.

4.4.3. Ministère du Développement et de la Coordination de l'action gouvernementale (MPD)

Il est chargé d'impulser le développement social et économique, assurer le suivi de la mise en œuvre des décisions, projets, programmes et politiques du Gouvernement en matière de développement local, régional, et national. Il a également pour mission d'élaborer des stratégies de développement sur le long terme pour permettre au Bénin de valoriser son potentiel national et anticiper les enjeux liés à son développement.

4.4.4. Ministère de l'Économie et des Finances (MEF)

Le Gouvernement de la République du Bénin étant le maître d'ouvrage du présent projet, il est représenté par le Ministère de l'Économie et des Finances. Le Ministère de l'Économie et



des Finances a pour mission dans le présent projet, la signature au nom de l'État du marché ainsi que le suivi dans la mobilisation et le règlement des engagements au nom de l'État.

En effet, d'après le Décret n°2016-421 du 20 juillet 2016 portant attributions, organisation et fonctionnement du Ministère de l'économie et des finances, l'Article 3 stipule que « le Ministère de l'Économie et des Finances a pour mission la conception, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation de la politique générale de l'État en matière économique, financière et monétaire, et en matière de constitution et de conservation du patrimoine foncier et immobilier de l'État ».

L'intervention du MEF dans le projet se fera à travers les différentes directions et structures suivantes :

4.4.4.1. Cellule de Contrôle des Marchés Publics

En son Article 21 : La Cellule de contrôle des marchés publics assure le contrôle a priori des opérations de passation des marchés publics dont les montants sont inférieurs aux seuils fixés par décret.

La *Cellule de contrôle des marchés publics* est chargée :

- de procéder à la validation du plan de passation des marchés de l'Autorité contractante et des dossiers d'appel d'offres avant le lancement de l'appel à la concurrence ;
- d'accorder, à la demande de l'Autorité contractante, les autorisations et dérogations nécessaires, en conformité avec les textes en vigueur;
- d'assister aux opérations d'ouverture des plis;
- de procéder à la validation du rapport d'analyse comparative des propositions et du procès-verbal d'attribution provisoire du marché ;
- de procéder à la validation de projets d'avenants ;
- d'établir à l'attention de l'Autorité contractante un rapport annuel d'activités.

4.4.4.2. Direction Nationale de Contrôle des Marchés Publics

Article 32 : La Direction nationale de contrôle des marchés publics est l'organe national de contrôle des marchés publics et des délégations de service public. Elle effectue un contrôle a priori sur la procédure de passation des marchés publics et des délégations de service public d'un montant supérieur ou égal au seuil marquant la limite de compétence des Cellules de contrôle des marchés publics.

Article 34 : L'autorisation des marchés de gré à gré relève de la compétence de la Direction nationale de contrôle des marchés publics conformément à l'article 48 de la loi n°2009-02 du 07 août 2009 portant code des marchés publics et des délégations de service public en République du Bénin. Cette autorisation est donnée sur la base d'un rapport motivé établi par l'Autorité contractante.

La Direction nationale de contrôle des marchés publics veille à ce que, sur chaque année budgétaire et pour chaque Autorité contractante, le montant additionné des marchés de gré à gré ne dépasse pas dix pour cent (10%) du montant total des marchés publics passés en République du Bénin.



Le MEF élabore pour le compte de l'État des stratégies de mobilisation et de sécurisation des ressources, veille à la qualité des dépenses et à la bonne gestion du patrimoine ainsi qu'aux engagements financiers, nationaux et internationaux, conformément aux conventions internationales, lois et règlements en vigueur en République du Bénin.

A ce titre, il est chargé **en matière de mobilisation de ressources** :

- d'élaborer et de suivre la mise en œuvre de la politique économique et financière du Gouvernement ;
- d'élaborer les projets de lois de finances ;
- d'assurer la préparation du budget général de l'État ;
- de définir et de mettre en œuvre la politique du gouvernement en matière d'endettement et de financement de programmes et projets ;
- de préparer, de négocier et de suivre les programmes économiques et financiers avec les institutions partenaires ;
- de négocier les prêts et les dons et de gérer la dette publique ;
- de rechercher et de mobiliser les ressources extérieures et intérieures pour le financement des programmes et projets, des appuis budgétaires et en assurer une bonne gestion ;
- de suivre l'exécution des conventions et des accords de financement relatifs aux projets, programmes et appuis budgétaires des partenaires extérieurs.

4.4.4.3. Centre National de Sécurité Routière (CNSR) :

Il est l'organe national en charge des questions de sécurité routière au Bénin. Il a pour mission principale d'étudier, de rechercher et de mettre en œuvre tous les moyens destinés à accroître la sécurité des usagers de la route, notamment à travers des mesures de prévention et de lutte contre les accidents de la route. En outre, le CNSR identifie les nécessités en matière de sécurité, au travers d'études et de prospections établies en amont. Des recherches poussées sont élaborées dans ce secteur, afin d'authentifier les causes d'accident. En découle de ces résultats, des recommandations et des conseils, proposés aux pouvoirs publics. Il est important de comprendre l'impact de ces constats. Ses conclusions éditées permettent à l'État d'engendrer de nouvelles mesures au niveau :

- du Code de la route et de sa réforme en fonction des besoins évolutifs ;
- l'amélioration de l'état des voies de circulation et de ses installations, afin de sécuriser les utilisateurs ;
- des impositions d'infractions routières et de récents systèmes de contrôle (radar automatique) ;
- des programmes d'éducation et d'information pour les usagers de la route tel que le stage récupération point ;
- des études et des expérimentations, pour développer le meilleur système de sécurité, tant au niveau des infrastructures que des véhicules ;
- des obligations d'équipements standardisés pour tous types de transport ;
- le maintien et la pérennité de la gendarmerie et de la police nationale ;
- un conglomerat de ses diverses mesures, permettant un ajustement entre les



différents partenaires et les réalisations.

4.4.5. Agence Nationale du Domaine et du Foncier (ANDF)

L'Agence Nationale du Domaine et du Foncier (ANDF) a été créée pour assurer un accès équitable au foncier, la sécurisation des investissements, la gestion efficace des conflits fonciers, afin de contribuer à la réduction de la pauvreté, à la consolidation de la paix sociale et à la réalisation d'un développement intégré et durable. L'ANDF est un établissement public à caractère technique et scientifique qui a une mission de sécurisation et de coordination de la gestion foncière et domaniale au plan national. Elle est placée sous la tutelle du Ministère de l'Economie et des Finances.

Suivant le décret 2015-010 du 29 janvier 2015 portant attributions, organisation et fonctionnement de l'ANDF, elle est chargée de mettre en œuvre des politiques, stratégies et programmes de l'État béninois en matière foncière et domaniale.

Dans le cadre de ce projet, l'ANDF sera fortement impliquée dans la mise en œuvre du PAR.

4.4.6. Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité Publique (MISP)

Selon le décret N° 2020-389 du 29 juillet 2020, le ministère de l'Intérieur et de la Sécurité publique est responsable, sur l'ensemble du territoire national, de la mise en œuvre, du suivi et de l'évaluation de la politique de l'État en matière :

- ↳ de sécurité intérieure ;
- ↳ de lutte contre la radicalisation, l'extrémisme violent et le terrorisme ;
- ↳ de protection civile ; d'état civil ;
- ↳ de préservation des libertés publiques et de participation des citoyens ;
- ↳ de la production de la sécurité des biens et des personnes ;
- ↳ de gestion intégrée des espaces frontaliers.

Il a pour mission l'élaboration et la mise en œuvre de la politique de l'État en matière de sécurité, de protection civile et des libertés publiques. Au titre de ses attributions relatives à la protection civile, le Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité publique est chargé de :

- ↳ préparer et de mettre en œuvre la protection et la défense civiles ;
- ↳ sur toute l'étendue du territoire national la protection des personnes et des biens, la sécurité des installations d'intérêt général et des ressources naturelles de la nation en liaison avec les autres Départements Ministériels intéressés.

Dans la mise en œuvre du présent projet, il veillera au respect et au maintien de l'ordre public, à travers ses entités déconcentrées et ses collectivités décentralisées, notamment la Commune de Cotonou qui abrite les routes à aménager et à bitumer, en s'assurant que toutes les parties prenantes au projet y trouveront leur compte.

4.4.7. Ministère de l'Eau et des Mines

Étant donné que la mise en œuvre du projet nécessitera l'approvisionnement en matériau notamment le concassé et le sable silteux, le Ministère de l'Eau et des Mines devra certainement intervenir selon son domaine. Le MEM assure la gestion de l'exploitation des ressources minières par l'intermédiaire de la Direction Générale des Mines (DG-Mines) et de



l'Office Béninois de Recherches Géologiques et Minières (OBRGM) qui sont les deux structures fondamentales qui s'occupent de la réglementation, de la recherche et de la promotion des activités géologiques et minières. Le MEM est concerné par ce projet en raison des activités de dragage de sable en mer pour le rechargement.

4.4.7.1. Ministère de la Décentralisation et de la Gouvernance Locale (MDGL)

Le Ministère de la Décentralisation et de la Gouvernance Locale (MDGL) 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 projet, la mairie de Cotonou sous tutelle de la préfecture de Cotonou interviendra dans le suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales et toute activité émanant de leur prérogative.

❖ Préfecture de Cotonou

L'Institut National de la Femme (INF) est un cadre de concertation avec les organisations de la société civile pour la protection et la promotion des droits des femmes et des filles au Bénin. Il établit un état des lieux des violences et discriminations, mène des études et évalue leur impact sur le développement et l'inclusion des femmes. L'INF participe à l'élaboration, la mise en œuvre et l'évaluation des politiques publiques, tout en fournissant un appui technique et des outils de référence.

Il assure la sensibilisation sur l'égalité homme-femme, propose des réformes législatives et lutte contre les discriminations telles que les violences physiques, le harcèlement sexuel, les mutilations génitales, les mariages forcés et les pratiques coutumières néfastes. Il engage un dialogue avec les acteurs politiques, religieux et traditionnels pour promouvoir des valeurs culturelles favorisant l'égalité et la participation des femmes à la vie publique.

L'INF fournit assistance et conseils aux victimes, identifie des actions de renforcement des capacités et veille à la mise en place de services d'accueil et de prise en charge. Il participe aux débats internationaux, vulgarise les lois et organise des événements dédiés aux droits des femmes. Il propose des distinctions honorifiques, gère un service d'écoute et peut engager des actions en justice pour défendre les droits des femmes. Enfin, il veille à l'allocation de ressources financières suffisantes pour assurer ses missions.

❖ Mairie de Cotonou

Ce sont les articles 84 et 86 de la loi 97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des Communes en République du Bénin qui responsabilisent les Mairies pour la mise en place et l'application des documents de planification de l'aménagement du territoire communal et d'occupation des sols.



La commune exerce ses compétences en conformité avec les stratégies sectorielles, les réglementations et normes nationales en vigueur (article 108). Les alignements individuels de voirie, les autorisations de bâtir et autres permissions de voirie sont délivrés par le Maire. En cas de refus du Maire non justifié par l'intérêt général, les permissions de voirie sur les voies publiques relevant de la compétence de ce dernier et ayant pour objet notamment l'établissement de canalisation d'eau, de gaz ou de tous autres produits industriels peuvent être accordées par l'autorité de tutelle (Article 78) La commune dispose de compétences qui lui sont propres en tant que collectivité territoriale décentralisée. Elle exerce en outre, sous le contrôle de l'autorité de tutelle, d'autres attributions qui relèvent des compétences de l'État. Elle concourt avec l'État et les autres collectivités à l'administration et à l'aménagement du territoire, au développement économique, social, sanitaire, culturel et scientifique ainsi qu'à la protection de l'environnement et à l'amélioration du cadre de vie (Article 82). La commune élabore et adopte son plan de développement. Elle veille à son exécution en harmonie avec les orientations nationales en vue d'assurer les meilleures conditions de vie à l'ensemble de la population.

Dans ce cadre, elle élabore les documents de planification nécessaires tels que :

- le schéma directeur d'aménagement de la commune ;
- le plan de développement économique et social ;
- les plans d'urbanisme dans les zones agglomérées ;
- les règles relatives à l'usage et à l'affectation des sols ;
- les plans de détails d'aménagement urbain et de lotissements.

Elle délivre les permis d'habiter et les permis de construire et assure le contrôle permanent de la conformité des réalisations et des constructions avec la réglementation en vigueur (Article 84).

La commune donne son avis chaque fois qu'il est envisagé la création sur son territoire, de tout projet susceptible de porter atteinte à l'environnement. Elle prend en considération la protection des terres agricoles, des pâturages, des espaces verts, de la nappe phréatique, des plans et cours d'eau de surface dans l'implantation des différentes réalisations à caractère public ou privé (Article 96).

Le Maire de la ville de Cotonou en tant que bénéficiaire du projet ATC a une double responsabilité. De façon spécifique, avant le démarrage des travaux de construction, il a le devoir de gérer toutes les questions liées au déplacement involontaire des populations. C'est dans cette perspective qu'il mettra en place au niveau de chaque arrondissement impacté par le projet, un Comité Local de Réinstallation. De plus après la réalisation des travaux, il est chargé de l'entretien des ouvrages.

4.4.8. Ministère du Travail et de la Fonction Publique

Le Ministère du Travail et de la Fonction Publique (MTFP) a pour mission, la définition, la mise en œuvre et le suivi-évaluation de la politique de l'État en matière de travail, de fonction publique et de réforme administrative et institutionnelle, conformément aux lois et règlement en vigueur en République du Bénin et aux vision et politiques de développement du



Gouvernement. Sous sa tutelle, la Direction Générale du Travail assure la politique en matière promotion de travail.

4.4.8.1. Direction Générale du Travail

La Direction Générale est l'organe de promotion de la politique de l'État en matière de travail. A ce titre, elle est chargée :

- de concevoir, de mettre en œuvre, de suivre et d'évaluer la politique nationale du travail ;
- de concevoir et d'élaborer les textes législatifs, réglementaires et conventions en matière de travail, de main-d'œuvre et de sécurité sociale ;
- de promouvoir la santé au travail ;
- de promouvoir le dialogue social en milieu de travail ;
- de promouvoir la sécurité sociale dans tous les secteurs d'activités ;
- de promouvoir la lutte contre le travail des enfants ;
- de collecter et de publier les statistiques du travail.

Pour le présent projet, cette direction est identifiée parce que le projet va créer beaucoup d'emplois. Pour ce faire, il y a lieu de respecter les différentes règles relatives à l'embauche, le droit des travailleurs, des enfants et des femmes.

4.4.8.2. 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 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.

4.4.9. ONGs et associations de développement des quartiers/arrondissements

La consultation du public a été élargie également aux associations de développement des quartiers et arrondissements ainsi qu'aux structures de défense de la sécurité routière (*Ex ONG Alinagnon*) et dont les activités couvrent la zone du projet soumis à évaluation environnementale.

Les associations de développement prendront une part active aux consultations publiques, à l'identification des actions du PGES mais aussi au suivi des actions pendant la période de mise en œuvre du projet comme dans la phase post projet.

Il peut donc être conclu que la gestion environnementale des projets routiers est particulièrement performante au Bénin, notamment au niveau des procédures administratives,



de la définition des responsabilités et des actions concrètes en matière de surveillance et de suivi. A tout ce qui précède, il est intéressant d'ajouter la question relative au genre.

4.4.10. Gestion institutionnelle des questions du genre

Au plan institutionnel de la gestion des aspects genres, plusieurs organisations œuvrent dans le cadre de la promotion du genre au Bénin et peuvent être d'utilité pour le projet pour l'amélioration continue de sa performance dans les aspects genre :

- ☞ L'Observatoire de la Famille, de la Femme et de l'Enfant créé par arrêté, n°2005/929/MFPSS/DOFFE/SA du 01 juillet 2005. Elle a pour mission de produire des données et des plaidoyers pour la valorisation du statut de la femme ;
- ☞ Direction de la Promotion de la Femme et du Genre sous tutelle du Ministère de la Famille et des Affaires Sociales ayant pour objectif d'assurer la mise en œuvre de la politique nationale d'appui aux personnes économiquement vulnérables notamment les femmes et de proposer des politiques, des stratégies, et plans d'actions de promotion du genre ;
- ☞ l'Institut National pour la Promotion de la Femme, créé par décret N°2009-728 du 31 décembre 2009, organe de réflexion, d'études et de promotion de la femme ayant pour mission de promouvoir la participation et la contribution de la femme à la vie publique et politique.

4.5. Analyse du Cadre Politique, Réglementaire, Juridique et Institutionnel National avec les Normes Environnementales et Sociales (CES) de la Banque Mondiale

Le cadre juridique national présente des similitudes avec les CES de la Banque Mondiale, en particulier sur les principes fondamentaux liés à la gestion environnementale et sociale. Cependant, les normes de la BM sont souvent plus détaillées et incluent des mécanismes de suivi renforcés, des exigences de consultation approfondie avec les parties prenantes, et une attention particulière aux communautés vulnérables. L'alignement entre ces cadres est essentiel pour garantir la conformité des projets financés par des bailleurs internationaux. Le tableau suivant présente une comparaison du cadre politique, réglementaire, juridique et institutionnel avec les normes environnementales et sociales (CES) de la BM.

Aspect	Cadre National	Normes Environnementales et Sociales (CES) de la BM	Commentaires
Cadre Politique	Favorise la gestion durable des ressources naturelles et l'inclusion sociale.	Met l'accent sur la durabilité environnementale et sociale dans les projets financés.	Les objectifs politiques sont alignés, mais les approches peuvent varier selon les projets.
Evaluation des Impacts Environnementaux	Obligatoire pour les projets ayant des impacts significatifs sur l'environnement.	Prévoit une évaluation rigoureuse (CES 1 : Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et	L'approche nationale est similaire, mais la BM exige souvent des études plus approfondies.



Aspect	Cadre National	Normes Environnementales et Sociales (CES) de la BM	Commentaires
		sociaux).	
Droits des Communautés Locales	Reconnait les droits des populations locales dans la gestion de leur environnement.	CES 7 : Protection des peuples autochtones et des communautés vulnérables.	La CES va plus loin en intégrant des mesures spécifiques pour protéger les communautés vulnérables.
Déplacements Involontaires	Réglementé par le code foncier et les textes relatifs aux expropriations.	CES 5 : Acquisition de terres et réinstallation involontaire, avec des standards plus protecteurs.	Les normes de la BM demandent une compensation plus large et un suivi post-réinstallation.
Biodiversité	Loi sur la conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles.	CES 6 : Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles.	Approches similaires, mais la BM applique des outils spécifiques comme les Plans de Gestion de la Biodiversité.
Santé et Sécurité	Règles nationales pour la protection des travailleurs et des communautés.	CES 4 : Santé, sécurité et sûreté des communautés.	Les standards de la BM sont souvent plus stricts en matière de prévention et de suivi.
Cadre Institutionnel	Ministères, agences spécialisées et collectivités locales.	Exige une coordination institutionnelle renforcée pour la gestion des risques.	Les exigences institutionnelles de la BM favorisent une gestion intégrée avec des responsabilités clairement définies.



5. DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR DU PROJET

L'état initial du milieu récepteur représente une situation de référence qui subit ultérieurement l'impact du projet. Il est caractérisé essentiellement par sa sensibilité qui se définit par rapport à la nature même de ses composantes, mais aussi par rapport à la nature du projet. La description de l'état initial du site du projet a pour objectif de fournir une connaissance adéquate des composantes des écosystèmes du milieu récepteur qui risquent d'être dégradées par les activités du projet. La description de l'état initial de l'environnement 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. La zone d'étude est la zone géographique potentiellement soumise aux effets temporaires et permanents, directs et indirects du projet.

La délimitation de la zone d'étude couvre l'ensemble de la zone susceptible d'être influencée par les activités du projet, incluant les activités connexes. Pour ce qui suit, la description de l'état initial de l'environnement du projet ATC tient compte des aspects suivants :

- ☞ Environnement physique (sol, eau et air) ;
- ☞ Environnement biologique (faune et flore) ;
- ☞ Environnement socio-économiques et culturel (économie, société, infrastructures et culture).

Au-delà des aspects physiques et biologiques, la présente description met l'accent aussi sur les caractéristiques socio-économiques du milieu et de ses environs immédiats.

5.1. Situation administrative

Lest travaux du projet d'aménagement des voies d'Accès et Traversées de Cotonou (ATC) du lot 1 s'étendent sur **22,125 km** tous, dans la ville de Cotonou dans le département du Littoral. En effet, le milieu récepteur du projet est situé dans la zone côtière du Sud-Bénin. Plus précisément, il est compris entre les parallèles 6°20' et 6°23' de latitude Nord et 2°22' et 2°30' de longitude Est (figure 7). Elle est limitée au Nord par le lac Nokoué, au Sud par l'Océan Atlantique, à l'Est par la commune de Sèmè-Kpodji et à l'Ouest par les Communes d'Abomey-Calavi et de Ouidah.

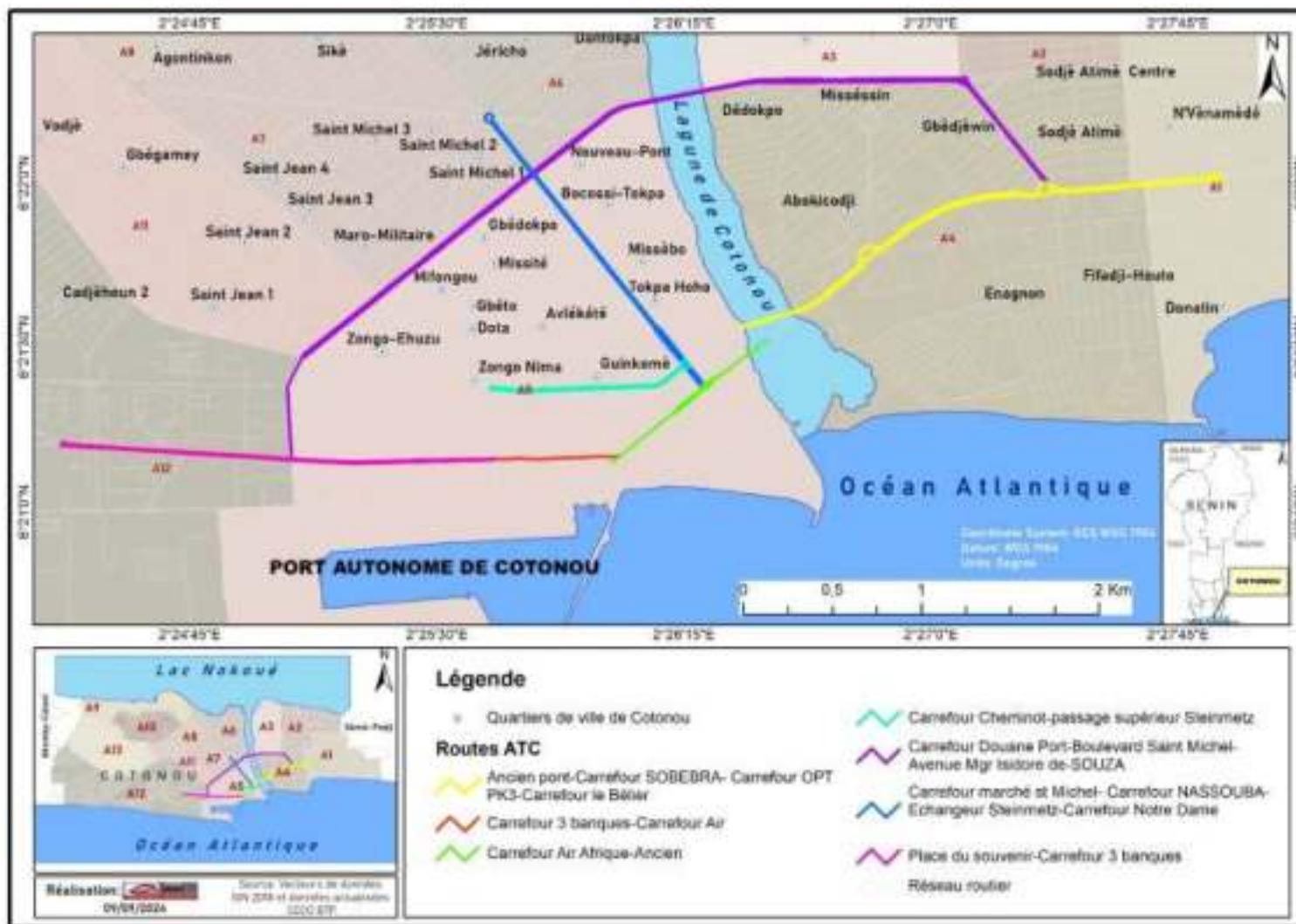


Figure 6: Situation géographique du milieu récepteur (ville de Cotonou)
Source : CECO-BTP, juillet 2024



Les zones d'influence directe du projet sont les unités administratives (Arrondissements et Quartiers) dont les territoires sont concernés par l'infrastructure routière. Sur le plan administratif, l'emprise du projet s'étend sur six (06) Arrondissements de la Commune de Cotonou (tableau 24).

Tableau 24: Désignation des axes concernés par le projet ATC : Lot 1.

DESIGNATION DES AXES	LINEAIRE (km)
Ancien Pont - Carrefour SOBEBRA - Carrefour OPTPK3 – Carrefour le Berlier	6,725
Troisième Pont - Carrefour SOBEBRA	2,4
Place du Souvenir – Carrefour 3 Banques	2,5
Carrefour Marché Saint Michel – Carrefour NASUBA – Echangeur Steinmetz – Carrefour Notre Dame	1,9
Carrefour 3 Banques - Carrefour Air Afrique	1,1
Carrefour Air Afrique – Ancien Pont	0,5
Carrefour Cheminot – Passage Supérieur de Steinmetz	1,0
Axe SONEB-Unafrica-Saint-Michel- Dantokpa-Sacré cœur-ciné concorde- Carrefour SOBEBRA	6,00
Total	22,125

Source : Document du projet (SIRAT SA), mai 2022 et juillet 2024

La zone d'emprise des travaux d'aménagement des voies d'Accès et Traversées de Cotonou (ATC) est située dans la zone littorale. Les conditions biophysiques qui caractérisent cette zone sont celles que l'on retrouve globalement dans la zone côtière du Bénin en général et à Cotonou en particulier. De l'analyse globale des conditions biophysiques de la zone côtière seront déduites celles concernant plus spécifiquement cette zone d'emprise afin de mieux situer les potentialités et les contraintes biophysiques sur les différents axes routiers concernés.

5.2. Caractéristiques physiques du milieu d'étude

5.2.1. Conditions climatiques

Le milieu récepteur s'inscrit dans la zone côtière qui bénéficie d'un climat subéquatorial de type « béninien » (Boko, 1988). Les cumuls pluviométriques annuels moyens oscillent autour 1300 mm avec un gradient Est-Ouest en raison de la diagonale de sécheresse qui caractérise ce milieu (figure 8). Le nombre annuel moyen de jours de pluie quant à lui est de 140 jours.

Le régime pluviométrique quant à lui est de type bimodal (figure 9) caractérisé par l'alternance de deux saisons pluvieuses et de deux saisons sèches inégalement réparties. De décembre à mars, on observe la grande saison sèche caractérisée par des précipitations inférieures à 40 mm ou soit quasi nulles en décembre, janvier, février et mars. La période est caractérisée par des brises et surtout le vent d'harmattan provenant de l'anticyclone libyen qui amène la sécheresse et la poussière. Les vitesses de vent sont faibles et l'humidité de l'air est aussi basse. La grande saison des pluies quant à elle, s'étend d'avril à juillet avec les valeurs maximales obtenues en mai (200 mm) et surtout juin (350 mm). Cette période correspond à la présence des flux de mousson qui est le principal pourvoyeur de pluie au Bénin. Ensuite, la



petite saison sèche survient en fin juillet et qui dure jusqu'à fin août et correspond à la période de remontée des eaux marines profondes et froides (upwelling).

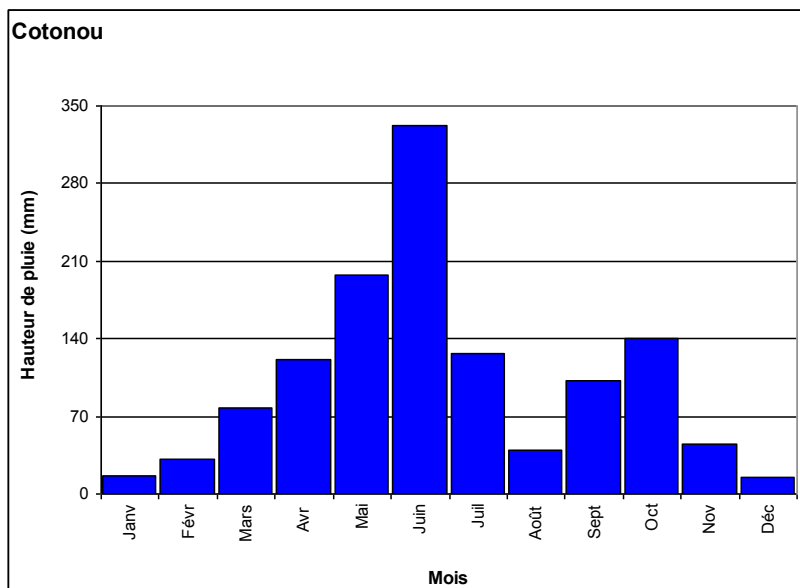


Figure 7: Régime pluviométriques moyen dans le milieu récepteur
Source : CECO-BTP, juin 2022.

En ce qui concerne la petite saison des pluies, elle dure de septembre à octobre. Les pluies mensuelles dépassent les 100 mm mais n'atteignent pas les seuils de la grande saison des pluies. Les saisons pluvieuses coïncident avec les périodes d'inondations qui dépendent à la fois des pluies locales mais aussi du débordement du lac Nokoué dont le régime est influencé par les pluies venant les régions plus au nord.

En ce qui concerne les valeurs thermiques, elles dépendent de la durée de l'insolation et de l'influence maritime. Les variations thermiques restent faibles et la moyenne annuelle se situe autour de 27°C. A l'échelle saisonnière, elle reste élevée en saison sèche (27,5°C en moyenne) et relativement faible en saison pluvieuse (24°C). Les mois de février, mars et avril, les plus chauds (figure 9), connaissent des amplitudes relativement fortes : nuits fraîches (23-24°C) suivies de journées ensoleillées et chaudes (31-33°C). En juillet et août, la chute est sensible (25°C) en lien avec le phénomène du up welling.

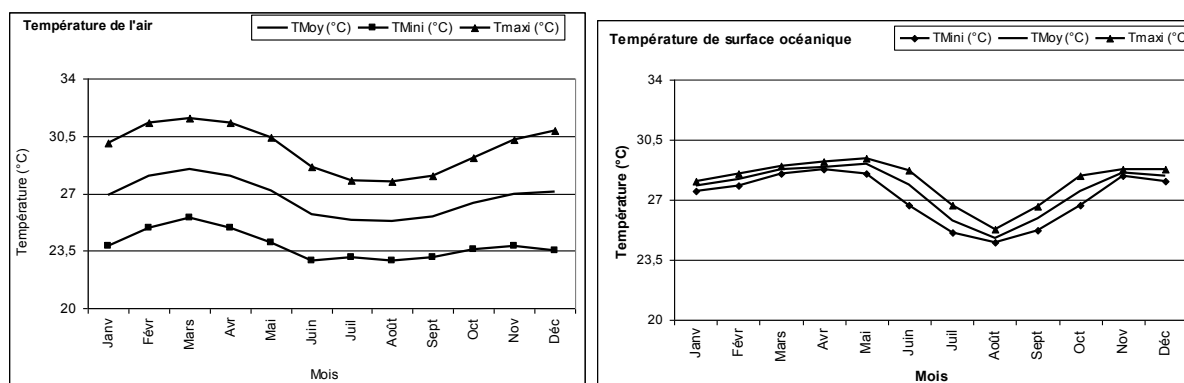


Figure 8: Variation mensuelle des températures de l'air à Cotonou
Source : CECO-BTP, mai 2022.



Pour ce qui est des vents, il en existe deux types dans le milieu avec des vitesses globalement faibles (figure 10). Il s'agit de ceux issus des flux régionaux liés aux champs de pression et les vents locaux. Les vents associés aux flux régionaux sont ceux du secteur Sud-Ouest et ceux du secteur Nord-Est. Les premiers soufflent surtout pendant la saison pluvieuse (mars, avril, mai, juin, octobre et novembre) alors que les seconds soufflent pendant la saison sèche (harmattan). En général la vitesse moyenne des vents est faible pendant la saison sèche et élevée pendant la saison pluvieuse.

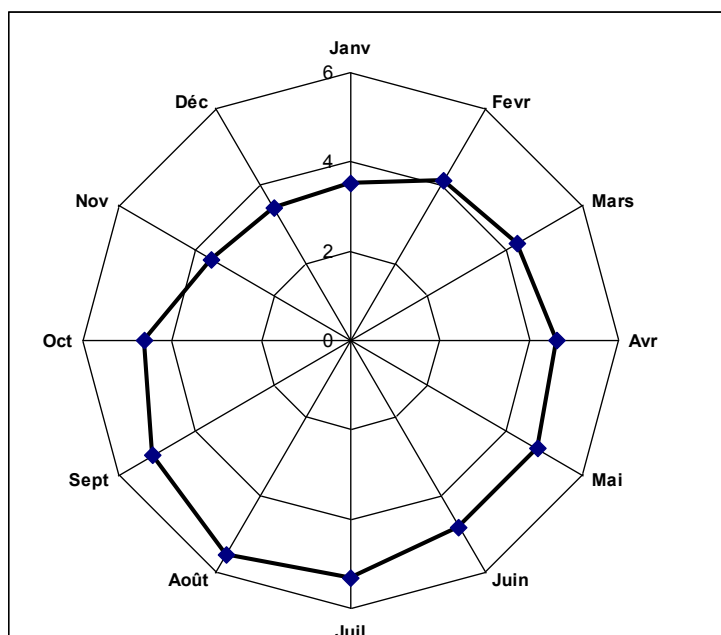


Figure 9: Variation mensuelle des vitesses moyennes de vent à Cotonou

Source : CECO-BTP, mai 2022.

Les vitesses les plus élevées sont enregistrées en juillet (5,3 m/s), août (5,5 m/s) et septembre (5,1 m/s) et les plus faibles valeurs concernent les mois de novembre (3,6 m/s), décembre (3,4 m/s) et janvier (3,5 m/s).

Malgré la faiblesse de leur vitesse, ces vents sont capables de transporter des odeurs des matières premières entrant dans la composition du bitume lors de la phase des travaux ou occasionnés quelques dépôts de poussière sur les engins ou les toitures des maisons situées dans les environs immédiats des routes en réfection.

5.2.2. Hydrologie marine

Cotonou étant une ville côtière, elle est sous l'influence de la houle marine. Elle est un facteur important du transport sédimentaire et des érosions saisonnières (causes naturelles) et de la dynamique du trait de côte. A l'échelle annuelle, leur évolution des hauteurs significatives (H_s) montre deux saisons de houle : la première caractérisée par des houles fortes ($H_s > 1,3$ m) d'avril à octobre et la deuxième caractérisée par des houles modérées ($H_s < 1,3$ m) d'octobre à avril.



5.2.2.1. Température de surface de la mer

La température de la surface de la mer le long du littoral béninois et du site du projet est caractérisée par des variations saisonnières qui permettent de distinguer quatre saisons marines : une petite saison froide (PSF) s'observe de janvier à février ; une grande saison chaude (GSC) s'installe de mars à juin; une grande saison froide (GSF) de juillet à septembre et enfin une petite saison chaude (PSC) d'octobre à décembre (Figure 11).

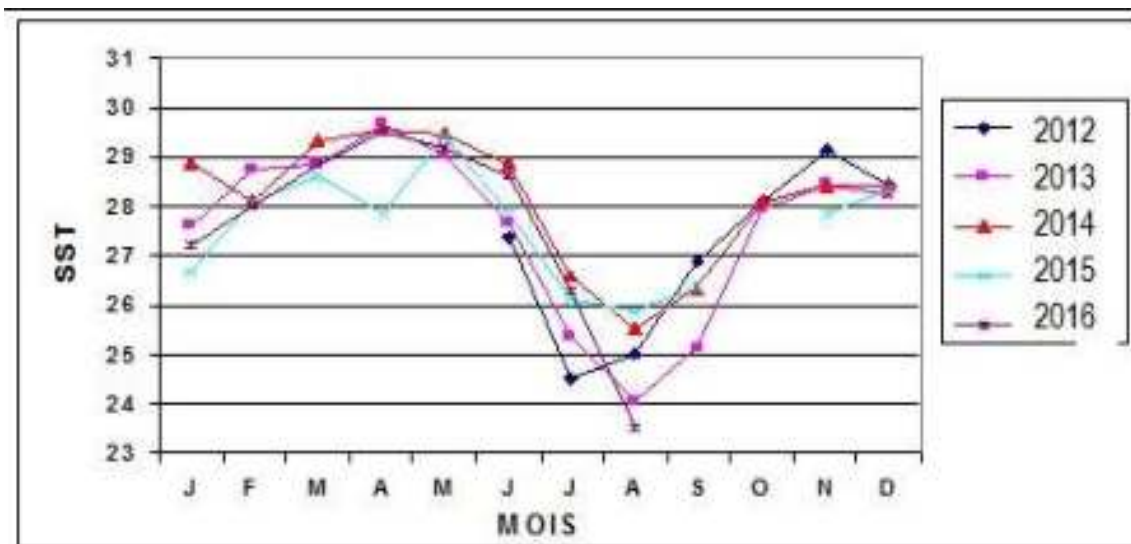


Figure 10: Périodes d'upwellings côtiers béninois
Source : ADJE C, 2019

5.2.2.2. La salinité de surface océanique (SSS)

La salinité de surface ou sea surface salinity (SSS) est la teneur en sels de l'océan, dont l'élément principal est le chlorure de sodium. Du point de vue théorique, la salinité peut être définie comme étant la quantité totale des résidus solides (en grammes) contenu dans 1 kg d'eau de mer, quand tous les carbonates ont été transformés en oxydes, le brome et l'iode remplacé par le chlore et que toute la matière organique a été oxydée. La SSS contribue donc de façon importante à la circulation océanique, qui, à son tour, influence fortement le climat.

La figure 11 ci-dessous représente la climatologie moyenne de la température de surface de la mer à la côte béninoise sur la période allant de 2005 à 2014.

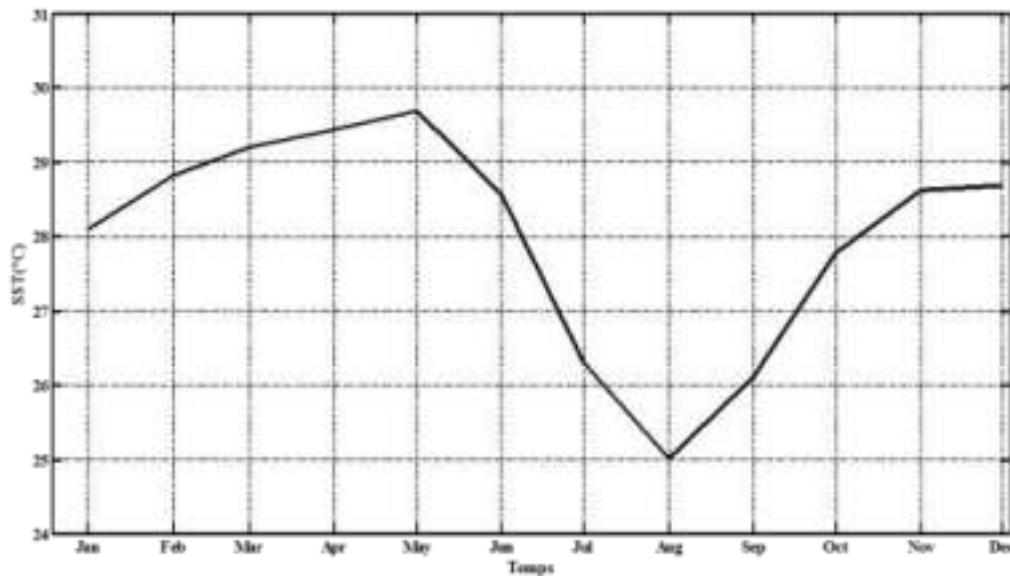


Figure 11: Climatologie moyenne de la température de surface de la mer à la côte béninoise sur la période 2005-2014

Source : DG_Eau, 2015 : *Détermination des seuils et niveaux d'alerte relatifs aux risques d'élévation du niveau de la mer et d'érosion côtière au Bénin. Rapport, 182p*

Dans le détail, les variations de salinités de surface se caractérisent par :

- une première baisse de salinité (3 mois) comme celles des températures dans la même période, mais de façon plus précoce car elle débute en Avril pour se terminer en Juin,
- une première période de hausse en juillet – Août ;
- une seconde période de baisse toujours plus précoce que celle des températures comme pour la première période de baisse, mais plus marquée de Septembre à Novembre ;
- enfin une seconde période de hausse amorcée en décembre, plus longue que la première mais beaucoup plus irrégulière.

La comparaison des variations de température et de salinité permet de constater que les variations de salinité précèdent toujours celles des températures d'au moins un mois pour les deux premières phases et de plus de deux mois pour les deux dernières.

Le régime hydrologique côtier se caractérise par quatre périodes distinctes :

- baisse de salinité et refroidissement de l'eau (3 mois) ;
- augmentation de salinité (4 mois) et refroidissement des eaux (2 mois) pendant le quatrième trimestre de l'année ;
- hausse de salinité (3 mois) et réchauffement de l'eau (3 mois).

Il s'établit en quelque sorte un cycle annuel qui commence en Avril.

Les conditions hydrologiques sont caractérisées par deux périodes chaudes salées et deux périodes froides et dessalées.

La température superficielle de l'eau varie de 28,8°C dans la partie côtière nord à 28,3°C au large. Sous l'influence des apports d'eau continentale, la salinité superficielle de l'eau est minimale près des côtes 33,0 g/l, et augmente à mesure qu'on s'éloigne au large jusqu'à 34,5



g/l. La salinité s'élève avec l'augmentation de la profondeur et le maximum est observé vers 45 à 50m (35,9g/l) puis la baisse régulière de salinité a lieu.

Les caractères hydrologiques propres aux eaux du plateau continental béninois permettent de distinguer trois zones hydrologiques bien nettes (Jean Pliya; 1981) :

- celle située à l'Est de Cotonou ;
- celle centrée sur Ouidah (de Djakovi à Djondji) ;
- et enfin celle de Grand- Popo jusqu'à la frontière du Togo.

5.2.2.3. Hydrodynamisme océanique

Deux types de forçages rythment l'hydrodynamisme marin : la marée et la houle. La marée océanique est de type semi-diurne et microtidal avec des marnages extrêmes de +1,95 m et - 0,20 m, mais l'amplitude tourne généralement autour du mètre. La direction et le régime des houles sont liés à des tempêtes dans l'Atlantique sud, notamment, celles générées par l'anticyclone de Saint Hélène (Sitarz, 1960, Anthony et Blivi, 1999) et accessoirement à des vents locaux. Ces tempêtes définissent sur la côte béninoise les deux saisons de vent décrites plus haut. Ces vents font apparaître deux saisons de houle sur la côte : l'une, avec des houles de faibles hauteurs (0,4 à 0,5 m en moyenne) d'octobre/novembre à mai ; l'autre, où, durant l'été boréal, de juin à septembre, les hauteurs peuvent atteindre et dépassent 2 m (Rossi, 1989).

Les directions de houles sont constantes et montrent une prédominance des directions S à SSW pour les premières houles et SSW à SW pour les secondes (Sitarz, 1960, Rossi, 1989). On peut considérer que la houle, facteur essentiel du transport des sédiments sur le littoral béninois, a une période comprise entre 10 et 15 s avec une fréquence moyenne de 11 - 12 s. Au déferlement, l'obliquité de la houle par rapport au rivage varie entre 4° et 9°, avec une moyenne autour de 6°-7° (Rossi, 1989). Elle entraîne un courant de dérive littorale dirigée d'Ouest en Est et dont la vitesse mesurée à Cotonou est de l'ordre de 0,3 à 1 m/s (Sitarz, 1960). Ce courant est responsable du transit annuel de 1,2 à 1,5 million de m³ de sables le long de la côte du golfe de Guinée (Sitarz, 1960 ; NEDECO, 1975 ; LACKNER, 1983 et LCHF, 1984).

5.2.2.4. Climat de vagues et niveaux d'eau

☞ Vue d'ensemble du climat de vague

Le climat de vague le long de la côte du Bénin est dominé par des vagues "de houle" du S-SSW. Il s'agit des vagues à longue-crête avec une longue période et une propagation directionnelle étroite produite par des orages distants dans l'Océan Atlantique du Sud. En raison d'un processus de "triage" naturel associé à la propagation de vagues sur de grandes distances, celles-ci ont un aspect relativement "uniforme". Des conditions persistantes de houle du S-SSW, combinées avec l'orientation de la côte du Bénin, résultent un très grand transport de sédiment le long du rivage de l'Ouest à l'Est.

Les vents locaux produisent également des vagues de "mer"; qui sont de période plus courte, des vagues à courte crête, avec de grande propagation. Ces vagues, qui sont superposées au-



dessus des vagues de houle, ont un aspect fortement irrégulier et complexe, avec un éventail d'amplitudes, de périodes et de directions de vagues. En général, les vagues de 'mers' sont beaucoup moins importantes que les vagues "de houle".

☞ *Climat de vague au large*

Le climat de vague est un point critique dans la planification, la conception et la construction de n'importe quel projet côtier. Malheureusement, l'exposition temporelle et spatiale des données enregistrées de vague (les mesures à la surface ou les observations par satellite) sont généralement insuffisantes pour développer des évaluations fiables du climat de vague à long terme et des conditions de conception extrêmes pour la plupart des projets côtiers. En tant que tels, les ingénieurs côtiers comptent sur les modèles de “simulation rétrospective” de vague, qui fournissent une évaluation des états de vague basée sur des données historiques de vent. Ces modèles, une fois convenablement calibrés et vérifiés contre des données de vague enregistrées aux sites spécifiques, fournissent une évaluation fiable des conditions de vague.

Une simulation rétrospective de vent et de vagues pour 40 ans (1959-1999), comprenant tout l'Océan Atlantique du sud a été entreprise par Baird en utilisant un modèle de vague de deuxième génération (WAVAD – ; Référence faite à Resio, 1981 ; Resio et Perrie, 1989) et un Model global de vent (NCEP/NCAR réanalyse de projet ; référez-vous à Kalanay et autres, 1996) afin de définir le climat de vent dans l'eau profonde outre de la côte du sud de l'Afrique occidentale.

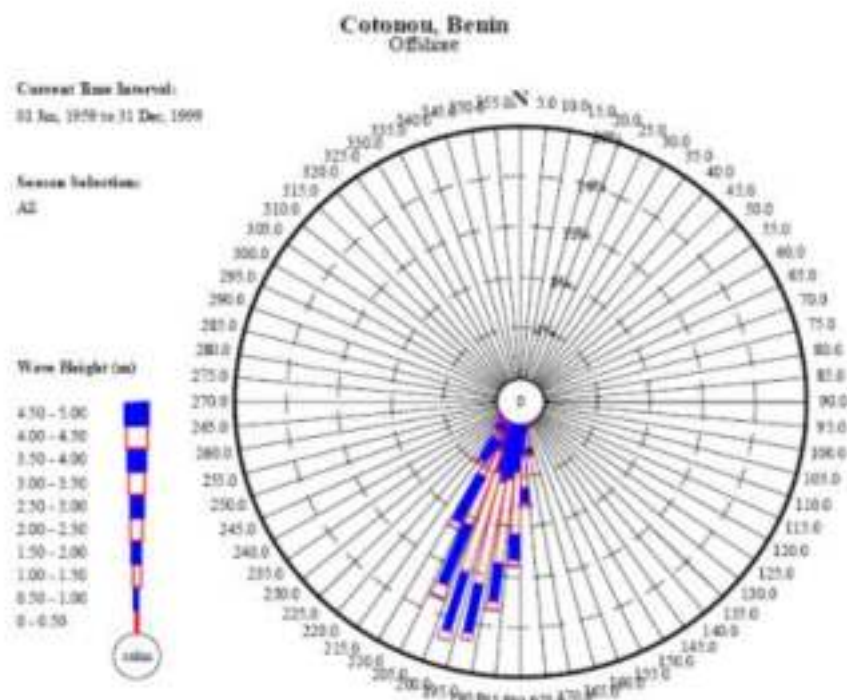


Figure 12: Rose de vague de mer

Source : Projet pour la protection côtière à l'Est de l'épi de Siafato, rapport final du Design, (Baird, 2003)



La figure 13 fournit une rose de vague de mer pour la simulation rétrospective pour le climat de vague de 40 ans dans l'eau profonde en mer. Cette figure illustre clairement la nature dominante des vagues de houle du S-SSW.

☞ *Climat de vague près du Rivage*

Le climat de vague en mer a été transformé à une profondeur de 20 m en se basant sur des procédures de bureau standard, spécifiquement la loi de Snell de réfraction et d'effet de haut-fond linéaire (Référence faite à USACE, 2001). Ces procédures simplifiées sont applicables globalement au site du projet en considérant, dans une première approximation que la bathymétrie est relativement simple (c.-à-d. droit, des contours parallèles au rivage). Le climat de vague résultant près du Rivage est récapitulé dans la figure 13 (Rose de vague près du rivage) et dans la figure 14 (Excès d'amplitude de vagues près du Rivage).

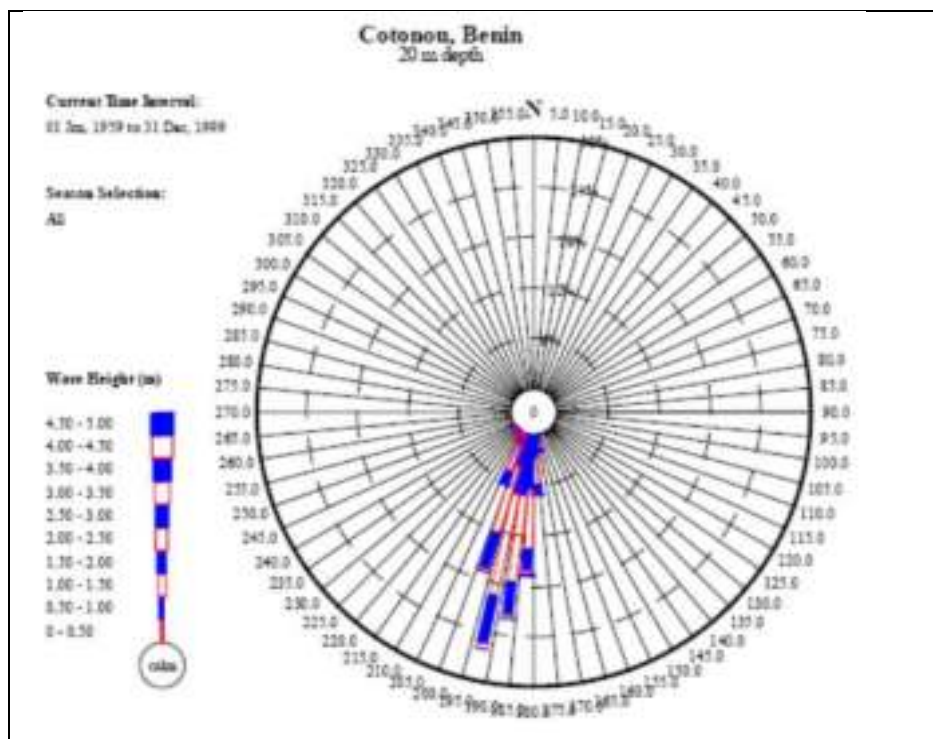


Figure 13: Rose de Vague près du Rivage (profondeur de 20 m)

Source : *Projet pour la protection côtière à l'Est de l'épi de Sifato, rapport final du Design*, (Baird, 2003)

5.2.2.5. *Houle au large*

Les roses des houles issues de l'analyse statistique aux points au large PT1 et PT2 sont présentées dans la figure 15.

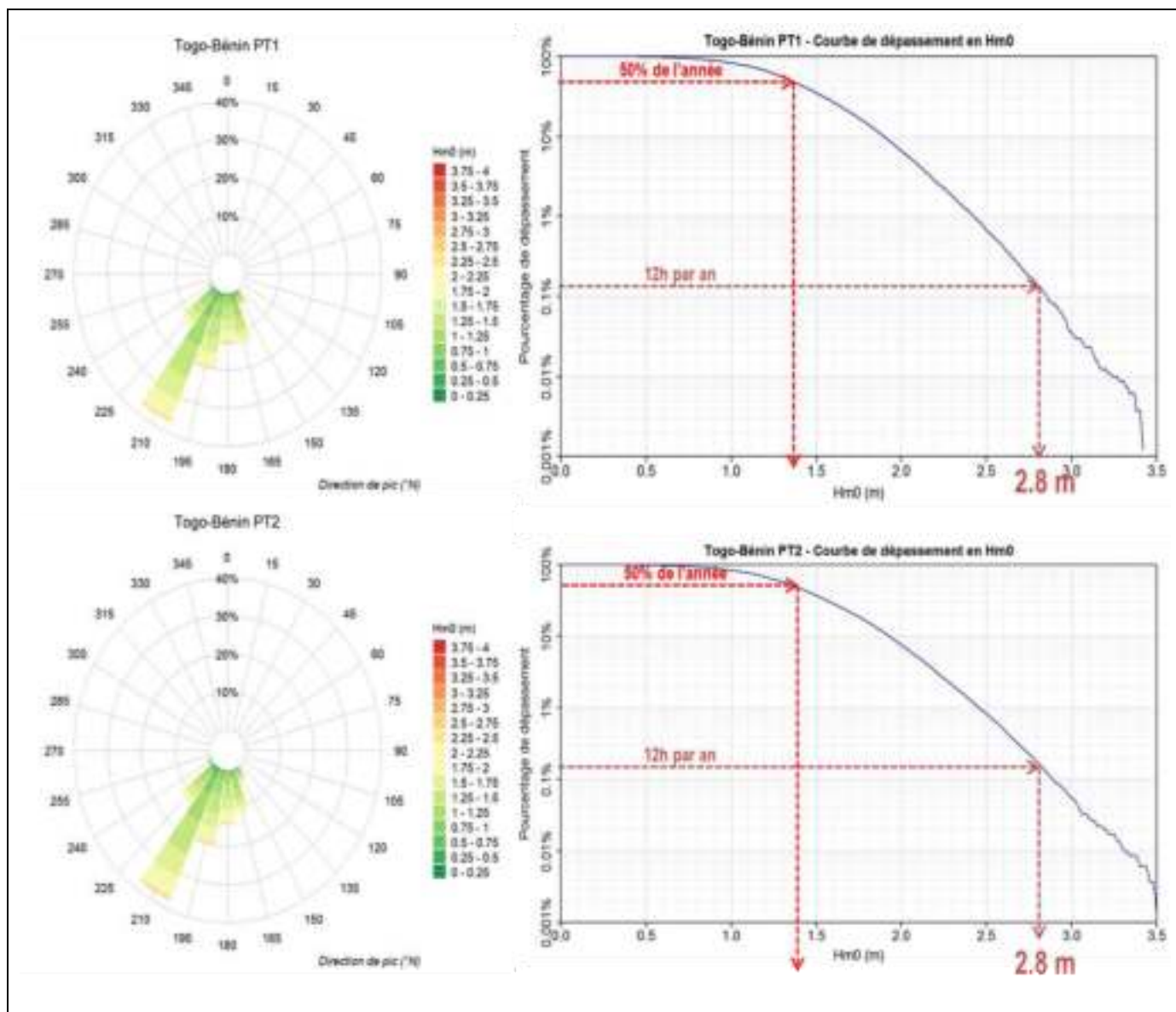


Figure 14: Roses des houles et courbes de dépassement obtenues à partir des données de vent de Globocéan sur la période du 1er janvier 1992 au 31 décembre 2019.

Source : ARTELIA, 2020 : Rapport phase 1 : *Erreur ! Utilisez l'onglet Accueil pour appliquer PdG_Nom_projet au texte que vous souhaitez faire apparaître ici.*

5.2.3. Composantes hydrographiques

Sur le plan hydrologique, l'Océan Atlantique, le lac Nokoué, les lagunes Djonou et Todouba et les dépressions à hydromorphie temporaire ou permanente constituent les importants plans d'eau qui influencent la ville de Cotonou. Le lac Nokoué communique à la mer par le chenal de Cotonou (lagune de Cotonou) qui sépare les étendues est et ouest de la ville. Par ailleurs, il existe dans ses environs, un système de lagons et de bas-fonds avec lesquels il était à l'origine en communication, mais qui sont actuellement isolés par l'urbanisation de la ville. La crue du lac Nokoué est liée à la descente dans ce même lac, des eaux pluviales de la grande saison des pluies, du maximum de pluies tombées au nord et qui doit regagner la mer en transitant par le lac. Le débordement de ces unités hydrographiques est source d'inondations dans plusieurs



quartiers de Cotonou. Les localités les plus exposées sont Vossa, Djidjè, Hindé, Ahouansori, Vodjè, Agla, Fidjrossè à l'ouest du chenal de Cotonou et Yénawa, Missessin, Sodjèatimè, Avotrou, Suru- Léré à l'est du chenal. Malgré les efforts en termes d'aménagement d'ouvrages de drainage et d'assainissement, les inondations continuent de perturber les activités socioéconomiques des populations de la ville de Cotonou. En effet, la faible profondeur et inclinaison de l'assiette topographique de la ville favorisent la submersion rapide des ouvrages d'assainissement et encore plus lorsque ceux-ci ont été négligés. C'est le cas de ce qui s'observe fréquemment de part et d'autre des tronçons tels que : Carrefour-SOBEBRA-Carrefour OPT PK3-Carrefour le Béliet et autres (photo 10).



Photo 10: Sol temporairement gorgée après une pluie sur l'axe Place du souvenir -carrefour 3 banques
Source : CECO-BTP, juillet 2024

5.2.4. Contextes géologiques et géomorphologiques

La ville de Cotonou est située dans le domaine margino-littoral du bassinsédimentaire côtier et présente une morphologie qui repose essentiellement sur une grande composante : la plaine côtière constituée d'une bande de terre allongée EW et parallèle à la côte formée de 3 générations de cordons de sables (Gnélé, 2010). Il s'agit i- du cordon de sables jaunes (cordon qui s'étire depuis la limite sud du plateau d'Allada jusqu'à la lagune de Djonou à Godomey, ii- du cordon de sables gris, d'altitude variant entre 2 et 4 m, il est situé entre les cordons de sable jaune au nord (ancien) et ceux subactuels (récent) et iii- le cordon de sables bruns ou cordon subactuel ou encore cordon récent qui est plus proche de la ligne de rivage.

Sur le plan géomorphologique, les tronçons concernés sont sur un ensemble situé sur le cordon littoral (MEHU, 1993). Le relief est assez plat et dépourvu de toute déclivité. Les cotes oscillent entre 1,02 et 6,52 m par rapport au zéro géographique par endroit les altitudes les plus élevées pourraient se retrouver sur le tronçon Place de souvenir-Carrefour-3 Banques ; Carrefour Marché Saint Michel-Carrefour NASUBA -Echangeur Steinmetz- et le Carrefour Notre Dame et Carrefour-SOBEBRA-Carrefour OPT PK3-Carrefour le Béliet (figure). La partie de la ville édifiée sur le cordon de sable est la partie la plus élevée et les cotes y varient autour de 5,02 m. Ainsi, ce relief n'est pas favorable à l'écoulement des eaux pluviales. Il favorise plutôt la stagnation et l'infiltration et confère à l'hydrogéologie de toute



la région, une importance particulière dans l'effort de compréhension des relations pluie – débit dans la ville.

5.2.5. Composantes Pédologiques

Sur le plan pédologique (figure 16), les tronçons étudiés reposent sur un sédiment meuble et s'étend en majorité sur des sols sablonneux acides (sols blancs à tendance podzolique). Ces sols, peu évolués de profil, sont d'une grande pauvreté chimique. Leur granulométrie (moyens et fins) et morphologie (émoissés luisants) sont nettement en faveur d'une origine marine. Les sables fins bien triés en général, ont été mis en place sous les conditions hydrodynamiques homogènes même si on remarque quelques perturbations locales (MEHU/ABE/PAZH, 2001). Ces sols laissent apparaître en surface un horizon superficiel, assez humifère, de faible épaisseur, reposant sur un horizon minéral plus ou moins altéré. Il s'agit de sols pauvres à très faible capacité d'échange et à faible pouvoir de rétention d'eau à cause de leur pauvreté en argiles. De Façon globale trois types de sols sont observés, selon Volkoff et Willaime (1976).

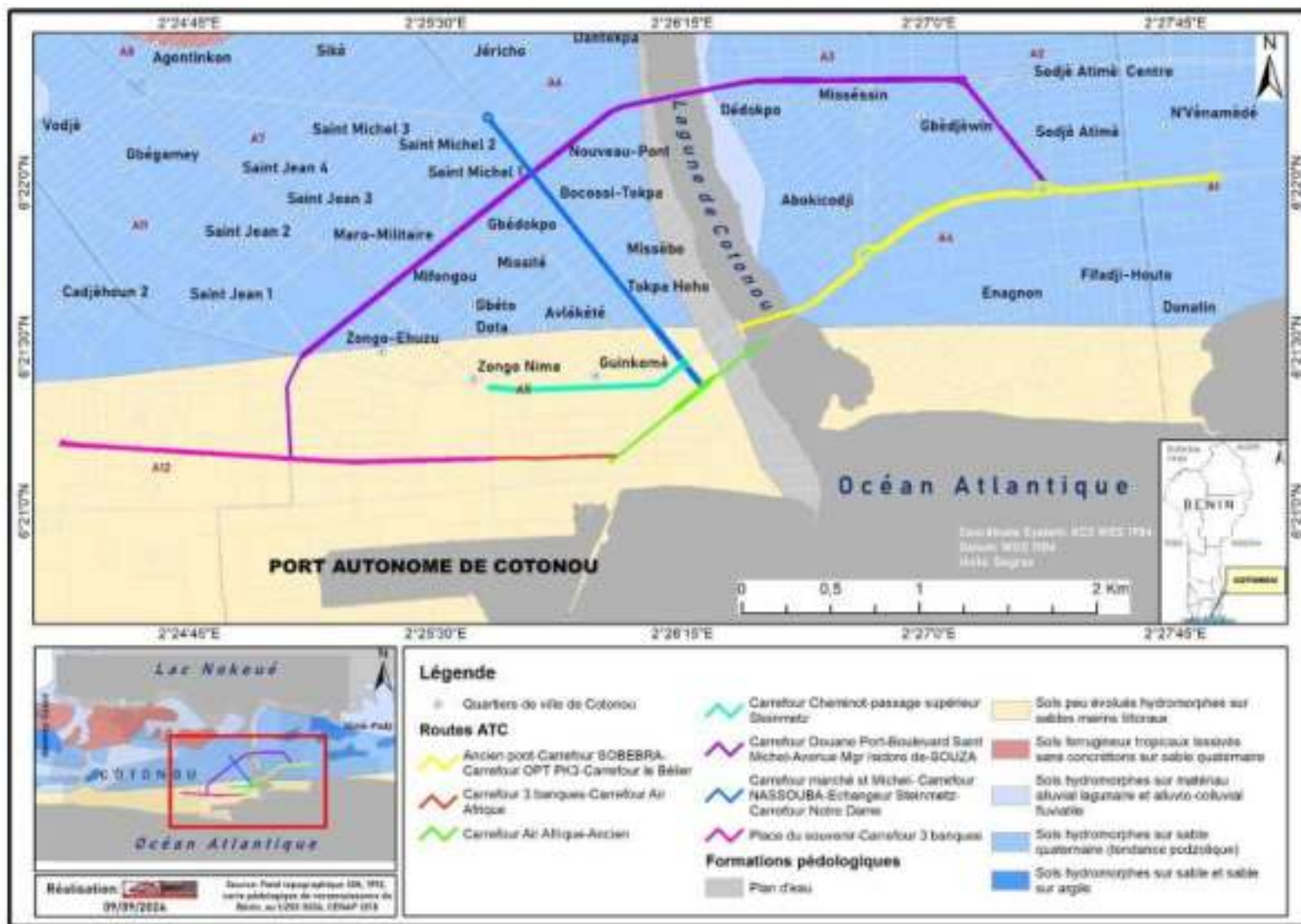


Figure 15: Formations pédologiques de la ville de Cotonou



- ☞ Les sols peu évolués d'origine non climatique, localisés sur le cordon actuel (tronçons Carrefour Marché Saint Michel-Carrefour Nasuba-Echangeur Steinmetz-Carrefour Notre Dame ; Carrefour-3Banques-Carrefour Air Afrique ; Carrefour Air Afrique-Ancien pont ; Carrefour Cheminot-Passage supérieur de Steinmetz). En surface, il apparaît en surface, un horizon A peu différencié d'épaisseur réduite (10 cm) auquel succède un horizon C jaune, parsemé en profondeur de traînées grisâtres diffuses.
- ☞ Les sols hydromorphes moyennement organiques, humiques à gley, pas ou peu salés (tronçons : Ancien pont-Carrefour-SOBEBRA-Carrefour OPT PK3-Carrefour le Bélier) . Ces sols sont développés dans les zones marécageuses.
- ☞ Les sols hydromorphes, minéraux ou peu humifères, à gley, lessivés à tendance podzolique sur sable quaternaire qui sont majoritaire (Carrefour Marché Saint Michel-Carrefour NASUBA-Échangeur Steinmetz-Carrefour Notre Dame). Ces sols ont été décolorés (sables blancs) sous l'action d'une nappe très fluctuante à 1 ou 3 m de profondeur, oscille jusqu'en surface. Ils présentent en dessous de l'horizon de surface, une couche d'accumulation organique de couleur brune rousse foncée (figure 17).

Dans l'ensemble ces sols ne constituent aucun obstacle majeur pour le projet au regard non seulement des types d'activités à réaliser mais aussi pour le fait que ses sols supportaient déjà dans le passé bon nombre d'infrastructures routières qui facilitent les mobilités des populations dans la ville de Cotonou.

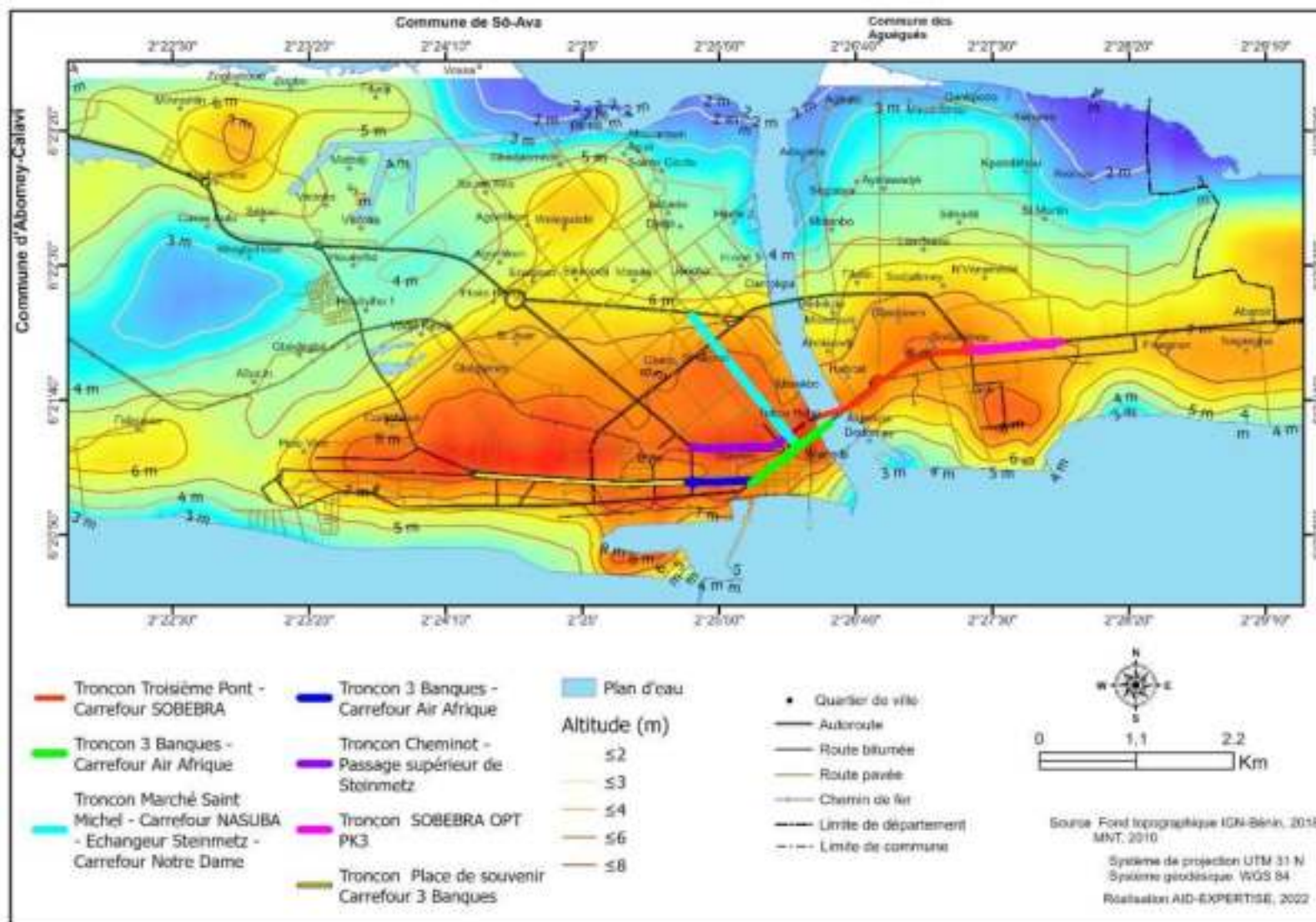


Figure 16: Formations pédologiques superposées aux tronçons à aménager



5.2.6. Composantes biologiques et état de la biodiversité

La ville de Cotonou est une zone humanisée et de ce fait, les enjeux liés à la biodiversité lors de la réhabilitation de ces axes routiers sont perçus comme une nouvelle introduction d'établissements humains dans les paysages et écosystèmes naturels existants. Pour cela il faut prendre une série de précautions afin de ne pas trop modifier ou dénaturer les paysages naturels traversés ainsi que les éléments biologiques d'intérêts qui se retrouvent sur le tracé de ces différents axes routiers. En effet, aujourd'hui du fait de l'occupation humaine, la végétation naturelle de la ville est complètement détruite et remplacée par des établissements humains. Au sein de ces établissements, on note la foresterie urbaine caractérisée par une diversité d'espèces végétales tant exotiques qu'endogènes. En bordure de la côte, les sables du cordon littoral sont couverts de plantation de cocotiers (*Cocos nucifera*). Par contre, à l'intérieur de la ville, la foresterie est constituée de formations privées et publiques qui se résument essentiellement aux types d'aménagement linéaire, aux jardins d'agrément et aux plantations. La diversité spécifique varie en fonction des objectifs et du type d'aménagement des espaces. Les espèces végétales dominantes de la foresterie urbaine à Cotonou sont *Khaya senegalensis*, *Terminalia mantaly*, *Terminalia catappa* et *Delonix regia*.

5.2.6.1. Etat initial du milieu naturel

Aperçu de l'état initial des paysages routiers du lot1

Les images classifiées montrent l'état des lieux du paysage pris au drone des différents axes routiers du lot1. Une analyse vidéo des survols drone a été également réalisée sous la forme de film pour servir d'image d'archive d'état de référence.

La planche 1 présente l'état des lieux de l'axe 1.

Axe 1 : Ancien pont-Carrefour SOBEBRA-Carrefour OPT PK3-Carrefour le Berlier



Photo 11: Troisième pont - Ancien ponts



Photo 12: Du cimetière vers carrefour chez Le Milliadaire



Photo 13: Du carrefour chez Le Milliardaire vers carrefour SOBEBRA



Photo 14:Du carrefour SOBEBRA vers carrefour Rotary



Photo 15:Du carrefour Rotary vers carrefour Abattoir



Photo 16:Du carrefour Abattoir vers carrefour Le Berlier

Planche 1 : Etat des lieux de l'axe Ancien pont-Carrefour SOBEBRA-Carrefour OPT PK3-Carrefour le Berlier

Source : Données de terrain, CECO-BTP Juin 2022 et Juillet 2024

Axe 2 : Troisième pont-Carrefour SOBEBRA





Photo 17:Troisième pont - Ancien ponts

Source : Données de terrain, CECO-BTP Juin 2022 et Juillet 2024

Axe 4 : Carrefour marché st Michel-Carrefour NASSOUBA-Echangeur Steinmetz-Carrefour Notre Dame



Photo 18:Carrefour NASUBA vers Échangeur Steinmetz



Photo 19:Échangeur Steinmetz-Carrefour Notre Dame

Planche 2 : Etat des lieux de l'axe carrefour marché st Michel-Carrefour NASSOUBA-Echangeur Steinmetz-Carrefour Notre Dame



Source : Données de terrain, CECO-BTP Juin 2022 et Juillet 2024

Axe 7: Carrefour Cheminot-passage supérieur steinmetz



Photo 20:Carrefour NASUBA vers Échangeur Steinmetz



Photo 21:Carrefour Cheminot



Planche 3 : Etat des lieux de l'axe Carrefour Cheminot-passage supérieur steinmetz
Source : Données de terrain, CECO-BTP Juin 2022 et Juillet 2024

**Axe 8: SONEB-Unafrika-Saint-Michel- Dantokpa-Sacré cœur-ciné concorde-Carréfour
SOBEBRA**







Latitude	Longitude	Altitude
6,3617	2,4230	26



Latitude	Longitude	Altitude
6,3617	2,4230	21





Planche 4 : Etat des lieux de l'axe Axe SONEB-Unafrica-Saint-Michel- Dantokpa-Sacré cœur-ciné concorde-Carréfour SOEBBRA

Source : Données de terrain, CECO-BTP Juin 2022 et Juillet 2024

5.2.6.2. Habitats et flore rencontrés dans la zone d'emprise du projet

Cartographie de la distribution des pieds d'arbre le long des axes

Dans l'emprise du projet, les arbres d'alignement ainsi que quelques jardins d'arbres au niveau des espaces publics et dans les agglomérations représentent le couvert végétal dans l'emprise du projet. Les figures 18 et 19 présentent les cartes de distribution des espèces d'arbres le long des axes constituant l'emprise du projet. Il ressort de l'analyse de cette figure que la distribution du couvert végétal n'est pas uniforme d'un axe à un autre.



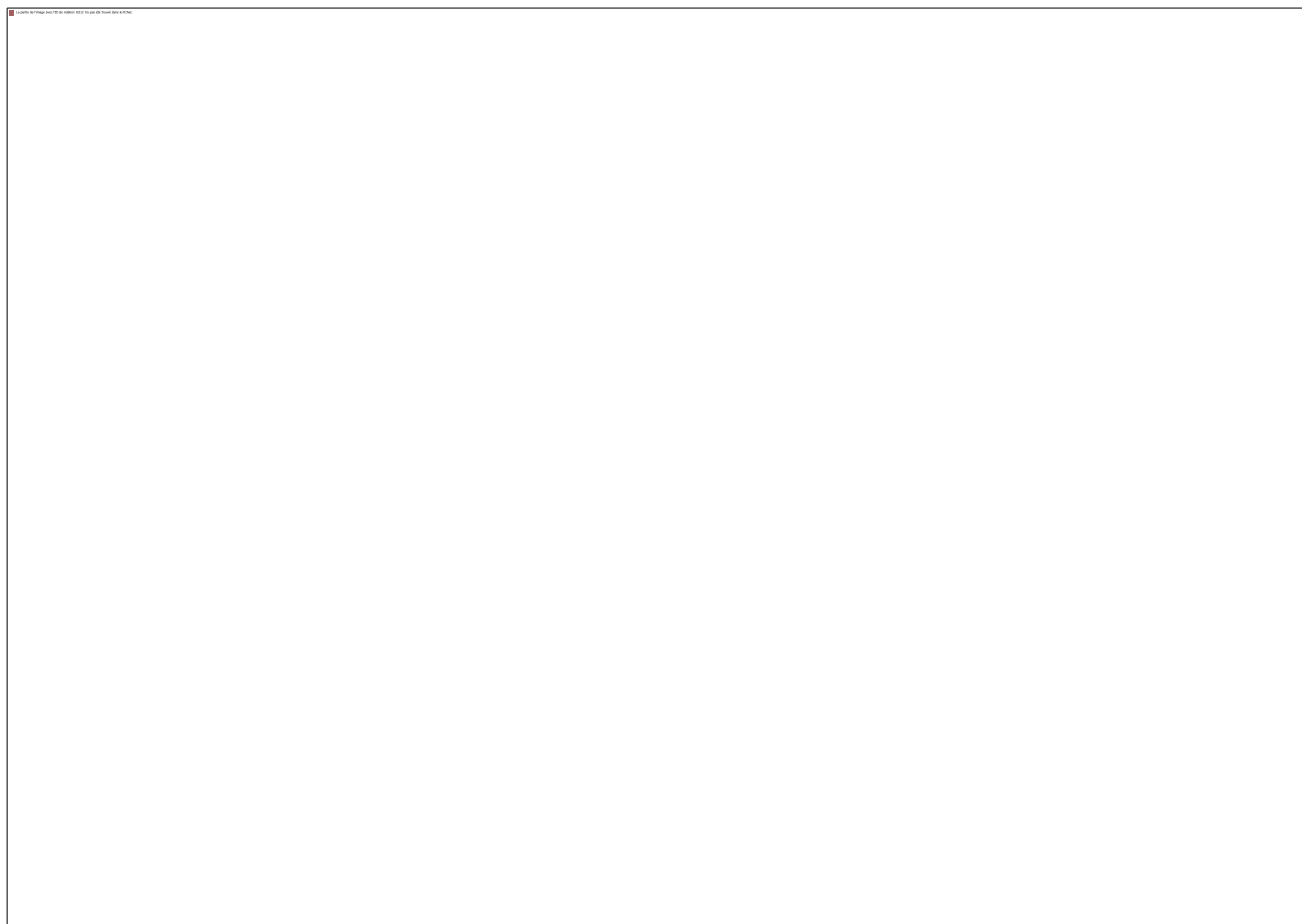


Figure 18 : Distribution des arbres le long de l'emprise du projet

Source : Données de terrain, CECO-BTP, juillet 2024

Description des différents types d'habitats

Le projet est situé dans une zone fortement urbanisée avec de grosses agglomérations et la présence de nombreux services étatiques, privés et parapublics. Malheureusement dans le plan d'occupation de la ville, aucune place n'a été réservée aux écosystèmes naturels. Ainsi dans l'emprise du projet, il n'existe plus d'habitats naturels des espèces. La végétation initiale est complètement. On y note aussi la présence de quelques jardins d'arbres dans la cour des services publics et institutions le long de la route de même que la présence de quelques rares jardins d'arbres comme dans les espaces publics comme au champ de foire et au niveau des Trois Banques. En outre, il existe sur l'axe Ancien pont-Carrefour SOBEBRA-Carrefour OPT PK3-Carrefour le Béliet et sur l'axe Troisième pont-Carrefour SOBEBRA, un écosystème humide qui est la frange d'eau libre représentée par le chenal de Cotonou.

La description des différents habitats se présente comme suit :

☞ **Arbre d'alignement** : Ce sont des rangées d'arbres plantés de part et d'autre le long de la route pour servir au verdissement de la ville après le décapage de la végétation naturelle existante lors des travaux de construction antérieurs de la route (Photo 15). Cette rangée d'arbres ne constitue pas des habitats d'espèces à proprement parler, mais sont utilisés par quelques oiseaux pour la nidification. Le nombre d'arbres au kilomètre n'est pas identique d'un axe. Il varie de 76 pieds/km à 23 pieds/km indiquant que certains axes sont presque



dépourvus d'arbres d'alignement comme c'est le cas de l'axe Carrefour Cheminot-passage supérieur Steinmetz et de Troisième pont-Carrefour SOBEBRA (photo 22).



Photo 22: Vue partielle des arbres d'alignement le long de l'axe Place du souvenir Carrefour 3 Banques (au niveau du tribunal), mai 2022

Source : Données de terrain, CECO-BTP, juin 2022, juillet 2024

☞ **Jardin d'arbres dans les institutions :** Ce sont des plantations d'arbres faites sur la cour de différentes structures et même dans les maisons (Photo 23). Elles vont de quelques pieds d'arbres à plusieurs pieds formant une végétation urbaine servant d'habitat pour de nombreuses espèces. Ces jardins servent aussi d'ombrage et de jardin d'agrément au sein de ces institutions. Ces jardins d'arbres sont rencontrés par exemple au sein de la Présidence, de l'Ambassade de France, de l'Ambassade de l'Allemagne, etc.



Photo 23: Aperçu de Jardin d'arbre en agglomération à Cotonou, mai 2022

Source : Données de terrain, CECO-BTP, juin 2022

☞ **Jardin d'arbres sur les places publiques :** Ce sont également des plantations d'arbres faites sur des espaces ouverts au grand public comme c'est le cas au niveau du champ de foire et au niveau du carrefour trois banques (Photo 30). Elles jouent le rôle d'espace d'agrément de reposoir des habitants de la ville.



Photo 24: Aperçu de Jardin d'arbre au niveau de la place publique des Trois Banques, mai 2022

Source : Données de terrain, CECO-BTP, juin 2022

☞ **Frange d'eau libre** : Elle est représentée par la portion de lagune côtière traversée par ces deux axes. C'est une masse d'eau saumâtre en contact entre la mer et le lac Nokoué. C'est une zone humide d'importance internationale car située dans le site Ramsar 1018 (Photo 31).



Photo 25: Vue partielle de la frange d'eau libre au niveau de l'ancien pont et troisième pont



Diversité des habitats dans l'emprise du projet

Malgré le caractère artificiel de la végétation rencontrée dans l'emprise du projet, elle présente une diversité non moins négligeable. Au total 34 espèces ligneuses réparties dans 19 familles botaniques ont été inventoriées dans l'emprise du projet. L'analyse de cette flore indique que 68 % des espèces sont étrangères à la flore locale et met en exergue la faible valorisation des espèces autochtones dans les aménagements paysagers dans nos villes.

Globalement sur l'ensemble des axes concernés par le projet, les espèces les plus rencontrées sont *Cordia sebestena* (15,9%) ; *Khaya senegalensis* (13,15%) ; *Terminalia catappa* (10,55%) ; *Guaiacum officinale* (9,2%) ; *Pithecellobium dulce* (8,09%) ; *Jatropha integerrima* (6,94%) ; *Terminalia mantaly* (6,50%) et *Roystonea Regia* (4,05%).

Le tableau 25 présente la diversité des espèces végétales ainsi que les espèces d'arbres fréquemment rencontrées par axe au niveau de la zone d'emprise du projet.

Tableau 25: Diversité des espèces végétales dans l'emprise du projet selon les différents axes

Axe	Richesse spécifique	Espèces abondantes	Nombre famille	Familles les plus représentées
Ancien pont-carrefour SOEBRA-Carrefour OPT PK3-Carrefour le Berlier	21	<i>Cordia sebestena</i> (41%), <i>Jatropha integerrima</i> (18%), <i>Terminalia catappa</i> (13%)	15	Anacardiaceae (2) Apocynaceae (2) Arecaceae (2) Combretaceae (2) Fabaceae (2) Meliaceae (2)
Troisième pont-Carrefour SOEBRA	14	<i>Roystonea Regia</i> (23%), <i>Terminalia catappa</i> (22%), <i>Ficus microcarpa</i> (18%)	11	Combretaceae (2) Fabaceae (2) Moraceae (2)
Place du souvenir Carrefour 3 Banques	19	<i>Pithecellobium dulce</i> (29%), <i>Guaiacum officinale</i> (19%), <i>Khaya senegalensis</i> (17%)	11	Fabaceae (7) Arecaceae (2) Combretaceae (2)
Carrefour marché st Michel-Carrefour NASSOUBA-Echangeur Steinmetz-Carrefour Notre Dame	6	<i>Khaya senegalensis</i> (67%), <i>Guaiacum officinale</i> (13%), <i>Terminalia catappa</i> (11%)	4	Combretaceae (3)
Carrefour 3 Banques-Carrefour Air Afrique	7	<i>Terminalia mantaly</i> (37%), <i>Azadirachta indica</i> (24%), <i>Delonix regia</i> (17%)	5	Combretaceae (3) Meliaceae (2) Myrtaceae (2) Zygophyllaceae (2)
Carrefour Air Afrique-Ancien pont	8	<i>Terminalia catappa</i> (29%), <i>Cordia sebestena</i> (17%), <i>Elaeis guineensis</i> (17%)	7	Arecaceae (2)
Carrefour Cheminot-passage supérieur steinmetz	9	<i>Pandanus spp</i> (48%), <i>Borassus aethiopum</i> (17%)	8	Combretaceae (2)
Axe SONEB-Unafrika-Saint-Michel- Dantokpa-Sacré cœur-ciné concorde-Carrefour SOEBRA	14	<i>Terminalia mantaly</i> (36,36%), <i>Coccoloba uvifera</i> (22,73%), <i>Khaya senegalensis</i> (10,91%),	10	Combretaceae Polygonaceae Meliaceae Fabaceae AsparagaceaeLeg



		<i>Pithecellobium dulce</i> (11,82%), <i>Terminalia</i> <i>catappa</i> (06,36%), <i>Roystonea regia</i> (3,64%)		uminosae-Caes Myrtaceae Rubiaceae Arecaceae

Source : Travaux de terrain, CECO-BTP juin 2022 et juillet 2024

Paramètres structuraux des arbres le long des axes

Le tableau 26 présente le nombre total de pieds, le nombre de pieds par kilomètre, les diamètres moyen, minimal et maximal des arbres. Au total dans l'emprise du projet, 692 pieds de différentes espèces d'arbres ont été dénombrés sur les axes concernés. L'abondance des arbres est de 76 pieds/km (axe allant de Place du souvenir Carrefour 3 Banques) à 23 pieds/km (axe allant de Carrefour Cheminot-passage supérieur Steinmetz). Les plus gros arbres sont situés sur l'axe Carrefour Air Afrique-Ancien pont et les moins gros sur l'axe Ancien pont-carrefour SOBEBRA-Carrefour OPT PK3-Carrefour le Berlier.

Sur l'axe SONEB-Unafrica-Saint-Michel- Dantokpa-Sacré cœur-ciné concorde-Carrefour SOBEBRA, le nombre de pieds par kilomètre, le diamètre moyen et la Hauteur de Lorey des arbres sur l'axe. Au total dans l'emprise du projet, 100 pieds de différentes espèces d'arbres ont été dénombrés sur la totalité de l'axe Carrefour SONEB - Avenue Mgr Isidore de SOUZA – Nouveau Pont – Carrefour SOBEBRA. L'abondance des arbres sur le tronçon Carrefour SONEB - Boulevard St Michel - Avenue Mgr Isidore de SOUZA – Nouveau Pont est nettement supérieure (89 pieds soit 29 pieds/km) comparativement à celle du tronçon Nouveau Pont - Carrefour SOBEBRA (11 pieds soit 5 pieds/km). Le diamètre moyen des pieds d'arbres varie de 62,04 cm à 45,51 cm. La hauteur de Lorey varie de 9,36 m à 9,32 m.

Tableau 26: Paramètres structuraux des arbres dans l'emprise du projet selon les différents axes

Axe	Nombre total de pieds	Abondance des arbres (arbre/km)	Diamètre moyen
Ancien pont-carrefour SOBEBRA-Carrefour OPT PK3-Carrefour le Berlier	238	35,39	25,74
Troisième pont-Carrefour SOBEBRA	73	30,42	28,95
Place du souvenir-Carrefour 3 Banques	190	76	34,17
Carrefour marché st Michel-Carrefour NASSOUBA-Echangeur Steinmetz-Carrefour Notre Dame	81	42,63	28,17
Carrefour 3 Banques-Carrefour Air Afrique	63	57,27	47,55
Carrefour Air Afrique-Ancien pont	24	48	50,26



Axe	Nombre total de pieds	Abondance des arbres (arbre/km)	Diamètre moyen
Carrefour Cheminot-passage supérieur Steinmetz	23	23	26,89
SONEB-Unafrica-Saint-Michel- Dantokpa-Sacré cœur-ciné concorde-Carréfour SOBEBRA	100	34	53,5

Source : Travaux de terrain, CECO-BTP juin 2022 et juillet 2024



Quantification de carbone stockée par les arbres dans l'emprise du projet

Dans l'emprise du projet, la quantité totale de biomasse aérienne stockée par l'ensemble des arbres est de 224 626,47 kilogrammes de matière sèche correspondant à 105,56 tonnes de carbone. Le potentiel de séquestration du stock de carbone des espèces végétales dans l'emprise du projet varie de 1,5 tonnes (Carrefour Cheminot-passage supérieur Steinmetz) à 36,87 tonnes (Place du souvenir-Carrefour 3 Banques).

L'axe "Carrefour 3 Banques-Carrefour Air Afrique" a constitué celui ayant une quantité moyenne de stock de carbone la plus élevée (AGC = 0,46 tonne/arbre). Notons que pour tous les axes, 5 espèces végétales contribuent fortement au piégeage du carbone atmosphérique dans l'emprise du projet. Il s'agit de *Terminalia catappa*, *Azadirachta indica*, *Cocoloba uvifera*, *Khaya senegalensis*, *Terminalia mentaly* et *Delonix regia*.

Sur l'axe SONEB-Unafrica-Saint-Michel- Dantokpa-Sacré cœur-ciné concorde-Carréfour SOBEBRA, la distribution de la quantité de biomasse totale, du stock de carbone et de la masse de CO₂ correspondants stockés par les arbres de l'axe. Dans l'emprise du projet, la quantité totale de biomasse stockée par l'ensemble des arbres est de 148,92 tonnes de matière sèche correspondant à 69,99 tonnes de carbone et 256,87 tonnes de masse de CO₂.

Le tableau 27 présente la distribution de la quantité de biomasse aérienne (AGB), du stock de carbone (AGC) par axe au niveau de la zone d'emprise du projet.

Tableau 27: Distribution de la quantité de biomasse aérienne (AGB), du stock de carbone (AGC) et des espèces caractérisant le fort potentiel de piégeage du carbone par axe

N° Axe	Quantité de biomasse aérienne (Kg MS)	Quantité de stock de carbone (Tonne)
Ancien pont-carrefour SOBEBRA-Carrefour OPT PK3-Carrefour le Berlier	31471,67	14,78
Troisième pont-Carrefour SOBEBRA	11748,49	5,52
Place du souvenir-Carrefour 3 Banques	78456,57	36,87
Carrefour marché st Michel-Carrefour NASUBA-Échangeur Steinmetz-Carrefour Notre Dame	19023,58	8,94
Carrefour 3 Banques-Carrefour Air Afrique	61149,18	28,74
Carrefour Air Afrique-Ancien pont	19559,45	9,2
Carrefour Cheminot-passage supérieur	3217,53	1,51



N° Axe	Quantité de biomasse aérienne (Kg MS)	Quantité de stock de carbone (Tonne)
Steinmetz		
SONEB-Unafrica-Saint-Michel- Dantokpa- Sacré cœur-ciné concorde- CarréfourSOBEBRA	148920	69,99
Total	373546,47	175,55

Source : Travaux de terrain, CECO-BTP juin 2022 et juillet 2024

Contrairement à d'autres projets d'infrastructure susceptibles de générer des impacts environnementaux importants, le présent projet a été conçu de manière à limiter ses effets négatifs sur l'environnement. En effet, la majorité des arbres identifiés sur l'emprise du projet sera conservée, intégrée dans le volet d'aménagement paysager prévu, et ne sera donc pas systématiquement abattue.

Ce volet paysager, prévoit non seulement la conservation des arbres existants, mais également la plantation d'un plus grand nombre d'arbres, accompagnée de massifs floraux et de gazon. Cette démarche permettra non seulement de compenser le carbone déjà séquestré, mais aussi d'améliorer la capacité de séquestration de carbone sur le long terme. Par conséquent, le projet contribuera à renforcer la résilience écologique de la zone et à améliorer son cadre paysager.

Services écosystémiques fournis par les arbres dans l'emprise du projet

Les arbres rencontrés dans l'emprise du projet jouent plusieurs rôles et offrent divers services aux populations. Il s'agit de :

Service d'approvisionnement : Dans l'emprise du projet, les organes de plusieurs espèces végétales sont collectés par les populations locales pour satisfaire divers besoins. Il s'agit de la récolte des écorces d'arbres et des feuilles pour son utilisation à des fins médicinales. C'est le cas par exemple de *Khaya senegalensis* dont les troncs d'arbre sont systématiquement écorcés pour la cueillette de l'écorce qui est utilisée en médecine traditionnelle (Planche 5). De même, les fruits des espèces comme *Caricapapaya*, *Citrus limon*, *Mangifera indica*, *Terminalia catappa* sont aussi collectés et utilisés par les populations riveraines.



Planche 5 : Deux (02) pieds de *Khaya senegalensis* écorcé au champ de foire

Source : Données de terrain, CECO-BTP Juin 2022 et Juillet 2024

Service de régulation : Au-delà des services directs tirés des arbres dans l'emprise du projet pour la satisfaction de leur besoin par les populations, ils interviennent dans le fonctionnement de l'environnement urbain. En effet, ces arbres créent localement un microclimat doux qui est recherché par les populations riveraines par temps ensoleillé pour s'y abriter. Ils interviennent dans la purification de l'air en la débarrassant du CO₂ et en rejetant de l'O₂ par le phénomène de la photosynthèse. Ils interviennent également dans le stockage de carbone atmosphérique et contribue à la lutte contre les changements climatiques à une échelle plus globale.

Service de support : C'est un service qui est nécessaire à la production des autres services, c'est-à-dire qui crée les conditions de base au développement de la vie sur terre (formation de sol, production primaire, air respirable, etc.). Leurs effets sont indirects ou apparaissent sur le long terme. Cependant, dans l'emprise du projet, il n'existe pas d'écosystèmes naturels pour servir en tant qu'habitat pour les espèces animales, les arbres d'alignement rencontrés jouent le rôle d'habitat de substitution pour la faune avienne, les chiroptères et les insectes du milieu.

Service de régulation : Ils permettent la résilience de la biosphère face aux perturbations (protection ou atténuation de catastrophes naturelles par des écosystèmes particuliers, stockage du CO₂ et limitation du réchauffement climatique, purification de l'eau etc.). Au-delà des services directs tirés des arbres dans l'emprise du projet pour la satisfaction de leur besoin par les populations, ils interviennent dans le fonctionnement de l'environnement urbain. En effet, ces arbres créent localement un microclimat doux qui est recherché par les populations riveraines par temps ensoleillé pour s'y abriter. Ils interviennent dans la purification de l'air en la débarrassant du CO₂ et en rejetant de l'O₂ par le phénomène de la photosynthèse. Ils interviennent également dans le stockage de carbone atmosphérique et contribue à la lutte contre les changements climatiques à une échelle plus globale.



Service socio-culturel : L'importance de ces services dans l'emprise du projet, réside dans le verdissement paysager du milieu urbain. Au-delà de cette fonction de verdissement du paysage, les arbres jouent un rôle essentiel dans le maintien de la santé mentale et physique des populations dans l'emprise du projet. C'est le cas par exemple des arbres au niveau des jardins de fleur rencontrés dans l'emprise du projet. Notons aussi que, les arbres d'alignements qui sont dans l'emprise du projet sont en particulier des sites repos, de détente et de vente pour les populations riveraines.

En plus de la fonction de verdissement du paysage, les arbres jouent un rôle essentiel dans la beauté paysagée dans l'emprise du projet. En particulier les arbres au niveau des jardins d'arbres rencontrés dans l'emprise du projet jouent un rôle important dans le maintien de la santé mentale et physique des populations. Ces jardins d'arbres publics sont en particulier des sites repos et de détente pour les populations (planche 6).



Planche 6 : Service socio-culturels fournis par les arbres dans l'emprise du projet (sites de repos et de détente pour les populations).

Source : Données de terrain, CECO-BTP Juin 2022 et Juillet 2024



De tout ce qui précède, il ressort que les arbres situés dans l'emprise du projet jouent un rôle essentiel en offrant de multiples services écosystémiques et socio-économiques : collecte des organes de plante, stockage du carbone atmosphérique, régulation du microclimat, offre d'ombrage, habitat de nidification et de repos pour les espèces aviennes et chiroptères, entre autres.

Compte tenu du volet aménagement paysager du projet qui de manière stratégique les arbres identifiés dans son plan d'aménagement paysager, les fonctions écologiques et les services rendus par le couvert arboré existant seront préservées et les impacts négatifs sur les populations locales seront minimisés.

Espèces végétales nécessitant une attention particulière

Certaines espèces végétales dénombrées sur les divers axes méritent une attention particulière du fait de leur statut de conservation à l'échelle internationale que nationale, mais également au regard du leur statut selon la loi n°93 - 009 du 02 juillet 1993 portant régime des forêts au Bénin (Tableau 28).

Tableau 28: Espèces à statut particulier de conservation et de protection

Espèces végétales	Statut de Conservation UICN International	Statut de Conservation UICN International	Statut de protection selon la législation forestière ⁴
<i>Albizia spp</i>			Protégée
<i>Borassus aethiopum</i>			Protégée
<i>Elaeis guineensis</i>			Protégée
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	NT		
<i>Guaiacum officinale</i>	EN		
<i>Khaya senegalensis</i>	VU	EN	Protégée
<i>Terminaliasuperba</i>		VU	Protégée
<i>Coco nucifera</i>			Protégée
<i>Elaeis guineensis</i>			Protégée
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	NT		
<i>Khaya senegalensis</i>	VU	EN	Protégée

Source : Données de terrain, CECO-BTP juin 2022 et juillet 2024

Légende : VU = Vulnérable, NT = Presque Menacée, EN = En Danger

Dans l'emprise du projet *Guaiacum officinale*, classée espèce en danger (EN) à l'international sur la liste rouge de l'UICN nécessite une attention particulière pour sa pérennisation. Malheureusement cette espèce n'appartient pas à la flore locale et doit être abandonnée dans les programmes de reboisement en dépit de son statut.

⁴Loi n°93 - 009 du 02 juillet 1993 portant régime des forêts au Bénin



L'espèce *Khaya senegalensis* mérite une attention très particulière au regard de son statut de conservation tant au niveau local qu'international. Elle appartient à la flore locale et fait partie des espèces à promouvoir dans les programmes de reboisement urbain. Elle constitue l'une des espèces disposant des plus gros diamètres et des plus grandes hauteurs rencontrées sur les différents axes et possède une capacité très élevée en matière de stockage de carbone.

Par ailleurs, *Eucalyptus camaldulensis*, espèce quasi-menacée (NT) à l'échelle internationale et *Terminaliasuperba* classée vulnérable (VU) sur la liste rouge du Bénin méritent également une attention particulière.

Sur le plan réglementaire, les espèces *Elaeis guineensis*, *Khaya senegalensis*, *Albizia spp*, *Borassus aethiopum*, *Terminaliasuperba* recensées sur les différents axes sont interdites d'abattage sauf dans les cas autorisés par l'Administration Forestière selon la loi n°93 - 009 du 02 juillet 1993 portant régime des forêts au Bénin.

Détermination de la présence des habitats critiques

Le long de l'emprise du projet aucun habitat naturel n'a été identifié. On pourrait conclure que dans l'emprise du projet, la destruction de la végétation est sans grand risque de perdre des habitats critiques pour la conservation. Cependant les arbres distribués le long des axes remplissent plusieurs services et leur destruction s'accompagnera de la perte de ces services et de la perte des individus de certaines espèces de flore déjà menacée.

Ajouté à cela, l'habitat de la frange d'eau libre du chenal sous les deux ponts est un habitat critique pour la conservation car située entre la mer et le continent en tant qu'exutoire naturel.

5.2.6.3. Faune rencontrée dans la zone d'emprise du projet

Diversité des espèces de faune

L'évaluation de la composition et de la diversité de la faune des différents axes routiers investigués présente une diversité des espèces animales de 60 espèces réparties dans 33 familles et 6 groupes zoologiques (tableau 29). Cette diversité n'est pas statique et figée. Elle varie en fonction des saisons de migration de nombreuses espèces. C'est le cas pour l'avifaune, les poissons. Ceci met en exergue que l'aire d'emprise du projet est une zone de migration animale appartenant à différents groupes zoologiques. De ce fait, les aménagements à faire dans le cadre du bitumage doivent tenir compte de cette réalité pour ne pas déstabiliser les fonctions de migration et d'aire de reproduction de ces espèces.

Tableau 29 : Diversité des espèces animales de la zone d'emprise du projet

Classe	Nombre d'espèce	Nombre de familles
Oiseau	42	22
Mammifère	4	3
Crustacée	3	3
Reptile	1	1
Amphibiens	2	2
Poissons	8	2
	60	33

Source : Données de terrain, CECO-BTP juin 2022 et juillet 2024



Composition en faune mammalienne des différents axes routiers du lot1

Quatre (04) espèces de mammifères sont recensées le long des axes routiers concernés (tableau 30). On remarque qu'une seule espèce de rongeur (*Rattus rattus*) et localisée seulement le long de deux axes routiers. C'est un rongeur très commensal rencontré autour des tas d'ordure ou poubelle urbain et se nourrissant des restes de nourritures humaines. Les chauves-souris sont mammifères les plus répandues le long de ces axes routiers notamment *Neoromiciananus* un insectivore très répandu dans la ville de Cotonou. Les chauves-souris frugivores jouent deux rôles écologiques importants à savoir pollinisateur des arbres fruitiers et disperseurs de graines et de semences des arbres (zoochorie) dans la ville de Cotonou. Les insectivores contrôlent d'importantes populations d'insectes nuisibles surtout les moustiques de la ville de Cotonou. On comprend aisément que la conservation de ces chiroptères dans la ville de Cotonou et donc le long de ces axes routiers est très capitale.

Tableau 30: Diversité des mammifères le long des axes routiers

Famille	Espèce	Nom français
Muridae	<i>Mastomys natalensis</i>	Rat noir (rongeur)
Pteropodidae	<i>Epomophorus gambianus</i>	Chauve-souris frugivore
Pteropodidae	<i>Eidolon helvum</i>	Chauve-souris frugivore
Vespertilionidae	<i>Neoromiciananus</i>	Chauve-souris insectivore

Source : Données de terrain, CECO-BTP juin 2022 et juillet 2024

Composition en avifaunes d'eau et terrestre des axes routiers du lot 1

Composition et diversité

Quarante et deux (42) espèces d'oiseaux réparties en 22 familles ont été recensées le long des différents axes routiers investigués (tableau 31). La faune avienne constitue donc le groupe zoologique le plus représenté et le plus diversifié le long des axes routiers du lot 1. L'avifaune constitue donc l'un des principaux bio-indicateurs de faune sur lesquels l'on doit se fonder pour définir des actions de restauration ou de corrections après la réalisation des ouvrages.

On remarque que la richesse spécifique par familles varie de 1 à 4 espèces. Les Cuculidae, les Alcedinidae sont les familles les plus représentées avec 4 espèces. Elles sont suivies respectivement des Columbidae, les Estrildidae (3 espèces). Le tableau 33 présente les espèces d'oiseaux recensées.

Tableau 31 : Aperçu systématique des espèces d'oiseaux recensées le long des axes routiers du lot1 ainsi que leurs statuts de migration.

N°	Nom scientifique	Nom français	Famille	Statut	Axes routiers concernés
1	<i>Phalacrocorax africanus</i>	Cormoran africain	Phalacrocoracidae	R	Ax2
2	<i>Egretta garzetta</i>	Egrette garzette	Ardeidae	R/IA/P	Ax2
3	<i>Bulbucus ibis</i>	Héron Garde-bœufs	Ardeidae	R/IA	Ax1, Ax2, Ax3, Ax5
4	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Accipitridae	R/IA/P	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4, Ax5, Ax6, Ax7



N°	Nom scientifique	Nom français	Famille	Statut	Axes routiers concernés
5	<i>Kaupifalcomonogrammicus</i>	Buse unibande	Accipitridae	R	Ax2, Ax3, Ax5
6	<i>Streptopelia semitorquata</i>	Tourterelle à collier	Columbidae	R	Ax1, Ax3, Ax5, Ax6
7	<i>Streptopelia vinacea</i>	Tourterelle vineuse	Columbidae	R	Ax1, Ax3, Ax4, Ax5, Ax6, Ax7
8	<i>Streptopelia senegalensis</i>	Tourterelle maillée	Columbidae	R	Ax1, Ax3, Ax4, Ax5, Ax6
9	<i>Psittaculakrameri</i>	Perruche à collier	Psittacidae	R	Ax3, Ax5
10	<i>Poicephalus senegalus</i>	Perroquet youyou	Psittacidae	R	Ax3, Ax5
11	<i>Crinifer piscator</i>	Touraco gris	Musophagidae	R	Ax1, Ax3, Ax5, Ax6
12	<i>Clamator levaillantii</i>	Coucou de Levaillant	Cuculidae	IA	Ax3, Ax5
13	<i>Chrysococcyx klass</i>	Coucou de Klass	Cuculidae	R/IA	Ax1, Ax3, Ax5, Ax6
14	<i>Chrysococcyx caprius</i>	Coucou didric	Cuculidae	R/IA	Ax1, Ax3, Ax5, Ax6
15	<i>Centropus senegalensis</i>	Coucal du Sénégal	Cuculidae	R	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4, Ax5, Ax6, Ax7
16	<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	Tytonidae	R	Ax3
17	<i>Telacanthura ussher</i>	Martinet d'Ussher	Apodidae	R	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4, Ax5, Ax6, Ax7
18	<i>Cypsiurus parvus</i>	Martinet des palmes	Apodidae	R	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4, Ax5, Ax6, Ax7
19	<i>Apus affinis</i>	Martinet des maisons	Apodidae	R	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4, Ax5, Ax6, Ax7
20	<i>Alcedo leucogaster</i>	Martin-chasseur à ventre blanc	Alcedinidae	R	Ax3, Ax5
21	<i>Ispidina picta</i>	Martin-chasseur pygmée	Alcedinidae	R/IA	Ax1
22	<i>Halcyon senegalensis</i>	Martin-chasseur du Sénégal	Alcedinidae	R/IA	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4, Ax5, Ax6, Ax7
23	<i>Ceryle rudis</i>	Martin-pêcheur pie	Alcedinidae	R	Ax1
24	<i>Hirundo smithii</i>	Hirondelle à longs brins	Hirundinidae	R/IA	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4, Ax5, Ax6, Ax7



N°	Nom scientifique	Nom français	Famille	Statut	Axes routiers concernés
25	<i>Hirundo senegalensis</i>	Hirondelle des mosquées	Hirundinidae	R/IA	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4, Ax5, Ax6, Ax7
26	<i>Pycnonotus barbatus</i>	Bulbul des jardins	Pycnonotidae	R	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4, Ax5, Ax6, Ax7
27	<i>Turdus pelios</i>	Grive grisâtre	Turdidae	R	Ax3, Ax5
28	<i>Anthreptes gabonicus</i>	Souimanga brun	Nectariniidae	R	Ax3, Ax5
29	<i>Cyanomitra obscura</i>	Souimanga olivâtre	Nectariniidae	R	Ax3, Ax5
30	<i>Corvinella corvina</i>	Corvinelle à bec jaune	Laniidae	R	Ax3, Ax5
31	<i>Corvus albus</i>	Corbeau pie	Corvidae	R	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4, Ax5, Ax6, Ax7
32	<i>Ptilinopus afer</i>	Piapiac africain	Corvidae	R	Ax1, Ax3, Ax5
33	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Passeridae	R	Ax1, Ax3, Ax5
34	<i>Ploceus nigerrimus</i>	Tisserin noir de Vieillot	Ploceidae	R	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4, Ax5, Ax6, Ax7
35	<i>Ploceus cucullatus</i>	Tisserin gendarme	Ploceidae	R	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4, Ax5, Ax6, Ax7
36	<i>Lagonosticta senegalensis</i>	Amarante du Sénégal	Estrildidae	R	Ax3, Ax5
37	<i>Lonchura cucullata</i>	Capucin nonnette	Estrildidae	R	Ax3, Ax5
38	<i>Lonchura bicolor</i>	Capucin bicolore	Estrildidae	R	Ax3, Ax5
39	<i>Vidua macroura</i>	Veuve dominicaine	Viduidae	R	Ax3, Ax5
40	<i>Thalasseus sandwicensis</i>	Sterne caugek	Sternidae	P	Ax1
41	<i>Vanellus spinosus</i>	Vanneau éperonné	Charadriidae	R	Ax1
42	<i>Pluvialis squatarola</i>	Pluvier argenté	Charadriidae	P	Ax1

R = Résident, *IA* = Migrant inter-africain, *P* = Paléarctique

☞ Statuts migratoires des espèces d'oiseaux recensées d'eau et terrestre des axes routiers du lot 1

Les espèces aviaires recensées dans l'aire d'emprise des différents routiers du lot 1 sont à dominance des espèces résidentes (39 espèces). Les espèces migratrices ayant le statut d'inter-africains (9 espèces) et des espèces paléarctiques (4 espèces) ne sont pas négligeables. Ces espèces migratrices visitent temporairement les régions côtières en général et les milieux humides de Cotonou. Cela révèle que l'espace contenant les axes routiers du lot 1 de la ville de Cotonou est contenu dans un quartier de migration d'importance internationale. Cela



montre toute l'importance à intégrer cet espace dans une politique globale de conservation et d'aménagement des oiseaux migratrices pour assurer leur durabilité à long terme.

☞ **Analyse de diversité et de la physionomie de l'avifaune par axes routiers du lot 1**

La composition et la diversité des espèces d'oiseaux recensées le long des axes routiers du lot 1 sont respectivement de :

- 26 espèces pour l'axe 1,
- 16 espèces pour l'axe 2,
- 35 espèces sur l'axe 3,
- 14 espèces sur l'axe 4,
- 34 espèces pour l'axe 5,
- 18 espèces sur l'axe 6 et,
- 13 espèces pour l'axe 7

Ces résultats révèlent que les axes 3 (Place du Souvenir - Carrefour 3 Banques) et 5 (Carrefour 3 Banques - Carrefour Air Afrique) sont les plus riches en termes de diversité avifaunistique. Cette richesse est due à la présence le long de ces axes de divers types de végétation, notamment des plantes ligneuses, herbacées et fruitières, ainsi qu'à la présence de nombreux jardins de case. Ces écosystèmes urbains spécifiques attirent une grande variété d'insectes, créant ainsi un environnement favorable pour les oiseaux frugivores, insectivores et nectarivores. À la lumière de ces observations, il apparaît essentiel de mettre en place une opération de foresterie urbaine après la réalisation des ouvrages, en plantant des espèces mellifères variées le long des axes. Cela favoriserait l'émergence de nouveaux écosystèmes et l'installation de différentes catégories de faune terrestre en milieu urbain, contribuant ainsi à l'amélioration des services écosystémiques et écologiques urbains.

En examinant la composition et la diversité avienne le long des différents axes routiers, il est possible de conclure que :

L'avifaune des axes routiers du lot 1 est principalement constituée d'espèces terrestres (90 %), tandis que seules 10 % des espèces aquatiques se concentrent sur une petite portion de la lagune de l'axe 1 (Ancien pont - Carrefour SOEBRA - Carrefour OPT PK3 - Carrefour Le Bélier). Cette avifaune aquatique comprend des espèces telles que *Phalacrocorax africanus*, *Egretta garzetta*, *Ispidina picta*, *Ceryle rudis*, *Thalasseus sandvicensis*, *Vanellus spinosus*, et *Pluvialis squatarola*.

L'avifaune urbaine des axes routiers (1, 3, 5 et 6) du lot 1 est dominée par des espèces d'oiseaux des forêts, des champs et des jachères, telles que *Bulbucus ibis*, *Kaupifalcomonogrammicus*, *Pocephalus senegalensis*, *Crinifer piscator*, *Clamator levaillantii*, *Chrysococcyx klaas*, *Chrysococcyx caprius*, *Tyto alba*, *Streptopelia semitorquata*, *Psittacula krameri*, *Turdus pelios*, *Anthreptes gabonicus*, et *Cyanomitra obscura*.



L'avifaune urbaine des axes routiers du lot 1 comprend également des espèces ubiquistes, dites « passe-partout », qui se développent là où il y a des arbres et de la nourriture humaine, telles que *Milvus migrans*, *Pycnonotus barbatus*, *Streptopelia vinacea*, *Streptopelia senegalensis*, *Halcyon senegalensis*, *Ploceuscucullatus*, et *Passer domesticus*.

De plus, l'avifaune urbaine des axes routiers du lot 1 comprend des espèces planctophages aériennes, principalement des hirondelles et des martinets, qui sont également ubiquistes mais qui se posent rarement sur un habitat fixe. Parmi ces espèces figurent *Hirundo smithii*, *Hirundo senegalensis*, *Telacanthura ussheri*, *Cypsiurus parvus*, et *Apus affinis*.

En résumé, la physionomie et la diversité avifaunistique recensée le long des axes routiers du lot 1 constituent des indicateurs de référence qui devraient être utilisés pour le suivi environnemental (biomonitoring) lors et après la réalisation des travaux. Dans le cadre de ce projet, situé dans le site Ramsar 1018, il est impératif de prendre des mesures techniques précises afin de minimiser les impacts potentiels sur l'avifaune après l'achèvement des ouvrages.

Ces précautions sont :

➤ **Préservation des habitats existants intégrés au paysage urbain :**

- Le volet aménagement paysager intègre la conservation des arbres existants identifiés sur les axes routiers. Ces arbres jouent un rôle écologique crucial en fournissant des habitats pour les oiseaux insectivores, frugivores et nectariniidae recensés.
- En évitant l'abattage systématique des arbres existants et en les intégrant dans les espaces verts planifiés, le projet ATC contribue directement à maintenir la diversité floristique, qui soutient l'avifaune locale.

➤ **Création de nouveaux habitats par des plantations ciblées :**

- Le volet Aménagement paysager prévoit la plantation d'arbres et de massifs floraux adaptés, favorisant l'attraction d'une faune diversifiée.
- Ces plantations renforceront les écosystèmes urbains le long des axes, en augmentant les ressources alimentaires (nectar, insectes, fruits) et en fournissant des perchoirs et des zones de nidification.

➤ **Aménagement des corridors écologiques :**

- Les travaux d'aménagement paysager permettront de créer des corridors écologiques connectant les espaces verts existants (parcs, jardins de case) avec les nouveaux aménagements. Cela favorisera la mobilité et la réinstallation des espèces d'oiseaux, notamment les planctophages aériens (*Hirundo senegalensis*, *Apus affinis*) et les espèces ubiquistes (*Milvus migrans*, *Ploceuscucullatus*).

➤ **Contribution à la lutte contre les changements climatiques :**

L'objectif du projet est aussi de redynamiser la séquestration de carbone, un bénéfice indirect pour l'avifaune à travers le volet Aménagement Paysager. La plantation de nouveaux arbres et gazons améliorera la qualité de l'air et réduira les impacts des îlots de chaleur urbains, créant des conditions favorables pour la faune.



☞ Composition et diversité des amphibiens des axes routiers du lot 1

Deux (02) espèces d'amphibiens réparties en 2 familles ont été identifiées et reconnues par les populations comme présentes le long des axes routiers du lot 1. Ce sont *Buffo buffo* et *Hemissus marmoratus* (tableau 32).

Tableau 32: Espèces d'amphibiens identifiées

Nom scientifique	Nom français	Famille	Axes routiers concernés
<i>Buffo buffo</i>	Crapaud commun	Bufonidae	Ax1
<i>Hemissus marmoratus</i>	Hémiseafricaine	Hemissotidae	Ax1

Source : Données de terrain, CECO-BTP juin 2022

La photo 26 présente une espèce d'amphibien rencontrée le long des tracés routiers du lot 1.



Photo 26: *Hemissus marmoratus*

Source : Données de terrain, juin 2022

☞ Composition et diversité des reptiles des axes routiers du lot 1

Une seule (01) espèce de reptile est rencontrée le long des axes routiers du lot 1. C'est l'agame commun (*Agama agama*- Agamidae). C'est un saurien ubiquiste retrouvé le long de tous les axes routiers.

☞ Composition et diversité en ichthyofaune des écosystèmes aquatiques des axes routiers du lot 1

Cette évaluation est strictement faite dans la portion du chenal de Cotonou de l'axe 1 qui est écosystème saumâtre entre l'Océan Atlantique et le lac Nokoué. Ainsi, La faune ichthyologique de ce secteur de l'axe routier du lot 1 fait apparaître 8 espèces de poissons (tableau 33). Les photos 33, 34 et 35 présentent respectivement les clichés de *Sarotherodon melanotheron* et trois espèces de crustacées.



Tableau 33 : Inventaire de l'ichtyofaune de la lagune de Cotonou

Groupe zoologique	Famille	Espèces
Poisson	Cichlidae	<i>Hemichromisbimaculatus</i>
		<i>Hemichromis fasciatus</i>
		<i>Sarotherodonmelanotheron</i>
		<i>Tilapia guineensis</i>
	Claridae	<i>Clarias agboyiensis</i>
		<i>Clarias grariepinus</i>
		<i>Elops senegalensis</i>
		<i>Megalops atlanticus</i>
Crustaceae	Gecarcinidae	<i>Cardiosoma armatum</i>
	Penaeidae	<i>Melicertus kerathurus</i>
	Portunidae	<i>Callinectes amnicola</i>

Source : Données de terrain, CECO-BTP juin 2022 et juillet 2024



Photo 27 :*Sarotherodonmelanotheron*



Photo 28 : Crabe des berges (*Cardiosoma armatum*)



Photo 29 : Spécimens de crabes nageurs : *Callinectesamnicola*et *Callinectes pallidus* des lagunes



Source : Données de terrain, CECO-BTP juin 2022 et juillet 2024

 **Espèces de faune rares ou menacées nécessitant une attention particulière le long des écosystèmes du projet**



Dans la bande d'emprise des axes routiers du lot1, seule le perroquet youyou (*Poicephalus senegalus*) est une espèce menacée au niveau local, mais elle est de préoccupation mineure au plan international (tableau 34). Il n'y pas de faune sous statut de grandes menaces dans l'aire d'emprise des axes routiers du lot 1.

Tableau 34: Espèce de faune à statut particulier de conservation dans la zone d'emprise du projet

Groupe taxonomique	Espèces	UICN Nationale	UICN Internationale
Oiseaux	<i>Poicephalus senegalus</i>	VU	LC

Légende : LC = Préoccupation mineure ; VU = Vulnérable

Utilisation des espèces faunistiques par les populations riveraines de la zone d'emprise du projet

Utilisation des espèces faunistiques par les populations

Les enquêtes de terrain réalisées indiquent que 2 espèces de mammifères, 25 espèces d'oiseaux et toutes les espèces de faune d'eau (poissons et crustacées) sont chassées ou pêchées par les populations riveraines de la ville de Cotonou pour des utilisations diverses.

Diversité et utilisation des espèces animales en alimentation

Les personnes enquêtées utilisent à des fins alimentaires toutes presque ces espèces animales avec une forte préférence de consommation respectivement des poissons et crustacées (100 %), des oiseaux (43 %) et faible fréquence de consommation des mammifères (65 %). On déduit que les poissons et les oiseaux sont les espèces animales les plus exploitées et les plus appréciées pour la consommation. Elles sont consommées directement sous forme fumée, frite ou interviennent dans la préparation de diverses sauces.

Diversité et utilisation des espèces animales en médecine traditionnelle

Les espèces animales chassées le long des axes routiers sont aussi utilisées à des fins médicinales par les populations riveraines. Ces populations utilisent les oiseaux (65 % des enquêtés), les mammifères (75 % des enquêtés) et les reptiles (5 % des enquêtés) pour soigner certaines maladies. Les poissons ne sont pas exploités pour la guérison. Les organes de toutes ces espèces sollicitées pour la médecine traditionnelle sont utilisés pour guérir ou soigner diverses maladies au sein des populations riveraines.

5.2.7. Enjeux environnementaux du milieu récepteur

5.2.7.1. Changements climatiques et risques associés

Au-delà des valeurs moyennes ou normales, les différents paramètres climatiques sont sujets à des mutations à l'instar de la tendance globale. Au regard de leur prégnance sur les composantes naturelles et les conditions socioéconomiques des populations, les changements qui affectent la pluie et la température avec les risques associés notamment les inondations et corollaires, ont retenu l'attention.

5.2.7.2. Forte instabilité pluviométrique

L'irrégularité des totaux annuels est une des caractéristiques de la variabilité pluviométrique dans le milieu récepteur du projet (figure 20). On note une alternance d'années excédentaires et déficitaires sans une périodicité apparente. Les années 50 et 60 sont marquées par une forte



occurrence des années excédentaires contrairement aux années 70 et 80 plus touchées par les situations déficitaires. Quant aux années 90 et 2000 et 2010, elles sont plutôt contrastées sans domination d'un type d'années.

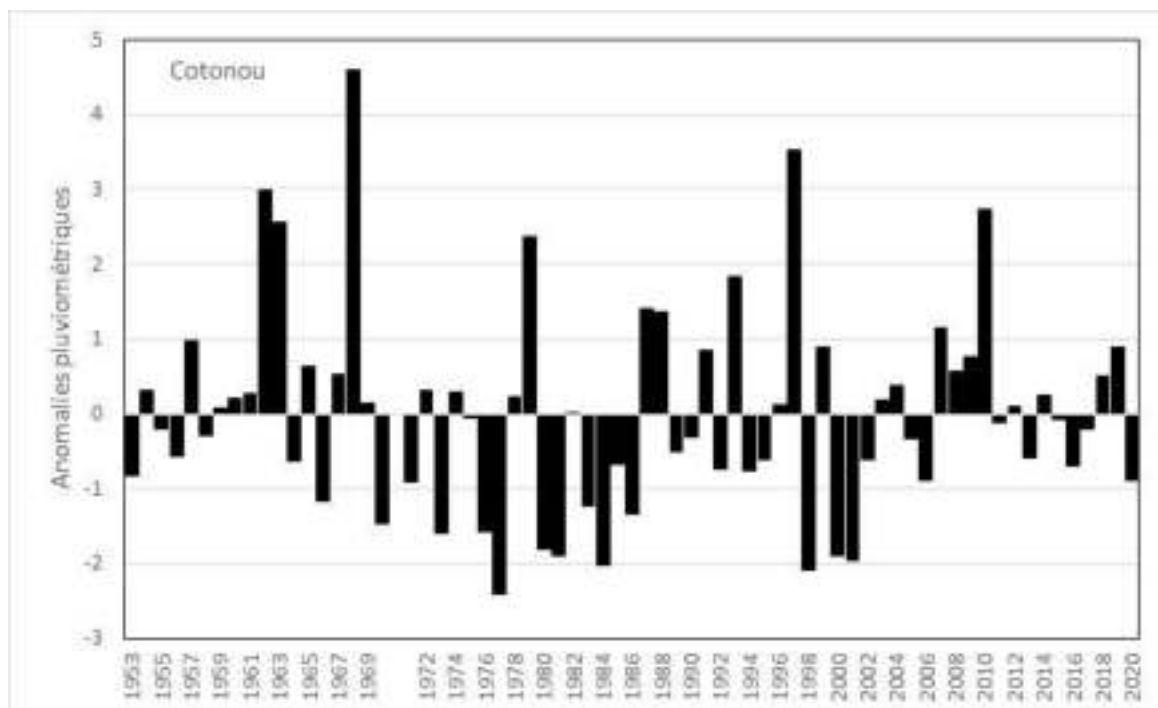


Figure 19: Mise en évidence de la variabilité interannuelle des pluies

Source : CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024

Les 10 années les plus pluvieuses sont : 1957, 1962, 1963, 1968, 1979, 1987, 1988, 1993, 1997 et 2010. Ces années, sont caractérisées par un des surplus, de forts abats et une forte concentration de pluies pendant les mois pluvieux comme juin et septembre (figure 21) avec les risques d'inondations associés. Au cours du seul mois de juin par exemple, la hauteur pluviométrique peut dépasser 500 voire 600 mm (comme en 2009 et 2010).

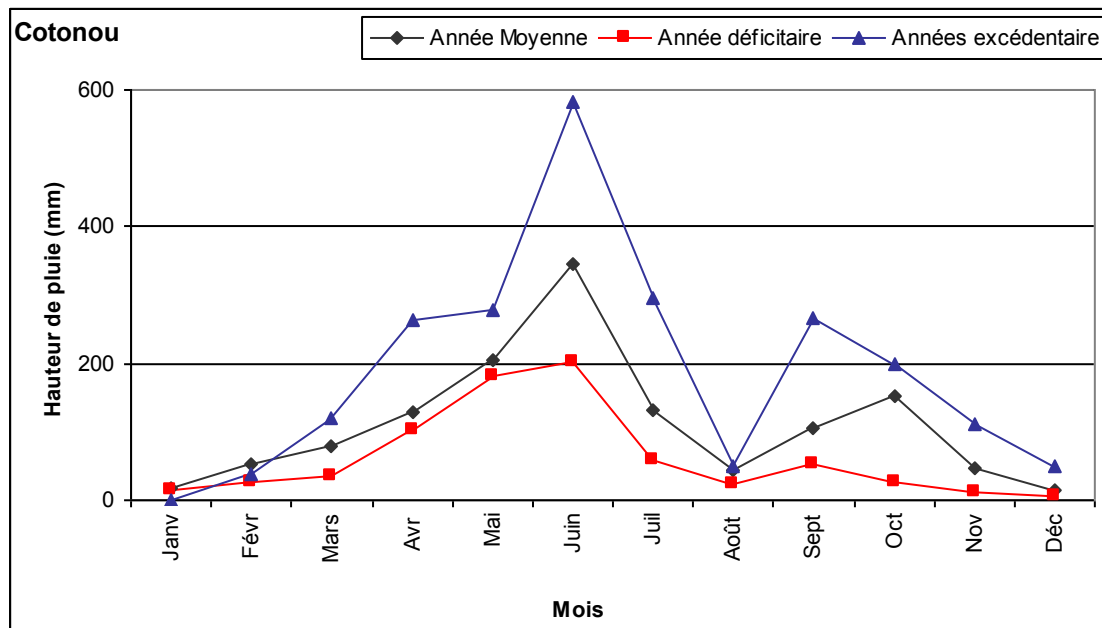


Figure 20: Répartition mensuelle des pluies au cours des années excédentaires et déficitaires

Source : CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024

Cette mauvaise répartition des pluies associée au contexte hydrogéologique et à la forte concentration humaine induit des conséquences socio-environnementales notamment les inondations et leurs corollaires. Le dimensionnement des ouvrages de drainage des eaux pluviales devrait prendre en compte les cas de pluies abondantes.

Outre la mauvaise répartition temporelle, la ville de Cotonou est aussi sujette aux événements pluviométriques extrêmes qui relèvent en général des manifestations pluvieuses à caractère exceptionnel. Ils se réfèrent soit à une pluie journalière qui donne lieu à une quantité d'eau chargée de risques comme les pluies supérieures à 40 mm (figure 22). Ces types de pluies sont capables d'engendrer des inondations et/ou l'érosion des terres.

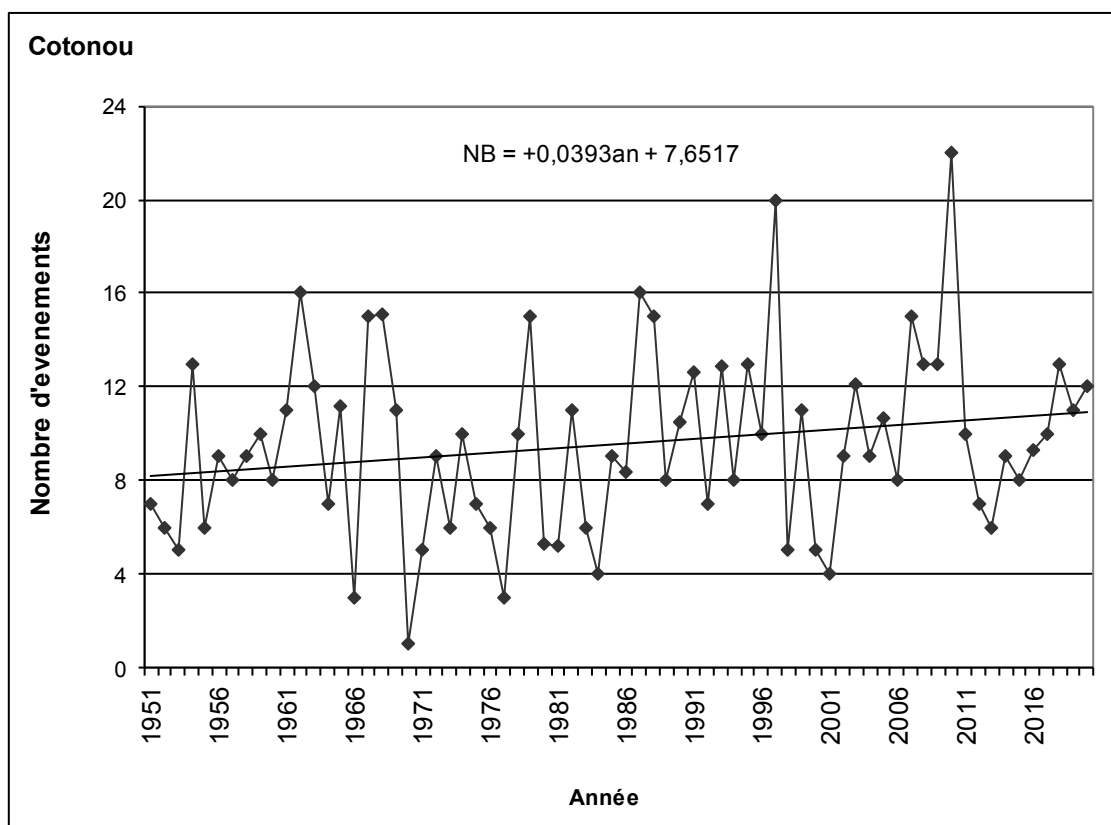


Figure 21:Évolution interannuelle du nombre d'évènements pluvieux supérieurs à 40 mm

Source : CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024

La figure 22 indique la tendance à la hausse du nombre de ces évènements chargés de risque tant pour les composantes environnementales que les activités humaines. La fréquence d'apparition de ces pluies est plus élevée au cours des décennies 1990, 2000 et 2010 et la valeur record est observée en 2010 (24). En générale ces types de pluies surviennent pendant les mois pluvieux où le sol est déjà humide, ce qui aggrave les risques associés à savoir les inondations et leurs conséquences. Le tableau 35 donne plus de précisions sur les évènements pluvieux extrêmes enregistrés à Cotonou.

Tableau 35: Historique des événements pluviométriques extrêmes à Cotonou

Dates	Événements	Durée de l'événement (heure et minutes)	Hauteur d'eau enregistrée (mm)	Observations	Direction s du vent
20 juin 1962	Pluie	16 h 30	191.5	Pluie dès l'aube et l'après – midi	WSW
12 juillet 1975	Pluie	12 h 50	193.8	Temps pluvieux et très nuageux toute la journée	SW
3 juin 1982	Pluie avec orage	11 h	148.6	Ciel très couvert avec présence de Cb	WSW
11 avril 1992	Forte pluie orageuse	5 h 25	132.2	Ciel très nuageux, Présence de Cb dans tous les secteurs NW/SW	ENE



Dates	Événements	Durée de l'événement (heure et minutes)	Hauteur d'eau enregistrée (mm)	Observations	Direction s du vent
13 juillet 2006	Pluie	7 h 18	129.5	Pluie dès l'aube et l'après – midi	WSW
27 juin 2010	Forte pluie orageuse	4 h 40	178.9	Temps pluvieux et très nuageux toute la journée	SW

Source des données : Houndakinnou 2005, complété par Kouton 2011

Les données du tableau 35 permettent de remarquer qu'à Cotonou les fortes pluies ont eu lieu pendant les mois allant de juin à juillet. Elles sont liées aux activités de la mousson (20 juin 1962, 12 juillet 1975, 3 juin 1982, 13 juillet 2006 et 27 juin 2010) et aux passages des flux d'est (11 avril 1992). Ces événements s'accompagnent des inondations catastrophiques surtout qu'ils interviennent pendant la saison pluvieuse où les sols sont déjà humides.

Du reste, au regard de l'assiette topographique de la ville, les pluies extrêmes ne feront qu'augmenter le niveau d'eau dans le sol surtout en saison des pluies. Ce qui implique la considération d'une couche importante de goudron pour le revêtement des voies existantes pour une meilleure protection de ces dernières contre les inondations.

5.2.7.3. Tendances au réchauffement thermique

L'évolution des valeurs thermiques (maximales, moyennes et minimales) du milieu récepteur (station synoptique de Cotonou), analysée par la méthode de régression linéaire est illustrée par la figure 23.

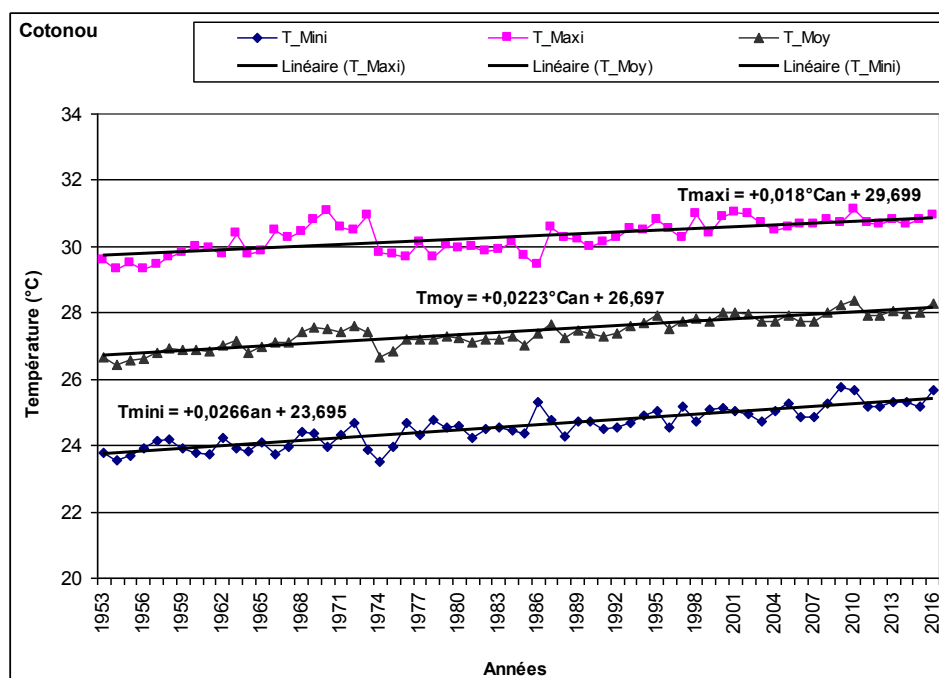


Figure 22: Évolution des valeurs de températures (maximales, minimales et moyennes)

Source : CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024



La figure 23 montre que les températures évoluent suivant une tendance globalement à la hausse. Ainsi, les températures maximales ont varié de 29,8 à 31,60 °C soit une hausse respective de 1,80 °C entre 1953 et 2018. Quant aux températures minimales, elles sont passées de 23 à 25,5 °C ; soit une augmentation de 2,5 °C et 2,5°C partout. Cette tendance est plus affirmée au niveau des températures minimales. Les augmentations les plus importantes ont commencé à partir des années 1970 et se sont régulièrement poursuivies jusqu'à la décennie 2000 (figure 24).

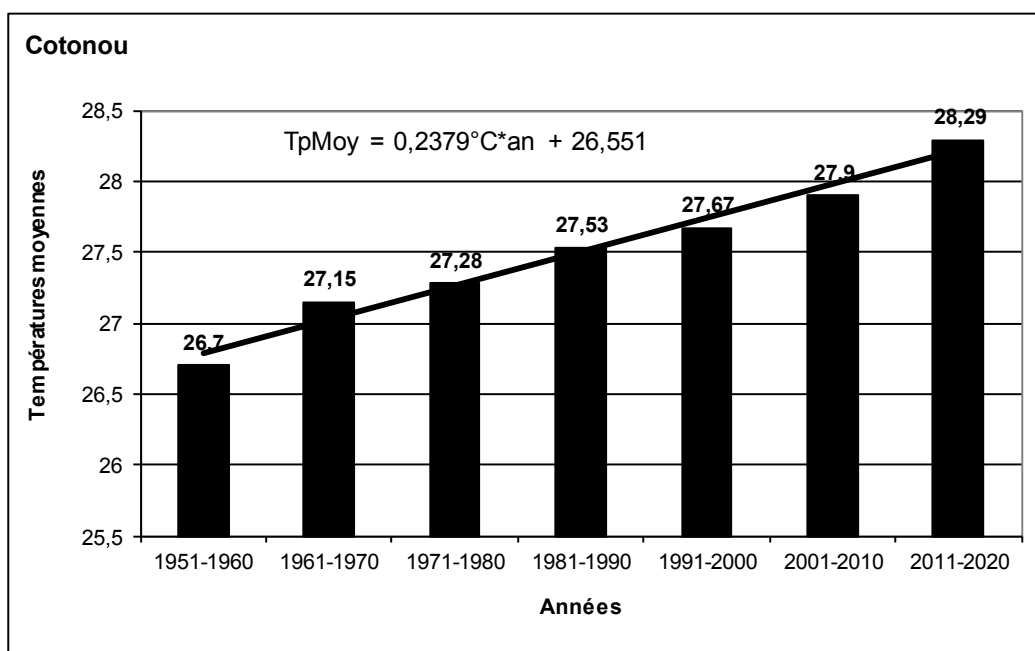


Figure 23:Évolution décennale des températures moyennes à Cotonou

Source : CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024

Quant aux valeurs maximales, elles ont amorcé leur augmentation dès la fin des années 1950 (entre les décennies 1950 et 1960 l'augmentation a atteint 0,6 °C). Après il y a eu une sorte de répit au cours des années 1970 et 1980 (la valeur est passée de 30,3 à 30°C soit une diminution de 0,3°C). En revanche, les décennies 1990 et 2000 ont été caractérisées par une remontée des valeurs thermiques maximales. Les valeurs minimales des températures ont le plus connu d'augmentation que les valeurs maximales. Ces constations sont en phase avec celles mises en évidence aux échelles globale, régionale et nationale (GIEC, 2014, Lawin et *al.*, 2013).

En définitive, la tendance au réchauffement thermique est sans équivoque dans le milieu récepteur du projet. Les augmentations les plus importantes ont commencé à partir des années 1970 et se sont régulièrement poursuivies jusqu'à la décennie 2000. Le test de Pettit confirme également cette tendance et permet de d'identifier les années de rupture (figure 25).

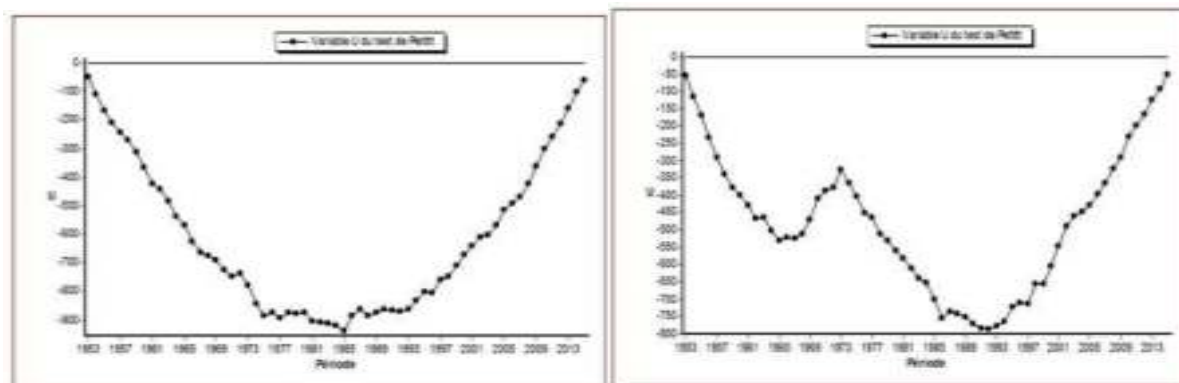


Figure 24: Mise en évidence de ruptures de stationnarité dans l'évolution des températures
Source : CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024

Le test de Pettitt a permis d'observer une rupture dans l'évolution de la température minimale en 1985. Cette rupture, hautement significative au seuil de 95 % indique qu'à partir de cette date, les valeurs minimales des températures ont amorcé une évolution dans le sens de l'augmentation. S'agissant des valeurs maximales elles ont également connu une rupture de stationnarité en 1992. Il s'agit également d'une rupture hautement significative au seuil de 95 % ce qui atteste que les valeurs maximales sont aussi en augmentation.

Il ressort des résultats obtenus par la méthode de régression linéaire et du test de Pettitt que le milieu récepteur a connu un réchauffement thermique amorcé depuis les années 1970. Ce réchauffement concerne plus les valeurs minimales où l'augmentation est plus marquée. L'analyse comparée du régime thermique par rapport aux dates de rupture permet de connaître les mois les plus touchés par le réchauffement (figure 25).

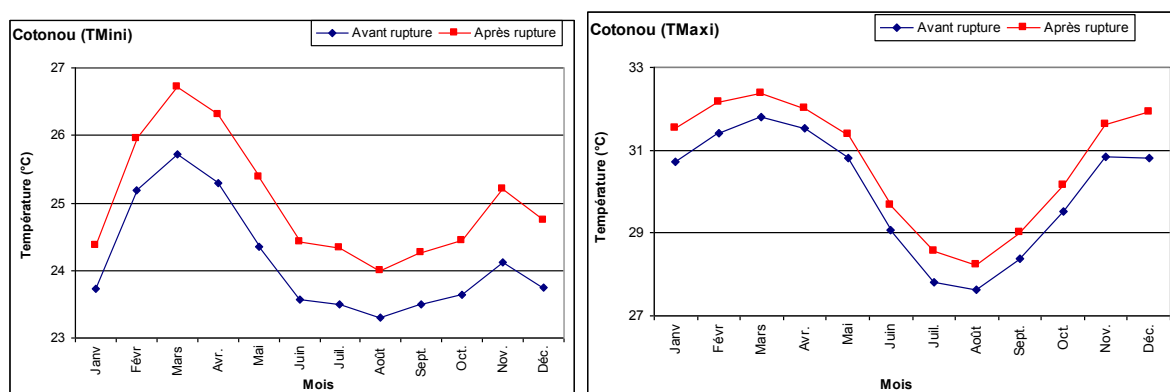


Figure 25: Évolution comparée des valeurs thermiques mensuelles autour des années de rupture
Source : CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024

La figure 26 confirme que les températures minimales sont les plus touchées par l'augmentation des valeurs. Tous les mois de l'année sont concernés et les fortes augmentations concernent les mois de février, mars, avril, juin, juillet, août, octobre et novembre où les accroissements varient entre 0,7 et 1,3°C après les dates de ruptures. Même si les écarts ne sont pas pour autant prononcés, les températures maximales ont aussi augmenté au cours de ces mois. Une telle augmentation qui s'inscrit dans le contexte du réchauffement planétaire en cours n'est pas sans conséquences directes et/ou indirectes sur les composantes naturelles et les établissements humains.



5.2.7.4. Forte oscillation des vitesses maximales de vents

Même si la ville de Cotonou ne figure pas dans l'aire d'influence des 7 bassins cycloniques propices vents très dangereux (dépressions, tempêtes tropicales, ouragans, typhons et cyclones) définis par l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM), il n'en demeure pas moins qu'il enregistre de temps en temps de vents chargés de risques (figure 26).

Il ressort de l'analyse de la figure 27, une forte variabilité des vitesses maximales. Les valeurs extrêmes sont observées en 1962 (29 m/s pour la forte valeur) et 2007 (13 m/s pour la plus faible valeur). Ces vitesses correspondent respectivement à 105 et 47 km/h.

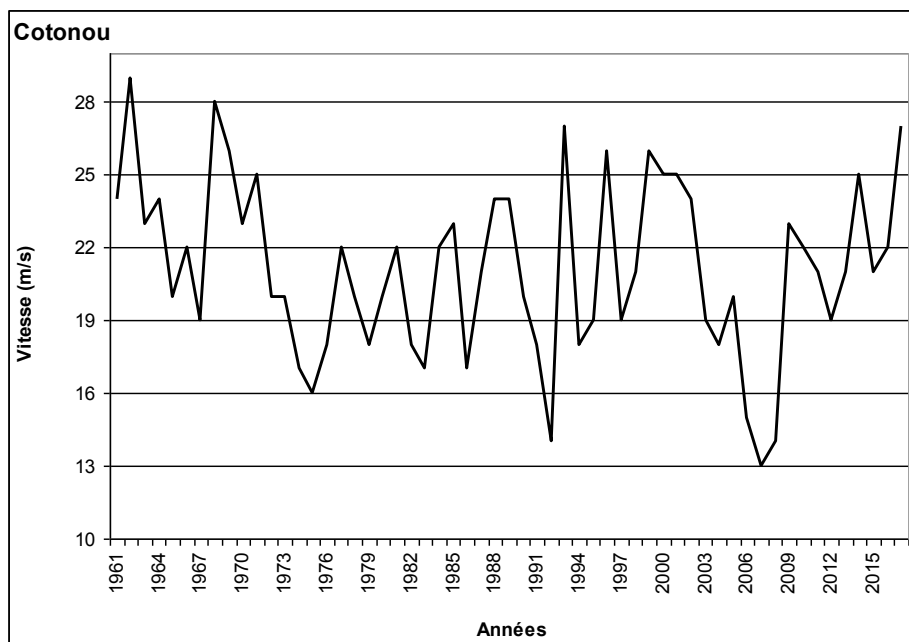


Figure 26: Variabilité interannuelle des vitesses maximales de vent à Cotonou

Source : CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024

Selon l'échelle de Beaufort utilisée par Allé et *al.* (2013), les vents de vitesse atteignant 90 Km/h et plus sont qualifiés de 'tempêtes' et sont capables d'endommager les toitures d'habitations, de déraciner les arbres, etc. Les dommages sont plus importants lorsqu'ils sont associés aux fortes pluies comme c'est le cas parfois dans le milieu récepteur. Même si l'analyse ne montre pas une tendance significative, il est remarqué tout de même que 8 des 10 valeurs les plus élevées sont enregistrées pendant les 3 dernières décennies (1990, 2000 et 2010). La multiplication de vents violents donc chargés de risques au cours des dernières décennies est préoccupante au regard de la fragilité de certains écosystèmes naturels et des établissements humains dans le milieu surtout lorsqu'ils s'accompagnent de fortes pluies.

Il ressort de ces résultats que l'aménagement des infrastructures routières devra prendre en compte le contexte climatique caractérisé par une forte instabilité pluviométrique dans un contexte de hausse des températures associée à l'occurrence des vents forts ou violents.

Le futur climatique de la ville de Cotonou est également peu rassurant dans la mesure où GIEC (2013) prévoit des changements plus ou moins profonds au niveau des paramètres climatiques aux horizons 2050/2100 dans toutes les régions du monde.

5.2.7.5. Physionomie climatique future du milieu



Le niveau de confiance est élevé concernant le fait que les températures augmenteront dans la région d'Afrique de l'Ouest. En revanche, le consensus est faible quant au sens et à l'ampleur des changements potentiels en termes de précipitations. Il est probable que le changement climatique mène à une augmentation du stockage du carbone dans les forêts et à une hausse de la productivité de la végétation dans la majeure partie de l'Afrique de l'Ouest. Toutefois, cette augmentation pourrait être limitée par les changements d'utilisation des terres. Il est également anticipé que les écosystèmes se déplacent vers le nord dans le centre et l'est de l'Afrique de l'Ouest. Les données obtenues du modèle le moins pessimiste RCP 4.5 et du plus pessimiste RCP 8.5 (Representative Concentration Pathway) ont permis d'établir l'évolution des hauteurs annuelles de pluie à des horizons futurs dans le milieu récepteur du projet. Le tableau 36 illustre les valeurs de températures et pluies selon les types de projection à l'horizon 2080.

Tableau 36: Physionomie climatique future par scénarios utilisé

Scénarii	Températures minimales	Températures maximales	Pluviométrie
RCP4.5	Augmentation de 0,8 à 1,6°C	Augmentation de 0,2 à 0,8°C	Pas de tendance claire ; augmentation de la fréquence des valeurs extrêmes
RCP8.5	Augmentation de 1,1 à 2,6°C	Augmentation de 0,5 à 1,5°C	Pas de tendance claire ; augmentation de la fréquence des valeurs extrêmes
SAH	Augmentation de 0,8 à 1,4 °C	Augmentation de 0,3 à 0,6°C	Augmentation des totaux annuels de l'ordre 30 à 50 % ; forte concentration des pluies pendant les mois humides ; forte occurrence des événements extrêmes

Sources : Traitement des données et synthèse bibliographique

Les données issues des sorties de modèles sous les 2 scénarii choisis n'indiquent pas une tendance claire quant aux totaux pluviométriques annuels au niveau des quatre pôles concernés. Ce résultat résulte de la forte instabilité des pluies au regard des données historiques. Mais, le risque d'occurrence des valeurs extrêmes (forts abatements pluviométriques accompagnés ou non de grands vents) est élevé. A cela s'ajoute la survenue des sécheresses multiformes (pluies insuffisantes, séquences sèches, démarrage tardif et / ou fin précoce de pluies).

S'agissant des températures, elles connaîtront une augmentation assez importante surtout des valeurs minimales. La tendance actuelle au réchauffement thermique sera ainsi confirmée.

Les projections du SAH quant à eux, indiquent en plus du réchauffement thermique une augmentation des totaux pluviométriques annuelles pouvant atteindre 50 % par rapport à la moyenne actuelle associée à une forte concentration des pluies pendant les mois humides sans oublier le risque accru d'avènement d'événements pluvieux extrêmes. Selon ce scénario, les années semblables à 2010 caractérisée par des fortes pluies et des inondations gigantesques se multiplieront à l'horizon 2080.

5.2.7.6. Travaux d'aménagement des voies d'accès et traversées de Cotonou (ATC) comme facteur de renforcement de la résilience des populations aux conditions climatiques actuelle et future



Un réseau routier fiable peut contribuer à promouvoir l'économie africaine et assurer à chaque habitant de la région l'accès aux opportunités économiques et aux services. Pour des raisons historiquement stratégiques, beaucoup des grandes villes du monde sont situées dans des zones exposées à des aléas géologiques et météorologiques majeurs, par exemple, sur la côte, dans des plaines inondables (comme le cas de Cotonou), ou dans des zones tectoniquement actives. Dans de nombreux cas, les zones urbaines sont exposées à des sources supplémentaires d'aléas de bas niveau résultant de l'utilisation inadéquate des terres ou de la mauvaise gestion des ressources naturelles (Turnbull 2013). Certes le climat joue un rôle important qui influence le mode de vie dans les communautés, mais il influence aussi les façons de construire ainsi que l'aménagement des municipalités et des régions. La commune de Cotonou en général et les voies à réfectionner en particulière n'échappe pas à ces réalités. Ainsi, planifier en tenant compte des changements climatiques favorise l'ajustement progressif des communautés aux répercussions attendues tout en limitant les perturbations des milieux de vie et des activités socioéconomiques (Ouranos, 2010). Au regard des dommages subis par la population au cours des différentes saisons pluvieuses, la décision de la réfection et d'aménagement des voies d'accès et traversées de Cotonou (ATC) (Planche 7) vient à point nommé pour accroître de manière significative la résilience des populations locales face aux extrêmes pluviométriques récurrentes.



Planche 7: Aperçu d'une partie de la piste sur les tronçons Place du souvenir -carrefour 3 banques et ancien pont carrefour SOBEBRA

Source : Données de terrain, juin 2022 et juillet 2024

Cela ne pouvait être qu'ainsi parce que de nos jours, les changements climatiques obligeront les municipalités à faire des choix importants, car la planification en matière de sécurité publique, d'aménagement du territoire, de gestion environnementale ou de développement économique doit dorénavant être envisagée à la lumière des risques posés par un climat en évolution. Fort heureusement, il existe des moyens efficaces d'adapter les nouvelles routes et de modifier celles qui existent déjà pour en renforcer la résilience climatique.



5.3. Caractéristiques socioéconomiques du milieu d'étude

5.3.1. Généralité sur la ville de Cotonou

L'environnement social de la Zone d'Influence (ZI) du projet fournit une description des conditions socio-économiques de base pertinentes dans la ZI et dans une zone d'étude plus large comprenant la Commune de Cotonou et, le département du Littoral.

La description de l'état de référence social est organisée en plusieurs sous-sections :

- Structure administrative et de gouvernance ;
- Population et profil démographique ;
- Utilisation et propriété des terres ;
- Économie et emploi ;
- Activités de subsistance ;
- Éducation ;
- Santé ;
- Sécurité communautaire ; et,
- Infrastructures et services (y compris logement, eau et assainissement, énergie, routes et transports, télécommunications).

5.3.2. Structure administrative de gouvernance au Bénin

Depuis les réformes de décentralisation de 1999, le Bénin est organisé en trois niveaux administratifs : 12 départements, 77 communes/municipalités et 546 arrondissements. Les arrondissements sont eux-mêmes divisés en villages (zones rurales) et quartiers (zones urbaines). L'étude socio-économique du projet ATC Lot 1 se base sur plusieurs échelles : nationale (Bénin), départementale (Atlantique), communale (Cotonou) et locale (les sept arrondissements concernés).

Le département, dirigé par un préfet nommé par l'État, applique les orientations nationales au sein des communes. Les communes, administrées par un conseil municipal élu et dirigées par un maire, disposent de compétences en aménagement du territoire, gestion de l'environnement et des déchets, et planification du développement local. Les arrondissements, sous l'autorité du maire, sont gérés par un chef d'arrondissement et un conseil d'arrondissement, qui participent aux décisions de développement.

Les villages et quartiers urbains constituent l'unité de base de gouvernance locale, représentée par un chef de village ou de quartier, qui rend compte au chef d'arrondissement. Municipalités et arrondissements assurent la fourniture d'infrastructures et la perception des taxes. Chaque arrondissement dispose d'une assemblée élue pour une gestion locale plus directe.

La Loi n°2013-05 fixe les critères des collectivités : un village compte au moins 1 000 habitants, sauf exceptions ; les localités situées à plus de 5 km du chef-lieu peuvent devenir des villages même si elles sont moins peuplées. Un quartier urbain doit avoir au moins 7 000 habitants.



Cotonou, avec 13 arrondissements sur 79 km², fut fondée en 1830 par le roi Ghézo comme point de transit pour la traite négrière. Elle est bordée au nord par le lac Nokoué, au sud par l'océan Atlantique, à l'est par Sèmè-Kpodji et à l'ouest par Abomey-Calavi et Ouidah.

5.3.3. Population et profil démographique de la commune d'accueil

5.3.3.1. Données sociodémographiques du Bénin

Cette section présente le contexte démographique du Projet tel que résumé dans la Figure 37 qui se concentre sur les données secondaires acquises dans le recensement démographique le plus récent, entrepris au Bénin : le Recensement de la population de 2013 (RGPH-4). Les données démographiques disponibles atteignent principalement le niveau national et départemental et partiellement le niveau local (Communes et Arrondissements).

En 2013, la population béninoise comptait 10,01 millions d'habitants (estimations pour 2019 à 11,8 millions de personnes), avec une densité de 87 habitants/ km² et un taux de croissance annuel de 3,5 % en comparant les données des recensements de 2002 et 2013. Les zones les plus densément peuplées sont situées dans les zones urbaines en expansion situées près du littoral (RGPH-4).

En 2013, le taux de fécondité au Bénin était de 4,8 enfants par femme, cependant les données récentes de la base de données de la Banque mondiale montrent une diminution de cette tendance, avec un taux par femme en 2019 de 3,6⁵. Près de la moitié de la population (46,7 %) est âgée de moins de 14 ans, ce qui témoigne d'une population jeune avec une faible proportion de personnes âgées de plus de 60 ans, l'espérance de vie étant estimée à 62 ans (hommes et femmes) en 2013. Au niveau national, le rapport entre les sexes montre une proportion légèrement plus élevée de la population féminine avec un taux de 51,2 %.

⁵Taux de natalité, brut (pour 1.000 personnes) - Bénin | Données (worldbank.org)

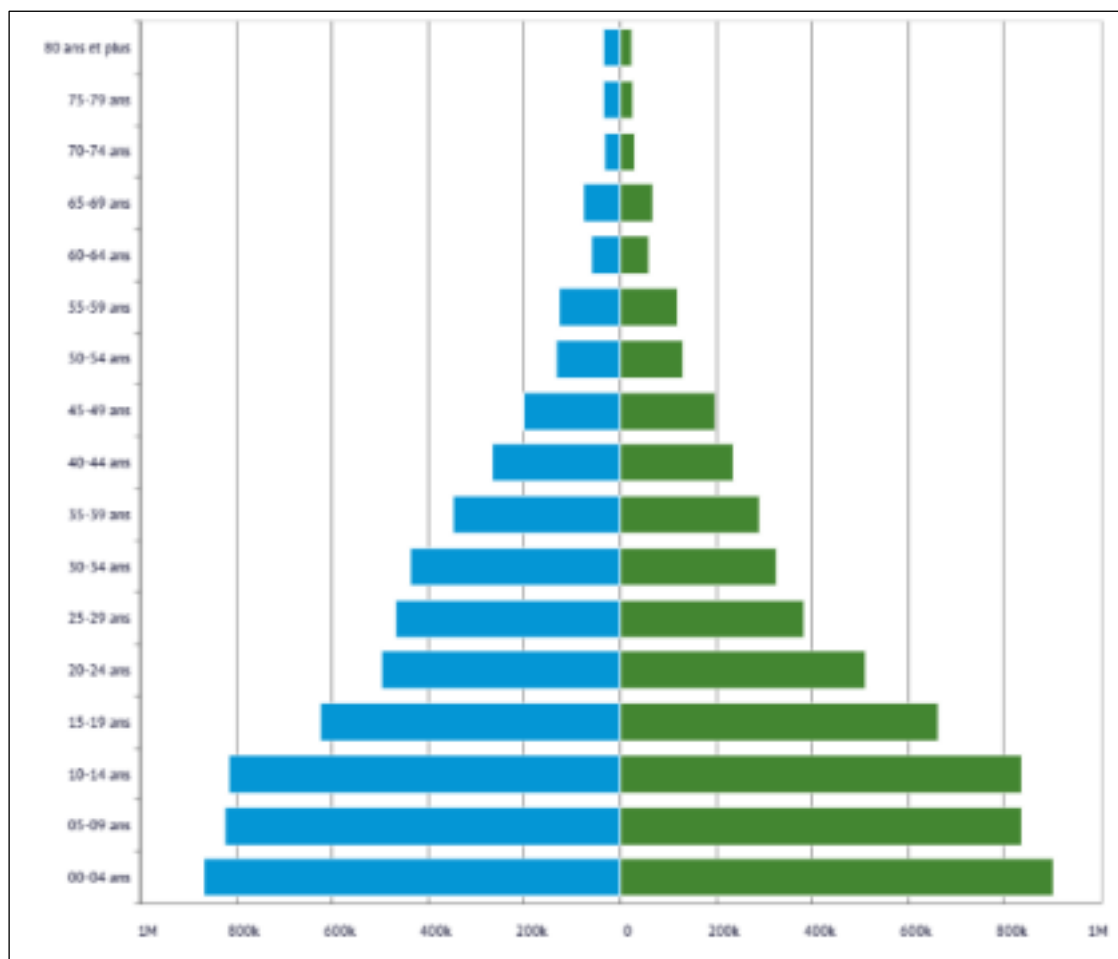


Figure 27: Démographie nationale (projection 2018)

Source : RGPH-4, 2013

Le nombre de ménages dans le pays est estimé à 1,8 million, la taille moyenne des ménages étant de 5,5 personnes. Les personnes vivant dans les zones rurales (taux de 6,1 membres par ménage) ont une taille moyenne de ménage plus élevée que la population des zones urbaines (5,0 membres par ménage) (RGPH4-2013).

5.3.3.2. Données sociodémographiques de Cotonou

Avec la loi n° 2013-05 du 27 mai 2013 « portant création, organisation, attribution et fonctionnement des Unités Administratives locales en République du Bénin » délibérée et adoptée le 15 février 2013 par l'Assemblée Nationale, la Commune de Cotonou compte treize (13) Arrondissements et cent quarante-trois (143) quartiers de villes (INSAE-RGPH 4, 2013). La population de l'ensemble de la Commune de Cotonou était de 679 012 habitants (INSAE-RGPH4, 2013) contre 665 100 habitants en 2002 (RGPH3, 2002). Selon les résultats des deux premiers recensements de 1979 et 1992, la population de cette Commune était respectivement de 320 332 habitants et de 536 827 habitants.

La figure 29 montre la projection démographique de la zone urbaine de Cotonou de 2013 jusqu'en 2035.

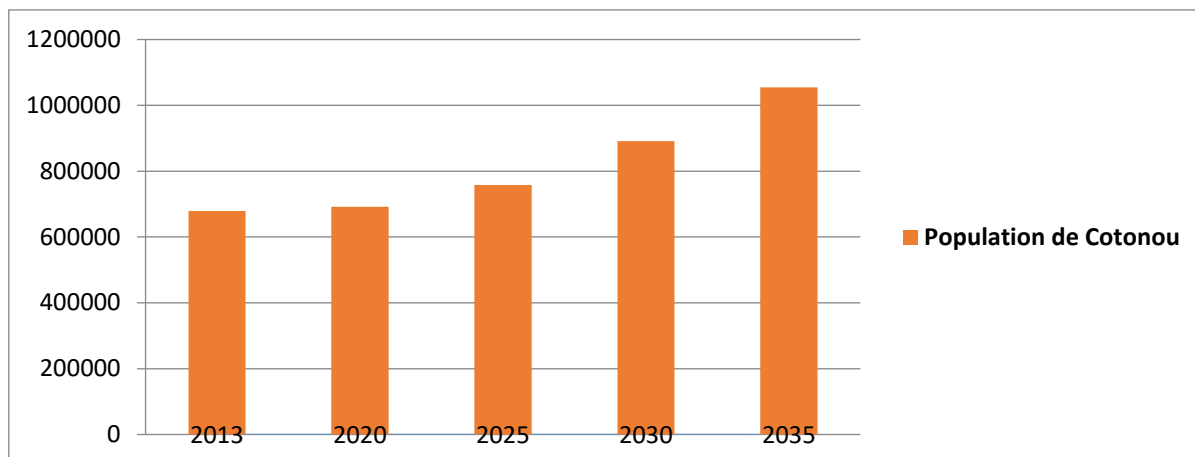


Figure 28: Projection démographique de la zone urbaine de Cotonou

Source : CECO-BTP juin 2024 et juillet 2024, (Réalisee à partir Données de la Banque mondiale , Nations Unies , recensement , GeoNames).

L'observation de la figure 29 montre qu'en 2035 la population de Cotonou atteindra 1 055 000 habitants. On note une dynamique démographique au cours des dernières décennies et elle est observée aussi au niveau de tous les arrondissements de la commune comme le montre la figure 38 ci-dessous.

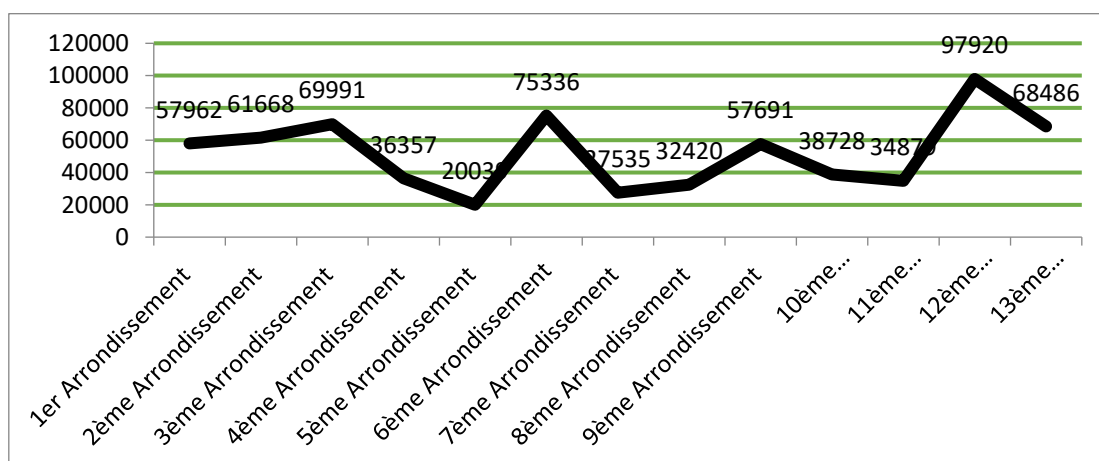


Figure 29: Population par Arrondissements dans la Commune de Cotonou en 2013

Source : CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024, (Réalisee à partir Données du RGPH4)

Il ressort de la figure 30 que les sept arrondissements dont relève le lot 1 du projet ATC à Cotonou, représente des zones administratives, commerciales et d'habitation.

Dans cette zone, le taux de la population active susceptible d'avoir un besoin d'emplois avoisine les 68,2 % des habitants.

5.3.3.3. Natalité et fécondité dans Cotonou

Les résultats du RGPH4 donnent un aperçu sur la natalité et la fécondité dans la Commune de Cotonou (Tableau 37).

Tableau 37: Natalité et fécondité dans la Commune de Cotonou

RUBRIQUES	TAUX	
	BENIN	COTONOU



Indice Synthétique de Fécondité (enfants par femme)	4,8	3,7
Taux Global de Fécondité Générale TGFG (‰)	52,7	120,1
Taux brut de natalité (TBN) (en ‰)	36,4	33,6
Age moyen à la maternité (en année)	28,2	29,0
Taux Brut de Reproduction (filles par femme)	2,3	1,8

Source : CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024, (Réalisée à partir Données du RGPH4)

Le taux brut de natalité à Cotonou en 2013 est 33,6 pour mille contre 36,4 pour mille au niveau national. Celui de la fécondité générale est de 120,1 pour mille contre 52,7 au niveau national, l'âge moyen à la maternité est de 29 ans à Cotonou. Quant à l'indice synthétique de fécondité, il est de 3,7 enfants par femme dans le milieu d'accueil du projet. La fécondité est influencée par le milieu de résidence. De plus en plus les femmes ont commencé à modifier leur comportement en matière de fécondité.

5.3.3.4. Mouvements migratoires autour de Cotonou

Selon les données du RGPH4 (INSAE, 2013) la proportion de la population étrangère dans le Littoral est de 8,5%. La quasi-totalité de la population étrangère dans le département du Littoral provient de l'Afrique. Les trois principaux pays de provenance des étrangers sont : Niger (28,5%), Nigéria (23,3%) et le Togo (21,1%) comme le montrent la figure 31.

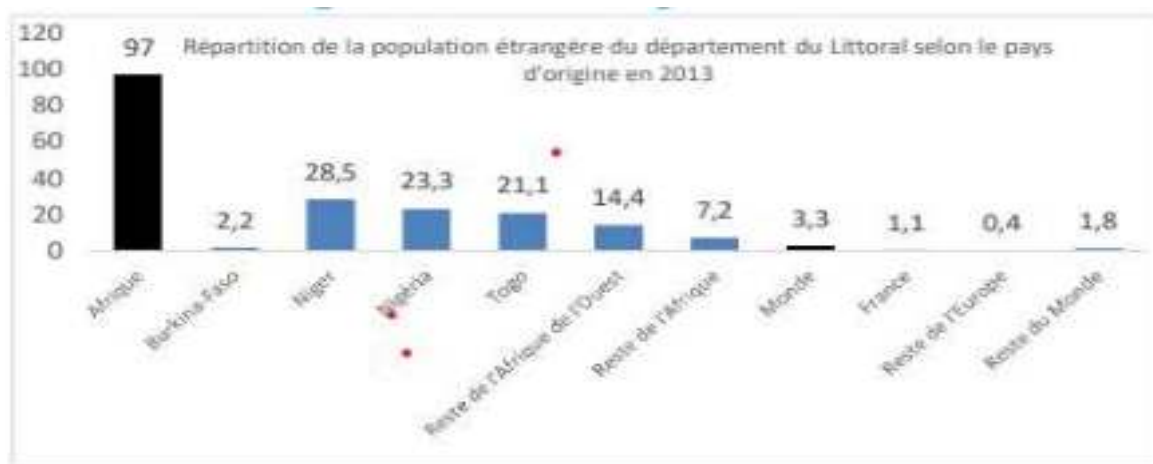


Figure 30: Répartition de la population étrangère de la Commune de Cotonou en 2013

Source: INSAE -RGPH4, 2013.

En dehors de cette immigration sous régionale, on note que le taux de migratoire interne est négatif dans la commune de Cotonou depuis 2002. Les immigrants internes représentent en 2013 les deux-tiers des immigrants des cinq dernières années dans cette Commune. La fluctuation dans le temps se présente ainsi qu'il suit.

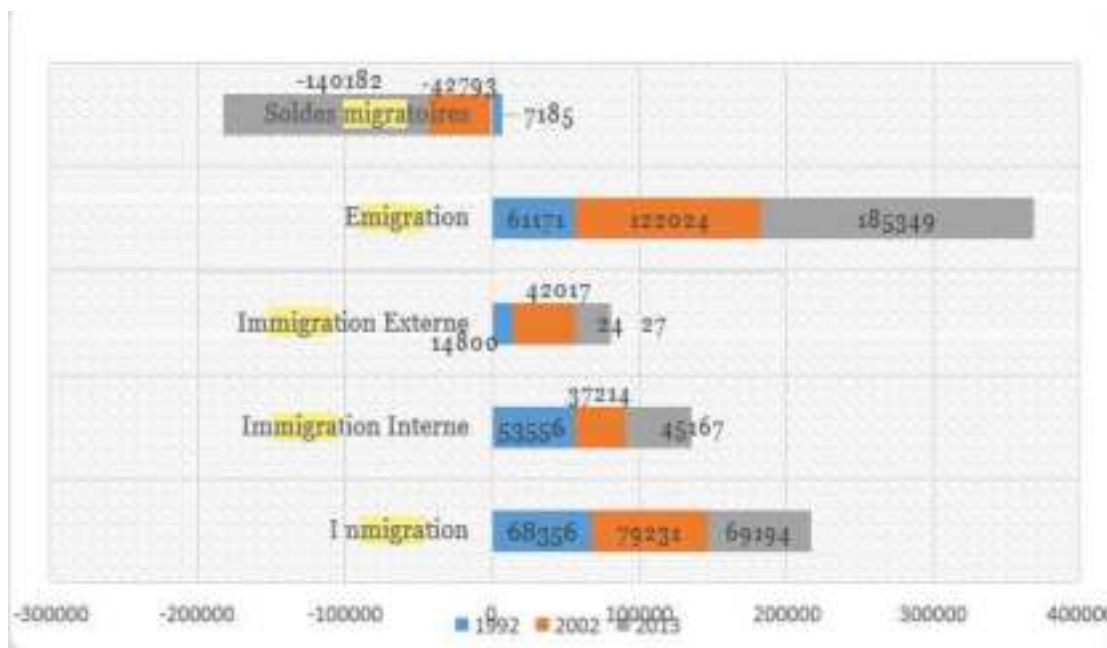


Figure 31: Flux migratoire à Cotonou de 1992 à 2013

Source :RGPH,2,3et4

On observe donc à partir de cette figure, que Cotonou reçoit le plus important flux migratoire interne du Bénin. Environ 52% de ces personnes sont des hommes, 14% sont âgés de moins de 20 ans ; 74% (entre 20 et 64 ans) sont en âge de travailler. La proportion des personnes âgées de 65 ans et plus est de 12%. Globalement, près des 2/3 sont à la recherche d'un emploi au Port Autonome de Cotonou et ailleurs.

5.3.3.5. Groupes socio-culturels dans Cotonou

En ce qui concerne l'organisation sociale, selon les données du RGPH4, en général dans la commune de Cotonou, les trois ethnies d'importance démographique considérable sont : les Fon et apparentés (≈57%), les Adja et apparentés (≈18%) et les Yoruba et apparentés (≈11%). Les autres Chrétiens et les Célestes sont respectivement 12% et 6% (figure 33).

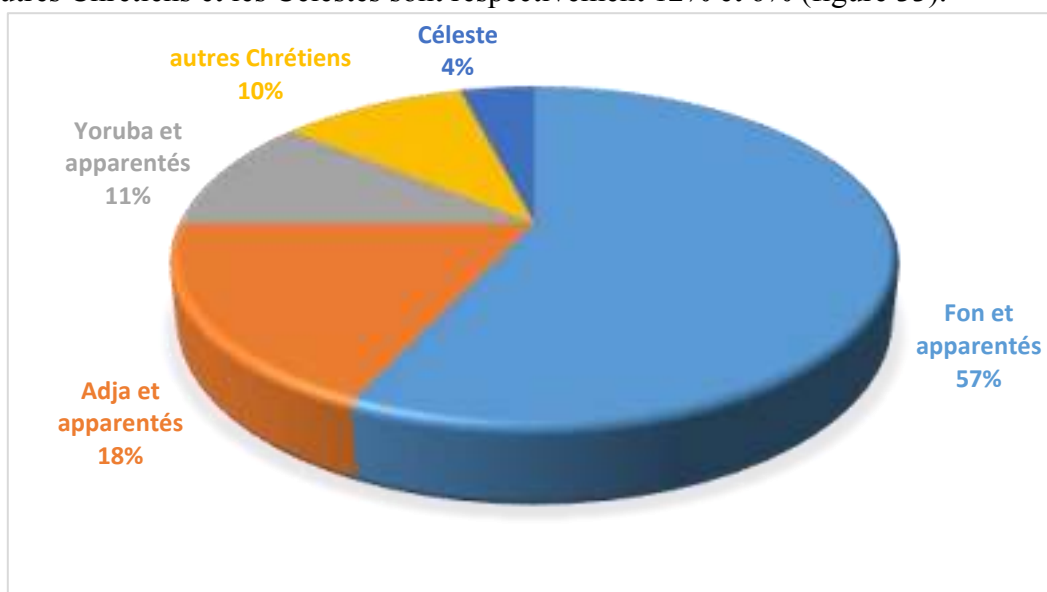


Figure 32: Répartition en pourcentage des religions



Source : Données INSAE, RGPH4, 2013.

Principalement, dans la zone portuaire, la population est cosmopolite et regroupe différentes composantes sociolinguistiques du Bénin et de nationalités diverses. La communauté des pêcheurs dans l'enceinte du port et ceux riverains au port à l'Est, sont les Xwlà, Xwéda, Toffin.

5.3.3.6. *Pratique religieuse à Cotonou*

Sur le plan religieux dans la commune de Cotonou, nous avons le catholicisme (57,8%), l'islam (14,2%), le christianisme céleste (7,8%), les autres chrétiens (4,4%) et les autres religions (15,8%). Ces pratiques religieuses se retrouvent sensiblement dans les mêmes proportions au niveau de tous les arrondissements.

Dans la zone portuaire, en dehors des religions importées (christianisme, Islam etc.), nos échanges avec les acteurs exerçant leurs activités dans le milieu d'accueil du projet, ont révélé qu'un nombre non négligeable de la population portuaire s'adonne discrètement aux pratiques cultuelles traditionnelles, aux pratiques endogènes souvent présentées comme incompatibles avec le christianisme ou l'islam. Quand surviennent certaines difficultés (maladies, danger de mort, blocages divers, etc.), on rencontre de ces personnes qui n'hésitent pas, de nuit ou pendant les week-ends à faire un tour chez les féticheurs pour divers rituels.

Il existe même une association de la religion endogène dans le domaine de la pêche maritime. Au port de pêche par exemple, les pêcheurs associent la religion endogène à leurs activités. C'est une façon pour ces derniers de rechercher l'épanouissement et la rentabilité.

On observe donc dans la zone portuaire certaines divinités comme : Edan, Agboviagban (fétiche de l'eau), Adja-Tado, Sakpata, Vénavi, Edan-Malénou-Agajoux, Xhèvièzo, Danhouènyon, et biens d'autres divinités.

Les investigations ont révélé que la divinité Dan houènyon est le tout premier fétiche qui a été installée ces lieux. Il s'agit aussi des divinités comme AdjakanlinmabouTado, Agoué, HèviOSSO, Manlénou, Sakpata, Gou et Mami Wata.

Mais sur le site du projet à l'intérieur du Port Autonome de Cotonou, il n'est signalé la présence d'aucune divinité pouvant être impactée par les travaux.

5.3.3.7. *Caractéristiques de l'habitat à Cotonou*

Les caractéristiques du tissu urbain de la ville de Cotonou en général, présentent un ensemble d'habitations et met en évidence plusieurs types : l'habitat administratif, l'habitat résidentiel de différents standing et l'habitat planifié, l'habitat évolutif (immeuble résidentiel), l'habitat spontané et l'habitat précaire ou insalubre.

Trois statuts d'occupation caractérisent essentiellement les ménages à Cotonou comme le montre la figure 34.

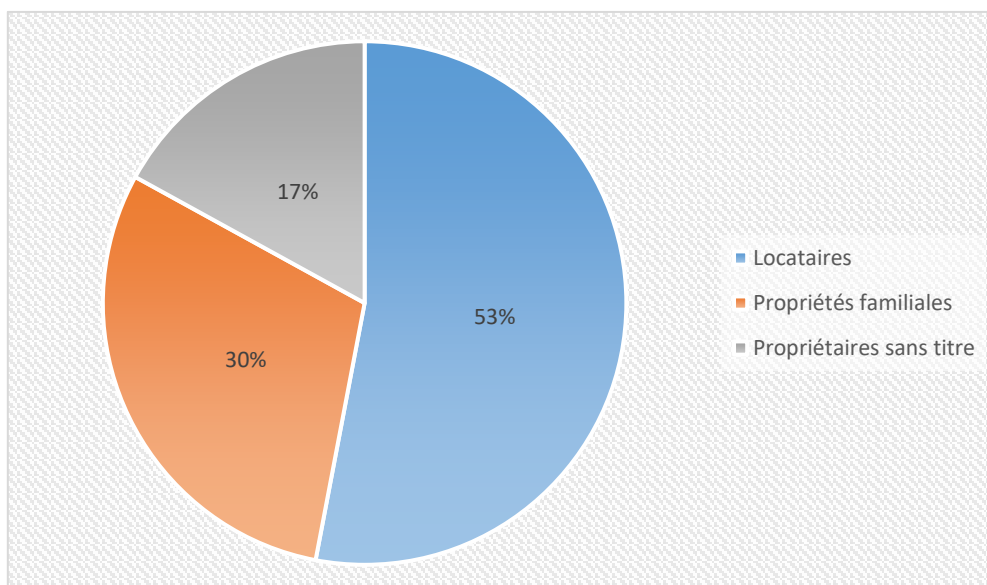


Figure 33: Statuts d'occupation des ménages à Cotonou

Source : Données INSAE 2013, RGPH4)

Il ressort de la figure 34 que, la majorité des Chefs de ménages sont locataires (53%) dans la ville de Cotonou. Ceci pourrait s'expliquer par le problème d'obtention du foncier à Cotonou, mais aussi les faibles revenus de la plupart des ménages de Cotonou.

Du point de vue de la forme, les habitations sont caractérisées dans leur ensemble à Cotonou par deux types de construction : les maisons en bande (85%) et les maisons isolées (10%). Les villas et les immeubles sont très peu nombreux et ne représentent que 5% pour chaque type.

La zone d'influence directe du projet est entièrement urbaine et ceci se reflète au niveau de l'habitat des ménages. Les données du PDC2 confirment ce constat. En matière d'urbanisme, Cotonou a un plan en damier. L'occupation du sol montre que la ville est viabilisée à 90% (Mairie de Cotonou, PDC2, 2017). On observe une dynamique urbaine caractérisée par l'augmentation de l'espace bâti et la densification de la trame urbaine. Cette situation a entraîné la mise en place d'habitats spécifiques qui doivent intégrer le tissu urbain de la ville.

Les travaux de terrain dans le cadre de cette étude, ont permis de distinguer tous les types de construction immobilière à Cotonou. Ces dernières sont en matériaux modernes être groupées. Certaines sont définitives et d'autres sont démontables. Elles sont pour la plupart en toiture, en dalle, en tuile ou en paille lorsqu'on est à la proximité de l'océan ou de la lagune.

5.3.4. Données administratives et économiques des quartiers d'intervention du projet ATC

Le lot 1 du projet Accès et traversées de Cotonou (ATC) couvre les 1^{er}, 4^{ème}, 5^{ème}, 7^{ème} et 12^{ème} Arrondissements de Cotonou. En termes de quartiers de ville, il y a dix-sept (17) qui sont impactés par le projet.

5.3.4.1. Données démographiques des quartiers traversés par le projet ATC

Le tableau 38 fournit les données démographiques des quartiers traversés par le projet ATC.



Tableau 38: données démographiques des quartiers traversés par le projet ATC

Arrondissements	Quartiers	Données démographiques		
		Masculin	Féminin	Total
1^{er}	Dandji	3547	3695	7242
	Tanto	2987	3211	6198
	Nvènamèdé	1569	1702	3271
	Tokplégbé	3255	3276	6531
	Finagnon	2119	2389	4508
3^{ème}	Fifatin	870	978	1848
	Kpankpan	2332	2492	4824
4^{ème}	FifadjiHouto	869	864	1733
	Missessin	1051	1268	2319
	Sodjatinmè centre	663	770	1433
	Dédokpo	2315	2469	4784
5^{ème}	Guinkomey	544	678	1222
	Tokpa Hoho	418	452	870
	Gbédokpo	810	942	1752
	XwlacodjiKpodji	550	532	1082
	Mifongou	573	603	1176
	Nouveau Pont	368	391	759
	Zongo Ehuzu	862	934	1796
6^{ème}	Dantokpa,	500	660	1160
7^{ème}	Enagnon	1716	1 897	3613
	Gbedomidji (Ex Maro militaire	1489	1699	3188
11^{ème}	Saint Jean	1582	1716	3298
	Finagnon	1382	1445	2827
12^{ème}	Ahouanlèko	1303	1006	2309
	Les Cocotiers	697	625	1322
Total		34371	36694	71065

Source : INSAE 2013, RGPH4, cahier des villages du Littoral

Les données du tableau 38 présentent les effectifs de population par quartier riverain des axes du lot 1 du projet ATC. Dans les quartiers riverains du projet ATC, vivent 42829 personnes à savoir 21872 personnes de sexe féminin et 20957 personnes de sexe masculin.

5.3.4.2. Infrastructures d'enseignement

Dans le cadre des travaux de terrain de la présente, cinq (05) infrastructures d'enseignement sont identifiées dans les rues du lot 1 du projet ATC. Les détails sont présentés dans le tableau 39.

Tableau 39 : infrastructures d'enseignement identifiées dans les axes ciblés

Axe	Établissement d'enseignement
Ancien pont-Carrefour SOBEBRA-Carrefour OPT PK3-Carrefour le Bélier	Université Inter Régionale de Génie Industriel, de Biotechnologie et des sciences appliquées (IRGIB-Africa)
	Complexe scolaire Notre dame des Béatitudes
	École des Sciences Techniques et Industrielles du Bénin (ESTIB) ²
	Institut Supérieur les Cours Sonou (LCS).



**Carrefour Cheminot-passage
supérieur Steinmetz**

Complexe scolaire catholique père Planqué

Source : données de terrain, CECO BTP, juin 2022

De l'analyse du tableau 39, il ressort que quatre (04) établissements privés d'enseignement supérieur qui sont installés le long de l'axe Ancien pont-Carrefour SOBEBRA- Carrefour OPT PK3-Carrefour le Bélier. Sur l'axe Carrefour Cheminot-passage supérieur Steinmetz, le complexe scolaire catholique père Planqué sont situés au bord de cet axe.

5.3.4.3. Cadre de vie et assainissement au sein de la Commune

L'assainissement du cadre de vie dans la Commune de Cotonou et précisément l'entretien des axes Ancien Pont- Carrefour SOBEBRA-Carrefour OPT PK3 -Carrefour Le Bélier, Carrefour 3 Banques-Carrefour Air Afrique, Carrefour Air Afrique-Ancien Pont ; Carrefour Cheminot-Passage supérieur de Steinmetz ; Carrefour Marche Saint Michel Carrefour NASUBA-Échangeur Steinmetz-Carrefour Notre Dame et Troisième Pont - Carrefour SOBEBRA est aujourd'hui à la Société de Gestion des Déchets et de la Salubrité du Grand Nokoué (SGDSN). Cette société vise à :

- assurer ou faire assurer la collecte, le tri et le recyclage des déchets ;
- Traiter et valoriser les déchets notamment le déconditionnement des déchets ménagers, le broyage des encombrements, l'élimination et la valorisation de déchets et toutes opérations connexes ;
- effectuer le transport, voire le transbordement des déchets en vue de leur élimination par incinérateur comme hors incinérateur ou dans un centre d'enfouissement technique et sanitaire ;
- assister les collectivités locales dans la mise en place des meilleures solutions de gestion des déchets et de préservation de l'environnement ;
- réaliser en relation avec les collectivités locales toutes opérations ayant trait à la salubrité, notamment les travaux d'entretien de la voirie urbaine, de balayage et de piquetage des voies et places publiques, et de curage des caniveaux
- promouvoir le respect des règles de protection de l'environnement dans les domaines de recyclage, de la valorisation et des technologies propres
- participer directement ou indirectement à toutes activités ou opérations industrielles, commerciales ou financières, mobilières ou immobilières.

Dans le cadre du projet ATC, la SGDS-GN est sollicitée pour la collecte des déchets solides à toutes les phases de sa mise en œuvre.

5.3.4.4. Source d'approvisionnement en eau dans la ville de Cotonou

La population de la ville de Cotonou consomme l'eau du réseau de distribution publique de la Société Nationale des Eaux du Bénin (SONEB). A Cotonou, le taux de couverture en eau potable est passé de 92,7 % en 2011 à 91,7 % en 2015. L'analyse de ces taux de couverture, révèle une légère dégradation du niveau de couverture en eau potable sur la période. Cette dégradation peut s'expliquer par une demande plus forte que l'offre, les coûts élevés de l'eau potable fournie par la SONEB, une dégradation des conditions d'existence des populations (incapacité d'abonnement) et une extension des zones d'habitation (nécessité d'étendre le réseau). En dépit de cela, la ville enregistre une performance nettement supérieure à la



moyenne nationale qui est restée en-dessous de 75 % sur toute la période (Cotonou, 2017, Plan de développement communal (PDC), p. 89).

5.3.4.5. Activités socio-économiques dominantes

A Cotonou, les secteurs dominants sont le commerce, la restauration et l'hébergement (40,5 %), suivis des services (24,7 %) et de l'industrie manufacturière (14,6 %). Bien que fortement urbanisée, la ville compte 413 ménages agricoles (0,27 %). Le maraîchage intensif est la principale production végétale, concentrée sur huit sites couvrant 87,9 % des superficies agricoles, dont Houéyiho (15 ha, 334 producteurs), Cocotiers (4 ha, 27 exploitants) et ONEPI (2,5 ha, 42 producteurs).

Le secteur secondaire reste limité (20,3 %), dominé par l'agroalimentaire et l'artisanat (soudure, ferronnerie, sculpture, vannerie), dont les déchets posent des défis environnementaux. Cotonou dispose de nombreux marchés, notamment Dantokpa, d'importance internationale, et un centre d'affaires à Ganhi. Le commerce est principalement tourné vers le Nigeria, et le Port Autonome de Cotonou sert de point de transit pour le Niger, le Burkina Faso et le Mali. L'économie locale est largement informelle.

- **Floriculture**

La culture des plantes ornementales est pratiquée le long des artères principales et proches des zones résidentielles des hauts fonctionnaires surtout expatriés. Il s'agit souvent des plantes exogènes installées en pots sur environ 60 m² par personne. Les prix varient entre 50 et 400 FCFA parfois il monte à 1000 FCFA par plant pour des coûts de production en moyenne de 250 à 700 FCFA.

- **Elevage**

Dans la ville de Cotonou diverses espèces animales domestiques sont élevées. Il s'agit des bovins, des ovins, des caprins, des porcins, des lapins et aulacodes et une variété de volailles (poulets, canards, pigeons et autres oiseaux). Mais, il est à noter qu'avec l'urbanisation, l'élevage du gros bétail est poussé en périphérie de la ville. Le développement de ces activités participe à la résolution de nombreux problèmes sociaux (chômage, insécurité alimentaire, insuffisance des revenus) et contribue à la valorisation des déchets ménagers.

- **Pêche et pisciculture**

A Cotonou, il se pratique plusieurs types de pêche :

- ✓ la pêche maritime artisanale pratiquée par environ 952 pêcheurs dont seulement 412 béninois (43,28 %) et le reste, des ghanéens (51,68 %) et togolais (5,04 %) utilisant 272 pirogues dont 170 motorisées. Sa production annuelle est estimée à environ 931,77 tonnes avec une variation de plus ou moins 361 tonnes ;
- ✓ la pêche continentale essentiellement pratiquée dans le Lac Nokoué par environ 3800 pêcheurs utilisant divers engins. Sa production moyenne annuelle est de 1629,52 tonnes ;
- ✓ la pêche maritime industrielle qui, malgré une production moyenne annuelle de 663 tonnes, soit 36,38 % du tonnage national présente une tendance régressive de 0,01 %



par an. Il y existe également la pisciculture notamment à travers les parcs "acadja" et autres trous à poissons.

- ***Artisanat et transformation des produits agricoles***

Le secteur secondaire dans la ville de Cotonou est de taille relativement petite (20,3 %) mais, fortement concentré sur l'agro-alimentaire (SERHAU-SA/DPDM/MCOT, 2006 ; INSAE, 2016). Ce secteur d'activité prend également en compte les activités artisanales de soudure, de ferronnerie, de sculpture, de vannerie, etc. Ces entreprises disséminées sur l'ensemble du territoire de la ville et rejettent dans la nature, divers effluents, dont la gestion reste un problème majeur.

Le développement des activités de transformation des produits agricoles finis ou semi-finis avec des techniques traditionnelles ou améliorées (petites unités de transformation en jus de fruits divers, d'épices et autres disséminées) y occupe une importante place. Outre l'industrie alimentaire prédominant, les autres activités du secteur secondaire concernent le traitement du bois, du caoutchouc et des matières plastiques, l'imprimerie, l'industrie chimique, les bâtiments et les travaux publics.

- ***Commerce***

Cotonou abrite beaucoup de marchés d'importance locale, nationale, un marché central de référence internationale : le marché Dantokpa et un centre d'affaires à Ganhi. Les activités commerciales sont orientées aussi bien vers la consommation intérieure que vers l'importation et l'exportation. On dénombre 38 marchés secondaires à Cotonou. Les activités de commerce sont essentiellement orientées vers le Nigeria. Enfin, le Bénin est également considéré comme un pays de transit pour les pays de l'hinterland (Niger, Burkina Faso et Mali) à partir du Port Autonome de Cotonou (PAC).

La vente d'essence de contrebande : alimentée par la proximité du Nigeria. Selon une étude en 2001, la ville de Cotonou concentrait environ 5000 revendeurs de carburant qui s'approvisionnent chez les importateurs clandestins. Ces revendeurs approvisionneraient 70 % des consommateurs.

Dans la Commune de Cotonou, 40,5 % sont occupé par les activités de commerce, restauration et Hébergement. L'économie dans les arrondissements et quartiers est plus orientée vers les activités à faible valeur ajoutée technologique nécessitant peu de capital :

- la quasi- totalité des activités économiques est unipersonnelle ;
- la part de l'activité commerciale est en constante augmentation ;
- l'entreprise (formelle et non unipersonnelle) est marginalisée.

La construction des ouvrages de drainage et l'assainissement des voies dans le cadre du présent sous-projet permettront aux acteurs du secteur de commerce d'accroître leur revenu.

- ***Transport***

A Cotonou, les activités de transport s'appuient sur un réseau routier en amélioration et sur des moyens de transport très diversifiés. La particularité de ce secteur dans la ville de Cotonou est le développement sans cesse croissant du transport individuel (taxi-moto) qui accélère le phénomène de l'étalement urbain (INSAE et MTPT, 2005).



La construction des ouvrages de drainage et l'assainissement des voies dans le cadre du présent sous-projet permettront aux acteurs du secteur de transport d'améliorer leur prestation vis-à-vis de la population.

- **Télécommunications**

La communication interpersonnelle entre les habitants de la commune est assurée par les lignes téléphoniques publiques et privées. Les lignes sont desservies par le réseau téléphonique conventionnel ou les GSM (MTN, MOOV). Les habitants de la commune s'informent grâce aux émissions en modulation de fréquences (FM) sur plusieurs radios dont les plus écoutées sont : CAPP FM, Soleil FM, Golf FM ; Radio Planète, Maranatath et aux télévisions dont les chaînes regardées sont : Golf TV, ORTB, CANAL 3, DIASPORA TV, E-TELE.

- **Tourisme**

La ville de Cotonou dispose d'une façade maritime avec de pittoresques plages mais dont la valeur touristique s'amenuise du fait de l'érosion côtière, notamment à l'Est de la ville. Cotonou concentre l'essentiel du potentiel d'accueil (sites d'accueil et d'hébergement).

- **Taux de chômage**

Au Bénin, le taux d'activité de la population âgée de 15 ans et plus est de 67,9 % tandis que le chômage au sens large est estimé à 2,3 % en 2015. Ces taux sont en deçà de ce qui a été obtenu au cours des éditions de 2011 et 2010, soit respectivement 72,0 % et 75,5 %. Le taux d'activité est de 75,9 % chez les hommes et 60,7 % chez les femmes. Dans la municipalité de Cotonou, le taux global d'activité des 15 ans et plus est de 66,9 % alors que celui de chômage au sens large 15-64 ans est estimé à 6,1 %. La mise en œuvre de ce sous-projet contribuera la réduction du taux de chômage dans les quartiers et arrondissements bénéficiaires.

5.3.4.6. Pauvreté monétaire et non monétaire dans la Commune de Cotonou

La présente note porte sur les résultats de l'Enquête Harmonisée sur les Conditions de Vie des Ménages (EHCVM) réalisée dans les huit (08) États membres de l'UEMOA entre 2018 et 2019. Le tableau 40 présente l'incidence de la pauvreté non monétaire dans le Département du Littoral en 2019.

Tableau 40: incidence de la pauvreté monétaire dans le Département du Littoral en 2019

	Incidence de la pauvreté monétaire (P0) en 2015	Incidence de la pauvreté monétaire (P0) en 2019
Littoral	23,5	18,9
Bénin	39,3	38,5

Source : INSAE, EMICoV 2015, EHCVM 2019

Par rapport à l'année 2015, l'incidence de la pauvreté monétaire a connu une baisse dans le Département du Littoral (Commune de Cotonou) (-4,6 points).

La situation de la pauvreté non monétaire dans le Département du Littoral entre 2015 et 2019 est présentée par le tableau 41.

Tableau 41: incidence de la pauvreté non monétaire dans le Département du Littoral entre 2015 et 2019



	Incidence de la pauvreté non monétaire (P0) en 2015	Incidence de la pauvreté non monétaire (P0) en 2019
Littoral	21,5	18,6
Bénin	28,7	26,1

Source : INSAE, EMICoV 2015, EHCVM 2019

Du point de vue non monétaire, la pauvreté est appréhendée à travers un indice composite de niveau de vie. Cet indicateur traduit le confort général dans lequel vivent les ménages (logement, possession de biens durables et l'hygiène). Cette forme de pauvreté a touché 26,1% de la population béninoise en 2019 contre 28,7% en 2015. Dans le Département du Littoral (Commune de Cotonou), la pauvreté non monétaire a touché 18,6 % de la population en 2019 contre 21,5 % en 2015. Il ressort des données qu'entre 2015 et 2019, la pauvreté non monétaire a connu une baisse.

5.3.4.7. Violence basée sur le genre dans la Commune de Cotonou

Les violences faites aux femmes et aux enfants sont notées dans la ville de Cotonou. Elles sont caractérisées par la présence d'enfants victimes d'exploitation économique, d'enfants victimes de maltraitance, d'enfants handicapés et d'enfants victimes d'abus sexuel. Ces violences sont très peu dénoncées au niveau des commissariats et des Centres de Promotion Sociale de la commune parce que les victimes redoutent les conséquences liées aux dénonciations. Les violences basées sur le genre dans la Commune de Cotonou sont appréhendées par les données secondaires du Ministère des Affaires Sociales et de la Microfinance (MASM) à travers le Système Intégré de Données relatives à la Famille, la Femme et l'Enfant (SIDoFFE).

Le tableau 42 décrit les types de violences que subissent les femmes et filles vivant à Cotonou

Tableau 42: violences basées sur le genre dans la Commune de Cotonou de janvier 2016 au 31 décembre 2021

Indicateurs	Total Sexe Homme*	Total femme	18 – 59 ans	Plus 60 ans	Total
Nombre de cas relatifs aux violences basées sur le genre pris en charge	73	548	600	21	621
Nombre de cas relatifs aux violences basées sur le genre référés aux OPJ ou au tribunal	7	79	93	1	86
Nombre de cas relatifs aux violences basées sur le genre référés dans les formations sanitaires	0	17	18	0	17
Nombre de cas de violences physiques reçus	5	95	100	0	100
Nombre de cas de violences sexuelles reçus	0	24	24	0	24
Nombre de cas de violences économiques reçus	23	190	216	9	213
Nombre de cas de violences psychologiques ou morales reçus	63	397	451	10	460
Nombre de cas de violences patrimoniales ou culturelles reçus	4	45	56	8	49



Nombre de cas relatifs aux violences basées sur le genre reçus dans les structures de prise en charge	26	108	129	9	134
Nombre total de cas d'enlèvement et de séquestration survenus	0	8	8	0	8
Nombre total de cas de violences liées au lévirat recensés	0	10	8	2	10
Nombre total de cas de harcèlement recensés	0	8	8	0	8

Source : <https://sidoffe-ng.social.gouv.bj/sidoffepublic/stats> consulté le 14 juin 2022 à 10 heures 30

Les données du tableau 42 présentent la situation des violences basées sur le genre du 1^{er} janvier 2016 au 31 décembre 2021. Il ressort que le nombre total de cas relatifs aux violences basées sur le genre pris en charge est de 621. Lorsqu'on s'intéresse au sexe de la victime, les données révèlent que 548 sont de sexe féminin. Par rapport aux types de violences, 397 femmes ont subi de violences psychologiques ou morales contre 63 hommes. Le nombre de cas de violences physiques reçus est 75 pour les femmes de la tranche d'âge 18-59 ans. Le nombre de cas de violences psychologiques ou morales reçus est de 600 pour les femmes de la tranche d'âge 18-59 ans. Sur la même période 100 cas de violences physiques sont reçus par les services compétents. Le nombre de cas de violences psychologiques ou morales reçus est de 353 sur la période sous étude. Entre 2016 et 2021, 134 cas relatifs aux violences basées sur le genre sont reçus dans les structures de prise en charge.

5.3.5. Implication socioéconomique du projet sur le milieu d'accueil

L'emprise des linéaires identifiés par ce projet pour être aménagés comporte des biens privés et sociocommunautaires qui ne pourront y demeurer à phase d'exécution du projet.

5.3.5.1. Caractéristiques des biens situés sur l'Ancien Pont- Carrefour SOBEBRA-Carrefour OPT PK3 -Carrefour Le Bélier

Tableau 43:Caractéristiques des biens affectés par le projetsur l'Axe 1

Type du bien	Unité	Superficie	Nombre/Quantité	Nombre de PAP
Apatam	m ²	5	1	1
Auvent	m ²	2036	137	116
Escalier d'accès	m ²	8	2	2
Etalage mobile	m ²	3	3	3
Gazon synthétique	m ²	5	1	1
Grille de protection avec sous bassement pour Groupe électrogène	m ²	12	3	2
Mur de clôture	ml	606	24	18
Rampe d'accès	m ²	6412	152	123
Terrasse	m ²	3369	25	23
Terrasse avec carreaux	m ²	206	3	3
Total		13162	351	-

Source : données de terrain, CECO-BTP, juillet 2024



5.3.5.2. Caractéristiques des biens situés sur l'axe Carrefour 3 Banques –carrefour Air Afrique

Tableau 44 Caractéristiques des biens affectés par le projet sur l'Axe 2

Type du bien	Superficie (m²)	Nombre/Quantité	Nombre de PAP
Auvent	800	1	1
Terrasse	830	2	2
Terrasse avec carreaux	30	1	1
Total	1660	4	-

Source : données de terrain, CECO-BTP, juillet 2024

5.3.5.3. Caractéristiques des biens situés sur l'axe Carrefour Air Afrique-Ancien Pont

Tableau 45: Caractéristiques des biens affectés par le projet sur l'Axe 3

Type du bien	Unité	Superficie (m²)	Nombre	Nombre de PAP
Auvent	m²	169	7	7
Etalage mobile	m²	1	1	1
Jardin (Aménagement paysagers)	m²	50	1	1
Mur de clôture	ml	283	7	6
Rampe d'accès		550	23	20
Terrasse		139	2	2
Total		1192	41	-

Source : données de terrain, CECO-BTP, juillet 2024

5.3.5.4. Caractéristiques des biens situés sur l'axe Carrefour Cheminot-Passage supérieur

Tableau 46: Caractéristiques des biens affectés par le projet sur l'Axe 4

Type du bien	Unité	Superficie	Nombre	Nombre de PAP
Etalage mobile	m²	1	1	1
Terrasse	m²	24	2	2
Rampe d'accès	m²	6	1	1
Mur de clôture	ml	195	1	1
Total		216	5	-

Source : données de terrain, CECO-BTP, juillet 2024

5.3.5.5. Caractéristiques des biens situés sur l'axe Carrefour Marche Saint Michel Carrefour NASUBA-Échangeur Steinmetz-Carrefour Notre Dame

Tableau 47: Caractéristiques des biens affectés par le projet sur l'Axe 5

Type du bien	Unité	Superficie	Nombre	Nombre de PAP



Auvent	m ²	630	81	62
Etalage mobile	m ²	8	8	4
Mur de clôture	ml	35	5	5
Rampe d'accès	m ²	426	29	28
Terrasse	m ²	78	6	6
Terrasse avec carreaux	m ²	20	1	1
Total		1197	130	106

Source : données de terrain, CECO-BTP, juillet 2024

5.3.5.6. Caractéristiques des biens situés sur l'axe Troisième Pont - Carrefour SOBEBRA

Tableau 48: Caractéristiques des biens affectés par le projet sur l'Axe 6

Type du bien	Unité	Superficie (m ²)	Nombre	Nombre de PAP
Apatam	m ²	25	1	1
Auvent	m ²	157	27	19
Etalage mobile	m ²	3	3	3
Parterre de fleurs	m ²	15	1	1
Rampe d'accès	m ²	1165	16	16
Terrasse	m ²	1225	8	6
Total		2590	56	-

Source : données de terrain, CECO-BTP, juillet 2024

5.3.5.7. Biens impactés sur l'axe SONEB-Unafrika-Saint-Michel-Dantokpa-Sacré cœur-ciné concorde-Carrefour SOBEBRA

Le tableau 51 présente les biens impactés sur l'axe SONEB-Unafrika-Saint-Michel-Dantokpa-Sacré cœur-ciné concorde-Carrefour SOBEBRA.

Tableau 49: biens impactés sur l'axe SONEB-Unafrika-Saint-Michel-Dantokpa-Sacré cœur-ciné concorde-Carrefour SOBEBRA

Biens affectés	Unité	Dimension du bien (m ² /ml)	Nombre	Nombre de PAP
Auvent		711	100	76
Etalage mobile		-	51	51
Kiosque		6	2	2
Fleurs		20	2	1
Hangar		55	2	2
Panneau publicitaire		12	1	2
Puisard		1	1	1
Rampes d'accès aux bâtiments		505	54	54
Terrasse		163	8	8
Tapis fleurs		18	3	1
Total			225	

Source : données de terrain, CECO-BTP, juillet 2024

5.3.5.8. Biens publics impactés sur l'axe Carrefour Marche Saint Michel Carrefour NASUBA- Échangeur Steinmetz-Carrefour Notre Dame



Tableau 50: Caractéristiques des biens affectés par le projet

Biens affectés par axe	Nombre
Armoire	46
Cabine	26
Compteur	24
Total	96

Source : données de terrain, CECO BTP, juillet 2024

5.3.5.9. Biens publics impactés sur l'axe Carrefour Marche Saint Michel Carrefour NASUBA-Échangeur Steinmetz-Carrefour Notre Dame

Tableau 51: Caractéristiques des biens affectés par le projet

Biens affectés par axe	Nombre
Cabine de BEN AFRIQUE	24
Fibre optique	348
Poteau électrique en béton	270
Poteau électrique en bois	20
Total	662

Source : données de terrain, CECO BTP, juillet 2024

5.3.5.10. Biens impactés sur l'axe Carrefour Marche Saint Michel Carrefour NASUBA-Échangeur Steinmetz-Carrefour Notre Dame

Tableau 52: Caractéristiques des biens affectés par le projet

Ouvrage de la SONEB affecté	Nombre
Bouche d'incendie	12
Tuyau	96
Total	108

Source : données de terrain, CECO BTP, juillet 2024

5.3.5.11. Arbres situés dans l'emprise du projet ATC suivant les axes

Tableau 53: Nombre d'arbre situé dans l'emprise du projet

Nom de l'axe	Linéaires (KM)	Nombre	Pourcentage (%)
A1 (Ancien pont-carrefour SOBEBRA-Carrefour OPT PK3-Carrefour le Berlier)	6,725	238	34,4
A2 (Troisième pont-Carrefour SOBEBRA)	2,4	73	10,5
A3 (Place du souvenir-Carrefour 3 Banques)	2,5	190	27,5
A4 (Carrefour marché st Michel-Carrefour NASSOUBA-Échangeur Steinmetz-Carrefour Notre Dame)	1,9	81	11,7
A5 (Carrefour 3 Banques-Carrefour Air Afrique)	1,1	41	5,9
A6 (Carrefour Air Afrique-Ancien pont)	0,5	24	3,5



A7 (Carrefour Cheminot-passage supérieur Steinmetz)	1,0	23	3,3
Espace public		22	3,2
Total	16,125	692	100,0

Source : données de terrain, CECO BTP, juin 2022 et juillet 2024

5.3.6. Caractéristiques Socioéconomiques des personnes affectées par le projet (PAP)

5.3.6.1. Personnes à charge des PAP

Le tableau 54 présente le nombre de personnes à charge des PAP.

Tableau 54: de personnes à charge des PAP

Identification	Sexe				Total	
	Féminin		Masculin			
	Effectif	Pourcentage (%)	Effectif	Pourcentage (%)	Effectif	Pourcentage (%)
Nombre total de personnes affectées	275	36,86	471	63,14	746	100,00
Nombre de personnes à charge	890	46,40	1028	53,60	1918	100,00
Nombre d'enfants de moins de 1 an	29	53,70	25	46,30	54	100,00
Nombre d'enfants (Garçon de 5 an à 13 ans	351	53,51	305	46,49	656	100,00
Nombre d'enfants garçons de 14 à 17 ans	157	51,31	149	48,69	306	100,00
Nombre d'hommes et femmes adultes	458	64,24	255	35,76	713	100,00

Source : données de terrain, CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024

Il ressort des données du tableau 56 que les travaux du projet ATC vont toucher 746 PAP composées de 275 femmes et 471 hommes. Ces PAP ont à charge 1918 personnes composées de 890 personnes de sexe féminin et 1028 personnes de sexe masculin. Lorsqu'on s'intéresse aux spécificités des personnes à charge, il est dénombré comme enfants de 5 à 13 ans, 351 de sexe féminin et 305 de sexe masculin. Quant aux enfants de moins de 1 an, les PAP ont à charge 29 de sexe féminin et 25 de sexe masculin. La cible des enfants de 14 ans à 17 ans, les PAP ont 157 de sexe féminin et 149 de sexe masculin. Les femmes adultes à charge des PAP sont 458 et les hommes adultes 255.

5.3.6.2. Age des PAP

Le tableau 55 répartit les PAP par sexe selon les tranches d'âge.

Tableau 55 : répartition des PAP par sexe selon les tranches d'âge

Tranche d'âge	Sexe				Total	
	Féminin		Masculin			
	Effectif	Pourcentage (%)	Effectif	Pourcentage (%)	Effectif	Pourcentage (%)
18 à 25 ans	17	2,28	21	2,82	38	5,09
26 à 35 ans	45	6,03	77	10,32	122	16,35
36 à 45 ans	142	19,03	273	36,60	415	55,63
46 à 55 ans	38	5,09	69	9,25	107	14,34
56 à 65 ans	29	3,89	25	3,35	54	7,24



Plus de 65 ans	4	0,54	6	0,80	10	1,34
Total	275	36,86	471	63,14	746	100,00

Source : données de terrain, CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024

Les résultats du tableau 55 montrent que les PAP de la tranche d'âges 36-45 ans représentent 55,63% de l'ensemble des PAP recensées. Les PAP ayant un âge compris entre 46 à 55 ans constituent 14,34%. Les PAP dont l'âge se situe entre 26 à 35 ans sont 16,35% et 7,24 % pour les PAP âgées de 56 à 65 ans. Les PAP de 18 à 25 ans et plus de 65 ans représentent respectivement 5,09 et 1,34 %.

5.3.6.3. Situation matrimoniale des PAP

Le tableau 56 donne des renseignements sur l'état matrimonial des PAP.

Tableau 56 : situation matrimoniale des PAP

Situation matrimoniale	Sexe				Total	
	Féminin		Masculin			
	Effectif	Pourcentage (%)	Effectif	Pourcentage (%)	Effectif	Pourcentage (%)
Célibataire	42	5,63	81	10,86	123	16,49
Divorcé (e) /séparé (e)	6	0,80	8	1,07	14	1,88
Marié (e) monogame	192	25,74	301	40,35	493	66,09
Marié (e) polygame (2)	1	0,13	28	3,75	29	3,89
Marié (e) polygame (3+)	0	0,00	5	0,67	5	0,67
Veuf (ve)	17	2,28	3	0,40	20	2,68
Non-déclarée	17	2,28	45	6,03	62	8,31
Total	275	36,86	471	63,14	746	100,00

Source : données de terrain, CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024

De l'analyse du tableau 58, il ressort que les PAP Mariées monogames représentent 66,09 %de l'ensemble des PAP recensées. Les PAP célibataires sont 16,49 %. Les PAP Mariées polygames avec deux (2) femmes sont 3,89 %.

5.3.6.4. Niveau d'instruction des PAP

Le tableau 57 répartit les PAP selon le niveau d'instruction.

Tableau 57: répartition des PAP selon le niveau d'instruction

Niveau d'instruction/Sexe	Sexe				Total	
	Féminin		Masculin			
	Effectif	Pourcentage (%)	Effectif	Pourcentage (%)	Effectif	Pourcentage (%)
Alphabétisé	55	7,37	99	13,27	154	20,64
Aucun	39	5,23	41	5,50	80	10,72
Primaire	35	4,69	61	8,18	96	12,87
Secondaire	80	10,72	134	17,96	214	28,69
Supérieur	66	8,85	136	18,23	202	27,08
Total	275	36,86	471	63,14	746	100,00



Source : données de terrain, CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024

Les résultats du tableau 57 montrent que les PAP qui ont le niveau secondaire constituent 28,69 %. Celles ayant le niveau d'instruction Supérieur représentent 27,08 %. Les PAP qui ne sont jamais allées à l'école représentent 10,72 % et celles ayant le niveau primaire sont 12,87. Les PAP alphabétisées sont 20,64%. Au regard de ce qui précède, les PAP ont, dans l'ensemble, un bon niveau d'instruction.

5.3.6.5. Religion des PAP

Le tableau 58 répartit les PAP selon la religion pratiquée.

Tableau 58 : répartition des PAP selon la religion pratiquée

Religion	Sexe				Total	
	Féminin		Masculin			
	Effectif	Pourcentage (%)	Effectif	Pourcentage (%)	Effectif	Pourcentage (%)
Aucune religion	6	0,80	10	1,34	16	15,54
Catholique	111	14,88	135	17,96	245	32,97
Céleste	11	1,47	11	1,47	22	2,95
Chrétien	0	0,00	1	0,13	1	0,13
Evangelique	52	6,97	69	9,25	121	16,22
Indien	0	0,00	2	0,27	2	0,27
Islam	59	7,91	149	19,97	208	27,88
Protestant	8	1,07	4	0,54	12	1,61
Témoin de Jéhovah	1	0,13	0	0,00	1	0,13
Traditionnelle	3	0,40	14	1,88	17	2,28
Total	275	36,86	471	63,14	746	100,00

Source : données de terrain, CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024

Les résultats du tableau 60 montrent que 32,97 % des PAP ont déclaré être catholiques. Elles sont 27,88 % qui sont de la religion Islam. Les PAP évangélistes sont 16,22 %. Les PAP ayant déclaré ne pratiquer aucune religion constituent 15,54%.

5.3.6.6. Groupe socioculturel d'appartenance des PAP

Le tableau 59 répartit les PAP selon le groupe socioculturel.

Tableau 59: répartition des PAP selon le groupe socioculturel

Groupe socioculturel	Sexe				Total	
	Féminin		Masculin			
	Effectif	Pourcentage (%)	Effectif	Pourcentage (%)	Effectif	Pourcentage (%)
Adja	0	0,00	5	0,67	5	0,67
Fon	195	26,14	290	38,87	485	65,01
Mahi	1	0,13	0	0,00	1	0,13
Nagot	3	0,40	8	1,07	11	1,47
Yoruba	23	3,08	43	5,76	66	8,85
Autre nationalité	6	0,80	50	6,70	56	7,51
Aizo	0	0,00	2	0,27	2	0,27
Bariba	3	0,40	5	0,67	8	1,07
Goun	23	3,08	18	2,41	41	5,50
Haoussa	0	0,00	4	0,54	4	0,54



Groupe socioculturel	Sexe				Total	
	Féminin		Masculin			
	Effectif	Pourcentage (%)	Effectif	Pourcentage (%)	Effectif	Pourcentage (%)
Mina	7	0,94	5	0,67	12	1,61
Pedah	1	0,13	1	0,13	2	0,27
Sahouè	1	0,13	1	0,13	2	0,27
Tori	3	0,40	1	0,13	4	0,54
Watchi	2	0,27	1	0,13	3	0,40
Xwla	5	0,67	2	0,27	7	0,94
Non-déclarée	2	0,27	35	4,69	37	4,96
Total	275	36.86	471	63.14	746	100.00

Source : données de terrain, CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024

L'analyse du tableau 61 montre que les PAP du groupe socioculturel Fon représentent 65,01 % de l'ensemble des PAP. Les PAP du groupe socioculturel Yoruba sont 8,85 %. Les PAP des groupes Goun, Mina et Bariba sont respectivement 5,50 %, 1,61 % et 1,07 %. Les PAP d'une autre nationalité représentent 4,96 %.

5.3.6.7. Profession des PAP

Le tableau 60 répartit les PAP selon la profession.

Tableau 60 : répartition des PAP selon la profession

Profession	Sexe				Total	
	Féminin		Masculin			
	Effectif	Pourcentage (%)	Effectif	Pourcentage (%)	Effectif	Pourcentage (%)
Artisanat	49	6,57	101	13,54	150	20,11
Commerce	220	29,49	331	44,37	551	73,86
Diverses activités	3	0,40	30	4,02	33	4,42
Industrie	3	0,40	9	1,21	12	1,61
Total	275	36.86	471	63.14	746	100.00

Source : données de terrain, CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024

De l'analyse des données du tableau 60, il ressort que sept PAP sur dix (73,86 %) sont des commerçants. Elles sont 20,11% des PAP qui sont des artisans. Les PAP qui utilisent les biens situés dans l'emprise du projet ATC comme base pour l'industrie constituent respectivement 1,61 %. Elles sont 4,42 % des PAP qui interviennent dans diverses activités.

5.3.6.8. Revenus tirés des activités économiques des PAP

Lors de la collecte des données de terrain, des questions sont posées aux personnes menant des activités économiques dans les bâtiments situés le long de l'emprise des travaux du projet ATC. Les PAP ont manifesté une réticence à fournir les données concernant leur revenu. Par rapport au bénéfice journalier, 331 PAP sur les 746 ont donné des informations sur cet aspect de leur activité. Le tableau 61 répartit les PAP selon leur bénéfice journalier.

Tableau 61 : répartition des PAP selon leur bénéfice journalier

Bénéfice journalier (FCFA)	Sexe				Total	
	Féminin		Masculin			
	Effectif	Pourcentage (%)	Effectif	Pourcentage (%)	Effectif	Pourcentage (%)



500 à 1000	71	21,45	87	26,28	158	47,73
1001 à 2000	18	5,44	14	4,23	32	9,67
2001 à 3000	11	3,32	9	2,72	20	6,04
3001 à 5000	20	6,04	32	9,67	52	15,71
5001 à 10000	14	4,23	39	11,78	53	16,01
10001 à 15000	0	0,00	2	0,60	2	0,60
15001 à 20000	2	0,60	2	0,60	4	1,21
20001 à 25000	1	0,30	0	0,00	1	0,30
25001 à 50000	1	0,30	3	0,91	4	1,21
Plus de 500000	0	0,00	5	1,51	5	1,51
Total	138	41,69	193	58,31	331	100,00

Source : données de terrain, CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024

De l'analyse du tableau 61, il ressort que les PAP qui ont un bénéfice journalier compris entre 500 et 1000 FCFA représentent 47,73 %. Les PAP qui gagnent de leur activité des montants compris entre 1001 et 2000 FCFA constituent 9,67 %. Elles sont 15,71 % des PAP qui ont un bénéfice journalier compris entre 3001 à 5 000 FCFA. Les PAP qui tirent un bénéfice journalier compris entre 5001 à 10000 FCFA sont 16,01 %. Les PAP qui gagnent plus de 50 000 FCFA sont 1,51 %. Les PAP qui gagnent entre 10001 à 15000 FCFA représentent 0,60 %. Celles qui déclarent une marge bénéficiaire de 20001 à 25 000 FCFA et 25001 à 50 000 FCFA sont respectivement 1,21 % et 1,51 %.

5.3.7. Droits de l'homme, intégration sociale et Genre au Bénin

5.3.7.1. Cartographie des Droits de l'Homme au Bénin

Un rapport d'étude du consortium ERM-AID (2020) sur les droits de l'homme au Bénin, dans le cadre d'une EIES, évalue le contexte et les risques liés au projet. Amnesty International (2020) souligne des restrictions aux libertés d'expression et de réunion, le harcèlement des journalistes et des professionnels de santé, le recours excessif à la force par la police, ainsi que des discriminations envers les femmes, les minorités et les personnes LGBTI. Le Département d'État américain (2021) mentionne des meurtres illégaux, des conditions carcérales difficiles, la violence contre les femmes et le travail des enfants. Le Comité des Nations unies (2020) s'inquiète des coutumes privant les femmes de leurs droits de succession et de propriété.

Les principales préoccupations incluent :

- **Corruption et transparence** : En 2020, le Bénin se classe 83e sur 180 pays selon Transparency International, avec un score de 41/100.
- **Droits du travail** : Bien que les travailleurs aient le droit de se syndiquer et de négocier, les grèves peuvent être déclarées illégales si elles menacent l'ordre public.
- **Liberté d'expression et recours à la force** : La répression des manifestations et l'usage excessif de la force par les autorités sont signalés, ainsi que des poursuites contre les journalistes via le Code du numérique de 2018.

Trafic et travail des enfants : Le Bénin connaît une traite interne d'enfants issus de familles pauvres, exploités dans divers secteurs sous couvert de promesses d'éducation ou d'emploi.



5.3.7.2. Intégration sociale et Genre dans la zone du projet

De plus en plus, on note une forte implication des femmes dans les activités de développement. Cette implication se traduit dans la plupart des cas par leur participation aux différentes séances d'information selon les objectifs. Elles représentent de par leurs activités génératrices de revenus une force économique majeure dans les communes. Elles sont également très actives dans les domaines sociaux tels que l'hygiène et l'assainissement et l'accompagnement de l'éducation et de la scolarisation des enfants. Habituellement, elles se réveillent plus tôt, préparent la maison et les enfants, apprêtent le repas puis se rendent à leur lieu de travail (marché ou administration).

À partir du ménage jusque dans les activités économiques à l'extérieur du ménage, il est noté une division de travail entre l'homme et la femme. Dans le ménage, il est admis que la femme fasse le ménage, entretienne les enfants, contribue au revenu du ménage. Pour les autres activités, il est toujours réservé à la femme ce qui nécessite moins d'efforts physiques.

Principalement dans le secteur de l'étude, les femmes sont fortement mobilisées dans la transformation et la commercialisation, mais ne jouent pas encore un rôle à la mesure de leur dynamisme, du fait de leur manque de moyens et de leurs difficultés à accéder aux crédits (manque de garantie). Elles demeurent, toutefois, des actrices économiques potentiellement importantes et d'un dynamisme éprouvé.

Normes socioculturelles en relation avec la répartition du travail par genre

Dans le domaine du genre, des inégalités persistent encore entre les hommes et les femmes en matière d'accès aux services sociaux de base (éducation, santé, action sociale), à la justice, aux ressources (emploi, finance, foncier, renforcement de capacités) et aux instances de prise de décision. L'Indice de la Condition de la Femme (ICF) n'a connu qu'une légère évolution, passant de 0,596 en 2011 à 0,607 en 2015. Il est noté une dégradation du pouvoir économique de 9,6%, passant de 0,732 à 0,662. Par ailleurs, la persistance des violences faites aux femmes et aux filles est toujours d'actualité, en dépit de l'existence de l'arsenal juridique réprimant les auteurs de ces violences (SNU Bénin, 2018).

5.3.7.3. Prise en compte des violences basées sur le genre dans le cadre du projet

Il est considéré comme Violence Basée sur le Genre (VBG) tout acte perpétré contre les femmes, les hommes, les filles et les garçons au titre de leur sexe, qui occasionne ou pourrait occasionner à leur endroit un dommage physique, sexuel, psychologique, émotionnel ou économique. Cette violence découle de relations inégales de pouvoir entre hommes et femmes.

En effet, le projet interviendra dans un environnement à forte densité humaine, avec des niveaux de pauvreté très élevés. Plusieurs infrastructures fréquentées par les femmes se situent dans le secteur d'intervention du projet.

La loi béninoise interdit le viol, mais son application est faible en raison de l'inefficacité de la police, de la corruption des fonctionnaires et du fait que les victimes ne signalent pas les cas par peur de la stigmatisation sociale et des représailles. La loi interdit également le harcèlement sexuel et offre une protection aux victimes, mais le harcèlement sexuel était courant sur le lieu de travail et dans les écoles (Département d'État américain, 2020)



Vu que les travaux entraîneront un afflux des travailleurs hors de Cotonou, le risque de Violences Basées sur le Genre (VBG) existe et des dispositions devront être prises pour la prévention et la prise en charge des cas qui se manifesteront. Les actes connus de VBG les plus recensés sont surtout le viol qui sous-entend les relations sexuelles avec des personnes viables et accompagnées de violences, menaces (armées ou non), usage de la ruse, usage de mesures contraignantes ou coercitives, effet de surprise. Les cas du harcèlement ou abus sexuel peuvent être observés dans le secteur d'intervention du projet.

5.3.7.4. Types de comportement sexuel interdit dans le cadre du projet

Tout acte d'exploitation sexuelle ou d'abus sexuels par le personnel du projet, y compris les partenaires opérationnels et de mise en œuvre, constitue une faute grave et peut conduire à la rupture du contrat.

Exploitation sexuelle

Sera considérée comme exploitation sexuelle, tout échange d'argent, d'abri, de nourriture ou de tout autre bien contre une relation ou une faveur sexuelle de la part d'une personne dans une situation vulnérable. Les violences sexuelles suivantes figurent aussi dans la catégorie d'exploitation sexuelle. Ce sont : le viol, l'esclavage sexuel, la prostitution forcée, la grossesse forcée, la stérilisation forcée ou toute autre forme de violence sexuelle.

Abus sexuels

On considèrera comme abus sexuel, tout usage de menace ou de force sur une personne pour obtenir une relation ou faveur sexuelle dans des conditions forcées ou d'inégalité.

Dans les cas d'exploitation et d'abus on utilise plus sa position sociale ou administrative dominante par rapport aux personnes vulnérables telles que :

- Personnes vivant avec handicap ;
- Personnes vulnérables (vieux, malades) ;
- Enfants mineurs (moins de 18 ans) ;
- Personnes adultes (subalternes, bénéficiaires du projet, captives, ivrognes...) ; Ils sont vulnérables par leur incapacité du discernement, l'impossibilité de se défendre, le manque du consentement, la peur des moyens que l'auteur utilise.

5.3.7.5. Mesure contre les violences sexuelles dans le projet

Le projet intégrera des mesures nécessaires pour la prévention et à la prise en charge de ces violences sur le site du projet.

Mesures préventives

Auprès des intervenants du projet :

- Le code de conduite et le règlement interne des entreprises intervenantes intégreront des mesures explicites d'interdiction de toute forme d'exploitation et d'abus sexuels de la part de ses employés ;
- Chaque partie prenante devra comprendre qu'il y a une tolérance zéro à l'exploitation sexuelle et aux abus sexuels. Il signera le code de conduite et le règlement internes ;
- Ces dispositions seront traduites et affichées en français et dans la langue du travail (ou langue d'origine) de l'entrepreneur.
- La sensibilisation des différents acteurs du projet.



☞ Auprès des populations riveraines

Les populations vivant dans les environs immédiats du chantier de l'entrepreneur seront informées de l'existence de ces règles, et en particulier des dispositions relatives à la prévention des violences sexuelles et sexistes. Le mécanisme de gestion des plaintes sera diffusé auprès des populations riveraines.

5.4. États des enjeux sécuritaires dans le Grand Nokoué

5.4.1. Enjeux sécuritaires des axes routiers à Cotonou

S'appuyant sur les études antérieures en l'occurrence, le document sur la mobilité urbaine dans le « Grand Nokoué » qui, a pour objectif principal de doter chacune de ces cinq (05) villes constituant le Grand Nokoué, d'un plan de mobilité urbaine des biens et des personnes, intègre l'interconnexion des villes pour une meilleure gestion des mouvements urbains et interurbains dans l'agglomération du Grand Nokoué. De ce document de septembre 2020, bien que la majorité des trajets continuent à se faire à l'intérieur des communes, le réseau routier est de plus en plus sollicité par les flux pendulaires générés par le phénomène de périurbanisation, tout particulièrement sur les grands axes d'accès au centre de Cotonou. Abomey-Calavi est la commune la plus concernée par ce phénomène de trafic pendulaire, les échanges entre les deux communes sont très intenses. En revanche, le Grand Nokoué n'est que peu affecté par le trafic de transit qui reste très faible.

Selon le rapport sur le Plan de Mobilité Urbaine (PMU décembre 2020), *le trafic de deux-roues représente les trois quarts du trafic*. Outre le fait que le niveau de vie de la population engendre un taux de possession de motos bien plus fort que pour les voitures, c'est le nombre très important de motos-taxis (ou zémidjans), circulant partout en ville, qui rend le trafic de deux-roues si important. En effet, *le moto-taxi (zémidjan)* constitue le principal moyen de transport public dans le Grand Nokoué du fait d'un tarif relativement abordable pour une grande partie de la population, d'une offre attractive en matière de temps de parcours (les motos échappent en partie à la congestion) et de souplesse (les motos peuvent accéder aux pistes les plus abimées et offrir une desserte porte-à-porte). Certains aménagements de la voirie existent pour séparer le trafic des deux-roues du reste du trafic et ainsi améliorer sa fluidité, mais ces dispositifs ne sont pas généralisés. La cohabitation des trafics est ainsi une source de congestion, mais également un enjeu important d'insécurité routière.

Dans ce contexte, les autres offres de transport restent peu développées : les minibus ne concernent que le transport de moyenne distance inter-villes, les taxis conventionnels sont très peu développés et la dernière initiative de mise en place de transports en commun conventionnés a échoué, notamment par manque de financement (la population est prête à payer son ticket le prix d'un trajet en moto-taxi, ce qui suppose une subvention publique pour assurer l'équilibre financier de l'activité).

Du fait de la présence du port en plein centre-ville, *le trafic de marchandises* est important sur les principaux axes routiers de Cotonou et sur la RNIE2 qui permet de desservir l'hinterland du port. Des restrictions de circulation ont été imposées pour les poids-lourds pour diminuer leur effet notamment sur la congestion aux heures de pointe, mais leur présence n'est pas sans poser des problèmes d'insécurité routière, lié à l'âge souvent avancé de ces véhicules.



5.4.2. Critère du niveau de service des axes routiers

Le niveau de service (*Level of Service* ou LOS en anglais) est un terme utilisé pour décrire qualitativement les conditions de fonctionnement d'une route en fonction de facteurs tels que la vitesse, le temps de trajet, la manœuvrabilité, le retard et la sécurité. Le niveau de service d'une installation est désigné par une lettre, de A à F, *A représentant les meilleures conditions et F les pires conditions d'exploitation*.

Pour un tronçon routier, le calcul du niveau de service s'appuie sur le ratio entre le trafic supporté par le tronçon et la capacité théorique du tronçon qui dépend de son calibrage et de son environnement (zone urbaine avec de nombreux carrefours et des interactions avec la vie locale ou au contraire une route de rase campagne avec très peu d'intersections). Ainsi, cette capacité (notée C) est déduite de la fonctionnalité de la route et du nombre d'intersections aménagées par kilomètre. Au titre des caractéristiques à prendre en compte pour le calcul, nous pouvons citer l'existence de chaussées séparées, le pourcentage de linéaire aménagé pour le stationnement en voirie, la densité des carrefours à feux et des intersections. En conséquence, la capacité par voie peut être estimée sur la base d'un débit de saturation de 2 000 véhicules par voie et sur l'hypothèse qu'une artère recevrait 60% du temps de vert ($0,6 \times 2\,000 = 1\,200$ UVP/voie/heure).

Le tableau 62 montre le niveau de service (LOS) pour les artères basées sur le rapport de volume sur capacité (V/C).

Tableau 62: Niveau de Service des Axes Routiers

LOS	Conditions de circulation	V/C
A	Circulation libre avec une manœuvrabilité ininterrompue. Les temps d'arrêt aux intersections sont minimales	< 0,6
B	Circulation sans contraintes majeures avec une manœuvrabilité légèrement limitée. Les temps d'arrêt aux intersections ne sont pas gênants	0,6 à 0,7
C	Circulation relativement fluide avec des contraintes légèrement supérieures à celle du LOS B. Des situations de conflits commencent à être perceptibles pour les conducteurs	0,7 à 0,8
D	Conditions de circulation instables. De petites augmentations de volume produisent des augmentations substantielles de retard et des diminutions de vitesse	0,8 à 0,9
E	Conditions de circulation dégradées avec des pertes de temps importantes à l'approche des intersections et des vitesses moyennes faibles.	0,9 à 1
F	Conditions de circulation très dégradées avec des vitesses extrêmement faibles du fait de la congestion des intersections, les pertes de temps sont très importantes	> 1

Source : Rapport de la mission d'élaboration des plans de mobilité urbaine des villes du grand Nokoue, AGETUR SA, PAURAD, SETEC-AFRIQUE Études, septembre 2020.

5.4.3. Niveau de service des axes routiers à Cotonou

La région du Grand Nokoué est l'agglomération constituée des communes de Cotonou, Porto Novo, Abomey Calavi, Sèmè-Podji, et Ouidah. Elle représente une aire urbaine qui partage



une même continuité géographique et cohérence territoriale ainsi que des logiques et dynamiques communes dont le moteur est Cotonou, principal centre économique du pays. Ce contexte favorable incite l'État à y développer des actions spécifiques. De ce fait, la concentration de l'étude sur la PMU prend Cotonou comme noyau légitime et ces différents axes routiers ou artères comme repère. La section la plus congestionnée de Cotonou est celle située sur le boulevard de l'Europe (RNIE1) entre le carrefour Toyota et l'échangeur de la RNIE1 et de la RNIE2 ; ces tronçons constituent en effet un tronc commun pour une grande partie des flux en direction d'Abomey-Calavi et de Ouidah.

- ✍ **En période de pointe du matin**, les volumes de trafic entrant dans Cotonou par l'ouest dépassent 5.400 véhicules par heure sur trois (03) voies de trafic. Il en résulte un ratio V/C compris entre 0,75 et 0,93 sur les voies empruntées par les automobilistes et entre 1,85 et 2,0 pour les voies empruntées par les deux (02) roues. Le niveau de service associé est donc compris entre E et F, et l'on observe effectivement sur ce secteur des problèmes de congestion, d'importantes remontées de files et des vitesses très réduites.
- ✍ **En période de pointe du soir**, les volumes du trafic sortant de Cotonou en direction d'Abomey-Calavi dépassent 4.600 véhicules par heure sur trois (03) voies de trafic, avec un à niveau de service C pour les automobilistes et F pour les deux-roues qui affichent un ratio V/C compris 1,71 et 1,78 correspondant.

Pour la section de la RNIE1 située à l'ouest de l'échangeur de Godomey avec la RNIE2, la situation est moins sévère, mais présente malgré tout d'importants problèmes de congestion en heure de pointe du matin. Sur cette période, le trafic vers Cotonou dépasse 2.500 véhicules par heure sur deux (02) voies de trafic, soit un V/C de 0,80 qui équivaut à niveau de service de E.

Enfin, les franchissements de la lagune constituent également d'importants points durs :

- ✓ **En période de pointe du matin**, ce sont les flux Est-Ouest en direction du centre de Cotonou qui sont prédominants avec respectivement 3.000 et 2.000 véhicules par heure sur les ponts « Martin Luther King » et « Konrad Adenauer ». Dans les deux (02) cas, le rapport V/C dépasse 0,8 et traduit un niveau de service D.
- ✓ **En période de pointe du soir**, les trafics de pointe sont dans le sens opposé avec des volumes similaires. Les trafics sur les deux (02) ponts en direction de l'Est dépassent respectivement 3.200 et 2.100 véhicules par heure. Le rapport V/C dépasse 0,9 soit un niveau de service E.

Les figures 35 et 36 présentent les volumes des trafics et les niveaux de services sur les axes routiers principaux de Cotonou.



Figure 34: Volumes de Trafic – Période de Pointe du Matin – Cotonou

Source : Rapport de la mission d'élaboration des plans de mobilité urbaine des villes du grand Nokoue, AGETUR SA, PAURAD, SETEC-AFRIQUE Etudes, Déc 2020.



Figure 35: Volumes de Trafic – Période de Pointe du Soir – Cotonou

Source : Rapport de la mission d'élaboration des plans de mobilité urbaine des villes du grand Nokoue, AGETUR SA, PAURAD, SETEC-AFRIQUE Etudes, Déc 2020.

5.4.4. Problèmes routiers identifiés sur les axes/artères de Cotonou

5.4.4.1. Signalisation verticale défaillante

De manière générale, l'absence des panneaux de signalisation ou en état de destruction est un véritable problème constaté en général sur les voies urbaines. Les panneaux de limitation de vitesse, les panneaux de stationnement et d'arrêt interdits, les panneaux de signalisation des écoles, les panneaux d'interdiction de manœuvres telles que les demi-tours sont devenus très rares. Ces panneaux ont subi des dégâts, non seulement du fait des accidents, mais aussi du fait de la population qui les prend pour des tableaux d'affichage publicitaire ou de campagne électorale, dans l'ignorance totale de l'utilité de la signalisation pour les véhicules en mouvement.

Les panneaux endommagés ne sont presque jamais remplacés et, progressivement, le réseau se trouve dégarni de la signalisation verticale, ce qui réduit considérablement sa lisibilité au fil du temps (planche 8).



Planche 8 : Quelques panneaux endommagés indiquant la défaillance de la signalisation verticale sur les axes

Source : Données de terrain, CECO-BTP Juin 2022 et Juillet 2024

5.4.4.2. Problèmes des caniveaux

Les caniveaux aménagés de part et d'autre de la route et parfois sous le terre-plein central sont ouverts par endroits, du fait du déplacement ou de la destruction des dalles de fermeture. Ces ouvertures accidentelles des caniveaux représentent des situations de risque pour les piétons, notamment la nuit.

Lors des travaux de curage, les dalletes et autres sont mal posées créant des situations de dangerosité, y compris pour les voitures et les deux-roues. Par ailleurs, certains caniveaux sont au même niveau que la chaussée. Par conséquent, il n'y a aucune bordure pouvant assurer une sécurité relative des véhicules par rapport au danger que représente cette ouverture qui, d'après les observations, a une existence relativement longue au moment des présentes études. Malheureusement, les dalles de fermeture des caniveaux sont rarement réparées ou remplacées lorsqu'elles sont endommagées (planche 9).



Planche 9 : État des ouvrages d'assainissement sur les axes à aménager

Source : Données de terrain, CECO-BTP Juin 2022 et Juillet 2024

5.4.4.3. Sécurité des piétons

La gravité des accidents des piétons est deux fois plus élevée que la gravité générale des accidents en milieu urbain et, dans 58% des cas selon le rapport du PMU, les piétons sont percutés à la traversée de la route en intersection et surtout en section de route. Les observations sur le terrain ont montré que la sécurité des piétons est à un niveau très faible.

La plupart des passages pour piétons ont disparu et, même là où ils en existent encore, ils ne sont pas systématiquement utilisés par les piétons, ces derniers ne connaissant pas l'importance de ces marquages. Ceux qui ignorent également et gravement les passages pour piétons sont les automobilistes qui n'accordent aucune attention aux piétons sur les passages cloutés (planche 10).



Planche 10 : Sécurité des piétons menacées par manque de voiries non conformes aux normes
Source : Données de terrain, CECO-BTP Juin 2022 et Juillet 2024

5.4.4.4. Sécurité des deux-roues motorisés

Qu'ils soient utilisés à but commercial (moto taxi) ou comme moyen de déplacement personnel, les deux-roues motorisés représentent le mode de transport le plus répandu à Cotonou. Leur nombre est difficile à estimer, mais, rien qu'en observant la circulation, on se rend compte de l'importance du parc circulant des deux-roues motorisés. Ils facilitent la mobilité des personnes dans un contexte de la presque absence de transport collectif organisé à coût réduit et où le revenu moyen des ménages ne permet pas au grand nombre d'acquérir facilement une voiture.



Photo 30: Place important qu'occupent les deux-roues motorisés dans la circulation à Cotonou
Source : Données de terrain, CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024

Les motos en circulation ont, pour la plupart, une cylindrée comprise entre 80 et 125 cm³, ce qui, au vu des dispositions réglementaires régissant le système de délivrance des permis de conduire au Bénin, exige la détention d'un permis de conduire pour les conducteurs. Cependant, tous ne possèdent pas le permis de conduire et certains n'ont donc pas reçu une formation adéquate pour la circulation sur la voie publique. Cela se traduit par une méconnaissance du code de la route et des comportements les exposant à des risques d'accidents corporels. Le diagnostic fait à partir des données statistiques a confirmé leur forte



implication dans les accidents de la circulation, se retrouvant dans 80% des accidents corporels enregistrés dans le Grand Nokoué avec plus de 67% des décès au cours des cinq (05) dernières années selon ce rapport.

5.4.4.5. Voies réservées aux deux-roues

Les accidents corporels des deux-roues les plus fréquents et les plus graves proviennent de leurs collisions avec les autres véhicules (véhicules légers et poids lourds). La réduction des accidents passe donc par la séparation des modes de transport avec des couloirs réservés aux deux-roues, physiquement séparés de la chaussée utilisée par les autres véhicules. Seulement, le réseau routier n'était pas initialement préparé au développement fulgurant atteint aujourd'hui par le transport à deux-roues et, de ce fait, les emprises de voies existantes ne permettent pas partout d'aménager facilement des pistes réservées aux deux-roues, mais des solutions ont pu être mises en œuvre sur la RNIE 1 et la RNIE 2 à travers des bandes cyclables, des pistes cyclables et des contre-allées affectées aux deux-roues. Entre Abomey-Calavi et Cotonou et à la traversée de Cotonou, des contre-allées aménagées de part et d'autre ont été affectées à la circulation des deux-roues.

A l'origine, ces contre-allées n'étaient pas destinées spécialement aux deux-roues. Elles étaient aménagées pour drainer le trafic local, toutes catégories de véhicules confondues, à partir des rues adjacentes, mais la mesure de les utiliser comme pistes cyclables obligatoires est efficace. Les conflits entre les deux-roues et les autres catégories de véhicules étant considérablement réduits sur ces axes, les accidents y relatifs sont devenus très rares, ne subsistant qu'au niveau des carrefours où les croisements sont inévitables.



Photo 31: Circulation des deux-roues dans les contre-allées aménagées

Source : Données de terrain, CECO-BTP Juin 2022 et Juillet 2024

5.4.4.6. Comportements des deux-roues

Les observations sur le terrain ont permis de noter différents comportements à risque de la part des conducteurs des deux-roues motorisés dans toutes les communes du Grand Nokoué et sur les grandes artères de Cotonou. Ces comportements sont favorisés par le relâchement des contrôles de la Police.



Face à cette situation :

- a) Les deux-roues délaissent de plus en plus les pistes cyclables et préfèrent circuler sur la chaussée principale au mépris de leur sécurité ;
- b) les deux-roues opèrent des manœuvres de dépassement dangereux, parfois sur de longues files de véhicules ;
- c) les deux-roues font des manœuvres imprudentes d'insertions dans le trafic ;
- d) ils circulent parfois à contre-sens ;
- e) ils prennent des raccourcis par les TPC en empruntant les passages aménagés pour les piétons. Cette manœuvre est particulièrement dangereuse, aboutissant souvent à des accidents mortels ;
- f) les deux-roues font des chargements encombrants qui mettent en danger les autres conducteurs et ne leur permettent pas de circuler sur les pistes cyclables.

5.4.5. Enjeux liés à la qualité de l'air dans le Grand Nokoué

À ce jour, les émissions de polluants d'origines anthropiques du sud de l'Afrique de l'Ouest sont largement sous-estimées. En effet, il est difficile d'étudier la qualité de l'air de cette région de l'Afrique, les moyens de suivi et de surveillance mis en place étant trop faiblement développés. Il n'existe aucun système de surveillance de la qualité de l'air et le réseau de stations météorologiques n'est que peu développé et accessible. Il en résulte d'importantes lacunes dans l'estimation de l'ampleur réelle du problème de la pollution atmosphérique dans cette région de l'Afrique. (Evans & al, 2018). Cependant, des études et des campagnes de mesures de la qualité de l'air réalisées dans le cadre de la mission sur la mobilité urbaine dans le Grand Nokoué, en 2020 ont permis d'envisager les secteurs et sources de ces émissions ainsi que les polluants les plus présents. En effet, il n'existe pas de système de surveillance et de suivi de la qualité de l'air au Bénin. Le constat qui est dressé ici n'est donc pas celui de ce territoire en 2020, mais celui de ce territoire entre 2000 et 2018. En dégagant les généralités sur la qualité de l'air dans le Grand Nokoué, ils ont essayé d'illustrer leurs propos par des données chiffrées lorsque cela semble pertinent malgré leur antériorité.

A ce jour, la base de données la plus complète de la qualité de l'air du Sud de l'Afrique de l'Ouest est celle réalisée dans le cadre du projet DACCIWA¹. Elle apporte une vision générale de la problématique sur ce territoire et fournit notamment des données sur la qualité de l'air dans notre aire d'étude, à Cotonou, en 2016. Les informations que l'on peut tirer sur Cotonou à partir de cette étude concerne plus particulièrement la qualité de l'air au point d'un site représentatif d'une pollution routière.

En termes de qualité de l'air, deux constats majeurs ressortent de cette étude :

- L'ensemble des pays du Sud de l'Afrique de l'Ouest dépassent le seuil annuel limite de 10 $\mu\text{m/g}$ de $\text{PM}_{2,5}$ fixés par l'OMS. A Cotonou, le seuil limite en moyenne sur 24h de 25 $\mu\text{g/m}^3$ est également fréquemment dépassé. Ces particules fines proviennent de particules de poussières désertiques du Sahara, de particules de fumée induites par les brûlages de surfaces agricoles ou de savane dans la région, ainsi que de nombreuses autres sources de pollution anthropiques décrites par la suite.



- Les concentrations moyennes annuelles en polluants gazeux ne dépassent pas les recommandations, mais l'on observe des pics en fonction des saisons. Une saisonnalité des émissions est observée aussi bien pour les polluants gazeux que pour les polluants particulaires.

Ce dernier constat est primordial. La saisonnalité des émissions de polluants est un paramètre important à mesurer et surveiller pour une connaissance fine de la qualité de l'air d'un territoire. Le climat et les saisons influencent la qualité de l'air, car la dispersion et le transport des polluants dans l'air dépendent de l'état de l'atmosphère et des conditions météorologiques (turbulence atmosphérique, vitesse et direction du vent, ensoleillement, stabilité de l'atmosphère, pluies, etc.).

Le Bénin est caractérisé par un climat tropical à subtropical. Le Grand Nokoué qui se situe dans le Sud du Bénin, est soumis à un régime subéquatorial tempéré. Le taux d'humidité y est globalement élevé sur l'ensemble de l'année. Deux (02) saisons s'alternent : une saison sèche de novembre à mai, caractérisé par l'harmattan, un vent continental et sec en provenance du Sahel, apportant des poussières depuis le désert et une saison de mousson d'avril à octobre.

La figure 37 montre que la concentration en particules fines PM_{2,5} varie en fonction de la saison. Durant la saison sèche (ou hiver boréal), la concentration en particules fines PM_{2,5} est plus importante et dépasse largement les recommandations de l'OMS de 25 µg/m³ par jour.

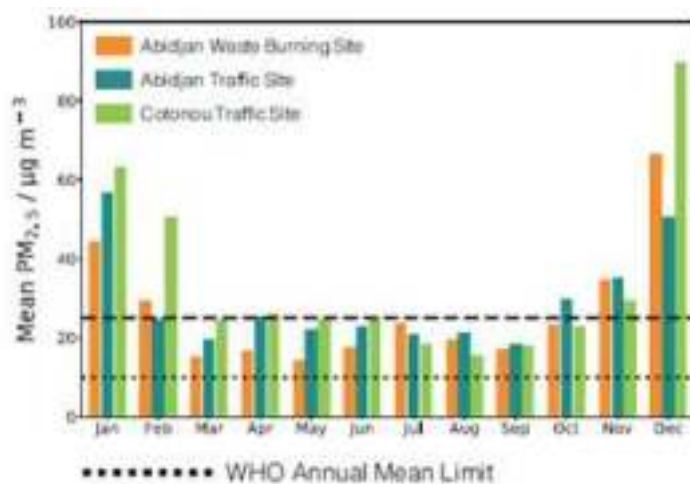


Figure 36: Concentration moyenne mensuelle de PM_{2,5} observées à Abidjan et Cotonou (source : (Evans & al, 2018))

Source : Rapport de la mission d'élaboration des plans de mobilité urbaine des villes du grand Nokoué, AGETUR SA, PAURAD, SETEC-AFRIQUE Études, sept 2020.

Au contraire, c'est durant la saison sèche que l'on observe à Cotonou un pic de polluants gazeux dépassant les recommandations de l'OMS pour la qualité de l'air.

L'observation de ces phénomènes de variation de la concentration atmosphérique en polluants est encore trop peu documentée dans les pays du Sud de l'Afrique de l'Ouest. Le projet DACCIIWA fait le constat qu'il n'est pas encore possible de donner une analyse sur le long



terme et généralisable de cette variation saisonnière tant que de nouvelles mesures ne seront pas faites de manière régulière.

Cependant, certaines caractéristiques météorologiques sont déjà bien connues et peuvent expliquer ces variations :

Le taux d'ensoleillement journalier peut expliquer des concentrations en ozone plus ou moins importantes selon le moment de l'année puisqu'il résulte de la transformation de polluants émis par les activités anthropogéniques sous l'effet d'un fort ensoleillement (Airparif). Au Bénin, les taux d'ensoleillement journaliers enregistrés les plus importants sont durant la grande saison sèche entre novembre et mars (Boko, 1992). Ce facteur peut, en partie, expliquer le pic de polluants gazeux constaté durant cette saison.

Durant la saison sèche, l'harmattan apporte des particules de poussières désertiques en provenance du Sahara qui entrent dans la composition des PM_{2,5}. Plus généralement, les épisodes venteux sont favorables à la dispersion des polluants sur un territoire.

Concernant les autres polluants de l'air, quelques études permettent d'avoir une idée de l'étendue de la pollution dans les centres urbains du Grand Nokoué, comme Cotonou. Bien que ces données soient relativement anciennes et incomplètes, elles rendent compte d'une réalité persistante de la pollution atmosphérique au Bénin.

Ainsi, sur la base des données fournies dans le rapport de 2007 de la Banque Mondiale sur la qualité de l'air à Cotonou, on peut voir qu'en 2005, alors que le décret pour la qualité de l'air avait déjà été mis en place au Bénin, certains polluants restent présents dans l'air ambiant à des concentrations trop élevées et dangereuses.

5.4.5.1. Pollution atmosphérique et les effets à court et long termes sur les populations

D'après les estimations de l'OMS, de nos jours, ce sont près de 7 millions de décès qui sont imputables à l'exposition des populations à la pollution de l'air dans le monde chaque année. La région africaine représente une des régions, définie par l'OMS, la plus concernée par la morbidité et la mortalité en lien avec la pollution de l'air avec près de 1 million de décès par an contre 2 millions en Asie du Sud-Est ou 500.000 en région européenne (OMS).

Ces décès, prématurés, sont liés au développement de pathologies favorisées par l'exposition des individus aux polluants de l'air en intérieur comme en extérieur des bâtiments. Les maladies à l'origine des décès prématurés sont principalement des cardiopathies ischémiques (à 34%), des pneumonies (à 21%), des AVC (à 20%), des bronchopneumopathies chroniques obstructives (à 19%) et des cancers pulmonaires (à 7%) (OMS, 2020)

Les enfants, les femmes au foyer exposées à des niveaux de pollution intérieure importants et les travailleurs exerçant en extérieur et proches des activités polluantes sont les trois publics les plus touchés par la pollution de l'air.

5.4.5.2. Gènes et pathologies en lien avec la pollution de l'air

La pénétration des polluants dans le système respiratoire va dépendre de son diamètre :

- Segment nasopharyngien : particules dont le diamètre est supérieur à 10 µm et gaz ;
- Segment trachéobronchique : particules dont le diamètre est compris entre 2,5 et 10 µm et gaz ;



- Segment pulmonaire : particules dont le diamètre est inférieur à 2,5 μm et gaz.

Une fois assimilés, les polluants vont agir sur l'organisme à différentes échelles et avec différentes intensités selon le temps d'exposition. Les premières réactions au polluant se font à l'échelle macroscopique. Ils vont entraîner une réaction inflammatoire répétée au niveau des organes et le développement de fibroses. Les fibroses se traduisent par une augmentation des sécrétions de mucus riches en cellules de défense et de réparation. Les symptômes liés aux fibroses sont la toux, l'apparition de conjonctivites, de sinusites et de dilatation des bronches. À long terme, un individu exposé aux polluants peut développer des pathologies chroniques comme de l'asthme, des bronchites chroniques voire un cancer des poumons. Les UFP (particules ultra fines) peuvent gagner la circulation sanguine et toucher tous les organes notamment au niveau du placenta ou du cerveau et entraîner de graves pathologies neurodégénératives.

Les réactions et le développement de symptômes n'ont lieu qu'à certains niveaux de pollution de l'air et de temps d'exposition. Les symptômes aux niveaux respiratoires se constatent particulièrement lors des pics de pollutions. Les autres réactions sont à l'échelle microscopique, celle des cellules. Ce sont des réactions liées au stress oxydatif. Ces réactions ont lieu quel que soit le seuil de pollution de l'air, mais ne donne pas forcément lieu à des symptômes. Le stress oxydatif a pour conséquence d'abîmer le matériel génétique des cellules, pouvant provoquer à terme la mort cellulaire. Plus grave encore, les polluants vont agir comme déclencheurs de réaction inflammatoire entraînant l'endommagement des membranes des cellules. Ces réactions peuvent entraîner des troubles du rythme cardiaque et favoriser le développement de pathologies respiratoires.

Au niveau des vaisseaux sanguins, les membranes endommagées sont un lieu d'accumulation du cholestérol qui circule dans le sang. L'accumulation du cholestérol au niveau des membranes est à l'origine d'athérosclérose, c'est-à-dire de la formation de plaque d'athérome. À terme la formation de ces plaques peut être à l'origine de maladies cardiovasculaires pouvant entraîner la mort de l'individu (AVC, infarctus).

Au niveau de la réponse inflammatoire, le stress oxydatif est à l'origine d'une augmentation de la sensibilisation vis-à-vis des allergènes et va favoriser le développement d'allergies, notamment aux pollens.

Nous avons exposé ci-dessus les conséquences sanitaires de la pollution de l'air de manière générale. Or, chaque polluant impacte de manières différentes les organismes. Nous développons dans les paragraphes suivants les effets des principaux polluants de l'air sur les organismes.

☞ Les oxydes d'azotes (NOX)

Les principaux effets des oxydes d'azote sur la santé humaine se manifestent par une altération de la fonction respiratoire, une hyper réactivité bronchique chez l'asthmatique et des troubles de l'immunité du système respiratoire. Les oxydes d'azote sont des gaz très irritants. La Communauté européenne les classe comme « toxiques et irritants pour les yeux et les voies respiratoires ». Ils pénètrent profondément dans l'arbre bronchique entraînant toux,



irritations, étouffements, sensibilisation des bronches aux infections microbiennes, changements fonctionnels (baisse de l'oxygénation). La relation entre les NOx et les descripteurs sanitaires (mortalité, morbidité...) est difficile à établir et à mettre en évidence, car leur teneur est fortement corrélée avec celle des autres polluants.

☞ **Les matières particulaires (PM)**

Les particules peuvent irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire (surtout chez l'enfant et les personnes sensibles). Plus une particule est fine, plus sa toxicité potentielle est élevée. Les PM10 peuvent entrer dans les poumons, mais sont retenues par les voies aériennes supérieures, tandis que les particules de taille inférieure à 2,5 µm pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire et peuvent atteindre les alvéoles pulmonaires. Selon l'OMS, les particules dites « ultra fines » (diamètre particulaire inférieur à 0,1 µm) sont suspectées de provoquer des effets néfastes sur le système cardiovasculaire. La taille des particules et la profondeur de leur pénétration dans les poumons déterminent la vitesse d'élimination des particules. Sur un même laps de temps (24 heures), plus de 90 % des particules supérieures à 6 µm sont éliminées, alors que seulement moins de 30 % des particules inférieures à 1 µm le sont. L'une des propriétés les plus dangereuses des poussières est de fixer des molécules gazeuses irritantes ou toxiques présentes dans l'atmosphère (des sulfates, des métaux lourds, des hydrocarbures). Ainsi, les particules peuvent avoir des conséquences importantes sur la santé humaine et être responsables de maladies pulmonaires chroniques de type asthme, bronchites, emphysèmes (les alvéoles pulmonaires perdent de leur élasticité et se rompent) et pleurésies (inflammation de la plèvre, la membrane qui enveloppe chacun de nos poumons). Ces effets (irritations des voies respiratoires et/ou altérations de la fonction respiratoire) s'observent même à des concentrations relativement basses. Certaines particules ont même des propriétés mutagènes et cancérogènes.

Les études publiées à ce jour permettent de dégager les conclusions suivantes quant aux effets aigus des particules :

- ✓ les particules plus grandes que les PM10 n'ont quasiment aucun effet.
- ✓ les particules grossières, comme les particules fines ou encore les particules ultrafines ont des incidences sur la mortalité et la morbidité. Leurs effets sont largement indépendants les uns des autres.

La fraction grossière des PM10 est plus fortement corrélée avec la toux, les crises d'asthme et la mortalité respiratoire, alors que les fractions fines ont une incidence plus forte sur les dysfonctionnements du rythme cardiaque ou sur l'augmentation de la mortalité cardio-vasculaire. Mais les effets des particules fines ne s'expliquent pas uniquement par ceux des particules ultrafines, pas plus que les effets des particules grossières ne s'expliquent par ceux des particules fines.

Compte tenu des concentrations et des variations rencontrées habituellement aujourd'hui, les fractions grossières, fines et ultrafines ont des effets de même importance.

Les effets sur la mortalité respiratoire sont ressentis immédiatement ou le jour suivant l'exposition à une forte charge en particules. Les effets sur la mortalité cardio-vasculaire se manifestent le plus fortement après 4 jours environ. Cela signifie que l'effet des particules



grossières est ressenti immédiatement ou très rapidement après l'exposition et celui des particules fines et ultrafines de manière un peu différée (jusqu'à 4 jours après l'accroissement de la charge). Par ailleurs, si le risque relatif est plus grand pour la mortalité respiratoire, la mortalité cardio-vasculaire fait davantage de victimes. Les personnes souffrant d'affection des voies aériennes inférieures, d'insuffisance cardiaque et les personnes de plus de 65 ans présentent un risque accru. Les effets ont été démontrés par des études épidémiologiques, toxicologiques et cliniques. Les études publiées à ce jour permettent de dresser le tableau suivant pour les effets chroniques des particules sur la santé :

- ✓ les effets chroniques sont plus importants que les effets aigus ;
- ✓ les études épidémiologiques ont démontré la corrélation entre de fortes charges en PM10, en PM2,5 ou en sulfates et une mortalité ou une morbidité accrue ;
- ✓ le carbone élémentaire (suie de diésel) présente un fort potentiel cancérigène ;
- ✓ il n'existe pas (encore) d'étude concluante qui fasse la différence entre les effets chroniques des particules grossières, ceux des particules fines et ceux des particules ultrafines en matière de mortalité et de morbidité.

☞ **L'oxyde de carbone (CO)**

Le monoxyde de carbone provoque des hypoxies (baisse de l'oxygénation du sang), car il se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine. Il provoque également des céphalées, des troubles du comportement, des vomissements (c'est un neurotoxique), des troubles sensoriels (vertiges). C'est également un myocardiotoxique. En se fixant sur l'hémoglobine du sang, le monoxyde de carbone forme une molécule stable, la carboxyhémoglobine, entraînant une diminution de l'oxygénation cellulaire qui est nocive pour le système nerveux central, le cœur et les vaisseaux sanguins.

☞ **Les composés organiques volatils (COV)**

Ces composés proviennent d'une mauvaise combustion des produits pétroliers (carburants) et de l'évaporation des carburants. Les effets sont très divers selon les polluants : ils vont de la simple gêne olfactive à une irritation des yeux (aldéhydes), voire une diminution de la capacité respiratoire, jusqu'à des effets mutagènes et cancérigènes.

☞ **Le benzène (C₆H₆)**

Deux cas d'intoxication peuvent être observés : intoxication par ingestion et intoxication par inhalation. L'intoxication par ingestion se caractérise par des troubles digestifs, des troubles neurologiques pouvant aller jusqu'au coma et une pneumopathie d'inhalation. Notons qu'en application cutanée, le benzène est irritant. Lors d'intoxication par inhalation, on observe des symptômes neurologiques tels que des troubles de conscience, l'ivresse, puis la somnolence pouvant aller jusqu'au coma, des convulsions à très hautes doses. Ces symptômes apparaissent à des concentrations variables selon les individus :

- À 25 ppm : pas d'effet ;
- de 50 à 100 ppm : apparaissent céphalées et asthénie ;
- à 500 ppm : les symptômes sont plus accentués ;
- à 3 000 ppm : la tolérance est de seulement 30 à 60 minutes ;
- à 20 000 ppm : la mort survient en 5 à 15 minutes.



☞ Le dioxyde de soufre (SO₂)

Le dioxyde de soufre altère la fonction respiratoire de l'enfant, exacerbe les gênes respiratoires. De même chez le sujet asthmatique, il trouble l'immunité du système respiratoire et abaisse le seuil de déclenchement. C'est un cofacteur de la bronchite chronique. Le dioxyde de soufre est un gaz très soluble. Il est donc absorbé à 85-99% par les muqueuses du nez et du tractus respiratoire supérieur. Une faible fraction se fixe sur les particules carbonées et atteint ainsi les voies respiratoires inférieures. Il accentue l'intensité du bronchospasme chez les sujets asthmatiques.

☞ Le plomb (Pb)

De manière générale, les métaux lourds ont la propriété de s'accumuler dans l'organisme, ce qui implique dans le long terme d'éventuelles propriétés cancérogènes. Le plomb est un toxique neurologique, rénal et sanguin. On distingue deux types d'intoxication au plomb : intoxication après inhalation (poussières ou fumées) ou intoxication par ingestion (régurgitation ou problème d'hygiène cutanée).

5.4.5.3. Comment la pollution de l'air affecte-t-elle les populations dans le Grand Nokoué ?

D'après l'OMS citée dans le PMU en décembre 2020, en 2008 on estimait à 1,3 million le nombre de morts dus à la pollution de l'air chaque année dans le monde. L'Afrique Subsaharienne comptait 82 000 de ces individus décédés des suites de pathologies liées à l'exposition aux polluants de l'air. La qualité de l'air dans le Grand Nokoué est ainsi un facteur essentiel à améliorer pour assurer à ses habitants une meilleure qualité de vie.

En diminuant le taux de mortalité et le développement de pathologie en lien avec la pollution de l'air, la République du Bénin verra également la situation économique et sociale de son pays s'améliorer. En effet, le coût pour l'État de certaines pathologies liées à la pollution de l'air a été déterminé. Par exemple, le coût pour traiter les infections respiratoires est évalué à 600 millions de FCFA/an et il est de 20 milliards de FCFA pour les traitements du saturnisme (SSATP, 2000). En tout, c'est un peu plus de 1,2% du PIB du pays qui était dédié à la prise en charge des pathologies liées à la pollution de l'air en 2000.

Cette pollution concerne l'ensemble de la population du Grand Nokoué. Cependant, les études ont montré que deux catégories d'individus sont particulièrement touchées dans ces régions : les enfants et les conducteurs des motos-taxis (ou « zémidjans »).

En effet, des études menées en 1999 par la faculté de sciences et de santé du Bénin ont montré que:

- ✓ Plus de 62% des conducteurs souffrent de maladies respiratoires ;
- ✓ 70,7% des conducteurs souffrent d'atteintes aux muscles et aux os ;
- ✓ 26,5% souffrent de troubles de la vue ;
- ✓ 11,4% souffrent d'atteintes au larynx.

Une autre étude menée en 2005 à Cotonou et dans une autre ville du Bénin concentrant moins de sources de pollution de l'air, Lokossa, permet de se rendre compte de la part de responsabilité de l'activité des zémidjans dans les émissions de polluants. Les conducteurs de zémidjans présentent de manière quasi systématique des manifestations d'intoxication



(présence de symptômes). Il est estimé qu'il y a 1,5 fois plus de chance de présenter ces symptômes chez les conducteurs que chez les non-conducteurs. Les symptômes enregistrés par déclaration sont des troubles d'intoxication tels l'hyperhémie conjonctivale (18%), dont 12 % de larmoiement, troubles respiratoires (23 %). À Lokossa en revanche, les troubles déclarés ont été moindres : hyperhémie conjonctivale (5,6 %), nausées (32 %) et d'autres signes comme les troubles de la vue (4 %). La fréquence des troubles chez les non-conducteurs est moindre aussi bien à Cotonou qu'à Lokossa. À l'examen sanguin, le taux de monoxyde de carbone dans l'hémoglobine (HbCO) est anormal chez plus de 66 % de conducteurs. Les conducteurs de taxi-moto sont également plus susceptibles de développer divers cancers à long terme et des bronchites graves du fait de la concentration élevée des émissions en benzène de leur véhicule. (Fourn & Fayomi, 2006).

Ces études montrent bien, comme nous l'évoquerons par la suite, que le secteur routier représente une part importante de la pollution de l'air dans les villes du Grand Nokoué, touchant gravement les conducteurs non équipés de masques filtrant l'air ni de véhicules dotés des technologies limitant l'émission de polluants hautement nocifs pour les individus.



6. SYNTHESSES DES PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX LIES A LA REALISATION DU PROJET

La réalisation ou l'aménagement des infrastructures routières dans une zone comme celle urbanisée, sur le littoral de Cotonou, comporte des enjeux majeurs et variés sur les plans, environnementaux, de la biodiversité, du social et de la sécurité. Le terme « enjeu » doit être entendu ici comme ce que l'on peut gagner ou perdre dans une intervention, et qui a suffisamment d'importance pour influencer sur la décision de la réalisation du projet ou non. Les principaux enjeux que pourraient soulever le projet sont d'ordre environnemental/écologique socio-économique et sécuritaire.

6.1. Compréhension de la notion d'enjeux

6.1.1. Au plan environnemental

Les enjeux environnementaux se déclinent en préoccupations majeures que suscite le projet. Ils s'inscrivent aussi en droite ligne des inquiétudes et des préoccupations des communautés impliquées. L'identification de ces enjeux permet de connaître les composantes du milieu qui méritent une attention particulière. Elle permet d'avoir une franche collaboration avec les populations directement concernées et un arbitrage des différents acteurs concernés aux fins d'éviter ou de réduire au mieux les impacts sur l'environnement.

6.1.2. Au plan socio- économique et développement communautaire

Dans la zone du projet, les enjeux socioéconomiques sont énormes et variés. En effet, la mise en œuvre du projet nécessite une réadaptation sur certains axes actuellement pratiqués d'où, des dégagements, des obstructions et une vulnérabilité conjoncturelle de certaines populations. Cet état de chose provoque, des pertes de revenus et d'activités récréatives

6.1.3. Au plan sécuritaire et sanitaire

En définitive, l'enjeu dans la « *sécurité des routes et mobilité* » insiste sur l'amélioration du niveau de sécurité du réseau routier pour l'ensemble des usagers en général et, en particulier pour les usagers les plus vulnérables (piétons, cyclistes et motocyclistes) des axes du projet.

6.2. Principaux enjeux du projet d'aménagement des voies d'Accès et Traversées de Cotonou (ATC)

En fonction des éléments du milieu et les activités du projet, les principaux enjeux que peuvent soulever la mise en œuvre du projet sont présentés dans le tableau 63.



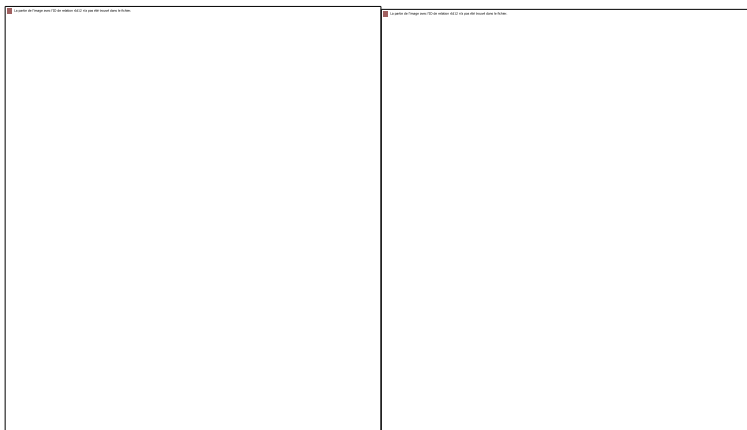
Tableau 63:Principaux constats et enjeux du projet

Constat de terrain/ éléments d'enjeux	
 	
☞ Voiries fonctionnelles ; ☞ Dégradation des chaussées ; ☞ Vandalisme des ouvrages d'assainissement et panneaux ; ☞ Présence de feux contraire aux normes ; ☞ Absence de feux tricolores, ni de panneaux appropriés sur certains Rond-point excentré ; ☞ Congestions aux heures de pointes de la Matinée et du Soir ; ☞ Sur les différentes branches des carrefours ; ☞ Insertion des véhicules de manière anarchiques ; ☞ Signalisation absente ou mal implantée ; ☞ Présence des ilots infranchissables au niveau de certains giratoires et ronds-points ; ☞ Pas de synchronisation des feux tricolores ; ☞ Occupation illégale des trottoirs par les panneaux publicitaires et de gros arbres ; ☞ Mixité des usages ; ☞ Manque de place de stationnement ; ☞ Changements anarchiques de couloir ; ☞ Lampadaires défectueux dans certaines sections des axes ; ☞ Certains systèmes de régulation lumineuse inopérants et nécessitant une régulation manuelle par la police ; ☞ Faible niveau de sécurité du réseau routier pour l'ensemble des usagers en général et, en particulier pour les usagers les plus vulnérables (piétons, cyclistes.et motocyclistes).	
Enjeux identifiés	
Enjeux négatifs identifiés	Enjeux positifs identifiés
Dégradation de la voie d'accès : Risques d'usure ou de dégradation des voies utilisées pour la déviation des flux routiers pendant les travaux.; Perturbation de la mobilité des populations :	▪ Mise en place des voiries conformes aux normes et des voiries en bon état de praticabilité : Réhabilitation et aménagement des routes pour



Difficultés temporaires de déplacement des usagers pendant la durée des travaux (congestion accrue, détours); ▪ Modification des habitudes des usagers des voiries : ▪ Changement dans les comportements de mobilité (modification des trajets habituels ou adoption de nouveaux modes de déplacement); ▪ Perte du couvert végétal : Dégâts environnementaux liés à l'abattage d'arbres ou à la réduction de la végétation sur les emprises du projet; ▪ Accidents de circulation : ▪ Risque accru d'accidents pendant la période des travaux (chantiers non sécurisés, signalisation temporaire inadéquate. ▪	atteindre des standards internationaux ; ▪ Amélioration du niveau de sécurité du réseau routier : Réduction des risques d'accidents grâce à une meilleure signalisation, éclairage et configuration des voies; ▪ Meilleures fluidités de la circulation : Diminution des congestions et amélioration des temps de trajet pour tous les usagers; ▪ Existence de parking : Création ou optimisation des espaces de stationnement pour réduire les stationnements anarchiques et libérer les voies principales ; ▪ ▪ Réduction des embouteillages sur les axes principaux de la ville : Désengorgement des axes principaux et fluidité des ronds-points, carrefours, et autres points stratégiques ; ▪ Promotions d'emplois Opportunités d'emplois temporaires et durables, notamment dans les travaux de construction, l'entretien et la gestion des infrastructures ; ▪ Modification positive du paysage urbain : Embellissement des espaces publics, amélioration de l'esthétique des zones concernées et renforcement de l'attractivité de la ville.

Constat de terrain/ éléments d'enjeux



**Présence dans l'emprise des voiries :**

- ☞ *des biens et installations socio communautaires (Apatam, Auvent, Terrasse, installation de SONEB, Cabine SBEE, escalier d'accès, gazon synthétique, groupes électrogènes, Mur de clôture, parking, terrasse, rampes d'accès aux bâtiments, poteau électrique etc.) ;*
- ☞ *activités socioéconomiques ;*
- ☞ *des habitations et institutions publiques et privées.*

Enjeux identifiés

Enjeux négatifs identifiés	Enjeux positifs identifiés
▪ Perturbation de l'accès aux biens à usage commercial et d'habitation : Difficultés d'accès pour les usagers et perturbation de la vie quotidienne; ▪ Destruction des infrastructures à usage d'habitation et connexes : Démolition de maisons ou d'équipements en emprise directe des travaux; ▪ Destruction des biens sociocommunautaires et équipements publics ▪ Perte d'espaces collectifs, de cabines électriques, de rampes d'accès, etc ; ▪ Perturbation des activités économiques et des sources de revenus : Impact sur les commerçants et les artisans situés dans les zones concernées ; ▪ Baisse de la séquestration de carbone : Dégradation de la couverture végétale et perte de services écosystémiques ; ▪ la restriction d'accès à divers lieux de travail : Difficultés pour les employés et les clients à accéder aux entreprises et aux bureaux situés dans la zone des travaux; ▪ Inondation temporaire des rues ; ▪ Enregistrement des cas de vol et d'actes de vandalisme: Dégradations et vols des biens en cours de travaux ou après la démolition.	▪ Création d'emplois temporaires pour les populations locales : Recrutement de main-d'œuvre locale pour les travaux de construction et les services connexes ; ▪ l'amélioration de la mobilité urbaine ; Réduction des embouteillages, meilleure circulation pour les véhicules et les piétons; ▪ Durabilité et la viabilité des rues et leur mise en conformité aux normes de sécurité : Meilleure qualité des infrastructures routières et sécurité accrue pour tous les usagers ; ▪ Cadre de vie attrayant : : Embellissement des quartiers et des zones concernées grâce à des aménagements modernes ; ▪ Développement des activités génératrices de revenus : : Création d'opportunités économiques grâce à l'amélioration des infrastructures et des espaces publics ; ▪ Réduction des inondations : : Meilleur drainage des eaux pluviales grâce à des aménagements adaptés (caniveaux, systèmes d'assainissement); ▪ Création de nouvelles potentialités économiques et d'emplois : : Dynamisation des zones urbaines grâce aux nouveaux équipements et à l'amélioration des conditions de travail et de vie.

Constat de terrain/ éléments d'enjeux



Le point de vue est celui du point de vue de la route.



- ☞ Présence des arbres d'alignement à gros diamètre et fort taux de séquestration de carbone dans l'emprise des voies identifiées
- ☞ Présence de jardins publics servant de lieu de détente
- ☞ Utilisation des arbres en l'occurrence les écorces à des fins médicinales par la population

Enjeux identifiés

Enjeux négatifs identifiés	Enjeux positifs identifiés
▪ Destruction des arbres situés dans l'emprise ; ▪ Perte d'habitat pour les animaux inféodés aux écosystèmes à détruire ; ▪ Baisse du taux de séquestration du carbone atmosphérique ; ▪ Perturbation des services écosystémiques que procuraient les arbres et écosystèmes à détruire .	▪ Création d'un aménagement paysager ▪ Cadre de vie attrayant ▪ Création d'emplois

Constat de terrain/ éléments d'enjeux

- ☞ Installation des bases techniques et des chantiers ;
- ☞ Déploiement et circulation des engins, camions et véhicules ;
- ☞ Entretien des engins, camions et véhicules ;
- ☞ Recrutement de mains d'œuvre pour les chantiers ;
- ☞ Milieu d'accueil proche de la cote avec nappe phréatique très peu profondes ;
- ☞ Disponibilité limitée d'espace pour l'installation des bases techniques.

Enjeux identifiés

Enjeux négatifs identifiés	Enjeux positifs identifiés
▪ Émission de poussière du fait du mouvement des engins, camion et véhicules ; ▪ Production de bruit due aux mouvements des engins, camion, véhicules ; ▪ présence accrue d'usager sur les chantiers ; ▪ Production de déchets solides et liquides, pouvant causer une pollution environnementale si mal gérés; ▪ Exposition des usagers des chantiers aux risques	▪ Création d'activités génératrices de revenus (liées aux travaux de construction, à la logistique et à d'autres services connexes) ; ▪ Augmentation de revenus des travailleurs locaux et des entrepreneurs impliqués dans le projet ; ▪ Création d'emplois favorisant



d'accidents du travail et de la circulation ; ▪ Exposition des usagers des chantiers aux maladies professionnelles.	l'insertion socio-économique des populations locales.
Constat de terrain/ éléments d'enjeux	
☞ <i>Disponibilité limitée d'espace pour l'installation des bases techniques</i> ☞ <i>Aménagement et exploitation des bases techniques</i>	
Enjeux identifiés	
Enjeux négatifs identifiés	Enjeux positifs identifiés
▪ Difficulté d'installation des bases technique ou installation des bases sur des espaces restreints et proches des habitations ▪ Production de nuisances aux habitations et installations humaines voisines ▪ Dégradation du milieu de travail	▪ Création d'activités génératrices de revenus ▪ Augmentation de revenus

Source : données de terrain, CECO BTP, juin 2022 et juillet 2024



7. ANALYSE DES VARIANTES ET DESCRIPTION DE LA VARIANTE RETENUE

7.1. Analyse des variantes du projet et choix de la variante préférentielle

Il s'agit ici d'analyser les différentes possibilités de mettre en œuvre les activités de resurfacement/renforcement/réhabilitation des Accès et Traversées de Cotonou lot 1 dans le cadre de ce projet afin d'atteindre le principal but qui est l'amélioration du cadre de vie des populations et un développement économique général du pays sans pour autant impacter l'environnement ou contribuer à la réinstallation involontaire des populations le long du linéaire.

En effet, disposer d'un cadre de vie de qualité est une préoccupation de plus en plus affirmée. Or, la voirie urbaine est un élément majeur de ce cadre et constitue aujourd'hui un important support d'activités, en particulier, commerciale. La vitalité peut être assez dépendante de la manière dont sont organisés les divers flux sur la voirie. Avec le développement urbain constaté aujourd'hui, la voirie urbaine ne peut être conçue, aménagée ou exploitée dans une logique monofonctionnaliste d'infrastructures de déplacement. Elle constitue un élément majeur de la richesse et de la diversité urbaine et relève nécessairement d'approches multiples. De plus, après plusieurs années d'aménagement des voiries en tant que « tout-automobile », il est noté aujourd'hui un renouvellement des principes avec une prise en compte de la fonction citadine (prise en compte des espaces publics, la mixité des circulations, les zones de rencontre ;), d'où la nécessité de mettre en place des aménagements qui répondent aux caractéristiques de la localité d'accueil.

7.1.1. Identification des variantes

Réaménager les voiries et artères de Cotonou suppose travailler le profil en long, le profil en travers et d'autres aménagements connexes. Dans le cas du présent projet, il s'agit de réaménager des voiries urbaines principales existantes et raccordées à d'autres voiries secondaires dans une ville ayant des aménagements spécifiques. Le profil en long pour ces voiries identifiées à être aménagées ne s'aurait être modifié et s'accorde globalement aux cotes seuils entrées riveraines existantes parfois avec quelques corrections pour se conformer aux normes de voiries urbaines. Alors les différentes possibilités qui s'offrent pour la réalisation se présentent que sur la mise en place d'un profil en travers afin de rendre ces voiries adéquates avec une fluidité sans danger.

Or, le profil en travers, résultat d'un choix, est fondé principalement sur des objectifs d'aménagement en cohérence avec les fonctions assignées, la hiérarchisation du réseau ferroviaire et le contexte urbain. Pour atteindre ces objectifs, *mixité ou séparation* sont analysées en considérant les avantages et inconvénients de chacun par rapport au contexte et aux usages présents. Cependant, étant des voiries existantes qui répondent à des fonctions données, leur réaménagement peut se réduire à :

- ⇒ *Une reconstruction en gardant le même profil en travers avec quelques modifications* (variante A) ou
- ⇒ *Une reconstruction avec changement total du profil en travers suivi d'un élargissement* (variante B)



7.1.2. Critères analyses

Les voiries à aménager sont des artères urbaines à fonction circulatoire intense. Ce sont des voiries principales, et même pour certaines des voiries interurbaines. La fonction circulatoire doit être donc clairement privilégiée. Séparer les différents usagers de la voirie est une priorité. Piétons, motocyclistes et cyclistes, automobilistes sont séparés. De plus il s'agit de voiries existantes en conséquence leur réaménagement prendra en compte les aménagements existants pour éviter une reconstruction inutile de la toute la voirie.

Toutes les voiries du lot 1 à réaménager n'ayant donc pas les mêmes caractéristiques, le type d'aménagement à choisir sera spécifique à chaque voirie. L'analyse pour le meilleur choix se fera donc voirie par voirie et le type d'aménagement choisi doit intégrer les aspects de :

- la sécurité des usagers ;
- l'aménagement de zone de stationnement ;
- la lisibilité de la route ;
- l'espace vert, « traitement qualitatif de l'emprise pour offrir un paysage urbain » ;
- l'écoulement du flux du trafic ;
- l'optimisation des carrefours ;
- une vitesse de référence de 50km/h pouvant aller jusqu'à 70km/h (recommandations CEREMA) qui permet de concilier la fonction circulatoire (favoriser les déplacements) et la fonction urbaine (donner une image urbaine) ;
- la conception multimodale.

Au regard de ces contraintes à observer pour le choix de la variante, les critères d'analyse se présentent comme suit dans le tableau 64.

Tableau 64: critères d'analyse des variantes

CONTRAINTES	CRITERES D'ANALYSE
Technico-économique	Adaptabilité au type de trafic et aux objectifs de la zone
	Fluidité de la circulation/sécurité
	Conformité avec les capacités de la voie
	Cout de réalisation
Socio-environnementales	Risque de déplacement/destruction des arbres d'alignement d'aménagement paysager existants
	Vulnérabilité aux aléas climatiques (inondations et sécheresse)
	Risques liés à l'exposition aux nuisances (bruit, pollution, vibrations...)
	Prévention de la réinstallation (qu'elle soit physique ou économique)
	Risque de réinstallation involontaire des populations dû aux pertes des infrastructures à usage d'habitation.



CONTRAINTES	CRITERES D'ANALYSE
	Possibilité de zone de stationnement et d'aménagement d'espace vert

Source : données de terrain, CECO BTP, juin 2022

7.1.3. Quelques éléments d'appréciation

↳ Capacité et nombre de voie (CEREMA)

Pour caractériser la capacité d'une voie, la variable la plus couramment utilisée est le débit maximal, généralement exprimé en véhicules par heure. C'est le seuil de trafic horaire au-delà duquel le plus petit incident risque d'entraîner la formation de bouchons.

Les principes pour estimer la capacité d'une voirie en milieu urbain se présentent comme suit :

- ce sont les carrefours qui déterminent la capacité d'écoulement et non la section courante.
- contrairement à certaines idées reçues, le débit n'est pas proportionnel à la vitesse.
- un grand nombre d'autres éléments viennent perturber l'écoulement : les occupations latérales (stationnement, activité riveraine...), la présence d'autres usagers plus lents (cyclistes), les traversées piétonnes, etc

Le tableau 65 donne des ordres de grandeur de débit maximal pour quelques types de voie.

Tableau 65: Ordres de grandeur de débit maximal pour quelques types de voie

Type de voie urbaine	Caractéristiques	Débit maximal (*)
Voie à fonction Circulaire Prépondérante	Isolée de son environnement (pas de stationnement latéral, absence de vie riveraine, absence d'accès riverains directs.....).	Entre 1 500 et 1 800 véhicules/heure
	Bordée de trottoirs, peu de vie riveraine, absence de stationnement, largeur de voie d'au moins 3 m	Entre 1 000 et 1 500 véhicules /heure
Voie inter quartiers	Bordée de trottoirs, vie riveraine, stationnement latéral, largeur de voie inférieure ou égale à 3m	Entre 600 et 1 000 véhicules/ heure
Voie de quartier	Bordée de trottoirs, vie riveraine importante, stationnement latéral, largeur de voie réduite	Entre 400 et 600 véhicules/ heure

Source : CEREMA/Dossier technique projet

↳ Capacité des voiries à être aménagées

Afin de mieux apprécier les capacités des voiries ciblées pour être aménagées, l'étude du trafic a révélé les résultats qui se présentent comme suit (tableau 66).



Tableau 66: Volume du trafic (TMJA) à l'horizon du projet

N°	AXES	MOTOS	TOTAL VL	TOTAL PL	UVP (Trafic normal + induit)	UVP (croissance du trafic Forte ou Optimiste : scénario haut)	UVP (croissance du trafic Normale ou Réaliste : scénario médian)	UVP (croissance du trafic Faible ou Pessimiste : scénario tendanciel)
1	ANCIEN PONT - CARREFOUR SOBEBRA - CARREFOUR OPT PK3 - CARREFOUR LE BÉLIER	43 653	23 497	1 985	41 872	163 356	123 894	87 049
2	TROISIEME PONT - CARREFOUR SOBEBRA	38 859	24 268	1 788	40 668	104 590	68 132	58 899
3	PLACE DU SOUVENIR - CARREFOUR 3 BANQUES	27 737	17 132	260	26 804	53 139	34 616	29 924
4	CARREFOUR MARCHE SAINT MICHEL - CARREFOUR NASUBA - ECHANGEUR STEINMETZ - CARREFOUR NOTRE	37 427	17 141	275	30 042	77 264	50 331	43 510
5	CARREFOUR 3 BANQUES - CARREFOUR AIR AFRIQUE	9 569	4 297	65	7 585	19 508	12 708	10 986
6	CARREFOUR AIR AFRIQUE - ANCIEN PONT	21 580	14 124	529	22 304	57 362	37 367	32 303
7	CARREFOUR CHEMINOT - PASSAGE SUPERIEUR DE STEINMETZ	26 454	19 845	2 115	32 804	84 368	54 959	47 511

Source : dossier technique Projet, CECO BTP, juin 2022 et juillet 2024



7.1.4. Comparaison des variantes identifiées

Le tableau 67 nous présente le résultat des analyses comparatives des variantes.

Tableau 67 : Analyse comparative des variantes du projet

Critères d'analyse	Caractéristiques de chaque variante		Variante préférentielle
	Variante A (Même profil en travers avec quelques modifications)	Variante B (Changement total du profil en travers)	
Adaptabilité au type de trafic et aux objectifs de la zone	Adapté (impose une vitesse réduite du fait de la largeur de chaque rue)	A Adapter	VA & VB
Fluidité de la circulation/sécurité	Bonne	Bonne	VA & VB
Conformité avec les capacités des rues	Oui	Oui	VA & VB
Coût de réalisation	Elevé	Très élevé	VA
Risque de destruction d'écosystème présent	Non	Oui	VA
Perte des infrastructures à usage d'habitation et commercial	Non	Oui	VA
Réinstallation économique	Moins	Élevé	VA
Réinstallation physique	Non	Oui	VA
Degré de perturbation à enregistrer	Moins élevé	Elevé (dû à l'élargissement des rues)	VA
Possibilité de zone de stationnement et d'espace vert	Oui (avec stationnement limité)	Oui	VB
Choix de la variante			VA

Source : Travaux de terrain CECO BTP, juillet 2024.

A travers la lecture du tableau 67, il ressort que, bien que les deux variantes soient toutes deux plausibles pour la réalisation du présent projet, la **variante A** est celle préférentielle, pour la mise en œuvre du projet du fait de ses quelques avantages spécifiques liées en particulier aux paramètres environnementaux, sécuritaires et économiques. L'analyse détaillée des variantes de chaque axe est présentée en annexe 4.

7.2. Description détaillée des activités du projet

Les travaux d'aménagement des voies d'accès et traversées de Cotonou (ATC) s'établiront suivants trois (03) phases d'activités directes et complémentaires présentées en composantes bien distincts. Il s'agit de la phase préparatoire ; ensuite de la phase de construction et en la phase d'exploitation des ouvrages mis en place.

7.2.1. Composante 1 : Phase de préparation

Cette phase regroupe toutes les activités préalables au démarrage des travaux de constructions des ouvrages. Il s'agit des *activités de sensibilisation des populations pour le dégagement des emprises du projet, le déplacement des différents réseaux (SBEE, SONEB et téléphoniques)*



situés sur l'emprise, l'installation et aménagement des bases techniques et l'identification et l'aménagement des voies de déviations.

7.2.1.1. Installation du chantier

L'installation de chantier dans le cas précis se fera distinctement comme suit :

✎ Installation de la base technique

L'entreprise en charge des travaux installera sur une superficie de son choix après étude détaillée et suivant une analyse approfondie avec la mairie de Cotonou et les arrondissements concernés par les aménagements. Elle sera composée : des bureaux de chantier, des espaces sanitaires, des zones de stockage de certains matériaux de constructions, de cuisine, de réfectoire, de parking pour le stationnement des véhicules de fonction. Cette base sera installée de préférence suivant les exigences en la matière.

✎ Installation de la base industrielle

L'entreprise est appelée à installer sa base industrielle en dehors agglomérations urbaines. Cette base industrielle servira à l'approvisionnement des axes à aménager. Elle sera composée de : centrale à béton ; centrale d'enrobage ; aires de stockage diverses (bitumes, liants, émulsions, etc.) ; aires mécaniques et d'entretien diverses ; zone d'ateliers diverses (menuiseries, maçonnerie pour les préfats, soudures, ferrailage etc.) ; bureau de chantier ; infirmerie. Elle fonctionnera à partir de groupe électrogène et sera dotée de forage pour l'alimentation en eaux potable. Un plan de circulation y sera mis en place. L'entreprise est libre de choisir d'installer cette base industrielle ou acheter du matériau auprès des industries déjà opérationnelles.

7.2.1.2. Déploiement et installation de engins et équipements divers diverses de chantiers

Cette sous-composante est liée à la mobilisation et l'installation de tous les équipements et engins divers nécessaires pour l'exécution des travaux. Elle prend en compte l'obtention des divers permis d'activité (Permis de coupe, etc.)

7.2.1.3. Libération des emprises de travaux

Elle consistera au nettoyage (coupe des arbres, enlèvement de tous les objets se retrouvant dans l'emprise du projet), déblayage, et opérations diverses. Le balisage des emprises d'activités et la mise en place des signalisations diverses. L'on assistera également à l'ouverture et/ou des premières voies de déviation qui se feront renforcer en phase de construction au fur et à mesure de l'évolution du chantier.

7.2.1.4. Le recrutement de personnel

La fin de l'installation du chantier sera marquée par cette sous composante de recrutement de la main d'œuvre et personnes d'habileté du chantier. Elle se fera suivant un plan de communication à établir par l'entreprise plus tard en commun accord avec les élus communaux et locaux.

7.2.2. Composante 2 : Phase de construction

Encore appelé phase d'exécution des activités du projet, elle est cruciale pour la réalisation du projet conformément aux clauses du marché de route. Ainsi elle se décline en plusieurs étapes essentielles à savoir :

7.2.2.1. Travaux topographiques



Activité essentielle préalablement mise en œuvre depuis la phase de conception des travaux à réaliser, elle consiste en cette phase à l'implantation proprement du projet, à l'établissement des levées topographiques et photométries séquentielle des linéaires en aménagement. Les plans topographiques seront ainsi utilisés pour surveiller l'avancement des travaux suivi d'éventuelle correction et ajustement nécessaire tout au long du projet afin que tous les objectifs soient atteints à temps et sans superposition des travaux entraînant un gaspillage d'argent.

7.2.2.2. Travaux de mise en place des Ouvrages d'assainissement

Il s'agit de réaliser le reprofilage et de redimensionnement des fossés, dalots et buse, et ouvrages d'assainissements divers existants sur le linéaire. Mais aussi la mise en œuvre de nouveaux ouvrages d'assainissement au lieu appropriés du linéaire. L'on assistera également à une ouverture de nouveaux fossés trapézoïdaux en perré maçonnées pour les tronçons d'axes en rase campagne et de réalisation des caniveaux pour celle en agglomération.

7.2.2.3. Travaux de terrassement généraux

Elle consiste aux opérations de décapage de la couche existante pour la réalisation des déblais et remblais, et à la réalisation des purges si nécessaire. A cette étape l'on procédera une destruction des ouvrages d'assainissement existants notamment ceux en état de dégradation avancés.

7.2.2.4. Travaux de chaussée

Il s'agit de la mise en place des couche diverses (couche de forme, couche de fondation, de base, mise en œuvre de l'accotement, mise en œuvre de la couche de liaison et de roulement, mise en place des enrobé, exécution de la couche d'imprégnation, exécution de monocouche de scellement, exécution de la couche d'accrochage, de l'enduit superficielle revêtement en béton bitumineux) fourniture et pose de bordures.

Ces travaux incluent aussi le reprofilage des fossés existants, caniveaux, prolongement des ouvrages hydrauliques, la pose de réservations, reprise des joints pour ouvrages d'art ainsi que les gardes du corps.

7.2.2.5. Mise en place des signalisations, mesures sécuritaires et éclairage public

Il s'agit des marquages de chaussée, de la signalisation horizontale et verticale, de la pose des glissières de sécurités. Pour ce qui de l'éclairage public il sera mis en place des candélabres solaires en agglomération et non en rase campagne.

7.2.2.6. Repli de chantier

L'opération de repli chantier fait référence au processus de démontage, de rangement et de fermeture d'un chantier de construction ou de travaux. Cela peut inclure la désinstallation et le transport des équipements, le stockage des matériaux, le nettoyage, l'enlèvement des différents déchets de chantiers, la restauration et ou reconversion de certains site (site d'emprunt ; site d'installation de base avancées etc.) selon le contrat de bail préétabli, la fermeture des zones de travail et la clôture administrative du projet. Cette sera sans nul doute sanctionner également par le débauchage de la main d'œuvres et certains membres du personnel recruter pour le projet.

7.2.3. Composante 3: Phase d'exploitation et entretien des ouvrages



Comme son nom l'indique, il s'agit de la *mise en service des ouvrages et aménagements connexes* une fois les aménagements terminés et réceptionnés. Pour une durabilité des aménagements mise en place, *un programme d'entretien* sera mis sur pied, notamment pour les arbres jardins de fleur, l'éclairage et les signalisations à mettre en place.

Toutes ces activités du projet à réaliser constituent des sources d'impacts pour les différentes composantes de l'environnement, dont les impacts seront identifiés, analysés puis évalués afin d'en proposer des mesures de mitigation appropriées pour un projet viable à tout point de vue

7.2.4. Synthèse des activités, source d'impact

Le tableau 68 présente la synthèse des activités sources d'impact par phase de réalisation

Tableau 68 : Lien existant entre les activités du projet et les principales nuisances attendues

N°	Phases du projet	Activités (Source d'impact)	Principales nuisances attendues
1	Phase Préparatoire	<i>Installation du chantier</i>	Modification du paysage d'accueil de la base technique
			Pollution de l'air par la poussière et les gaz
			Encombrement du sol par les déchets divers (déchets banals, inerte et dangereux)
		<i>Déploiement et installation des engins, équipements divers puis convoyage des matériaux</i>	Accident du travail et de circulation
			Nuisances sonores
		<i>Libération des emprises puis identification et aménagement des voies de déviation</i>	Pollution de l'air par les poussières et les gaz d'échappement
			Risque de dégradation des voies de déviations
2	Phase de Bitumage et d'installation des équipements	<i>Réfection / Réaménagement des ouvrages d'assagissement existant</i>	Encombrement du sol par les frézats
			Pollution de l'air par les poussières et les gaz d'échappement
			Accident du travail et de circulation
		<i>Travaux de bitumage et d'installation des équipements</i>	Nuisance sonores
			Pollution de l'air par les poussières et les gaz
			Accidents de travail
			Encombrement du sol par les gravats et les frézats
			Présence des ouvertures de tranchées à la devanture des boutiques et maisons des riverains
			Perturbation des activités économiques des entrepreneurs longeant les voies à aménagé
		<i>Démobilisation et repli</i>	Démantèlement du chantier
			Débauchage des ouvriers recruté temporairement



		<i>de chantier</i>	Pollution du sol par les déchets solides et liquides
			Accidents de travail
3	Phase Exploitation de l'infrastructure routière	<i>Fonctionnement de la route et des ouvrages connexes</i>	Fluidité et facilité de circulation occasionnant des accidents de circulation lors des excès de vitesse
			Entretien des installations
		<i>Suivi / surveillance, audits périodiques des installations et des ouvrages et réparation</i> <i>Suivi / surveillance, audits périodiques des installations et des ouvrages et réparation</i>	Propreté des installations et bon état des équipements

Source : Travaux de terrain CECO BTP, Juin 2022 et juillet 2024

7.2.5. Types de déchets à produire sur le chantier

La mise en œuvre de ce projet d'aménagement d'infrastructures routières occasionnera la production de plusieurs types de déchets. Ils seront soumis à un mode de traitement spécifique et conforme aux normes. Le tableau 69 présente ces déchets et leur mode de gestion.

Tableau 69 : Type de déchets du chantier et leur mode de gestion

N°	CATEGORIES DE DECHETS	MODE DE GESTION ENVISAGE
1	Déchets Solides et Ménagés (DSM)	Collectés dans les poubelles spécifiques et confiés aux structures agréées pour leurs élimination
2	Déchets banals (pneus et matériels usagers, etc.)	Valorisés en énergie
3	Déchets Biomédicaux (DBM)	Collectés dans des poubelles spécifiques et signature d'un contrat avec une structure agréée pour leur élimination
4	Huile usagées	Collectés dans des fûts disposés sur des plateformes étanches puis confiés aux structures de gestion agréées
5	Débris de gravats et de frezats	Valorisés pour l'aménagement des pistes rurales de quartier en collaboration avec les élus locaux

Source : Données de terrain CECO BTP, juin 2022



8. ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES ET CONSULTATION DU PUBLIC

8.1. Rappel de la démarche d'implication du public dans le processus d'élaboration de l'EIES / PAR

La participation du public au processus de réalisation du Plan d'Action de Réinstallation (PAR) des personnes affectées par le Projet d'aménagement des voies d'Accès et Traversées de Cotonou (ATC) Lot 1 a été faite suivant plusieurs étapes garantissant une large implication de différents acteurs, des populations locales susceptibles d'être affectées ainsi que, les autorités bénéficiaires.

En effet, les consultations du public réalisées au Centre National de Sécurité Routière (CNSR), à la Direction Générale de l'Environnement et du Climat (DGEC), à la Mairie de Cotonou ainsi que dans les différents Arrondissements du ressort administratif du lot 1 de ce projet, ont été basées sur une stratégie de communication visant à informer les parties prenantes sur les activités qui seront menées lors de la mise en œuvre du projet. Elles se sont déroulées suivant trois étapes :

- **Étape 1 :** Présenter aux parties prenantes (populations bénéficiaires, les autorités locales, les sages et notables de chaque localité, etc.) le contexte et les travaux à exécuter dans le cadre du projet d'aménagement des voies d'Accès et Traversées de Cotonou (ATC).
- **Étape 2 :** Présenter le calendrier ainsi que les dispositions dans le cadre du recensement des Personnes Affectées par le Projet (PAP)
- **Étape 3 :** Exposer les impacts (positifs et négatifs) potentiels qu'engendra la mise en œuvre des activités du projet et quelques mesures d'atténuation ou de bonification.
- **Étape 4 :** Recueillir les avis, inquiétudes, doléances et recommandations des différents acteurs.

8.2. Engagement des différentes parties prenantes

8.2.1. Vue d'ensemble de l'engagement des parties prenantes au projet et les objectifs

Dans le cadre du recueil de l'engagement ferme des parties prenantes dans la réalisation, la gestion et le bénéfice du projet, il a été question dans le cadre des consultations de sensibiliser puis, de recueillir l'engagement formel des parties prenantes dans le processus de l'EIES/PAR. Une vue d'ensemble des questions clés soulevées par les parties prenantes a été résumée ainsi qu'un aperçu des activités d'engagement des parties prenantes qui seront entreprises à l'avenir par l'Etat pendant la construction et l'exploitation du projet ATC 1.

Un mécanisme de réclamation et de gestion des plaints (MGP) a également été développé dans le cadre du processus EIES et est détaillé dans le Plan d'Action et de Réinstallation/Compensation qui accompagne ce rapport d'EIES.

Tous les engagements ont été menés d'une manière socialement appropriée, en impliquant les représentants des populations dans la préparation des réunions et en tenant compte de la participation des femmes.



La participation du public au processus d'évaluation environnementale est une phase nécessaire permettant d'impliquer les populations bénéficiaires et toute autre partie prenante dans la mise en œuvre des projets.

L'engagement des parties prenantes est un élément clé du développement durable et du processus d'EIES. Il indique que les parties prenantes intéressées ou affectées par le proposition de développement travaillent à l'identification active des opportunités, des risques et des questions préoccupantes. Les principaux objectifs de l'engagement des parties prenantes sont les suivants:

- veiller à ce que des informations adéquates et opportunes sur le projet soient fournies aux parties prenantes ;
- donner suffisamment d'occasions aux parties prenantes d'exprimer leurs opinions et leurs préoccupations, et veiller à ce que ces préoccupations influencent les décisions relatives au projet ;
- établir une relation et une forme de communication entre le projet et les populations affectées, en particulier pendant la phase de réalisation de ce dernier, et ;
- l'engagement des parties prenantes est une exigence de la réglementation béninoise en matière d'EIES. C'est également une exigence des nombreux partenaires financiers internationaux, car il est reconnu que l'absence d'engagement des parties prenantes peut créer des risques importants pour le développement d'un projet.

8.2.2. Identification et cartographie des Parties Prenantes

Les parties prenantes sont définies comme des personnes ou groupes pouvant influencer ou être affecté(e)s par le projet, comme décrit ci-dessous :

Une partie prenante désigne toute personne, groupe de personnes ou organisation sur laquelle/lequel le Projet (ou l'activité) a un impact potentiel ou avéré, direct ou indirect, positif ou négatif ; ou qui a un impact potentiel ou avéré, direct ou indirect, positif ou négatif sur le Projet (ou l'activité).

8.2.3. Identification des Parties Prenantes

L'objectif de l'identification des parties prenantes est de déterminer quelles organisations et personnes peuvent être directement ou indirectement affectées (de manière positive ou négative) par le projet ou avoir un intérêt dans celui-ci. Ce processus continu implique des révisions régulières et la mise à jour du registre des parties prenantes au fur et à mesure que le projet évolue.

Les parties prenantes identifiées à ce stade comme devant faire partie des activités d'engagement répondent aux critères suivants :

- ont un intérêt dans le Projet ;
- pourraient être affectées par le Projet ou exercer une influence sur celui-ci (de manière négative ou positive) ; ou,



- pourraient transmettre des commentaires liés à des problématiques et préoccupations vis-à-vis du Projet.

Le Tableau 70 présente une vue d'ensemble des types de parties prenantes identifiés pour les besoins de l'EIES et du processus de consultation associé, et ceux concernés par le projet ATC.

Tableau 70: Liste des Catégories de Parties Prenantes

Catégories et Groupes de Parties Prenantes	Lien avec le Projet	Parties Prenantes
Gouvernement Central (Ministères et Structures sous tutelle)	Le Gouvernement Central a une importance politique de premier ordre pour le projet quant à l'élaboration de politiques, l'attribution de permis ou autre décision officielle, ainsi qu'au contrôle et à l'application de la loi béninoise à toutes les phases du projet. Les organes les plus importants au sein du Gouvernement de la République du Bénin sont les suivants : Ministère des Infrastructures et de la SIRAT qui sont ici les maîtres d'ouvrages.	Autorités Compétentes ■ Gouvernement de la République du Bénin (Porteur du Projet) ■ Ministère des Infrastructures et des Transports (MCVT/ SIRAT SA) (Maîtrise d'Ouvrage) ■ Direction Générale des Infrastructures (DGI) ■ Direction Générale de l'Habitat et de la Construction (DGHC) ■ Centre National de Sécurité Routière (CNSR)
Autorités Locales (Régionales, Communales et d'Arrondissements)	Les communes et arrondissements jouissent des infrastructures de base, collectent les impôts et exécutent les plans et programmes pour un aménagement adapté du territoire. Chaque arrondissement dispose d'un conseil local dont les membres sont élus par les citoyens et qui, rend directement responsables auprès des populations qu'ils représentent. Six (06) autorités locales sont concernées par les arrondissements associés au projet : Arrondissement 1 ^{er} , 2 ^{ème} , 4 ^{ème} , 5 ^{ème} , 7 ^{ème} , 12 ^{ème} , en particulier.	Structures Locales ■ Directeur des Services Techniques de la Mairie de Cotonou ■ Chefs des Arrondissements 1^{er}, 2^{ème}, 4^{ème}, 5^{ème}, 7^{ème}, 12^{ème}, en particulier ; ■ Conseillers locaux des Arrondissements 1^{er}, 2^{ème}, 4^{ème}, 5^{ème}, 7^{ème}, 12^{ème}, en particulier ; ■ Direction Départementale du Cadre de Vie et des Transports, en charge du Développement Durable (DDCVT) de l'Atlantique et du Littoral ; ■ Inspection Forestière de l'Atlantique et du Littoral ; ■ Entreprises de Services Publics :
Représentants des Communautés Locales	Il s'agit des représentants des quartiers au niveau des Arrondissements traversés par le projet. Ce sont des figures locales clés.	Elus Locaux : Les Chefs des quartiers du Conseil local des Arrondissements 1 ^{er} , 2 ^{ème} , 4 ^{ème} , 5 ^{ème} , 7 ^{ème} , 12 ^{ème} , en particulier.
	Organisations directement intéressées ou	■ Représentante de l'association



Groupes de la société civile comme les organisations communautaires	contribuant de par ses activités à la sécurité en relation avec le projet et ses impacts environnementaux et sociaux, capables de l'influencer directement ou par l'intermédiaire de l'opinion publique. Ces organisations peuvent par ailleurs transmettre des données et idées utiles et devenir des partenaires du projet dans des domaines d'intérêt communs comme l'identification des espaces pour la base-vie, la sécurité des biens et des personnes, etc.	des associations de développement ■ Représentant des ONGs de défense de la sécurité routière ■ Représentant des conducteurs
Entreprises publiques/privées développant aussi des projets d'infrastructures d'envergure ou dont les activités du projet en dépendent	Entreprises des secteurs publics et privé susceptibles d'être directement ou indirectement affectées par le projet et ses activités.	■ Société Nationale des Eaux du Bénin (SONEB) ■ Société Béninoise d'Énergie Électrique (SBEE)
Communautés/groupes potentiellement affecté(e)s	Des groupes d'intérêts peuvent être directement ou indirectement affectés par le projet proposé et ses activités. Elles devront être tenues informées du Projet dans sa phase de conception et des activités prévues, ainsi que des risques et bénéfices pour eux-mêmes et leurs moyens de subsistance. Il s'agira notamment de prendre en compte les opinions et préoccupations de ces groupes clés au sein de la communauté, surtout les responsables et représentants des conducteurs. Par ailleurs, les groupes vulnérables pourraient aussi être affectés par le projet, au regard de leur statut social ou économique précaire, leur faible niveau d'activité (Capital, coût des activités) et leur difficulté d'accès à l'emploi en lien avec leur activités économiques précaires.	■ Usagers de la route & Associations de conducteurs de Cotonou ; ■ Grand public (notamment les usagers de la route à l'intérieur de la Zone d'Influence, celle-ci étant d'intérêt régional et national du fait des artères identifiées par le projet).
Médias	Les médias locaux exercent généralement une plus grande influence sur le projet et peuvent être sollicités pour influencer les perceptions des parties prenantes locales vis-à-vis de celui-ci mais, surtout dans la phase de préparation et de construction des infrastructures.	■ ORTB Télévision nationale ■ Radio CAPP FM ■ Radio TOKPA

Source : CECO-BTP, Travaux de terrain juin 2022

8.3. Analyse des Parties Prenantes

L'analyse systématique des parties prenantes au projet ATC du lot1 permet de mieux appréhender les préoccupations pour développer une approche d'engagement appropriée. Cette action décrit la manière dont sont évaluées les différents acteurs en fonction de leur degré anticipé d'intérêt et des thèmes associés, ainsi que de leur rôle dans les processus susceptibles d'affecter les activités. Cet exercice de cartographie s'est appuyé sur la maîtrise



de CECO-BTP de la zone du projet, l'Avant-Projet Détaillé (APD) et de l'expertise de ses consultants associés.

La cartographie des parties prenantes a été établie sur la base des repères suivants :

- ⇒ **Influence sur le Projet** : l'influence désigne le pouvoir qu'ont les différents acteurs sur les décisions prises par ou affectant le projet. Ce pouvoir peut prendre la forme d'un contrôle formel sur le processus décisionnel du projet, ou être informel par l'opposition, le blocage ou l'autorisation de la poursuite des opérations du projet. Il est aussi important de cartographier les parties prenantes dont les intérêts les définissent en tant que telles, en raison de leur implication directe dans le projet ou ce qu'elles en auraient à gagner ou perdre. Appréhender leur niveau d'intérêt peut permettre de mieux comprendre les motivations des différents intervenants et la manière dont ils pourraient influencer le projet ;
- ⇒ **Intérêt dans le Projet** : est entendu par intérêt le lien entre les parties prenantes et le projet. Par exemple, celles-ci pourraient avoir quelque chose à gagner ou perdre de l'exécution du projet. Appréhender leur niveau d'intérêt peut permettre de mieux comprendre les motivations des différents intervenants et la manière dont ils pourraient influencer le projet.

Les opinions des différents acteurs sont susceptibles de changer au fil du temps, à mesure que le projet évolue dans sa vie de gestion. L'influence, l'intérêt et les perceptions des différents acteurs seront réévalués et actualisés en fonction des besoins. De plus, tous nouveaux acteurs seront intégrés à l'analyse.

Les autorités nationales et locales, vu leur influence et intérêt importants, tout comme les institutions / agences ont des exigences tournées vers la sauvegarde de l'environnement, du respect des textes et lois applicables, etc. Les personnes dont les activités et les propriétés seront affectées ainsi que, les populations situées aux abords des axes identifiés dans leur ensemble auront un intérêt plus marqué tourné vers la sauvegarde sociale et leur influence est jugée moyenne. Les usagers et les populations au niveau local ont un intérêt dans le projet mais leur influence reste faible à moyenne, en général tourné vers l'emploi, l'aménagement des voies latérales et les quartiers, etc. Les médias quant à eux doivent/peuvent exercer une grande influence sur le projet, compte tenu du large public qu'ils peuvent toucher en fonction de leur audience.

8.4. Synthèse des doléances et préoccupations exprimées par les populations, les cadres et les autorités

Les consultations du public ont permis aux différents acteurs (populations, cadres, élus locaux et communaux, etc.) concernés par le projet d'avoir accès à l'information technique relative aux travaux projetés, d'avoir une idée sur les activités, les impacts probables en phase de construction et de fonctionnement des axes routiers ainsi que, du Mécanisme de Gestion de Plainte (MGP) lors de la réalisation des différents travaux. Ces différents acteurs ont aussi exprimé leurs opinions, leurs doléances ou recommandations.



La synthèse des différentes consultations sont ici regroupées suivant les acteurs en faisant ressortir les questions, les réponses apportées et les recommandations de ces derniers.

Les différentes listes et les procès-verbaux sont annexés au présent rapport.

8.4.1.Consultation des acteurs institutionnels du Centre National de Sécurité Routière (CNSR)

Elle s'est déroulée le mardi 25 mai 2022 à la salle de conférence et a connu la participation de 11 personnes.

La synthèse des préoccupations exprimées, des doléances formulées et des inquiétudes soulevées est présentée dans le tableau 71.



Planche 11 : Séance d'échange avec les cadres du CNSR
Source :CECO-BTP, Mai 2022.



Tableau 71: Synthèse de la consultation du public au CNSR

Acteurs	Synthèse des préoccupations et inquiétudes évoquées	Réponses aux préoccupations exprimées	Synthèse des doléances et recommandations formulées
Cadres et Personnels techniques du centre.	◆ Félicitation à l'équipe en charge de l'étude du présent projet ATC pour avoir intégré le CNSR parmi les acteurs à consulter. Car depuis lors le CNSR n'est pas souvent consulté dans les projets de construction de voies. Ce qui constitue une erreur grave que les consultants commettent souvent. ◆ Il faudrait que le projet tienne compte des dispositions à prendre pour l'implantation des arbres aux abords des voies ◆ Il faudrait l'entreprise en charge de l'exécution de ce projet prenne connaissance des outils de modération de vitesse afin de savoir le type d'aménagement à mettre en place. ◆ Il faut consulter le CNSR en amont pour un accompagnement dans le cadre d'un rapport technique de sécurité routière avant la mise en œuvre du projet. ◆ Pour l'implantation des panneaux aux abords des voies à aménager, il faut utiliser des matériaux adaptés à l'environnement béninois afin	◆ Le CNSR étant un centre de sécurité routière doit être nécessairement consulté dans le cadre des études des projets de construction des voies pour recueillir les recommandations pour les dispositions nécessaires à prendre dans les réalisations des voies pour garantir une meilleure sécurité de circulation des usagers. ◆ Une équipe d'experts est à pied d'œuvre pour les dispositions à prendre pour l'implantation des arbres aux abords des voies. ◆ Les recommandations seront faites dans la présente étude pour une prise de disposition adéquate par l'entreprise dans le cadre des outils de modération de vitesse à mettre en place lors de l'aménagement des voies. ◆ Dans le cadre du présent projet, l'accompagnement du CNSR sera souvent sollicité sur les questions liées à la prévention de la sécurité routière. ◆ Des recommandations seront faites à l'entreprise qui sera chargée de l'exécution des travaux sur les types des panneaux à utiliser pour éviter les cas de vol. ◆ Des dispositions seront effectivement prises pour séparer les chaussées des pistes cyclables dans la mise en œuvre du projet. ◆ Des plans adéquats de déviation seront identifiés et bien entretenus pour permettre la libre circulation des personnes lors des travaux d'aménagement des voies et traversées de Cotonou.	◆ Faire une étude de sécurité routière afin de relever les enjeux qui s'imposent. ◆ Prendre connaissance des normes en matière de sécurité routière pour l'implantation des arbres aux abords des voies ◆ Élaborer un plan de déviation et bien entretenir les voies de déviation. ◆ Prendre des mesures pour régler le trafic local des pistes cyclables.



Acteurs	Synthèse des préoccupations et inquiétudes évoquées	Réponses aux préoccupations exprimées	Synthèse des doléances et recommandations formulées
	d'éviter les cas de vol des panneaux surtout en aluminium. ♦ Il faut prendre des dispositions pour séparer les chaussées des pistes cyclables dans la mise en œuvre du projet. ♦ Identifier les plans adéquats de déviation secondaire et veiller à leur entretien		

Source: CECO-BTP, travaux de terrain juin 2022



8.4.2. Consultation à la Direction Générale de l'Environnement DGEC/DPCE

La consultation d'avec la Direction Générale de l'Environnement DGEC/DPCE s'est déroulée le mardi 25 mai 2022 au bureau du DPCE et a connu la participation de 7 personnes dont deux femmes et cinq hommes.

La synthèse des préoccupations exprimées, des doléances formulées et des inquiétudes soulevées est présentée dans le tableau 72.

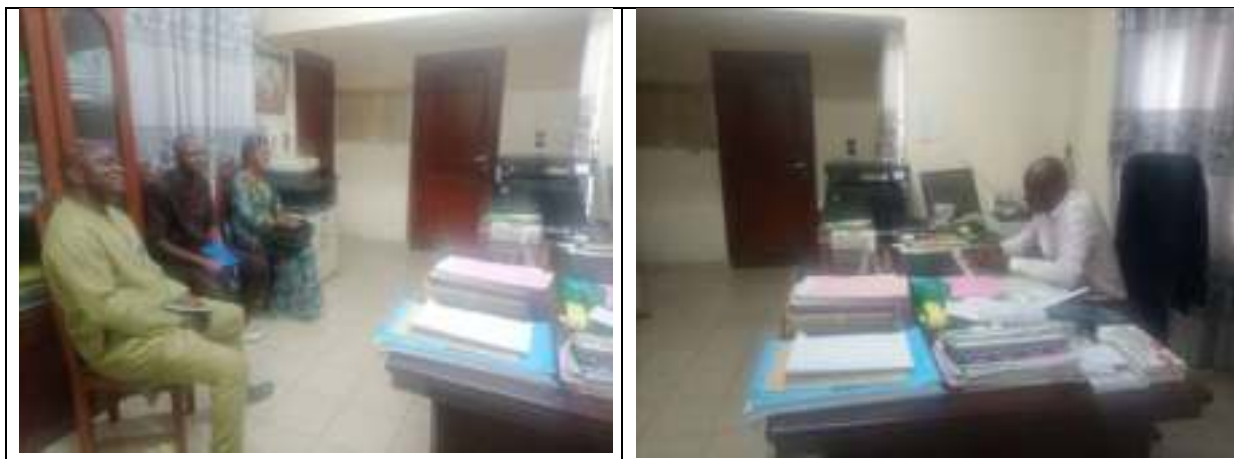


Planche 12 : Séance d'échange avec les cadres de la DGEC/DPCE
Source: CECO-BTP, Mai 2022.



Tableau 72: Synthèse de la consultation du public à la DGEC/DPCE

Acteurs	Synthèse des préoccupations et inquiétudes évoquées	Réponses aux préoccupations exprimées	Synthèse des doléances et recommandations formulées
Cadres et Personnels techniques	◆ Analyser l'arrimage du présent projet avec les projets du développement existants dans la zone (contournement nord Cotonou, berge ouest de Ganhi, terminal du port etc.) ◆ Se rapprocher de tous les services compétents dans le cadre de la mobilité humaine à Cotonou pour recueillir des informations nécessaires pour la réalisation du présent projet. ◆ Proposer des solutions d'assainissement adéquat pour éviter l'entrave au fonctionnement normal des ouvrages de protection de la côte ◆ Tenir compte des études géotechniques antérieures existantes afin de proposer des aménagements conformes à la géotechnique de chaque zone ◆ Bien réaliser le Plan d'Action de réinstallation des personnes affectées par le projet afin de ne pas créer des frustrations au sein des populations.	◆ Les études dans le cadre du présent projet tiendront compte des études sur les projets antérieurs des voies pour une parfaite harmonisation. ◆ La ville de Cotonou étant un grand pôle de mobilité humaine, les experts des études se rapprocheront des services compétents pour recueillir des informations nécessaires pour la réalisation du présent projet. ◆ Le présent projet ne modifiera pas le plan d'assainissement existant. Ce projet concerne uniquement l'aménagement des voies d'accès et traversées de Cotonou. ◆ Les biens qui se retrouvent dans l'emprise du projet seront inventoriés et une proposition d'indemnisation sera faite dans le cadre de la présente étude	◆ Bien réaliser les études dans le cadre du projet en tenant compte des suggestions des différents acteurs.

Source: CECO-BTP, travaux de terrain juin 2022



8.4.3. Consultation du public au 4^{ème} Arrondissement de Cotonou

La rencontre dans le 4^{ème} Arrondissement de Cotonou s'est déroulée le mardi 25 mai 2022 à la salle de conférence dudit Arrondissement et a connu la participation de 46 personnes.

La synthèse des préoccupations exprimées, des doléances formulées et des inquiétudes soulevées est présentée dans le tableau 73.



Planche 13 : Séance d'échange avec les populations du 4^{ème} Arrondissement

Source: CECO-BTP, Mai 2022.



Tableau 73: Synthèse de la consultation du public au 4ème Arrondissement de Cotonou

Acteurs	Synthèse des préoccupations et inquiétudes évoquées	Réponses aux préoccupations exprimées	Synthèse des doléances et recommandations formulées
Élus locaux, Conseillers municipaux, populations	♦ Il faudrait que le projet prenne en compte le dédommagement des personnes qui seront affectées car sur certains projets actuellement en exécution, certaines personnes ne sont pas jusque-là dédommagées. ♦ Le 4è arrondissement n'avait pas bénéficié d'asphaltage. Il faudrait que le présent projet intègre ce volet dans sa phase de réalisation. ♦ Lors de l'exécution de certains projets de construction, il est parfois constaté la non-intégration de la main d'œuvre locale. Il faudrait que le présent projet prenne en compte au maximum la main d'œuvre locale lors de son exécution. ♦ Après la réhabilitation des voies et traversées de Cotonou, il faut bien analyser les types de plans d'arbres à mettre en terre. Car il y a certains arbres qui développent trop leurs racines et qui participent à la dégradation de voies. ♦ Il faudrait que ce projet veuille à ne pas faire des voies pavées au niveau des pistes cyclables. Car les motocyclistes abandonnent leur couloir de passage en fuyant souvent les payées pour se retrouver dans les couloirs de passage des véhicules. Ce qui augmente le risque d'accident de circulation.	♦ Dans le cadre du présent projet, il n'y aura des bâtiments à casser par conséquent il n'y aura pas des personnes à déplacer. C'est certainement certains biens publics comme privés qui seront affectés par le projet. Et les experts sont à pied d'œuvre pour l'étude de faisabilité. ♦ Le projet voie d'accès et traversées de Cotonou est différent du projet asphaltage. Ici il question des artères routières et non des voies secondaires. De plus il faut reconnaître que le projet asphaltage dans le temps ne pouvait pas couvrir tous les quartiers de Cotonou. Vivement que d'autres projets viendront satisfaire les quartiers restants. ♦ La présente étude va nécessairement recommander la prise en compte de la main d'œuvre locale lors de l'exécution du projet. ♦ Dans le cadre de ce projet, les pistes cyclables aussi seront goudronnées et non payées. ♦ Les experts sont à pied d'œuvre pour analyser en profondeur les types de plans d'arbre à mettre en terre pour éviter la destruction des chaussées due au développement des racines des plantes.	♦ Prioriser la main d'œuvre locale lors de l'exécution des travaux. ♦ Associer la radio CAP FM pour la sensibilisation de la population et des usagers de la voie. ♦ Mettre aux abords des voies des plants adéquats afin que le développement des leurs racines ne dégrade pas des voies. ♦ Faire profiter aux riverains les déblais de sables l'entretien des voies secondaires.

Source:CECO-BTP,

travaux

de

terrain

juin

2022



8.4.4. Consultation à la Direction Départementale du Cadre de vie et des Transports en charge du Développement Durable (DDCVT) Atlantique-Littoral

La rencontre avec la Direction Départementale du Cadre de Vie et des Transports en charge du Développement Durable (DDCVT) Atlantique– Littoral s'est déroulée le 27 mai 2022 à Abomey-Calavi au bureau du Directeur Départemental et a connu la participation de six personnes.

La synthèse des préoccupations exprimées, des doléances formulées et des inquiétudes soulevées est présentée dans le tableau 76.



Planche 14 : Séance d'échange avec les cadres de la DDCVDD Atlantique-Littoral

Source: CECO-BTP, Mai 2022.



Tableau 74: Synthèse de la séance à la DDCVT Atlantique-Littoral

Acteurs	Synthèse des préoccupations et inquiétudes évoquées	Réponses aux préoccupations exprimées	Synthèse des doléances et recommandations formulées
Directeur et ses collaborateurs	◆ Se rapprocher de tous les services compétents dans le cadre de la mobilité humaine à Cotonou pour recueillir des informations nécessaires pour la réalisation du présent projet. ◆ Proposer des solutions d'assainissement adéquat pour éviter l'entrave au fonctionnement normal des ouvrages de protection de la côte ◆ Tenir compte des études géotechniques antérieures existantes afin de proposer des aménagements conformes à la géotechnique de chaque zone ◆ Bien réaliser le Plan d'Action de réinstallation des personnes affectées par le projet afin de ne pas créer des frustrations au sein des populations.	◆ Les études dans le cadre du présent projet tiendront compte des études sur les projets antérieurs des voies pour une parfaite harmonisation. ◆ La ville de Cotonou étant un grand pôle de mobilité humaine, les experts des études se rapprocheront des services compétents pour recueillir des informations nécessaires pour la réalisation du présent projet. ◆ Le présent projet ne modifiera pas le plan d'assainissement existant. Ce projet concerne uniquement l'aménagement des voies d'accès et traversées de Cotonou. ◆ Les biens qui se retrouvent dans l'emprise du projet seront inventoriés et une proposition d'indemnisation sera faite dans le cadre de la présente étude	◆ Sensibilisation des populations pour la bonne gestion des déchets lors des travaux de mise en œuvre du projet ◆ Chercher et identifier à priori les lieux pour la base- vie et les aires de dépôts de gravats pour un bon raccordement pour les eaux pluviales ◆ Penser à l'arrimage du présent projet aux projets d'aménagement en cours à Cotonou pour une bonne gestion globale ◆ Veiller sur la gestion des services sociocommunautaires et autres dont les ouvrages privés qui sont dans l'emprise du projet

Source: CECO-BTP, travaux de terrain juin 2022



8.4.5. Consultation à la Mairie de Cotonou

La rencontre de haut niveau avec les autorités municipales de Cotonou s'est déroulée le vendredi 03 juin 2022 à la salle de conférence de ladite Mairie en présence effective du Deuxième Adjoint au Maire de Cotonou et du Secrétaire Exécutif (SE), en présence de certains Chefs d'Arrondissement et a connu la participation de 16 personnes.

La synthèse des préoccupations exprimées, des doléances formulées et des inquiétudes soulevées est présentée dans le tableau 75.



Planche 15 : Séance d'échange avec les cadres de la Mairie de Cotonou

Source : CECO-BTP, juin 2022.



Tableau 75: Synthèse de la séance à la Mairie de Cotonou

Acteurs	Synthèse des préoccupations et inquiétudes évoquées	Réponses aux préoccupations exprimées	Synthèse des doléances et recommandations formulées
Élus communaux et cadres techniques de la Mairie	- Est-ce que le projet pourrait accorder une place importante à la main d'œuvre locale dans le recrutement lors de l'exécution des travaux pour faire bénéficier la population de Cotonou ? - Quelles sont les mesures compensatoires des activités économiques des populations qui seront affectées par le projet ? - Pourquoi lors de l'exécution des travaux de voies les entreprises n'impliquent pas des autorités locales pour une meilleure réalisation et gestion des plans des voies de contournements ? - Aspect entretien des ouvrages d'assainissement ; toutes les dalettes sont cassées et souvent non adaptées, très souvent les ouvriers ne sont pas outillés ; - Au temps de l'inondation, l'axe Carrefour Sodjéatinmè – Ciné-concorde est difficilement praticable. pourquoi le projet ne prend pas en compte cette voie ? - Certains axes routiers à Cotonou manquent d'éclairage. Est-ce que le projet prévoit un bon plan d'éclairage routier ?	♦ Dans la présente étude, des recommandations seront faites aux entreprises en charge de l'exécution des travaux pour la priorité à la main d'œuvre locale à compétence égale. ♦ Une enquête socio-économique est réalisée dans le cadre de l'étude sur le présent projet pour identifier toutes les personnes affectées par le projet pour la prise en compte des mesures compensatoires lors de la réalisation du projet. ♦ Les autorités locales à divers niveaux seront sollicitées lors des travaux pour une meilleure identification des voies de contournement ainsi que pour bien d'autres choses dans le cadre du présent projet. ♦ Une bonne recommandation sera faite pour un meilleur entretien des ouvrages d'assainissement. ♦ La question du gravât est très importante mais résulte de la coopération qui doit prévaloir entre les autorités locales et les entreprises ; ♦ Le projet ATC pour le moment ne prend pas en compte toutes les artères de Cotonou. ♦ Le présent projet va prévoir un bon plan pour l'éclairage routier.	♦ Associer la Mairie au recrutement de la main d'œuvre locale en soumettant aux élus locaux les postes et profils à pourvoir. ♦ Mettre à la disposition des autorités locales les gravats pour les besoins de la commune ♦ S'approcher des propriétaires privés pour les espaces des installations des bases techniques ♦ Penser à uniformiser les aménagements pour un meilleur investissement dans une vision de développement durable ♦ Soumettre les plans de contournement aux autorités avant les mises en place ♦ Intégrer dans les aménagements les études de mobilité disponible ♦ Voir dans la mesure du possible avec la SGDS-GN les options d'entretien des caniveaux en collaboration avec la Mairie ♦ Respecter les fréquences d'arrosage des voies de contournement et procéder à leur entretien régulier.

Source:CECO-BTP, travaux de terrain juin 2022



8.4.6. Consultation du public au 12ème Arrondissement de Cotonou

La rencontre avec les autorités du 12^{ème} Arrondissement a eu lieu le vendredi 03 juin 2022 à la salle de conférence de l'arrondissement et a connu la participation de 9 personnes.

La synthèse des préoccupations exprimées, des doléances formulées et des inquiétudes soulevées est présentée dans le tableau 76.



Planche 16 : Séance au 12ème Arrondissement de Cotonou
Source : CECO-BTP, Juin 2022



Tableau 76: Synthèse de la séance au 12ème Arrondissement de Cotonou

Acteurs	Synthèse des préoccupations et inquiétudes évoquées	Réponses aux préoccupations exprimées	Synthèse des doléances et recommandations formulées
Chef d'Arrondissement, chefs quartiers	◆ Quelles sont les mesures prises par le cabinet d'étude pour porter l'information auprès de la population riveraine ; ◆ Au cas où l'entreprise adjudicataire ne respecte pas les procédures, auprès de qui peut-on se plaindre ; ◆ Que vont devenir les femmes revendeuses de fruits situées au niveau de l'ASECNA. ◆ Quel pourcentage de jeunes à recruter par arrondissement ou par quartier qu'un CA peut proposer ? ◆ Quelles sont les mesures prises pour la limitation des vitesses sur les trafics locaux et les pistes cyclables ? ◆ Quelle part de déblais reviendrait aux autorités locales pour la fermeture des voies inondées dans les rues.	◆ L'information sur le projet passe actuellement au niveau des radios et les enquêteurs sont sur le terrain ; ◆ Les déblais peuvent être gérés selon la facilitation qui peut exister entre les autorités et les entreprises ; ◆ Pour l'exécution de tout projet de développement, il y a toujours toute une chaîne d'acteurs d'intervention. Donc au cas où l'entreprise en charge des travaux ne va pas respecter les bonnes procédures, des plaintes peuvent être portées au niveau de n'importe quelle chaîne d'acteurs d'intervention.	◆ Recruter les crieurs publics pour porter l'information en langue nationale auprès de la population affectée par le projet ; ◆ Prendre des mesures pour amener l'entreprise lors de l'exécution du projet à respecter les procédures; ◆ Trouver des mesures d'accompagnement aux femmes vendeuses de fruit situées au niveau de l'ASECNA; ◆ Repartir le quota en termes de manœuvres et ouvriers que devra proposer chaque arrondissement ; ◆ Prendre des mesures pour limiter les vitesses sur les trafics locaux et les pistes cyclables ; ◆ Associer les CA et CQ pour l'identification des plans de contournement et les domaines pouvant servir de base vie technique ; ◆ Gérer les déblais en accord avec les autorités locales ; ◆ Trouver une solution pour l'éclairage du tronçon Échangeur – Carrefour mosquée Cadjèhoun.

Source:CECO-BTP, travaux de terrain juin 2022



8.4.7. Consultation au 1er Arrondissement de Cotonou

La rencontre avec les élus locaux du 1^{er} Arrondissement en présence de Madame l'Adjointe au Maire, Chef de l'Arrondissement s'est tenue le jeudi 09 juin 2022 au bureau du CA et a connu la participation de 14 personnes dont deux femmes et douze hommes.

La synthèse des préoccupations exprimées, des doléances formulées et des inquiétudes soulevées est présentée dans le tableau 77.



Planche 17 : Séance au 1er Arrondissement de Cotonou

Source: CECO-BTP, Juin 2022



Tableau 77: Synthèse de la séance au 1er Arrondissement de Cotonou

Acteurs	Synthèse des préoccupations et inquiétudes évoquées	Réponses aux préoccupations exprimées	Synthèse des doléances et recommandations formulées
Chef d'Arrondissement, chefs quartiers, cadres	◆ Quelles sont les dispositions prises pour aménager les voies de contournement qui seront dégradées lors des déviations ? ◆ Quelle sera la procédure d'octroi de base vie technique des entreprises ? ◆ Comment se fera la prise en charge de l'assistance des élus locaux lors de l'exécution des travaux. ◆ Est-ce que la SONEB associée au projet pour éviter les dégâts des installations ◆ Est-ce que des bonnes mesures ont été prises dans le cadre du présent projet pour le déplacement des équipements de la SBEE ◆ Quelle est la durée du projet ? ◆ Comment se passera la gestion des déblais ? Le premier peut-il déjà donner sa disponibilité pour l'octroi d'un site pour sa gestion ?	◆ Des dispositions sont prises en amont pour l'entretien des voies de déviation lors de l'exécution des travaux. ◆ L'octroi de base vie des entreprises se fait par un contrat bail ◆ La prise en charge de l'assistance des élus locaux surtout en ce qui concerne la sensibilisation est toujours prévue dans les études de projet. ◆ Pour tout projet de développement du genre, il est toujours prévu, des fonds pour le déplacement et la réinstallation des équipements des sociétés ◆ Le projet aura une durée d'exécution entre trois et quatre ans mais cela ne veut pas dire que le projet va durer quatre ans dans un seul arrondissement. ◆ C'est déjà un réel plaisir que le premier Arrondissement se propose d'octroyer un site pour la gestion des gravats. Cette volonté est à saluer car identifier un site pour les gravats et déblais est souvent un souci pour l'exécution des travaux à Cotonou.	◆ Faire un plan de déviation et associer les autorités locales à leur aménagement ◆ Au cours de la mise en œuvre du projet, associer les Chefs d'Arrondissement pour la prise en compte de leurs doléances ◆ Prendre des mesures pour le déplacement des poteaux électriques afin que la population n'en souffre pas. ◆ Associer la SONEB et la SBEE aux travaux ◆ Le premier Arrondissement se propose de mettre à la disposition des entreprises un site de stockage et de gestion des déblais. ◆ Associer les chefs quartiers pour la sensibilisation de masse pour franche, constante et permanente collaboration.

Source:CECO-BTP, travaux de terrain juin 2022



8.4.8. Consultation au 7ème Arrondissement de Cotonou

La consultation des populations et élus locaux du 7^{ème} Arrondissement s'est déroulée le 03 juin 2022 dans la salle de conférence dudit Arrondissement et a connu, la participation de 30 personnes dont 7 femmes et 23 hommes.

La liste de présence et le procès-verbal de réunion se trouve en annexe du présent rapport



Planche 18 : Séance dans le 7ème Arrondissement de Cotonou
Source: CECO-BTP, Juin 2022



Tableau 78: Synthèse de la séance au 7ème Arrondissement de Cotonou

Acteurs	Synthèse des préoccupations et inquiétudes évoquées	Réponses aux préoccupations exprimées	Synthèse des doléances et recommandations formulées
Chef d'Arrondissement, chefs quartiers, populations	♦ Il faudrait que le projet prenne en compte le dédommagement des personnes qui seront affectées car sur certains projets actuellement en exécution, certaines personnes ne sont pas jusque-là dédommagées. ♦ Lors de l'exécution de certains projets de construction, il est parfois constaté la non-intégration de la main d'œuvre locale. Il faudrait que le présent projet prenne en compte au maximum la main d'œuvre locale lors de son exécution. ♦ Est-ce que le projet prévoit l'implication des chefs quartier pour la sensibilisation. ♦ Il faudrait que ce projet veuille à ne pas faire des voies pavées au niveau des pistes cyclables. Car les motocyclistes abandonnent leur couloir de passage en fuyant souvent les payées pour se retrouver dans les couloirs de passage des véhicules. Ce qui augmente le risque d'accident de circulation.	♦ Dans le cadre du présent projet, il n'y aura pas des bâtiments à casser par conséquent il n'y aura pas des personnes à déplacer. C'est certainement certains biens publics comme privés qui seront affectés par le projet. Et les experts sont à pied d'œuvre pour l'étude de faisabilité. ♦ La présente étude va nécessairement recommander la prise en compte de la main d'œuvre locale lors de l'exécution du projet. ♦ Les chefs quartier sont très indispensables dans le système pour la sensibilisation des populations lors de l'exécution du projet. Donc la présente étude mettra l'accent sur cet aspect. ♦ Dans le cadre de ce projet, les pistes cyclables aussi seront goudronnées et non payées.	♦ Prioriser la main d'œuvre locale lors de l'exécution des travaux. ♦ Associer les chefs quartier lors de l'exécution des travaux pour la sensibilisation de la population et des usagers de la voie. ♦ Faire profiter aux riverains les déblais de sables l'entretien des voies secondaires.

Source : CECO-BTP, travaux de terrain juin 2022



8.4.9. Consultation au 3ème Arrondissement de Cotonou

La consultation dans le 3^{ème} Arrondissement s'est déroulée le mercredi 25 mai 2022 à la salle de conférence de l'arrondissement et a connu la participation de 16 personnes dont 4 femmes et douze hommes.

La synthèse des préoccupations exprimées, des doléances formulées et des inquiétudes soulevées est présentée dans le tableau 79.



Planche 19 : Séance d'échange avec les populations du 3ème Arrondissement

Source : CECO-BTP, Juin 2022



Tableau 79: Synthèse de la séance au 3ème Arrondissement de Cotonou

Acteurs	Synthèse des préoccupations et inquiétudes évoquées	Réponses aux préoccupations exprimées	Synthèse des doléances et recommandations formulées
Chef d'Arrondissement, chefs quartiers, cadres	◆ Quelles sont les dispositions prises pour aménager les voies de contournement qui seront dégradées lors des déviations ? ◆ Est-ce que les dispositions sont prises pour compenser les pertes d'activités économiques qui seront liées à la restriction d'accès lors de l'exécution de ce projet ? ◆ Comment se fera la prise en charge de l'assistance des élus locaux lors de l'exécution des travaux. ◆ Est-ce que des bonnes mesures ont été prises dans le cadre du présent projet pour le déplacement des équipements de la SBEE	◆ Des dispositions sont prises en amont pour l'entretien des voies de déviation lors de l'exécution des travaux. ◆ Une équipe est en place pour recenser toutes les personnes qui seront affectées par le projet. ◆ La prise en charge de l'assistance des élus locaux surtout en ce qui concerne la sensibilisation est toujours prévue dans les études de projet. ◆ Les dispositions sont prises dans le cadre de la présente étude pour le déplacement des ouvrages et équipements ainsi que pour leur réinstallation	◆ Il faudrait que le projet se fasse dans un délais raisonnable. ◆ Prioriser la main d'œuvre locale. ◆ Prendre des mesures pour le déplacement des poteaux électriques afin que la population n'en souffre pas. ◆ Associer la SONEB et la SBEE aux travaux ◆ Associer les chefs quartiers pour la sensibilisation de masse pour une franche, constante et permanente collaboration.

Source : CECO-BTP, travaux de terrain juin 2022



8.4.10. Consultation à la Direction Générale de la Société Nationale des Eaux du Bénin (SONEB)

La rencontre pour information et les avis de la SONEB s'est déroulée le mercredi 22 juin 2022 à Cotonou dans la salle de Conférence de la Direction et a connu la participation de huit personnes. La synthèse des préoccupations exprimées, des doléances formulées et des inquiétudes soulevées est présentée dans le tableau 80.



Planche 20 : Séance d'échange avec les responsables de la SONEB
Source : CECO-BTP, Juin 2022



Tableau 80: synthèse de la séance à la SONEB

Acteurs	Synthèse des préoccupations et inquiétudes évoquées	Réponses aux préoccupations exprimées	Synthèse des doléances et recommandations formulées
Cadres et Personnels techniques	◆ Est-il possible que dans le cadre de la présente étude qu'il y est un mode de fonctionnement qui consiste à visiter l'emprise du projet pour mieux apprécier les réseaux qui seront affectés? ◆ Quel est le planning du déroulement des activités du projet ? ◆ L'étude doit intégrer dans les rapports qu'il y a des réseaux déplaçables et ceux non déplaçables.	◆ Ce serait une bonne chose que la SONEB se rend disponible pour visiter l'emprise en vue de mieux identifier les réseaux qui seront affectés. ◆ Il n'y a pas encore une date pour le démarrage des activités car le projet est actuellement à la phase d'étude ◆ La SONEB aidera à identifier les réseaux déplaçables et ceux non déplaçables pour une bonne orientation des études dans le cadre du projet.	◆ Mettre à la disposition de la SONEB les plans et profil du de chaque artère pour évaluation ; ◆ initier une visite conjointe des artères entre la SONEB et les responsables de CECO-BTP appréciation et pour faire des sondages afin d'identifier les réseaux situés dans l'emprise du projet ; ◆ La SONEB proposera un défis quantitatif conséquent pour le déplacement des réseaux à la charge du projet ; ◆ Mettre à disposition du projet par la SONEB une short liste d'entreprises agréées proposée pour le déplacement des réseaux ; ◆ mettre en place un système de retour d'information à la SONEB ; ◆ le déplacement des réseaux doit nécessairement précéder la phase d'exécution des travaux d'aménagement des voies et supportées par le projet.



8.4.11. Consultation au 5^{ème} Arrondissement de Cotonou

La consultation dans le 5^{ème} Arrondissement s'est déroulée le jeudi 11 juillet 2024 au bureau du Chef de l'arrondissement et a connu la participation de 15 personnes dont 1 femme.

La synthèse des préoccupations exprimées, des doléances formulées et des inquiétudes soulevées est présentée dans le tableau 81.

Tableau 81: Synthèse de la séance avec les acteurs institutionnels du 5^{ème} Arrondissement de Cotonou

Synthèse des préoccupations et inquiétudes exprimées	Réponses aux préoccupations exprimées	Recommandations
✓ Quel est le rôle des CQ dans la mise en œuvre du projet ? ✓ Le projet ATC est-il différent du projet de Contournement Nord Cotonou ?	✓ Le rôle des CQ dans la mise en œuvre du projet est d'accompagner l'équipe de recensement pour la bonne marche des activités sur le terrain. ✓ Oui le projet ATC est totalement différent du projet CoNoCo	✓ Informer les Chefs Quartier avant la descente de l'équipe de recensement sur le terrain ✓ Collaborer avec les élus locaux pour la bonne marche des activités sur le terrain ✓ Prioriser le recrutement de la main d'œuvre locale à compétence égale. ✓ Associer les crieurs publics pour la sensibilisation

Source : données de terrain, CECO-BTP , juillet 2024

La planche 21 présente quelques photos des participants à la rencontre des acteurs institutionnels du 5^{ème} Arrondissement.



Planche 21 : Séance de consultation du public organisée dans le 5^{ème} Arrondissement et quelques acteurs rencontrés

Source : données de terrain, CECO-BTPjuillet 2024

8.4.12. Consultation au 11^{ème} Arrondissement de Cotonou

La consultation dans le 11^{ème} Arrondissement s'est déroulée le jeudi 11 juillet 2024 dans la salle de réunion de l'arrondissement et a connu la participation de 10 personnes dont 1 femme.

La synthèse des préoccupations exprimées, des doléances formulées et des inquiétudes soulevées est présentée dans le tableau 82.

Tableau 82 : synthèse de la séance avec les acteurs institutionnels du 11^{ème} Arrondissement de Cotonou

Synthèse des préoccupations et inquiétudes évoquées	Réponses aux préoccupations exprimées	Recommandations
✓ Pourrait-on intégrer l'artère carrefour la vie – Gbégamey dans le projet ?	✓ Pour le moment, ce projet prend en compte les voies et traversées de Cotonou.	✓ Intégrer les voies latérales sous forme d'amorce dans le recensement. ✓ Prendre en compte les autres artères dans les projets à venir. ✓ Intégrer les voies latérales sous forme d'amorce dans le recensement des PAP



Source : données de terrain, CECO-BTP, juillet 2024

La planche 22 présente quelques photos des participants à la rencontre des acteurs institutionnels du 11^{ème} Arrondissement.



Planche 22 : Séance de consultation du public organisée dans le 11^{ème} Arrondissement de Cotonou
Source : données de terrain, CECO-BTP, juillet 2024

8.4.13. Consultation au 6^{ème} Arrondissement de Cotonou

La consultation dans le 6^{ème} Arrondissement s'est déroulée le jeudi 11 juillet 2024 dans la salle de réunion de l'arrondissement et a connu la participation de 25 personnes dont 1 femme.

La synthèse des préoccupations exprimées, des doléances formulées et des inquiétudes soulevées est présentée dans le tableau 83.

Tableau 83 : synthèse de la séance avec les acteurs institutionnels du 6^{ème} Arrondissement de Cotonou

Synthèse des préoccupations et inquiétudes évoquées	Recommandations
L'arrondissement dispose de l'espace pour l'implantation de la base vie pour l'entreprise et les élus locaux souhaitent le recrutement de la main d'œuvre locale.	✓ Intégrer les voies latérales sous forme d'amorce dans le recensement. ✓ Recruter les ouvriers émanant directement des autorités locales

Source : données de terrain, CECO-BTP, juillet 2024



La planche 23 présente quelques photos des participants à la rencontre des acteurs institutionnels du 6^{ème} Arrondissement.



Planche 23 : Séance de consultation du public organisée dans le 6^{ème} Arrondissement de Cotonou
Source : données de terrain, CECO-BTP, juillet 2024

8.4.14. Synthèse des recommandations des différents acteurs et populations

Des résultats des différentes consultations des acteurs variés, il se dégage les recommandations fortes que sont :

☞ *Sur la préservation de la biodiversité*

- Eviter au maximum la coupe des grands arbres des artères du projet ATC. Au cas où elles seront affectées, procéder à leurs compensations en nombres importants;
- associer les services de l'inspection forestière de Calavi et ceux de la Direction départemental du Cadre de Vie et du Développement Durable Atlantique/Littoral pour la mise en œuvre des activités du PGES.

☞ *Sur les activités de la sécurité routière*

- ✓ prendre connaissance des normes en matière de sécurité routière pour l'implantation des arbres aux abords des voies ;



- ✓ procéder au détour de ce projet pour l'harmonisation de la signalisation dans le cadre des feux tricolores à implanter ;
- ✓ harmoniser les aménagements entre pistes cyclables et trafic local en fonction des emprises ;
- ✓ adapter les matières de fabrication des panneaux pour éviter leur vandalisme.

☞ ***Sur la préservation de la sécurité et du social des populations***

Pour les intérêts des populations affectées et les riverains des recommandations sont faites par les autorités locales ainsi que les populations et autres acteurs consultés. Il s'agit de :

- travailler avec la Société de Gestion des Déchets Solides (SGDS), la SONEB et la SBEE pour préserver et ou déplacer les installations/ouvrages situés dans l'emprise du projet et projeter les installations futures pour réserver les espaces;
- associer les autorités locales à l'identification des plans de contournement et les associer à leurs aménagements et leurs sécurisation ;
- associer les autorités locales à l'identification des aires de stockage de déblais/gravas puis à la gestion de ces derniers afin de faire profiter ces déblais/gravas pour l'entretien des voies secondaires;
- prioriser la main d'œuvre locale et associer les autorités locales (Chefs d'arrondissement et CG) qui mettront les listes à disposition des entreprises ;
- associer les chefs quartiers dans la sensibilisation de masse pour une franche, constante et permanente collaboration

Le premier Arrondissement se propose de mettre à la disposition des entreprises un site de stockage et de gestion des déblais.

Enfin, par rapport aux différents dommages à causer sur les rampes d'accès, les clôtures, les activités économiques et/ou inondations éventuelles affectant les populations, assurer techniquement et financièrement les mesures compensatoires de ces dommages éventuels causés par le projet.



9. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE ET PROPOSITION DES MESURES

Cette partie prend en compte toutes les techniques relatives à l'identification, à la description et à l'évaluation de l'importance des impacts environnementaux potentiels de ce projet. Elle débouche sur la proposition des mesures d'atténuation et/ou de compensation et de maximisation.

9.1. Identification des composantes environnementales affectées

A partir de l'approche méthodologique adoptée et décrite au chapitre III de ce rapport, l'évaluation environnementale a consisté, dans un premier temps, à déterminer les principaux paramètres à évaluer en s'appuyant sur l'identification des différentes composantes du milieu potentiellement affecté par les activités du projet.

Cette identification repose sur l'application de la matrice de Léopold (1971) et résulte du croisement des activités marquant chaque phase du projet (Préparation du site, construction du dépôt gazier, exploitation du dépôt et démantèlement du dépôt) avec éléments environnementaux susceptibles d'être touchés. Ce croisement traduit l'incidence réciproque que pourrait avoir une catégorie de facteurs sur l'autre.

Le tableau 83 présente le résultat du croisement et montre les composantes environnementales qui pourraient être affectées par la réalisation du projet. Le signe (x) indique la présence d'impact négatif/positif sur l'élément du milieu.



Tableau 84: Matrice de Léopold appliquée au projet : Éléments environnementaux potentiels affectés

Composantes du projet	Sources d'impact (activités)	Composantes environnementales potentiellement touchées												
		Milieu naturel (biophysique)								Milieu humain		Paysage		
		Sol		Eau			Air		Flore et faune					
		Qualité du sol	Profil et pente	Ruissellement et infiltration	Qualité des eaux de surface	Qualité des eaux souterraines	Qualité de l' air	Ambiance sonore	Espèces	Habitat	Santé et sécurité	Aspects économiques	Champ visuel	Éléments particuliers
Préparation	Sensibilisation des populations pour le dégagement de leurs biens situés dans l'emprise et information des acteurs pour le déplacement des réseaux											x		
	Installation des bases techniques et libération des axes à aménager	x					x	x	x	x	x	x		
	Identification et aménagement des voies de déviations	x	x				x				x	x		
Construction	Déploiement des matériaux et matériels de construction sur les axes	x					x				x	x		
	Travaux de terrassement et reprofilage :Décapage des sols, nivellement et compactage ; Excavation (chaussées, trottoirs, canalisations) ; Gestion des déblais et remblais.	x	x	x	x		x	x			x			
	Revêtement et aménagement des artèresartères : Pose de revon et aml nagement des resalisations) de)P; Construction des passages pides resalisations) des sols, nivellement et compactagepour le dl placement des rl seaux rl alisation du projet. Le signe (x) indiqu	x	x	x	x		x	x			x	x		
	Réhabilitation des ouvrages d'assainissement :Réaménagement des canalisations et bassins de			x	x	x	x				x			



	rétention ; Curage et renforcement des fossés, égouts et autres systèmes d'évacuation.													
	Mise en place de la signalisation horizontale, verticale, équipements d'éclairage et des aménagements paysagers								X	X	X	X		
	Aménagement paysager : Tronçons Paysagers Continus et Intégration d'éléments esthétiques.	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	
	Repli du chantier et réaménagement des bases techniques	X		X	X						X	X		
Exploitation	Réception et mise en service des axes			X							X	X	X	
	Exploitation et entretien	X					X	X			X	X		



L'analyse du tableau 84 montre que les différentes activités à développer à travers les phases d'exécution du présent projet, considéré comme sources d'impacts, affectent de diverses manières les principales composantes de l'environnement.

Les éléments du milieu physique les plus touchés par les sources d'impacts identifiées sont le sol (modification de son profil et de sa pente), l'air (détérioration de sa qualité et nuisances sonores), la flore et la faune (perturbation de l'équilibre écologique existant et perte des certaines espèces inféodées au milieu).

Concernant le milieu humain, les aspects liés à la santé/sécurité des populations des milieux d'accueil du projet, à la vie sociale et économique seront fortement influencés lors des travaux d'aménagement des voiries par le développement de cette activité dans la localité.

Selon la nature des modifications qui affectent les différents éléments de l'environnement, les effets entraînés peuvent être qualifiés de négatifs ou de positifs.

9.2. Analyse et évaluation des impacts potentiels identifiés

Les sources d'impacts, représentées par l'ensemble des activités marquant les différentes phases d'exécution du projet affectent directement ou indirectement, qualitativement ou quantitativement les différentes composantes de l'environnement. Les modifications générées sont soit de nature négative ou positive et d'importance significative ou non. L'analyse des impacts potentiels identifiés a été faite suivant l'évaluation des atteintes selon les composantes négativement affectées.

9.2.1. Impacts positifs du projet et mesures proposées

La mise en œuvre du projet d'aménagement des voies d'accès et traversées de Cotonou (ATC) apportera des bénéfices significatifs pour la population locale, les usagers des voiries, et l'environnement urbain. Au-delà des améliorations sur la circulation et l'attrait esthétique de la ville, le volet aménagement paysager jouera un rôle central dans le renforcement de la résilience environnementale et la qualité de vie des habitants. La conservation des arbres existants et la plantation de nouveaux arbres, massifs floraux et gazons contribueront à :

- La réduction des risques d'inondation grâce à une meilleure gestion des eaux pluviales par l'infiltration naturelle offerte par les espaces verts ;
- L'atténuation des îlots de chaleur urbains, créant des microclimats plus confortables ;
- La séquestration de carbone, améliorant la qualité de l'air ;
- La préservation de la biodiversité urbaine, notamment les habitats pour l'avifaune et d'autres espèces

Le tableau 85 présente les impacts positifs sur le projet.

Tableau 85: Impacts positifs du projet

Phases du projet : Préparation - Construction– Exploitation.		
Impacts positifs identifiés	Implications dans la zone du projet	Mesures de maximisation
Environnement	• Développement d'espaces verts et plantation d'arbres le long des axes aménagés • amélioration du système de gestion des déchets	• Entretien périodique et rigoureux • Conservation des arbres existants et intégration dans le design paysager ;



	- réduction des risques d'inondation de la ville - Atténuation des îlots de chaleur urbains et amélioration de la qualité de l'air.	Plantation de nouvelles espèces adaptées aux conditions locales et mellifères pour attirer la faune
Attrait	- amélioration radicale de la beauté de ville - voiries conformes aux normes - Amélioration significative de l'esthétique et de la beauté de la ville ; - Création d'axes paysagers respectant les normes modernes et intégrant la biodiversité.	Entretien périodique et rigoureux
Circulation	- amélioration du trafic dans la ville - fluidité de la circulation - Réduction des embouteillages sur les axes principaux de la ville - Transport en toute sécurité	Suivi et entretien régulier
Création d'emploi	- recrutement de la main d'œuvre pour l'exécution des travaux - renforcement et redynamisation des axes commerciaux	Accorder la priorité à la main d'œuvre locale (à compétence égale)
Humain	- augmentation de la satisfaction des services rendus aux populations - meilleure sécurité et une meilleure organisation sociale favorisant le développement des localités concernées - désenclavement de certains quartiers de la ville	- Suivi et sondage régulier - Entretien régulier des infrastructures

Source : CECBTP, juin 2022 et juillet 2024.

9.2.2. Impacts négatifs sur les éléments biophysiques de l'environnement et mesures d'atténuations proposées

9.2.2.1. Sur le sol et le sous-sol

<i>Impacts potentiels</i>	<i>Description</i>	<i>Caractérisation</i>	<i>Importance</i>	<i>Mesures</i>
Phase de Préparation				
Encombrement du sol par les déchets solides	Lalibération de l'emprise des voiries à aménager engendrera assez de gravats, de ferrailles et autres objet solide qui encombrera le sol	Durée : Temporaire	Faible	- Faire un tri des débris de libération et orienter les déchets valorisables vers les filières de valorisation et éliminer les autres en collaboration avec le SGDS - Valoriser les déblais et déchets de gravats pour l'aménagement des rues de quartier en collaboration avec les élus locaux
		Étendue : Locale		
		Intensité : Moyenne		



Phase de construction				
Pollution du sol par les déchets solides de chantier et excretas	Engendrés par : ▪ les DSM à produire faite de la présence humaine sur le chantier ▪ L'absence de toilette sur les chantiers ou le non-respect des mesures d'hygiène par les usagers du chantier	Durée : Permanente Étendue : Locale Intensité : Moyenne	Moyenne	- Installer des poubelles pour la pré-collecte des déchets solides et contracter avec la SGDS pour leur enlèvement - Doter le chantier de toilette sexo-mobile et contracter pour leur entretien régulier - Sensibiliser les usagers sur les dispositions mise en place pour une pré-collecte et une collecte des déchets
Pollution du sol par des déchets liquides (urine & huiles usagées, graisse, etc.)	Elle sera issue : ▪ d'une mauvaise gestion des huiles usagées ou des déversements accidentels des hydrocarbures et huiles et ▪ L'absence de toilette sur les chantiers ou le non respect des mesures d'hygiène par les usagers du chantier	Durée : Permanente Étendue : Locale Intensité : Moyenne	Moyenne	- Doter le chantier de fût pour le stockage des déchets liquides et assurer leur enlèvement par les structures agréées - Mettre en place des plateformes étanches pour la manipulation hydrocarbures et huiles - Doter le chantier des absorbants pour la gestion des déversements accidentel - Doter le chantier de toilette sexo-mobile et contracter pour leur entretien régulier - Sensibiliser les usagers du chantier sur le respect des mesures d'hygiène et de protection du sol mise en place
Encombrement et dégradation du sol par les rebus de béton et bitume	Il serait dû à la production journalière de béton et de bitume en excès ou leur fabrication non conforme aux spécificité techniques	Durée : Permanente Étendue : Locale Intensité : Moyenne	Moyenne	- Respecter rigoureusement les spécifications techniques dans la production des agrégats - Utiliser les résidus de bitume (déchets) sur les rues de quartier défectueuses
Phase d'exploitation				
Encombrement et pollution du sol	L'entretien des équipements	Durée : Permanent	Moyenne	- Contracter avec le fournisseur des équipements



par les déchets d'équipements électriques	d'éclairage qui seront mise en place va engendrer des déchets d'équipements électriques solaires usagés qui entraîneront une pollution du sol en cas de mauvaise gestion	Étendue : Locale		pour le ramassage des ces derniers en fin de vie
		Intensité : Moyenne		

9.2.2.2. Impacts sur l'eau (eau de ruissellement, de surface et souterraine)

Impacts potentiels	Description	Caractérisation	Importance	Mesures
Phase de construction				
Pollution de l'eau par les déchets solides et liquides de chantier	Le chantier de reconstruction des voiries et de démantèlement des bases techniques sera source de production des : ▪ DSM qui suite à une mauvaise gestion seront drainés par les eaux de ruissellement vers les eaux de surfaces présentes dans la zone d'influence du projet ▪ Des huiles et déversements accidentelles des hydrocarbures qui en cas gestion peu conforme pollueront indirectement l'eau via le sol. ▪ Des excréments et urines qui pourront être drainer ou infiltrés dans le sous-sol l'absence de toilettes	Durée : Permanente	Moyenne	- Installer des poubelles pour la pré-collecte des déchets solides et contracter avec la SGDS pour leur enlèvement - Doter le chantier de toilette sexo-mobile et contracter pour leur entretien régulier - Doter le chantier de fût pour le stockage des déchets liquides et assurer leur enlèvement par les structures agréées - Mettre en place des plateformes étanches pour la manipulation des hydrocarbures et huiles - Doter le chantier des absorbants pour la gestion des déversements accidentels - Doter le chantier de toilette sexo-mobile et contracter pour leur entretien régulier - Sensibiliser les usagers du chantier sur le respect des mesures
		Étendue : Locale		
		Intensité : Moyenne		



				d'hygiène et de protection du sol mises en place
Inondation des ruelles, maisons et infrastructures dans l'emprise des voiries	Les travaux de construction/réhabilitation des voiries ciblées engendreront un disfonctionnement durant toutes la phase de construction des ouvrages d'assainissement y présents. De même l'obstruction de certains couloirs de passage de l'eau par les équipements et matériaux et le non entretien des voies de déviationseront sources de cet impact.	Durée : Permanente	Moyenne	- Entretenir régulièrement les voies de déviations - Éviter la création des des cuvettes d'eau lors des travaux - Doter les chantiers d'équipement d'évacuation d'eau en cas d'inondation - Respecter les délais des travaux - Respecter rigoureusement les spécifications techniques (pente, profil en long...) du marché
		Étendue : Locale		
		Intensité : Moyenne		
Phase d'exploitation				
Inondation des ruelles, maisons et infrastructures dans l'emprise des voiries	Cet impact surviendrait du fait de non-respectdes spécifications techniques (pente, profil en long...) du marché dans l'aménagement des voiries (dimensionnement des ouvrages non conforme)	Durée : Permanent	Moyenne	- Respecter rigoureusement les spécifications techniques (pente, profil en long...) du marché
		Étendue : Locale		
		Intensité : Moyenne		

9.2.2.3. Impacts sur l'air (pollution de l'air et nuisance sonore)

La composante "air" sera impactée à toutes les phases de ce projet par le bruit, la poussière et les gaz d'échappement des engins, véhicules, et autres matériels roulants.

Impacts potentiels	Description	Caractérisation	Importance	Mesures
Phase de Préparation				
Pollution de l'air par la poussière et les gaz d'échappement	Elle serait due aux mouvements des camions et véhicules lors de la libération de l'emprise, de l'installation des bases techniques et des aménagements des	Durée : Temporaire	Faible	- doter tous les usagers d'EPI (masque) - Arroser périodiquement les aires de circulation potentiellement poussiéreuses - Utiliser des engins en bon état de fonctionnement
		Étendue : Locale		
		Intensité : Moyenne		



	voies de déviation			
Nuisances sonores	Elles seront ressenties par les populations riveraines lors des travaux de libération des emprises des voiries et des mouvements des engins pour l'aménagement du chantier et des voies de déviation qui produirons du bruit.	Durée : Temporaire	Faible	- Doter tous les usagersd'EPI appropriés (kits oreille) et veiller leur port effectif. - Respecter les heures de repos conformément au code du travail en vigueur
		Étendue : Locale		
		Intensité : Faible		
Phase de construction				
Pollution de l'air par la poussière et les gaz d'échappement	Les mouvements des engins et camions/véhicules du chantier de construction soulèvera de poussières et les peaux d'échappement les fumées et gaz. Ces polluants contamineront l'air ambiant et dégradera localement sa qualité	Durée : Permanente	Moyenne	- Doter tous les usagers d'EPI (masque) - Arroser périodiquement les aires de circulation potentiellement poussiéreuses - Utiliser des engins en bon état de fonctionnement
		Etendue : Locale		
		Intensité : Moyenne		
Nuisances sonores	Quasi-permanante lors de cette phase, le bruit qui engendre cette nuisance sera produit par le mouvement des engins et le fonctionnement des machines de production des agrégats (béton, enrobée bitumineux, etc.) puis le fonctionnement du groupe électrogène, des ateliers de soudure, mécanique, etc.	Durée : Permanante	Moyenne	- Doter tous les usagersd'EPI appropriés (kits oreille) et veiller leur port effectif. - Respecter les heures de repos conformément au code du travail en vigueur - Veiller à l'utilisation des machines et équipements moins bruyants
		Etendue : Locale		
		Intensité : Moyenne		
Phase d'exploitation				
Nuisances sonores	Elles seront dues aux bruits à enregistrer sur les voiries. Les	Durée : Permanent	Moyenne	- Mettre en place des aménagements paysager (arbres fleurs et autres)
		Étendue : Locale		



	entreprises, institutions et habitations voisines des voies seront les plus affectées	Intensité : Moyenne		adaptés le long des voiries
Pollution de l'air par les gaz d'échappement	Elle sera due aux trafics automobiles à enregistrer sur les voiries en phase d'exploitation. On enregistrera assez de gaz d'échappement des fumées qui sont des polluants nuisibles pour la qualité de l'air respirée	Durée : Permanent	Moyenne	- Mettre en place des aménagements paysager (arbres fleurs et autres) adaptés le long des voiries
		Étendue : Locale		
		Intensité : Moyenne		

9.2.2.4. Impact sur la flore et la faune

La faune et la flore sont des composantes de l'environnement qui ne seront pas négativement impactée par la mise en œuvre due projet.

9.2.2.5. Impacts sur le paysage

Impacts potentiels	Description	Caractérisation	Importance	Mesures
Phase de construction				
Dégradation du milieu et de la qualité visuelle	Elle sera engendrée par : - La détérioration des zones d'emprunt et carrières de gisement à exploiter - Le mouvement des camions et engins de chantiers ; - La non réaménagement des bases techniques en fin de chantier ;	Durée : Permanent Étendue : Locale Intensité : Fort	Fort	- S'approvisionner en matériaux auprès des carrières régulièrement autorisées ou prendre toutes les autorisations avant l'ouverture des carrières et zones d'emprunts - Respecter toutes les clauses environnementales et sociales dans l'ouverture et l'exploitation d'une carrière et zones d'emprunt - Assurer un réaménagement des bases techniques en fin d'exploitation - Faire un audit de



				démantèlement des bases techniques et mettre en œuvre les recommandations avant sa libération

9.2.3. Impacts négatifs sur le milieu humain et proposition de mesures

Au cours de la réalisation de ce projet, des impacts négatifs seront observés sur la qualité de vie des êtres humains, notamment sur la santé publique et la sécurité des usagers et riverains de chaque site des voies à aménager. La présence d'établissements d'enseignement le long des routes à aménager nécessite des mesures spécifiques pour éviter des perturbations majeures aux activités académiques.

<i>Impacts potentiels</i>	<i>Description</i>	<i>Caractérisation</i>	<i>Importance</i>	<i>Mesures</i>
Phase de construction				
Perturbation des cours due au bruit des travaux	Bruit excessif des moteurs et marteaux piqueurs perturbant la concentration des apprenants et enseignants.	<i>Durée : Temporaire</i>	Forte	Programmer les travaux bruyants en dehors des heures de cours. - Installer des barrières anti-bruit temporaires. - Utiliser des équipements à faible émission sonore.
		<i>Etendue : Locale</i>		
		<i>Intensité : Forte</i>		
Pollution de l'air et exposition à la poussière	Emission de poussière et de particules fines pouvant affecter la santé des apprenants et des enseignants.	<i>Durée : Temporaire</i>	Moyenne	Arroser régulièrement les voies en chantier. - Installer des filets anti-poussière à proximité des écoles. - Utiliser des moteurs conformes aux normes antipollution.
		<i>Etendue : Locale</i>		
		<i>Intensité : Moyenne</i>		
Difficultés d'accès aux écoles	Perturbation des trajets scolaires et allongement du temps de parcours pour les élèves et enseignants	<i>Durée : Temporaire</i>	Forte	Mettre en place des itinéraires de déviation sécurisés. - Maintenir un accès piétonnier aux écoles. - Déployer des signaleurs aux abords des écoles aux heures de pointe.
		<i>Etendue : Locale</i>		
		<i>Intensité : Forte</i>		
Risque d'accidents pour les apprenants,	Présence d'engins lourds, augmentation du trafic et réduction de la visibilité à proximité des écoles	<i>Durée : Temporaire</i>	Forte	Installer une signalisation claire temporaire. - Limiter la vitesse des véhicules de chantier à 20-30 km/h. - Présence d'agents de
		<i>Etendue : Locale</i>		
		<i>Intensité : Forte</i>		



				sécurité pour encadrer la traversée des apprenants
Coupsures temporaires des services essentiels (eau, électricité, communication)	Interventions sur les réseaux pouvant affecter l'approvisionnement en eau et en électricité des écoles.	Durée : Temporaire	Moyenne	Planifier les coupures en dehors des heures de classe. - Informer les établissements à l'avance. - Prévoir des solutions alternatives en cas de coupure prolongée.
		Etendue : Locale		
		Intensité : Moyenne		
Vibrations et instabilité des structures	Risque de fissures ou de dommages aux bâtiments scolaires en raison des vibrations causées par les moteurs de chantier.	Durée : Temporaire	Moyenne	Utiliser des techniques de compactage appropriées. - Effectuer un suivi des structures scolaires avant, pendant et après les travaux
		Etendue : Locale		
		Intensité : Moyenne		

9.2.3.1. Atteintes sur la santé publique

Il s'agit ici des affectations et/ou des cas de maladies qui seront développées par les ouvriers et/ou les personnes riveraines, lors de la conduite et de la mise en œuvre des travaux du projet.

❖ Affections respiratoires et assimilées

Les affectations respiratoires et assimilées sont caractérisées par une infection des voies respiratoires et des poumons. Elle se manifeste par des signes cliniques tels que des éternuements, de la toux, de la fièvre, des maux de gorge et des écoulements nasaux. Elles sont provoquées par la pollution de l'air. Leurs influences sont liées à la nature des polluants dans l'air environnante. Le tableau 86 nous donne davantage de précisions sur ceux-ci et précise les impacts auxquels on pourrait être confrontés.

Tableau 86: Impacts de quelques polluants émis dans l'air sur la santé humaine

Polluants	Impactssurlasanté
Oxydes d'azote (NOx)	Migraines, irritations, diminution des défenses immunitaires, altération des fonctions pulmonaires, inflammationdesbronches
Oxydesde carbone (COx)	Anorexies, troubles cardiovasculaires, migraines, vertiges, troubles de vision
Hydrocarburesimbrulés (HC)	Irritations oculaires, toux, actions cancérigènes
Composés Organiques Volatiles(COV)	Irritations sensorielles (hydrocarbures et formaldéhydes) ; troubles cardiaques (toluène, chloroforme) et digestifs ; effets cancérogènes (benzène) et mutagènes, sont liés à des expositions chroniques ou intenses.
Plomb (Pb)	Intoxication, troubles de croissance, anémie
Poussières (PM2, 5etPM10)	Transport des polluants dans les poumons, tuberculose, actions cancérigènes, Infections Respiratoires Aigües (IRA)
Bruits(décibels)	Stress (élévation d'adrénaline, de fréquences cardiaques et de tension artérielle) : Maladies cardiovasculaires ; Maladies psychosomatiques (ulcères, colites, etc.) Surdité (par



exposition prolongée.

Dans le cadre de la réalisation de ce projet, les affections respiratoires et alliés seront observées à toutes les phases du projet.

<i>Impacts potentiels</i>	<i>Description</i>	<i>Caractérisation</i>	<i>Importance</i>	<i>Mesures</i>
Phases de préparation et de construction				
Développement des affections respiratoires et alliés	Il sera engendré par : - les fumées des mobiliers roulants, les poussières soulevées par la manipulation des matériaux de construction et la circulation des engins, camions et les véhicules sur le chantier - l'inhalation directement des odeurs de certains produits et matériaux lors de leur manipulation sur le chantier L'exposition des usagers du chantier et les riverains aux divers polluants émis lors des travaux pourraient entraîner l'accroissement du taux de prévalence des affections respiratoires cités dans le tableau ci-dessus. Ce taux dépendra essentiellement de la fréquence d'émission et de la durée d'exposition	Durée : Permanente	Moyenne	- doter tous les usagers d'EPI appropriés et veillez à leur port effectif - Arroser régulièrement les aires potentiellement poussiéreuses - Utiliser des engins en bon état de fonctionnement - Éviter les excès de vitesse des camions transporteurs de matériaux le long des voies - Utiliser les engins en bon état de fonctionnement - Veiller à la couverture des chargements des camions de transport de matériaux et équipements de construction
		Étendue : Locale		
		Intensité : Moyenne		
Développement d'autres maladies professionnelles autres que respiratoires	Ces maladies surviendront du fait de l'exposition sans protection des usagers aux nuisances sonores, à un manque d'assainissement général sur les chantiers (absence ou toilettes sales, mauvaise gestion des déchets, etc.) à une manipulation des produits nuisibles sans précaution, la prise des postures non ergonomes, etc.	Durée : Permanente	Moyenne	- doter tous les usagers d'EPI appropriés et veillez à leur port effectif - Sensibiliser tous les usagers des chantiers sur le respect des mesures de protection et d'hygiène mises en place - Faire une visite médicale d'embauche pour tous les ouvriers
		Étendue : Locale		
		Intensité : Moyenne		



	Ces attitudes sont susceptibles de nuire à la santé de l'homme à travers le développement des affections digestives, cutanées, oculaires, auditives, cancérigènes, etc.			et personnels des chantiers - Souscrire le personnel et les ouvriers à une police d'assurance ; - Déclarer le personnel à la CNSS ;
Augmentation de la prévalence dela covid 19	Le rassemblement d'individus à statut sanitaire différent sur les chantiers sans le respect des mesures barrières contre le covid 19 peut faire développer ce virus.	<i>Durée :</i> Permanente	<i>Moyenne</i>	- Sensibiliser les usagers deschantiers pour le respect strict des mesures barrières contre le covid - Doter les chantiers de système de protection collective (dispositif de lavage des mains)
		<i>Étendue :</i> Locale		
		<i>Intensité :</i> Moyenne		
Augmentation de la prévalence sur les maladies contagieuses (MST IST VIH SIDA, HEPATITE...) et de grossesses non désirées	Dans un espace où des individus d'origines diverses, de sexes opposés et de statuts différents sont regroupés dans le but de réaliser le projet, il va se créer un brassage social. Ce qui contribuera à augmenter ainsi les probabilités de propagation des maladies et de grossesses non désirées dans le milieu.	<i>Durée :</i> Permanente	<i>Moyenne</i>	- Animer des séances de sensibilisation couplées de dépistage sur ces maladies et de distribution des préservatifs - Sensibiliser périodiquement les usagers sur les maladies contagieuses (MST IST VIH SIDA, HEPATITE...) et les conséquences de grossesse non désirée
		<i>Étendue :</i> Locale		
		<i>Intensité :</i> Moyenne		
Phase d'exploitation				
Développement des maladies liées aux nuisances sonores	Elles seront dues aux bruitsque percevra les passagers du trafic au niveau des carrefours et feux tricolores et les usagers des entreprises, institutions et habitations voisines aux voies. Les effets de ce bruit dépendront du temps d'exposition des victimes, cependant par l'effet de bioaccumulation, les usagers fréquemment exposés et puis à d'autres sources de bruitpourront	<i>Durée :</i> Permanent	<i>Moyenne</i>	- Sensibiliser toutes la population sur les nuisances des klaxonnements abusifs - Mettre en place des aménagements paysager (arbres fleurs et autres) adaptés le long des voiries
		<i>Étendue :</i> Locale		
		<i>Intensité :</i> Moyenne		



	développer la maladie de surdité.			
Développement des affections respiratoires et alliés puis cutanées	Elle sera due aux trafics automobiles à enregistrer sur les voiries en phase d'exploitation. On enregistrera assez de gaz d'échappement des fumées qui sont des polluants nuisibles pour la qualité de l'air respirée	Durée : Permanent	Moyenne	- Sensibiliser toutes la population sur l'approvisionnement en hydrocarbure de qualité - Prioriser les arbres à forte séquestration de carbone pour les aménagements paysagers à faire
		Étendue : Locale		
		Intensité : Moyenne		

9.2.3.2. Atteintes sur la sécurité publique

Dans la mise en œuvre des activités de ce projet d'aménagement des voies d'accès et traversées de Cotonou (ATC), la sécurité des personnes et des biens sur tous les chantiers revêt une importance capitale. En effet, elle fera objet de menaces permanentes du fait des différents travaux de construction, des manipulations diverses qui s'y opéreront, des mouvements réguliers d'engins et par le dysfonctionnement de certaines machines. Ce qui occasionnera des accidents de travail et de circulation, puis la destruction des biens et dans les situations extrêmes, les cas de traumatismes voire des morts.

Impacts potentiels	Description	Caractérisation	Importance	Mesures
Phases de préparation et de construction				
Accident du travail	Ils pourront être enregistrés : - lors des travaux en hauteur sans précaution (chute, glissade), de l'utilisation des objets tranchants, piquants, sans protection etc. - Par l'imprudence de l'homme ou son mépris des règles et consignes de sécurité mise en place pour les travaux - lors des manipulations d'engins et de produits chimiques - le dysfonctionnement des appareils et d'engins de travail	Durée : Permanente	Forte	- doter tous les usagers d'EPI appropriés et veillez à leur port effectif - mettre en place les balises, panneaux et consignes de sécurité sur les chantiers - doter les chantiers des agents HSE - collecter et éliminer les aspérités dangereuses telles que clous, vis, morceaux de fer, etc., aussitôt après le décoffrage effectué ; - Souscrire les employés à une assurance maladie - Déclarer les employés à la CNSS. - Doter les chantiers d'infirmerie bien
		Étendue : Locale		
		Intensité : forte		



				équipée - sensibiliser les usagers sur le respect des consignes de sécurité
Accident de circulation	Il sera engendré par : - les mouvements des engins, des camions et machines - l'absence ou le non respect de plan de circulation mise en place - le non respect des codes de la route - l'incivismes des conducteurs - l'état dégradé des voies d'accès - etc.	Durée : Permanente	Forte	- Disposer d'un plan de circulation sur tous les chantiers et veillez à son respect - Sensibiliser les conducteurs sur le respect du code de la route (limitation de vitesse, bon état de santé, pas d'alcool au volant, etc.) - Doter les chantiers des agents HSE - Assurer un entretien régulier des voies d'accès - Déclarer le personnel à la CNSS.
		Étendue : Locale		
		Intensité : Forte		
Incendie sur les chantiers	L'incendie serait provoqué par : - le dysfonctionnement des installations électriques et groupe électrogène - les manipulations dangereuses aux postes de stockage d'hydrocarbure - à l'utilisation des camions en mauvais état - aux actes de vandalisme - etc.	Durée : Permanente	Moyenne	- Doter les chantiers de matériels de lutte anti-incendie et les installer conformément aux recommandations des GNSP - Former les usagers sur l'utilisation du matériel de lutte anti incendie - Disposer d'un Plan d'Opération Interne (POI) à actualiser périodiquement - Sensibiliser le personnel pour le respect des mesures sécuritaires
		Étendue : Locale		
		Intensité : Moyenne		
Perte de biens et perturbation des activités économiques et des sources de revenus	La mise en œuvre de ce projet affectera les biens, toutes catégories confondues de 746 Personnes (PAP) se trouvant dans l'emprise du projet dont 275 femmes et 471 hommes. En dehors des biens, ces derniers verront leur activité à la baisse durant toutes la	Durée : Permanente	Forte	- Assurer un dédommagement juste et préalable des PAPs - Mettre en œuvre le PAR réalisé pour le projet
		Étendue : Locale		
		Intensité : Forte		



	phase du projet. Ces désagréments devront être compensés pour un projet viable et sans frustration			
Perturbation des habitudes socioéconomiques et désagréments/production d'inconfort aux ménages et populations voisines	Il s'agit de toutes les nuisances que subiront les populations riveraines aux chantiers et usagers des voies durant la phase de construction. Elles seront liées essentiellement : aux difficultés d'accès aux habitations et lieu de travail - L'émission de poussière et de bruit - La dégradation des voies d'accès - perturbation de la mobilité des populations - interruption d'eau ou d'énergie électrique - etc.	Durée : Permanente	Forte	- informer et sensibiliser suffisamment les populations l'avance sur le démarrage des travaux pour les dispositions individuelles à prendre - Installer des supports provisoires d'accès aux habitations - Assurer un entretien régulier des voies de déviations - Arroser périodiquement les aires de circulation potentiellement poussiéreuses - Informer au plus tôt la SONEB ou de la SBEE en cas d'endommagement des conduites pour une réparation immédiate - Respecter le délai d'exécution des chantiers
		Étendue : Locale		
		Intensité : Forte		
Phase d'exploitation				
Accident de circulation	Il sera engendré par le non-respect des codes de la route, l'impatience et l'incivisme des usagers de la voie	Durée : Permanente	Fort	- Sensibiliser les usagers sur les nouvelles signalisations des voiries aménagées et sur le respect du code de la route (limitation de vitesse, bon état de santé, pas d'alcool au volant, etc.) - Assurer l'entretien régulier des équipements d'éclairage mise en place
		Étendue : Locale		
		Intensité : Fort		



9.2.4. Impacts Cumulatifs

Cette section présente l'Evaluation des Impacts Cumulatifs (EIC) du Projet qui comprend une description préliminaire des impacts cumulatifs potentiels d'autres projets d'envergure au sein ou à proximité de la sphère d'influence du Projet ("Zone du Projet"). Elle expose aussi, le cas échéant, les mesures d'atténuation visant à prévenir ou réduire au minimum les risques associés aux éventuels impacts cumulatifs.

9.2.4.1. Définition de Limites Spatio-Temporelles

Limites Spatiales

Pour la présente EIC, il est estimé que les limites spatiales couvrent l'empreinte d'autres projets pertinents dans la région, principalement le Programme d'Assainissement Pluvial de Cotonou (PAPC). Ces deux projets combinés devraient stimuler le développement local et assurer une meilleure desserte d'autres projets de développement.

Limites temporelles

Les limites temporelles de l'EIC couvrent le cycle de vie du projet dans son intégralité, de sa construction jusqu'à la fin de sa longue période d'exploitation. Toutefois, le processus d'EIC est par nature limité par la capacité à raisonnablement prévoir les événements et tendances futurs, notamment la planification/le déploiement d'autres projets pertinents dans la zone du projet. De ce fait, cette évaluation prend en compte la phase de construction et, dans la mesure du possible, la phase d'exploitation lorsqu'il s'agit d'aborder et évaluer les impacts cumulatifs avec d'autres projets.

Comme le chapitre portant sur l'EI indique que les impacts les plus sévères du Projet se produiront en phase de construction, la probabilité d'occurrence de tout éventuel impact cumulatif sévère devrait aussi être la plus élevée au cours de cette même phase.

9.2.4.2. Etape 2 : Identification des CEV

Les CEV sont des composantes environnementales et sociales valorisées par les bénéficiaires et considérées comme les récepteurs ultimes d'impacts cumulatifs. Pour qu'une CEV soit intégrée à cette évaluation, il faut d'abord démontrer qu'elle est valorisée par au moins une partie prenante, qu'il s'agisse d'un groupe national, régional ou local, la communauté scientifique nationale ou internationale, etc. Les CEV, attributs environnementaux et sociaux jugés importants dans l'évaluation des risques, peuvent inclure :

- Caractéristiques physiques, habitats, faune et flore (ex : biodiversité) ;
- Services écosystémiques (ex : production naturelle de poissons) ;
- Processus naturels (ex : cycles hydrologiques et des nutriments, microclimat) ;
- Aspects sociaux (ex : santé, économie) ; ou,
- Aspects culturels (ex : cérémonies spirituelles traditionnelles).

Les CEV sont les récepteurs ultimes d'impacts, étant donné qu'ils se trouvent au bout des voies de transfert écologiques. Pour être prises en compte dans cette évaluation, les CEV doivent être affectées simultanément par le Projet et un autre développement ou par une association d'autres projets.



Les conclusions de l'évaluation ont été passées en revue pour identifier les CEV impactées par le Projet, puis affinées en prenant en compte celles pour lesquelles le Projet serait un contributeur important à tout impact cumulatif avéré. Les impacts sévères représentent la contribution du projet aux impacts cumulatifs. Les récepteurs et impacts potentiels sont décrits en détail dans les sections respectives de l'EIES.

Les ressources et récepteurs affectés par des impacts négatifs sévères du Projet ont été évalués pour déterminer s'il peut s'agir de CEV. L'approche et la logique utilisées pour identifier les CEV sont exposées dans le tableau 87 ci-après.



Tableau 87 : Identification des CEV

Aspect	Impact	Impact Résiduel Post-Atténuation	Récepteur/Ressource	CEV Identifiées Comme à Risque d'impact Cumulatif (Oui/Non)
Qualité de l'Air	Perturbations provoquées par les émissions de poussière et rejets des véhicules du Projet (construction) Perturbations provoquées par les rejets des véhicules en circulation (exploitation)	Négligeable à Mineur	Récepteurs sociaux sensibles à proximité immédiate de la route	Oui <i>Contexte social (santé)</i> La qualité de l'air peut être affectée par d'autres projets dans la Commune de Cotonou
Géologie, Pédologie et Pollution des Sols	Impacts liés au risque d'instabilité des sols, à la perturbation de sols pollués et aux pollutions par des eaux de ruissellement (construction et exploitation)	Négligeable à Mineur	Sols au sein de l'emprise de la route	Non Sensibilité relativement faible des sols dans la zone du Projet et au sein de l'emprise de la route ; et l'éventuelle zone localisée d'effets cumulatifs ne répond pas à la définition d'une CEV.
Ressources en Eau	Dégradation des écosystèmes d'eau douce, captage d'eaux souterraines (construction et exploitation)	Négligeable à Mineur	Étendues d'eau au sein de l'emprise de la route fournissant des services écosystémiques aux environs	Oui <i>Services écosystémiques</i> Les ressources en eau douce sont considérées comme un service écosystémique d'approvisionnement contribuant aussi à la production de poissons dont dépendent certains moyens de subsistance. Ces ressources représentent donc un aspect important de l'évaluation des impacts cumulatifs.
Bruit	Impacts du bruit sur les riverains Impacts du bruit et des vibrations au niveau des infrastructures fixes, ainsi que du bruit et des vibrations produits par la circulation de véhicules (construction)	Négligeable à majeur	Récepteurs sociaux sensibles à proximité immédiate de la route	Oui <i>Contexte social (santé)</i> Le bruit peut être influencé par d'autres projets dans la zoned'aménagement des accès et



Aspect	Impact	Impact Résiduel Post-Atténuation	Récepteur/Ressource	CEV Identifiées Comme à Risque d'impact Cumulatif (Oui/Non)
	Impacts du bruit et des vibrations (exploitation)			traversée de Cotonou
Biodiversité et Conservation	Dégradation, fragmentation et disparition des habitats (construction) Disparition de la faune et de la flore, effet barrière et propagation d'espèces envahissantes (construction) Disparition de la faune (collisions en phase d'exploitation)	Négligeable à Mineur	Espèces et habitats au sein de l'empreinte du Projet	Non <i>Pas de dégradation majeure par le projet ni par d'autres projets dans la zone.</i>
Economie et Emploi	Offres d'emploi, impôts et redevances, consommation de biens et services et dépenses des travailleurs. Renforcement des capacités (construction) Offres d'emploi (exploitation)	Positif	Zones d'Influence Directe et Indirecte	Oui <i>Contexte social (santé)</i> L'économie et l'emploi peuvent être affectés par d'autres projets dans la zone d'influence de l'ATC
Occupation des Sols et Moyens de Subsistance	Impacts sur les ressources physiques, ressources naturelles et moyens de subsistance associés Variation post-construction des prix des terrains	Mineure à modérée	Ménages affectés recensés	Oui <i>Isolement social (accès aux ressources, cohésion sociale)</i> Les occupations des sols et moyens de subsistance peuvent être affectés par d'autres projets si ceux-ci exercent une pression supplémentaire sur les ressources utilisées par les récepteurs impactés par le Projet.
Santé et Sécurité des Communautés	Sécurité routière, intrusions sur les chantiers et blessures consécutives, impacts de la dégradation de la qualité de l'air et du bruit sur la santé, propagation des maladies contagieuses et des IST, pression accrue sur les services de santé et recours à du	Mineure à modérée	Communautés à proximité immédiate de la route	Oui <i>Contexte social (santé)</i> Les conditions de circulation peuvent être modifiées par le développement de nouveaux projets dans sa zone d'influence.



Aspect	Impact	Impact Résiduel Post-Atténuation	Récepteur/Ressource	CEV Identifiées Comme à Risque d'impact Cumulatif (Oui/Non)
	personnel de sécurité (construction) Sécurité routière (exploitation)			D'autres projets construits simultanément pourraient accroître les risques sanitaires en raison de l'augmentation du bruit, de la dégradation de la qualité de l'air et de la pression accrue sur les services de santé.
Main d'Œuvre et Conditions de Travail	Effets sur les droits, la santé et la sécurité des travailleurs, travail des enfants et travail forcé au sein de la chaîne d'approvisionnement (construction) Effets sur les droits, la santé et la sécurité des travailleurs (exploitation)	Mineur	Effectifs de l'entrepreneur	Non Aucun risque d'effets cumulatifs sur les travailleurs n'est anticipé.
Accès aux Infrastructures et Services	Perturbations sur les infrastructures et services publics, et coupures d'eau temporaires lors d'interventions planifiées sur les canalisations d'eau (construction) Amélioration des infrastructures et services (exploitation)	Mineur à Modéré Positif	Communautés à proximité immédiate de la route	Oui Les impacts sur l'accès aux infrastructures peuvent être influencés par les autres projets recensés.
Cohésion Sociale	Présence de travailleurs, isolement des communautés et attentes déçues (construction) Isolements des communautés, infrastructures économiques, disparition de ressources collectives ainsi que des infrastructures et services sociaux (exploitation)	Négligeable à Mineur	Communautés à proximité immédiate de la route	Non Les impacts sur la cohésion sociale ne devraient pas être influencés par les autres projets recensés.
Patrimoine Culturel	Impact sur la Patrimoine Culturel matériel (construction) Difficultés d'accès du public aux sites du	Négligeable à Mineur	Communautés et sites au sein de la ZI	Oui <i>Aspects culturels (Patrimoine Culturel)</i>



Aspect	Impact	Impact Résiduel Post-Atténuation	Récepteur/Ressource	CEV Identifiées Comme à Risque d'impact Cumulatif (Oui/Non)
	Patrimoine Culturel (construction et exploitation)			D'autres projets pourraient être à l'origine de perturbations visuelles ou auditives pour les communautés affectées. Des projets pourraient limiter l'accès du public au Patrimoine Culturel.
Risques Climatiques	Impacts associés aux risques climatiques (construction et exploitation)	Probabilité faible à modérée	Zones d'Influence Directe et Indirecte	Non Les impacts liés aux changements climatiques ne s'appliqueront qu'au Projet. Aucun impact cumulatif d'autres projets n'est attendu.
Evénements Non-Prévus	Santé et sécurité des travailleurs, déversements accidentels de combustibles et d'huiles depuis les équipements, et accidents de la circulation (construction et exploitation)	ALARP	Zones au sein de l'emprise de la route et de l'empreinte du Projet	Non <i>Services écosystémiques, contexte social (santé) et caractéristiques physiques (biodiversité)</i> Les événements non-prévus en phase de construction peuvent concerner également d'autres projets.

Source : CECO-BTP, septembre 2024



9.3. Synthèse des impacts et mesures proposées pour le projet

Le tableau 88 présente la synthèse des impacts potentiels identifiés ainsi que les mesures de mitigation correspondantes, à la suite de l'analyse environnementale réalisée



Tableau 88:Synthèse des impacts potentiels identifiés ainsi que les mesures de mitigation correspondantes

PHASES ACTIVITES	IMPACT		IMPORTANCE	MESURES	
	Positif	Négatif		Atténuation	Maximisation
1. Phase de préparation					
1.1. Sensibilisation des population pour le dégagement de leurs biens situés dans l'emprise et information des acteurs pour le déplacement des réseaux	1.1.a.1. Création d'emplois temporaires	1.1.b.1. Perte de biens et perturbation des activités économiques et des sources de revenus	Fort	1.1.b.1.1. Assurer un dédommagement juste et préalable des PAPs 1.1.b.1.2. Mettre en œuvre le PAR réalisé pour le projet	1.1.a.1.1. Donner priorité à la main d'œuvre locale à compétence égale
		1.1.b.2. Perturbation de la disponibilité à plein temps des réseaux (eau, électricité, etc.) à la population des milieux	Moyenne	1.1.b.2.1.Informer les populations de la localité préalablement sur les programmes de coupure temporaire des réseaux qui pourrait arriver 1.1.b.2. 2.Prendre des dispositions pour éviter les coupures de plusieurs heures	
	1.1.a.2. Prévention des conflits sociaux	1.1.b.3. Risque de mécontentement ou d'incompréhension parmi les populations	Moyenne	1.1.b.2.3. Informer les populations via des canaux accessibles (radio, réunions publiques)	
	1.1.a.3. Bonne gestion des attentes des acteurs	1.1.b.4. Retards dans les travaux liés à des désaccords sur les montants des indemnisations	Moyenne	1.1.b.2.4. Accompagner les déplacés avec des compensations adaptées.	
1.2. Installation des bases techniques et libération des axes à aménager	1.2.a.1. Création d'emplois temporaires	1.2.b.1. Perturbation des habitudes socioéconomiques	Moyenne	1.2.b.1.1.Informer et sensibiliser suffisamment les populations sur la date de démarrage des travaux pour les dispositions individuelles à prendre	1.2.a.1.1. Donner priorité à la main d'œuvre locale à compétence égale
		1.2.b.2. Encombrement du sol par les déchets solides	Faible	1.2.b.2.1.Faire un tri des débris de libération et orienter les déchets valorisables vers les filières de	



PHASES ACTIVITES	IMPACT		IMPORTANCE	MESURES	
	Positif	Négatif		Atténuation	Maximisation
				valorisation et éliminer les autres en collaboration avec le SGDS 1.2.b.2.2.Valoriser les déblais et déchets de gravats pour l'aménagement des rues de quartier en collaboration avec les élus locaux	
		1.2.b.3. Nuisances sonores	Faible	1.2.b.3.1.Doter tous les usagers d'EPI appropriés (kits oreille) et veiller leur port effectif. 1.2.b.3.2.Respecter les heures de repos conformément au code du travail en vigueur	
		1.2.b.4. Pollution de l'air par la poussière et les gaz d'échappement	Faible	1.2.b.4.1.Doter tous les usagers d'EPI (masque) 1.2.b.4.2.Arroser périodiquement les aires de circulation potentiellement poussiéreuses	
		1.2.b.5. Perte du couvert végétal et habitat pour la faune du milieu	Moyenne	1.2.b.5.1.Détruire les arbres justes nécessaires et faire un déboisement sélectif 1.2.b.5.2.Prendre le permis de coupe d'arbre avant l'abattage des arbres 1.2.b.5.3.Assurer un entretien jusqu'à maturité de tous les arbres d'alignement et de jardins d'arbre à mettre en place 1.2.b.5.4.Assurer un reboisement compensatoire dans les zones dégradées de la commune d'au moins 2000 plants d'espèces locale	



PHASES ACTIVITES	IMPACT		IMPORTANCE	MESURES	
	Positif	Négatif		Atténuation	Maximisation
				telle que le <i>Khaya senegalensis</i>	
		1.2.b.6. Perte du potentiel de séquestration du stock de carbone existant	Moyenne	1.2.b.6.1.Détruire les arbres justes nécessaires et faire un déboisement sélectif 1.2.b.6.2.Prioriser les arbres à forte séquestration de carbone pour les aménagements paysagers à faire 1.2.b.6.3.Assurer un entretien jusqu'à maturité de tous les arbres d'alignement et de jardin à mettre en terre 1.2.b.6.4.Assurer un reboisement compensatoire dans les zones dégradées de la commune d'au moins 2000 plants d'espèces locale à fort taux de séquestration de carbone	
		1.2.b.7. Développement des affections respiratoires et alliés	Moyenne	1.2.b.7.1.Doter tous les usagers d'EPI appropriés et veillez à leur port effectif 1.2.b.7.2.Arroser régulièrement les aires potentiellement poussiéreuses 1.2.b.7.3.Utiliser des engins en bon état de fonctionnement	
		1.2.b.8. Augmentation de la prévalence de la covid 19.	Moyenne	1.2.b.8.1.Sensibiliser les usagers des chantiers pour le respect strict des mesures barrières contre le covid 1.2.b.8.2.Doter les chantier de système de protection collective (dispositif de lavage des mains)	



PHASES ACTIVITES	IMPACT		IMPORTANCE	MESURES	
	Positif	Négatif		Atténuation	Maximisation
		1.2.b.9. Augmentation de la prévalence sur les maladies contagieuses (MST IST VIH SIDA, HEPATITE...) et de grossesses non désirées	Moyenne	1.2.b.9.1.Animer des séances de sensibilisation couplées de dépistage sur ces maladies et de distribution des préservatifs 1.2.b.9.2.Sensibiliser périodiquement les usagers sur les maladies contagieuses (MST IST VIH SIDA, HEPATITE...) et les conséquences de grossesse non désirée	
		1.2.b.10. Accident du travail	Moyenne	1.2.b.10.1.Doter tous les usagers d'EPI appropriés et veillez à leur port effectif 1.2.b.10.2.Mettre en place les balises, panneaux et consignes de sécurité sur les chantiers - doter les chantiers des agents HSE	
		1.2.b.11. Accident de circulation	Moyenne	1.2.b.11.1.Disposer d'un plan de circulation sur tous les chantiers et veillez à son respect 1.2.b.11.2.Sensibiliser les conducteurs sur le respect du code de la route (limitation de vitesse, bon état de santé, pas d'alcool au volant, etc.) 1.2.b.11.3.Doter les chantiers des agents HSE	
1.3. Identification et aménagement des voies de déviations	1.3.a.1. Création d'emplois temporaires	1.3.b.1. Pollution de l'air par la poussière et les gaz d'échappement	Faible	1.3. b.1.1.Doter tous les usagers d'EPI (masque) 1.3.b.1.2.Arroser périodiquement les aires de circulation potentiellement	1. 3.a.1.1. Donner priorité à la main d'œuvre locale à compétence égale



PHASES ACTIVITES	IMPACT		IMPORTANCE	MESURES	
	Positif	Négatif		Atténuation	Maximisation
				poussiéreuses	
		1.3.b.2. Accident de circulation	Moyenne	1.3.b.2.1.Disposer d'un plan de circulation sur tous les chantiers et veillez à son respect 1.3.b.2.2.Sensibiliser les conducteurs sur le respect du code de la route (limitation de vitesse, bon état de santé, pas d'alcool au volant, etc.) 1.3.b.2.3.Doter les chantiers des agents HSE	
		1.3.b.3. Perturbation des habitudes socioéconomiques	Moyenne	1.2.b.1.4.Mettre en place des panneaux d'orientation et d'information	
	1.3.a.2. Maintien de la circulation pendant les travaux	1.3.b.4. Risque d'embouteillages ou d'accidents sur les voies déviées	Moyenne	1.2.b.1.5. Mettre en place une signalisation claire et des points de contrôle	
		1.3.b.5. Impacts temporaires sur les activités économiques locale	Moyenne	1.2.b.1.6. Sensibiliser les conducteurs et riverains sur les déviations	
2. Phase de construction					
2.1. Déploiement des matériaux et matériels de construction sur les axes	2.1.a.1. Création d'emplois temporaires	2.1.b.1. Pollution de l'air par la poussière et les gaz d'échappement	Moyenne	2.1.b.1.1.Doter tous les usagers d'EPI (masque) 2.1.b.1.2.Arroser périodiquement les aires de circulation potentiellement poussiéreuses 2.1.b.1.3.Utiliser des engins en bon état de fonctionnement	2.1.a.1.1. Donner priorité à la main d'œuvre locale à compétence égale



PHASES ACTIVITES	IMPACT		IMPORTANCE	MESURES	
	Positif	Négatif		Atténuation	Maximisation
		2.1.b.2. Nuisances sonores	Moyenne	2.1.b.2. 1.Doter tous les usagers d'EPI appropriés (kits oreille) et veiller leur port effectif. 2.1.b.2.2.Respecter les heures de repos conformément au code du travail en vigueur	
		2.1.b.3. Développement des affections respiratoires et alliés	Moyenne	2.1.b.3.1.Doter tous les usagers d'EPI appropriés et veillez à leur port effectif 2.1.b.3.2.Arroser régulièrement les aires potentiellement poussiéreuses 2.1.b.3.3.Utiliser des engins en bon état de fonctionnement 2.1.b.3.4.Éviter les excès de vitesse des camions transporteurs de matériaux le long des voies 2.1.b.3.5.Veiller à la couverture des chargements des camions de transport de matériaux et équipements de construction	
		2.1.b.4. Accident de circulation	Moyenne	2.1.b.4.1.Disposer d'un plan de circulation sur tous les chantiers et veillez à son respect 2.1.b.4.2.Sensibiliser les conducteurs sur le respect du code de la route (limitation de vitesse, bon état de santé, pas d'alcool au volant, etc.) 2.1.b.4.3.Assurer un entretien régulier des voies d'accès 2.1.b.4.5.Déclarer le personnel à la CNSS.	



PHASES ACTIVITES	IMPACT		IMPORTANCE	MESURES	
	Positif	Négatif		Atténuation	Maximisation
	2.1.a.2. Avancement rapide des travaux	2.1.b.5. Nuisances liées aux véhicules lourds (bruit, pollution de l'air)	Moyenne	2.1.b.4.6. Utiliser des véhicules en bon état pour limiter les nuisances	
2.2. Réhabilitation et aménagement des axes	2.1.a.1. Création d'emplois temporaires	2.2.b.1. Pollution du sol par les déchets solides de chantier et excretas	Moyenne	2.2.b.1.1.Installer des poubelles pour la pré-collecte des déchets solides et contracter avec la SGDS pour leur enlèvement 2.2.b.1.2.Doter le chantier de toilette sexo-mobile et contracter pour leur entretien régulier 2.2.b.1.3.Sensibiliser les usagers sur les dispositions mise en place pour une pré-collecte et une collecte des déchets	2. 2.a.1.1. Donner priorité à la main d'œuvre locale à compétence égale
		2.2.b.2. Pollution du sol par des déchets liquides (urine & huiles usagées, graisse, etc.)	Moyenne	2.2.b.2.1.Doter le chantier de fût pour le stockage des déchets liquides et assurer leur enlèvement par les structures agréées 2.2.b.2.3.Mettre en place des plateformes étanches pour la manipulation des hydrocarbures et huiles 2.2.b.2.3.Doter le chantier des absorbants pour la gestion des déversements accidentel 2.2.b.2.4.Doter le chantier de toilette sexo-mobile et contracter pour leur entretien régulier 2.2.b.2.5.Sensibiliser les usagers du chantier sur le respect des mesures	



PHASES ACTIVITES	IMPACT		IMPORTANCE	MESURES	
	Positif	Négatif		Atténuation	Maximisation
				d'hygiène et de protection du sol mise en place	
		2.2.b.3. Encombrement et dégradation du sol par les rebus de béton et bitume	Moyenne	2.2.b.3.1.Respecter rigoureusement les spécifications techniques dans la production des agrégats 2.2.b.3.2.Utiliser les résidus de bitume (déchets) sur les rues de quartier défectueuses	
		2.2.b.4. Pollution de l'eau par les déchets solides et liquides de chantier	Moyenne	2.2.b.4.1.Installer des poubelles pour la pré-collecte des déchets solides et contracter avec la SGDS pour leur enlèvement 2.2.b.4.2.Doter le chantier de toilette sexo-mobile et contracter pour leur entretien régulier 2.2.b.4.3.Doter le chantier de fût pour le stockage des déchets liquides et assurer leur enlèvement par les structures agréés 2.2.b.4.4.Mettre en place des plateformes étanches pour la manipulation des hydrocarbures et huiles 2.2.b.4.5.Doter le chantier des absorbants pour la gestion des déversements accidentels 2.2.b.4.6.Sensibiliser les usagers du chantier sur le respect des mesures d'hygiène et de protection du sol mises en place	



PHASES ACTIVITES	IMPACT		IMPORTANCE	MESURES	
	Positif	Négatif		Atténuation	Maximisation
		2.2.b.5. Inondation des ruelles, maisons et infrastructures dans l'emprise des voiries	Moyenne	2.2.b.5.1.Entretenir régulièrement les voies de déviations 2.2.b.5.2.Éviter la création des cuvettes d'eau lors des travaux 2.2.b.5.3.Doter les chantiers d'équipement d'évacuation d'eau en cas d'inondation 2.2.b.5.4.Respecter les délais des travaux 2.2.b.5.5.Respecter rigoureusement les spécifications techniques (pente, profil en long...) du marché	
		2.2.b.6. Pollution de l'air par la poussière et les gaz d'échappement	Moyenne	2.2.b.6.1.Doter tous les usagers d'EPI (masque) 2.2.b.6.2.Arroser périodiquement les aires de circulation potentiellement poussiéreuses 2.2.b.6.3.Utiliser des engins en bon état de fonctionnement	
		2.2.b.7. Nuisances sonores	Moyenne	2.2.b.7.1.Doter tous les usagers d'EPI appropriés (kits oreille) et veiller leur port effectif. 2.2.b.7.2.Respecter les heures de repos conformément au code du travail en vigueur 2.2.b.7.3.Veiller à l'utilisation des machines et équipements moins bruyants	
		2.2.b.8. Dégradation du milieu	Fort	2.2.b.8.1.S'approvisionner en matériaux auprès des carrières	



PHASES ACTIVITES	IMPACT		IMPORTANCE	MESURES	
	Positif	Négatif		Atténuation	Maximisation
		et de la qualité visuelle		régulièrement autorisées ou prendre toutes les autorisations avant l'ouverture des carrières et zones d'emprunts 2.2.b.8.2. Respecter toutes les clauses environnementales et sociales dans l'ouverture et l'exploitation d'une carrière et zones d'emprunt 2.2.b.8.3. Assurer un réaménagement des bases techniques en fin d'exploitation	
		2.2.b.9. Développement des affections respiratoires et alliés	Moyenne	2.2.b.9.1. Doter tous les usagers d'EPI appropriés et veillez à leur port effectif 2.2.b.9.2. Arroser régulièrement les aires potentiellement poussiéreuses 2.2.b.9.3. Utiliser des engins en bon état de fonctionnement 2.2.b.9.4. Éviter les excès de vitesse des camions transporteurs de matériaux le long des voies 2.2.b.9.5. Veiller à la couverture des chargements des camions de transport de matériaux et équipements de construction	
		2.2.b.10. Développement d'autres maladies professionnelles autres que respiratoires	Moyenne	2.2.b.10.1. Doter tous les usagers d'EPI appropriés et veillez à leur port effectif 2.2.b.10.2. Sensibiliser tous les usagers des chantiers sur le respect des mesures de protection et	



PHASES ACTIVITES	IMPACT		IMPORTANCE	MESURES	
	Positif	Négatif		Atténuation	Maximisation
				d'hygiènes mises en place 2.2.b.10.3. Faire une visite médicale d'embauche pour tous les ouvriers et personnels des chantiers 2.2.b.10.4. Souscrire le personnel et les ouvriers à une police d'assurance ; 2.2.b.10.5. Déclarer le personnel à la CNSS ;	
		2.2.b.11. Augmentation de la prévalence du covid 19	Moyenne	2.2.b.11.1.Sensibiliser les usagers des chantiers pour le respect strict des mesures barrières contre le covid 2.2.b.11.2.Doter les chantier de système de protection collective (dispositif de lavage des mains)	
		2.2.b.12. Augmentation de la prévalence sur les maladies contagieuses (MST IST VIH SIDA, HEPATITE...) et de grossesses non désirées	Moyenne	2.2.b.12.1.Animer des séances de sensibilisation couplées de dépistage sur ces maladies et de distribution des préservatifs 2.2.b.12.2.Sensibiliser périodiquement les usagers sur les maladies contagieuses (MST IST VIH SIDA, HEPATITE...) et les conséquences de grossesse non désirée	
		2.2.b.13. Accident du travail	Forte	2.2.b.13.1. Doter tous les usagers d'EPI appropriés et veillez à leur port effectif 2.2.b.13.2. Mettre en place les balises, les panneaux et consignes de sécurité sur les chantiers	



PHASES ACTIVITES	IMPACT		IMPORTANCE	MESURES	
	Positif	Négatif		Atténuation	Maximisation
				2.2.b.13.3. Doter les chantiers des agents HSE 2.2.b.13.4. Collecter et éliminer les aspérités dangereuses telles que clous, vis, morceaux de fer, etc., aussitôt après le décoffrage effectué ; 2.2.b.13.5. Souscrire les employés à une assurance maladie 2.2.b.13.6. Déclarer les employés à la CNSS. 2.2.b.13.7. Doter les chantiers d'infirmerie bien équipée 2.2.b.13.8. Sensibiliser les usagers sur le respect des consignes de sécurité	
		2.2.b.14. Accident de circulation	Forte	2.2.b.14.1. Disposer d'un plan de circulation sur tous les chantiers et veillez à son respect 2.2.b.14.2. Sensibiliser les conducteurs sur le respect du code de la route (limitation de vitesse, bon état de santé, pas d'alcool au volant, etc.) 2.2.b.14.3. Doter les chantiers des agents HSE 2.2.b.14.4. Assurer un entretien régulier des voies d'accès 2.2.b.14.5. Déclarer le personnel à la CNSS.	
		2.2.b.15. Incendie sur les chantiers	Moyenne	2.2.b.15.1. Doter les chantiers de matériels de lutte anti-incendie et les installer conformément aux	



PHASES ACTIVITES	IMPACT		IMPORTANCE	MESURES	
	Positif	Négatif		Atténuation	Maximisation
				recommandations des GNSP 2.2.b.15.2. Former les usagers sur l'utilisation du matériel de lutte anti incendie 2.2.b.15.4. Disposer d'un Plan d'Opération Interne (POI) à actualiser périodiquement 2.2.b.15.4.Sensibiliser le personnel pour le respect des mesures sécuritaires	
	2.1.a.2. Réduction des accidents grâce à une meilleure infrastructure	2.2.b.15. Perturbations pour les riverains et les commerces	Moyenne	2.2.b.15.4. Mettre en œuvre des barrières de protection	
2.3. Mise en place de la signalisation horizontale, verticale, équipements d'éclairage et des aménagements paysagers	2.3.a.1. Création d'emplois temporaires	2.3.b.1. Accident du travail	Moyenne	2.3.b.1.1.Doter tous les usagers d'EPI appropriés et veillez à leur port effectif 2.3.b.1.2.Mettre en place les balises, panneaux et consignes de sécurité sur les chantiers	2.3.a.1.1. Donner priorité à la main d'œuvre locale à compétence égale
	2.3.a.2. Développement d'espaces verts et plantation d'arbres le long des axes aménagés 2.3.a.2. Cadre de vie attrayant	2.3.b.2. Accident de circulation	Moyenne	2.3.b.2.1.Disposer d'un plan de circulation sur tous les chantiers et veillez à son respect 2.3.b.2.2.Mettre en place les balises, panneaux et consignes de sécurité sur les chantiers 2.3.b.2.3. Sensibiliser les conducteurs sur le respect du code de la route (limitation de vitesse, bon état de santé, pas d'alcool au volant, etc.)	2.3.a.2.2. Assurer un entretien jusqu'à maturité de tous les arbres d'alignement et de jardins d'arbre à mettre en place



PHASES ACTIVITES	IMPACT		IMPORTANCE	MESURES	
	Positif	Négatif		Atténuation	Maximisation
2.4. Repli du chantier et réaménagement des bases techniques	2.4.a.1. Création d’emplois temporaires	2.4.b.1. Encombrement du sol par les déchets solides	Faible	2.4.b.1.1. Assurer un ramassage quotidien des déchets du chantier par la SGDS 2.4.b.1.1. Valoriser les déblais et déchets valorisables	2. 4.a.1.1. Donner priorité à la main d’œuvre locale à compétence égale
		2.4.b.2. Dégradation du cadre de vie	Moyenne	2.4.b.2.1.Faire un audit de démantèlement des bases techniques et mettre en œuvre les recommandations avant sa libération	
		2.4.b.3. Perte d’emplois	Moyenne	2.4.b.3.1. Licencier les employés conformément au code du travail en vigueur en République du Bénin	
3. Phase d’exploitation					
3.1. Réception et mise en service des axes	3.1.a.1. Amélioration des conditions de circulation des personnes et des biens 3.1.a.2. Cadre de vie attrayant				3.1.a.1.1. Sensibiliser pour le respect du code de la route 3.1.a.1.2. Assurer un bon entretien des ouvrages
3.2. Exploitation et entretien	3.1.a.1. Création d’emplois temporaires	3.2.b.1. Encombrement et pollution du sol par les déchets d’équipements électriques	Moyenne	3.2.b.1.1.Contracter avec le fournisseur des équipements pour le ramassage des ces derniers en fin de vie	3. 2.a.1.1. Donner priorité à la main d’œuvre locale à compétence égale
		3.2.b.2.. Inondation des ruelles, maisons et infrastructures dans	Moyenne	3.2.b.2.1. Respecter rigoureusement les spécifications techniques (pente,	



PHASES ACTIVITES	IMPACT		IMPORTANCE	MESURES	
	Positif	Négatif		Atténuation	Maximisation
		l'emprise des voiries		profil en long...) du marché	
		3.2.b.3.Nuisances sonores	Moyenne	3.2.b.3.1. Sensibiliser toute la population sur les nuisances des klaxonnements abusifs 3.2.b.3.2. Mettre en place des aménagements paysager (arbres fleurs et autres) adaptés le long des voiries	
		3.2.b.4.Développement des affections respiratoires et alliés puis cutanées	Moyenne	3.2.b.4.1. Sensibiliser toute la population sur l'approvisionnement en hydrocarbure de qualité 3.2.b.4.2. Prioriser les arbres à forte séquestration de carbone pour les aménagements paysagers à faire	
		3.2.b.5 Accident de circulation.	Forte	3.2.b.5.1. Sensibiliser les usagers sur les nouvelles signalisations des voiries aménagées et sur le respect du code de la route (limitation de vitesse, bon état de santé, pas d'alcool au volant, etc.) 3.2.b.5.2. Assurer l'entretien régulier des équipements d'éclairage mise en place	



10. ANALYSE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

L'objectif visé par ce chapitre, c'est d'exposer et d'analyser les risques liés aux activités de réaménagement des tronçons routiers du lot 1 du projet ATC, objet du présent rapport. Il s'agit des risques non planifiés susceptibles d'émerger de manière imprévisible au cours de la mise en œuvre des travaux. Ce lot d'un linéaire total de 22,125 km, prend en compte huit(08) grandes artères qui représentent pour la plupart des sections fonctionnelles ou déclassées de la RNIE 1.

L'analyse des risques concerne aussi les risques liés à la réalisation du présent projet que les risques professionnels. Ces risques sont décrits en tenant compte de toutes les phases du projet et doivent être analysés sur le plan humain et sur le milieu biophysique et surtout en faisant ressortir les risques naturels et les risques technologiques.

Ce chapitre décrit l'ensemble des mesures de sécurité que doit prendre le Maître d'Ouvrage (MO) pendant la mise en œuvre du projet pour assurer les conditions de travail sûres et saines aux travailleurs, et prévenir, éviter ou réduire les risques et les accidents. Il présente les principaux risques et propose des moyens de prévention et d'intervention en urgence en cas de survenue de ces risques pendant la phase de chantier. Les employés de l'Entreprise de construction seront les plus sujets à ces risques.

10.1. Rappel de la définition du risque

Le risque est l'association d'un danger, de sa probabilité, de sa gravité et de son acceptabilité. Le danger est un ensemble de processus qui déroule l'enchaînement d'événements conduisant à un Événement Non Souhaité (ENS) pouvant avoir un impact, en général destructeur, sur une ou plusieurs cibles possibles i) un ou des individus ii) une ou des populations, iii) un ou des écosystèmes.... Les cibles privilégiées dans la présente étude sont le personnel pour les risques professionnels et la population touchée par les travaux.

La probabilité est comprise comme la probabilité d'enchaînement des événements conduisant à l'ENS. La gravité est définie par l'effet des ENS sur les cibles. Enfin l'acceptabilité est comprise comme acceptabilité de l'ENS.

L'analyse des risques consiste ici à

- pointer les principales situations de danger liées à la mise en œuvre du projet;
- décrire les événements non souhaités qui peuvent survenir ayant des conséquences sur la santé des individus et sur les populations concernées;
- d'estimer la probabilité que l'ENS survienne et
- son acceptabilité.

Cette analyse précède la proposition de mesures de prévention et de protection adaptées à chaque risque permettant d'atteindre un niveau de risque résiduel acceptable. Les niveaux de probabilité sont choisis de « très improbable » à très probable » et les niveaux de gravité de « faible à très grave », comme détaillé dans les tableaux 89 et 90.

Tableau 89 : Echelle de probabilité des risques

Echelle de probabilité (P)



Niveau	Signification
P1	Très improbable
P2	Improbable
P3	Probable
P4	Très probable

Source : CECO-BTP, juillet 2024

Tableau 90 : Echelle de gravité des risques

Echelle de gravité (G)	
Niveau	Effet
G1/faible	Accident ou maladie sans arrêt de travail
G2/moyen	Accident ou maladie avec arrêt de travail
G3/grave	Accident ou maladie avec incapacité partielle permanente
G4/très grave	Accident ou maladie mortelle

Source : CECO-BTP, juillet 2024

Le croisement de la probabilité et de la gravité illustré par la matrice suivante donne le niveau d'acceptabilité du risque et par conséquent le niveau de priorité pour la mise en place de mesures pour réduire la mise en danger à un niveau acceptable. Les risques de priorité 1 et 2 sont pris en compte (tableau 91).

Tableau 91 : Matrice d'évaluation des risques

Gravité Probabilité	G1	G2	G3	G4
P1				
P2				
P3				
P4				

Source : CECO-BTP, juillet 2024

Priorité	Acceptabilité
1	Risque élevé à prendre en compte en priorité
2	Risque important à prendre en compte
3	Risque acceptable

Source : CECO-BTP, juillet 2024

Dans le cadre d'un projet routier, la présence d'une centrale d'enrobage qui est une installation classée présente des risques liés d'une part aux équipements mais aussi aux produits qu'elle utilise (fuel, gasoil, bitume etc.) et qui méritent d'être pris en compte.



10.2. Identification et Analyse des risques

Des risques d'accidents sont à craindre au niveau du projet d'aménagement des voies d'Accès et Traversées de Cotonou (ATC) tant au niveau des huit (8) axes précités de même que sur les pistes connexes (pistes cyclables, trafics locaux, aires de stationnement et passerelles pour piétons). Ces risques potentiels existent aussi bien en phase travaux de chantier ou phase de construction qu'au cours de la phase de démantèlement et de la phase exploitation des tronçons routiers à aménager.

L'évaluation des risques permet donc de planifier des actions de prévention au niveau de l'entreprise, en tenant compte des priorités.

L'analyse des activités de préparation, construction et d'exploitation des tronçons routiers concernés laisse présager des risques sur la santé et la sécurité des personnes intervenant sur les lieux principalement et à un niveau moindre chez les populations riveraines.

- En phase de chantier (préparation et construction), il s'agit de risques d'accidents de travail et dans une moindre mesure de risques d'accidents de la circulation liés à la présence de véhicules et engins. A cela s'ajoutent des risques sanitaires dû à l'inhalation de l'odeur du bitumelié aux travaux de revêtement. Lors du démantèlement, on notera aussi des risques de perte d'emploi et d'éventuels risques d'accident lié à une conduite inappropriée des véhicules et engins de chantier ;
- En phase d'exploitation, ces risques d'accidents seront surtout liés à la circulation.

L'analyse des risques permet d'identifier les éléments représentant un danger dans le cadre de la réalisation des travaux de renforcement des axes routiers concernés, de décrire les éventuels dysfonctionnements pouvant être à l'origine de risques avec des conséquences significatives sur l'environnement (naturel et humain), et ensuite de préciser les mesures prises pour réduire les effets négatifs.

10.2.1. Phases de préparation et des travaux (construction)

10.2.1.1. Risque d'incendie et d'explosion

C'est un risque grave de brûlure ou de blessure de personnes consécutives à un incendie ou une explosion. Ils peuvent entraîner des dégâts matériels et corporels (pour le personnel) et même pour les populations établies dans la zone. Dans le cadre de ce projet routier, les risques d'incendie et d'explosion sont relatifs principalement au stockage de produits pour lesquels, il faut qualifier les dangers potentiels (inflammabilité, explosivité, toxicité, etc.) qu'ils présentent. Les principaux produits mis en cause sont :

- Les hydrocarbures (gasoil, fuel) utilisés pour l'approvisionnement et le fonctionnement des engins de chantier et la centrale d'enrobage;
- le bitume utilisé pour le revêtement des chaussées (présente à la centrale d'enrobage).
- la latérite enrichie en ciment ;
- Les risques professionnels (accidents divers et contamination inhalation de produits volatiles, au regard de l'ampleur et la taille des chantiers).
- Par ailleurs, les origines d'un incendie sur le chantier sont variées et liées, entre autres au/à :



- court-circuit au niveau des installations électriques ;
- la maladresse humaine telle que l'oubli d'un mégot de cigarette ;
- la collision entre deux véhicules ;
- mélange de produits incompatibles ou stockage non différenciés ;
- la présence de source de flammes ou d'étincelles : Soudure, particules incandescentes, étincelles électriques, etc.
- siphonage illicite de carburant par les ouvriers ;
- etc.

Ces dangers et situations dangereuses peuvent bien être rencontrés dans la zone de travail.

Il ressort de l'évaluation qualitative du risque qu'il s'agit d'un événement probable, grave et de niveau de risque élevé.

10.2.1.2. Risque lié à l'électricité

C'est un risque d'électrisation ou d'électrocution consécutive à un contact avec un conducteur électrique ou une partie métallique sous tension. Les sources de dangers et /ou de situations dangereuses sont :

- conducteur nu sous tension accessible (câbles détériorés) ;
- lignes aériennes ou enterrées ;
- non habilitation électrique du personnel intervenant.

Ces dangers et situations dangereuses peuvent bien être rencontrés sur le chantier. En effet, des réseaux électriques ont été identifiés par endroits au niveau des voies traitées.

10.2.1.3. Risque lié l'utilisation des véhicules lourds, engins, machines et outils

Les principales sources de dangers liées à l'utilisation de gros engins de chantier et de véhicules lourds sont :

- l'incompétence des conducteurs ;
- la défaillance mécanique, notamment des freins ;
- l'absence de vision panoramique depuis le poste du conducteur ;
- l'accès aux cabines ;
- le non fonctionnement de l'alarme de recul ;
- certaines manœuvres notamment la marche arrière ;
- le renversement.

Les personnes les plus exposées sont naturellement les conducteurs, le personnel de chantier, les riverains et les piétons. C'est un événement probable, de gravité moyenne et donc d'un niveau de risque moyen.

10.2.1.4. Risque lié au bruit

C'est un risque consécutif à l'exposition à une ambiance sonore élevée pouvant aboutir à un déficit auditif irréversible et générant des troubles pour la santé (mémoire, fatigue, etc.).

Les sources de dangers liées au bruit sont :

- Exposition sonore continue au bruit très élevé ou bruit impulsionnel très élevé ;
- Gêne de la communication verbale et téléphonique ;
- Signaux d'alarme masqués par le bruit ambiant.



Le bruit fait aussi partie des principaux dangers liés à l'utilisation de gros engins et autres machines et outils (marteau piqueur, etc.) qui seront mis en œuvre dans ce chantier.

10.2.1.5. Risque lié aux vibrations

Il s'agit de risques austé-oculaire, neurologique ou vasculaire consécutifs à l'utilisation d'outils pneumatiques ou à la conduite de véhicules ou d'engins. Les principaux risques liés aux vibrations peuvent provenir :

- des outils pneumatiques à mains (marteau pneumatique, burineur) ;
- de la conduite d'engins de chantier (marteau piqueur, tractopelle, compacteur etc.) ;
- de la conduite de chariots élévateurs.

Les chocs et vibrations peuvent être générés par différents types de machines qu'on trouve dans un chantier de construction de route : Engins de chantier, marteaux piqueurs, marteaux perforateurs, meuleuses, machines percutantes, compacteur, etc.

10.2.1.6. Risque de chute

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. Les risques de chute sont liés à :

- Un sol glissant, du fait par exemple d'un produit répandu ou de l'humidité du sol ;
- Un lieu mal éclairé (surtout pendant le travail de nuit) ;
- Une utilisation de dispositifs mobiles (échelle, échafaudage) ;
- Un accès à des parties hautes.

Ces dangers et situations dangereuses peuvent bien être rencontrés dans la zone de travail.

10.2.1.7. Risque lié à la manutention

A ce niveau, il faudra distinguer les risques liés à la manutention manuelle de toute autre manutention.

☞ Risque lié à la manutention manuelle

C'est un risque de blessure dans certaines conditions, de maladies professionnelles consécutives à des efforts physiques, des écrasements, des chocs, des gestes répétitifs, des mauvaises postures. Il provient généralement de :

- manutention de charges lourdes ;
- manutention effectuées de façon répétitive et à cadence élevée ;
- mauvaise posture prise par le personnel (charges éloignées, dos courbé).

Ces dangers et situations dangereuses peuvent bien être rencontrés dans la zone de travail.

☞ Risque lié à la manutention à l'exclusion de la manutention manuelle

Le risque peut être lié au fonctionnement et à la circulation de l'engin, à la charge manutentionnée et à l'environnement. Les sources de dangers peuvent provenir de :

- **Outils de manutention** (inadapté à la tâche à effectuer ; en mauvais état, irrégulièrement entretenu ; sécurités absentes ou inefficaces lors de l'utilisation).
- **Opérateurs** (inhabituels, occasionnels ; non autorisés pour les machines concernées ; aptitudes médicales non vérifiées ; équipements de protection individuelle inadaptés)



- **Environnement** (absence de protocole de sécurité ;absence de plan de circulation ;manutention en hauteur).

Ces dangers et situations dangereuses peuvent bien être rencontrés dans la zone de travail.

10.2.1.8. Risques liés aux effondrements et aux chutes d'objets

C'est un risque de blessure qui résulte de la chute d'objets provenant de stockage, d'un étage supérieur ou de l'effondrement de matériau. Les risques liés aux effondrements et aux chutes d'objets peuvent provenir de :

- objets stockés en hauteur (rack de stockage) ;
- objets empilés sur de grandes hauteurs ;
- matériau en vrac ;
- gravats issus des démolitions.

Ces dangers et situations dangereuses peuvent bien être rencontrés dans la zone de travail.

10.2.1.9. Risque lié aux circulations et aux déplacements

C'est un risque de blessure résultant d'un accident de circulation à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone de travail. A l'intérieur de la zone de travail, ce risque peut être lié à la vitesse excessive ou de l'absence de visibilité lors des manœuvres. A l'extérieur de l'entreprise, on le relie aux contraintes de délais, de volonté de distinction, de véhicules inadaptés. Dans les deux cas, on peut dire de mauvais état de véhicule (freins, éclairage, etc.).

10.2.1.10. Risque de propagation du Covid 19 et autres risques sanitaires sur les populations et les ouvriers

Au plan sanitaire, il y a des risques de propagation du Covid 19 et de transmission des IST et des maladies émergentes liés à la présence d'une main d'œuvre étrangère temporaire, composée généralement de jeunes hommes isolés, ayant tendance à augmenter les contacts avec les jeunes filles et femmes au sein de la population locale, dans les zones de travaux.

10.2.1.11. Risque de chocs climatiques extrêmes et durables

Ce risque demeure permanent dans tout le pays, qu'il s'agisse d'épisodes de sécheresses sévères et rapprochés ou d'inondations épisodiques et localisées. Ils affecteront significativement la résilience des communautés cibles, de telle sorte que les impacts des investissements demeurent insuffisants pour en atténuer les effets. Ce risque n'est pas strictement lié à la mise en œuvre du projet.

Dans le cadre de projet les risques liés au changement climatique peuvent se manifester de trois manières qui sont notamment les précipitations, la température et les inondations. Il s'agit de:

La Précipitation : l'accroissement des précipitations, ce qui pourrait provoquer :

- Un accroissement du stress environnemental sur les chaussées ;
- Un accroissement de l'infiltration d'humidité ;
- Un affaiblissement des structures de chaussée en gravier (perte de solidité, problèmes de longévité, etc.) ;
- une durée de vie courte.

La température : L'augmentation de la température provoquerait :

- Le ramollissement des couches de roulement (ressuage et orniérage de l'asphalte) ;



- L'accroissement du taux de fissure (vieillesse du bitume).

Les inondations : L'augmentation des inondations provoque :

- L'accroissement des emportements par les eaux ;
- L'augmentation des pertes d'accès

Pour les mesures de lutte contre les impacts les impacts liés aux changements climatiques, il y a la lutte contre l'érosion et autres mesures de revégétalisation.

10.2.1.12. Risque de conflits sociaux

Les travaux nécessiteront potentiellement de la main d'œuvre locale, ce qui constituera une source potentielle d'augmentation des revenus au niveau local. Par contre, la non-utilisation de la main d'œuvre locale lors des travaux pourrait susciter des frustrations ou des conflits, ce qui peut nuire à la bonne marche des travaux et à la cohésion sociale. Par ailleurs, le non-respect des us et coutumes locales par le personnel peut entraîner des conflits avec les populations autochtones.

Les dangers et ENS ou les risques sont présentés pour chaque phase du projet dans le tableau 92 dans l'ordre de probabilité et gravité décroissantes.

Tableau 92 : Analyse des risques liés aux activités des phases de préparation et de construction du projet

N°	Principales situations de danger	Évènement non souhaitable (ENS)/Risques	Evaluation du risque		
			Probabilité	Gravité	Acceptabilité
1	Court-circuit au niveau des installations électriques ; la maladresse humaine telle que l'oubli d'un mégot de cigarette ; la collision entre deux véhicules ; mélange de produits incompatibles ou stockage non différenciés ; la présence de source de flammes ou d'étincelles: Soudure, particules incandescentes, étincelles électriques;	Risque d'incendie et d'explosion ce qui peut engendrer la mort, risque grave de brûlure ou de blessure de personne; ce risque peut entraîner des dégâts matériels et corporels (pour le personnel) et même pour la population établie dans la zone.	3	3	
2	Conducteur nu sous tension accessible (câbles détériorés) ; lignes aériennes ou enterrées ; non habilitation électrique du personnel intervenant	Risque lié à l'électricité pouvant occasionner une électrisation ou électrocution consécutive à un contact avec un conducteur électrique ou une partie métallique sous tension ; il est à l'origine de troubles neurologiques et coupure d'électricité dans le secteur.	3	3	
3	L'incompétence des conducteurs ; la défaillance mécanique, notamment des freins; l'absence de vision panoramique depuis le poste du conducteur; l'accès aux cabines; le non fonctionnement de l'alarme de recul; le renversement. Déplacement non ou mal contrôlé de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (pelle mécanique par ex...)	Risque lié à l'utilisation des véhicules lourds, engins, machines et outils pouvant occasionner la mort, des blessures, fractures, lésions, pertes sensorielles temporaires ou permanentes.	3	3	



N°	Principales situations de danger	Évènement non souhaitable (ENS)/Risques	Evaluation du risque		
			Probabilité	Gravité	Acceptabilité
4	la présence d'une main d'œuvre étrangère temporaire, composée généralement de jeunes hommes isolés, ayant tendance à augmenter les contacts avec les jeunes filles et femmes au sein de la population locale, dans les zones de travaux.	Risques de propagation du Covid 19 et de transmission des IST et des maladies émergentes pouvant nuire à la bonne marche des travaux et à la cohésion sociale, des pertes de vie humaine si possible.	3	3	
5	Exposition sonore continue au bruit très élevé ou bruit impulsif très élevé ; Gêne de la communication verbale et téléphonique ; Signaux d'alarme masqués par le bruit ambiant.	Risque lié au bruit pouvant entraîner un déficit auditif irréversible et générant des troubles pour la santé (mémoire, fatigue, etc.) ;	3	2	
6	Des outils pneumatiques à mains (marteau pneumatique, burineur); de la conduite d'engins de chantier (marteau -buteurs ou bulldozers, chargeuses à chenilles, niveleuses automotrices, compacteur etc.) ; de la conduite de chariots élévateurs. Les chocs et vibrations peuvent être générés par différents types de machines qu'on trouve sur un chantier de construction de route.	Risques liés aux vibrations ou risques austéoculaire, neurologique ou vasculaire consécutifs à l'utilisation d'outils pneumatiques ou à la conduite de véhicules ou d'engins.	3	2	
7	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériel et matériaux (par ex: déblais, gravats ou remblais); manutention de charges lourdes; manutention effectuées de façon répétitive et à cadence élevée; mauvaise posture prise par le personnel (charges éloignées, dos courbé).	Risque lié à la manutention manuelle Matériel ou matériaux accidentellement déversés sur les ouvriers pouvant entraîner l'étouffement, des blessures, fractures, traumatismes.	3	2	
8	La vitesse excessive ou de l'absence de visibilité lors des manœuvres. Contraintes de délais, de volonté de distinction, de véhicules inadaptés. Mauvais état de véhicule (freins, éclairage, etc.).	Risque lié aux circulations et aux déplacements. C'est un risque de blessure résultant d'un accident de circulation à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone de travail.	3	2	
9	Présence d'enrobé bitumeux lors de la mise en oeuvre des revêtements routiers.	Risque d'inhalation ou par contact avec la peau. Ce risque peut être à l'origine de maux de tête, irritation des voies respiratoires, trouble du sommeil; les bitumes sont aussi cancérigènes possibles pour l'homme selon le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC).	3	2	
10	Absence ou inefficacité des protections collectives et individuelles.	Vulnérabilité des ouvriers pouvant entraîner la mort, des blessures, fractures, lésions, pertes sensorielles temporaires ou permanentes.	3	2	



N°	Principales situations de danger	Évènement non souhaitable (ENS)/Risques	Evaluation du risque		
			Probabilité	Gravité	Acceptabilité
11	Durée de travail excessive et accès à l'eau et l'hygiène inadaptés.	Exposition à la chaleur ou au soleil et fatigue excessive à l'origine d'insolation, déshydratation, désordres métaboliques, trouble de l'attention.	3	2	
12	Episodes de sécheresses sévères et rapprochés ou d'inondations épisodiques et localisées.	Risque de chocs climatiques extrêmes et durables ; Ils affecteront significativement la résilience des communautés cibles.	2	2	
13	Conduite inappropriée des véhicules et engins de chantier	Exposition des chauffeurs, passagers et tiers à des blessures, fractures, traumatismes et le cas échéant, dégradation ou destruction de biens	2	3	
14	Canalisations existantes en service non Identifiées	Rupture de canalisation entraînant des blessures ou des lésions.	2	2	
15	la non-utilisation de la main d'œuvre locale lors des travaux .	Risque de conflits sociaux pourrait susciter des frustrations ou des conflits qui peut nuire à la bonne marche des travaux et à la cohésion sociale.	1	4	
16	Objets stockés en hauteur (rack de stockage); objets empilés sur de grandes hauteurs; matériau en vrac; gravats issus des démolitions.	Risques liés aux effondrements et aux chutes d'objets : C'est un risque de blessure qui résulte de la chute d'objets provenant de stockage, d'un étage supérieur ou de l'effondrement de matériau.	1	4	

Source : données de terrain, CECO BTP, juin 2022

10.2.2. Phase d'exploitation

La phase d'exploitation de la route regroupe toutes les actions liées à la mise en service et à l'utilisation de l'infrastructure proprement dite par les usagers et autres populations. L'exploitation et l'entretien concernent tout ce qui a trait au fonctionnement des axes routiers aménagés après leur mise en service.

Bien qu'indispensable au développement, les infrastructures routières sont sources d'accidents mortels. De 2011 à 2020, le Centre National de Sécurité Routière a enregistré ont enregistrés sur la ville de Cotonou, la moyenne des dix dernières années sur le nombre d'accident est de 2774 cas dont 680 cas de dommages corporels graves et 76 tués par an. En moyenne les tués sur les routes représentent 3% de cas de dommages corporels ; 25% pour les blessés graves ; et 38% pour les cas légers (Extraits des statistiques 2011-2020 du Centre National de Sécurité Routière). Ces accidents sont dus entre autres aux/à :

- excès de vitesse ;
- l'étroitesse et la dégradation de la route actuelle ;
- la traversée imprudente des riverains ;



- non-respect des couloirs de circulation de chaque usager de route ;
- l'encombrement de la route au niveau des marchés hebdomadaires ;
- Le casque ébouriffe les cheveux (surtout chez les femmes) ;
- Axes routiers non éclairé surtout dans la nuit ;
- Non fonctionnement des feux tricolores ;
- Le casque empêche d'entendre (argument prioritaire chez les taxi-motos) ;
- Le casque est encombrant ;
- Les couloirs de circulation sont en mauvais état et /ou aménagés en pavés
- Etc.

Tableau 93 : Statistique globale de accidents, véhicules impliqués, types de dommages corporels au cours des années 2011 à 2020

Année	Accidents	Véhicules	Tués	Blessés Graves	Blessés légers
2011	3235	6487	98	852	1177
2012	3031	5990	78	905	1285
2013	3135	6085	91	885	1532
2014	3432	6634	100	976	1547
2015	3335	6467	86	907	1429
2016	3272	6338	77	739	1213
2017	3075	5976	68	563	896
2018	2317	4463	55	448	562
2019	2036	3846	62	343	598
2020	873	1680	40	185	253
Moyenne sur les dix dernières années	2774	5397	76	680	1049
Pourcentage de cas de décès, blessés graves et blessés légers	3%	25%	38%		

Source : Base de données CNSR, juin 2022

La croissance prévisible de la population dans les zones du projet, des moyens de déplacement et des motivations des usagers nécessitent la prise en compte de mesures de sécurité et de fluidité en vue de faire face aux contraintes de ruptures de charge au niveau des arrondissements traversés. Tous les dangers devront être pris en compte lors de l'exploitation des axes aménagés. Les principaux risques d'accidents associés à cette phase sont :

- Risques routier lié à la circulation (accident, collision) ;
- Déversement des produits pétroliers ;
- Incendie ;
- Explosion ;
- Inondation.

L'aménagement des axes routiers concernés et des pistes connexes va permettre d'éviter les accidents liés à leurs mauvais états. Par contre, les excès de vitesses vont s'amplifier avec le bon état des routes.

10.2.2.1. Déversement de produits pétroliers

⇒ Facteurs causaux

Les facteurs susceptibles de causer un déversement accidentel de produits pétroliers sont :

- Le débordement des réservoirs ou autres contenants ;
- La fuite d'une valve ou d'un raccordement ;



- Un accident lors du transport ;
- Un bris de la machinerie ;
- Le manque de professionnalismes manipulateur.

Les principales causes des déversements accidentels sont reliées à un bris d'équipement ou à l'erreur humaine.

Les dangers et ENS ou les risques sont présentés pour la phase d'exploitation du projet dans le tableau récapitulatif 94 dans l'ordre de probabilité et gravité décroissantes.

Tableau 94 : Analyse des risques liés aux activités de la phase d'exploitation du projet

N°	Principales situations de danger	Evénement non souhaitable (ENS)/Risques	Evaluation du risque		
			Proba-bilité	Gra-vité	Accep-tabilité
1	Le débordement des réservoirs ou autres contenants ; La fuite d'une valve ou d'un raccordement ; Un accident lors du transport ; Un bris de la machinerie ; Le manque de professionnalismes manipulateur	Incendie ou explosion pouvant entraîner la mort, blessures, fractures, lésions, traumatismes	3	2	
2	Non-respect du couloir de passage de chaque type d'utilisateur lors de la circulation sur les axes identifiés Non-respect des panneaux de signalisation vertical et horizontal.	Accident de circulation pouvant occasionner des blessures, fractures, traumatismes par chute de plain-pied	3	2	

Source : CECO-BTP, juin 2022.

10.2.3. Phase de démantèlement

Les risques à ce niveau seront liés à la démolition ou démontage des bâtiments et éléments de construction, à la libération de la base vie de l'entreprise, et à la libération des axes routiers aménagés. A cela s'ajoute des risques de frustrations et des conflits sociaux nés de la perte d'emploi, risque de séparation des couples pour cause d'adultère et de destitution de chefs pour trahison ou incompétence.

10.2.3.1. Démolition ou démontage des ouvrages/routes

La démolition est une opération extrêmement dangereuse. Qu'elle soit à la main ou par procédé mécanique, la démolition présente plusieurs risques tant pour les travailleurs que pour le public. Les principaux risques rencontrés sont les effondrements de structures, le basculement d'engins, les chutes de hauteur, les problèmes de flux et de circulation ainsi que les risques induits par la coactivité. En cas de démolition totale ou partielle, des risques apparaîtront et provoqueront régulièrement des accidents dans la pratique. Il s'agit plus spécialement :



- du risque de chute d'objets ;
- du risque de chute de personnes lors de travaux en hauteur ;
- du bruit et des vibrations dus aux engins de démolition ;
- des nuisances dues à la poussière ;
- de l'exposition à des substances dangereuses (l'amiante, etc.) ;

Les dangers et ENS ou les risques sont présentés pour la phase de démantèlement du projet dans le tableau récapitulatif 95 dans l'ordre de probabilité et gravité décroissantes.

Tableau 95 : Analyse des risques liés aux activités de la phase démantèlement du projet

N°	Principales situations de danger	Évènement non souhaitable (ENS)/Risques	Evaluation du risque		
			Proba-bilité	Gra-vité	Accep-tabilité
1	Demolition/démontage	Risque d'effondrement de structures ou chute de gravats, le basculement d'engins, les chutes de hauteur, les problèmes de flux et de circulation ainsi que les risques induits par la coactivité, tout ceci pourrait occasionner la mort, des blessures, fractures, lésions, traumatismes, etc.	3	3	
2	Les bruits et vibrations dû aux engins de démolition	Risque lié au bruit pouvant entraîner un déficit auditif irréversible et générant des troubles pour la santé (mémoire, fatigue, etc.) Risques liés aux vibrations ou risques austéoculaire, neurologique ou vasculaire consécutifs à l'utilisation d'outils pneumatiques ou à la conduite de véhicules ou d'engins.	3	2	
3	Soulèvement de la poussière	Maladies respiratoires des ouvriers, traumatismes par chute de plain-pied	3	2	
4	Perte d'emploi	Risques de frustrations et des conflits sociaux; risque de séparation des couples pour cause d'adultère	2	2	

Source : CECO-BTP, juin 2022.

À cet effet, des mesures de sécurité et de prévention strictes doivent être prendre les mesures de prévention appropriées.

10.3. Prévention des risques



10.3.1. Prévention et de protection contre les risques d'incendie et d'explosion

- organiser les stockages (prévoir des lieux de stockage séparés pour le fuel, le bitume et le gasoil) ;
- mettre en place des moyens de détection, d'alarme ;
- établir des plans d'intervention et d'évacuation ;
- disposer sur le chantier de moyens d'extinction (extincteurs, émulseurs et moyens de pompage) suffisants pour venir très rapidement à bout d'un feu avant qu'il ne se développe ; et équiper les véhicules et les engins d'extincteurs fonctionnels ;
- former le personnel et l'entraîner en extinction incendie ;
- conduire des exercices de simulation pour vérifier la fonctionnalité du dispositif;
- interdire de fumer à des endroits bien spécifiés (près des zones de stockage de liquide inflammable par exemple) ;
- renforcer les mesures de surveillance.

10.3.2. Prévention des risques liés à l'électricité

- fournir un équipement de protection individuelle adapter au personnel intervenant sur les installations électriques ;
- tenir des séances de travail avec la SBEE pour déplacer tous les câbles identifiés dans la zone de travail avant les terrassements;
- baliser les lignes électriques découvertes;
- utiliser si possible des détecteurs de lignes électriques.

10.3.3. Gestion des risques liés à l'utilisation des véhicules lourds, engins et machines

Les principaux facteurs de réduction de ces risques sont les suivants :

- s'assurer de la bonne formation des conducteurs ;
- faire un entretien adéquat et des essais réguliers sont nécessaires pour réduire la possibilité d'une défaillance des freins ;
- installer et entretenir les systèmes appropriés d'accès aux cabines et, le cas échéant, aux autres parties des gros engins ;
- équiper les engins d'une structure de protection associée à une ceinture de sécurité maintenant le conducteur lors d'un renversement éventuel, de système de visualisation et de signalement marche arrière, d'accès ergonomique, de cabines adaptées, d'une protection contre les chutes d'objets.
- former le personnel à la sécurité pour le poste de travail ;
- établir des fiches de procédure d'utilisation des machines ;
- veiller au port des équipements de protection individuels (EPI) : casques, botte de sécurité, gants appropriés etc.

10.3.4. Prévention des risques liés au bruit

- veiller à l'utilisation des EPIs (bouchon, casque anti-bruit) ;
- organiser une surveillance médicale spéciale pour les travailleurs exposés.

10.3.5. Prévention des risques liés aux chutes



Les mesures de prévention des risques liés aux chutes se subdivisent en mesures de protection collective et individuelle :

Protections collectives

- organiser la circulation des personnes (circulations horizontale et verticale) ;
- entretenir les sols et marquer les zones glissantes ;
- dégager et éclairer les passages (surtout pour le travail de nuit) ;
- former le personnel ;
- entretenir les dispositifs antichute.

Protections individuelles

- porter des chaussures antidérapantes ;
- utiliser des harnais pour grimper.

10.3.6. Prévention des risques liés à la manutention

10.3.6.1. Prévention des risques liés à la manutention manuelle

Les mesures de prévention des risques liés à la manutention manuelle se subdivisent en mesures de protection collective et individuelle.

Protections collectives

- Organiser les postes de travail pour supprimer ou diminuer les manutentions ;
- utiliser des moyens de manutention : Transpalette par exemple ;
- équiper les charges de moyens de préhension : poignée par exemple ;
- former le personnel à adopter des gestes et postures appropriées.

Protections individuelles

- faire porter des équipements de protection individuelle (chaussures, gants, etc.).

10.3.6.2. Prévention des risques liés à la manutention à l'exclusion de la manutention manuelle

Les mesures de prévention des risques liés à la manutention à l'exclusion de la manutention manuelle se subdivisent en mesures de protection collective et individuelle.

Protections collectives

- organiser les stockages (emplacements réservés, modes de stockage adaptés aux objets, largeur des allées compatibles avec les moyens de manutention utilisés ;
- limiter les hauteurs de stockage.

Protections individuelles

- faire porter des équipements de protection individuelle (chaussures de sécurité, casques, etc.).

10.3.7. Prévention des risques liés aux effondrements et aux chutes d'objets

Les mesures de prévention des risques liés aux effondrements et aux chutes d'objets se subdivisent en mesures de protection collective et individuelle.

Protections collectives

- utiliser des engins et accessoires conformes à la tâche ;



- vérifier régulièrement l'état des engins ;
- limiter l'usage aux seules personnes formées et habilitées ;
- veiller aux conditions de visibilité ;appliquer les méthodes de travail adaptées ;
- définir les zones de sécurité nécessaires (en cas de risque d'effondrement ou de chute de gravats) ;
- fermer le chantier et mettre en place la signalisation nécessaire ;
- organiser la circulation des personnes et des véhicules.

Protections individuelles

- faire porter des équipements de protection individuelle (chaussures, gants, etc.)

10.3.8. Prévention des risques liés aux circulations et aux déplacements

Les mesures de prévention sont principalement les suivantes :

- mettre à disposition des véhicules adaptés ;
- entretenir périodiquement les véhicules ;
- organiser les déplacements ;
- interdire l'alcool au volant et acquérir des alcotests pour le contrôle ;
- ne pas téléphoner pendant le trajet (système de répondeur).

10.3.9. Prévention des risques liées à la zone de dépôt du gasoil

- faire la maintenance et inspection préventives des cuves ;
- former et sensibiliser les intervenants sur les cuves ;
- utiliser des cuvettes de stockage bien dimensionnée ;
- disposer d'un plan d'opération interne ;
- former le personnel en extinction incendie et en secourisme

10.3.9.1. Dangers liés au gasoil

Le gasoil est constitué d'hydrocarbures à base de paraffine, naphthéniques, aromatiques et oléfiniques, avec principalement des hydrocarbures de type C10 à C22. Il peut aussi éventuellement contenir des esters méthyliques d'huiles végétales telles que l'ester méthylique d'huile de colza et des biocides.

Propriétés physico-chimiques

Pour une meilleure analyse, une présentation des caractéristiques physico-chimiques est dans le tableau 96.

Tableau 96 : Propriétés physico-chimique du gasoil

Couleur: Jaune	Etatphysique : Liquideà20°C	Odeur: caractéristique
Informations relatives à la sécurité :		Valeur
Pressiondevapeurs		<10hPaà40°C
Point-éclair		>55°C
Limitesd'inflammabilité		Environ0,5et5%devolumedevapeurdansl'air
Solubilitédansl'eau		Pratiquementnonmiscible
Densitérelative		0,82à0,845à15°C
Phases de risque:		Description



R40	Effet cancérigène peu probable.
R51/53	Toxique pour les organismes aquatiques, où il peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.
R65	Nocif : peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion.
R66	L'exposition répétée peut provoquer des assèchements de la peau.

▪ **Risque incendie/explosion**

Le gasoil est un produit inflammable de 2ème catégorie (ou catégorie C selon le terme utilisé dans la nomenclature des ICPE). Il est peu volatil, d'où un faible risque d'inflammation dans les conditions normales de stockage.

Les risques inhérents à une combustion incomplète, sont la production de gaz plus ou moins toxiques tels que le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de carbone (CO₂), des hydrocarbures aromatiques polycycliques, des suies, etc. Ainsi, leur présence dans l'atmosphère entraîne une détérioration de la qualité de l'air avec comme conséquence des risques sanitaires pour la population et les travailleurs présents sur les sites où ce produit est utilisé.

▪ **Risque toxique**

Toxicité aiguë – effets locaux : De fortes concentrations de vapeurs ou d'aérosols peuvent être irritantes pour les voies respiratoires et les muqueuses.

Le contact du gazole avec les yeux provoque des sensations de brûlure et des rougeurs temporaires. En cas d'ingestion accidentelle, le produit peut être aspiré dans les poumons en raison de sa faible viscosité et donner naissance à une pneumopathie d'inhalation se développant dans les heures qui suivent (surveillance médicale indispensable pendant au moins 48 h).

Il existe aussi une **toxicité chronique ou à long terme par ce produit** : Le contact fréquent ou prolongé avec la peau détruit l'enduit cutané et peut provoquer des dermatoses avec risque d'allergie secondaire. Un effet cancérigène a été suspecté, mais les preuves demeurent insuffisantes. Des essais d'application sur animaux ont montré un développement de tumeurs malignes.

▪ **Risque écotoxique**

Le produit est intrinsèquement biodégradable. Il est toxique pour les organismes aquatiques et peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

10.3.9.2. Dangers liés au fuel lourd

▪ **Description du produit**

Le fuel oil lourd (FOL) est un produit liquide issu de diverses fractions de raffinerie, généralement des résidus. Sa composition est complexe et varie selon la provenance du pétrole brut. Considérés comme des substances, les fuels lourds sont constitués de produits d'origine paraffinique, naphénique et aromatique. Ils peuvent contenir des dérivés soufrés et des acides organiques.

▪ **Propriétés physico-chimiques**

Le tableau 97 donne les caractéristiques d'un fuel oillourd à basse teneur en soufre.



Tableau 97 : Propriétés physico – chimique du fuel lourd

Couleur: jaune	Etat physique: liquide à 20°C	Odeur: caractéristique
Informations relatives à la sécurité:	Valeur	
Pression de vapeurs	Négligeable aux températures usuelles	
Point d'éclair	≥ 70°C	
Limites d'inflammabilité	Environ 0,5 et 5% en volume de vapeur dans l'air	
Solubilité dans l'eau	Non miscible	
Densité relative	0,93 – 1,05	
Phases de risque :	Description	
R45	Peut être à l'origine de cancer	
R52/53	Nocif pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.	

▪ **Risque incendie / explosion**

Le fuel lourd peut présenter des risques d'inflammation ou d'explosion dans certaines conditions liées aux dégagements accidentels de vapeurs lors du stockage et la présence d'une source d'inflammation (points chauds par exemple). En cas de feu impliquant ce type de combustible, les moyens d'extinction les plus souvent utilisés sont : la mousse, CO₂, poudre et éventuellement l'eau pulvérisée additionnée si possible de produit mouillant. Il est déconseillé d'utiliser l'eau sous forme de jet bâton et l'action simultanée de mousse et d'eau sur une même surface. Comme pour le gasoil, sa combustion incomplète peut produire des gaz plus ou moins toxiques tels que le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de carbone (CO₂), des hydrocarbures aromatiques polycycliques, des suies, etc. Leur présence dans l'atmosphère favorise la détérioration de la qualité de l'air et par conséquent des risques sanitaires pour la population.

▪ **Risque toxique**

Toxicité aiguë – effets locaux : De fortes concentrations de vapeurs ou d'aérosols peuvent être irritantes pour les voies respiratoires, les muqueuses et pour les yeux. Les bonnes conditions d'emploi en température ou l'état physique à température ambiante ne permettent pas de pénétration cutanée.

Toxicité chronique ou à long terme : L'inhalation prolongée et répétée des fumées, vapeurs ou aérosols peut conduire à une fibrose pulmonaire bénigne voire à un cancer possible de l'appareil respiratoire, bien que cela n'ait jamais été vérifié dans les études épidémiologiques. A la suite d'expositions prolongées et répétées au cours d'une longue période de temps, des lésions cutanées caractéristiques telles que des boutons d'huile ou des verrucosités peuvent se développer, celles-ci peuvent évoluer vers des tumeurs malignes. Il convient d'éviter tout contact prolongé et répété avec les fuels lourds. Ils contiennent des hydrocarbures polynucléaires aromatiques polycycliques dont certains se sont révélés cancérigènes en expérimentation animale.

▪ **Risque écotoxique**

Le fuel lourd est nocif pour les organismes aquatiques et peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique. Compte tenu de ses caractéristiques physico-chimiques et des données biologiques disponibles, il peut être dangereux pour la faune et la



flore terrestres ou aquatiques. Comme le gazole, le produit est intrinsèquement biodégradable, mais sa dégradation est très lente.

10.3.10. Etude de l'accidentologie

L'objectif visé par cette rubrique concerne bien entendu les différents types d'accidents plausibles pouvant survenir dans le cadre de telles activités. A cet effet, il a été question d'investigations au niveau de base de données relatives à ce type d'activité. Une synthèse de quelques accidents survenus à travers le monde est fournie dans le tableau 98 après consultation de la base de données BARPI.

L'objectif visé par l'analyse de ces accidents survenus dans le passé a pour but de mettre en évidence les procédés et modes opératoires "à risques", afin de pouvoir proposer des mesures préventives capables de limiter le risque : cette pratique est appelée "**le retour d'expérience**".



Tableau 98 : Accidentologie mondiale liée au stockage de fioullourd et de gasoil (selon la base de données BARPI)

Accidents	Conséquences principales
14/03/81– château ROUX (36) Dans un dépôt de 9000m³ (capacité de 18000 m³) de FOD/GO/essence répartis dans 9 bacs (6 toits fixes et un écran interne), un feu de cuvette d'origine malveillante est allumé. Par l'intermédiaire de la cuvette, l'incendie se généralise à tout le dépôt (bac +3500/4500 m² de cuvette). La phase gazeuse d'un bac de GO explose (ouverture du toit). L'atmosphère libre de l'écran interne explose, la soudure robe/fond se déchire, le bas se soulève et retombe sur le merlon. Les 900 m³ de super créent une vague qui submerge le merlon et infiltre le réseau pluvial (combustion, explosion, pollution évitée). La fuite (sup. 21h) nécessite l'intervention de 144 pompiers et l'utilisation de 200m³ d'émulseurs. 7000m³ d'hydrocarbures sont détruits. Le coût global est estimé à 35 MF. Il semble que la stratégie de lutte n'ait pas été adéquate dans ce cas.	Grand feu de cuvette Explosion / incendie de plusieurs bacs (effet domino) – Chute d'un bac sur le merlon – Effet de vague dépassant le merlon – pollution atmosphérique – Pollution du sol
19/12/82– TACOA (VENEZUELA) Dans une centrale thermique, la phase gazeuse surchauffée (80°C au lieu de 65°C) d'un bac de 40 000 m³ rempli à 40 % de fuel lourd (FO - PE=71°C) explose (ignition par 2 employés lors d'un travail de jaugeage). Le toit fixe frangible éjecté retombe dans la cuvette de 33000 m³ (=supérieur à rupture d'une ligne de FO = supérieur à feu de cuvette). Après 6h de feu de bac, un boil over survient. Une boule de feu s'élève à plus de 300 m, une vague d'hydrocarbures en feu submerge les merlons (H=6m) et s'étend jusqu'à 400 m en contrebas. Au passage elle inonde la cuvette d'un autre bac de FO (feu de cuvette = supérieur à surpression du bac = supérieur à ouverture du toit = supérieur à 20j de feu de bac) détruit 60 véhicules situés sur la seule voie d'accès ainsi que 70 habitations et les 2/3 de la centrale. 160 personnes sont tuées dont 40 pompiers, 500 autres personnes sont blessées. Le coût total des dommages est estimé à 300 MF. La seule route d'accès au bac, étroite et sinueuse, passe en contre bas de la cuvette. Elle est encombrée par les véhicules des en cours, de presse et de nombreux badauds. La chute du toit détruit la couronne d'aspersion de Quarante mille personnes principalement des habitants des bidonvilles sont évacuées par l'armée et relogées dans des tentes.	Épandage, nuage inflammable, ignition, UVCE, incendie, Boil-Over. Nombreux morts et blessés



Accidents	Conséquences principales
02/06/87 – LYON (69) Dans une cuvette d'un dépôt pétrolier, une fuite d'additif (PE = 12°C) se produit sur une pompe. Un aérosol se forme et flasherapidement. Une seconde après une explosion se produit et un feu alimenté est allumé, 10 secondes après, la phase gazeuse d'unbac non frangible de 630 m3 rempli au tiers du même additif explose. La liaison robe/fond se rompt ; le bac décolle jusqu'à 200m de haut et retombe à 60 m. 4000 m2 de cuvette sont embrasés. Un Boil Over survient sur un bac en feu de 2900 m3 rempli autiers de GO. Une boule de feu de 200 m de diamètre s'élève jusqu'à 450 m de haut. Le bac se rompt et libère une vague de 1 m qui submerge le merlon. 200 pompiers interviennent pendant 22h ; 200m ³ d'émulseur sont consommés. L'accident s'est produita lors que plusieurs entre prises sous-traitante s'effectuaient des travaux ; 2 de leurs employés sont tués et 15 autres personnes sont blessées. Au tribunal civil, le chef d'établissement a été condamné à 10 mois de prison et la Shell est reconnue responsable.	Flash – Explosions/incendiesmultiples – Grandfeudecuvette -Chuted'unbacsurlemerlon–Effet de vague dépassant lemerlon – BoilOver de GO (effet domino, diam. De la boule de feu =200m pour une hauteur de 450m) –pollution atmosphérique – pas de pollution des eaux – Pollutiondusol–Mortsetblessés.
20/06/90 – URSS Un éclair frappa un bac de fuel qui s'enflamma causant le feu et l'explosion de trois autres bacs voisins. Capacité totale du produit perdu : 11400m ³ . Le feu consumma environ la moitié du produit des bacs qui explosèrent pollua les sols voisins. On a utilisé environ 65tonnes d'émulseur pourvenir à bout du feu.	Incendie
15/07/2000 - CHATEAUPONSAC (87) Dans le dépôt d'un grossiste en combustible, la corrosion du bas d'une cuve de 40 m ³ provoque la fuite de 20 m ³ de fuel domestiquedans la cuvette de rétention dont l'orifice de vidange ne comporte pas de dispositif d'obturation. Le fuel s'écoule dans le réseau d'eaux pluviales du dépôt, équipé d'un séparateur d'hydrocarbure (capacitéderétentionde300l) n'empêchantpasledéversementdu gazole dans le réseau public d'E.P. La GARTEMPE est polluée sur 20 km. Les pompiers installent 2 barrages flottants. Les captages d'eau ne sont pas arrêtés mais la baignade est interdite. Une association dépose une plainte. L'inspection des ICPE du département sanctionne les divers non-respects de la réglementation (étanchéité des rétentions, vérifications des réservoirs, moyens d'extinction en cas d'incendie) et contrôle 40 dépôts similaires. De nombreuses non-conformités (étanchéitédesairesdedépotage, volume des rétentions, séparateur à hydrocarbures) sont mises en évidence.Des sanctions administratives sont demandées.	Epannage par corrosion etpollution



Accidents	Conséquences principales
11/12/2005 – BUNCEFIELD (UK) Des explosions suivies d'un incendie se produisent dans le dépôt pétrolier de Bunce field, cinquième plus grand dépôt pétrolier en Grande Bretagne, stockant 150 000 t de carburants (essence, gasoil, kérosène). La première et la plus importante explosion est classée au niveau 2,4 sur l'échelle de Richter. Deux explosions subséquentes se produisent dans les minutes suivantes. 43 personnes sont blessées, laplupart par des éclats de verre. Les 10 employés présents sur le site lors de l'accident sont sains et saufs. Un gigantesque nuage noirâtre contenant des substances irritantes se propage dans le sud de l'Angleterre, touche la Bretagne et la Normandie puis se déplace vers le Sud-ouest et l'Espagne. 2000 personnes sont évacuées puis regagnent leur domicile le soir même. Les pompiers maîtrisent l'incendie après 60h de lutte mais des vapeurs provenant d'une citerne épargnée par le feu s'enflamment le 14/12/2005 au matin. Ce feu est contenu par les secours qui le laissent s'éteindre de lui-même. Au plus fort de la crise, 180 pompiers ont été mobilisés ainsi que 26 pompes et 20 véhicules. Au total, 250m³ d'émulseur et 250000m³ d'eau ont été utilisés, ce qui laisse craindre une pollution des eaux souterraines et de surface. Selon un pétrolier français qui co-exploite le dépôt, le nettoyage du site devrait s'élever de 7,5 à 10M€; la reconstruction des cuves coûterait 37M€ et la valeur du carburant perdu 52M€. D'autres entreprises implantées dans la zone industrielle ont également subi des dommages importants : une vingtaine de sociétés employant 500 personnes sont détruites, une soixantaine de sociétés employant 3500 personnes doivent effectuer d'importants travaux avant toute reprise d'activité. L'ignition d'un nuage Inflammable probablement formé à partir d'une fuite importante sur un réservoir ou une canalisation de carburant (source non identifiée) serait à l'origine de l'accident. La 1^{ère} explosion se serait produite à un niveau du parking du site mais le point d'allumage n'est pas identifié.	Epandage, nuage inflammable, ignition, UVCE, incendie



10.3.10.1. Retour d'expérience sur les conséquences d'accidents

Lalisteci-

dessus qu'il fait le point de quelques accidents met en évidence les événements pouvant être redoutés dans le cadre du stockage d'hydrocarbures (Fioul, gasoil, kérosène etc.)

- ☞ Feudecuvette,
- ☞ Feudebac,
- ☞ Explosion de bac,
- ☞ Boil over.

L'incendie et l'explosion constituent les accidents les plus spectaculaires et souvent les plus graves pour un stockage d'hydrocarbures. Ils ne constituent cependant pas le type d'accident le plus probable puisque, pour ces installations, plus d'un accident sur deux concernent un épandage d'hydrocarbures, associé ou non à une autre manifestation accidentelle.

10.3.10.2. Retour d'expérience sur les causes d'accidents

Les causes d'un accident industriel sont fréquemment multiples et difficiles à établir. Par ailleurs la uridentification suppose, en général, des investigations poussées qui sont effectuées systématiquement que lors d'accidents graves ou à priori porteurs d'enseignements. Enfin, il existe, le plus souvent, une grande marge d'interprétation dans la classification des causes. Les causes principales qui ont été répertoriées aussi bien pour le stockage de fioul que de gasoil sont :

- ☞ Défaillance matérielle ;
- ☞ Défaillance humaine ;
- ☞ malveillance ;
- ☞ intervention insuffisante ;
- ☞ accident extérieur.

10.4. Analyse détaillée des risques

L'objectif de cette analyse est de vérifier le niveau de la maîtrise des risques pour les installations étudiées. Elle consiste à étudier systématiquement les scénarios possibles. Ensuite de rechercher leurs causes et d'identifier les dispositions préventives qui y sont associées. Enfin, dépasser en revue les conséquences attendues, notamment pour les cibles sensibles, et d'identifier les dispositions de maîtrise des conséquences. Suite à cette analyse, on définit un niveau de gravité et un niveau de probabilité pour chaque scénario et un niveau de risque en est déduit (tableau 99).

Tableau 99 : Niveaux des facteurs (P, G) d'élaboration d'une matrice des risques

Echelle de probabilité (P)		Echelle de gravité (G)	
Score	Signification	Score	Signification
P1= improbable	• Jamais vu avec des installations de ce type; • Presque impossible avec ces genres d'installation.	G1= improbable	• Impact mineur sur le personnel • Pas d'arrêt d'exploitation • Faibles effets sur l'environnement.



Echelle de probabilité(P)		Echelle de gravité (G)	
Score	Signification	Score	Signification
P2= rare	• Déjà rencontré dans des dépôts de ce type ; • Possible dans ce dépôt	G2= mineur	• Soins médicaux pour le personnel • Dommages mineurs • Petite perte de produits • Effets mineurs sur l'environnement
P3= occasionnel	• Déjà rencontré avec des installations de ce type ; • Occasionnel mais peut arriver quelque fois avec des installations de ce Genre	G3= important	• Personnel sérieusement blessé (arrêt de travail prolongé) • Dommages limités • Arrêt partiel de l'exploitation • Effets sur l'environnement important
P4= fréquent	Arrive deux à trois fois par an dans l'établissement	G4= critique	• Blessure handicapante à vie ,(1 à 3 décès) • Dommages importants • Arrêt partiel de l'exploitation • effets sur l'environnement importants
P5= constant	Arrive plusieurs fois par an avec les installations (supérieur à 3 fois par an)	G5= catastrophique	• Plusieurs morts • Dommages très étendus • Long arrêt de production

En combinant les deux niveaux (P, G), nous formons une matrice des risques considérés comme acceptables ou non. De manière simple, nous avons réalisé une grille d'évaluation du niveau de risque lié à l'exploitation du dépôt en leur attribuant un code de couleurs allant du vert au rouge).

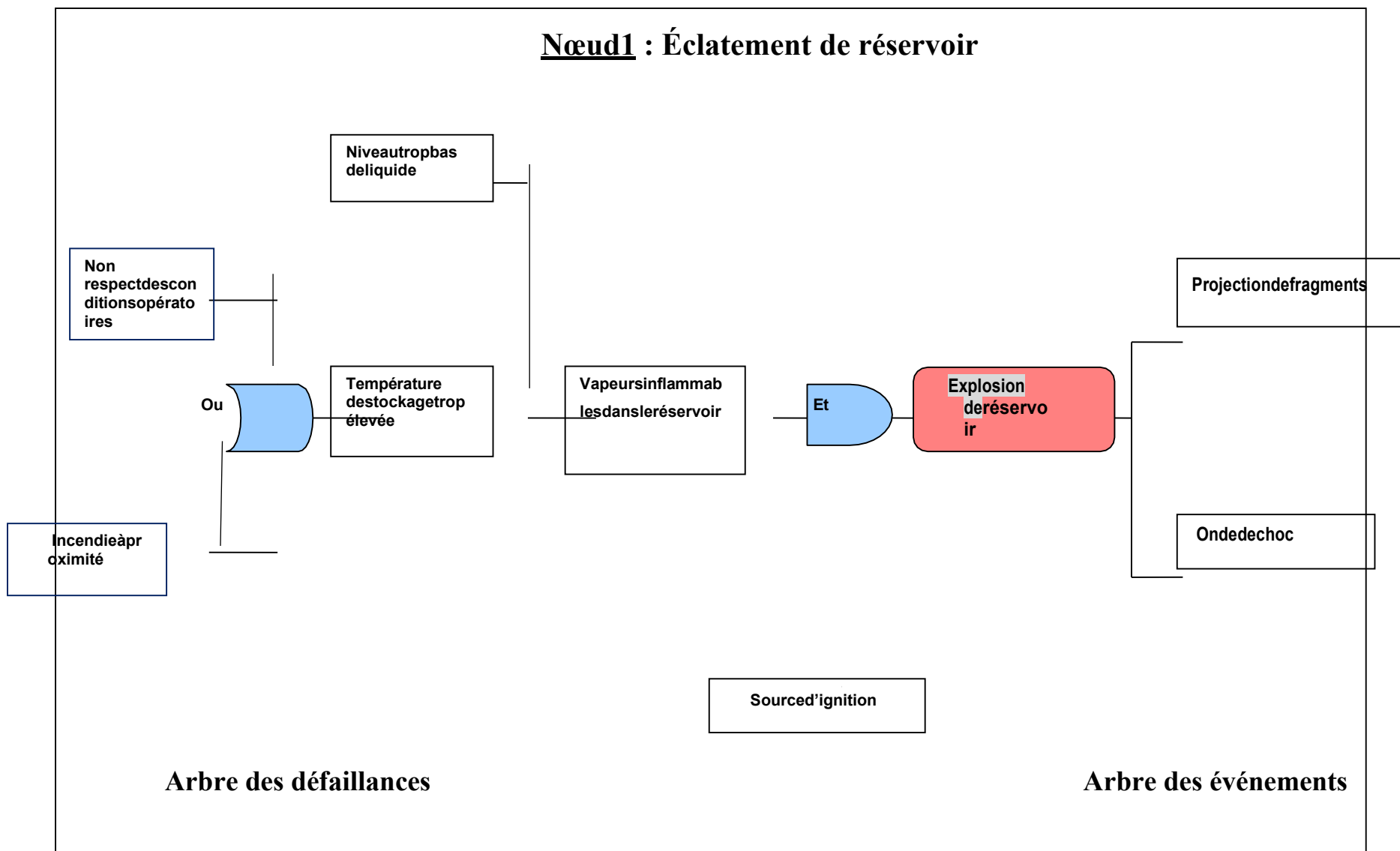
10.4.1. Présentation des résultats d'analyse par " nœud de papillon "

Trois types de scénarios ont été étudiés notamment les scénarios de :

- ☞ feu de cuvette,
- ☞ Explosion de bac,
- ☞ feu de bac, Boilover.

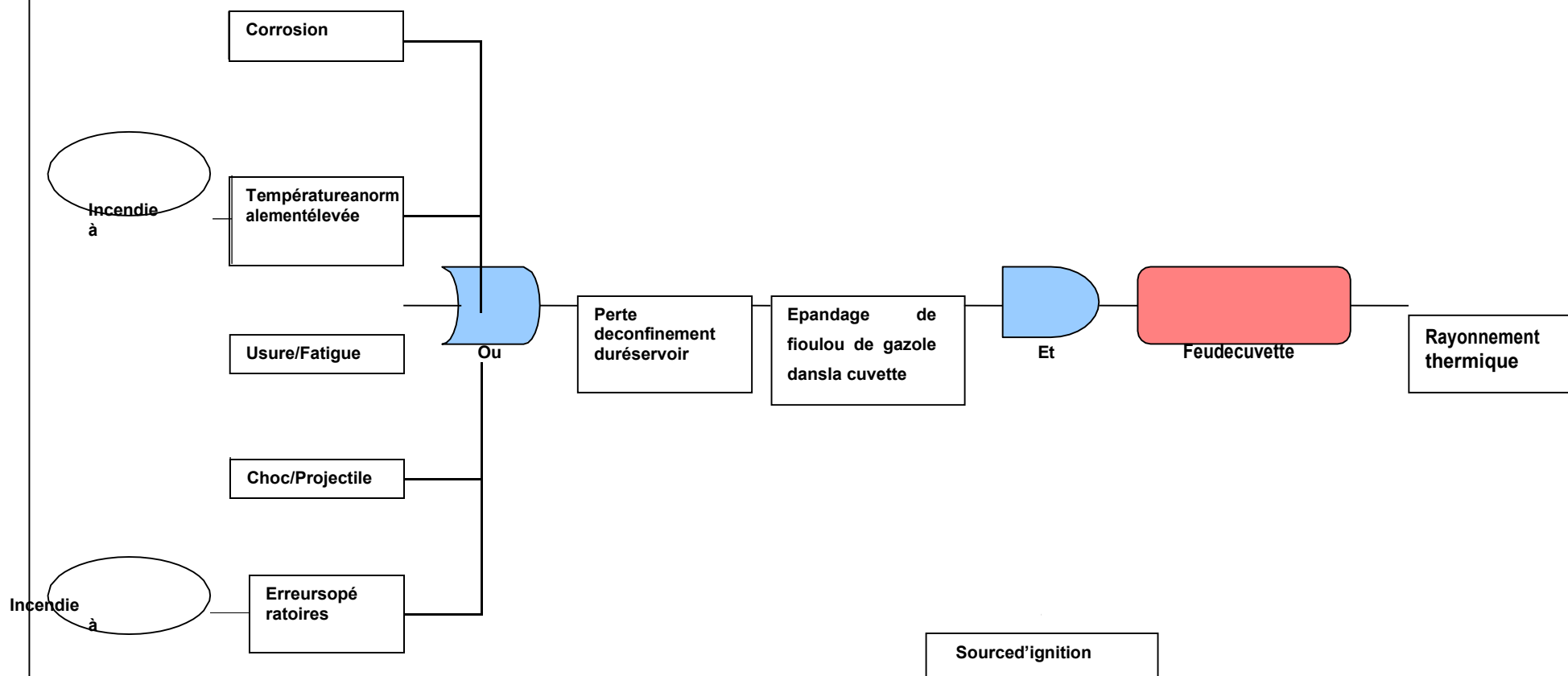


Nœud1 : Éclatement de réservoir



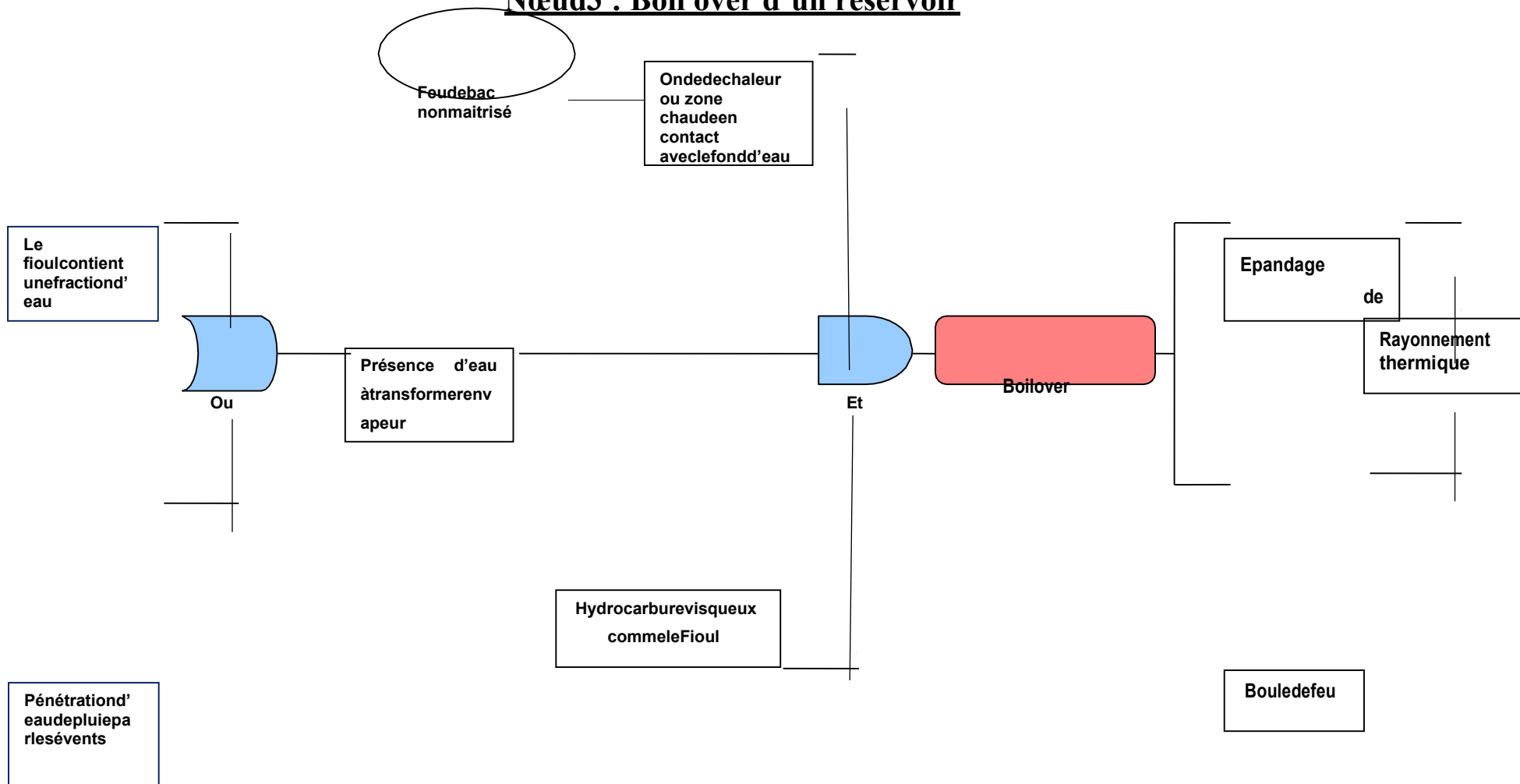


Nœud2 : Feu de cuvette de rétention





Nœud3 : Boil over d'un réservoir





Arbre des défaillances

Arbre des événements



Tableau 100 : Synthèse del'Analyse et présentation des niveaux de risque

Evénements Dangereux	Causes	Prévention	P	Conséquences	Maîtrises des Consequences	G	Niveau derisque
Perte d'intégrité du réservoir ou Débordement du produit	- Corrosion du reservoir - collision par un véhicule - Suppression interne - Sur-remplissage	- Procédure d'inspection et de suivi du réservoir - Procédure de remplissage de la cuve	P2	Fuite sur le réservoir de stockage	- Détection visuelle - Cuvette de rétention	G2	
Présence de gasoil dans la cuvette (<i>voir fuite plus haut</i>), et température supérieure au point d'éclair ou énergie suffisante pour initier l'incendie	- Travaux par point chaud - Foudre	- Procédure de travaux à feu nu - Plan de prévention et permis de feu - Prise en compte du risque foudre - Surveillance des travaux - Détection visuelle	P2	Feu de cuvette de rétention	- Protection incendie - Moyens mobiles d'intervention	G4	
Boil-over	- Feu de bac - Présence d'eau au fond du bac	- Moyens d'extinction incendie suffisants - Présence de para foudre	P2	Formation d'une boule de feu	Mise en œuvre des procédures et équipements de lutte contre l'incendie	G4	



10.4.1.1. Étude détaillée de scénarios majorants

L'étude détaillée montre que deux scénarios présentent des risques qui sont importants mais pas inacceptables. Il s'agit du Boil over de bac et le feu de bac. Il faut signaler que dans le cadre du présent projet dont une bonne partie des activités se dérouleront le long de tronçons routiers. Certains de ces tronçons ont l'avantage d'avoir des stations d'essence, cependant les pistes en sont dépourvues. Aussi, les entreprises pourraient être amenées à stocker des quantités de carburant de l'ordre de 20 à 30 m³ pour le ravitaillement et le fonctionnement des engins présents sur le site.

10.4.1.2. Description du scénario

Un **Boil-over** est un phénomène de moussage brutal impliquant des réservoirs atmosphériques et résultant de la transformation en vapeur, d'eau liquide (fond d'eau, eau libre, émulsion) contenu dans un **réservoir en feu.**

Le **feu de cuvette** par contre peut être dû à une perte de confinement du réservoir et un départ d'incendie pouvant être causé par la foudre.

10.4.1.3. Conditions nécessaires au Boil-over

Les conditions nécessaires au Boil-over sont les suivantes :

- ☞ La présence d'eau à transformer en vapeur, qui peut être liée notamment aux causes suivantes :
 - l'hydrocarbure contient naturellement une fraction réduite d'eau susceptible de migrer par densité au fond du bac (décantation). Il suffit d'environ 1 cm d'eau au fond du bac pour expulser son contenu ;
 - pénétration d'eau de pluie au travers les événements ;
 - condensation de l'humidité de l'air due à la respiration du réservoir et des cycles jour/nuit;
 - introduction d'eau de refroidissement ou d'extinction en cas de feu.
- ☞ La création d'une onde de chaleur (ou, en d'autres termes d'une zone chaude) qui entre en contact avec l'eau contenue dans le réservoir.

10.4.1.4. Effets possibles

Les effets d'un tel accident peuvent être ressentis à plusieurs niveaux, à savoir les installations elles-mêmes (risque de destruction des couronnes de refroidissement), le personnel du site et l'environnement immédiat. A cela peut s'ajouter des effets comme :

- la formation d'une boule de feu avec l'apparition des effets de rayonnements thermiques;
- le débordement et épandage de gasoil en feu à l'extérieur de la cuvette de rétention.

Toutefois, les quantités stockées ne sont pas aussi importantes et les voies à réhabiliter sont plus ou moins éloignées des habitations.

Des mesures devront cependant être établies pour limiter les risques notamment en plaçant



les base vies et leur équipement notamment la centrale d'enrobage à des endroits plus ou moins éloignés des habitations.

10.5. Mesures de prévention et d'atténuation des conséquences

Au vu des scénarios identifiés et de l'évaluation des conséquences correspondant, le Consultant a jugé nécessaire de faire quelques recommandations à l'attention de l'entreprise adjudicataire, allant dans le sens d'une bonne prévention et/ou maîtrise des accidents potentiels notamment un feu de cuvette, un feu de bac, un boil-over ou un éclatement de réservoir. Ces recommandations sont consignées dans le tableau 101.

Tableau 101 : Recommandations concernant le stockage de fioul et de gasoil

Mesures de prévention	Mesures d'atténuation des conséquences d'accident
1. Maintenance et inspection préventives des réservoirs (cuves + bacs) et des équipements connexes. 2. Procédures de permis de travail et de permis de feu 3. <i>Sensibilisation du personnel et des populations sur les IEC</i> 4. Formation et sensibilisation des intervenants sur les réservoirs. 5. Camions citernes en bon état et une maîtrise des procédures de déchargement de camions citerne 6. Maintenances régulières des camions citerne 7. Vérification de l'étanchéité et le dimensionnement de la rétention et prévoir une rétention pour la cuve de gasoil.	1. Disposer d'un plan d'opération interne (le calcul des besoins en moyens d'extinction : eau, émulseur et pompage). 2. Former le personnel en extinction incendie et en secourisme. 3. Mettre en place des couronnes d'arrosage sur bac qui permettent de refroidir les parois du bac en cas d'incendie 4. Disposer de suffisamment de boites à mousse qui déversent la solution moussante à l'intérieur du bac pour éteindre un éventuel feu de bac. 5. Installer des déversoirs à mousse sur le bord de la cuvette de rétention et qui permettront d'étaler la solution moussante sur toute la cuvette.

Le Boil-over et le feu de cuvette ressortent de l'étude comme étant les scénarios d'accidents pouvant avoir des conséquences plus ou moins importantes.

Toutefois, ces deux éventuels types d'accidents peuvent être évités si des mesures idoines sont prises et respectées comme indiqués dans le tableau ci-dessus relatif au stockage du fioul et du gasoil.

10.5.1. Protection et signalisation du site du chantier

Des dispositifs de sécurité devront être mis en place sur les chantiers pour circonscrire les zones des travaux et informer de manière explicite les populations des travaux en cours, des risques qui leurs sont liés ainsi que des consignes de sécurité à respecter. Il faudra également prévoir un plan de circulation pour l'entrée et la sortie du site du projet.

Le tableau 102 définit quelques dispositifs de signalisation de la sécurité des chantiers.



Tableau 102 : Quelques dispositifs de signalisation relatifs à la sécurité sur les chantiers

Dispositif de Sécurisation	Image d'illustration	Objectifs
Rubans de signalization		Baliser le périmètre du chantier ou des zones d'intervention.
Cônes de balisage		Baliser le périmètre du chantier ou des zones d'intervention.
Barrières extensibles souples Barrières		Baliser temporairement le périmètre du chantier ou des zones d'intervention.
Barrières sur socles lestés		Baliser temporairement le périmètre du chantier ou des zones d'intervention.
Cône de signalisation (coloris orange fluorescent avec bande réfléchissante)		A disposer à quelques dizaines de mètres du périmètre des travaux pour signaler l'exécution des travaux.
Tripodes de signalisation de chantier		Signaler rapidement les zones de chantier temporaire (à disposer à quelques dizaines de mètres du périmètre des travaux surtout pour les tranchées).
Panneaux de limitation de vitesse.		Anticiper le ralentissement de la vitesse des véhicules avant l'accès au périmètre des travaux.

Source : CECO-BTP, juin 2022



10.6. Evaluation des risques professionnels

L'évaluation des risques professionnels sert à planifier des actions de prévention dans l'entreprise, en tenant compte des priorités.

La brûlure est le premier risque, mais la survenue de maux de tête, nausées, irritations oculaires ou ORL, et d'affections respiratoires chroniques sont fréquentes. Par ailleurs, l'utilisation de machines vibrantes de compactage, les efforts de poussée et de traction pour l'épandage et le ratissage manuel provoquent de nombreux troubles musculo-squelettiques.

Compte tenu de ces risques, il est impératif d'assurer la formation des personnels aux dangers de ce secteur d'activité, de renouveler les informations sur les actions préventives, de fournir les équipements de protection individuelle adaptés, et de mettre en œuvre une surveillance médicale renforcée pour évaluer l'impact du risque potentiel sur la santé des travailleurs du bitume.

▪ Les risques liés au bitume et ses fumées

Le bitume est une matière très visqueuse noire qui provient de la distillation fractionnée du pétrole. Le bitume a remplacé le goudron issu de la distillation de la houille, car ce dernier est classé cancérigène (pouvant provoquer des cancers cutanés, du poumon et de la vessie). Le bitume est utilisé principalement pour le revêtement routier, comme liant dans les enrobés, mélangé à des granulats de taille variable (asphalte artificiel). Il peut aussi servir dans des travaux d'étanchéité de toiture. Les bitumes sont des produits complexes pouvant contenir divers additifs comme par exemple des produits destinés à fluidifier le bitume, abaisser sa viscosité.

Le bitume est solide à la température ambiante, et, pour être utilisé, il doit être plus ou moins chauffé selon les procédés mis en œuvre, ce qui génère des fumées bleutées à l'origine d'expositions professionnelles et de pollution de l'environnement. Les émissions de fumées croissent en fonction de la température d'application, faibles dans les enduits à 60°C « à froid », plus fortes dans les procédés « tièdes » à 110°C., importantes avec le procédé « classique » à 160°C ou lors des travaux d'étanchéité à 240°C. Le bitume fluxé est un bitume amolli par ajout d'huile de fluxage d'origine pétrolière ou végétale, pour réaliser des enduits superficiels. Les bitumes fluxés sont de plus en plus souvent remplacés, quand l'application le permet, par des émulsions de bitume à l'eau qui réduisent les fumées et sont appliquées à des températures plus basses.

Les enrobés sont répandus avec des moyens lourds à l'aide d'un engin appelé finisseur sur de grandes surfaces à traiter, puis compactés par un rouleau compresseur, ou manuellement sur de petites surfaces pour les réparations des routes, avec des pelles, des râteliers, des brouettes, des plaques ou rouleaux vibrants de compactage, l'enrobé chaud étant apporté par camion.

Les analyses du CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer) n'ont pas permis d'établir de lien entre l'exposition aux fumées de bitume et les différentes formes de cancers, et il n'y a pas de tableau de maladies professionnelles relatif aux bitumes à ce jour. Pourtant, le bitume contient, en bien plus faible quantité que le goudron, des hydrocarbures aromatiques polycycliques HAP, principale source de toxicité des fumées, qui pénètrent dans l'organisme par voie transcutanée et par voie respiratoire. Si la toxicité de l'ensemble des HAP n'est pas connue, plusieurs d'entre eux sont classés par le CIRC cancérigène probable (benzo-pyrène),



ou possible, et d'autres substances peuvent être mis en cause (naphtalène, poly aromatiques soufrés...).

La photo-toxicité des fumées du bitume, et surtout celle du goudron, est ainsi maximisée par l'utilisation de ces matières à l'extérieur, l'ensoleillement provoquant une réaction cutanée photochimique.

Par contre, dans les travaux en parkings couverts, c'est le confinement qui augmente la concentration atmosphérique en substances toxiques et les risques liés à leur inhalation. Il existe une valeur limite d'exposition pour les fumées de bitume, fixée à 5 mg/m³ pour une durée d'exposition de 8 heures/jour. Par ailleurs des études sont encore en cours pour évaluer le risque cancérogène du bitume par le centre international de recherche sur le Cancer (CIRC).

Les modes d'exposition sont :

- la voie cutanée par contact direct avec le bitume et les vêtements ou outils souillés,
- la voie transcutanée par contact avec les fumées, et la voie respiratoire par inhalation, est d'autant plus importante que le produit est répandu à température élevée;
- Les brûlures représentent un risque important par contact avec le sol brûlant ou projection de liquide chaud. Par ailleurs, la proximité d'une source de chaleur radiante et rayonnante, peut entraîner des céphalées, nausées, hypersudation, tachycardie, hypotension et, conjuguée à des températures de l'air élevée, provoquer une syncope de chaleur ;
- Les affections des voies respiratoires supérieures et inférieures : manifestations aiguës comme les irritations pulmonaires et laryngo-pharyngées, ou manifestations respiratoires chroniques (bronchites, emphysème);
- Les irritations oculaires (conjonctivites) et cutanées.

Les autres risques du travail de revêtement routier

- Les heurts entre les travailleurs et les engins sont à l'origine d'écrasements des membres ;
- Les vibrations transmises aux membres, les efforts de poussée et traction, les manutentions manuelles de lourdes charges, provoquent de multiples troubles musculo-squelettiques (TMS) : rachialgies dorso-lombaires, lésions traumatiques de l'épaule, du coude, de la cheville et du pied...
- Le bruit des engins et de l'environnement du chantier (autoroute...) souvent supérieur à 85 dB ;
- L'insolation et l'érythème, à cause de l'action prolongée du rayonnement solaire sur la tête et la peau, les crampes de chaleur.

Par ailleurs, nous avons aussi cherché à montrer dans cette étude, les postes de travail qui sont les plus affectés à savoir (tableau 103) :

Tableau 103 : Poste de travail plus affecté



Métiers	Risques
Ouvriers chargés du décapage et de la creusée.	▪ Dermite du ciment; ▪ Mauvaises postures; ▪ Lourdes charges; ▪ Absorption de poussière de silice et vapeurs de bitume.
Conducteur d'engins lourds de chantier (bétonnières, pelles chargeuses, camionneurs etc.)	▪ Absorption de vapeurs et de la poussière ; ▪ Mouvements répétitifs, risques de chute ;risque d'accident, Vibrations transmises à tout le corps; ▪ stress thermique, Nuisances sonores.
Techniciens / Electriciens	Electrocution; Absorption de vapeurs et de poussière ; Risque d'accident.

Source : CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024.

10.6.1. Les moyens de prévention des risques des travaux de revêtement routier

Face à tous ces risques, il a été jugé utile de proposer les préventions possibles pour atténuer les impacts potentiels sur les travailleurs et les populations. Selon le type de chantier, sur grandes surfaces (autoroute) ou sur petites surfaces (trottoir), le produit utilisé (huiles de fluxage...), le procédé mis en œuvre (température d'application), la durée des expositions, les conditions d'épandage (à l'air libre ou en ambiance confinée, manuel ou mécanisé), les caractéristiques techniques et organisationnelles sont différentes, les risques sont plus ou moins importants et les moyens de prévention doivent donc être adaptés. Ainsi, dans tous les cas, l'exposition professionnelle aux enrobés entre dans le cadre de situations où l'évaluation du risque chimique par l'employeur est impérative et les employeurs doivent organiser une prévention collective adaptée et imposer à leurs salariés le port d'équipements de protection individuelle.

- ***La prévention collective***

Il s'agit de procéder au choix des produits additifs et des modes opératoires les moins dangereux : Possibilité d'utiliser les dérivés de l'huile de colza plutôt que d'origine pétrolière pour les produits de fluxage, enrobés tièdes ou «à froid» dans certaines situations (en couches de surface, finitions).

- Adaptation des postes de travail pour réduire l'exposition aux produits irritants, notamment par une amélioration de l'automatisation ;
- Entretien régulier des engins pour réduire les bruits intempestifs et les vibrations inopportunes ;
- Aspirer les fumées lors de travaux en milieu confiné ;
- Privilégier l'utilisation d'engins mécanisés ergonomiques, pour limiter les manutentions manuelles et les postures contraignantes ;
- Organiser le travail selon les modalités suivantes :
 - Débuter la journée de travail le plus tôt surtout en hivernage, pour prévenir aussi bien les effets de la chaleur et minimiser l'exposition conjointe UV;



- Travailler le dos au vent ;
- Mettre à disposition de l'eau potable fraîche et des locaux sanitaires à proximité du chantier (vestiaires, WC, lavabos et douches avec des savons d'ateliers pour les mains), en vue de garantir un lavage régulier des travailleurs,

Le travail s'effectuant au bord des voies de circulation :

- Signaler et baliser le chantier pour prévenir et limiter le risque d'accidents routiers.
- Effectuer une surveillance médicale renforcée des salariés exposés aux bitumes (visites périodiques au minimum annuelles, avec explorations fonctionnelles respiratoires et radiographies pulmonaires, et un dépistage du cancer de la vessie).

▪ ***La prévention individuelle***

Il est fréquent de noter sur les chantiers routiers que les travailleurs ne portent pas tous les équipements de protection individuelle (EPI) requis pour assurer leur sécurité.

L'employeur doit fournir et s'assurer d'une bonne utilisation des EPI, tout travailleur qui refuse ou s'abstient d'utiliser les EPI, conformément aux instructions, peut engager sa responsabilité et s'exposer à des sanctions.

Tout employé doit être informé des risques contre lesquels les équipements de protection individuelle le protègent, les conditions d'utilisation, notamment les consignes pour le stockage et l'entretien de ces équipements. Il doit aussi connaître ses responsabilités en cas de non-respect des consignes d'utilisation.

C'est pourquoi, un programme de formation est nécessaire pour permettre aux travailleurs d'apprendre comment ajuster et porter les EPI, comment en tirer la protection maximale et comment en prendre soin.

Aussi, chaque employé doit bien connaître les risques contre lesquels les équipements de protection individuelle le protègent, les conditions d'utilisation, notamment les consignes pour le stockage et l'entretien de ces équipements. Il doit aussi connaître ses responsabilités en cas de non-respect des consignes d'utilisation

Pour garantir les connaissances requises, un programme de formation est nécessaire pour permettre aux travailleurs d'apprendre comment ajuster et porter les EPI, comment en tirer la protection maximale et comment en prendre soin.

▪ **Pour limiter les expositions transcutanées et cutanées :**

Éviter les projections sur la peau, à cet effet :

- Gilet de signalisation à haute visibilité de classe 3 ou 2
- Doter le personnel de vêtements ininflammables couvrant tout le corps avec manches et jambes longues, des gants à manchette pour protection des mains au contact de produits pétrochimiques chauds, des bottes ou des chaussures de



sécurité, avec semelle isolante à la chaleur et résistante à l'agressivité des enrobés.

Divers équipements de protection individuelle (EPI) doivent être mis à la disposition des agents en fonction des risques auxquels ils sont exposés. Le tableau 104 donne des indications relatives aux EPI dont doivent disposer le personnel de chantier.

Tableau 104 : Indications relatives aux EPI

Type de risques	Equipement de protection individuelle	Observation /Commentaires
Risques de collisions par des véhicules	Tenue ou gilet fluorescent/réfléchissant	Permettre de distinguer les agents de chantier et améliorer leur perception par les automobilistes.
Risques de chutes d'objets sur la tête.	Casque de sécurité (anti-choc).	Indispensable surtout pour les travaux de construction de la station de traitement.
Risques de blessures liées aux manipulations des objets.	Gants résistant aux perforations.	-
Risques liés aux expositions chimiques (carburant, huiles de lubrification, résidus pétroliers issus des entretiens des engins roulants, peinture, solvants, etc.)	Vêtement de protection corporelle ; Gants ; Équipements de protection respiratoire.	-
Éblouissement des yeux par les rayons solaires (pouvant aussi occasionner des chutes de hauteur).	Lunettes de sécurité (teintées).	-
Risques liés aux poussières	Cache-nez normalisés (ex : norme EN 149)	-
Risques d'endommagement de la vue des soudeurs	Lunette de sécurité ou écran facial.	-

Source : CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024.

10.6.2. Hygiène, santé et sécurité du personnel

L'entreprise en charge des travaux devra dans le cadre du projet, adhérer à un service médical de travail interentreprises qui assurera les visites d'embauche et les visites périodiques de contrôle. Il disposera également sur le site du projet d'une boîte pharmaceutique de premiers secours.

Des consignes d'exploitation et de sécurité seront remises et commentées à chaque ouvrier lors de l'embauche, qui doit en observer strictement les dispositions. Ces consignes seront affichées en permanence au niveau de la base logistique et accessible à tout le personnel.

10.6.3. Secours

La liste des numéros de téléphone d'urgence sera affichée ainsi que la structure du texte à lire en cas d'accident (lieu, numéro de téléphone des pompiers ou des services de transport médicalisé, ...). Une trousse de secours régulièrement vérifiée et approvisionnée sera mise à la disposition du personnel.

Des extincteurs vérifiés tous les semestres seront installés sur le chantier au cours des travaux et placés à des endroits stratégiques, accessibles et connus de tout le personnel.



10.7. Quelques mesures de sécurité

Pour limiter les risques d'accident ou leurs effets, les dispositions suivantes doivent être mises en œuvre par l'Entreprise:

- Clôturer les différentes bases et réglementer l'accès avant le démarrage des travaux ;
- Mettre en place des balises et panneaux de signalisation sur les différents chantiers pour limiter les accidents de la circulation ;
- organiser les stockages (prévoir des lieux de stockage séparés pour le fuel, le bitume et le gasoil) ;
- mettre en place des moyens de détection, d'alarme ;
- établir des plans d'intervention et d'évacuation ;
- Doter la main d'œuvre d'équipements de sécurité adaptés (chaussures de sécurité, casques, masques anti-poussière et anti-bruit, gants, etc.) ;
- Exécuter sous surveillance constante toute manipulation de substances dangereuses ;
- Entreposer les substances dangereuses dans des récipients étanches, dans des aires d'entreposage sécurisés, à l'abri des intempéries. Garder les aires d'entreposage verrouillées et contrôler l'inventaire de ces substances ;
- Respecter les limitations de vitesses qui sont de : 20 km/h sur les sites des chantiers et des carrières ; 35 km/h dans les déviations temporaires et 40 km/h dans les agglomérations ;
- Dresser des barrières pour empêcher le public et les personnes étrangères de pénétrer sur les chantiers ;
- Établir des consignes de circulation des véhicules à l'intérieur des chantiers et sur la route en construction ;
- Concevoir et réaliser les installations de chantier, le transport, le chargement, le déchargement et l'entreposage des matériaux de manière à ne pas compromettre la sécurité ;
- Éclairer suffisamment le chantier et ses abords pour prévenir tout risque d'accident et faciliter l'intervention des équipes de sécurité ;
- Nettoyer et rendre non glissants en toutes circonstances par des moyens appropriés (sablage ou salage, etc.), les échafaudages, passages, ponts, plates-formes, escaliers, marchepieds, etc. ;
- Aménager les installations de chauffage et d'éclairage, ainsi que les dépôts de matières facilement inflammables ou explosibles de façon à prévenir les dangers d'incendie, d'explosion et d'asphyxie ;
- Interdire de fumer dans les parkings et dans les locaux où sont déposées ou mises en œuvre des matières inflammables ou explosibles ;



PRECAUTIONS A PRENDRE

1. Annoncer l'état d'urgence par le déclenchement de l'alarme ;
2. Désactiver les dispositifs de réglementation des accès;
3. Donner les consignes de circulation des véhicules et des piétons spécifiques à la situation d'urgence ;
4. Alerter les Responsables des mines voisines ;
5. Evacuer la zone de danger ;
6. Prévenir les organismes externes : Mairie, Sapeurs-pompiers, Hôpitaux ou centres de santé de la zone ;
7. Vérifier si les lieux sont complètement évacués ;
8. Assurer les premiers soins aux victimes ;
9. Informer la famille des victimes ;
10. Donner le signal de la fin d'alerte ;
11. Informer les médias ;
12. Faire le bilan des dégâts ;
13. Etablir un programme de reprise des activités.



11. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

Le plan de gestion environnemental et sociale (PGES) a pour but de définir et d'engager la responsabilité du promoteur sur la gestion écologiquement durable des impacts de son projet en impliquant toutes les parties concernées durant la vie de l'activité et si possible après le projet.

De façon spécifique il vise à :

- mettre le projet en conformité avec les exigences légales nationales applicables en matière environnementale et sociale et les normes internationales régissant l'activité;
- décrire les mesures d'atténuations, de compensation et de bonification et les mesures institutionnelles requises pour prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les impacts environnementaux et sociaux négatifs ou pour accroître les impacts positifs ;
- traiter les besoins de renforcement de capacités afin d'améliorer les capacités en matière environnementale et sociale ;
- proposer des aménagements connexes en vue d'améliorer l'acceptabilité environnementale et sociale du projet ;
- formuler des indicateurs de suivi des impacts selon les phases d'études, de réalisation de travaux et d'exploitations des infrastructures ;
- proposer des mesures de surveillance permettant de s'assurer de la bonne exécution des mesures d'atténuation et de bonification pendant la phase de construction ;
- estimer les coûts d'investissements et d'opérations relatifs aux différentes mesures proposées (atténuation/bonification), au programme de suivi, aux consultations, aux initiatives complémentaires et aux dispositions institutionnelles.

Des Plans de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) spécifiques pour la gestion des principaux risques identifiés seront élaborés pour l'entreprise en charge du projet. Ces plans incluront notamment la gestion des risques liés aux IST, à l'Exploitation et aux Abus Sexuels et Harcèlement (EASH) ainsi qu'aux Violences basées sur le Genre (VCE), la gestion des ressources en eau, la gestion des substances explosives et détonantes, la gestion des produits dangereux et des déchets. Il s'agit de :

- Plan particulier de gestion du trafic, pour assurer la fluidité et la sécurité des déplacements durant les travaux ;
- Plan particulier de gestion et d'élimination des déchets (PPGED), afin d'encadrer l'élimination et la valorisation des déchets générés par les activités du projet ;
- Plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS)

Le bilan des impacts et les mesures environnementales et sociales requises pour atténuer et /ou compenser les impacts négatifs et optimiser les impacts positifs reconnus sur l'environnement sont consignés dans le tableau 105.



Tableau 105 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLES		COUT (FCFA)
			SURVEILLANCE	SUIVI	
1.1.b.1.1. 1.1.b.2.4. Assurer un dédommagement juste et préalable des PAPs	▪ Nombre de plainte enregistrées et traitées ▪ Nombres de PAPs indemnisés avant le démarrage des travaux	<i>Phase de préparation</i>	Entreprise/ SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	-
1.1.b.1.2. Mettre en œuvre le PAR réalisé pour le projet	▪ Rapport de mise en œuvre du PAR ▪ Nombre de plaintes enregistrées et traitées- - ▪ Nombre de PAPs indemnisées	<i>Phase de préparation</i>	Entreprise/ SIRAT/Autorités locales	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	690 793 226
1.1.b.2.1. 1.2.b.1.1. 1.1.b.2.3. Informer et sensibiliser suffisamment les populations sur la date de démarrage des travaux pour les dispositions individuelles à prendre et les informer préalablement sur les programmes de coupure temporaire des réseaux qui pourrait arriver	▪ Nombre de communications médiatiques passées ▪ Nombre de plainte lié au manque d'information, enregistrées et traitées	<i>Phase de préparation</i>	Entreprise /SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	PM
1.1.b.2. 2. Prendre des dispositions pour éviter les coupures de plusieurs heures	▪ Nombre de plainte lié aux perturbations sonores ▪ Nombre d'heures maximales de coupure	<i>Phase de préparation</i>	SBEE/SONEB	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	-
1.2.b.2.2.Valoriser les déblais et déchets de gravats pour l'aménagement des rues de quartier en collaboration avec les élus locaux	▪ Nombre de rues aménagées avec les déblais et gravats	<i>Phase de préparation</i>	Entreprise /SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	-



ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLES		COUT (FCFA)
			SURVEILLANCE	SUIVI	
1.2.b.5.1.1.2.b.6.1. Détruire les arbres justes nécessaires et faire un déboisement sélectif	Nombre de pieds d'arbre abattu	<i>Phase de préparation</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - IF/AL - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	-
1.2.b.5.2. Prendre le permis de coupe d'arbre avant l'abattage des arbres	- Existence de permis de coupe d'arbre - Nombre d'arbres abattus	<i>Phase de préparation</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - IF/AL - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	PM
1.2.b.5.3.1.2.b.6.3. Assurer un entretien jusqu'à maturité de tous les arbres d'alignement et de jardins d'arbre à mettre en place	- Fréquence des activités d'entretien des plants - Taux de réussite des plants mises en terre	<i>A toutes les Phase</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	PM
1.2.b.5.4. ; 1.2.b.6.4. ; 3.2.b.3.2. Assurer un reboisement compensatoire dans les zones dégradées de la commune de 2000 plants d'espèces locale telle que le <i>Khaya senegalensis</i> et d'autres espèces à fort taux de séquestration de carbone	2000 plants espèces à fort taux de séquestration de carbone mise en terre et entretenus dans la commune - Taux de survie des plantes	<i>A toutes les Phase</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	60.000.000
1.2.b.6.2. Prioriser les arbres à forte séquestration de carbone dans l'aménagement paysagers à mettre en place	- Taux d'arbres à forte séquestration de carbone mise en terre - Taux de survie des d'arbres à forte séquestration de carbone mis en terre	<i>Phase de préparation</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	--



ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLES		COUT (FCFA)
			SURVEILLANCE	SUIVI	
1.2.b.7.1. ; 1.2.b.10.1. ; 2.1.b.1.1. ; 2.1.b.2.1. ; 2.1.b.3.1. ; 2.2.b.6.1. ; 2.2.b.7.1. ; 2.2.b.9.1. ; 2.2.b.10.1. ; 2.2.b.13.1. ; 2.3.b.1.1. Doter les employés du site des EPI appropriés (casques, cache-nez, kits oreille, combinaison) et veiller à leur port effectif	100% des employés sont dotés et utilisent d'EPI appropriés - Fréquence des contrôles sur chantier - taux d'affections et d'accidents liés à l'absence d'EPI	<i>Phase de préparation et de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	56.000.000
1.2.b.7.2 ; 2.1.b.1.2. ; 2.1.b.3.2. ; 2.2.b.6.2.2.2.2.b.9.2. Arroser régulièrement les aires potentiellement poussiéreuses	- Nombre d'arrosage journalier - Nombre de plaintes lié, enregistrées et traitées	<i>Phase de préparation et de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	PM
1.2.b.7.3. ; 2.1.b.1.3. ; 2.1.b.3.3. ; 2.2.b.6.3. ; 2.2.b.9.3. Utiliser des engins en bon état de fonctionnement	Nombre de plaintes lié, enregistrées	<i>Phase de préparation et de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	-
1.2.b.8.1. ; 2.2.b.11.1. Sensibiliser les usagers des chantiers pour le respect strict des mesures barrières contre le covid	- Nombre de sensibilisation effectuée par semaine - Nombre de cas de covid détectés sur le chantier	<i>Phase de préparation et de construction</i>	Entreprise/SIRAT Equipe HSE /	- MC - DDS/AL - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	-
1.2.b.8.2. ; 2.2.b.11.2. Doter les chantier de système de protection collective (dispositif de lavage des mains)	Existence de dispositifs de lavage des mains fonctionnels	<i>Phase de préparation et de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	1.050.000
1.2.b.9.1. ; 2.2.b.12.1. Animer des séances de sensibilisation couplées de dépistage sur ces maladies et de distribution des préservatifs	- Nombre de sensibilisations organisées par trimestres - Stock de préservatif sur le chantier	<i>Phase de préparation et de construction</i>	Entreprise/SIRAT Equipe HSE /	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	PM
1.2.b.9.2. ; 2.2.b.12.2. Sensibiliser	Nombre de sensibilisations	<i>Phase de</i>	Entreprise/SIRAT	MC	-



ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLES		COUT (FCFA)
			SURVEILLANCE	SUIVI	
périodiquement les usagers sur les maladies contagieuses (MST IST VIH SIDA, HEPATITE...) et les conséquences de grossesse non désirée	- organisées par trimestres ▪ Nombre de plainte d'auteurs de grossesse enregistrées ▪ Stock de préservatif sur le chantier	<i>préparation et de construction</i>		▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	
1.2.b.10.2. ; 1.2.b.1.1. ; 2.3.b.1.2. ; 2.2.b.13.2. ; 2.3.b.2.2. Mettre en place les balises, les panneaux et consignes de sécurité sur les chantiers et les panneaux d'orientation et d'information pour les voies de déviations	▪ Existence de balise ▪ Existence de panneaux et consignes de sécurité en nombre suffisant sur les chantiers ; ▪ Nombre de cas d'accidents enregistrés et traitées	<i>Phase de préparation et de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	2.000.000
1.2.b.11.1. ; 1.3.b.2.1. ; 2.1.b.4.1. ; 2.2.b.14.1. ; 2.3.b.2.1. Disposer d'un plan de circulation sur tous les chantiers et veillez à son respect	▪ Existence d'un plan de circulation affiché et respecté ▪ Nombre d'accidents de circulation interne enregistrés ▪ Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de préparation et de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	-
1.2.b.11.2. ; 1.3.b.2.2. ; 2.1.b.3.4. ; 2.1.b.4.2. ; 2.2.b.14.2. 2.3.b.2.3. 2.2.b.9.4. Sensibiliser les conducteurs sur le respect du code de la route (limitation de vitesse, bon état de santé, pas d'alcool au volant, etc.)	▪ Nombre de quart d'heure de sécurité réalisé par semaine ▪ Nombre d'accident de circulation enregistré par semaine ▪ Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de préparation et de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	-
1.2.b.11.3.1.3.b.2.3. ; 2.2.b.13.3. ; 2.2.b.14.3. Doter les chantiers des agents	▪ Existence d'agents HSE sur les chantiers	<i>Phase de préparation et</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL	-



ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLES		COUT (FCFA)
			SURVEILLANCE	SUIVI	
HSE		<i>de construction</i>		▪ Mairie de Cotonou	
2.1.b.2.2.2.2.b.7.2. Respecter les heures de repos conformément au code du travail en vigueur	▪ Nombre de plaintes enregistrées et traitées sur le dépassement d'heure de travail	<i>Phase construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVDD / AL ▪ Mairie de Cotonou	-
2.1.b.3.5. ; 2.2.b.9.5. Veiller à la couverture des chargements des camions de transport de matériaux et équipements de construction	▪ 100% des camions de matériaux sont couverts ▪ Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	-
2.1.b.4.3. ; 2.2.b.5.1. ; 2.2.b.14.4. Assurer un entretien régulier des voies d'accès et de déviations	▪ Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	-
2.1.b.4.5.2.2.b.10.5. ; 2.2.b.13.6. ; 2.2.b.14.5. Déclarer le personnel à la CNSS	▪ Carte de CNSS de chaque travailleur ; ▪ Nombre de plainte enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVDD / AL ▪ Mairie de Cotonou	PM
2.2.b.1.1.2.2.b.4.1. Installer des poubelles pour la pré-collecte des déchets solides et contracter avec la SGDS pour leur enlèvement	▪ Existence de poubelles bien positionnées ▪ Existence de contrats d'enlèvement régulier ▪ Fréquence de de collecte des déchets ▪ Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou ▪ DDS /L (S/HAB)	350.000
2.2.b.1.2.2.2.b.2.4.2.2.b.4.2. Doter le chantier de toilette sexo-mobile et contracter pour leur entretien régulier	▪ Existence de toilette sexo-mobile sur les chantiers ▪ Existence de contrats d'entretien	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	7.000.000



ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLES		COUT (FCFA)
			SURVEILLANCE	SUIVI	
				▪ DDS /L (S/HAB)	
2.2.b.1.3. ; 2.2.b.2.5. ; 2.2.b.4.6. ; 2.2.b.10.2. ; 2.2.b.13.8. ; 2.2.b.15.4. Sensibiliser les usagers sur les dispositions mise en place pour le respect des mesures d'hygiène, de protection du sol et de l'eau mise en place puis sur le respect des consignes de sécurité	▪ Nombre de sensibilisations effectuées par mois ▪ Nombre de cas d'accident enregistrés	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	-
2.2.b.2.1. ; 2.2.b.4.3. Doter le chantier de fût pour le stockage des déchets liquides et assurer leur enlèvement par les structures agréées	▪ Nombre de fûts installés pour le chantier et le dépôt ▪ Reçu/contrat d'enlèvement disponible	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVDD / AL ▪ Mairie de Cotonou	250.000
2.2.b.2.3. ; 2.2.b.4.4. Mettre en place des plateformes étanches pour la manipulation des hydrocarbures et huiles	▪ Existence de plateformes étanches pour la manipulation des hydrocarbures et huiles	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	-
2.2.b.2.3. ; 2.2.b.4.5. Doter le chantier des absorbants pour la gestion des déversements accidentels	▪ Existence d'absorbants pour la gestion des déversements accidentels ▪ Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	PM
2.2.b.3.1. ; 2.2.b.5.5. ; 3.2.b.2.1. Respecter rigoureusement les spécifications techniques dans la production des agrégats et le respect de la pente et du profil en long	▪ PV de réception/validation des matériaux produits	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	-
2.2.b.3.2. Utiliser les résidus de bitume (déchets) sur les rues de quartier défectueuses	▪ Nombre de rues bénéficiant d'aménagement ▪ Nombre de plaintes	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	-



ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLES		COUT (FCFA)
			SURVEILLANCE	SUIVI	
	enregistrées et traitées				
2.2.b.5.2. Éviter la création des cuvettes d'eau lors des travaux	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	-
2.2.b.5.3. Doter les chantiers d'équipement d'évacuation d'eau en cas d'inondation	- Existence d'équipement d'évacuation d'eau sur le chantier - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	PM
2.2.b.5.4. Respecter les délais des travaux	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	-
2.2.b.7.3. Veiller à l'utilisation des machines et équipements moins bruyants	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	-
2.2.b.8.1. S'approvisionner en matériaux auprès des carrières régulièrement autorisées ou prendre toutes les autorisations avant l'ouverture des carrières et zones d'emprunts	- Reçud'achat/approvisionnement en matériaux - Existence d'autorisation d'exploitation pour carrière à exploiter	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - DG-Mines - Mairie de Cotonou	-
2.2.b.8.2. Respecter toutes les clauses environnementales et sociales dans l'ouverture et l'exploitation d'une carrière et zones d'emprunt	- Rapport d'audit environnemental - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - DG-Mines - Mairie de Cotonou	-
2.2.b.8.3. Assurer un réaménagement des bases techniques en fin d'exploitation	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL	PM



ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLES		COUT (FCFA)
			SURVEILLANCE	SUIVI	
		<i>construction</i>		▪ Mairie de Cotonou	
2.2.b.10.3. Faire une visite médicale d'embauche pour tous les ouvriers et personnels des chantiers	▪ 100% des employés détiennent de fiche de visite médicale d'embauche	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou ▪ DDS /L	PM
2.2.b.10.4. ; 2.2.b.13.5. Souscrire le personnel et les ouvriers à une police d'assurance	▪ 100% des employés détiennent de carte d'assurance maladie ; ▪ Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou ▪ DDS /L	PM
2.2.b.13.4. Collecter et éliminer les aspérités dangereuses telles que clous, vis, morceaux de fer, etc., aussitôt après le décoffrage effectué	▪ Nombre de cas d'accident de travail pour faute de nettoyage des chantiers	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	-
2.2.b.13.7. Doter les chantiers d'infirmierie bien équipée	▪ Existence d'infirmierie bien équipée ▪ Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou ▪ DDS/L	-
2.2.b.15.1. Doter les chantiers de matériels de lutte anti-incendie et les installer conformément aux recommandations des GNSP	▪ Existence d'extincteur, de bac à sable, etc. bien positionné ▪ Nombre de cas d'incendie maîtrisé	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ GNSP ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	PM
2.2.b.15.2. Former les usagers sur l'utilisation du matériel de lutte anti incendie	▪ Nombre de personnel formé ▪ Nombre d'exercice de simulation réalisé par an ▪ Nombre de cas d'incendie	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	▪ MC ▪ DDCVT / AL ▪ Mairie de Cotonou	PM



ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLES		COUT (FCFA)
			SURVEILLANCE	SUIVI	
	maitrisé				
2.2.b.15.4. Disposer d'un Plan d'Opération Interne (POI) à actualiser périodiquement	- Existence d'un POI actualisé - Nombre de formation organisé par trimestres - Nombre d'exercice de simulation réalisés par an	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	PM
2.4.b.2.1. Faire un audit de démantèlement des bases techniques et mettre en œuvre les recommandations avant sa libération	- Rapport d'audit de démantèlement des bases techniques 100% des recommandations sont mises en œuvre	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - ABE - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	PM
2.4.b.3.1. Licencier les employés conformément au code du travail en vigueur en République du Bénin	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDTFP/AL - DDCVDD / AL - Mairie de Cotonou	-
3.2.b.1.1. Contracter avec le fournisseur des équipements électriques solaire pour le ramassage des ces derniers en fin de vie	Existence de contrat d'enlèvement	<i>Phase d'exploitation</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT / AL - Mairie de Cotonou	PM
3.2.b.3.1. Sensibiliser toute la population sur les nuisances des klaxonnements abusifs	Nombre de sensibilisation effectuée par semestres	<i>Phase d'exploitation</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - CNSR/ONGs - DDCVT/ AL - Mairie de Cotonou	PM
3.2.b.3.2. Mettre en place des aménagements paysager (arbres fleurs et autres) adaptés le long des voiries	Nombre d'arbres fleurs et autres mis en place le long des voiries aménager	<i>Phase de construction</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT/ AL - Mairie de Cotonou	PM



ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLES		COUT (FCFA)
			SURVEILLANCE	SUIVI	
3.2.b.4.1. Sensibiliser toute la population sur l'approvisionnement en hydrocarbure de qualité	Nombre de sensibilisation effectuée par semestres	<i>Phase d'exploitation</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - MEM - DDCVT/ AL - Mairie de Cotonou	PM
3.2.b.4.2. Prioriser les arbres à forte séquestration de carbone pour les aménagements paysagers à faire	Taux d'arbres à forte séquestration de carbone dans l'aménagement paysager mise en place	<i>Phase d'exploitation</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - IF/AL - DDCVT/ AL - Mairie de Cotonou	-
3.2.b.5.1. Sensibiliser les usagers sur les nouvelles signalisations des voiries aménagées et sur le respect du code de la route (limitation de vitesse, bon état de santé, pas d'alcool au volant, etc.)	- Nombre de sensibilisation effectuées par semestres - Nombre de cas d'accident enregistrés par mois	<i>Phase d'exploitation</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - CNSR - DDCVT/ AL - Mairie de Cotonou	PM
3.2.b.5.2. Assurer l'entretien régulier des équipements d'éclairage mise en place	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	<i>Phase d'exploitation</i>	Entreprise/SIRAT	- MC - DDCVT/ AL - Mairie de Cotonou	PM
COUT GLOBAL DE MISEEN OEUVRE DU PGES (HORMIS LES PM)					817 443 226



La mise en œuvre du PGES nécessitera sans les couts pour Mémoire (PM), de ***huit cent dix sept millions quatre cent quarante trois mille deux cent vingt six (817 443 226 FCFA)*** dont cent vingt-six million six-cent-cinquante mille (**126.650.000FCFA**) pour l'intégration des mesures environnementales et ***six cent quatre vingt dix millions sept cent quatre vingt treize mille deux cent vingt six (690 793 226 FCFA)*** pour la mise en œuvre du PAR.



12. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

12.1. Programme de Surveillance Environnementale

La surveillance environnementale est une activité d'inspection, de contrôle et d'intervention visant à vérifier que toutes les exigences et conditions en matière de sécurité des personnes et des installations puis de protection de l'environnement, sont effectivement respectées avant, pendant et après les travaux. Dans le cadre de ce projet d'aménagement des voies d'accès et traversées de Cotonou (ATC) initié par la SIRAT SA, la surveillance portera essentiellement sur les aspects suivants :

- la mise en place des mesures environnementales et sociales prévues ;
- la vérification de l'application des mesures environnementale et sociale identifiées lors des différentes phases du projet ;
- le respect des législations et réglementations en vigueur : vérifier que toutes les dispositions juridiques relatives aux éléments de l'environnement (air, sol, eau, faune, flore, déchet, etc.) sont mises en œuvre comme prévue.

La responsabilité de la surveillance incombe au Maitre d'Ouvrage (MO) / Maitre d'Ouvrage Délégué (MOD) qui a la responsabilité d'appliquer efficacement et effectivement les prescriptions environnementales et sociales. Elle établira en début de chantier un plan de protection de l'environnement qui lui permettra d'exécuter de façon concrète les mesures préconisées dans le PGES. Pour être plus opérationnelle, le MOD disposera sur tous les chantiers des agents HSE qui auront la responsabilité de veiller au respect des clauses techniques environnementales après avoir répertorié les contraintes environnementales les plus délicates sur son chantier, d'intégrer la surveillance environnementale dans le journal de chantier et de servir d'interlocuteur avec la mission de contrôle et les autres services de suivi des activités sur les questions environnementales.

12.2. Programme de suivi environnemental

Le suivi environnemental est une activité d'observation des mesures à court, moyen et long terme qui vise à déterminer les impacts réels les plus préoccupants du projet comparativement aux pronostics d'impacts réalisés lors de l'étude d'impact afin de pouvoir apporter, le cas échéant, les correctifs nécessaires aux mesures d'atténuation préconisées.

En phase des travaux et d'exploitation, il s'intéressera à l'évolution des caractéristiques sensibles de certains récepteurs d'impacts affectés par le projet. Il s'agira entre autres de :

- la dégradation des sols ;
- la qualité de l'eau de l'écosystème en exploitation ;
- la dégradation /restauration de la flore ;
- la perturbation de la faune ;
- la santé et la sécurité des ouvriers et de la population en générale.

En phase des travaux, le suivi des aspects sociaux et environnementaux sera assuré de façon interne par la Mission de Contrôle affectée au projet et par les structures externes dont la Direction Départementale du Cadre de Vie et du Développement Durable/Atlantique-Littoral ; la Direction Départementale de la Santé/ Littoral ; la Mairie de Cotonou ; la Direction Générale des Mines ; le Groupement National des Sapeurs-pompiers, le Centre National de la



Sécurité Routière et l'Agence Béninoise pour l'Environnement qui auront pour rôle de s'assurer de la mise en œuvre effective de toutes les clauses environnementales et sociales et des actions de protection de l'environnement.

12.3. Rôles et Responsabilités

La SIRAT est responsable de la gestion et de la supervision de toutes les activités du Projet, et notamment de l'application du PGES et des mesures d'atténuation.

L'entreprise en charge des travaux s'engage à mettre à disposition les ressources nécessaires ainsi que les systèmes et composants essentiels à l'application et au contrôle du PGES en phase de construction, à savoir : ressources humaines et compétences spécialisées adaptées, programmes de formation, procédures de communication, système de contrôle documentaire et procédure de gestion des changements.

L'entreprise en charge des travaux soutiendra ce processus et établira un service HSE disposant du personnel compétent comptant la formation et l'expérience nécessaires.

L'application efficace du PGES dépend de la définition claire de rôles, responsabilités et liens hiérarchiques au sein du cadre institutionnel du MCVT/de la SIRAT et de l'entreprise en charge des travaux.

Cette section présente une liste préliminaire des rôles, des responsabilités et de l'organigramme en lien avec la gestion environnementale et sociale du Projet. La structure devra être maintenue tout au long des phases de construction et d'exploitation, et être passée régulièrement en revue pour procéder, le cas échéant, à des adaptations. L'entreprise en charge des travaux pourra adapter sa structure de gestion pour couvrir les rôles et responsabilités présentés.

12.3.1. Chef de Projet de l'entreprise

Le Chef de Projet (CP) est le représentant du Site qui a donc en tant que tel l'autorité suprême y compris sur la gestion environnementale et sociale. L'objectif visé est l'élimination des dommages environnementaux causés par la Société et ses Sous-traitants. Il met à disposition les ressources humaines et financières nécessaires pour mener à bien le PGES et satisfaire aux dispositions légales en vigueur dans le secteur de la construction.

Le CP devra parfaitement connaître les conditions rattachées au permis environnemental et vérifier que toutes les dispositions figurant dans le PGES sont dûment communiquées à l'équipe en charge des travaux (et ses sous-traitants) et respectées par cette dernière.

Il sera responsable des activités quotidiennes du Contrat et pourra déléguer cette tâche, si nécessaire.

Ses responsabilités seront les suivantes :

- Veiller à ce que tous les encadrants et employés connaissent le contenu du PGES ;
- Conseiller ou diriger toute personne sur-site concernant des aspects relatifs à la Gestion Environnementale ;
- Assister aux réunions du Comité Environnemental si nécessaire ;
- S'assurer que les lois, réglementations et codes de bonnes pratiques sont dûment respectés ;



- Vérifier que tous les aspects du PGES sont appliqués à la satisfaction du Client et de la Société;
- Signaler au Client les éventuels accidents, incidents, mesures correctives et préventives ; et
- Aviser les autorités compétentes de toute plainte ou préoccupation des communautés locales vis-à-vis du Projet.

Le CP les interventions sur le terrain et assurera la liaison avec l'équipe en charge des travaux.

12.3.2. Ingénieur de Projet (IP)

Un Ingénieur de Projet (IP) (CECO BTP) recruté par la SIRAT pour prendre en charge l'avant-projet et superviser les travaux. Il mobilisera une équipe Environnementale & Sociale de deux personnes pour aider les équipes du SIRAT à mettre en œuvre le PGES, y compris dans le cadre des activités sociales (notamment l'application du PEPP et du PAR).

Ses responsabilités seront les suivantes :

- Veiller à ce que tous les Encadrants et employés connaissent le contenu du PGES et des plans de gestion complémentaires ;
- Signaler au Bailleuret à la SIRAT les éventuels accidents, incidents, mesures correctives et préventives ;
- Remonter au à la SIRAT et au Bailleur toute plainte ou préoccupation exprimée par les communautés locales vis-à-vis du Projet.

12.3.3. Coordinateur Hygiène/Santé, Sécurité et Environnement (HSE)

Le Coordinateur HSE (ou QHSE) désigné par l'entreprise se chargera de la gestion environnementale quotidienne.

Il mettra en œuvre le programme de suivi, tiendra à jour les bases de données associées et communiquera les résultats obtenus. Il devra démontrer une expérience confirmée dans les domaines suivants : gestion environnementale, conservation de la nature, législation HSE, suivi environnemental, gestion ou surveillance environnementale, acquisition de terres, indemnisation et réinstallation. Ses principales responsabilités seront les suivantes :

- Tenir à jour le SGES et dispenser des formations à son utilisation ;
- Communiquer des statistiques environnementales (notamment selon les normes internationales en vigueur en fonction des besoins) ;
- Procéder à des audits internes de conformité environnementale ;
- Coordonner les audits externes de conformité ;
- Elaborer et appliquer des plans d'action suite aux audits précités ;
- Préparer les comptes rendus réguliers exigés par le Ministère de l'Environnement sur l'évolution du statut environnemental et social du Projet ;
- Obtenir les permis et autorisations HSE de la société ;
- S'assurer que tous les documents et pièces requis sont conformes, actuels, disponibles, vérifiables et répondent aux exigences du Projet en matière d'assurance qualité ;
- Examiner et recommander le statut d'approbation des documents HSE des sous-traitants à intégrer au Projet ;



- Rester au fait des dispositions nationales et internationales en vigueur dans le cadre de la procédure de surveillance du Projet ;
- Elaborer des programmes de formation et de sensibilisation ;
- Collaborer avec les responsables pour s'assurer que des mesures/programmes de gestion adaptés sont incorporés dans les plans d'actions/d'affaires pour atteindre les objectifs d'ordre communautaire fixés, et examiner (et si besoin réviser) ces plans une fois par an pour s'assurer qu'ils répondent bien aux objectifs ;
- Déterminer si de nouveaux documents internes ou la modification de ceux existant sont nécessaires, sur la base d'aspects et impacts sévères, d'expériences sur le terrain, de rapports d'actions correctives, de résultats d'audits, de dispositions légales, de nouvelles opérations ou de modifications de celles existant et/ou de toute autre activité requise ; et mobiliser le personnel nécessaire ;
- Préparer un document dressant la liste des rôles et responsabilités en matière de contrôle des différents types de documents associés aux problématiques communautaires ;
- Tenir un Registre des Documents du PGES ;
- Tous les ans, passer en revue les documents relatifs aux aspects communautaires et déterminer s'ils peuvent être détruits ou doivent au contraire être conservés ; et
- Céder la gestion environnementale et sociale à la SIRAT.

12.3.4. Equipe Hygiène/Santé, Sécurité et Environnement

12.3.4.1. Agent Santé & Sécurité au Travail (SST)

L'entreprise en charge des travaux mobilisera un Agent Santé & Sécurité au Travail (SST) pour mener les activités suivantes :

- Vérifier que le personnel en charge des travaux de construction (y compris les sous-traitants) et les visiteurs sur-site comprennent les dispositions H&S du Projet et les respectent sans réserve, pour ainsi réduire au minimum les risques potentiels sur la santé et la sécurité au travail et des communautés ;
- Contrôler la performance H&S des employés et sous-traitants et leur respect des plans H&S ;
- Déclarer tout accident, incident ou presque accident causé par les activités du Projet ;
- Transmettre les données de performance H&S au Responsable HSE ;
- Procéder à des inspections H&S quotidiennes ;
- Participer aux enquêtes menées à la suite d'incidents ;
- Animer des sessions d'information à l'attention du personnel de l'entreprise ;
- Mener des inspections de sécurité régulières ;
- S'assurer que l'ensemble du personnel (y compris les sous-traitants) est dûment formé ;
- Vérifier que les procédures d'évaluation des risques sont menées en bonne et due forme ;
- Confirmer que tous les véhicules disposent des équipements et dispositifs de sécurité nécessaires ;
- S'assurer que les Equipements de Protection Individuelle (EPI) nécessaires sont mis à disposition, ne sont pas endommagés et sont utilisés convenablement, selon les risques associés aux activités à mener ;



- Vérifier que tous les opérateurs des équipements sur-site détiennent les permis nécessaires et sont bien formés ; et
- Contrôler l'état des chantiers/campements.

12.3.4.2. Expert Environnementaliste

L'entreprise en charge des travaux mobilisera un Expert Environnementaliste pour mener les activités suivantes :

- Vérifier que le personnel en charge des travaux de construction (y compris les sous-traitants) et les visiteurs sur-site comprennent les dispositions environnementales du Projet et les respectent sans réserve ;
- S'assurer que des évaluations des risques E&S sont réalisées avant le début des activités ;
- Contrôler la performance E&S de l'entreprise et de ses sous-traitants et leur respect de l'EIES et des plans E&S ;
- Avertir le Responsable HSE et consigner tout accident ou incident à caractère environnemental ;
- Procéder à des inspections environnementales quotidiennes ; et
- S'assurer que l'ensemble du personnel (y compris les sous-traitants) est dûment formé.

Un Contrôleur de Travaux Ecologiques (CTE) sera dépêché pour appliquer des mesures spécifiques de gestion de la biodiversité.

12.3.4.3. Agent Sécurité du Trafic

L'entreprise en charge des travaux mobilisera un Agent Sécurité du Trafic pour mener les activités suivantes :

- Veiller à ce que la circulation soit la plus sûre possible en sécurisant les chantiers (fouilles, passerelles temporaires, dispositifs de gestion du trafic, barrières, panneaux et feux de signalisation, etc.) ;
- Vérifier que des dispositifs de contrôle adaptés sont en place aux limites des chantiers et au niveau des voies d'accès à proximité des zones habitées pour prévenir toute intrusion sur les chantiers, surtout par des enfants (ex : mise en place de clôtures à proximité de zones habitées et de communautés) ;
- S'assurer que les autorités compétentes sont dûment informées avant toute fermeture de route, déviation du trafic et mise en place de nouvelles alternatives ;
- Avertir le Responsable HSE et consigner tout accident ou incident sur la route ;
- Procéder à des inspections régulières de tous les équipements et en vérifier le bon fonctionnement ;
- Confirmer que les dispositions du Plan de Gestion du Trafic de l'entreprise sont dûment appliquées ;
- Rester en contact permanent avec tous les chauffeurs en transit ;
- S'assurer que tous les véhicules disposent des équipements de sécurité nécessaires ;
- Vérifier que le plan de gestion des transports des sous-traitants satisfait aux exigences H&S ;
- Vérifier que les véhicules des prestataires disposent des équipements de sécurité nécessaires ;
- Quotidiennement rendre compte au Responsable HSE ; et



- Contrôler la validité des permis de conduire des chauffeurs du prestataire.

12.3.5. Fonctions Support

L'entreprise en charge des travaux mobiliseradu personnel chargé d'aider l'équipe HSE dans les fonctions suivantes : administration, finances, juridique, achats, logistique et transports.

12.3.5.1.Equipe de Gestion Sociale

12.3.5.2.Equipe de Liaison Communautaire (ELC) du MIT/de la SIRB

LaSIRAT constituera une équipe de Liaison Communautaire (ELC), avec le concours de l'Ingénieur de Projet (équipe E&S de deux personnes) et l'appui du Responsable Social de l'entreprise.

12.3.5.3.Coordonateur de Liaison Communautaire (CLC)

La SIRAT, avec l'aide de l'Ingénieur de Projet, désigneront un Coordinateur de Liaison Communautaire (CLC) qui mènera et supervisera la mise en œuvre du PEPP et des activités d'engagement et de soutien dans le cadre du PAR. Il collaborera étroitement avec le Coordinateur de Réinstallation pour coordonner les missions des Agents de Liaison Communautaire (ALC). Ses responsabilités spécifiques seront les suivantes :

- Planifier les activités d'engagement des parties prenantes et vérifier qu'elles sont menées en bonne et due forme par les ALC dépêchés sur les différents sites à proximité de la RdE ;
- Organiser les activités spécifiques d'engagement des parties prenantes pour contribuer à la mise en œuvre du CR et assurer la liaison avec l'Equipe de Rétablissement des Moyens de Subsistance ;
- Encadrer/suivre et coordonner les activités avec les sous-traitants pour vérifier qu'elles sont conformes au PEPP ;
- Planifier les activités d'engagement des parties prenantes et vérifier qu'elles sont correctement exécutées par les ALC. Gérer le mécanisme et le processus de règlement des griefs ; et
- Rendre compte aux Responsables H&S et Social des activités d'engagement des parties prenantes.

12.4. Obligations des Employés

L'entreprise en charge des travaux et la SIRAT s'assureront que les exigences suivantes sont remplies en phases de construction et d'exploitation. Tous les employés de l'entreprise devront :

- Prendre connaissance et comprendre les dispositions figurant dans le PGES et contribuer, le cas échéant, à son respect ;
- Assister aux formations HSE auxquelles ils sont conviés ;
- Respecter les mesures prescrites pour leur propre sécurité et celle des autres personnes susceptibles d'être affectées par leurs actes ou manquements ;
- Coopérer avec l'encadrement de l'entreprise dans le cadre des mesures de protection de la santé et de la sécurité ;
- Respecter en permanence les consignes de sécurité et la législation en vigueur ;
- Assumer les responsabilités spécifiques définies dans le PGES ;



- Rechercher d'éventuels dangers et les signaler afin de les corriger ;
- Intervenir quand ils sont témoins de pratiques/conditions de travail dangereuses et exercer leur droit/obligation d'interrompre le travail, jusqu'à ce que l'action/condition soit sûre ;
- Respecter en permanence les règles HSE ;
- Effectuer les tâches confiées pour remplir les objectifs du PGES, et communiquer à leurs supérieurs ou aux Responsables Environnement et Gestion Sociale/Liaison Communautaire, toute préoccupation, question ou opinion liée au respect ou à l'application du PGES ; et
- Fournir des données de performance/suivi du PGES, en fonction des besoins.

12.5. Formation et Sensibilisation

L'entreprise en charge des travaux identifiera, organisera, suivra et consignera les besoins en formation du personnel dont les missions sont susceptibles d'avoir un impact négatif sévère sur le contexte environnemental ou social. Il est important que les employés aux fonctions et échelons pertinents connaissent la politique environnementale et sociale du Projet, les impacts potentiels de leurs activités, et leurs rôles et responsabilités pour assurer le respect de la politique et des procédures. La formation et la sensibilisation sont donc essentielles à la gestion HSE et à l'exécution en bonne et du forme du PGES.

Le personnel clé sera donc correctement formé aux aspects fondamentaux de la gestion HSE et au contrôle opérationnel, avec validation continue des compétences et capacités de base. Le Responsable HSE identifiera les besoins en matière de formation et de sensibilisation et organisera les sessions associées.

La formation et la sensibilisation ne concernent pas uniquement le personnel de l'entreprise (et ses sous-traitants). Il serait important de prévoir une évaluation des besoins en formation et renforcement des capacités des effectifs de la SIRAT (avant et pendant la phase de construction), à la fin de la phase de construction et lors de la transmission du PGES, du PEPP et du Mécanisme de Règlement des Grievs à l'entreprise par la SIRAT.

Pour ce faire, un processus formel de formation sera mis en œuvre. La formation des employés portera sur la sensibilisation et les compétences vis-à-vis des aspects suivants:

- Impacts environnementaux et sociaux susceptibles d'être causés par leurs activités ;
- Dispositions légales en matière de performance environnementale et sociale ;
- Respect des dispositions de l'EIES et du PGES pour prévenir ou réduire ces impacts ;
- Formation à la gestion des déchets, aux systèmes de documentation et aux interactions avec les communautés, dans le cadre de leurs activités spécifiques ; et
- Rôles et responsabilités liés à la mise en conformité, notamment concernant la gestion des changements et les interventions d'urgence.

Le Responsable HSE coordonnera les formations, tiendra à jour les dossiers de formation des employés, s'assurera que ceux-ci sont passés régulièrement en revue et transmettra les plans



d'action du SGES, le PEPP et le Mécanisme de Règlement des Griefs à la SIRAT à la fin de la phase de construction, ainsi que le renforcement des capacités à leur utilisation. Il s'assurera aussi régulièrement de la compétence du personnel par le biais de discussions et d'observations

Les employés affectés aux inspections de terrain seront formés en s'appuyant sur des ressources externes, selon les besoins. Les formations seront coordonnées par le Responsable HSE avant la mise en service des installations. Une fois les formations dispensées et les employés jugés compétents par la direction, ils seront prêts à en former d'autres.

De même, le Projet exigera que chaque prestataire instaure des programmes de formation de son propre personnel. Chacun devra sensibiliser le personnel intervenant sur le terrain aux aspects HSE associés et identifier tout besoin de formation complémentaire, de manière à maintenir les niveaux de compétence requis.

Le programme de formation des prestataires devra être validé par l'entreprise et faire l'objet d'audits pour vérifier que :

- Les programmes sont adaptés ;
- L'ensemble du personnel concerné a été convenablement formé ; et
- Le niveau de compétence est dûment contrôlé.

12.6. Communication

L'entreprise en charge des travaux établira une procédure formelle de communication avec les autorités réglementaires et communautés locales. Le Responsable HSE communiquera les problématiques HSE émanant ou à destination des autorités, dès que nécessaire. Il se tiendra informé de telles communications et les renseignements pertinents issus de ces interactions seront transmis aux prestataires par l'intermédiaire du Responsable HSE.

Des réunions entre l'entreprise, l'agence réglementaire compétente et les représentants des communautés seront organisées pour passer en revue la performance HSE, les domaines de préoccupation et les problématiques émergentes. Les discussions seront transparentes et les parties prenantes pourront solliciter le personnel compétent et accéder aux données nécessaires pour traiter les préoccupations soulevées.

Le Projet mettra en œuvre un mécanisme de règlement des griefs par le biais duquel les membres des communautés pourront soumettre leurs préoccupations. Susceptibles d'être transmis verbalement ou par écrit, les griefs peuvent prendre la forme de réclamations spécifiques en cas de dommages matériels/corporels ou de plaintes/suggestions quant à la manière dont le Projet est mené. Tout grief porté à l'attention de l'équipe du Projet sera consigné et évalué. Les personnes ou groupes à l'origine du grief devront présenter les motifs



de leur plainte ou réclamation, pour ainsi permettre une évaluation éclairée et en bonne et due forme.

Dès qu'un grief ou plainte est jugé(e) recevable, différentes étapes seront suivies pour remédier au problème ou convenir d'une indemnisation pour la perte subie. Dans tous les cas de figure, la décision prise et les motifs associés seront communiqués aux parties prenantes concernées et consignés. Si des désaccords subsistent quant à la conclusion du processus, une procédure d'arbitrage par un tiers (ex: membre du gouvernement) pourra s'avérer nécessaire. Les communautés locales seront informées de la manière dont les procédures de règlement des griefs sont menées.

12.7. Documentation

L'entreprise en charge des travaux contrôlera l'ensemble de la documentation HSE, notamment les plans de gestion, procédures associées, listes de vérification, formulaires et comptes rendus, par le biais d'une procédure formelle. Toutes les pièces seront conservées sur-site et sauvegardées à différents emplacements hors-site (y compris dans des installations sécurisées de stockage dématérialisé). Des exemplaires au format papier et en version électronique seront conservés. Tous les documents seront conservés pendant toute la durée du Projet.

Par ailleurs, la procédure de contrôle documentaire décrira les procédés adoptés par le Projet pour la communication officielle des livrables au format papier ou en version électronique (en ligne), ainsi que les modalités d'archivage/d'envoi électronique et d'attribution de numéros de suivi et de contrôle (y compris codes de révision).

Le Responsable HSE tiendra à jour un index de tous les documents HSE applicables et s'assurera qu'il est communiqué aux parties intéressées. Il avertira les personnes concernées de tout changement ou autre révision des documents, émettra des exemplaires des versions révisées et vérifiera que les informations sont dûment diffusées au sein de l'organisation de la partie visée.

Les prestataires devront mettre au point leurs propres systèmes de gestion documentaire HSE et les décrire dans leurs plans HSE respectifs.

12.8. Procédures de Contrôle Opérationnel

A chaque activité pour laquelle il existera un risque ou impact environnemental ou socioéconomique potentiellement sévère, sera associée une procédure de contrôle opérationnel afin de prévenir ou réduire les impacts, précisant les éléments suivants : marche à suivre, consignes de travail, bonnes pratiques de gestion, rôles, responsabilités, autorités, suivi, mesures et conservation des documents. La conformité et l'efficacité de ces contrôles



sera régulièrement vérifiée par le biais d'une procédure de suivi et d'audit décrite dans le PGES.

Les procédures de contrôle opérationnel seront passées en revue et éventuellement modifiées pour intégrer des consignes de planification et de réduction des impacts, ou du moins faire référence à des documents pertinents portant sur la prévention et la réduction des impacts visés.

12.9. Gestion des Changements Intervenant dans les Activités du Projet

Des modifications du Projet peuvent intervenir en raison de situations qui n'auraient pas été anticipées. Des changements de type adaptatif peuvent aussi survenir au cours du Projet. Une procédure formelle de gestion des changements sera applicable à toutes les activités du Projet. L'objectif de cette procédure est de s'assurer que l'impact des changements sur la santé et la sécurité du personnel, le milieu naturel, les installations et équipements est identifié et évalué avant qu'il n'intervienne.

Cette procédures'assurera que:

- Les modifications sont justifiées par de solides arguments techniques, sécuritaires, environnementaux et commerciaux ;
- Les changements sont passés en revue par du personnel compétent et l'impact associé est pris en compte dans la documentation, notamment dans les procédures opérationnelles et dessins ;
- Les dangers associés aux changements altérant les conditions évaluées dans l'EIES ont été identifiés et évalués, et les impacts consécutifs n'affectent en aucun cas la gestion de la santé, de la sécurité et de l'environnement ;
- Les modifications sont communiquées au personnel qui sera formé en conséquence pour les appliquer efficacement ; et
- La personne compétente de l'entreprise accepte la responsabilité du changement en question.

A mesure que les informations relatives aux éventuelles incertitudes sont disponibles, le PGES sera actualisé en conséquence lors des révisions ultérieures. La faisabilité et les coûts environnementaux, sociaux et techniques seront pris en compte lors du choix entre les différentes variantes envisageables.

12.10. Vérifications et Mesures Correctives

L'entreprise en charge des travaux procédera à des vérifications et appliquera des mesures correctives suivant les étapes décrites dans cette section.

Les vérifications incluent des inspections, suivis et audits pour confirmer l'application en bonne et du forme des systèmes de contrôle et l'efficacité des mesures d'atténuation adoptées. Les mesures correctives concernent quant à elles toute intervention suite à des situations incontrôlées et autres non-conformités. Sont également incluses les actions visant à l'amélioration de la performance.

12.10.1. Inspection

Des inspections HSE hebdomadaires seront organisées de manière ponctuelle et au moins tous les six mois. Les résultats seront transmis à la direction de l'entreprise pour examen.

12.10.2. Suivi



Un suivi sera effectué pour vérifier le respect des réglementations en vigueur et évaluer l'efficacité des contrôles opérationnels et autres mesures d'atténuation des impacts potentiels. Par ailleurs, le bailleur peut exiger d'autres formes de suivi externe à préciser par l'institution en question.

Des méthodes ou processus de suivi devront être mis(es) en place pour garantir l'efficacité des mesures d'atténuation identifiées dans l'EIES. Ces méthodes devront pouvoir traiter les aspects suivants :

- Modification des caractéristiques biologiques, chimiques, physiques, sociales et sanitaires du milieu récepteur ;
- Modification des interactions entre les activités du Projet et les sensibilités environnementales, et interactions entre les différentes sensibilités ;
- Suivi de l'efficacité des mesures d'atténuation ;
- Détermination des effets à long terme et résiduels ; et
- Identification des effets environnementaux cumulatifs spécifiques au Projet.

Le programme de suivi est conçu pour s'assurer que les impacts environnementaux négatifs identifiés dans la présente EIES sont efficacement atténués lors de l'établissement, de l'installation, de l'exploitation et du démantèlement du Projet proposé.

12.10.3. Audits

Outre les inspections et activités de suivi classiques, l'entreprise en charge des travaux mènera des audits internes pour contrôler le respect des dispositions réglementaires en vigueur. Ceux-ci couvriront aussi les activités de suivi et d'inspection volontaires des prestataires, seront menés par du personnel qualifié et les résultats seront transmis à la direction de l'entreprise pour examen.

Il s'agira d'effectuer une revue de conformité par rapport aux dispositions de l'EIES et du PGES et a minima de vérifier les aspects suivants:

- Exhaustivité de la documentation HSE, y compris documents de planification et comptes rendus d'inspections ;
- Respect des exigences en matière de suivi ;
- Efficacité des activités pour remédier à tout non-respect des exigences en matière de suivi ; et
- Activités de formation et tenue des registres.

Un cycle d'audits de thèmes ou d'activités spécifiques sera aussi organisé. La fréquence des audits dépendra des risques, de la phase du Projet concernée et des résultats des précédents audits.

12.10.4. Mesures Correctives

Les impacts seront identifiés et les risques associés traités avant qu'un incident ne se produise. L'examen d'un presque accident ou incident avéré, une fois que celui-ci s'est produit, peut permettre de tirer des enseignements et obtenir des informations pour prévenir tout phénomène similaire ou plus grave.

L'entreprise appliquera une procédure formelle de suivi des non-conformités et mesures correctives pour rechercher les causes d'accidents ou de non-conformités environnementales et sociales, identifier des mesures correctives et ainsi permettre une action coordonnée entre



l'entreprise et ses prestataires. Le Responsable HSE consignera les mesures prises et supervisera la modification des procédures de protection environnementale ou sociale et/ou autres programmes de formation pour prévenir la récurrence desdites non-conformités.

12.10.5. Communication

Tout au long de la phase de construction, l'entreprise tiendra les autorités réglementaires informées de la performance HSE du Projet, au moyen de rapports de situation écrits et de rencontres en personne. L'entreprise soumettra aux autorités environnementales béninoises un rapport de performance environnementale et sociale. La fréquence de ces transmissions sera convenue entre l'entreprise et les autorités.

Le cas échéant, l'entreprise fournira aux autorités compétentes la documentation relative aux activités HSE, notamment des comptes rendus d'inspection, registres de formation et autres rapports. Les prestataires seront aussi tenus d'informer l'entreprise de leur performance HSE par le biais de rapports hebdomadaires et mensuels. Ceux-ci serviront ensuite à préparer la documentation précitée.

12.10.6. Indicateurs de suivi

Le suivi environnemental et social est une activité d'observations et de mesures à court, moyen et long terme qui vise à déterminer les impacts réels les plus préoccupants du projet comparativement aux pronostics d'impacts réalisés lors de l'étude d'impact. Cela permettra d'apporter les corrections nécessaires aux mesures d'atténuation préconisées. Les mesures de surveillance et de suivi doivent permettre de rendre compte de l'exécution et de l'efficacité des mesures de compensation et d'atténuation d'une part, et d'autre part, de l'évolution des mesures environnementales proposées.

En phase des travaux de construction et d'exploitation, il s'intéressera à l'évolution des caractéristiques sensibles des récepteurs d'impacts affectés par les activités du projet.

Des indicateurs de suivi seront définis dans le **Système de Gestion Environnementale et Sociale (SGES)** global du Projet y compris dans les plans de gestion spécifiques qui le formeront (voir liste complète au niveau du tableau 106).

Ainsi, il s'agira entre autres du suivi (voir Tableau 106):

- de l'utilisation des ressources en eau,
- des ressources floristiques et fauniques et habitats,
- des niveaux de bruit et des émissions atmosphériques,
- de la dégradation des sols,
- de gestion des déchets et effluents,
- de la santé et sécurité des travailleurs sur le chantier et celle des populations riveraines,
- de la perturbation des infrastructures et des services y compris patrimoine culturel.


Tableau 106 : Programme de suivi environnemental

Récepteur d'impact	Éléments de suivi	Indicateurs de suivi (à titre indicatif)	Responsable	Responsables de suivi	Période de suivi	Fréquence de suivi
Couverture végétal	Destruction des arbres et superficies de végétation	Superficies à défricher Nombre d'arbres coupés Sensibilisations	- Responsable HSE	- DDCVT Atlantique/Littoral - Mairie de Cotonou - ABE - Inspection Forestière Atlantique/Littoral	Avant, Pendant et après les travaux	Journalière
Santé et Sécurité des travailleurs sur les chantiers de construction	Construction des chaussées, assainissement de drainage	Nombre de cas de blessures enregistrées, situation à risque, accident de travail, taux de fréquence, taux de gravité Nombre de sensibilisations Nombre de griefs	Responsable Hygiène/Santé, Sécurité et Environnement (HSE)	- DDCVT Atlantique/Littoral - Mairie de Cotonou - ABE - DDTFP/ Atlantique/Littoral	Pendant les travaux	Mensuelle
	Port d'équipement de protection	- Disponibilité et port des équipements - Nombre d'ouvriers portant d'équipement de protection - Nombre de cas de blessures enregistrées - Nombre de sensibilisations - Nombre de griefs	Responsable Hygiène/Santé, Sécurité et Environnement (HSE)	- DDCVT Atlantique/Littoral - DDTFP/ Atlantique/Littoral - Mairie de Cotonou - ABE	Pendant la phase de construction et d'exploitation	Journalière
Santé et Sécurité des communautés	Construction des chaussées, assainissement de drainage	- Nombre d'accidents de - Nombre de sensibilisations - Nombre de griefs	Equipe de Gestion Sociale	- DDCVT Atlantique/Littoral - DDTFP/ Atlantique/Littoral - Mairie de Cotonou	Pendant la phase de construction et d'exploitation	Hebdomadaire



Récepteur d'impact	Éléments de suivi	Indicateurs de suivi (à titre indicatif)	Responsable	Responsables de suivi	Période de suivi	Fréquence de suivi
				- ABE		
Santé	IST/VIH/SIDA/COVID 19 et autres maladies	Sensibilisations Nombre de griefs	- Equipe de Gestion Sociale	- DDCVT Atlantique/Littoral - DDS/ Atlantique/Littoral - Mairie de Cotonou - ABE	Pendant les phases de construction et d'exploitation	Mensuelle
Sols	Qualité des sols	- Erosion/ravinement - Pollution/dégradation - Taux de matière organique - Baisse de la fertilité	- Responsable HSE	- DDCVT Atlantique/Littoral - Mairie de Cotonou - ABE	Pendant la phase des travaux et d'exploitation	Mensuelle en phase de travaux Annuelle en phase d'exploitation
Eaux	Qualité des eaux	Situation des paramètres physico-chimiques et bactériologiques Pollution/dégradation	- Responsable HSE	- DDCVT Atlantique/Littoral - Mairie de Cotonou - ABE	Pendant la phase d'exploitation	Semestrielle
Eaux usées	Gestion des eaux usées	Traitement des eaux usées sur site (bassins de décantation, fosse septique) Collection et traitement des déchets par entreprises agréées	- Responsable HSE	- DDCVT Atlantique/Littoral - Mairie de Cotonou - ABE	Pendant la phase d'exploitation	Mensuel
Déchets	Gestion des déchets y compris déchets dangereux	Stockage des déchets sur site Collection et traitement des déchets par entreprises agréées	- Responsable HSE	- DDCVT Atlantique/Littoral - Mairie de Cotonou - ABE	Pendant la phase d'exploitation	Mensuel
Air et bruit	Poussières et niveaux sonores	Niveaux de bruit Observation de poussières Nombre de griefs	- Responsable HSE - Equipe de Gestion Sociale	- DDCVT Atlantique/Littoral - Mairie de Cotonou - ABE	Pendant la phase des travaux	Journalier
Patrimoine culturel	Construction des chaussées,	Nombre de patrimoine culturel à déplacer, à	- Equipe de Gestion Sociale	- DDCVT Atlantique/Littoral	Avant, Pendant et après les	Journalière



Récepteur d'impact	Éléments de suivi	Indicateurs de suivi (à titre indicatif)	Responsable	Responsables de suivi	Période de suivi	Fréquence de suivi
	assainissement de drainage	protéger Nombre de découvertes fortuites Sensibilisations		- Mairie de Cotonou - ABE - Inspection Forestière Atlantique/Littoral	travaux	

Source : CECO-BTP, Travaux de terrain juillet 2024



12.11. Mise en œuvre du PGES

12.11.1. Rôle et responsabilités de suivi

Les responsabilités relatives de suivi sont définies pour chaque partie prenante à impliquer dans la mise en œuvre du PGES.

12.11.1.1. Rôle du Maître d'Ouvrage

La SIRAT, Maître d'Ouvrage, 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 trimestriellement à l'ABE les rapports de surveillance conformément au décret 2022-390 du 13 juillet 2022 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale et sociale.

Par ailleurs, le MO a la responsabilité de faire appliquer effectivement et efficacement les prescriptions environnementales et sociales. Elle veillera à ce que l'entreprise établisse en début de chantier un plan de protection de l'environnement ou le 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.

12.11.1.2. 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 en début de chantier un plan de protection de l'environnement qui lui permettra d'exécuter de façon concrète les mesures préconisées dans le PGES. Ces plans seront validés par la Mission de Contrôle puis approuvé par la SIRAT après vérification de sa conformité au PGES.

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 après avoir répertorié les contraintes environnementales et sociales les plus délicates sur son chantier, d'intégrer la surveillance environnementale et sociale dans le journal de chantier, et de servir d'interlocuteur avec le Bureau de Contrôle sur les questions environnementales et sociales.

12.11.1.3. 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 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 de contrôle, ce dernier veillera à la mise œuvre effective du PGES et ce, en concertation avec les services techniques locaux et les autorités locales de la Communes de la zone du 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. Ledit rapport devra indiquer tout problème d'ordre environnemental survenu durant la période de surveillance.

12.11.1.4. Rôle du Comité de suivi environnemental et social

Sous la responsabilité de la SIRAT, le Comité de suivi élaborera, sur la base des directives du présent rapport, 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 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.

12.11.1.5. Suivi et Contrôle effectués par l'Agence Béninoise pour l'Environnement

L'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) est en charge du processus d'approbation de l'étude d'impact environnementale et sociale des activités du 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 des Transports, en charge du Développement Durable. Ce dernier prendra des dispositions nécessaires pour publier l'information.

12.11.1.6. Rôles et responsabilité de la Commune de Cotonou

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. La SIRAT 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 :

- a)** la mise en exergue des impacts identifiés tout en expliquant dans le détail, les mesures préconisées pour leur atténuation ou leur bonification ;
- b)** l'implication totale de la population dans la réalisation du projet tout en s'appropriant la mise en œuvre du PGES ;



- c) la prise en charge par les populations locales des travaux de construction. 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.

12.11.2. Outils de la surveillance environnementale et sociale

Il s'agit des outils qui sont utilisés pour le contrôle des prestations qui relèvent de la gestion de l'environnement. Ces outils seront documentés par l'environnementaliste de l'entreprise :

12.11.2.1. Fiche de Surveillance de l'Environnement (FSE)

Elle dresse une situation de l'environnement au début des travaux de construction et au début de la phase d'exploitation, de manière à en suivre l'évolution et ressort les éléments susceptibles de modification. Sur cette fiche apparaissent les impacts à suivre et les mesures d'atténuation (tableau 107).

Tableau 107 : Fiche de Surveillance de l'Environnement (FSE)

Phases du projet	Etat d'avancement des travaux	Eléments susceptibles de modification	Impacts à suivre	Mesures d'atténuation
1				
2				
n				

NB : Fiche à dupliquer journallement

12.11.2.2. Journal Environnemental des Zones Exploitées (JEZE)

C'est un document qui renseigne sur les activités environnementales quotidiennes du projet et/ou de ses prestataires de services sur les activités du projet. Il attire l'attention des intervenants sur tout problème environnemental constaté lors de la mise en œuvre d'une activité et propose la mesure correctrice à prendre (tableau 108).

Tableau 108 : Journal Environnemental des Zones Exploitées (JEZE)

Activités environnementales quotidiennes du projet et/ou de ses prestataires de services	Problème Environnemental constaté lors de la mise en œuvre	Impacts à suivre	Mesure correctrice

NB : Fiche à dupliquer journallement

Source : CECO-BTP, Travaux de terrain juillet 2024



12.11.2.3. Fiche d'Action Environnementale (FAE)

Tout travail environnemental réalisé doit faire l'objet d'une fiche de réception environnementale attestant que le travail a été effectué conformément aux prescriptions du cahier de charges. Au cas où le travail est exécuté par un sous-traitant, ces fiches sont indispensables pour le paiement des décomptes (109).

Tableau 109 : Fiche d'Action Environnementale (FAE)

Actions environnementales réalisées	Conformité aux prescriptions du cahier de charges	Avis sur la validité de l'activité

NB : Fiche à dupliquer journallement

Source : CECO-BTP, Travaux de terrain juillet 2024

12.11.2.4. Compte-rendu des Réunions de Sensibilisation (CRS)

Les réunions prévues pour la sensibilisation des riverains et du personnel travaillant sur le chantier de construction, sur les enjeux liés à la préservation de l'environnement doivent être assorties de compte rendu précisant clairement les thèmes abordés, les groupes cibles sensibilisés, la liste de présence et les diverses réactions enregistrées (tableau 110).

Tableau 110 : Compte-rendu des Réunions de Sensibilisation (CRS)

Groupe cible sensibilisé	Effectif des acteurs présents	Thèmes abordés	Réactions enregistrées	Seuil de satisfaction

NB : La liste de présence signée des participants doit être annexée à la fiche

Source : CECO-BTP, Travaux de terrain juillet 2024



13. MECANISME DE GESTION DES PLAINTES ET DE REGLEMENT DES GRIEFS

Le MGP est un système permettant de répondre aux questions ou clarifications relatives au projet, de résoudre les problèmes résultant de la mise en œuvre du projet et de traiter efficacement les réclamations et les plaintes. Dans cette partie les principes, objectifs, typologie des plaintes, instance de gestion des plaintes et approche de mise en œuvre sont sommairement décrits car les détails sont consignés dans le rapport EIES du lot 1 du sous projet des travaux des Accès et Traversées de Cotonou (ATC).

13.1. Principes

Le mécanisme de recours et de réparation des plaintes est élaboré selon les bonnes pratiques internationales. Les principes et les valeurs guidant le mécanisme sont les suivants :

- **accessibilité et inclusion** : le mécanisme doit être accessible aux diverses parties prenantes de la communauté incluant les groupes vulnérables ;
- **implication de la communauté dans la conception** : les représentants des parties prenantes doivent participer à la conception du mécanisme ;
- **confidentialité** : l'anonymat et la vie privée des plaignants (ainsi que le dépôt des plaintes) doivent être préservés lorsque les circonstances l'exigent ;
- **culturellement approprié** : la conception et l'opération du mécanisme doit tenir compte des spécificités culturelles et des préférences des communautés pour ce qui est de la négociation et la résolution des plaintes ;
- **utilisation d'un registre de plaintes pour faire le suivi et améliorer le mécanisme** : le registre peut être utilisé pour dégager les tendances en matière de plaintes et de conflits liés aux activités du projet afin d'anticiper les problèmes et de proposer les changements organisationnels liés à la mise en œuvre du projet ;
- **transparent et absence de représailles** : les plaintes doivent être traitées à l'intérieur d'un processus compréhensible et transparent et ce, sans aucun coût ni représailles ;
- **information proactive** : les communautés doivent être informées sur les recours judiciaires disponibles pour la résolution des conflits et y avoir accès en tout temps.
- **fondé sur la communication, la participation et le dialogue** : le mécanisme requiert la participation des communautés et des autres parties prenantes au cours de sa conception, de sa mise en œuvre et son suivi. A cet effet, ce mécanisme doit inclure un système de communication et de consultation éclairée pour les groupes et individus affectés, en mettant l'accent sur un dialogue concernant les moyens d'examiner et de résoudre les plaintes.

13.2. Objectifs du MGP

Le mécanisme de gestion des plaintes et réclamations, offre l'opportunité à toute personne affectée par le projet (PAP) ou toute personne concernée, d'exprimer ses plaintes ayant un lien avec la mise en œuvre des activités du projet. Le mécanisme de gestion de plaintes (MGP) portant sur l'action du Projet est une exigence liée à la bonne gestion environnementale et sociale. Il vise le traitement à l'amiable des éventuelles plaintes et réclamations qui peuvent survenir lors de la mise en œuvre du sous-projet. De manière spécifique, les objectifs poursuivis par le mécanisme de gestion des plaintes sont les suivants :



- S'assurer que les préoccupations et plaintes sont promptement écoutées, analysées, traitées dans le but de détecter les causes, prendre des actions correctives et éviter une aggravation pouvant nuire au déroulement du sous projet, à l'atteinte de ses résultats et à la réputation des partenaires techniques et financiers ;
- établir un mécanisme pour recevoir et traiter les plaintes en temps opportun en accordant une attention particulière aux groupes vulnérables ;
- fournir un système efficace, transparent, opportun, équitable et non discriminatoire qui permet aux personnes lésées de se plaindre et d'éviter les litiges ;
- favoriser le règlement social et à l'amiable des plaintes/réclamations et éviter le mieux que l'on peut à faire recours à la justice ;
- minimiser la mauvaise publicité lors de l'exécution des travaux d'infrastructures ;
- éviter les retards dans l'exécution des travaux d'infrastructures.

Cependant en cas de non satisfaction d'un plaignant à l'issue du processus de traitement amiable, ce dernier peut saisir les juridictions compétentes nationales. Aussi dans le souci de la transparence, toute personne a le droit de demander le fonctionnement du chantier, les modes de recrutement des travailleurs ou le pourcentage des emplois prévus pour les femmes et les gens locaux.

La mise en place de ce mécanisme est sous la responsabilité de la SIRAT SA qui s'appuie sur les responsables environnement et social de l'entreprise exécutant les travaux et la Mission de contrôle et les structures de gestion des plaintes qui seront mis en place.

Toutefois, la possibilité de faire appel sur des décisions aux autorités du projet et /ou aux tribunaux doit rester en vigueur et est même prescrite par la loi.

13.3. Acteurs du Mécanisme de Gestion des Plaintes

Les acteurs au sens du présent Mécanisme de Gestion des Plaintes sont des personnes physiques ou morales directement ou indirectement affectées par les activités du projet ATC ainsi que ceux qui peuvent avoir des intérêts dans le projet ou la capacité d'en influencer les résultats. Il s'agit principalement :

- **des acteurs communautaires des quartiers riverains des axes** : les femmes, les jeunes, les associations de développement à la base, les ONG, les personnes affectées, les leaders religieux, les leaders d'opinion, etc. ;
- **des prestataires de services** : les contrôleurs de travaux, les consultants individuels ;
- du personnel de la Société des Infrastructures Routières et de l'Aménagement du Territoire (SIRAT), de l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) et du Maître d'Ouvrage Délégué (MOD) ;
- **du personnel des arrondissements de la Mairie de Cotonou**, arrondissements et quartiers de ville concernés ;
- du personnel de la Préfecture de Cotonou ;
- de toute autre personne ou partie prenante directement impliquée ou non dans la mise en œuvre des travaux du projet ATC.



13.4. Typologie de plaintes et de réclamations

Les travaux de développement induisant la réinstallation des personnes affectées s'accompagnent régulièrement des problèmes divers. Cela amène certaines populations ou parties prenantes riveraines du site du projet à formuler des plaintes visant à satisfaire des préoccupations causées par les activités du projet. Dans la pratique, les plaintes et conflits qui apparaissent au cours de la mise en œuvre d'un PAR peuvent porter sur, entre-autres :

- le non-respect des procédures établies par le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et les Plans d'Action de Réinstallation (PAR) ;
- l'omission des PAP lors de l'opération du recensement ;
- les erreurs dans l'identification des PAP (noms et prénoms des PAP mal écrits) ;
- la non compréhension/acceptation des critères d'éligibilité
- l'atteinte à une activité commerciale d'un résident ;
- la dégradation, l'endommagement des biens d'un individu ou d'un équipement sociocommunautaire (école, centre de santé, maison, mosquée, église, lieux de prières, lieux de culte, etc.);
- les conflits sur la propriété d'un bien (matériel de travail) ;
- désaccord sur l'évaluation des PAP sur la méthode d'évaluation des compensations ;
- plaintes relatives à l'exclusion de certaines personnes des bénéfices du Projet
- insuffisance de la communication sur le processus de mise en œuvre du projet ;
- conflits entre bénéficiaires et non bénéficiaires du projet ;
- les Violences Basées sur le Genre (harcèlement, abus, violences sexuelles, pédophilie, etc.) sur le chantier ;
- les violences contre les enfants sur les chantiers ;
- le manque de communication du plan des travaux aux populations riveraines ;
- etc.

L'information des populations sur le mécanisme de gestion de plaintes (notamment les EAS/HS) peut se faire à travers l'organisation de campagnes d'information et de sensibilisation sur le mécanisme de gestion de plaintes en recourant aux crieurs publics, aux relais communautaires, aux radios locales, à la presse écrite et à d'autres canaux locaux de communication (crieurs publics, associations de développement, etc.).

13.5. Structures organisationnelles de gestion des plaintes : Comités de gestion du MGP

Les instances de réception et de gestion des plaintes liées à la mise en œuvre du projet s'articulent autour de trois niveaux d'intervention :

-  **niveau 1** : comités locaux des 1^{er}, 3^{ème}, 4^{ème}, 5^{ème}, 6^{ème}, 7^{ème}, 11^{ème} et 12^{ème} Arrondissements de Cotonou créés par Arrêté municipal portant création, composition et fonctionnement des comités de gestion de plaintes et Arrêté communal portant nomination des membres des comités locaux de gestion des plaintes (CLGP) ;
-  **niveau 2** : comité communal de Cotonou créé par Arrêté municipal portant attribution, organisation et fonctionnement du Comité Communal de Gestion des Plaintes (CCGP) du projet ATC de la Commune de Cotonou
- **niveau 3** : comité national basé à la direction de la SIRAT SA à Cotonou créé par Acte réglementaire portant création et fonctionnement du Comité National de Gestion



des Plaintes (CNGP/SIRAT SA) du Ministre des Infrastructures et des Transports (MIT).

Le Comité National de Gestion des Plaintes est responsable du pilotage du MGP. Il est l'organe suprême de résolution des cas de plaintes à l'amiable et de recours non réglés par les comités locaux de gestion des plaintes et le comité communal de gestion des plaintes. En effet, les comités dans les arrondissements concernés par les travaux du projet ATC sont installés par la Direction générale de la SIRAT SA avant la mise en œuvre du PAR. Les différents acteurs de la chaîne de gestion des plaintes ont été informés et formés sur les dispositions du présent MGP.

La composition du comité à chaque niveau est détaillée comme suit dans le tableau 111. Il est important de rappeler que ces comités seront mis en place dès le premier décaissement du projet et ce par le spécialiste en sauvegarde sociale du projet.

Tableau 111: composition des comités de gestion des plaintes par niveau

Comité	Composition	Acteurs	Responsabilité
Comité local de l'arrondissement de gestion des plaintes (CLGPA) (09 membres)	Président	Chef de l'Arrondissement (CA)	Coordination du processus de gestion des plaintes et transfert des plaintes non résolues au niveau du comité communal de gestion
	Secrétaire/ Rapporteur	Secrétaire administratif de l'arrondissement	Chargé de l'enregistrement des plaintes, d'accuser la réception des plaintes reçues, traitées ou non et le retour d'information Appui dans le traitement des plaintes et élaboration des procès-verbaux de décision (rapportage) -Gestion de la plateforme électronique au niveau de l'arrondissement
	Sept (07) Membres	- 01 représentant des chefs de quartiers concernés - 01 représentant des jeunes ou femmes - 01 représentant des riverains - 02 représentants des PAP (homme et femme)	-Appui au traitement et dans la réponse aux plaintes, -Sensibilisation et information sur le MGP -Appui dans le paiement des PAP
Comité Communal de Gestion des Plaintes (CCGP) (09 membres)	Président	Maire de Cotonou ou son représentant	Coordination processus de gestion des plaintes et transfert des plaintes non résolues au niveau des comités locaux de gestion des plaintes
	Rapporteur	Directeur des services techniques	- Appui dans le traitement des plaintes -Appui dans le paiement des PAP
	Secrétaire	Secrétaire administratif de la Mairie de Cotonou	-Chargé de l'enregistrement des plaintes, d'accuser la réception des plaintes reçues, traitées ou non et le retour d'information -Gestion de la plateforme électronique -Appui dans le traitement des plaintes et élaboration des procès-verbaux de décision (rapportage)
	six (06) Membres	- un (01) de Chefs d'Arrondissement concernés ; - un (01) représentant des chefs de quartier à raison d'un par arrondissement ;	-Appui au traitement et dans la réponse aux plaintes, -Sensibilisation et information sur le MGP -Appui dans le paiement des compensations



Comité	Composition	Acteurs	Responsabilité
		- trois (03) représentants des PAP dont une femme; - un (01) d'organisation de la société civile intervenant dans les arrondissements concernés	
Comité National de Gestion des Plaintes (CNGP/SIRAT SA (09 membres)	Président	Directeur général de la SIRAT SA	Coordination du processus de gestion des plaintes
	Secrétaire	Coordonnateur du projet ATC	Appui dans la coordination du processus de gestion des plaintes et transfert les plaintes reçues et non résolues au niveau supérieur
	Rapporteur	Expert en sauvegarde sociale du projet ATC à la SIRAT	- réception des plaintes traitées ou non et le retour de l'information au plaignant -rapportage et archivages des plaintes
	six (06) membres	- le Préfet du Littoral ou son représentant - le Directeur Général de l'ANDF ou son représentant - le Directeur Départemental du Cadre de Vie et du Développement Durable (DDCVDD) - deux (02) représentants des PAP dont une femme - l'expert en sauvegarde sociale du projet ATC à la SIRAT	-Appui au traitement et dans la réponse aux plaintes, -Sensibilisation et information sur le MGP -Appui dans le paiement des compensations
Documents d'appui à chaque comité de gestion des plaintes	- un registre d'enregistrement des plaintes d'ordre général ; - un registre d'enregistrement des plaintes spécifiques à la réinstallation ; - un registre d'enregistrement et de suivi des solutions aux plaintes ; - formulaire d'enregistrement de la plainte (voir fiche 5 en annexe 6) ; - fiche de traitement de la plainte (fiche 3 en annexe 6) ; - fiche de clôture de la plainte (fiche 4 en annexe 6).		

Source : données de terrain, CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024

13.6. Etapes de gestion des plaintes

La gestion des plaintes s'effectue à trois niveaux et se présentent de la manière suivante et basée sur la structure organisationnelle ci-dessus présentée.

📌 **Niveau 1** : Comité local de l'arrondissement de gestion des plaintes (CLGPA). Ici il s'agit de cinq (05) comités locaux qui sont installés dans les 1^{er}, 3^{ème}, 4^{ème}, 5^{ème}, 6^{ème}, 7^{ème}, 11^{ème} et 12^{ème} Arrondissements de Cotonou.

📌 **Instance** : Le CLGPA est l'instance de base qui regroupe les quartiers où se déroulent les activités du projet ATC.

Missions/rôles : enregistrement et traitement des plaintes sur la base de la fiche d'enregistrement présentée par la **fiche 2 en annexe 3**.

Lieu de dépôt et d'enregistrement des plaintes physiques : les plaintes sont déposées au secrétariat administratif de chaque arrondissement concerné.

Responsable d'enregistrement des plaintes : C'est le secrétaire administratif de l'arrondissement que le Chef d'Arrondissement va nommer pour s'occuper de la réception des plaintes.



Approche de traitement des plaintes : analyse des faits avec priorité au dialogue, à la concertation, à la négociation et aux solutions à l'amiable, la descente sur le terrain pour constat, élaboration du procès-verbal de constatation et des concertations

Délai de traitement des plaintes : 04 jours

Clôture de la plainte : lorsque le plaignant (e) est satisfait du règlement de sa requête, le comité procède à la clôture de la plainte en la notifiant au plaignant.

Poursuite de la plainte : Toute plainte qui ne peut être réglée au niveau du comité local de gestion des plaintes doit être transférée au comité communal de gestion des plaintes avec un procès-verbal de non-conciliation.

 **Niveau 2 :** Comité Communal de Gestion des Plaintes (CCGP) de la Commune de Cotonou

Instance : le Comité Communal de Gestion des Plaintes (CCGP) regroupe les responsables de la commune qui se chargent de l'enregistrement et du traitement des plaintes y compris celles transmises par les comités locaux (chef quartier ou chef d'arrondissement)

Missions/rôles : Enregistrement et traitement des plaintes sur la base de la fiche d'enregistrement présentée par la **fiche 2 en annexe 3**.

Lieu de dépôt et d'enregistrement des plaintes physiques : les plaintes sont déposées à la Direction des Services Techniques de la Mairie de Cotonou.

Responsable d'enregistrement des plaintes : c'est le Directeur des Services Techniques de la Commune de Cotonou que le Maire va responsabiliser pour s'occuper de la réception des plaintes.

Approche de Traitement des plaintes : analyse des faits avec priorité au dialogue, à la concertation, à la négociation et aux solutions à l'amiable, la descente sur le terrain pour constat, élaboration du procès-verbal de constatation et des concertations.

Délai de traitement des plaintes : 06 jours

Clôture de la plainte :

Lorsque le plaignant (e) est satisfait du règlement de sa requête, le comité procède à la clôture de la plainte en la notifiant au plaignant.

Poursuite de la plainte :

Toute plainte qui ne peut être réglée au niveau du comité communal de gestion des plaintes doit être transférée au comité national de gestion des plaintes avec un procès-verbal de non-conciliation.

 **Niveau 3 :** le Comité National de Gestion des Plaintes (CNGP/SIRAT SA) du projet

Instance : le Comité National de Gestion des Plaintes (CNGP/SIRAT SA) du projet quelle que soit la suite donnée à une plainte venue à la SIRAT SA (réglée ou non), l'information doit être communiquée au projet qui tient également à son niveau un registre des plaintes et réclamations. Le Directeur général de la SIRAT SA va faire le suivi du mécanisme de gestion des plaintes en s'assurant de la circulation régulière des informations entre les différentes instances.

Missions/Rôles : Enregistrement et traitement des plaintes sur la base de la fiche d'enregistrement présentée par la **fiche d'enregistrement des plaintes**.

Lieu de dépôt et d'enregistrement des plaintes physiques : les plaintes sont déposées au siège à la SIRAT SA



Responsable d'enregistrement des plaintes : C'est le : Spécialiste en sauvegarde sociale du projet que le président du comité de pilotage va responsabiliser pour s'occuper de la réception des plaintes.

Approche de Traitement des plaintes : analyse les faits avec priorité au dialogue, à la concertation, à la négociation et aux solutions à l'amiable, la descente sur le terrain pour constat, élaboration du procès-verbal de constatation et des concertations.

Délai de traitement des plaintes :08 jours

Clôture de la plainte :

Lorsque le plaignant (e) est satisfait du règlement de sa requête, le comité procède à la clôture de la plainte en la notifiant au plaignant.

Poursuite de la plainte :

Toute plainte qui ne peut être réglée au niveau du comité local de gestion des plaintes doit être transférée au comité communal de gestion des plaintes avec un procès-verbal de non-conciliation.

13.7. Mode opératoire de gestion des plaintes

Le mode opératoire de gestion des plaintes suit le processus ci-après :

Etapas de gestion de plaintes

Les plaintes reçues seront traitées conformément aux étapes suivantes :

1. réception et enregistrement des plaintes au niveau du comité choisi par le plaignant ;
2. accusé de réception délivré au plaignant ;
3. éligibilité de la plainte ;
4. traitement de la plainte ;
5. notification de la résolution au plaignant et décisions prises ;
6. résolution et mise en œuvre des mesures proposées ;
7. clôture de la plainte ;
8. suivi et documentation du processus de gestion de plaintes.

Etape 1 : Réception et enregistrement des plaintes

Les plaintes peuvent se présenter sous forme écrite ou orale. La saisine peut se faire par :

- requête écrite signée par le demandeur et déposée au siège de chaque comité ;
- requête verbale rédigée par le réceptionniste et signée par le demandeur ;
- boîtes à plaintes où les bénéficiaires peuvent déposer des plaintes anonymes formulées par écrit.

Dans le cadre du projet, les plaintes peuvent être déposées et enregistrées par :

- ✓ une boîte à plaintes disposée chez les chefs quartier et aux bureaux des arrondissements concernés ;
- ✓ registres de plaintes déposées au siège des comités (local, communal et national) ;
- ✓ envoi d'un SMS (short message service) à la SIRAT SA ;
- ✓ courrier électronique à la SIRAT SA;
- ✓ une plainte verbale peut être enregistrée dans le cahier de conciliation ouvert au niveau des chefs de quartier et des chefs d'arrondissements ;
- ✓ courrier formel transmis au projet par le biais du secrétariat administratif des arrondissements ;



- ✓ courrier formel transmis au projet par le biais de la Mairie de Cotonou par la Direction des Services Techniques;
- ✓ plainte orale par échanges face à face entre la PAP et les membres des comités (local, communal et national) de gestion des plaintes ;
- ✓ appel téléphonique au projet ou au niveau du service administratif de la Mairie de Cotonou (les numéros ouverts seront diffusés avant le démarrage de la mise en œuvre du PAR).

L'un des trois comités mentionnés dans le tableau 111 qui reçoit la plainte est chargé de l'enregistrement dans le registre des plaintes liées à la réinstallation, utilisant le formulaire conçu à cette fin et présenté par la **fiche 2 en annexe 3** du présent PAR. Au sein de chaque comité, c'est le rapporteur qui est chargé de la réception des plaintes et de la transmission sont chargés de transmettre les plaintes enregistrées à leur niveau au président de leur comité.

Les plaignants sont encouragés à fournir des preuves (omissions lors du recensement, noms et prénoms mal écrits, etc.) qui peuvent soutenir leur plainte. Le comité a également pour rôle d'aller faire des enquêtes sur toutes les plaintes liées à la réinstallation en plus des preuves que le plaignant met à sa disposition. Si le plaignant souhaite garder l'anonymat, la plainte sera acceptée. Il sera demandé au plaignant comment il aimerait être informé du traitement de la plainte (fiche 3 de traitement des plaintes en annexe 3).

Le président dès réception des plaintes, convoque sans délai les membres de son comité pour siéger au moins une fois par semaine en vue du traitement diligent des dossiers reçus.

Dans le cas où la plainte n'est pas clairement formulée, l'organe saisi peut s'informer davantage sur la nature de la plainte et aider le plaignant à la reformuler. La plainte doit indiquer clairement la nature, le type d'infraction ou de droits qui sont violés.

Par ailleurs, la Direction générale de la SIRAT SA peut s'autosaisir des préoccupations soulevées lors des ateliers, réunions, missions de suivi, de supervision ou dans les médias.

Etape 2 : accusé de réception par le comité concerné

Le comité ayant reçu la plainte informe le ou les plaignants dans un délai de cinq (5) jours après la réception que la plainte reçue, est enregistrée et sera convenablement traitée. Cette information a lieu, sous la forme d'une lettre ou d'un courrier électronique, mentionnant le contact du rapporteur ou du président du comité concerné. Elle décrit également la procédure qui sera appliquée et indique la personne responsable ou un numéro de référence.

Etape 3 : éligibilité et traitement d'une plainte

Les membres du comité de gestion de plaintes ayant accusé réception de la plainte, siègent une fois par semaine pour examiner la plainte reçue. Ils analysent la recevabilité et l'éligibilité de cette plainte en se fondant sur les critères ci-après :

- lien avec les activités du projet ;
- lien avec le processus de réinstallation ;
- appartenance aux parties prenantes (PAP, une personne, un bénéficiaire, une communauté, une collectivité concernée par les activités) ;
- entre dans le champ d'application du MGP ;



- la plainte indique que le Projet ou les activités ont provoqué un impact négatif économique, social ou environnemental sur le plaignant.e ou peut potentiellement avoir un tel impact ;
- la plainte précise le type d'impact existant ou potentiel, et la manière dont l'activité du Projet a provoqué ou peut provoquer cet impact ;
- la réclamation indique que les personnes qui portent plainte sont celles ayant subi l'impact ou encourant un risque ; ou représentent les parties prenantes affectées ou potentiellement affectées;
- la plainte ne porte pas sur des affaires déjà réglées avec satisfaction du plaignant.e;
- la plainte est suffisamment documentée (tout document pertinent sur la date, le lieu, la propriété, l'unité impliquée, les copies de toute lettre ou d'autres documents en appui) .

Les plaintes qui sont de nature à influencer négativement la mise en œuvre du projet doivent faire l'objet d'une attention particulière et suivies avec délicatesse. Il peut être nécessaire dans ces cas, de remonter à la source de toutes plaintes afin de déterminer les raisons profondes qui les sous-tendent.

Si la plainte est inéligible, le comité de gestion concerné saisi, informe les plaignants dans un délai de trois (03) jours à compter de la date d'accusé de réception en justifiant la raison de l'inéligibilité.

Si la plainte est éligible, le comité de gestion concerné saisi, analyse les faits et statue sur la plainte. Le traitement de la plainte se fait en deux étapes :

- la première étape est la catégorisation de la plainte. A cette étape, le comité saisi classe la plainte en s'inspirant de la typologie des plaintes et conflits ;
- la deuxième étape est la décision prise proposant les moyens de résolution du problème à l'amiable par le comité concerné. Pour chaque plainte, le comité saisi a la possibilité de procéder de trois manières. Il peut :
 - poser une action directe visant à résoudre le problème (réponse directe pour résoudre la plainte). La décision doit intervenir dans un délai maximum de six (06) jours ouvrés à compter de la date d'accusé de réception ;
 - procéder à une évaluation supplémentaire en vue de faire une vérification large et approfondie pouvant requérir l'extension du délai de traitement ou encore procéder à une enquête pour une résolution conséquente de l'affaire. La solution est notifiée dans un délai maximum de dix (10) jours ouvrés à compter de la date d'accusé de réception ;
 - engager avec le plaignant et les autres parties prenantes concernées, des discussions/dialogues pour déterminer conjointement la meilleure solution. La solution convenue est notifiée au plaignant immédiatement et dans un délai maximum de quinze (15) jours ouvrés à compter de la date d'accusé de réception délivré au plaignant.

Les notifications au plaignant ci-dessus énumérées doivent tenir compte du niveau intellectuel, social et culturel du plaignant ainsi que des langues locales. Elles doivent inclure les mesures prises et les procédures suivies, les informations fournies et la signification des voies de recours.



Nonobstant les étapes ci-dessus énumérées, le comité saisi peut, en raison de la nature de la plainte, transférer celle-ci au comité supérieur pour traitement dans un délai de trois (03) jours après la réception de la plainte et le notifier immédiatement au plaignant dans un accusé de réception. Le comité saisi peut également à tout moment, saisir le comité supérieur en raison de l'évolution de la situation et en informer le plaignant (voir tableau 62 pour l'organisation mise en place pour les trois comités). Si un accord n'est toujours pas trouvé au niveau de tous les trois comités mis en place, le recours à la justice est possible.

Les différents acteurs de la chaîne de gestion des plaintes sont informés et formés sur les dispositions du présent mécanisme. En résumé, tous les organes de gestion des plaintes doivent s'approprier du mode opératoire du Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) comme décrit par la figure 38.

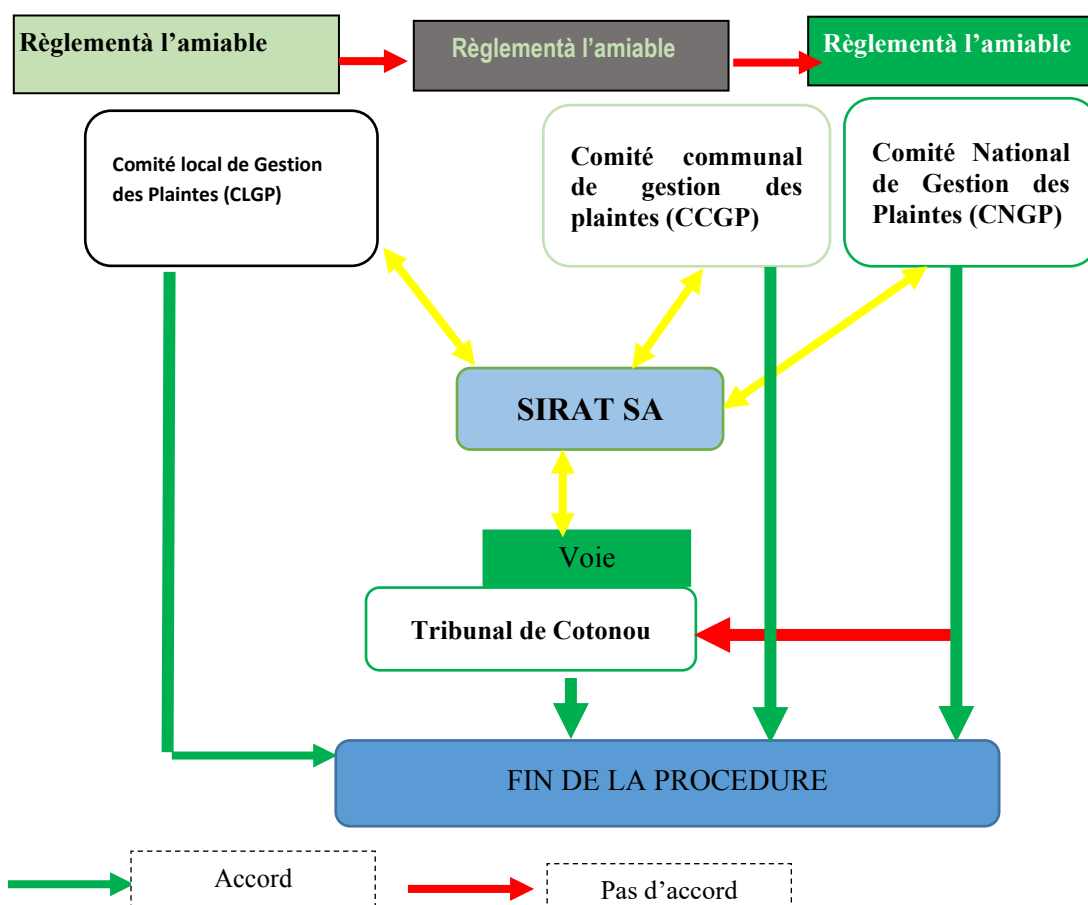


Figure 37: cadre organique du MGP du projet ATC lot 1

Source : données de terrain, CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024

NB : Le plaignant peut directement déposer sa plainte à un niveau supérieur autre que les Comités locaux de Gestion des Plaintes (CLGP) selon son choix. Au cas où le plaignant dépose sa plainte à un niveau supérieur autre que les Comités locaux de Gestion des Plaintes (CLGP), sa plainte doit être considérée et traitée dans les délais indiqués dans le mode opératoire.



13.8. Règlement, clôture et archivage des plaintes/réclamations

Ici, il s'agit pour la SIRAT SA, soit de finaliser les accords de conciliation ou de non-conciliation et de liquider les indemnisations si nécessaires, soit pour répondre devant tout autre recours engagé par un plaignant avec qui les comités local et communal de gestion des plaintes ou SIRAT SA n'a pas pu trouver une conciliation.

Une fois qu'un accord est trouvé entre les comités local et communal de gestion des plaintes et un plaignant, l'étape suivante va consister à la mise en œuvre de la mesure convenue selon les termes de l'accord. Les modalités de règlement doivent faire l'objet d'un accord entre le plaignant et la SIRAT SA et le comité local ou communal est associé au suivi de la mise en œuvre des conclusions issues des termes de l'accord.

Le dossier de plainte va être considéré comme clôturé et archivé (physiquement et électroniquement) lorsque la SIRAT SA, les comités local et communal de gestion des plaintes et le plaignant vont signer un document stipulant que le litige ou la réclamation est entièrement réglée selon les accords arrêtés antérieurement. Il faut documenter la résolution satisfaisante ainsi que la leçon tirée. A cet effet, la SIRAT SA va s'appuyer sur la fiche 4 de clôture de la plainte présentée en annexe. L'archivage (physique et électronique) de chaque plainte doit comporter l'ensemble des éléments du dossier depuis le dépôt jusqu'à la clôture.

13.9. Procédure de gestion des plaintes sensibles (VBG/EAS/HS)

Les plaintes sensibles seront directement traitées par le comité national à travers l'appui des structures décentralisées de l'état qui dans les communautés, ont un rôle régalien dans la gestion de ces cas. Ainsi, pour toutes plaintes sensibles les plaignants seront directement orientés vers des instances plus spécialisées dans la gestion des cas de ces cas notamment les Guichets Uniques de Protection Sociale » (GUPS).

Les plaintes sensibles doivent être immédiatement prises en charge par le GUPS le plus proche de la zone du plaignant avec le consentement éclairé et le libre, choix de la survivante. La survivante doit avoir accès aux services médicaux, psychosociaux et judiciaires dans les plus brefs délais. Si des plaintes sont reçues par les autorités communales, y compris les comités de gestion des plaintes au niveau quartiers, arrondissements, elles doivent être transférées au spécialiste en sauvegarde sociale de la Zone, qui en informera immédiatement la Banque. Les GUPS, en fonction de la nature de la plainte, travailleront en synergie avec les centres de santé, les Centres intégrés pour la prise en charge des victimes de VBG (CIPEC-VBG), la police républicaine et l'Institut National de la Femme (INF) pour une prise en charge rapide et efficace du/de la survivant.e.s.

13.10. Renforcement des capacités des acteurs

Dans le cadre du projet, la mise en œuvre du MGP nécessite au préalable le renforcement des capacités de l'ensemble des acteurs impliqués dans tout le processus notamment l'ensemble des membres des trois comités, compte tenu de leur forte implication dans son implémentation sur le terrain. Par conséquent, suite à l'approbation du document du MGP, ces acteurs vont bénéficier d'une formation sur les objectifs, la procédure et le contenu du MGP et également sur la mise en œuvre du MGP (l'enregistrement et le traitement des plaintes/réclamations, la clôture et l'archivage). Une session de deux jours de renforcement



des capacités des trois comités sera organisée dès le démarrage des activités du projet ; soit immédiatement après le premier décaissement. Il est important de rappeler que ces comités seront mis en place dès le premier décaissement sous la supervision du spécialiste en sauvegarde sociale du projet. Pendant la mise en œuvre, les capacités des comités seront renforcées une fois par trimestre. Le renforcement des capacités sera assuré par le spécialiste en sauvegarde sociale du projet.

Après la formation initiale, il y aura Une session d'information et de sensibilisation de l'ensemble des parties prenantes notamment les PAP, les populations riveraines, les bénéficiaires du projet, les acteurs de mise en œuvre du projet qui sera organisée par trimestre sur le MGP dans son ensemble, mais avec une emphase sur le MGP lié au processus de réinstallation. Cette session se fera sur une journée préalablement convenu avec l'ensemble des parties concernées.

13.11. Suivi-évaluation du MGP

Le suivi des plaintes et réclamations est assuré directement par le spécialiste en sauvegarde sociale du projet en étroite collaboration avec le responsable de suivi-évaluation de la SIRAT SA et des membres des trois comités mis en place. Toutefois, la SIRAT SA est responsable de la mise en œuvre globale et du suivi du MGP. A ce titre, la SIRAT SA va veiller à l'amélioration du système de réception et de suivi des plaintes et des réclamations pour éviter à l'avance plusieurs problèmes et améliorer l'acceptabilité des activités de ses sous-projets. Ainsi, une attention toute particulière est donnée aux plaintes et réclamations provenant des personnes vulnérables et aux PAP.

Le suivi-évaluation interne est assuré par la SIRAT SA à travers le spécialiste en sauvegarde sociale en collaboration avec le responsable de suivi-évaluation de l'UGP. Les indicateurs de suivi sont les suivants:

- ✓ nombre de campagnes d'information et de sensibilisation de masse organisées sur le MGP dans les localités d'intervention du projet ;
- ✓ nombre et qualité des personnes informées et sensibilisées (désagrégué par sexe également) ;
- ✓ types et nombre de formations reçues par les membres des trois comités de gestion des plaintes ;
- ✓ nombre de personnes formées par comité ;
- ✓ types de plaintes/réclamations reçues ;
- ✓ types de plaintes/réclamations enregistrées ;
- ✓ voies de recours de résolutions des plaintes/réclamations ;
- ✓ durée moyenne de traitement des réclamations/plaintes ;
- ✓ nombre de plaintes/réclamations reçues y inclus des personnes vulnérables et désagréguées suivant le sexe ;
- ✓ délai d'accusé de réception après la réception des plaintes
- ✓ nombre de plaintes reçues éligibles
- ✓ nombre et pourcentage de plaintes/réclamations résolues/traitées ;
- ✓ nombre et pourcentage de plaintes/réclamations non résolues/non traitées ;
- ✓ délai de traitement des plaintes
- ✓ nombre et pourcentage de plaintes soumises à médiation ;



- ✓ nombre de plaintes résolues à l'amiable ;
- ✓ nombre de plaintes portées devant les juridictions compétentes et enjeux associés ;
- ✓ procès-verbal de résolutions des réclamations/plaintes ;
- ✓ nombre de plaintes clôturées au Niveau 1 (local) ;
- ✓ nombre de plaintes clôturées au Niveau 2 (communal) et enjeux associés ;
- ✓ nombre de plaintes clôturées au Niveau 3 (SIRAT SA) et enjeux associés ;
- ✓ nombre de plaintes confidentielles enregistrées et nombre traitées, nature de la confidentialité ;
- ✓ nombre de plaintes clôturées dans les délais prévus ;
- ✓ nombre de plaintes archivées physiquement par mois ;
- ✓ nombre de plaintes archivées numériquement (électroniquement) par mois.

Sur la base des plaintes reçues, le suivi-évaluation régulier du MGP doit aider la SIRAT SA à dégager les problèmes structurels et à apporter des solutions globales plutôt qu'individuelles.

13.12. Rapportage de la mise en œuvre du MGP

La mise en œuvre du MGP porte également sur le rapportage et la notification de la Banque. En effet, chaque rapport mensuel de mise en œuvre du présent PAR disposera d'une section spécifique sur la gestion des plaintes liées au processus de réinstallation. Ce rapportage doit renseigner l'ensemble des indicateurs susmentionnés et relever l'ensemble des défaillances et des ajustements apportés dans le mécanisme proposé. Il doit également fournir les informations sur le niveau de fonctionnement de chaque comité et relever les forces et les faiblesses de chacun des comités avec des propositions claires d'ajustement pour la bonne marche du MGP du projet, notamment en ce qui concerne le processus de réinstallation.

La Banque devra être notifiée immédiatement (au plus dans les 48 heures suivant l'incident) en cas de plainte sérieuse et qui peut constituer un risque réputationnel pour la Banque, tout comme pour l'Emprunteur.

13.13. Recours à la justice

Le recours à la justice est possible en cas d'échec de la voie amiable. Il constitue l'échelon supérieur dans la chaîne des instances de gestion des plaintes. Mais, c'est souvent une voie qui n'est pas recommandée pour le projet car pouvant constituer une voie de blocage et de retard dans le déroulement des activités planifiées, et même une source de dépense pour le plaignant. Il n'est saisi qu'en dernier recours lorsque toutes les tentatives de règlement à l'amiable sont épuisées au niveau des comités locaux de gestion des plaintes, du comité communal et au comité national de gestion des plaintes basé à la SIRAT SA. Cependant, toutes les dispositions doivent être prises par le projet pour éviter le recours à cet outil par les plaignants à travers une large information et sensibilisation des populations sur les dispositifs de prévention et de gestion mis en place dès le démarrage des activités du projet ; notamment aussitôt que la SIRAT SA reçoit le premier décaissement. L'explication du système mis en place doit donner plus confiance aux populations en général, et aux PAP en particulier. Le juge est chargé d'examiner les plaintes et prendre une décision par ordonnance. Cette décision s'impose à tous les plaignants.

13.14. Budget de fonctionnement du MGP

Le budget de mise en œuvre du MGP comprend les rubriques suivantes :



- l'information et la sensibilisation de toutes les parties prenantes du projet sur le MGP, et particulièrement les PAP (une session dès le démarrage du projet, et une session chaque trimestre pendant toute la durée du projet) ;
- la vulgarisation du MGP (frais de production des dépliants/prospectus/pictogrammes en français et en langue locale, frais de publication et de diffusion du MGP) dans les localités d'intervention du projet et au niveau de la SIRAT SA;
- le renforcement des capacités des membres des trois comités (une session dès le démarrage du projet et une session par trimestre pendant toute la durée du projet) ;
- le fonctionnement des trois (03) comités (local, communal et national) de gestion des plaintes (prise en charge des sessions, sorties de terrain, sensibilisation, communication) ;

Le tableau 112 présente le budget de fonctionnement du MGP.

Tableau 112: Budget de fonctionnement du mécanisme de gestion des plaintes

Activités/tâches	Echéance	Sous activité		Quantité	Unité	Coût Unitaire (FCFA)	Coût total (FCFA)
Activité 1 : communication et sensibilisation sur le MGP	Au Démarrage des activités du projet et chaque trimestre	Information et sensibilisation		8	Session	500000	4.000.000
		Vulgarisation		1	Forfait	1000000	1.000.000
Tâche 1 : reproduction et diffusion des formulaires du MGP							
Tâche 2 : information des communautés et autorités administratives sur la mise en place des comités							
Tâche 3 : confection et diffusion de brochures et affiches							
Tâche 4 : recours aux crieurs publics dans les quartiers de Cotonou/radios pour informer les populations bénéficiaires du projet							
Tâche 5 : organisation des séances d’information et de sensibilisation au profit des populations bénéficiaires du projet							
Activité 2 : mise en place des trois (03) organes de gestion du MGP dans la zone d projet ATC	Au Démarrage des activités du projet	Frais de fonctionnement de chaque comité		8	Comité	500 000	4.000.000
Tâche 1 : création et installation officielles des cinq (05) comités locaux de gestion des plaintes							
Tâche 2 : création et installation officielles du comité communal de gestion des plaintes							
Tâche 3 : création et installation officielles du comité national de gestion des plaintes							
Activité 3 : Formation des membres des trois (03) comités du MGP	Au Démarrage des activités du projet	Rafraichissement et support de formation	8	Session	1 000 000	8 000 000	
Tâche 1 : conception des modules de formation							
Tâche 2 : production des supports de formation							
Tâche 3 : organisation de l’atelier de formation par comité							
Activité 5 : Appui au fonctionnement des trois (03) comités	Au démarrage du projet et par trimestre	- un registre d’enregistrement des plaintes d’ordre général ; - un registre d’enregistrement des plaintes spécifiques à la réinstallation ; - un registre		8	Comité	300000	2.400.000



AMENAGEMENT DES VOIES D'ACCES ET TRAVERSEES DE COTONOU (ATC)
ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)
LOT N° ATC- 01

Activités/tâches	Echéance	Sous activité	Quantité	Unité	Coût Unitaire (FCFA)	Coût total (FCFA)
		d'enregistrement et de suivi des solutions aux plaintes ; - formulaire d'enregistrement de la plainte (par la fiche 2 en annexe 3 ; - fiche de traitement de la plainte (voir fiche 3 en annexe 3) ; - fiche de clôture de la plainte (fiche 4 en annexe 3). Frais de déplacement des membres Rafrachissement lors de la session				
Activité 6 : Suivi et évaluation du processus de gestion des plaintes	Mensuelle	Suivi-évaluation global du processus de réinstallation	6	Mois		PM car inclus dans le coût global de suivi du processus de réinstallation
Total Général						19.400.000

Source : données de terrain, CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024

L'idée qui a guidé l'élaboration de ce budget est que les travaux du projet ATC vont durer au moins 30 mois soit dix (10) trimestres selon les informations reçues du promoteur. Ce budget s'élève à la somme de dix-neuf millions quatre cent mille (**19.400.000**) FCFA réparti par activité.



14. CLAUSE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Les présentes clauses concernent les travaux et investissements prévus dans le cadre du Projet d'aménagement des voies d'accès et traversées de Cotonou (ATC) lot 1 et seront intégrées dans les contrats des travaux.

Elles sont destinées à assurer la protection de l'environnement et du milieu socio-économique. Ces clauses doivent être prises en compte par le Soumissionnaire conjointement avec les Instructions aux soumissionnaires, les Cahiers des Clauses administratives générales (CCAG) et particulières (CCAP) et les Spécifications techniques et les plans.

Dans sa soumission, l'Entrepreneur proposera :

- un plan de réalisation des activités relatives à la protection de l'environnement et du milieu socio-économique ;
- des mesures qui seront prises pour la signalisation des travaux ;
- des mesures de transport et de stockage des matériaux ;
- des mesures pour les travaux de reprofilage et bitumage ;
- des mesures pour la circulation des engins de chantier ;
- des mesures en cas de déversement accidentel de produits chimiques et/ou pétroliers ;
- des mesures pour la gestion des ouvrages d'assainissement ;
- des mesures pour la gestion de l'érosion des sols ;
- des mesures de protection des milieux humides, de la faune et de la flore ;
- des mesures pour la protection des sites sacrés et des sites archéologiques ;
- des mesures d'abattage d'arbres et de déboisement ;
- des mesures pour les travaux de forages et sondages ;
- des mesures pour l'approvisionnement en eau du chantier ;
- des mesures pour la gestion des déchets solides et liquides ;
- des mesures pour la protection contre la pollution sonore ;
- des mesures de prévention contre les IST/VIH/SIDA et maladies liées aux travaux routiers ;
- des mesures pour la gestion des voies de contournement et chemins d'accès temporaires ;
- des mesures pour la protection des passerelles piétons et accès riverains ;
- des mesures pour la protection des services publics et secours ;

14.1. Obligations générales

Le titulaire du marché devra respecter et appliquer les lois et règlements sur l'environnement existants et en vigueur au Bénin. Dans l'organisation journalière de son chantier, il devra prendre toutes les mesures appropriées en vue de minimiser les atteintes à l'environnement, en appliquant les prescriptions du contrat et veiller à ce que son personnel, les personnes à charge de celui-ci et ses employés les respectent et les appliquent également.

A ce titre, l'Entrepreneur aura dans son équipe un responsable Hygiène/Santé/Sécurité/Environnement et un responsable en sauvegarde environnementale et sociale qui auront l'obligation de veiller sur l'ensemble des impacts identifiés au cours de l'EIES et



de mettre en œuvre toutes les mesures de mitigation consignées dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

14.2. Règles générales d'hygiène et de sécurité (HS) sur les chantiers de construction

Le chantier devra être maintenu propre et pourvu d'installations sanitaires aux normes. Il doit être approvisionné en eau en quantité suffisante et la qualité d'eau doit être adaptée aux besoins.

14.2.1. Santé et sécurité

L'Entrepreneur devra assurer la protection de son personnel en mettant à sa disposition le matériel de protection individuelle requis en fonction des tâches (casques, chaussures de sécurité, tenues de travail, masques, etc.).

Un accent particulier devra être mis sur la gestion des risques suivants :

- risques liés à l'exposition aux nuisances;
- risques liés aux accidents de circulation;
- risques liés à l'ouverture de tranchées pour pose de fondation et de canalisation;
- risques liés à la manutention manuelle et mécanique;
- risques liés au manque d'hygiène;
- risques de chute;
- risques toxiques;
- risques de collision engin-piéton ;
- risques liés à l'électricité.

Ces différents risques devront être identifiés sur le chantier et faire l'objet d'un plan Santé-Sécurité du chantier.

La gestion des risques devra inclure des consignes d'intervention d'urgence à déployer en cas d'accidents ainsi que les modalités de leurs applications. Lesquelles consignes doivent être tenues à jour et portées à la connaissance des intervenants à travers des sessions d'informations et de sensibilisation. De façon plus spécifique, le responsable du chantier doit prévoir un plan d'intervention de premiers secours qui permettrait de réagir efficacement en cas d'accidents. Ce plan devra indiquer :

- les moyens nécessaires (équipe de premiers secours, trousse ou boîte de pharmacie ; brancard ; couverture ; moyens d'extinction ; etc.) pour secourir rapidement et dans des conditions satisfaisantes les blessés en cas d'accident,
- le système d'alerte, l'organisation des actions de premiers secours, incluant la conduite de l'évacuation des lieux, en attendant l'arrivée de secours publics.

L'Entrepreneur a obligation de s'assurer que tout personnel entrant dans sur le chantier est équipé des équipements de protection individuelle (EPI). L'Entrepreneur décrit dans le PGES-chantier, les EPI prévus par activité ; au minimum, le personnel et les visiteurs portent un casque de sécurité, des chaussures de sécurité et un gilet réfléchissant. Le tableau 113 rappelle les travaux nécessitant une protection individuelle.



Tableau 113 : Travaux nécessitant une protection individuelle

Liste indicative des travaux nécessitant le port d'une protection individuelle	
Casques	Tous travaux présentant le risque de chute d'objets à partir d'un niveau supérieur
Harnais	Tous travaux exceptionnels non répétitifs et de courte durée exposant à un risque de chute de hauteur
Chaussures, bottes	Tous travaux présentant le risque de chute d'objets manutentionnés sur les pieds ou d'écrasement ou de perforation de la semelle par objets pointus
Lunettes, masques	Tous travaux présentant le risque de projection dans les yeux (burinage, meulage, manipulation de produits acides ou caustiques...) ou exposant à des sources lumineuses de forte puissance (soudage...)
Masques, cagoules	Tous travaux effectués dans les milieux pollués (poussières, gaz toxiques...)
Tabliers	Tous travaux présentant des risques de projection sur le corps (soudage, manipulation de produits dangereux...)
Casques antibruit, bouchons	Tous travaux exposant à des niveaux sonores supérieurs à 80 dB (marteaux-piqueurs, battage palplanches, conduite d'engins, meulage...)

Source : CECO-BTP, juin 2022 et juillet 2024.

14.2.2. Sensibilisation sur la prévention contre les IST/VIH/SIDA et maladies liées aux travaux routiers

L'Entrepreneur doit informer et sensibiliser son personnel sur les risques liés aux IST/VIH/SIDA. Il doit mettre à la disposition du personnel des préservatifs contre les IST/VIH/SIDA.

L'Entrepreneur doit informer et sensibiliser son personnel sur la sécurité et l'hygiène au travail. Il doit veiller à préserver la santé des travailleurs et des populations riveraines, en prenant des mesures appropriées contre d'autres maladies liées aux travaux routiers et à l'environnement dans lequel ils se déroulent : maladies respiratoires dues notamment au volume important de poussière et de gaz émis lors des travaux ; paludisme, gastro-entérites et autres maladies diarrhéiques dues à la forte prolifération de moustiques, aux changements de climat dans le déplacement des travailleurs et à la qualité de l'eau et des aliments consommés ; maladies sévissant de manière endémique les localités traversées par les travaux routiers (choïra, ver de Guinée, onchocercose, bilharziose, etc.).

L'Entrepreneur doit prévoir des mesures de prévention suivantes contre les risques de maladie : (i) instaurer le port de masques, d'uniformes et autres chaussures adaptées ; (ii) faire la promotion de produits antipaludéens (moustiquaires imprégnées, insecticides, médicaments antipaludéens) ; (iii) installer systématiquement des infirmeries et fournir gratuitement au personnel de chantier les médicaments de base nécessaires aux soins d'urgence.

14.2.3. Gestion de la relation entre les employés et les communautés de la zone du projet

L'Entrepreneur devra sensibiliser son personnel au respect des relations humaines avec les usagers des sites du projet et les populations riveraines du chantier d'une manière générale.



L'Entrepreneur est encouragé d'engager (en dehors de son personnel cadre technique ou spécialisé) le plus possible la main-d'œuvre parmi la population locale.

Un règlement interne de l'installation du chantier doit mentionner spécifiquement les règles de sécurité, les comportements à adopter par les personnes présentes sur ou intervenant pour le compte du chantier. Ce règlement doit être porté à la connaissance des travailleurs et affiché de façon visible sur le chantier.

Pour prévenir des conflits avec les populations voisines du chantier et assurer ainsi une cohabitation pacifique avec elles ; l'entrepreneur devra s'investir dans l'information et la sensibilisation des personnes des communautés du chantier.

14.2.4. Prise en compte de l'égalité des sexes et de la violence basée sur le genre (VBG)

Les projets de développement, notamment ceux impliquant une main-d'œuvre nombreuse et diversifiée comme le projet ATC, comportent des risques accumulés d'Exploitation, d'Abus et de Harcèlement Sexuel (EAHS). Ces risques peuvent nuire aux populations locales, en particulier les femmes, les enfants et les personnes vulnérables, tout en portant atteinte à l'intégrité et à la durabilité des projets. Afin d'y remédier, il est essentiel de mettre en place des mesures spécifiques et coordonnées pour prévenir, détecter, répondre et gérer ces risques.

✓ Mesures préventives

La prévention des risques liés aux EAHS constitue une priorité afin de minimiser les incidents. Les mesures suivantes seront mises en place. Il s'agit de :

- Organiser des séances de sensibilisation et de formation obligatoires pour tous les travailleurs, y compris les sous-traitants, sur les normes éthiques et les comportements appropriés, ainsi que sur les conséquences des comportements inappropriés.
- Elaborer un code de conduite clair interdisant toute forme de violence sexuelle, de harcèlement ou d'exploitation. Chaque employé doit signer ce code avant de travailler sur le projet.
- Informer les communautés locales sur leurs droits et les recours disponibles pour dénoncer les EAHS, tout en les sensibilisant aux comportements à signaler.
- S'Exiger que tous les sous-traitants et travailleurs respectent les politiques de lutte contre les EAHS et adoptent des mesures similaires au sein de leurs équipes.

✓ Mise en place de mécanisme de signalisation et de gestion des plaintes

Mise en place d'un système accessible et confidentiel pour permettre aux victimes et témoins de signaler les incidents. Il s'agit de :

- La mise en place de lignes téléphoniques anonymes, des boîtes à plaintes, des plateformes numériques sécurisées ou des points ;
- L'assurance de la confidentialité des plaintes pour protéger les victimes et les témoins contre les représailles ;
- La constitution d'une équipe spécialisée et formée pour enquêter sur les plaintes, apporter des réponses rapides et adopter des sanctions appropriées.

✓ Accompagnement des victimes

En cas de victime, un soutien adapté et multidimensionnel sera fourni pour permettre aux victimes de se rétablir. Il s'agit de :

- Offrir un accès gratuit et immédiat à des soins médicaux et à un soutien psychologique.



- Accompagner les victimes dans leurs démarches légales pour assurer une réponse judiciaire adéquate.
- Apporter un soutien économique ou professionnel si nécessaire pour garantir la stabilité des victimes après l'incident.

✓ ***Suivi, contrôle et évaluation***

Les mesures de gestion des EAHS seront vérifiées régulièrement pour en garantir l'efficacité.

Il sera ainsi question de :

- Mettre en place des indicateurs clairs, tels que le nombre de séances de sensibilisation organisées, les plaintes enregistrées, les mesures prises, et le temps de résolution des incidents.
- Réaliser des audits sociaux sur les sites pour évaluer les pratiques et identifier d'éventuels écarts.
- Publier périodiquement des rapports anonymisés sur la gestion des plaintes afin de renforcer la transparence.

✓ ***Renforcement institutionnel et collaboration***

Une collaboration étroite avec l'Institut Nationale de la Femme (INF), les Centres de Promotions Sociales (CPS), les forces de sécurité, les élus et les institutions locales dans la lutte contre les EAHS sur les sites d'intervention sera mise en place.

✓ ***Sanctions disciplinaires et légales***

Une tolérance zéro sera appliquée en cas d'infractions. Il s'agit de

- appliquer strictement les sanctions sur les infractions au code de conduite conformément à la loi et aux règles ;
- communiquer publiquement les mesures prises (tout en respectant la confidentialité des victimes) pour dissuader d'éventuels comportements similaires.

14.2.5. Entretien des engins et équipements de chantiers

L'Entrepreneur doit respecter les normes d'entretien des engins de chantiers et des véhicules et effectuer le ravitaillement en carburant et lubrifiant dans un lieu désigné à cet effet. Sur le site, une provision de matières absorbantes et d'isolants (coussins, feuilles, boudins et fibre de jute, ...) ainsi que des récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et les déchets, doivent être présents.

L'Entrepreneur doit exécuter, sous surveillance constante, toute manipulation de carburant, d'huile ou d'autres produits contaminants, y compris le transvasement, afin d'éviter le déversement.

L'Entrepreneur doit maintenir en parfait état de fonctionnement les engins et équipements de travaux qui doivent être vérifiés régulièrement afin de s'assurer de l'absence de fuite de contaminants. Le cas échéant, ils doivent être réparés immédiatement.

L'Entrepreneur doit recueillir, traiter ou recycler tous les résidus pétroliers, les huiles usagées et les déchets produits lors des activités d'entretien ou de réparation de la machinerie. Il lui est interdit de les rejeter dans l'environnement. L'Entrepreneur ne doit pas utiliser le site du chantier pour se débarrasser des huiles, contenants de carburants, etc.



L'Entrepreneur doit effectuer les vidanges dans des fûts étanches et conserver les huiles usagées pour les remettre au fournisseur (recyclage) ou aux populations locales pour d'autres usages (protection des bois des charpentes de maisons contre les termites, etc.). Les pièces d'échange usagées doivent être envoyées à la décharge publique.

Les aires de lavage et d'entretien d'engins doivent être bétonnées et pourvues d'un ouvrage de récupération des huiles et graisses, avec une pente orientée de manière à éviter l'écoulement des produits polluants vers les sols non revêtus. Les bétonnières et les équipements servant au transport et à la pose du béton doivent être lavés dans des aires prévues à cet effet.

14.2.6. Carrières et sites d'emprunt

14.2.6.1. Cadre légal

L'Entrepreneur est tenu de disposer des autorisations requises pour l'ouverture et l'exploitation des carrières et sites d'emprunt (temporaires et permanents) en se conformant à la législation nationale en la matière.

14.2.6.2. Choix des sites

L'Entrepreneur doit, dans la mesure du possible, utiliser de préférence un site existant. Tous les sites doivent être approuvés par le superviseur des travaux et répondre aux normes environnementales en vigueur. Les sites doivent se situer à des distances prescrites par la réglementation nationale, ou à défaut, à plus de : 30 m d'une route ; 100 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau (par rapport à la limite du lit majeur); 100 m des habitations. La préférence est donnée à des zones non cultivées, non boisées et de faible pente. Dans la mesure du possible, un seul accès par aire d'exploitation doit être aménagé.

L'Entrepreneur doit, de préférence (i) choisir les endroits où les travaux d'extraction auront le moins d'impacts sur l'environnement et (ii) réduire le nombre d'exploitations en choisissant des carrières ou sites pouvant fournir le plus fort volume de matériaux. Les sites doivent, si possible, être situés de façon à ne pas dégrader le paysage, une fois l'exploitation et la restauration terminées.

L'Entrepreneur doit éviter dans la mesure du possible les sites suivants pour l'extraction de matériaux granulaires : sites touristiques ; plaines inondables ; marécages ; sites caractérisés par des sols instables ; sites culturels, archéologiques ou religieux ; sites visibles depuis une zone résidentielle ou d'infrastructure de transport ; aires protégées.

14.2.7. Lutte contre les poussières

L'Entrepreneur doit choisir l'emplacement des concasseurs et des équipements similaires en fonction du bruit et de la poussière qu'ils produisent.

Pour éviter que les émissions de poussières provenant de l'utilisation des engins ne portent atteinte à la santé, à la sécurité et au bien-être du personnel de chantier et des populations riveraines, mais aussi aux productions végétales, l'Entrepreneur et l'exploitant de carrières et sites d'emprunt doivent prendre des mesures pour prévenir ces émissions : application d'abat-poussière tel que l'eau; installation de filtres; retrait de certains équipements; adaptation d'un dispositif d'injection d'eau aux engins de perforation mécanique; humidification des déblais et des pistes lors de la manutention et du transport des matériaux ; ou tout autre dispositif ou un moyen adéquat.

14.2.8. Gestion des « découvertes fortuites » et Protection des sites sacrés et des sites archéologiques



Il est recommandé d'arrêter les travaux en cas de découverte de vestiges archéologiques pour permettre des investigations par des experts avisés. La délimitation du site par des barrières est la seule procédure à respecter par l'entreprise avant l'intervention des experts.

Le Ministère en charge de la culture sera ainsi informé par la MDC et le Ministère du Cadre de Vie et des Transports, en charge du Développement Durable (MCVT) afin que ces investigations soient réalisées. Les travaux ne reprendront sur la portion concernée qu'après autorisation des Autorités.

L'Entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour respecter les sites culturels et culturels (cimetières, sites/bois sacrés, arbres fétiches, etc.) dans le voisinage des travaux et ne pas leur porter atteintes. Pour cela, elle devra s'assurer au préalable de leur typologie et de leur implantation avant le démarrage des travaux.

Si, au cours des travaux, des vestiges d'intérêt culturel, historique ou archéologique sont découverts, l'Entrepreneur doit suivre la procédure suivante : (i) arrêter les travaux dans la zone concernée ; (ii) aviser immédiatement le Maître d'œuvre qui doit prendre des dispositions afin de protéger le site pour éviter toute destruction ; un périmètre de protection doit être identifié et matérialisé sur le site et aucune activité ne devra s'y dérouler ; (iii) s'interdire d'enlever et de déplacer les objets et les vestiges. 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.

Le Maître d'ouvrage doit veiller à ce que le délai de suspension des travaux ait ajouté la durée des travaux pour ne pas pénaliser l'Entrepreneur.

14.2.9. Mesures d'abattage d'arbres et de déboisement

Lorsque le chantier traverse une réserve forestière où il est prévu des travaux de déforestation, ces derniers ne doivent être entamés qu'après une visite contradictoire des lieux avec les représentants du service forestier et de la collectivité locale concernée pour le marquage des espèces protégées.

Les arbres à abattre sont identifiés et marqués par la Mission de Contrôle après qu'il ait constaté qu'aucune mesure ne pouvait être prise pour les conserver. L'Entrepreneur doit recevoir l'autorisation de la Mission de Contrôle avant de procéder à l'abattage. L'abattage doit être fait en rapport avec les services forestiers, de manière à ne pas endommager les installations et propriétés adjacentes ainsi que les arbres et arbustes à conserver. Au besoin, l'abattage de l'arbre par section de la cime doit être fait avant la coupe du tronc au ras du sol.

Les arbres abattus doivent être découpés et stockés à des endroits agréés par la Mission de Contrôle. Les populations riveraines doivent être informées de la possibilité qu'elles ont de pouvoir disposer de ce bois à leur convenance. Les arbres abattus ne doivent pas être abandonnés non découpés ou enfouis sous les matériaux de terrassement.

L'Entrepreneur ne peut brûler, enterrer ou détruire le bois d'une valeur marchande coupé dans l'emprise sans la permission de la Mission de Contrôle. Le bois coupé hors de l'emprise appartient au propriétaire du terrain et l'Entrepreneur doit le découper en pièces de longueur commerciale et l'empiler en bordure des sections défrichées, de façon que le propriétaire puisse le récupérer. Le bois coupé dans l'emprise appartient au Maître d'Ouvrage qui devra le gérer selon la réglementation en vigueur.

Sur les terres publiques forestières, telles que les forêts classées, le bois coupé, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'emprise, demeure la propriété de l'organisme responsable des forêts et doit être récupéré par l'Entrepreneur et mis à disposition.



Toutes les branches surplombant la plate-forme sont à couper suivant la verticale passant par la limite du débroussaillage. Tous les arbres surplombant les abords et diminuant la visibilité ou menaçant de tomber sur la route et de barrer la circulation après une tornade, doivent être abattus.



CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Initié par le gouvernement à travers la Société des Infrastructures Routières et de l'Aménagement du Territoire (SIRAT SA), le projet d'aménagement des voies d'accès et traversées de Cotonou (ATC) vient changer l'état de dégradabilité poussée observée sur les réseaux routiers de traversée urbaine, les rend conformes aux normes et faciliter la mobilité en toute sécurité sur ces voiries identifiées pour le projet.

Cependant, bien qu'étant un projet de développement et d'amélioration du cadre de vie, il a été soumis à une évaluation environnementale afin de s'assurer de sa viabilité environnementale et sociale puis de sa durabilité. Ceci témoigne de l'attachement de l'Etat à respecter les exigences qu'il s'est établi lui-même. Cette étude d'impact environnementale et sociale réalisée pour ce projet a permis non seulement de ressortir les impacts positifs et surtout ceux négatifs avec les d'atténuation correspondantes mais de doter le projet d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et d'un Plan d'Action de Réinstallation (PAR) des Personnes qui seront affectées par le Projet (PAPs). Ainsi, la mise en œuvre de ce PGES nécessitera sans les couts pour Mémoire (PM), d'un cout financier de **six cent cinquante-neuf million cinq -cent quarante-deux mille neuf cent quarante-trois (659.542.943 FCFA)** dont cent vingt-six million six-cent-cinquante mille (126.650.000 FCFA) pour l'intégration environnementale des activités sur les chantiers et **cinq cent trente-deux million huit quatre-vingt-douze mille neuf cent quarante-trois (532 892 943 FCFA) pour la mise en œuvre du PAR.**

Le respect donc de ces outils environnementaux (PGES & PAR) proposé et des clauses techniques et sociales qui seront inscrites dans le cahier de charge du maître d'ouvrage délégué constituerait un gage pour la durabilité de ce projet.

Par ailleurs, il est recommandé que le Ministre du Cadre de Vie et du Développement Durable, lors de la délivrance du CCES, d'en adresser copie ainsi que le Plan de Gestion Environnementale et Sociale à toutes les structures qui y sont mentionnées et responsabilisées, (surtout la mairie de Cotonou) pour le suivi de la mise en œuvre du plan de gestion et du programme de suivi/surveillance de ce projet avec pour responsable de suivi, l'ABE.



REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adam S. K. et Boko M. (1993) : Le Bénin, Paris, Edicef, 97 p.
- ADJE C, 2019 : Contribution à la gestion durable des ressources halieutiques au Sud-Bénin : propositions d'aires marines protégées. Thèse de doctorat de l'Université d'Abomey-Calavi (EDP/UAC) et de l'Université de Moncton au Canada, Abomey-Calavi, Bénin, 231 p.
- Allé C. S. U. Y., Guibert H., Agbossou K. E., Gozé E. et Afouda A. (2013) : Changements climatiques, perceptions et adaptations des producteurs sur le Plateau d'Allada au Sud du Bénin. *European Journal of Scientific Research*, 107 (4), pp. 530-545.
- Atchadé A. A. G., 2014. Impacts de la dynamique du climat et de l'occupation des terres sur les ressources en eau du bassin-versant de la rivière zou dans le Bénin méridional, Thèse de Doctorat, EDP/FLASH, 235p.
- Ahouangninou, C.C.A. (2013) : Durabilité de la production maraîchère au Sud-Bénin : un essai de l'approche écosystémique. Thèse de Doctorat Unique, Université d'Abomey-Calavi, EDP/FLASH, 349 p.
- Agonvi, A.M. A. (2015) : Aspects biophysiques de la vulnérabilité de la zone côtière béninoise face aux changements climatiques : Secteur Grand-Popo-Ouidah. Mémoire de Maîtrise, université d'Abomey-Calavi, FLASH/DGAT, 100 p.
- Amoussou E. (2010) : Variabilité pluviométrique et dynamique hydro-sédimentaire du bassin-versant du complexe fluvio-lagunaire Mono-Ahémé-Couffo (Afrique de l'Ouest). Thèse de doctorat en géographie physique appliquée, au Centre de Recherches en Climatologie, université de Bourgogne, France, 316 p.
- Akoègninou, A., van der Burg, W.J., Van der Maesen, L.J.G., (2006): Flore analytiqueduBénin. Backhuys Publishers, 1043 p.
- Ben-Dov, Y. (1993) : Un catalogue systématique des insectes à échelle douce du monde (Homoptera: Coccoidea: Coccidae) avec des données sur la répartition géographique, les plantes hôtes, la biologie et l'importance économique. ARO, Volcani Center, Bet Dagan, Israël. 151 pp.
- Bamisso, R. 2006. Caractérisation et gestion des écosystèmes de mangrove dans le littoral béninois. Mémoire de maîtrise de Géographie. UAC/FLASH. 79p.
- Blalogoé P., 2014. Stratégies de lutte contre les inondations dans le Grand Cotonou: Diagnostic et alternative pour une gestion durable. Thèse de doctorat unique École Doctorale Pluridisciplinaire d'Université d'Abomey-Calavi, 242 p.
- Boko M., 1988. Climats et communautés rurales du Bénin : rythmes climatiques et rythmes de développement. Thèse de Doctorat d'Etat, Université de Bourgogne (Dijon), France, 607 p.
- Borrow, N. & Demey, R. (2001) : Birds of Western Africa. Christopher Helm, London, 832 p.
- Boubacar, D. Wotto, M. Waaub, J. Ph. Les études d'impact des projets routiers en Afrique prennent-elles suffisamment en compte le développement durable? Etat des lieux et perspectives d'avenir. Communication
- Boko, M. (1988) : Climats et communautés rurales du Bénin : Rythmes climatiques et rythmes de développement. Thèse de doctorat d'Etat ès Lettres et Sciences Humaines. CRC, URA 909 du CNRS, Université de Bourgogne, Dijon, 2 volumes, 601 p.
- Capo-Chichi, Y.J. (2006) : Monographie de la Commune de Ouidah. Cabinet « Afrique Conseil », Bénin, 44 p.



CEDA 1998. Profil de la zone côtière du Bénin, Cotonou, ABE/MEHU, Projet Grands Ecosystème Marin du Golfe de Guinée, Cotonou, Bénin, 93 p.

Domingo E. 2007. La région urbaine du littoral au Bénin : dynamique urbanisantes et environnement, une géographie de l'aménagement du territoire. Thèse de Doctorat d'Etat, Université de Lomé, 595 p.

ERM-AID EXPERTISE (2022) : Etude d'Impact Environnemental et Social Approfondie, projet d'aménagement et de bitumage de la route des pêches, Bénin (phase 2) : tronçon Adouanko-Porte du Non-Retour et aménagements connexes, SIRAT, ERM-AID EXPERTISE, 741p.

GIEC2013. Les éléments scientifiques. Contribution du Groupe de travail I au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [sous la direction de Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S. K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex et P.M. Midgley]. Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni et New York (État de New York), États-Unis d'Amérique. 34 p.

GIEC 2014. Changements climatiques 2014 : rapport de synthèse. Contribution des groupes de travail I, II et III au cinquième. In: Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [sous la direction de l'équipe de rédaction principale, R.K. Pachauri et L.A. Meyer]. Genève, Suisse, 161 p.

Gnélé J. E. 2010. Dynamiques de planification urbaine et perspectives de développement durable à Cotonou (République du Bénin). Thèse de Doctorat Unique, Université d'Abomey-Calavi, 339 p.

Guilcher A. 1959. La région côtière du bas-Dahomey occidental. Bull. IFAN, XXI (3/4), pp. 357-424.

Gaffan P. E (2001) : Contribution à l'étude des possibilités de création, d'aménagement et de gestion d'aires protégées dans les départements du Mono et du Couffo. Thèse de DESS, FSA/UNB, 71 p.

Houankpe C. et Bonou C. (2001) : Inventaire et caractérisation des écosystèmes humides des deux complexes Est et Ouest des zones humides du Sud-Bénin. Faune aquatique, Rapport d'étude pour le PAZH/ABE, Cotonou, Bénin.

Kidjo F. et Guédou R. (2001) - Inventaire et caractérisation des écosystèmes humides des deux complexes Est et Ouest des zones humides du Sud-Bénin. Faune reptilienne et mammalienne, Rapport d'étude pour le PAZH/ABE, Cotonou, Bénin.

Kingdon J. (2003) : The kingdon field guide to African mammals. A & C Black publishers, London 476 p.

Houndakinnou, R. 2005. Fréquence des événements pluvieux extrêmes et leurs impacts environnementaux dans la ville de Cotonou. Mémoire de DEA, UAC. 60p.

Houdenou C., 1999. Variabilité climatique et maïsiculture en milieu tropical humide. L'exemple du Bénin, diagnostic et modélisation. Thèse de doctorat. UMR 5080 CNRS. « Climatologie de l'espace tropical », Université de Bourgogne, Centre de Recherche de Climatologie, Dijon, 341 p.

Hubert P., Carbonnel J.P., and Chaouche A., 1989. Segmentation des séries hydrométriques. Application à des séries de précipitations et de débits d'Afrique de l'Ouest. Journal of Hydrology 110, pp. 349–367.



- Kelome N. C. 2006. Identification et évaluation de pollutions dans les zones urbaines et péri-urbaines de l'Afrique de l'ouest : exemple de l'agglomération de Cotonou, domaine margino-littoral du sud-Bénin. Thèse de Doctorat unique, Université de Bourgogne, 266 p.
- Kouton A. 2011. Changements climatiques et inondations dans la ville de Cotonou : diagnostic et analyse prospective. Mémoire de maîtrise de géographie FLASH/ UAC, 70 p.
- LACEEDE 2010. Changements Climatiques et Inondations dans LE GRAND COTONOU : Situations de base et analyse prospective. Rapport commandité par CREDEL-ONG. Version finale, Cotonou, Bénin, 100p.
- Laïbi R. 2011. Dynamique actuelle d'une embouchure fluviale estuarienne à flèche sableuse, la Bouche du Roi. Bénin, Golfe de Guinée. Caractérisation hydro-sédimentaire et géomorphologique. Thèse de Doctorat, Université d'Abomey-Calavi. 307 p.
- Lang, J.; Paradis, G. et Oyédé, L.M., 1988. Le domaine margino-littoral du Bénin (Golfe de Guinée, Afrique de l'Ouest) : Age Holocène et mise en place marine des "sables jaunes". *J.A.E.S*, vol.7, n°5/6, pp.829-833.
- Lawin A. E., Akponikpè P. B. Irénikatché, Jalloh A., Nelson C. Gerald and Thomas S. Timothy (2013). Chapter 3: Benin. pp. 53 – 77. In *West African Agriculture and climate change: A comprehensive analysis*. Edited by Abdulai Jalloh, Gerald C. Nelson, Timothy S. Thomas, Robert Zougmore, and Harold Roy-Macauley. 408p.
- Lévêque C., Paugy D. (2006) : Les poissons des eaux continentales africaines: diversité, écologie, utilisation par l'homme, Edition IRD, Paris, France, 511p.
- Lévêque C., Paugy D., Teugels G.G. (2003) : Faune des poissons d'eau douce et saumâtre de l'Afrique de l'ouest, Tome 2 Edition Orstom, Musée royal de l'Afrique central, Tervuren, Belgique, 531 p.
- Loubégnon O. T. (2008) : Biodiversité, écologie et conformation morphologique des oiseaux forestiers du Sud du Bénin, Thèse de doctorat unique en Gestion de l'Environnement de l'Université d'Abomey-Calavi, FLASH/FSA/UAC, 202 p.
- Mairie de Cotonou 2017. PLAN DE DEVELOPPEMENT COMMUNAL. Deuxième Génération 2018 – 2022. Cotonou, décembre 2017, 275 p.
- MCVPN 2007. Rapport National sur l'Environnement Marin et Côtier du Bénin. Cotonou, Bénin, 68 p.
- MEHU (Ministère de l'Environnement de l'Habitat et de l'Urbanisme). 1993. Plan d'action environnemental du Bénin, rapport d'activités, MEHU, 134 p.
- MEHU/ABE/PAZH 2001. Inventaire et caractérisation des écosystèmes des complexes est et ouest des zones humides du sud-Bénin. Rapport de synthèse, Cotonou, Bénin, 72 p.
- MEHU/MAETUR/OTD 2005. Projet de protection de la côte à l'Est de l'épi de Siafato à Cotonou : Etude de rentabilité économique. Cotonou, 49 p.
- MEPN ,2007. Rapport National sur l'Environnement Marin et Côtier du Bénin, 68p
- Neuenschwander, P., Sinsin, B. & Goergen, G. (eds). (2011) : Protection de la Nature en Afrique de l'Ouest: Une Liste Rouge pour le Bénin. *Nature Conservation in West Africa: Red List for Benin*. International Institute of Tropical Agriculture, Ibadan, Nigeria, 365 p.
- Ogouwalé E., 2006 : Changements climatiques dans le Bénin méridional et central : Indicateurs, scénarios et perspectives de la sécurité alimentaire. Thèse de Doctorat Unique, EDP/FLASH, UAC, 302 P.



- Ondo Jean-Cléophas., 2007. Étude comparative des tests de stationnarité. Thèse présentée pour l'obtention du grade de Philosophiae doctor (Ph.D.) en Sciences de l'Eau. Spécialité : Hydrologie Statistique. Université du Québec INRS-Eau, Terre et Environnement (ETE), 288 p
- Ouranos, 2010. Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques. Guide destiné au milieu municipal québécois, Montréal (Québec), 48 p.
- Oyédé L. M. 1991. Dynamique sédimentaire actuelle et messages enregistrés dans les séquences quaternaires et néogènes du domaine margino-littoral du Bénin (Afrique de l'ouest). Thèse de Doctorat d'Etat, Université de Bourgogne, 302 p.
- Oyédé L.M., 1991. Dynamique sédimentaire actuelles et messages enregistrés dans les séquences quaternaires et néogènes du domaine margino-littoral du Bénin (Afrique de l'Ouest). Thèse de Doctorat-Géol.Marine. Université de Bourgogne-Université Nationale du Bénin, 302p.
- Oyédé L.M., Toffi D.M., Degbey J.B., Adisso P., Djiman R. (1999) : Les caractéristiques du littoral béninois. Projet de construction d'abris pour la pêche maritime artisanale. Etude de prefaisabilité, Rapport du groupe n°1, 51 p.
- Paturel, J. E., Boubacar, I., L'Aour, A., & Mahé, G., 2010. Analyses de grilles pluviométriques
- Pettitt A. N., 1979 : A non-parametric approach to the change-point problem. Applied Statistics, 28, 126-135.
- SERHAU-SEM 1995. Revue permanente du secteur urbain au Bénin, Cotonou, 159 p.
- Sinsin, B., Assogbadjo, A.E., Tenté, B., Yo, T., Adanguidi, J., Lougbégnon, T., Ahouansou S., Sogbohossou, E., Padonou, E. et Agbani, P. (2018) : Inventaire floristique et faunique des écosystèmes de mangroves et des zones humides côtières du Bénin. FAO/Bénin, LEA/Université d'Abomey-Calavi, rapport d'étude, 70 p + xiv.
- SIRAT, CECO-BTP (mai 2022) : Aménagement des voies d'Accès et Traversées de Cotonou (ATC), Mission de maîtrise d'œuvre complète LOT N° ATC 01 Avant-Projet Détaillé provisoire (APD – provisoire), Rapport d'étude de sécurité routière, CECO-BTP, 197p.
- Slansky M. 1959. Contribution à l'étude géologique du bassin sédimentaire côte du Dahomey et du Togo. Thèse Université Nancy, série 59, n°165, 170 p.
- Slansky M. 1962. Contribution à l'étude du bassin sédimentaire côtier du Dahomey et du Togo. 11. BRGM, Paris, 270 p.
- Slansky M. 1962. Contribution à l'étude du bassin sédimentaire côtier du Dahomey et du Togo. 11. BRGM, Paris, 270 p.
- Tanmakpi J. S. A. 2014. Dynamique urbaine et mutations foncières à Cotonou. Thèse de doctorat, Université d'Abomey-Calavi, 358 p.
- Tente, A.H.B., Ali, R.K. F. M. et Odjoubéré, J. (2013) : Etat des plantations de trois rues de la ville de Ouidah (Bénin). Revue de Géographie de l'Université de Ouagadougou, n°002, 17 p.
- Totin V. S. H., 2010. Sensibilité des eaux souterraines du bassin sédimentaire côtier du Bénin à l'évolution du climat et au climat et aux modes d'exploitation : stratégies de gestion durable. Thèse de doctorat nouveau régime, EDP/FLASH/UAC, Bénin, 283p.



Vissin E. W., 2007. Impact de la variabilité climatique et de la dynamique des états de surface sur les écoulements du bassin béninois du fleuve Niger. Thèse de Doctorat de l'Université de Bourgogne, Centre de Recherches de Climatologie CNRS - UMR 5210, 286 p.

Wagner, M., R., Kobbinah J. R., Bosu P. P. (2008): Forest entomology in West tropical Africa : Forest insect of Ghana. 2nd edition. Netherlands. 68 p.

Woudsma, C., et Towns, W. 2017. Ontario. Dans K. Palko et D.S. Lemmen (Éds.), Risques climatiques et pratiques en matière d'adaptation pour le secteur canadien des transports 46p.

Yabi I. 2015. Problématique des zones côtières en général et défis actuels dans le contexte des changements climatiques au Bénin. Communication orale donnée à l'occasion de l'atelier international organisé par ACED-ONG. Accessible <https://fr.slideshare.net/acedbenin>.



ANNEXES

Annexe 1	Termes de Reference (TdR) de la mission
Annexe 2	Procès-verbaux et liste de présence des consultations du public
Annexe 3	Analyse des variantes détaillées de chaque axe du projet ATC
Annexe 4	Plan d'Action de Réinstallation (PAR)
Annexe 5	Table des matières



ANNEXE 1.
TERMES DE REFERENCE (TDR) DE LA
MISSION



ANNEXE 2.
PROCES-VERBAUX ET LISTE DE PRESENCE
DES CONSULTATIONS DU PUBLIC



ANNEXE 2.1
RENCONTRE DES ACTEURS
INSTITUTIONNELS (DGEC)



ANNEXE 2.2
RENCONTRE DES ACTEURS
INSTITUTIONNELS (SONEB)



ANNEXE 2.3
RENCONTRE DES ACTEURS
INSTITUTIONNELS (DDCVT)



ANNEXE 2.4
RENCONTRE DES ACTEURS
INSTITUTIONNELS (CNSR)



ANNEXE 2.5
RENCONTRE DES ACTEURS
INSTITUTIONNELS (MAIRIE DE COTONOU)



ANNEXE 2.6
PROCES-VERBAL ET LISTE DE PRESENCE DE
CONSULTATION DU PUBLIC (1^{ER}
ARRONDISSEMENT)



ANNEXE 2.7
PROCES-VERBAL ET LISTE DE PRESENCE DE
CONSULTATION DU PUBLIC (3^{EME})
ARRONDISSEMENT)



ANNEXE 2.8
PROCES-VERBAL ET LISTE DE PRESENCE DE
CONSULTATION DU PUBLIC (4^{EME})
ARRONDISSEMENT)



ANNEXE 2.9
PROCES-VERBAL ET LISTE DE PRESENCE DE
CONSULTATION DU PUBLIC (5^{EME})
ARRONDISSEMENT)



ANNEXE 2.10
PROCES-VERBAL ET LISTE DE PRESENCE DE
CONSULTATION DU PUBLIC (6^{EME})
ARRONDISSEMENT)



ANNEXE 2.11
PROCES-VERBAL ET LISTE DE PRESENCE DE
CONSULTATION DU PUBLIC (7^{EME})
ARRONDISSEMENT)



ANNEXE 2.12
PROCES-VERBAL ET LISTE DE PRESENCE DE
CONSULTATION DU PUBLIC (11^{EME})
ARRONDISSEMENT)



ANNEXE 2.13
PROCES-VERBAL ET LISTE DE PRESENCE DE
CONSULTATION DU PUBLIC (12^{EME})
ARRONDISSEMENT)



ANNEXE 3.

**DEMARCHE METHODOLOGIQUE :
TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNEES
PHYSIQUES ET BIOLOGIQUES**



ANNEXE 4.
MATRICES DE SYNTHESE DE SURVEILLANCE
ET SUIVI DES MESURES
ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES



ANNEXE 5.
PLAN D'ACTION DE REINSTALLATION (PAR)



ANNEXE 1.
TERMES DE REFERENCE (TDR) DE LA
MISSION

**Société des Infrastructures Routières et de
l'Aménagement du Territoire
(SIRAT)**

**AMENAGEMENT DES VOIES D'ACCES ET TRAVERSEES DE
CÔTONOU (ATC)**

**TERMES DE REFERENCE POUR LE RECRUTEMENT
D'UN CONSULTANT POUR UNE MISSION DE MAITRISE
D'ŒUVRE COMPLETE (EIES – APS – APD – DAO - DET)**



Mars 2022

A) CONTEXTE DE LA MISSION

La ville de Cotonou, capitale économique du Bénin, dispose d'un réseau de traversée urbaine dans un état de dégradation poussée rendant difficile la circulation des personnes et des biens. On y observe des nids de poules, des ombrages, des flaches, des fissures ; ce qui n'assure pas une bonne fluidité de trafic avec pour conséquence le rallongement du temps de parcours des usagers et l'augmentation des coûts d'entretien des véhicules. La remise en état des voies et traversées urbaines de Cotonou devient alors une nécessité au regard des travaux d'aménagement des voiries entrepris par l'Etat Béninois dans les principales villes du Bénin.

C'est dans ce cadre que le Gouvernement à travers la Société des Infrastructures Routières et de l'Aménagement du Territoire (SIRA1-SA) a initié le projet de resurfacement/reforcement/réhabilitation des voies et traversées de Cotonou.

Le présent terme de références est élaboré pour les missions d'études techniques, de contrôle et de surveillance des travaux de resurfacement, de renforcement ou de réhabilitation des voies et traversées de Cotonou. La mission comporte deux (2) lots dont la consistance des travaux est présentée dans les tableaux ci-dessous :

- Lot N°ATC-01 : 16,125 km de voiries

N°	Désignations des axes	Linéaire (km)
1	Ancien Port - Carrefour SOBEBRA - Carrefour OPI PK3 - Carrefour Le Bélier	6,725
2	Troisième Pont - Carrefour SOBEBRA	2,4
9	Place du Souvenir - Carrefour 3 Banques	2,5
11	Carrefour Marché Saint Michel - Carrefour NASUBA - Echangeur Steinmetz - Carrefour Notre Dame	1,9
14	Carrefour 3 Banques - Carrefour Air Afrique	1,1
16	Carrefour Air Afrique - Ancien Port	3,5
17	Carrefour Chemnot - Passage supérieur de Steinmetz	1,0
	Total	16,125

- Lot N°ATC-02 : 15,850 km de voiries

N°	Désignations des axes	Linéaire (km)
4	Etoile Rouge - Carrefour UNAFRICA - Carrefour Chemnot	2,0
5	Etoile Rouge - Carrefour Marché Saint Michel	1,825
6	Echangeur Codornay - Stade Mathieu Kérékou - Carrefour Toyota	4,3
7	Carrefour Toyota - Etoile Rouge	2,325
8	Carrefour Toyota - Carrefour Cadéhou - Place du Souvenir	3,35
10	Carrefour Aéroport Dolana - Place du Souvenir	2,05
	Total	15,85

A.1) OBJECTIF GENERAL DU PROJET

La réalisation du projet ATC vise l'amélioration des conditions de circulation et la fluidité du trafic à Cotonou, tout en favorisant le gain de temps et la réduction des accidents et des coûts d'exploitation des véhicules.

A.2) OBJECTIFS SPECIFIQUES

Les objectifs assignés à ce projet sont :

- Améliorer la circulation dans les artères principales de la ville de Cotonou ;
- Améliorer la circulation des véhicules de transports de marchandises vers l'hinterland ;
- Eviter les coûts élevés de reconstruction totale des voiries ATC ;
- Augmenter au besoin, la capacité de trafic des carrefours concernés ;
- Assurer un partage rationnel et une évacuation efficiente des flux de trafic ;
- Economiser le temps pour les usagers ;
- Economiser les coûts d'exploitation des véhicules ;
- Renforcer la sécurité routière et mieux protéger les usagers les plus vulnérables.

A.3) RESULTATS ATTENDUS

Les résultats attendus sont :

- Les dégradations sur les chaussées des voiries revêtues sont relevées et les investissements complémentaires en vue d'accroître leur niveau de service sont évalués ;
- Les Etudes d'Impact Environnemental et Social (EIES) sont réalisées ;
- Les études d'Avant-projet Sommaire sont réalisées et soumises à l'appréciation du Maître d'Ouvrage pour les différentes options d'aménagement ;
- Les études d'Avant-Projet Détaillé (APD) sur la base des options techniques validées par le Maître d'Ouvrage sont réalisées ;
- Les Dossiers d'Appel d'Offres des Entreprises sont élaborés et mis à la disposition du Maître d'Ouvrage ;
- L'exécution des travaux est encadrée et suivie.
- Les ouvrages sont réceptionnés dans les bonnes conditions ;
- Les délais d'exécution et les coûts contractuels du projet sont respectés.

PHASE I : ETUDES TECHNIQUES (APS – APD – DAO) - EIES

1.1 ETUDES D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)

En application du décret N° 2015-382 du 09 juillet 2015 portant organisation de la procédure d'étude d'impact sur l'environnement en République du Bénin, toute programmation de travaux routiers devra porter une attention particulière sur les impacts environnementaux. Ainsi, tout travail d'entretien (courant ou périodique), de réhabilitation, d'aménagement et de construction devra systématiquement faire l'objet d'une évaluation environnementale.

De ce fait, le consultant procédera à la description du projet. Cette description inclura tous les détails nécessaires à l'identification des sources d'impacts et à la compréhension de leurs effets sur les composantes pertinentes de l'environnement susceptibles d'être affectées.

Dans son rapport, le consultant indiquera toutes les données de base nécessaires à l'identification et à l'évaluation de l'impact du projet sur l'environnement. Une description précise et détaillée des éléments suivants du projet routier doit être présentée (analyse et description sommaire de l'état initial, caractéristiques structurelles, organisation des travaux, caractéristiques fonctionnelles).

Seront ensuite abordés les mesures d'atténuation, l'établissement d'un plan de gestion environnemental et social, la consultation du public.

Les résultats devront ensuite être systématiquement intégrés aux études techniques correspondantes ainsi qu'aux marchés des travaux et de contrôle.

L'étude d'impact environnemental et social vise essentiellement à :

- Décrire le milieu récepteur à travers ses différentes composantes ;
- Présenter les activités du projet ;
- Faire ressortir les éléments du milieu affectés par le projet ;
- Identifier les nuisances causées par les travaux et leurs effets sur le milieu biologique, physique et socio-économique et culturel ;
- Analyser les effets positifs et négatifs des activités du projet ;
- Analyser les mesures d'atténuation et de maximisation des impacts ;
- Définir un plan d'action pour la mise en œuvre du plan de gestion environnementale et sociale ;
- Établir un calendrier d'exécution du plan de gestion environnementale et sociale (PGES) ;
- Estimer les coûts de la mise en œuvre du PGES par l'entreprise, les responsables de surveillance et de suivi ;
- Définir les causes environnementales et sociales à intégrer dans le cahier de charge des travaux

Une description des principales composantes du projet en incluant les informations suivantes :

- Activités devant être menées avant la mise en œuvre du projet ;
- Activités devant être menées pendant la mise en œuvre du projet ;
- Activités devant être menées pendant la phase d'exploitation et d'entretien ;
- Description du milieu récepteur : le Consultant rassemblera, évaluera et présentera de manière appropriée et détaillée les données de base sur les principales caractéristiques environnementales et sociales des différentes zones ;
- Environnement physique : Géologie, topographie, sols, climat, qualité de l'air ambiant, hydrologie, etc. ;
- Environnement biologique : Flore, faune, espèces rares ou menacées, zones sensibles, sites naturels d'un intérêt particulier ;
- Environnement socio-économique et culturel : population, utilisation des sols, activités de développement exercées ou prévues dans le milieu, structure communautaire, emploi, distribution des revenus, des biens et services, santé publique, biens culturels ;
- Détermination des composantes environnementales et sociales affectées par le projet à l'aide d'une matrice simple, claire et compréhensible ;
- Déterminer les impacts potentiels (négatifs ou positifs) du projet, avec une méthodologie claire et simple à comprendre ;
- Identifier les impacts et les regrouper dans des matrices simplifiées conçues à cet effet ;
- Identifier les aires environnementales sensibles le long de la route spécialement les aires humides et les sources d'eau potables ;
- Identifier les aires non perturbées par les travaux, si possible
- Préciser les dispositions à prendre pour la remise en état des aires influencées par les travaux comme : aires perturbées par la déviation du trafic et autres aires utilisées par l'entreprise pour sa base vie, sa centrale d'enrobage et l'exploitation des zones d'emprunts ;

- Préciser les dispositions de protection contre l'érosion comme plantation d'arbres ou d'arbustes et autres mesures d'atténuation ;
- Faire des propositions pour éviter la pollution des eaux par les agents pollueurs potentiels comme les huiles de vidanges, la graisse, les matériels toxiques et autres ;
- Elaborer un plan de gestion environnementale et sociale comprenant :
 - Les mesures d'atténuation et de maximisation
 - Le plan de surveillance par les responsables à charge d'exécution du projet ;
 - Le plan de suivi des mesures par les autorités administratives compétentes ;
 - Les indicateurs de qualité de l'environnement relatifs à l'exécution des mesures d'atténuation ;
 - Une estimation économique du plan de gestion et sociale
- Définir les clauses environnementales à inclure dans le DAO pour le marché des travaux

Le Consultant devra inclure dans son offre financière les frais de validation de l'étude conformément à l'article 29 du décret N° 2015-382 du 09 juillet 2015 portant procédure de l'évaluation environnementale et des études d'impact sur l'environnement du Bénin.

1.2 AVANT-PROJET SOMMAIRE (APS)

1.2.1 Relevé de dégradation sur chaussées

La mission du Consultant consiste à ausculter la chaussée existante en vue de proposer les traitements appropriés. A cet effet, le Consultant devra :

- Faire les recherches documentaires (historique de la chaussée : année de construction, les entretiens courants et périodiques effectués,)
- Procéder aux relevés visuels (caractéristiques géométriques de la chaussée, la nature et l'importance des dégradations visuelles observées, les principaux carrefours,). A ce niveau, le consultant devra faire ressortir :
 - les sections en bon état apparent ;
 - les sections fissurées et/ou faïencées ;
 - les sections plus ou moins déformées (flaches, affaissements ou orniérage)

Ainsi, le tableau suivant doit être rempli par le Consultant pour chaque rue auscultée :

E'tat apparent	Longueur (m)	Pourcentage
Peu ou pas de fissures		
Fissuré mais non déformé		
Fissuré et déformé		
Très déformé et fissuré		
Total		

- Faire les mesures de déflexions sur les revêtements de chaque rue à l'aide de la poutre de Benkelman ou toute autre méthode jugée utile par le Consultant et validée par le Maître d'Ouvrage. **Les déflexions seront effectuées tous les 25 mètres en quinconce : Droit – Axe – Gauche**. Sur la base des déflexions caractéristiques obtenues, déterminer les **sections de rues présentant de bonnes portances, celles dont les portances sont douteuses et celles présentant un défaut de portance**. A cet effet, le tableau suivant doit être rempli pour chaque rue auscultée :

Rues auscultées			
	Déflex caract <d1	d1< Déflex caract <d2	Déflex caract >d2
Linéaire (m)			
%			
Qualité de la structure de chaussée			

NB : Les seuils de déflexions d1 et d2 sont à fixer par le Consultant en fonction de son expérience dans les régions similaires.

- En fonction du couple « état apparent – déflexions », déterminer l'indice de qualité de chaque rue ou section de rue. Cet indice de qualité étant un indicateur des solutions à apporter pour améliorer le niveau de service de la rue : entretien courant, entretien périodique (resurfacing) ; renforcement, réhabilitation, etc.

1.2.2 Relevé de dégradation sur les trottoirs et terre-pleins centraux.

La mission du Consultant consistera aussi à ausculter les trottoirs et terre-pleins centraux et à proposer des solutions techniques pour leur remise en état ou reconstruction.

Pour les trottoirs, le Consultant devra :

- Identifier les dégradations sur les trottoirs revêtus de pavés ou de béton hydraulique ;
- Identifier les sections de trottoirs en bon état, et celles défectueuses ;
- Identifier les sections de trottoirs non revêtues de pavés ;
- Faire des propositions d'aménagements de trottoirs sur la base des relevés effectués.

Pour les terre-pleins centraux, le Consultant devra :

- Procéder à l'auscultation détaillée des aménagements existants sur les terre-pleins centraux (forme de dallage, pavés, bordures, etc),
- Proposer des solutions techniques de réhabilitation ou de reconstruction des terre-pleins centraux avec éventuellement la mise en place des dispositifs de retour (glissières métalliques, glissières de type DBA, etc).

1.2.3 Auscultation des ouvrages d'assainissements existants.

Le Consultant devra procéder à une auscultation des ouvrages d'assainissements ou de drainage existants et proposer les solutions techniques pour leur remise en état. A cet effet le consultant devra :

- Faire l'inventaire des ouvrages d'assainissements existants sur les différents axes en étude ;
- Identifier les ouvrages d'assainissements non fonctionnels et proposer des solutions techniques appropriées ;
- Identifier les ouvrages d'assainissements dont les feuillures sont cassées ou endommagées et proposer les solutions techniques pour leur réparation ;
- Identifier les ouvrages d'assainissement dont les dalles ou dallettes sont cassées ou inexistantes et proposer des solutions pour leur réparation ou remplacement ;
- Faire l'inventaire des grilles avaloirs vandalisés ou disparus en vue de leur remplacement.

1.2.4 Etudes géotechniques

1.2.4.1 Campagne de reconnaissance géotechnique des corps de chaussée

Le Consultant devra effectuer des sondages carottés sur chaque rue à l'aide d'une carotteuse d'une couronne de 200mm de diamètre en vue de pouvoir mesurer les épaisseurs des différentes couches constituant les corps de chaussées. A titre indicatif, le tableau ci-dessous précise le nombre de sondages carotés à effectuer pour chaque rue.

Lot N°ATC-01 : 16.125 km de voiries

N°	Désignations des axes	Linéaire (km)	Nombre de sondages carottés	Observations
1	Ancien Pont - Carrefour SOBEBRA - Carrefour OPT PK3 - Carrefour Le Bélier	6,725	4	Le nombre de sondage carotté est donné à titre indicatif par chaussée et pourra être réajusté par le consultant. Les points de sondages sont à déterminer par le Consultant. Il est préférable de faire des sondages dans les sections présentant de grandes déformations de type omiérage.
2	Troisième Pont - Carrefour SOBEBRA	2,4	2	
9	Place du Souvenir - Carrefour 3 Banques	2,5	2	
11	Carrefour Marché Saint Michel - Carrefour NASUBA - Echangeur Steinmetz - Carrefour Notre Dame	1,9	1	
14	Carrefour 3 Banques - Carrefour Air Afrique	1,1	1	
15	Carrefour Air Afrique - Ancien Pont	0,5	1	
17	Carrefour Cheminot - Passage supérieur de Steinmetz	1,0	1	

Lot N°ATC-02 : 15.85 km de voiries

N°	Désignations des axes	Linéaire (km)	Nombre de sondages carottés	Observations
4	Etoile Rouge - Carrefour UNAFRICA - Carrefour Cheminot	2,0	1	Le nombre de sondage carotté est donné à titre indicatif par chaussée et pourra être réajusté par le consultant. Les points de sondages sont à déterminer par le Consultant. Il est préférable de faire des sondages dans les sections présentant de grandes déformations de type omiérage.
5	Etoile Rouge - Carrefour Marché Saint Michel	1,825	1	
6	Echangeur Godomey - Stade Mathieu Kérékou - Carrefour Toyota	4,3	2	
7	Carrefour Toyota - Etoile Rouge	2,325	2	
8	Carrefour Toyota - Carrefour Cadjehour - Place du Souvenir	3,35	0	
10	Carrefour Aéroport Douane - Place du Souvenir	2,05	1	

Le Consultant devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour fermer convenablement les trous des sondages carottés.

Le Consultant peut aussi utiliser la méthode « géoradar » non destructive pour déterminer la nature et les épaisseurs des différentes couches constituant le corps de chaussée en place. Cette technique permettra de visualiser les variations dans la structure routière (détermination des zones homogènes et des hétérogénéités) et oriente dans la localisation des carottes ou tranchées. Les coûts relatifs à l'utilisation de géoradar seront supportés par le Consultant.

Pour les besoins d'études approfondies, le Consultant pourra prélever les matériaux constitutifs des corps de chaussées en place notamment dans les sections présentant de grandes déformations visuelles ou des déflexions trop élevées en vue de les caractériser. Dans ce cas, les essais d'identification à effectuer (liste non limitative) se résument comme suit :

- Analyse granulométrique (NF P 94-056);
- Essai Proctor Modifié (NF P94-093)
- Essai CBR (NF P 94-078);
- Limite d'Atterberg (NF P 94-051)

Le Consultant devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour former convenablement les puits ouverts pour prélever les matériaux aux fins de caractérisation.

1.2.4.2 Recherche des matériaux de construction dans la zone d'étude.

Le Consultant devra procéder à une campagne de reconnaissance des matériaux de viabilité nécessaires à la réalisation des travaux. Cette campagne permettra d'identifier :

- Les différentes carrières pouvant être exploitées dans le cadre de l'exécution des travaux ;
- La nature des carrières et leur puissance ;
- La localisation géographique des carrières mettant en relief les distances par rapport aux lieux d'exécution des travaux

Les carrières seront identifiées en tenant compte de leur compatibilité par rapport au corps de chaussée en place ainsi que l'environnement du projet. A cet effet, le Consultant devra effectuer toutes les reconnaissances préliminaires (coupes de sols, carottages, puits) des corps de chaussées en place ainsi que des carrières identifiées, suivi des tests adéquats afin déterminer/confirmer les types et sources de matériaux de construction.

Dans la mesure du possible, les gisements de matériaux seront rattachés à la géologie.

Les différents matériaux feront l'objet d'essais d'identification suffisamment détaillés permettant de déterminer les possibilités d'emploi.

1.2.5 Etudes de trafic

Le consultant fera les comptages de trafic et les enquêtes origine-destination. La campagne de comptage et d'enquêtes O/D seront réalisées durant une période de sept (7) jours et pendant 24 heures (168 heures) afin d'enregistrer les trafics de nuit. Cette campagne doit permettre entre autres d'évaluer la capacité de la géométrie des routes existantes et de proposer sur la base du trafic poids lourd, les solutions de renforcement, ou de réhabilitation nécessaire.

Les postes d'enquêtes devront être distribués sur l'itinéraire de chaque rue de telle manière que les principales liaisons soient appréhendées et en particulier la génération (à l'émission et à l'attraction) des principales villes/localités desservies directement ou indirectement.

Les opérations de comptage et les enquêtes O/D porteront sur la collecte de données suivantes :

- Les volumes de trafics,
- La proportion relative des flux par catégorie de véhicules ;
- La proportion relative des flux par zone desservie ;
- La proportion relative des flux par motif ;
- La proportion relative des flux par appartenance (par pays s'il y a lieu) des véhicules ;
- Le nombre de passagers transportés et le taux de remplissage par catégorie de véhicules.

L'analyse des comptages devra rendre compte de la distribution mensuelle des trafics pour dégager les phénomènes saisonniers.

A partir des données recueillies, le consultant déterminera : (i) la composition et le volume du trafic y compris les modes de transports intermédiaires observés sur la route et (ii) le taux d'occupation des véhicules.

Après reconstitution de la situation actuelle, le Consultant déterminera :

- Le trafic normal, le trafic induit et le trafic dévié (éventuellement) ;
- Les taux de croissance fixes ou variables par période et par catégorie de véhicules ;
- La répartition du trafic entre trafic local, transit et d'échange.

Les prévisions de croissance de trafic devront être faites sur la base de trois scénarios à savoir : (i) un scénario tendanciel, (ii) un scénario médian et (iii) un scénario haut avec intégration.

1.2.6 Etudes d'éclairage public

L'éclairage public sur l'ensemble des rues en projet est constitué de lampadaires conventionnels branchés sur le réseau électrique de la SBEE. Ces lampadaires, pour la plupart se trouvent dans un état défectueux ou vétuste. Ainsi, le Consultant devra faire un diagnostic approfondi des lampadaires existants sur les différentes rues en étude et proposer des solutions techniques pour leur remise en état ou remplacement le cas échéant. A cet effet, le Consultant devra déterminer :

- L'état et les caractéristiques des lanternes ;
- L'état et les caractéristiques des poteaux des lampadaires (poteaux déformés sous l'effet du trafic, poteaux vandalisés, etc.) ;
- La nature des câbles d'alimentation électrique et leur état de fonctionnement.
- L'état des contrôleurs de charge ainsi que tous les autres composants des lampadaires électriques.

1.2.7 Etudes d'équipements de sécurité

La sécurité routière revêt une importance capitale pour les usagers de la route. A cet effet, le Consultant devra :

- Parcourir toutes les rues en étude et faire une analyse critique et objective des éléments de sécurité routière et des points noirs spécifiquement ;
- Retracer l'historique des accidents sur la route sur au moins les dix dernières années en vue d'identifier les améliorations à apporter ;
- Analyser les caractéristiques de la route permettant de minimiser ou d'éviter les risques de défaillance dynamique (dérapage, renversement, etc.)
- Une description des obstacles rigides situés aux abords des rues et pouvant contribuer à l'aggravation des conséquences d'un accident ;
- Identifier d'une manière générale les différents panneaux manquants à poser en fonction de l'environnement traversé.
- Faire l'inventaire des équipements de sécurité routière (panneaux, glissières métalliques, glissières de type DBA) vandalisés ou accidentés et proposer leur réparation ou remplacement ;
- Proposer au besoin des aménagements spécifiques visant à casser la vitesse de circulation pour les usagers des rues notamment dans les zones accidentogènes ;
- Définir les mesures ainsi que les dispositifs à prendre en collaboration avec le Centre National de Sécurité Routière du Bénin (CNSR) pour une bonne gestion de la circulation.

1.2.8 Etudes d'aménagements paysagistes

Le consultant dans le cadre de sa mission doit

- Proposer au Maître d'Ouvrage, une palette d'arbres à planter dans les trottoirs et terre-pleins centraux des différentes rues en étude ;
- Proposer rue par rue un plan de plantation d'arbres d'alignements et d'aménagements des délaissés ou espaces publics.

1.2.9 Etudes topographiques

Les travaux qui découleront des présentes études porteront sur soit du resurfaçage, soit des travaux de renforcement ou de réhabilitation de chaussées existantes. Ce qui pourrait conduire à la modification de la ligne rouge des rues concernées. Ainsi, les études topographiques à faire par le Consultant se résument comme suit (liste non limitative) :

- Mise en place de la polygonale : les sommets de la polygonale de base seront en bornes, implantés le long des rues en études : à une distance raisonnable de l'axe du tracé suivant l'emprise disponible. Ils seront matérialisés par des bornes en béton dans lesquelles seront scellés des

piquets métalliques. Les distances entre bornes seront déterminées de façon à permettre des visées directes entre deux bornes, soit au maximum 500 mètres. Chaque borne sera rattachée en coordonnées X, Y, Z au repère de l'IGN. La mise en place précise par GPS de bornes de référence est recommandée. Le Consultant fournira les calculs en planimétrie et altimétrie des sommets de cette polygone (avec compensation avec les points de calage géodésiques existants) ainsi qu'un croquis de repérage signalétique de chaque station de la polygone. L'emplacement des points de la polygone sera choisi minutieusement afin d'éviter leur disantion. Ces points seront distants de manière à permettre une visée aisée d'un point à l'autre sans que la distance entre deux points successifs dépasse les cent cinquante mètres (150 m). Ces points seront matérialisés par des tiges de fer maçonnées et repérées par rapport à des points fixes. Ces tiges auront pour dimensions 12 mm de diamètre et 80 cm de longueur et seront noyées dans un bloc de béton de section 20 cm x 20 cm.

- Levé topographique du tracé : le Consultant entreprendra un levé topographique de détails en XYZ de l'axe des rues concernées avec relevé de tout obstacle et points singuliers. Le report s'effectuera sur plan au 1:1.000ième sur lequel apparaîtront tous les points singuliers de la bande relevée. La largeur des bandes d'étude est de 80 m en moyenne (sauf nécessité) avec une densité minimale de 50 points par hectare. Elle doit contenir tous les détails planimétriques compatibles avec l'échelle du plan : toutes constructions, talus, clôtures, ... en précisant leurs dimensions, etc.
- Des profils en travers seront levés suivant une fréquence en moyenne tous les 25 m (sauf points particuliers) sur une largeur minimale de 50 m adaptée à la configuration du terrain, de façon à permettre une modélisation du tracé en plan et du profil en long. Ils seront présentés aux échelles 1/200e et 1/20e.
- Profils en long : le profil en long du tracé existant sera présenté aux échelles 1/2000e et 1/200e. Tous les ouvrages d'assainissement et ouvrages d'art seront reportés sur le profil en long.
- Les points singuliers devront être levés par le Consultant et matérialisés sur le tracé en plan, en particulier les poteaux électriques ou téléphoniques, les ouvrages d'assainissements et de drainage, les carrefours, les arbres, les lampadaires électriques, les ponts, buses et dalots, etc.
- Concernant les ouvrages en place, le Consultant précisera sur les pièces graphiques leurs dimensions intérieures, les cotes fil d'eau, etc.

1.3 AVANT-PROJET DETAILLE (APD)

Au vu des résultats des études d'Avant-Projet Sommaire, le Maître d'Ouvrage procédera au choix, le cas échéant, parmi les alternatives d'aménagement proposées par le Consultant et demandera à celui-ci de procéder à l'étude technique détaillée relativement à ce choix.

L'avant-projet détaillé (APD) portera sur la totalité de solutions retenues par le Maître d'Ouvrage à l'issue de l'étude d'APS tant au niveau des voiries que sur les composantes spécifiques du projet (éclairage public, équipements de sécurité, plantation d'arbres et aménagements d'espaces verts, etc).

1.3.1 Etudes géotechniques

Le consultant, à l'aide des renseignements recueillis effectuera une recherche systématique des zones d'emprunt ou des carrières choisies pour les parties de travaux suivants :

- Couche de fondation, couche de base
- Choix des agrégats pour les revêtements bitumineux,
- Choix des agrégats pour les ouvrages en béton (forme de dallage, regards coulés surplace, ouvrages d'assainissement (réparation), pavés en béton, etc)

Chaque zone d'emprunt ou de carrière fera l'objet d'une évaluation en cubature et en qualité de matériaux. Le consultant veillera à proposer dans ses recommandations de choix de matériaux des solutions économiques pour les travaux, l'extraction et le transport de ceux-ci.

Le Consultant soumettra à l'approbation du Maire d'Ouvrage le programme complet des essais à entreprendre pour les emprunts destinés à l'exécution des travaux.

La liste ci-après qui n'est pas exhaustive, indique les principaux essais de sols et de matériaux qui doivent être entrepris :

- Analyse granulométrique ;
- Limite d'Atterberg et équivalent de sable ;
- Essais CBR ;
- Valeur au bleu de méthylène ;
- Teneur en matière organique ;
- Essais PROCTOR modifié (OPM)
- Essais Los Angeles ;
- Essais d'adhésivité granulat-bitume ;
- Essais de stabilisation au ciment (dans le cas d'une couche de base stabilisée au ciment, une étude spécifique sera conduite pour déterminer avec certitude la nature des matériaux disponibles à stabiliser : notamment les latérites, sable silteux ; la grave concassé 0/31,5 ou 0/20 ainsi que les pourcentages de ciment ou de chaux envisagés pour les stabilisations).

Les sondages et essais de matériaux, la recherche et études d'emprunts et de carrières seront confiés à un Laboratoire géotechnique agréé et compétent en matière d'études géotechniques routières.

En fonction de la caractérisation du trafic sur les axes et des résultats des investigations géotechniques complètes, le consultant proposera des solutions de resurfacement, de renforcement ou de réhabilitation nécessaire pour améliorer le niveau de service des voies auscultées.

Le consultant pourra proposer des études ou sondages complémentaires en augmentant le nombre de points de sondages ou en identifiant des points particuliers nécessitant une étude géotechnique plus approfondie notamment au niveau des traversées d'ouvrages hydrauliques ou des zones de dégradations plus poussées. Tous les frais liés à la réalisation des études géotechniques complémentaires seront pris en charge par le consultant. Les informations suivantes seront fournies par le consultant pour chaque point de sondage :

- La date d'exécution de chaque fouille ;
- Le niveau des prélèvements avec indications des cotes supérieures et inférieures de chaque échantillon ;
- Les informations complètes sur l'équipement et les procédés utilisés pour l'exécution des différents essais ainsi que le détail des mesures ;
- Les valeurs des différentes caractéristiques mesurées et les résultats des différentes analyses et essais de laboratoire ;
- Un album photos des carottes prélevées.

1.3.2 Dimensionnement des structures de chaussées

Le dimensionnement devra être effectué conformément aux guides de référentiels suivants :

- Le Guide Technique « Conception et dimensionnement des structures de chaussée » du LCPC - SETRA de 1994 ;
- Le 'Catalogue des structures types de chaussées neuves' du LCPC - SETRA de 1998 ;
- La Norme NF P 98 - 386 d'Octobre 2011 relative au Dimensionnement structure des chaussées routières, Application aux chaussées neuves ;
- Le Guide pratique de dimensionnement des chaussées souples pour les pays tropicaux ;
- Le manuel pour le renforcement des chaussées souples en pays tropicaux.

Le consultant justifiera la méthode utilisée pour la conception et le dimensionnement de la structure de chaussées ainsi que toutes les hypothèses de calcul, notamment : **les contraintes locales, le climat, la**

portance résiduelle de la chaussée existante les données de trafic, les charges à l'essieu, la répétition des essieux, les caractéristiques des matériaux de viabilité (module d'élasticité, coefficient de Poisson, etc.), qualité des interfaces, etc.

La justification du choix de la structure : resurfacement/renforcement/réhabilitation sera basée sur une analyse multicritère portant sur les coûts de construction, les facilités d'exécution, les charges d'entretien et d'exploitation, la durabilité de l'ouvrage et les incidences environnementales éventuelles. Cette analyse sera présentée au Maître d'Ouvrage en vue du choix définitif de la structure à adopter.

1.3.4 Etudes topographiques

Les études topographiques à effectuer en phase APD se résument comme suit :

- La vérification de la polygone précédemment mise en place en phase APS ;
- La vérification des profils en travers levés à l'étape APS et l'élaboration des profils en travers types des aménagements projetés résultant des études d'auscultations routières suivant des sections homogènes sur un itinéraire donné ;
- L'élaboration des tracés combinés (vue en plan et profils en long) des aménagements projetés tout en définissant la nouvelle ligne rouge du projet qu'il s'agisse des travaux de resurfacement, de renforcement ou de réhabilitation. Les points singuliers devront être levés par le Consultant et matérialisés sur le tracé en plan, en particulier les poteaux électriques ou téléphoniques, les ouvrages d'assainissements et de drainage, les carrefours, les arbres, les lampadaires électriques, les ponts, buses et dalots, etc. Le consultant précisera sur les pièces graphiques, les dimensions intérieures des ouvrages d'assainissements ainsi que les cotes fil d'eau, etc ;
- Le relevé détaillé des carrefours souvent congestionnés, l'identification des conflits et proposition des plans d'aménagements appropriés en fonction du volume de trafic ;
- Les échelles suivantes sont à respecter pour les pièces graphiques :
 - Tracé en plan : 1/500^e ;
 - Profil en long : 1/500^e en longueur et 1/50^e en hauteur ;
 - Profil en travers courant : 1/50^e
 - Profil en travers type : 1/50^e
 - Ouvrages d'assainissements : 1/20^e

1.3.5 Etude de la ligne rouge

En fonction des résultats d'auscultations routières et des solutions retenues pour la remise à niveau (renforcement, réhabilitation), une nouvelle ligne rouge pourrait être conçue. Dans le cas des travaux de resurfacement, les lignes rouges existantes pourront être maintenues. Les modifications de ligne rouge devront tenir compte :

- Des normes géométriques en matière d'aménagement urbain ;
- Des souils des riveaux : une nouvelle ligne rouge trop élevée va créer des difficultés d'accès aux concessions riveraines ;
- Des raccordements aux rues adjacentes
- Des raccordements aux raccordements plans ou carrefours dénivelés existants.

1.3.6 Etudes d'éclairage public

A l'étape d'APD, le consultant fera une étude d'éclairage public approfondie sur la base des diagnostics effectués en APS. Ainsi, le consultant devra proposer les solutions techniques pour la remise en état ou le

remplacement des différents composants de lampadaires assortis des estimations de coûts. Il devra proposer :

- Les notes de calcul visant à améliorer le fonctionnement de l'existant ;
- La détermination du type de support ;
- La détermination du type et de la section des câbles d'alimentation, y compris calcul de la chute de tension et des protections ;
- La détermination des moyens de raccordement à la source existante ;
- Éventuellement, l'intégration des installations EP existantes pouvant être récupérées ou réhabilitées ;
- Les plans d'implantation des lampadaires ;
- Les devis quantitatif et estimatif des matériels et équipements à pourvoir.

1.3.7 Etudes d'aménagements paysagistes

La mission de consultant à l'étape APD se résume comme suit :

- Dimensionnement des réservations pour plantations d'arbres d'alignements ;
- Dimensionnement et type des cages de protections d'arbres ;
- Elaboration des plans d'aménagements d'espaces verts et de plantation d'arbres d'alignements, des plans d'aménagement des délaissés ;
- Elaboration des plans de mise en œuvre des travaux d'enrochement ;
- Modèle des tuteurs pour les arbres d'alignements ;
- Palette végétale des arbustes à planter dans les délaissés ou dans les espaces dont la largeur de trottoir est étroite ;
- Etc.

1.4 DOSSIER D'APPEL D'OFFRES (DAO)

Le Consultant constituera un (1) Dossier d'Appel d'Offres Ouvert à International en vue de l'exécution des travaux en Entreprise.

Ledit DAO sera conforme au modèle de DAO type le plus récent utilisé pour les projets financés par Le Budget National au Bénin, en matière d'Appel d'Offres International pour travaux. Il devra entre autres comporter :

- Un Avis d'Appel d'Offres international (AOI) ;
- Les Instructions aux Soumissionnaires (IS) avec ses Annexes ;
- Les Données Particulières de l'Appel d'Offres (DPAO) ;
- Le Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG) ;
- Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
- Le Cahier des Prescriptions Techniques (CPT) ;
- Le Bordereau des Prix Unitaires (BPU) ;
- Le Cadre du Devis Estimatif (CDE) avec l'estimation des quantités par nature de travaux ;
- Les différents plans, schémas et rapports qui seront arrêtés ensemble avec Le Maître d'Ouvrage.

1.5 RAPPORTS/DOCUMENTS A FOURNIR – DELAIS

Etapes	Rapports à fournir	Durée	Délai	Nombre
Avant-Projet Sommaire	- Rapport de synthèse - Rapport d'études géotechniques et d'auscultations routières - Rapport d'études topographiques - Rapport d'études d'éclairage public	2 mois	T0+2 mois	5



ANNEXE 2.
PROCES-VERBAUX ET LISTE DE PRESENCE
DES CONSULTATIONS DU PUBLIC



ANNEXE 2.1
RENCONTRE DES ACTEURS
INSTITUTIONNELS (DGEC)

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES VOIES D'ACCES ET TRAVERSEES DE COTONOU (ATC)

PHASE DE COLLECTE DES DONNEES

RENCONTRES AVEC LES ACTEURS INSTITUTIONNELS

Structure rencontrée	
Direction Générale de l'Environnement et du Climat	
DATE : 25/05/2022	LIEU : Bureau du DGEC - DGEC
POINTS ABORDES	1- Présentation du projet et ses options
	2- Présentation des enjeux du projet
	3- Recueil des préoccupations
	4- Avis ~~et~~ recommandations et orientations
SYNTHESES DES ECHANGES	A la suite de la présentation du projet, la DGEC donne son avis favorable dans l'accompagnement du processus de validation du présent projet. Toutefois, les observations suivantes ont été soulevées : - Analyser l'assimilation du présent projet avec les projets de développement existant dans la zone du projet (notamment Nord-Cotonou, berge ouest du GANHI - Terrains du port etc. - Se rapprocher de la DGHC et DG BU pour d'autres informations complémentaires concernant les projets connexes de la zone. - Proposer des solutions d'assainissement adéquates pour éviter d'entraver le fonctionnement des ouvrages de protection de la côte. - Tenir compte des études géotechniques antérieures pour les voies existantes afin de proposer

	des aménagements conforme à la géotechnie de chaque zone. - Bien réaliser le plan d'action, de réinstallation afin de ne pas perdre en compte les enjeux locaux.
RECOMMANDATIONS IMPORTANTES	La DGEC se rend disponible pour d'éventuelles informations complémentaires.
SIGNATURE DU RESPONSABLES/ REPRESENTANT	<i>Philippe Z...</i> 



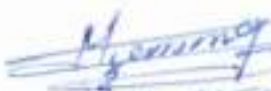
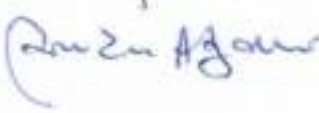
ANNEXE 2.2
RENCONTRE DES ACTEURS
INSTITUTIONNELS (SONEB)

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES VOIES D'ACCES ET TRAVERSEES DE COTONOU (ATC)

PHASE DE COLLECTE DES DONNEES

RENCONTRES AVEC LES ACTEURS INSTITUTIONNELS

Structure rencontrée	
Société Nationale des Eaux du Bénin (SONEB)	
DATE: 22/06/22	LIEU: Direction Générale de SONEB (Salle de conférences)
POINTS ABORDES	1- Présentation du projet et ses enjeux liés au réseau de la SONEB
	2- Observations et points de vue
	3- Recommandations
SYNTHESES DES ECHANGES	Projet accueilli favorablement et disponibilité de la SONEB pour accompagner dans l'exécution des travaux.

RECOMMANDATIONS IMPORTANTES	- Mettre à disposition de la SONEB, des plans des contours et traversées routières - Faire des sondages des différents réseaux existant déjà dans les emprises concernées - Accompagner la SONEB dans l'exécution des travaux - Prévoir le nécessaire pour le déplacement des réseaux car ce dernier précède l'exécution des travaux de construction de voies - La SONEB mettra à disposition une liste d'entreprises habilitées à ces activités - Mettre en place un système de retour d'information à la SONEB
SIGNATURE DU RESPONSABLES/ REPRESENTANT	 Soneb  M. ALBERT  Paulin Agou

PLAN D'ACTION DE REINSTALLATION (PAR)

TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES VOIES D'ACCES ET TRAVERSEES DE COTONOU (ATC)

PROCES-VERBAL DE LA SEANCE DE CONSULTATION DU PUBLIC

Département	Littoral	
Commune	Commune de Cotonou	
Arrondissement	Structure SONEB	
Quartier		
Date : 22/06/2022	Lieu	Salle de conférence
Heure de début 16h49		
Heure de fin 17h40		
Langue de communication		
Nombre de participants	Hommes : Total :	Femmes :

L'an deux mil vingt-deux et le 22/06, s'est tenue une séance de consultation du public au des autorités de SONEB regroupant les acteurs dont la liste est jointe en annexe.

1. Acteurs consultés

La séance a connu la participation des populations riveraines résidant dans les localités de

2. Description du projet

Le projet vise l'aménagement des voies d'accès et traversées dans la Commune de Cotonou. Cet aménagement concerne les axes principaux de Cotonou avec un total de 16,125 km de linéaire pour le lot 1. Les différents arrondissements concerné dans le lot 1 sont 1^{er}, 3^e, 4^e, 5^e, 7^e et 12^e Arrondissement. Les principales activités concernées par ce projet d'aménagement sont le resurfaçage, la réhabilitation et le renforcement des voies et traversées de Cotonou. La réalisation de ce projet permettra l'amélioration des conditions de circulation et la fluidité du trafic à Cotonou tout en favorisant le gain de temps et la réduction des accidents de circulation ainsi que le coût d'exploitation des véhicules.

3. Activités du projet

Parmi les activités du projet, objet du présent PAR, il y a :

- ✓ la réhabilitation des chaussées dégradées ;
- ✓ le revêtement des trottoirs non revêtus de pavé;
- ✓ la réhabilitation des trottoirs dégradés;
- ✓ la réhabilitation ou la reconstruction des terre-pleins centraux ;
- ✓ la reconstruction des ouvrages d'assainissement non fonctionnels ;
- ✓ plantation d'arbres d'alignement à la fin des travaux.

4. Objectif de la consultation du public

La présente consultation du public vise à :

- ✓ présenter le contexte de la mise en œuvre du projet d'aménagement des voies d'accès et traversée de Cotonou aux bénéficiaires/populations;
- ✓ présenter le contexte de la réalisation du PAR du projet ;
- ✓ présenter les impacts potentiels et les mesures d'atténuation/compensation envisagées pour atténuer les impacts négatifs et maximiser ceux positifs;
- ✓ prendre en compte les opinions, les perceptions, les réactions et principales préoccupations des populations menant des activités économiques le long de l'emprise du projet, des populations riveraines des sites du projet, des groupes et des collectivités ayant un quelconque intérêt avec le projet ;
- ✓ recueillir les attentes, craintes, questions, préoccupation et les recommandations sur les différents aspects d'exécution dudit projet à prendre en compte dans l'élaboration du PAR.

5. Recueil des préoccupations, avis et perceptions des populations

La séance de consultation du public vise à informer la population située dans l'emprise du projet pour leur participation aux activités entrant dans la réalisation du plan d'action de réinstallation (PAR).

N°	INTERVENANTS	QUESTIONS/PREOCCUPATIONS	REPONSES DU CONSULTANT	RECOMMANDATIONS
1	MEDIA D. Mathieu	Il faut prévoir un mode de fonctionnement qui consiste à faire une visite des axes avec la SONEB		
2	ADJAKOTAN Bernardin	Quel est le planning du déroulement des activités?	Il n'y a pas encore une date pour le démarrage des activités car le projet est à la phase des études	
		Il faut comprendre également qu'il y a des réseaux déplaçables et des non déplaçables		

SYNTHESE DES RECOMMANDATIONS

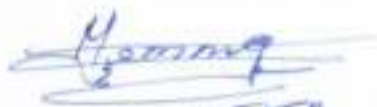
- * Il faut une mise à disposition de la SONEB d'un plan ^{du projet} d'exécution des travaux d'aménagement des voies.
- * Il faut imiter un sondage en collaboration avec la SONEB pour identifier les réseaux.
- * La SONEB mettra à disposition un certain nombre d'entreprises habituées à ces activités.
- * Il faut mettre en place un système de retour d'information à la SONEB.
- * Le déplacement des réseaux précède toujours l'exécution des travaux d'aménagement des voies.

Plus rien n'étant à l'ordre du jour, la séance de consultation des populations/bénéficiaires/PAPs a pris fin ^{dans une ambiance d'entente cordiale.}

- * Il faudrait que la charge soit supportée par le projet

ONT SIGNÉ :


M. Soneb
Pr. Le P. Jean


M. MENTA



ANNEXE 2.3
RENCONTRE DES ACTEURS
INSTITUTIONNELS (DDCVDD)

PLAN D'ACTION DE REINSTALLATION (PAR) TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES VOIES D'ACCES ET TRAVERSEES DE COTONOU (ATC)

Procès-verbal de consultation des autorités

1. Identification

1.1. Département	Atlantique - Littoral	
1.2. Commune	ABOMEY-CALAVI	
1.3. Arrondissement	CALAVI	
1.4. Quartier		
1.5. Date : 27-05-2022	Lieu	Siège de la DDCVDD
1.6. Heure de début	16h00 mn	
1.7. Heure de fin	17h45 mn	
1.8. Langue de communication		
1.9. Nombre de participants	Hommes : 06	Femmes : 00
	Total : 06	

L'an deux mil vingt-deux et le vingt-sept mai....., s'est tenue une séance de consultation du public au regroupant les acteurs dont la liste est jointe en annexe.

2. Acteurs consultés

La séance a connu la participation des autorités de la DDCVDD/AH-Site

3. Description du projet

Le projet vise l'aménagement des voies d'accès et traversées dans la Commune de Cotonou. Cet aménagement concerne les axes principaux de Cotonou avec un total de 16,125 km de linéaire pour le lot 1. Les différents arrondissements concernés dans le lot 1 sont 1^{er}, 3^e, 4^e, 5^e, 6^e, 7^e et 12^e Arrondissements. Les principales activités concernées par ce projet d'aménagement sont le resurfaçage, la réhabilitation et le renforcement des voies et traversées de Cotonou. La réalisation de ce projet permettra l'amélioration des conditions de circulation et la fluidité du trafic à Cotonou tout en favorisant le gain de temps et la réduction des accidents de circulation ainsi que le coût d'exploitation des véhicules.

4. Activités du projet

Parmi les activités du projet, objet du présent PAR, il y a :

- ✓ la réhabilitation des chaussées dégradées ;
- ✓ le revêtement des trottoirs non revêtus de pavé ;
- ✓ la réhabilitation des trottoirs dégradés ;
- ✓ la réhabilitation ou la reconstruction des terre-pleins centraux ;
- ✓ la reconstruction des ouvrages d'assainissement non fonctionnels ;
- ✓ plantation d'arbres d'alignement à la fin des travaux.

5. Objectifs de la consultation du public

La présente consultation vise à :

- recueillir les préoccupations et suggestions des autorités dans le cadre de la réalisation de ce projet.
- exhorter les autorités à la facilitation des activités de l'EIES et du PAR.

N°	INTERVENANTS	QUESTIONS/PREOCCUPATIONS	REPONSES DU CONSULTANT	RECOMMANDATIONS
1	Dr ATTOLU Rosane	* La grande inquiétude dans le cadre de ce projet est comment identifier la base-vie du chantier ainsi que les lieux de dépôt des gravats	- Cette inquiétude constitue une préoccupation importante dans le cadre des études du présent projet. A cet effet, les différents experts sont à pied d'œuvre.	
2-		* Comment gérer la circulation lors de l'exécution des travaux à voir la grande mobilité des populations de Cotonou.	- Il sera prévu des voies de contournement et les usagers seront sensibilisés à cet effet.	
2-	ATTINDEH Mesmin	* Comment seront gérés les ouvrages d'assainissement et d'alimentation en eau aux populations?	- une équipe d'experts est prévue dans la présente étude pour une meilleure proposition à cet effet	

N°	INTERVENANTS	QUESTIONS/PREOCCUPATIONS	REPONSES DU CONSULTANT	RECOMMANDATIONS
		* Est-ce que les voies seront plus redimensionnées dans le cadre du présent projet ou elles vont garder les mêmes dimensions ?	- Dans le cadre de ce projet, les voies vont garder les mêmes dimensions. Mais à des endroits où on remarque plus d'espaces, elles seront plus élargies.	
		* Quelles sont les dispositions prises par la présente étude dans le cadre des autres projets d'aménagement actuellement en cours d'exécution à Cotonou ?	- La présente étude prendra connaissance des études des travaux actuellement en exécution pour une meilleure harmonisation des ouvrages.	

SYNTHESE DES RECOMMANDATIONS

- * Sensibiliser les populations pour la bonne gestion des déchets lors des travaux de mise en oeuvre du projet
- * Chercher et identifier à priori les lieux pour la base-vie et les aires de dépôt des gravats pour un bon raccordement pour les eaux pluviales
- * Penser à l'harmonisation des projets en cours à Cotonou avec ce dernier pour avoir une bonne gestion globale.
- * Veiller sur la gestion des eaux usées et autres dont les ouvrages prévus sont dans les engins du projet.

Plus rien n'étant à l'ordre du jour, la séance de consultation des autorités/bénéficiaires/PAPs a pris fin à 17h15mn dans une ambiance d'entente cordiale.

ONT SIGNÉ :

Inspecteur Le P^r Environnement
[Signature]

Messin ATHINDEHON
97 68 0875



DDCVD-AL

[Signature]
ROSAIRE ATTOLU



ANNEXE 2.4
RENCONTRE DES ACTEURS
INSTITUTIONNELS (CNSR)



**ETUDE D'IMPACT
ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL
TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES VOIES D'ACCES
ET TRAVERSEES DE COTONOU (ATC)**

PHASE DE COLLECTE DES DONNEES

RENCONTRES AVEC LES ACTEURS INSTITUTIONNELS

Structure Rencontrée	
Centre National de Sécurité Routière (CNSR)	
Date : 25/05/2020	Lieu : Salle de Conférence CNSR

POINTS ABORDES	1- Présentation du Projet et de ses enjeux
	2- les activités et les contraintes du Projet
	3- Avis et Recommandations
	4-

Synthèses des échanges	- Le CNSR n'est pas très souvent impliqué en amont des projets routiers pour une étude de Sécurité Routière; - Ce Projet est une chance qui doit permettre de régler les problèmes de Trafic local et de piste cyclables qui se posent à Cotonou; - En sécurité routière, il existe des normes pour l'implantation des arbres aux abords des voies. - Le CNSR est disponible à accompagner

en amont la mise en œuvre du Projet
à travers son rapport technique

SIRATSA



Recommandations importantes

4. Prendre connaissance des espèces d'arbres qui sont adaptés à rester aux abords des voies;

8. Prendre connaissance des outils de modulation de vitesse afin de savoir le type d'aménagement à mettre en place.

9. Consulter le CNSR en amont ~~à travers~~ Pour son accompagnement à travers un rapport Technique de sécurité routière avant la mise en œuvre du Projet.

Signature du responsables/ représentant

10. Adapter les matières

10. Pour les Pavés aux abords des voies, utiliser les matériaux adaptés à notre environnement afin d'éviter les cas de vol des Pavés souvent fait en Aluminium;

11. Prendre des mesures pour séparer le Trafic local du Poste cyclable dans la mise en œuvre de ce Projet.

12. Identifier les plans de déviation secondaire et veiller à leur entretien

13. Mettre en place la signalisation temporaire sur les axes.

14. Associer le CNSR dans les différents phases du projet:

15. Harmoniser l'aménagement de la voirie Pour avoir une cohérence dans la séparation des deux (2) Roues et les quatre (4) Roues motrices



SIRAT SA

C/ECO-ITP

Recommandations importantes	1. Faire une étude de Sécurité routière afin de relever les enjeux qui s'imposent 2. Les Personnes à Mobiliser Recrues (PMR) doivent être prise en compte dans l'aménagement des voies 3. Prendre connaissance des normes pour l'implantation des arbres aux abords des voies en Sécurité Routière 4. Elaborer un plan de déviation et entretenir ces voies de déviations 5. Sensibiliser la Population avant la mise en œuvre du Projet.
Signature du responsables/ représentant	6. Prendre des mesures pour régler le problème du Trafic Local et de piste cyclable. 



ANNEXE 2.5
RENCONTRE DES ACTEURS
INSTITUTIONNELS (MAIRIE DE COTONOU)



**ETUDE D'IMPACT
ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL
TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES VOIES D'ACCES
ET TRAVERSEES DE COTONOU (ATC)**

PHASE DE COLLECTE DES DONNEES

RENCONTRES AVEC LES ACTEURS INSTITUTIONNELS

Structure Rencontre	
Acteurs de la Mairie de Cotonou	
Date : 02/06/2022	Lieu : Salle de conférence de la Mairie

POINTS ABORDES	1- Présentation du projet et ses options techniques
	2- Présentation des enjeux du projet
	3- Recueils des avis et recommandations des élus locaux.
	4-

Synthèses des échanges	A la suite des consultations d'usagers de l'autorité admette à l'assistance, une présentation technique et spécifique des options de réalisation du présent projet depuis la phase des études jusqu'en phase d'exploitation on passant par la phase d'installation du chantier et de mise en oeuvre du projet puis de démarrage. ^{la plus effective} par les représentants du cabinet CECO-BTP. A la surprise de parer, l'autorité trouve pertinent le projet et remercie le cabinet pour sa présence, puis avant de passer de donner la parole au coordinateur, il a apporté certaines observations et recommandations résumées dans le présent PV. Aussi les divers interventions de l'assistance sont beaucoup plus des recommandations pour un projet de développement durable.

Recommandations importantes	- Associer la Mairie au recrutement de la main d'œuvre locale en soumettant aux élus locaux les postes et profils à pourvoir. - Mettre à disposition des autorités locales les grâtes pour les besoins de la commune. - S'Approcher des propriétaires privés pour les espaces d'installations des bases techniques. - Penser à uniformiser les aménagements pour une meilleure investissement dans une vision de développement durable. - Soumettre les plans de contournement aux autorités avant les mises en place. - Informer dans ~~aménagements~~ les études de mobilité disponibles existantes avec la SG 33-GH. - Voir dans la mesure du possible les options d'entretien des caniveaux en collaboration avec la Mairie.
Signature du responsables/ représentant	- Respecter les fréquences d'arrosage des voies de contournement et procéder à leur entretien réguliers.

PLAN D'ACTION DE REINSTALLATION (PAR) TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES VOIES D'ACCES ET TRAVERSEES DE COTONOU (ATC)

PROCES-VERBAL DE LA SEANCE DE CONSULTATION DU PUBLIC

Département	Littoral	
Commune	Cotonou	
Arrondissement		
Quartier	Wologbédj	
Date : 02/06/2022	Lieu	Mairie de Cotonou
Heure de début	10 h 30	
Heure de fin	12 h 30 mn	
Langue de communication	Français	
Nombre de participants	Hommes : 09 Total : 16	Femmes : 07

L'an deux mil vingt-deux et le 02 juin s'est tenue une séance de consultation du public à la mairie de Cotonou regroupant les acteurs dont la liste est jointe en annexe.

1. Acteurs consultés

La séance a connu la participation des populations riveraines résidant dans les localités de

2. Description du projet

Le projet vise l'aménagement des voies d'accès et traversées dans la Commune de Cotonou. Cet aménagement concerne les axes principaux de Cotonou avec un total de 16,125 km de linéaire pour le lot 1. Les différents arrondissements concernés dans le lot 1 sont 1^{er}, 3^e, 4^e, 5^e, 7^e et 12^e Arrondissement. Les principales activités concernées par ce projet d'aménagement sont le resurfage, la réhabilitation et le renforcement des voies et traversées de Cotonou. La réalisation de ce projet permettra l'amélioration des conditions de circulation et la fluidité du trafic à Cotonou tout en favorisant le gain de temps et la réduction des accidents de circulation ainsi que le coût d'exploitation des véhicules.

3. Activités du projet

Parmi les activités du projet, objet du présent PAR, il y a :

- ✓ la réhabilitation des chaussées dégradées ;
- ✓ le revêtement des trottoirs non revêtus de pavé;
- ✓ la réhabilitation des trottoirs dégradés;
- ✓ la réhabilitation ou la reconstruction des terre-pleins centraux ;
- ✓ la reconstruction des ouvrages d'assainissement non fonctionnels ;
- ✓ plantation d'arbres d'alignement à la fin des travaux.

4. Objectif de la consultation du public

La présente consultation du public vise à :

- ✓ présenter le contexte de la mise en œuvre du projet d'aménagement des voies d'accès et traversée de Cotonou aux bénéficiaires/populations;
- ✓ présenter le contexte de la réalisation du PAR du projet ;
- ✓ présenter les impacts potentiels et les mesures d'atténuation/compensation envisagées pour atténuer les impacts négatifs et maximiser ceux positifs;
- ✓ prendre en compte les opinions, les perceptions, les réactions et principales préoccupations des populations menant des activités économiques le long de l'emprise du projet, des populations riveraines des sites du projet, des groupes et des collectivités ayant un quelconque intérêt avec le projet ;
- ✓ recueillir les attentes, craintes, questions, préoccupation et les recommandations sur les différents aspects d'exécution dudit projet à prendre en compte dans l'élaboration du PAR.

5. Recueil des préoccupations, avis et perceptions des populations

La séance de consultation du public vise à informer la population située dans l'emprise du projet pour leur participation aux activités entrant dans la réalisation du plan d'action de réinstallation (PAR).

N°	INTERVENANTS	QUESTIONS/PREOCCUPATIONS	REPOSES DU CONSULTANT	RECOMMANDATIONS
	M. Le Maire de Cotonou	Aspect recrutement		Mettre en place un mécanisme au niveau des Arrondissements conçus par le projet pour que les adminis- trés qui ont besoin de travailler puissent être pris en compte. Ceci contribue à l'aspect sécurité
	M. Le Maire	Aspect "Base vie"		Se rapprocher des Propriétaires de la Zone pour voir les espaces disponibles
	M. Le Maire	Implication des Autorités Locales		Prendre des mesures pour que l'implication des Chefs d'Arrondissements soit totale dans la mise en œuvre du projet.

N°	INTERVENANTS	QUESTIONS/PREOCCUPATIONS	REPOSES DU CONSULTANT	RECOMMANDATIONS
	CA du 1er Arr Hme BELLO SAIZONOV	Généralisant, le plan de contournement n'est jamais fait ou il est fait de façon sommaire.	Des réunions sont prises pour impli- quer les autorités locales dans l'identification des plans de con- tournement au niveau de chaque axe.	Que le plan de contournement soit fait et qu'il soit soumis aux CA pour approbation.
	CA du 1er Arrondissement	Le recrutement a toujours été promis aux CA mais jamais respecté.	Les questions de recrutement sont bien élucidées et les autorités locales à divers niveaux seront impliquées.	Mettre à disposition des CA la liste des postes à pourvoir en y mettant les profils.
	CA du 1er Arr Hme BELLO	Aspect Sécurité		Que le volet sécurité et surtout spécifique à chaque lieu soit congré aux CA.

N°	INTERVENANTS	QUESTIONS/PREOCCUPATIONS	REPONSES DU CONSULTANT	RECOMMANDATIONS
	CA du 1 ^{er} An Mme BELLO	Aspect "Entretien des ouvrages" Toutes les dalles ont cassées et seront non adaptés. Les crues non anticipées		Prendre les mesures pour avoir une mécanique pour des investissements durables.
	Tous les CA présents à la séance	"Les gravats" Les CA peinent à trouver en avoir	La question du gravats est très importante mais résulte de la facilitation qui s'installent entre les autorités locales et les entreprises.	Que les gravats nous soient accessibles à la demande
	CA du 1 ^{er} An	Au temps de l'inondation l'axe Carrefour Sodejati et une concorde est difficilement praticable	Le Projet ATC pour le moment ne prend pas en compte tous les axes de Cotonou	Que cet axe (Sodejati et une concorde soit prise en compte par le Projet ATC
	CA	Certains axes routiers l'Aspect paysager sont comme le jour et la nuit à Cotonou	Sera pris en compte	Insérer l'éclairage l'espace vert dans la mise en œuvre du projet

N°	INTERVENANTS	QUESTIONS/PREOCCUPATIONS	REPONSES DU CONSULTANT	RECOMMANDATIONS
	CA	Pour l'aspect recrutement nous ne demandons que les manoeuvres, les cuisiniers		Confier au CA la mise à disposition des manoeuvres et des cuisiniers.

SYNTHESE DES RECOMMANDATIONS

1. Revenir à main d'œuvre locale
2. Impliquer les Chefs d'Arrondissement à toutes les phases du projet
3. Faire les plans de Contraintement et les soumettre aux CA pour approbation
4. Mettre à disposition des CA concernées par le projet la liste des postes à pourvoir attachée aux profils recherchés
5. Confier le volet recrutement spécifique à chaque lieu aux Chefs d'Arrondissement
6. Se rapprocher des propriétaires de la zone pour identifier les bars ne.

Plus rien n'étant à l'ordre du jour, la séance de consultation des populations/bénéficiaires/PAPs a pris fin à 12h30mn dans une ambiance d'entente cordiale.

ONT SIGNÉ :



ANNEXE 2.6
PROCES-VERBAL ET LISTE DE PRESENCE DE
CONSULTATION DU PUBLIC (1^{ER}
ARRONDISSEMENT)

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES VOIES D'ACCES ET TRAVERSEES DE COTONOU (ATC)

PHASE DE COLLECTE DES DONNEES

RENCONTRES AVEC LES ACTEURS INSTITUTIONNELS

Structure rencontrée	
1er Arrondissement de Cotonou	
DATE : 03/06/2022	LIEU : Bureau du CA

POINTS ABORDES	1- Présentation du Projet et ses enjeux
	2- Disponibilité des plans de déviation
	3- Recueil des préoccupations et observations
	4- Recueil des recommandations

SYNTHESES DES ECHANGES	A la suite de la Présentation technique du projet et de ses enjeux, les autorités souhainant la bienvenue à ce projet et ont mis l'accent sur la nécessité de ce projet à avoir le recouvrement des pannes de leur arrondissement. Par ailleurs, le CA met à la disposition des entreprises en site pour le stockage des gravats et déblais. Pour bien cerner l'implication des autorités locales dans ce projet, les interventions des uns et des autres sont beaucoup plus des observations et des recommandations pour la bonne mise en œuvre du projet.

Quelques Préoccupations	Au démarrage des travaux, Quels moyens de circulation pour l'aménagement des voies de déviation ? Avez-vous associé la SONIB dans ce Projet ? Est-ce que les venues sont prises pour le déplacement des poteaux électriques ?
RECOMMANDATIONS IMPORTANTES	1. Faire un plan de déviation et associer les autorités locales à leur aménagement. 2. Associer les CA ainsi que leur diverses doléances au cours de la mise en œuvre du Projet. 3. Prendre des mesures pour le déplacement des poteaux électriques pour que la population n'en souffre pas. 4. Le 1^{er} arrondissement nets à la disposition des entreprises un site pour les déblais et les gravats. 5. Associer la SONIB et la SBEE aux Travaux d'aménagement. 6. Associer les CA pour la sensibilisation de masse.
SIGNATURE DU RESPONSABLES/ REPRESENTANT	Arlette Bello Saizonou Pour le Maire et PD l'Adjointe au Maire Chef du 1^{er} Arrondissement, Délégué Arlette Bello epse SAIZONOU <i>Arlette Bello Saizonou</i>

PLAN D'ACTION DE REINSTALLATION (PAR) TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES VOIES D'ACCES ET TRAVERSEES DE COTONOU (ATC)

PROCES-VERBAL DE LA SEANCE DE CONSULTATION DU PUBLIC

Département	Littoral	
Commune	Cotonou	
Arrondissement		
Quartier		
Date : 03/06/2022	Lieu	bureau du CA
Heure de début 15h58		
Heure de fin		
Langue de communication	Français	
Nombre de participants	Hommes : Total :	Femmes :

L'an deux mil vingt-deux et le jeudi 03/06/2022 s'est tenue une séance de consultation du public au bureau du CA regroupant les acteurs dont la liste est jointe en annexe.

1. Acteurs consultés

La séance a connu la participation des populations riveraines résidant dans les localités de

2. Description du projet

Le projet vise l'aménagement des voies d'accès et traversées dans la Commune de Cotonou. Cet aménagement concerne les axes principaux de Cotonou avec un total de 16,125 km de linéaire pour le lot 1. Les différents arrondissements concernés dans le lot 1 sont 1^{er}, 3^e, 4^e, 5^e, 7^e et 12^e Arrondissement. Les principales activités concernées par ce projet d'aménagement sont le resurfaçage, la réhabilitation et le renforcement des voies et traversées de Cotonou. La réalisation de ce projet permettra l'amélioration des conditions de circulation et la fluidité du trafic à Cotonou tout en favorisant le gain de temps et la réduction des accidents de circulation ainsi que le coût d'exploitation des véhicules.

3. Activités du projet

Parmi les activités du projet, objet du présent PAR, il y a :

- ✓ la réhabilitation des chaussées dégradées ;
- ✓ le revêtement des trottoirs non revêtus de pavé ;
- ✓ la réhabilitation des trottoirs dégradés ;
- ✓ la réhabilitation ou la reconstruction des terre-pleins centraux ;
- ✓ la reconstruction des ouvrages d'assainissement non fonctionnels ;
- ✓ plantation d'arbres d'alignement à la fin des travaux.

4. Objectif de la consultation du public

La présente consultation du public vise à :

- ✓ présenter le contexte de la mise en œuvre du projet d'aménagement des voies d'accès et traversée de Cotonou aux bénéficiaires/populations;
- ✓ présenter le contexte de la réalisation du PAR du projet ;
- ✓ présenter les impacts potentiels et les mesures d'atténuation/compensation envisagées pour atténuer les impacts négatifs et maximiser ceux positifs;
- ✓ prendre en compte les opinions, les perceptions, les réactions et principales préoccupations des populations menant des activités économiques le long de l'emprise du projet, des populations riveraines des sites du projet, des groupes et des collectivités ayant un quelconque intérêt avec le projet ;
- ✓ recueillir les attentes, craintes, questions, préoccupation et les recommandations sur les différents aspects d'exécution dudit projet à prendre en compte dans l'élaboration du PAR.

5. Recueil des préoccupations, avis et perceptions des populations

La séance de consultation du public vise à informer la population située dans l'emprise du projet pour leur participation aux activités entrant dans la réalisation du plan d'action de réinstallation (PAR).

N°	INTERVENANTS	QUESTIONS/PREOCCUPATIONS	REPONSES DU CONSULTANT	RECOMMANDATIONS
1	LANI-YONOU Auburn	- Quelles sont les dispositions prises pour aménager les voies de contournement qui seront dégradées lors des déviations?	- Des dispositions sont toujours prises en amont pour aménager les voies de contournement.	
2	DOSSA S. Emile	Quelle sera la procédure d'octroi de base vie des entreprises?	L'octroi de base vie pour les entreprises se fait par un contrat bail.	
3	ZINSOG Marcel	Comment sera gérée l'assistance des élus locaux dans le cadre du projet?	- Les coûts liés à la sensibilisation sont toujours pris en compte par l'étude du projet.	

N°	INTERVENANTS	QUESTIONS/PREOCCUPATIONS	REPONSES DU CONSULTANT	RECOMMANDATIONS
4	ADECHINA Namsiron (CA Sourou Léon)	Est-ce que la SONEB est associée au projet pour éviter les dégâts des installations?	Pour tout projet du genre, il est toujours prévu un fond pour le déplacement et la réinstallation des équipements des sociétés telles que SONEB et SBEE.	
5	HOUESSOU Théophile (CA Ahouansou Léon)	Est-ce que les bonnes mesures ont été prises pour le déplacement des équipements de la SBEE? - Quelle est la durée du projet?		
6	CA	Comment se fera la gestion des gravats? le 1 ^{er} arrondissement est disponible pour donner un site pour la gestion des gravats et déblais	Félicitation déjà au 1 ^{er} Arrondissement qui se propose de mettre à disposition un site pour la gestion des gravats et déblais	

SYNTHESE DES RECOMMANDATIONS

1. Faire un plan de dérivation et associer les autorités locales à leurs aménagements
2. Au cours de la mise en œuvre du projet, associer les CA existants pour la prise en compte de leurs doléances
3. Prendre des mesures pour le déplacement des poteaux électrique afin que la population n'en souffre pas
4. Annonce la SONEB et la SBEC aux travaux
5. Le 1er Arrondissement met à la disposition des entreprises un site pour le stockage des déchets et la gestion de ces déchets
6. Associer les CA pour la sensibilisation de masse et pour une collaboration fructueuse, constante et pérenne
7. Que l'entreprise coopère avec les élus locaux avant le démarrage dans n'importe quel quartier

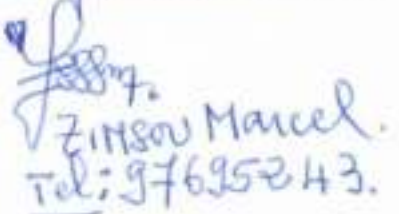
Plus rien n'étant à l'ordre du jour, la séance de consultation des populations bénéficiaires/PAPs a pris fin à _____ dans une ambiance d'entente cordiale.

ONT SIGNÉ :

Chief de quartier Thakourbyani

Chief de quartier TANTO

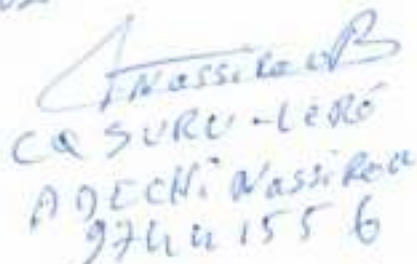



ZINSOU Marcel.
Tel: 97695243.

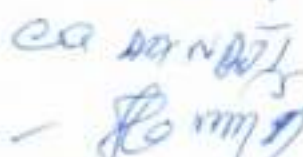
Amadou O. O. AGBOGON
Tel: 98960678

HOUDOU Amara
97262262

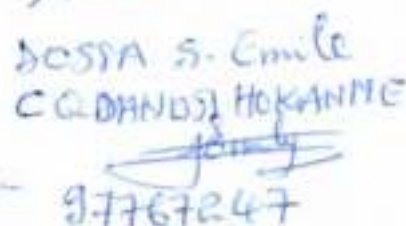

CA DONATEN


CA SURU-LE RO
ADECHI Nassirou
97441556

HOUESOU
Marcel

CA DORNOU


HOUESOU Thakourbyani
CA AVTOUR HOUESOU

DOSSA S. Emile
CA DANDOU HOKANME

97767247

97483021


97580600



ANNEXE 2.7
PROCES-VERBAL ET LISTE DE PRESENCE DE
CONSULTATION DU PUBLIC (3^{EME})
ARRONDISSEMENT)



**ETUDE D'IMPACT
ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL
TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES VOIES D'ACCES
ET TRAVERSEES DE COTONOU (ATC)**

PHASE DE COLLECTE DES DONNEES

RENCONTRES AVEC LES ACTEURS INSTITUTIONNELS

Structure Rencontre	
CA du 3 ^{eme} arrondissement et son conseil	
Date : 25/05/2022	Lieu : Bureau du CA et Salle de conference

POINTS ABORDES	1- Présentation du projet et ses options
	2- Présentation des enjeux du projet
	3- Recueil des préoccupations
	4- Avis et recommandations.

Synthèses des échanges	A la suite de la présentation du projet et des enjeux à l'autorité communale, ce dernier après avoir donné son accord à accompagner ce projet de développement, a convoqué l'équipe à se joindre au conseil en session pour présenter le projet et ses enjeux et recueillir les observations et avis des élus locaux. Lors des échanges avec l'assistance le C.A. de AYELAWADJE rectifie que la portion à lui concerner est plutôt celle contenu dans le gerond du C.A. FIFATIN, et ainsi donc que, sur le schéma présente, il n'est point concerné.

Recommandations importantes	Le CA recommande à ce que le projet se fasse dans un raisonnable et réglementaire pour ne point empêcher les activités de la population. - Prioriser la main d'œuvre local à compétence lors des exécution des travaux.
Signature du responsables/ représentant	 ADJOINT AU MAIRE CHEF DU 3^{ème} ARRONDISSEMENT Maurille Omer ADETNAH



ANNEXE 2.8
PROCES-VERBAL ET LISTE DE PRESENCE DE
CONSULTATION DU PUBLIC (4^{EME})
ARRONDISSEMENT)



**ETUDE D'IMPACT
ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL
TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES VOIES D'ACCES
ET TRAVERSEES DE COTONOU (ATC)**

PHASE DE COLLECTE DES DONNEES

CONSULTATION DU PUBLIC

Commune	Cotonou
Arrondissement	4ème Arrondissement
Quartiers	Missessin
Axe/Tronçon de voie	
Date : 25/05/2022	Lieu : Salle de Réunion du CA

OBJET	Rencontre avec les parties prenantes (élus locaux, associations de développement, populations riveraines, bénéficiaires, etc.)

PROCÈS VERBAL DE SÉANCE

A. ORDRE DU JOUR

- 1- Présentation du Projet et de ses enjeux
- 2- Les activités et les contraintes du Projet
- 3- Avis et Recommandations
- 4-
-
-
-
-



B. OPINIONS DES PARTICIPANTS SUR LE PROJET / PRÉOCCUPATIONS

Ce Projet est une chance pour notre localité car il permettra de limiter les accidents.

1. Sur d'autres Projets routiers, les Vrais déplacés ne sont pas indemnisés.

2. Au niveau du feni arandissavants nous n'avons pas bénéficiés de l'Asphalte.

3. Dans le cadre de ces types de Projet, la main d'œuvre locale n'est pas rémunérée.

4. Le développement des racines des plants mis aux abords des voies se transforme parfois comme des cadavres.

5. Veiller à ne pas faire du Pavé au niveau niveau des pistes cyclables.

C. REPONSES AUX QUESTIONS

1. Aucune PAP n'est recensée ni de dommage pour le Projet.

2. L'Asphaltage ne peut pas Traverser toutes les Localités. Par ailleurs, le Projet ne concerne que les grandes artères routières et non les voies secondaires.

3. la main d'œuvre locale sera forcément recrutée car Gbonou est une grande ville commun à tous chaque chef Quartier pourra recruter les jeunes hommes des jeunes des quartiers qu'il s'agit pour être recruté dans ce Projet.

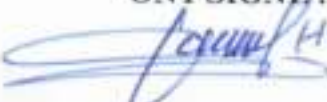
4. Dans le cadre de ce Projet, c'est de goudron à goudron, de clôture à clôture. Aucune voie ne sera du Pavage.

5. Pour ce qui est des débris, c'est l'entreprise et les autorités locales qui gère ça. C'est la bonne entente entre l'entreprise et les conseillers qui gère les débris.

D. RECOMMANDATIONS

1. Prendre la main d'œuvre locale à compétence égale,
2. Associer la rade CAPPA pour la sensibilisation de Masse,
3. Mettre aux abords des voies les plants adaptés à rester aux abords des voies. afin que les racines des plants dans leur développement ne deviennent pas des problèmes pour les usagers des voies;
4. Faire profiter aux riverains des déblais de rade pour l'entretien des voies secondaires et autres.

ONT SIGNÉ: 66406656

 HOUNKPÈVI
Julien

 CHODATON DJABAR

CQ FIFADJI-HOUTO CP Gbedjorin
97.07-45-15

 97615414

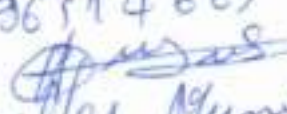
HOUNTOMBI François

CQ Abokucodjo-Centre

 95959520
Grumod leoude
CP sadjealim
est



SEBIDE HONDURAS
96714665

 Conseiller Municipal - 

SIRATSA

CECO-BTP

mai 2022 5

Bienvenu C. QUINSOU

PLAN D'ACTION DE REINSTALLATION (PAR)

TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES VOIES D'ACCES ET TRAVERSEES DE COTONOU (ATC)

PROCES-VERBAL DE LA SEANCE DE CONSULTATION DU PUBLIC

Département	Littoral	
Commune	Cotonou	
Arrondissement	4 ^e	
Quartier	MISSESSIN	
Date : 25 mai 2022	Lieu	Salle de conférences du 4 ^e arrondissement
Heure de début	15h 30'	
Heure de fin	17h 05'	
Langue de communication		
Nombre de participants	Hommes : 41 Total : 46	Femmes : 5

L'an deux mil vingt-deux et le vingt-cinq du mois de mai s'est tenue une séance de consultation du public au 4^e arrondissement (Cotonou) regroupant les acteurs dont la liste est jointe en annexe.

1. Acteurs consultés

La séance a connu la participation des populations riveraines résidant dans les localités de MISSESSIN.

2. Description du projet

Le projet vise l'aménagement des voies d'accès et traversées dans la Commune de Cotonou. Cet aménagement concerne les axes principaux de Cotonou avec un total de 16,125 km de linéaire pour le lot 1. Les différents arrondissements concerné dans le lot 1 sont 1^{er}, 3^e, 4^e, 5^e, 7^e et 12^e Arrondissement. Les principales activités concernées par ce projet d'aménagement sont le resurfage, la réhabilitation et le renforcement des voies et traversées de Cotonou. La réalisation de ce projet permettra l'amélioration des conditions de circulation et la fluidité du trafic à Cotonou tout en favorisant le gain de temps et la réduction des accidents de circulation ainsi que le coût d'exploitation des véhicules.

3. Activités du projet

Parmi les activités du projet, objet du présent PAR, il y a :

- ✓ la réhabilitation des chaussées dégradées ;
- ✓ le revêtement des trottoirs non revêtus de pavé ;
- ✓ la réhabilitation des trottoirs dégradés ;
- ✓ la réhabilitation ou la reconstruction des terre-pleins centraux ;
- ✓ la reconstruction des ouvrages d'assainissement non fonctionnels ;
- ✓ plantation d'arbres d'alignement à la fin des travaux.



4. Objectif de la consultation du public

La présente consultation du public vise à :

- ✓ présenter le contexte de la mise en œuvre du projet d'aménagement des voies d'accès et traversée de Cotonou aux bénéficiaires/populations;
- ✓ présenter le contexte de la réalisation du PAR du projet ;
- ✓ présenter les impacts potentiels et les mesures d'atténuation/compensation envisagées pour atténuer les impacts négatifs et maximiser ceux positifs;
- ✓ prendre en compte les opinions, les perceptions, les réactions et principales préoccupations des populations menant des activités économiques le long de l'emprise du projet, des populations riveraines des sites du projet, des groupes et des collectivités ayant un quelconque intérêt avec le projet ;
- ✓ recueillir les attentes, craintes, questions, préoccupation et les recommandations sur les différents aspects d'exécution dudit projet à prendre en compte dans l'élaboration du PAR.

5. Recueil des préoccupations, avis et perceptions des populations

La séance de consultation du public vise à informer la population située dans l'emprise du projet pour leur participation aux activités entrant dans la réalisation du plan d'action de réinstallation (PAR).

N°	INTERVENANTS	QUESTIONS/PREOCCUPATIONS	REPOSES DU CONSULTANT	RECOMMANDATIONS
1	HOUN KPEVI Julien	- Pourquoi l'Etat vient dédommager certaines personnes aux dépens des vrais bénéficiaires? - Aucune voie interne du 4^e arrondissement n'est intégré au projet	- L'Etat ne peut dédommager sans une étude préalable des Populations Affectées par le Projet (PAP) donc ce n'est pas évident cet aspect de dédommagement de quelqu'un en lieu et place d'un autre	

N°	INTERVENANTS	QUESTIONS/PREOCCUPATIONS	REPONSES DU CONSULTANT	RECOMMANDATIONS
2	ASSOGBA Grégoire S.	Aucune voie interne du 4 ^e arrondissement n'est intégrée au projet.	Les études sont en cours et dès que ce serait possible l'asphaltage des voies sera effectif dans le 4 ^e arrondissement	- Recruter la main d'œuvre locale à compétence égale
3	AYA Nicolas			- Associer la radio Cpp fm pour la sensibilisation de masse
4	DASSI Ignace			- Prioriser la main d'œuvre locale à compétence égale

N°	INTERVENANTS	QUESTIONS/PREOCCUPATIONS	REPOSES DU CONSULTANT	RECOMMANDATIONS
		Pourquoi ces voies asphaltées ne ^{pas} permettent-elles l'accès des eaux de ruissellement pour éviter les inondations.	Si c'est effectif, ces voies seront revues pour désormais laisser circuler les eaux de ruissellement.	- Étudier les espèces végétales adaptées & mettre en place aux abords des voies. - Utiliser les déblais pour l'entretien des voies latérales.
			- L'Etat fera l'entretien possible pour éviter désormais les inondations.	

SYNTHESE DES RECOMMANDATIONS

Plus rien n'étant à l'ordre du jour, la séance de consultation des populations/bénéficiaires/PAPs a pris fin à _____ dans une ambiance d'entente cordiale.

97044515 ONT SIGNÉ :

66406656

CHODATON DSABOR HOUNGBO
C@FAFASI-HOUTO CP Gbedjwin

95959596

97615414

leandee Guimael.
C@ Sadjalmo. est

HOUNGBO François
C@ Abokicopji- Centre

13/11
MAIRIE DE COTONOU
Le Secrétaire Administratif
Arrondissement

SENIDE Honduras
96314665

Conseiller Municipal 4^{ème} arrondissement

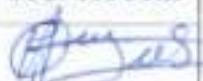
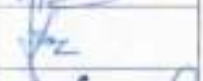
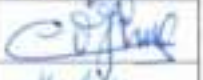
Bienvenu C. OUINSOU

PLAN D'ACTION DE REINSTALLATION (PAR)

TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES VOIES D'ACCES ET TRAVERSEES DE COTONOU (ATC)

LISTE DE PRESENCE POUR LA CONSULTATION DU PUBLIC

4^{eme} Arrondissement de Cotonou. - Ce 25/05/2022

N°	NOM ET PRENOMS	SEXE (M ou F)	PROFESSION	CONTACT	SIGNATURE
1.	SESSIDE Hondinas	M.	conseiller municipal.	96314665	
2.	ODINSOU C. Bénédict H.T.	M.	SAH	97512341	
3.	HOUNKPEVI Julien	M.	CQ Gbedjemin	66406656	
4.	HOUNSA CYPHIEN	M.	Sodjatin	97698215	
5.	GNANADJE EVRA	M.	Sodjatin	98-882205	
6.	KRITON Malick	M.	Tailleur-Bricoleur	53507268	
7.	HOUNGBD Colombe	F	Revendeuse	97282386	
8.	NOUOTAVO Wésizé	M.	Conseiller	97088210	
9.	NOUOTAVO Alban	M.	CQ	97695938	
10.	AKPONA B. Jore	M.	Communiste	97989380	
11.	HABIBLOUZI Francois	M.	Cq ABopicozi centre	9787541421R	
12.	FALOLA Cosme	M.	Coaturne	974333	





ANNEXE 2.9
PROCES-VERBAL ET LISTE DE PRESENCE DE
CONSULTATION DU PUBLIC (5^{EME})
ARRONDISSEMENT)



**PLAN D'ACTION DE REINSTALLATION (PAR)
TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES VOIES D'ACCES ET
TRAVERSEES DE COTONOU (ATC) LOT 1 COMPLEMENTAIRE :
Axe Carrefour Douane Port - Boulevard St Michel - Avenue Mgr
Isidore de SOUZA**

PROCES VERBAL DE SEANCE DE CONSULTATION DU PUBLIC

Département	LITTORAL	
Commune	COTONOU	
Arrondissement	5 ^e	
Quartier		
Date : 11/07/2024	LIEU : Arrondissement	
Heure de début	09h 30'	
Heure de fin	11h 15'	
Langue de communication	Français	
Nombre de participants	Hommes : 14 Total : 15	Femmes : 01

L'an deux mil vingt-quatre et le jeudi 11 juillet, s'est tenue une séance de consultation du public au 5^e Arrondissement regroupant les acteurs dont la liste est jointe en annexe.

1. Acteurs consultés

La séance a connu la participation des populations riveraines résidant dans les localités de

2. Description du projet

Le projet vise l'aménagement des voies d'accès et traversées dans la Commune de Cotonou. Cet aménagement concerne les axes principaux de Cotonou pour 16,125 km de linéaire et un complément de 6km de linéaire donc un total de 22,125 km de linéaire pour le lot 1. Les différents arrondissements concernés dans le lot 1 sont 1^{er}, 3^e, 4^e, 5^e, 6^e, 7^e, 11^e et 12^e arrondissement. Les principales activités concernées par ce projet d'aménagement sont le resurfaçage, la réhabilitation et le renforcement des voies et traversées de Cotonou. La réalisation de ce projet permettra l'amélioration des conditions de circulation et la fluidité du trafic à Cotonou tout en favorisant le gain de temps et la réduction des accidents de circulation ainsi que le coût d'exploitation des véhicules.

3. Activités du projet

Parmi les activités du projet, objet du présent PAR, il y a :

- ✓ La réhabilitation des chaussées dégradées ;
- ✓ Le revêtement des trottoirs non revêtus de pavés ;
- ✓ La réhabilitation des trottoirs dégradés ;
- ✓ La réhabilitation ou la reconstruction des terre-pleins centraux ;
- ✓ La reconstruction des ouvrages d'assainissement non fonctionnels ;
- ✓ La plantation d'arbres d'alignement à la fin des travaux.

4. Objectif de la consultation du public

La présente consultation du public vise à :

- ✓ Présenter le contexte de la mise en œuvre du projet d'aménagement des voies d'accès et traversées de Cotonou aux bénéficiaires/populations ;
- ✓ Présenter le contexte de la réalisation du PAR du projet ;
- ✓ Présenter les impacts potentiels et les mesures d'atténuation/compensation envisagées pour atténuer les impacts négatifs et maximiser ceux positifs ;
- ✓ Prendre en compte les opinions, les perceptions, les réactions et principales préoccupations des populations menant des activités économiques le long de l'emprise du projet, des populations riveraines des sites du projet, des groupes et des collectivités ayant un quelconque intérêt avec le projet ;
- ✓ Recueillir les attentes, craintes, question, préoccupations et les recommandations sur les différents aspects d'exécution dudit projet à prendre en compte dans l'élaboration du PAR.

5. Recueil des préoccupations, avis et perceptions des populations

La séance de consultation du public vise à informer la population située dans l'emprise du projet pour leur participation aux activités entrant dans la réalisation du plan d'action de réinstallation (PAR).

N°	INTERVENANTS	QUESTIONS/PREOCCUPATIONS	REponses DU CONSULTANT	RECOMMANDATIONS
01	Dossou - yovo Gahien			Informar les CQ avant la descente de l'équipe de recensement sur le terrain
02	ABEYEM Rock Eric	Le projet ATC est il différent du projet de Contournement Nord Cotonou ?	Oui, le projet ATC est totalement différent du projet CoNoCo	



ANNEXE 2.10
PROCES-VERBAL ET LISTE DE PRESENCE DE
CONSULTATION DU PUBLIC (6^{EME})
ARRONDISSEMENT)



**PLAN D'ACTION DE REINSTALLATION (PAR)
TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES VOIES D'ACCES ET
TRAVERSEES DE COTONOU (ATC) LOT 1 COMPLEMENTAIRE :
Axe Carrefour Douane Port - Boulevard St Michel - Avenue Mgr
Isidore de SOUZA**

PROCES VERBAL DE SEANCE DE CONSULTATION DU PUBLIC

Département	LITTORAL	
Commune	COTONOU	
Arrondissement	6 ^e arrondissement	
Quartier		
Date : 11/07/2024	LIEU :	Arrondissement
Heure de début	11h 20'	
Heure de fin	12h 30'	
Langue de communication	Français, Fon	
Nombre de participants	Hommes : 25	Femmes : 02
	Total : 27	

L'an deux mil vingt-quatre et le jeudi 11 juillet, s'est tenue une séance de consultation du public à regroupant les acteurs dont la liste est jointe en annexe.

1. Acteurs consultés

La séance a connu la participation des populations riveraines résidant dans les localités de

2. Description du projet

Le projet vise l'aménagement des voies d'accès et traversées dans la Commune de Cotonou. Cet aménagement concerne les axes principaux de Cotonou pour 16,125 km de linéaire et un complément de 6km de linéaire donc un total de 22,125 km de linéaire pour le lot 1. Les différents arrondissements concernés dans le lot 1 sont 1^{er}, 3^e, 4^e, 5^e, 6^e, 7^e, 11^e et 12^e arrondissement. Les principales activités concernées par ce projet d'aménagement sont le resurfaçage, la réhabilitation et le renforcement des voies et traversées de Cotonou. La réalisation de ce projet permettra l'amélioration des conditions de circulation et la fluidité du trafic à Cotonou tout en favorisant le gain de temps et la réduction des accidents de circulation ainsi que le coût d'exploitation des véhicules.

3. Activités du projet

Parmi les activités du projet, objet du présent PAR, il y a :

- ✓ La réhabilitation des chaussées dégradées ;
- ✓ Le revêtement des trottoirs non revêtus de pavés ;
- ✓ La réhabilitation des trottoirs dégradés ;
- ✓ La réhabilitation ou la reconstruction des terre-pleins centraux ;
- ✓ La reconstruction des ouvrages d'assainissement non fonctionnels ;
- ✓ La plantation d'arbres d'alignement à la fin des travaux.

4. Objectif de la consultation du public

La présente consultation du public vise à :

- ✓ Présenter le contexte de la mise en œuvre du projet d'aménagement des voies d'accès et traversées de Cotonou aux bénéficiaires populations ;
- ✓ Présenter le contexte de la réalisation du PAR du projet ;
- ✓ Présenter les impacts potentiels et les mesures d'atténuation/compensation envisagées pour atténuer les impacts négatifs et maximiser ceux positifs ;
- ✓ Prendre en compte les opinions, les perceptions, les réactions et principales préoccupations des populations menant des activités économiques le long de l'emprise du projet, des populations riveraines des sites du projet, des groupes et des collectivités ayant un quelconque intérêt avec le projet ;
- ✓ Recueillir les attentes, craintes, question, préoccupations et les recommandations sur les différents aspects d'exécution dudit projet à prendre en compte dans l'élaboration du PAR.

5. Recueil des préoccupations, avis et perceptions des populations

La séance de consultation du public vise à informer la population située dans l'emprise du projet pour leur participation aux activités entrant dans la réalisation du plan d'action de réinstallation (PAR).

N°	INTERVENANTS	QUESTIONS/PREOCCUPATIONS	REponses DU CONSULTANT	RECOMMANDATIONS
01	AGUEMON AMZAT Yy.			Que les rudiels à recruter émanent directement des autorités locales
				Intégrer les vus latérales pour faire l'annonce dans le recensement
				Faire le recensement en tenant compte réellement des PAPs

SYNTHESE DES RECOMMANDATIONS

- Que les ouvriers à recruter émanent directement des autorités locales.
- Intégrer les voies latérales sous forme d'amorce dans le recensement
- Réviser
- Faire le recensement en tenant compte réellement des PAPs

Plus rien n'étant à l'ordre du jour, la séance de consultation des populations/bénéficiaires PAPs a pris fin à dans une ambiance d'entente cordiale

ONT SIGNE :

- SAGE
M. S. S. S.
- YESSOUFOU
- Nourahéni
tel 96095575

SAGE
~~CP~~
CHINA PAGLI
TEL 63 93 9308

C. Q. DANTOKPA
~~CP~~
AGNEMON AMZAT M.
97516851
SA Bème A

VICE-PRESIDENT ADD
~~CP~~
FORTINATO BERNARDINO
67196668

DAMINGO Lamatle
66-68-58-01

~~CP~~
TGA
Gautier AGBI DANKOUN
C/ANT G² Am



ANNEXE 2.11
PROCES-VERBAL ET LISTE DE PRESENCE DE
CONSULTATION DU PUBLIC (7^{EME})
ARRONDISSEMENT)



**ETUDE D'IMPACT
ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL
TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES VOIES D'ACCES
ET TRAVERSEES DE COTONOU (ATC)**

PHASE DE COLLECTE DES DONNEES

RENCONTRES AVEC LES ACTEURS INSTITUTIONNELS

Structure Rencontrée	
Chef du 7 ^{ème} Arrondissement de Cotonou	
Date : 02/06/2022	Lieu : Bureau du CA

POINTS ABORDES	1. Présentation du projet et ses options techniques
	2. Présentation des enjeux socio-sécuritaires du projet
	3. Exposition des présents difficultés que des habitants rencontrent. Les agents enquêteurs du PAI de l'arrondissement de Cotonou.
	4. Avis et recommandations de l'Autorité

Synthèses des échanges	A la suite de la présentation du projet et des options techniques par le représentant de CECO-BTP, l'autorité salue la démarche du cabinet et met l'accent sur les avantages du projet avec le recrutement de la main d'œuvre locale. Toutefois, elle a même suggéré fait des appels téléphoniques et à pris rendez-vous avec les chefs de terre concernés, pour une séance de travail le 03/06/2022 à 15h, toujours à l'Arrondissement, pour un échange explicite avec les conseillers.

Recommandations importantes	- Recruter la main d'œuvre locale à compétence égale avec une mise à disposition aux élus locaux des profils des postes à pourvoir. - Exiger se référer aux propriétaires privés pour les questions de disponibilité d'espace pour les mains d'installation des bases techniques et bases vie.
Signature du responsables/ représentant	CAF  Boro FAS. 99997919 - 97032103 

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES VOIES D'ACCES ET TRAVERSEES DE COTONOU (ATC)

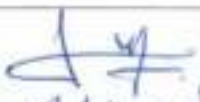
PHASE DE COLLECTE DES DONNEES

RENCONTRES AVEC LES ACTEURS INSTITUTIONNELS

Structure rencontrée	
DATE: 03/06/2022	LIEU: 7 ^{ème} Arrondissement de Cotonou

POINTS ABORDES	1- Présentation du projet
	2- Opinion des participants
	3- Recommandations
	4-

SYNTHESES DES ECHANGES	les élus locaux ont bien appréciés le projet. Cette séance a été la bien venue pour que les élus locaux puissent passer l'information à la base afin cette dernière participe au développement sur le terrain. Cependant, certaines observations ou préoccupations ont été soulevées: - Beaucoup de localités dans le 7^{ème} Arrondissement subissent toujours le phénomène de l'inondation à outrance et ces zones devraient être des priorités dans les projets d'aménagement

	maître - Quel serait le délai de démarrage des travaux. - Quels sont les critères de choix des voies à aménager
RECOMMANDATIONS IMPORTANTES	- Se rapprocher de chefs quartiers lors des travaux de terrain pour qu'ils facilitent la sensibilisation sur le terrain - Mettre en priorité certains quartiers cibles tels Feyégnon et Missiti dans les aménagements pour l'avenir - Recruter la main d'œuvre locale
SIGNATURE DU RESPONSABLES REPRESENTANT	 AGOSSOU A. Aimé 97-78-66-34  SOGLO Jéré 96 16 77 56  AKPAKOU Pégé 97-68-31-06   Muriel Iris BOCO 97 03 21 03



ANNEXE 2.12
PROCES-VERBAL ET LISTE DE PRESENCE DE
CONSULTATION DU PUBLIC (11^{EME})
ARRONDISSEMENT)

**PLAN D'ACTION DE REINSTALLATION (PAR)
TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES VOIES D'ACCES ET
TRAVERSEES DE COTONOU (ATC) LOT 1 COMPLEMENTAIRE :
Axe Carrefour Douane Port - Boulevard St Michel - Avenue Mgr
Isidore de SOUZA**

PROCES VERBAL DE SEANCE DE CONSULTATION DU PUBLIC

Département	LITTORAL	
Commune	COTONOU	
Arrondissement	11 ^e arrondissement	
Quartier		
Date : 11/07/24	LIEU : Siège de l'arrondissement	
Heure de début	14h35	
Heure de fin	15h20'	
Langue de communication		
Nombre de participants	Hommes : 09 Total : 10	Femmes : 01

L'an deux mil vingt-quatre et le jeudi 11 juillet, s'est tenue une séance de consultation du public au 11^e arrondissement de Cotonou regroupant les acteurs dont la liste est jointe en annexe.

1. Acteurs consultés

La séance a connu la participation des populations riveraines résidant dans les localités de

2. Description du projet

Le projet vise l'aménagement des voies d'accès et traversées dans la Commune de Cotonou. Cet aménagement concerne les axes principaux de Cotonou pour 16,125 km de linéaire et un complément de 6km de linéaire donc un total de 22,125 km de linéaire pour le lot 1. Les différents arrondissements concernés dans le lot 1 sont 1^{er}, 3^e, 4^e, 5^e, 6^e, 7^e, 11^e et 12^e arrondissement. Les principales activités concernées par ce projet d'aménagement sont le resurfaçage, la réhabilitation et le renforcement des voies et traversées de Cotonou. La réalisation de ce projet permettra l'amélioration des conditions de circulation et la fluidité du trafic à Cotonou tout en favorisant le gain de temps et la réduction des accidents de circulation ainsi que le coût d'exploitation des véhicules.

3. Activités du projet

Parmi les activités du projet, objet du présent PAR, il y a :

- ✓ La réhabilitation des chaussées dégradées ;
- ✓ Le revêtement des trottoirs non revêtus de pavés ;
- ✓ La réhabilitation des trottoirs dégradés ;
- ✓ La réhabilitation ou la reconstruction des terre-pleins centraux ;
- ✓ La reconstruction des ouvrages d'assainissement non fonctionnels ;
- ✓ La plantation d'arbres d'alignement à la fin des travaux.

4. Objectif de la consultation du public

La présente consultation du public vise à :

- ✓ Présenter le contexte de la mise en œuvre du projet d'aménagement des voies d'accès et traversées de Cotonou aux bénéficiaires/populations ;
- ✓ Présenter le contexte de la réalisation du PAR du projet ;
- ✓ Présenter les impacts potentiels et les mesures d'atténuation/compensation envisagées pour atténuer les impacts négatifs et maximiser ceux positifs ;
- ✓ Prendre en compte les opinions, les perceptions, les réactions et principales préoccupations des populations menant des activités économiques le long de l'emprise du projet, des populations riveraines des sites du projet, des groupes et des collectivités ayant un quelconque intérêt avec le projet ;
- ✓ Recueillir les attentes, craintes, question, préoccupations et les recommandations sur les différents aspects d'exécution dudit projet à prendre en compte dans l'élaboration du PAR.

5. Recueil des préoccupations, avis et perceptions des populations

La séance de consultation du public vise à informer la population située dans l'emprise du projet pour leur participation aux activités entrant dans la réalisation du plan d'action de réinstallation (PAR).

N°	INTERVENANTS	QUESTIONS/PREOCCUPATIONS	REponses DU CONSULTANT	RECOMMANDATIONS
01	HOUNSOU Julienne			Intégrer les voies latérales sous forme d'amorce dans le recensement
02	MOBIMÉ T. Gildas			Prendre en compte les autres artères dans les projets à venir.
03	DOSSEU Girardin	Pourrait-on intégrer l'artère carrefour la rue - Gbégamé dans le projet ?	Pour le moment, le projet prend en compte les voies et traversées de Cotonou	

SYNTHESE DES RECOMMANDATIONS

- Prise en compte d'autres antécédents dans les projets à venir
- Prendre en compte les riverains qui sont dans les aménagements dans le recensement
- Intégrer les voies latérales pour faire d'annonce dans le recensement des PAP

Plus rien n'étant à l'ordre du jour, la séance de consultation des populations/bénéficiaires PAPs a pris fin à 15h20' dans une ambiance d'entente cordiale.

ONT SIGNE

CQ Gbégnéy Mifongou



HOUNSOU Julienne

97 58 16 24

Conseiller Gbédiza
Gwédéhoungué



Tossou Cédric Grégoire
97 64 67 50

CQ Saint Jean Gbédiza



ADJANHOUN Victorin

96 89 96 18



Gratien DOSSOU
36 44 82 39

Chef du 1^{er} Arrondissement



Georges Ayaovi RAYMOND

95 99 99 07



ANNEXE 2.13
PROCES-VERBAL ET LISTE DE PRESENCE DE
CONSULTATION DU PUBLIC (12^{EME})
ARRONDISSEMENT)

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES VOIES D'ACCES ET TRAVERSEES DE COTONOU (ATC)

PHASE DE COLLECTE DES DONNEES

RENCONTRES AVEC LES ACTEURS INSTITUTIONNELS

Structure rencontrée	
12 ^{ème} Arrondissement	
DATE: 03/06/2020	LIEU: 12 ^{ème} Arrondissement (Salle de Conférence)
POINTS ABORDES	1- Présentation du Projet et de ses enjeux
	2- Disponibilité des bases vie et constructions
	3- Recueil des opinions
	4- Recueil des Recommandations

SYNTHESES DES ECHANGES	Après présentation du projet et de ses options techniques aux CA et CQ du 12^{ème} Arr. Les acteurs ont saisi l'initiative du gouvernement et celle du Cabinet CECO-BTP. Le consultant dans sa présentation s'appuie sur les interventions des CA auprès de la population afin de faciliter le travail sur le terrain. Ensuite, il sollicite l'implication des CA dans l'identification des bases techniques et des constructions possibles. Pour finir, des avis et recommandations sont recueillis. Les Acteurs locaux accueillent favorablement le projet et à simplifier certaines procédures.



ils ont faite la Proposition de la leur administrative de Cadjeloum pour servir de base de vie

	Toutefois, les Préoccupations se sont soulevées. Elles sont telles que : - les entreprises ne respectent pas les exigences et les normes qui régissent les CA. - les déblais sont vendus par les entreprises. Les acteurs locaux peinent à en tirer. - Que sont devenus les femmes vendeuses de fruit au niveau de L'ASECHA
RECOMMANDATIONS IMPORTANTES Postes	- Recruter les creux public pour porter l'information en langue nationale auprès de la Population affectée par le Projet. - Que les entreprises respectent les Procédures lors de la mise en œuvre du Projet - Prendre les dispositions pour ralentir la vitesse sur les Tracés locaux et cyclables. - Positionner les radars au niveau des voies - Pour le recrutement de la main d'œuvre, répartir les quotas au niveau de chaque quartier concerné
SIGNATURE DU RESPONSABLES/REPRESENTANT	- Associer les CA et CA particuliers à l'élaboration des plans de contournement et d'entretien pouvant servir à la base technique. - Gérer les déblais en accord avec les autorités locales. - Trouver des solutions d'accompagnement aux femmes vendeuses de fruits situées à côté de la clôture de L'ASECHA - Trouver une solution pour l'éclairage du Tronçon échangeur - Carrefour Mosquée Cadjeloum.

PLAN D'ACTION DE REINSTALLATION (PAR) TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES VOIES D'ACCES ET TRAVERSEES DE COTONOU (ATC)

PROCES-VERBAL DE LA SEANCE DE CONSULTATION DU PUBLIC

Département	Littoral	
Commune	Cotonou	
Arrondissement	12eme Arrondissement	
Quartier	Aghaouléko	
Date :	Lieu	Salle de réunion
Heure de début	16h	
Heure de fin	17h30	
Langue de communication	Fon	
Nombre de participants	Hommes : 08 Total : 09	Femmes : 01

L'an deux mil vingt-deux et le 03/06..... s'est tenue une séance de consultation du public au 12eme Arrondissement regroupant les acteurs dont la liste est jointe en annexe.

1. Acteurs consultés

La séance a connu la participation des populations riveraines résidant dans les localités de Cadjéroun Agaga, Haie-vue Cocobes, Cadjéroun-Kpok Aghaouléko

2. Description du projet

Le projet vise l'aménagement des voies d'accès et traversées dans la Commune de Cotonou. Cet aménagement concerne les axes principaux de Cotonou avec un total de 16,125 km de linéaire pour le lot 1. Les différents arrondissements concerné dans le lot 1 sont 1^{er}, 3^e, 4^e, 5^e, 7^e et 12^e Arrondissement. Les principales activités concernées par ce projet d'aménagement sont le resurfage, la réhabilitation et le renforcement des voies et traversées de Cotonou. La réalisation de ce projet permettra l'amélioration des conditions de circulation et la fluidité du trafic à Cotonou tout en favorisant le gain de temps et la réduction des accidents de circulation ainsi que le coût d'exploitation des véhicules.

3. Activités du projet

Parmi les activités du projet, objet du présent PAR, il y a :

- ✓ la réhabilitation des chaussées dégradées ;
- ✓ le revêtement des trottoirs non revêtus de pavé ;
- ✓ la réhabilitation des trottoirs dégradés ;
- ✓ la réhabilitation ou la reconstruction des terre-pleins centraux ;
- ✓ la reconstruction des ouvrages d'assainissement non fonctionnels ;
- ✓ plantation d'arbres d'alignement à la fin des travaux.



4. Objectif de la consultation du public

La présente consultation du public vise à :

- ✓ présenter le contexte de la mise en œuvre du projet d'aménagement des voies d'accès et traversée de Cotonou aux bénéficiaires/populations;
- ✓ présenter le contexte de la réalisation du PAR du projet ;
- ✓ présenter les impacts potentiels et les mesures d'atténuation/compensation envisagées pour atténuer les impacts négatifs et maximiser ceux positifs;
- ✓ prendre en compte les opinions, les perceptions, les réactions et principales préoccupations des populations menant des activités économiques le long de l'emprise du projet, des populations riveraines des sites du projet, des groupes et des collectivités ayant un quelconque intérêt avec le projet ;
- ✓ recueillir les attentes, craintes, questions, préoccupation et les recommandations sur les différents aspects d'exécution dudit projet à prendre en compte dans l'élaboration du PAR.

5. Recueil des préoccupations, avis et perceptions des populations

La séance de consultation du public vise à informer la population située dans l'emprise du projet pour leur participation aux activités entrant dans la réalisation du plan d'action de réinstallation (PAR).

N°	INTERVENANTS	QUESTIONS/PREOCCUPATIONS	REPONSES DU CONSULTANT	RECOMMANDATIONS
	CA du 12ème Arrondissement	Quelles sont les mesures prises par le cabinet pour porter l'information auprès de la Population	L'information sur le Projet Base actuellement au niveau des radios et les enquêteurs sont sur le terrain	Recruter les citoyens publes pour porter l'information en langue nationale auprès de la population affecté par le projet
	CQ Haie vive Cotonou	Au cas où l'entreprise qui devra exécuter les travaux ne respecterait pas les procédures, Auprès de qui allons nous fonder?		Prendre des mesures pour arrêter l'entreprise lors de l'exécution du projet à respecter les procédures
	CQ Cadéhan Kpota	Que vont devenir les femmes vendeuses de fruits situées au niveau de l'ASECHA.		Travailler des mesures d'accompagnement aux femmes vendeuses de fruits situées au niveau de l'ASECHA



N°	INTERVENANTS	QUESTIONS/PREOCCUPATIONS	REPONSES DU CONSULTANT	RECOMMANDATIONS
	CQ Cadjetrou Kpota	Quel pourcentage devra-t-il jeunes à recruter par Arron- dissement ou par quartier devra proposer chaque Chef d'Arrondissement?		Repartir les quotas en terme de quartiers ou d'ouvriers que devra proposer chaque Arrondissement.
	CQ Cadjetrou Kpota	Quelles sont les mesures prises pour la limitation des vitesses sur les trafic local et les pistes cyclables?		Prendre des mesures pour limiter les vitesses sur les trafic local et les pistes cyclables.
	Tous les CQ Présents	Quelle part de déblais les déblais peuvent revenir aux autorités locales pour la fermeture des voies univocales dans les axes?	Être gérés selon la réglementation qui peut exister entre les autorités et les entreprises	Gérer les déblais en accord avec les autorités locales



N°	INTERVENANTS	QUESTIONS/PREOCCUPATIONS	REPONSES DU CONSULTANT	RECOMMANDATIONS
	Représentant CQ Ahouauleho			Associer les CA et CQ pour l'identification des plans de contour et les domaines pouvant servir à la base technique
	Représentant CQ Ahouauleho			Trouver une solution pour l'éclairage du trougon échangeur - Carrefour Rosqué Cadjebram.
	Les CA et tous les CQ	Proposition de domaine pouvant servir de base vie à la tour administrative de Cadjebram		



SYNTHESE DES RECOMMANDATIONS

1. Associer les CA et CQ pour l'identification des plans de contournement et domaine pouvant servir de base de vie techniques.
2. Gérer les délais en accord avec les autorités locales.
3. Trouver des solutions d'accompagnement aux jeunes vendeuses de fruits situées à côté de l'ASOCH.
4. Trouver une solution pour l'éclairage du hangar étranger - la nuit pour mosque cadjetiam.
5. Pour le recrutement de la main d'œuvre locale, répartir les quotas au niveau de chaque quartier concernés.
6. Recruter les jeunes filles pour parler l'anglais en langue nationale qui parle la population âgée économiquement par le projet.
7. Prendre les dispositions pour valider la même sur les haies locales et postes citables.

Plus rien n'étant à l'ordre du jour, la séance de consultation des populations/bénéficiaires/PAPs a pris fin à _____ dans une ambiance d'entente cordiale.

ONT SIGNÉ :


 ADOTANOLU Siméon
 CA Cadjetiam Agonga
 97331636


 G. N. A. Francis
 CA Haie-Vine
 Cocotiers
 97075475

KRACHA V. Téléphone

 CA Cadjetiam - Kpoh
 95967602

HOUNSOU Rock
 Elu Local Ahouankoko



9736-96-93



P.O Assistant CA12
 Gédéon E. OLORY



PLAN D'ACTION DE REINSTALLATION (PAR) TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES VOIES D'ACCES ET TRAVERSEES DE COTONOU (ATC) LOT 1 COMPLEMENTAIRE : Axe Carrefour Douane Port - Boulevard St Michel - Avenue Mgr Isidore de SOUZA

PROCES VERBAL DE SEANCE DE CONSULTATION DU PUBLIC

Département	LITTORAL
Commune	COTONOU
Arrondissement	10 ^e arrondissement
Quartier	
Date : 19/07/24	LIEU : Salle de réunion de l'arrondissement
Heure de début	11h 00'
Heure de fin	13h 05'
Langue de communication	FON
Nombre de participants	Hommes : 16 Total : 18 Femmes : 02

L'an deux mil vingt-quatre et le 19 juillet, s'est tenue une séance de consultation du public au 10^e arrondissement de Cotonou regroupant les acteurs dont la liste est jointe en annexe.

1. Acteurs consultés

La séance a connu la participation des populations riveraines résidant dans les localités de Ahouanlika.

2. Description du projet

Le projet vise l'aménagement des voies d'accès et traversées dans la Commune de Cotonou. Cet aménagement concerne les axes principaux de Cotonou pour 16,125 km de linéaire et un complément de 6km de linéaire donc un total de 22,125 km de linéaire pour le lot 1. Les différents arrondissements concernés dans le lot 1 sont 1^{er}, 3^e, 4^e, 5^e, 6^e, 7^e, 11^e et 12^e arrondissement. Les principales activités concernées par ce projet d'aménagement sont le resurfaçage, la réhabilitation et le renforcement des voies et traversées de Cotonou. La réalisation de ce projet permettra l'amélioration des conditions de circulation et la fluidité du trafic à Cotonou tout en favorisant le gain de temps et la réduction des accidents de circulation ainsi que le coût d'exploitation des véhicules.

3. Activités du projet

Parmi les activités du projet, objet du présent PAR, il y a :

- ✓ La réhabilitation des chaussées dégradées ;
- ✓ Le revêtement des trottoirs non revêtus de pavés ;
- ✓ La réhabilitation des trottoirs dégradés ;
- ✓ La réhabilitation ou la reconstruction des terre-pleins centraux ;
- ✓ La reconstruction des ouvrages d'assainissement non fonctionnels ;
- ✓ La plantation d'arbres d'alignement à la fin des travaux.

4. Objectif de la consultation du public

La présente consultation du public vise à :

- ✓ Présenter le contexte de la mise en œuvre du projet d'aménagement des voies d'accès et traversées de Cotonou aux bénéficiaires/populations ;
- ✓ Présenter le contexte de la réalisation du PAR du projet ;
- ✓ Présenter les impacts potentiels et les mesures d'atténuation/compensation envisagées pour atténuer les impacts négatifs et maximiser ceux positifs ;
- ✓ Prendre en compte les opinions, les perceptions, les réactions et principales préoccupations des populations menant des activités économiques le long de l'emprise du projet, des populations riveraines des sites du projet, des groupes et des collectivités ayant un quelconque intérêt avec le projet ;
- ✓ Recueillir les attentes, craintes, question, préoccupations et les recommandations sur les différents aspects d'exécution dudit projet à prendre en compte dans l'élaboration du PAR

5. Recueil des préoccupations, avis et perceptions des populations

La séance de consultation du public vise à informer la population située dans l'emprise du projet pour leur participation aux activités entrant dans la réalisation du plan d'action de réinstallation (PAR).

N°	INTERVENANTS	QUESTIONS/PRÉOCCUPATIONS	RÉPONSES DU CONSULTANT	RECOMMANDATIONS
01	CA Ahouanlieto	Est-ce qu'on a prévu des points espaces pour parking dans le projet ATC ?	Oui, toutes les études sont en cours et les parking sont prévus dans les travaux du projet ATC	Associer les élus locaux le moment venu pour l'exécution des travaux.
02	Conseiller Ahouanlieto	Pourquoi certains espaces réservés pour parking sont utilisés aujourd'hui par les ambassades ?	Oui, certains espaces étaient déjà réservés et délimités "zone des ambassades".	
03		Est-ce qu'il y aura recensement pour dédommagement des personnes affectées sur les pistes de déviation lors des travaux ?	Sur les pistes de déviation au cours des travaux, il n'y a pas de recensement à faire car toutes les entités qui vont servir sur les pistes de	Prioriser le recrutement de la main d'œuvre locale

N°	INTERVENANTS	QUESTIONS/PREOCCUPATIONS	REponses DU CONSULTANT	RECOMMANDATIONS
			abréviation pont étudiée à l'avance et il n'y a pas de casse à faire	

SYNTHESE DES RECOMMANDATIONS

- Prioriser le recrutement de la main d'œuvre locale lors des travaux
- Associer les élus locaux le moment venu pour l'exécution des travaux.

Plus rien n'étant à l'ordre du jour, la séance de consultation des populations/bénéficiaires-PAPs a pris fin à dans une ambiance d'entente cordiale.

ONT SIGNE

~~Ch. Ouedraogo~~
CQ ALTODANUEKO
TAIWO Ernest

~~Yves~~
Conseiller
LAHEY ET YVES - MARCEL

~~Veronique~~
femme
Zheffa Veronique
86-19-10-50

~~Adel~~
CQ Cadjehoun Agonga
9733 1636



Le Secrétaire Administratif
Edu 12ème Arrondissement

Nonvidé Nicolas M. SOSSOU-VOVO

**ANNEXE 3 : DEMARCHE METHODOLOGIQUE : Traitement et analyse des
données physiques et biologiques**



1. DEMARCHE METHODOLOGIQUE

☒ **Traitement et analyse des données physiques et biologiques**

Plusieurs types de données ont été utilisés dans le cadre de l'étude d'impact environnemental du projet d'aménagement des voies d'Accès et Traversées de Cotonou (ATC). Il s'agit notamment des :

- Données sur le milieu naturel ;
- Données climatologiques ;
- Données socio-économiques ;
- Données cartographiques.

En définitive, la démarche scientifique se résume :

- à la prise de contact avec les différents services de l'administration, des responsables de CECO-BTP etc.;
- à l'élaboration des termes de référence ;
- au cadrage de la mission ;
- à la revue documentaire ;
- à la collecte des données sur le terrain et les prises de mesures (coordonnées géographiques, les photographies des éléments du site) ;
- au traitement et analyse des données collectées ;
- à la rédaction des différents rapports.

☒ **Collecte, traitement et analyse des données géophysiques/SIG**

La recherche documentaire a constitué la une des principales activités méthodologiques menées. Cette activité a permis de consulter la littérature grise (rapports, communications) disponibles au niveau des institutions spécialisées et sur les sites web. De même les données et informations de la littérature scientifique (articles, thèses, etc.) sont exploitées. Cette activité de documentation a permis de faire la synthèse sur les contextes géologique, géomorphologique, hydrographique et pédologique du milieu récepteur qu'est la ville de Cotonou.

S'agissant de l'analyse des caractéristiques climatiques elle a nécessité la collecte et le traitement des données. Ainsi pour analyser les conditions climatiques actuelles, les données de pluie, de températures, du vent de la station synoptique de Cotonou pour la période allant de 1951 à 2020, sont collectées. Ces données ont été obtenues auprès de la Direction Nationale de la Météorologie (Météo-Bénin).

En ce qui concerne le contexte climatique futur, les données projetées de pluie (Horizon 2055) et de température (Horizon 2080), sont utilisées. Elles sont issues des sorties des modèles climatiques du programme CORDEX (Coordinated Regional climate Down scaling Experiment) qui ont été utilisées. Ce sont des données à haute résolution fournies sous forme de grilles de $0.44^\circ \times 0.44^\circ$, ce qui avoisine $50 \text{ km} \times 50$ (Giorgi et al., 2009). Un aspect futur où les simulations sont effectuées suivant les deux RCP 4.5 et 8.5. En plus des données issues



des sorties de modèles, le jugement empirique fondé sur l'analogie temporelle (scénario analogue) est utilisé. Il a permis de considérer le scénario analogue humide (SAH) pour décrire les contextes pluviométriques futurs en considérant les données historiques.

La variabilité interannuelle des hauteurs annuelles des pluies est analysée à partir de la distribution des années excédentaires (humides) et des années déficitaires (sèches), définie par rapport à l'indice de Lamb (l'écart à la moyenne normalisé par l'écart type) qui s'exprime par l'équation ci-dessous :

$$IP = (P_i - P) / \sigma$$

Où : P_i représente le cumul moyen annuel obtenu par station pour l'année i , P et σ représentent respectivement, la moyenne et l'écart type de la série considérée. Ainsi, une année sera considérée comme normale si son indice est compris entre - 0,1 et + 0,1. Elle sera dite humide si son indice est supérieur à 0,1 et sèche en deçà de - 0,1.

☞ Analyse des tendances climatiques actuelles

La mise en œuvre des tendances pluviométriques et thermométriques a été faite à l'aide de la méthode de régression. Elle consiste en une représentation graphique de droite de régression de type affine qui présente l'évolution linéaire et permet de déceler la tendance. L'équation de la droite de tendance est sous la forme : $Y = ax + b$; où y représente les paramètres considérés, et t le temps, a et b étant des constantes, telles que :

$$a = \frac{(\sum y)(\sum t^2) - (\sum t)(\sum ty)}{N\sum t^2 - (\sum t)^2} ; \quad b = \frac{N(\sum yt) - (\sum t)(\sum y)}{N\sum t^2 - (\sum t)^2}$$

- Si $a > 0$, on a une tendance à la hausse ;
- Si $a < 0$, on a une tendance à la baisse.

De même, la technique des moyennes mobiles a été utilisée. Elle consiste à lisser les irrégularités en associant aux valeurs y_{ti} d'une chronique de nouvelles valeurs z_{ti} qui sont les moyennes arithmétiques d'une valeur originale y_{ti} et des valeurs qui l'encadrent. Les moyennes mobiles peuvent être calculées suivant une périodicité variable de cinq (5) ans ou dix (10) ans. Dans la présente étude la moyenne mobile lissée sur cinq (5) ans est choisie pour les pluies et la moyenne lissée sur dix (10) ans pour les températures.

Par ailleurs, l'approche de Pettitt (1979) a été mise à contribution pour mieux apprécier les tendances climatiques actuelles. Il s'agit d'un test non paramétrique qui permet de détecter les « ruptures » dans les séries pluviométriques thermométriques. Ce test a été souvent utilisé pour l'étude des variables hydrométéorologiques en Afrique et dans le contexte béninois. L'absence de rupture dans la série (X_i) de taille N constitue l'hypothèse nulle. La mise en œuvre du test suppose que pour tout instant t compris entre 1 et N , les séries chronologiques (X_i) $i=1$ à t et $t+1$ à N appartiennent à la même population. La variable à tester est le maximum en valeur absolue de la variable $U_{t,N}$ définie par

$$U_{t,N} = \sum_{i=1}^t \sum_{j=t+1}^N D_{ij}$$

Où $D_{ij} = \text{sgn}(x_i - x_j)$ avec $\text{sgn}(Z) = 1$ si $Z > 0$; 0 si $Z = 0$ et -1 si $Z < 0$.

Soit KN la variable définie par le maximum en valeur absolue de $U_{t,N}$ pour t variant de 1 à



N-1. Si K désigne la valeur de KN prise sur la série étudiée, sous l'hypothèse nulle, la probabilité de dépassement de la valeur K est donnée approximativement par :

$$Pr ob(K_N > K) \approx 2 \exp(-6K^2 / (N^3 + N^2))$$

Pour un risque α de première espèce donnée, si $Prob(KN > K)$ est inférieure à α , l'hypothèse nulle est rejetée. Ce test est réputé pour sa robustesse.

☑ **Méthodologie d'investigation du milieu naturel**

☞ **Survol drone des axes routiers du lot1**

Dans le cadre des travaux d'aménagement des voies du lot1, il a été déployé un drone pour faire l'état des lieux des arbres plantés le long desdits axes afin d'analyser l'impact du projet sur les arbres. Ainsi, des missions de prise d'image aérienne par drone ont été réalisées et les images aériennes sont prises au niveau des axes concernés par le Lot 1. Un drone DJI Mavic 2 Pro a été utilisé pour l'acquisition des images aériennes et des vidéos. Le DJI Mavic 2 pro est un drone compact puissant, équipé de deux caméras (un capteur thermique radiométrique de 640 x 512 pixels 30 Hz ainsi qu'un capteur CMOS de 1/2 pouce qui affiche 48 Mpx) pour faciliter l'imagerie de niveau professionnel. Le bloc de caméras vidéo a été utilisé pour le repérage des zones boisées le long des axes alors que l'appareil photo numérique (capteur CMOS) a été dédié à l'acquisition des images fixes. Il pèse 907g et fait au maximum 6 km en altitude et peut atteindre 18 km comme distance de vol maximale (pas de vent) à 50 km/h constants. Le drone DJI Mavic 2 Pro dispose d'une batterie de vol intelligente Lithium Polymère 4S (disposant de 4 cellules) d'une concentration d'énergie de 59,29Wh. Il vole pendant 31 minutes et dispose d'un système de détection d'obstacles omnidirectionnels extrêmement fiable. La détection d'obstacles omnidirectionnelle comprend la détection d'obstacles gauche/droite, haut/bas et avant/arrière. La photo 10 présente l'image du drone DJI Mavic 2 Pro utilisé lors de la mission.



Photo 1: Drone DJI Mavic 2 Pro utilisé dans cette étude
Source :Données de terrain, CECO BTP juin 2022 et juillet 2024



Dans le cadre de cette mission, les vols de drone ont été réalisés en mode manuel afin de survoler en altitude convenable, de mieux orienter la caméra dans n'importe quelle direction pendant le vol pour la prise des images de bonne qualité et d'éviter les obstacles ou de ramener le drone en cas d'interférences de signaux GPS. Les images ont été prises en des sections le long des axes où il existe des arbres plantés. Certaines images ont été prises verticalement au sol (caméra orientée à 90°). La figure 5 présente les axes routiers survolés dans le cadre de la mission.



Figure 1: Axes routiers survolés

Source :Données de terrain, CECO BTP juin 2022 et juillet 2024

Les images et vidéos au drone ont été prises au niveau des axes concernés par le Lot 1 sauf l'axe Carrefour marché St Michel-Carrefour NASSOUBA qui n'a pas été survolé, car se trouve dans une zone géo d'interdiction (Photo 11) et l'Axe Place du souvenir-Carrefour 3 Banques *qui se trouve dans une zone sensible*.



Photo 2: No fly zone (Axe Carrefour St Michél – Carrefour NASSOUBA)

Source :Données de terrain, CECO BTP juin 2022

Les études par drone ont servi de base à la vérification au sol et à d'autres études sur le terrain par différents Experts mobilisés.

☒ **Méthode d'étude de la flore et des habitats**

⇒ ***Échantillonnage et données collectées***

Sur la base de la carte topographique de Cotonou et présentant les différents axes retenus dans le cadre du Projet d'Aménagement des Voies d'Accès et Traversées de Cotonou (ATC) _lot 1, un inventaire systématique des espèces ligneuses a été fait. Cet inventaire a consisté à relever toutes les espèces ligneuses présentes sur ces axes dans l'emprise allant d'une clôture à l'autre clôture le long de l'axe (Tableau 8). Par ailleurs les arbres des places publiques potentiellement impactés ont été pris en compte. Il s'agit par exemple des arbres au niveau de la place publique du carrefour Trois Banques puis de la place du champ de foire entre la voie bitumée et la place d'arrêt des bus du campus. Les données collectées sur ces pieds d'arbres concernent principalement (i) le nom de l'espèce, (ii) la circonférence de l'arbre mesuré à 1,3 m au-dessus du sol au moyen du ruban tailleur, (iii) la hauteur du pied de l'arbre mesurée à l'aide du clinomètre Suunto et (iv) les coordonnées de chaque pied au moyen du récepteur GPS. Les photos 12 & 13 indiquent une vue partielle des opérations d'inventaires des arbres sur le terrain.

Tableau 1: Système d'encodage pour désigner des axes routiers du lot1

Acronymes des axes	Désignation des axes	Linéaires (Km)
Ax1	Ancien pont-Carrefour SOBEBRA-Carrefour OPT PK3-Carrefour le Bélier.	6,725
Ax2	Troisième pont-Carrefour SOBEBRA	2,4
Ax3	Place du souvenir-Carrefour 3 banques	2,5
Ax4	Carrefour marché st Michel-Carrefour NASSOUBA-Echangeur Steinmetz-Carrefour Notre Dame.	1,9



Ax5	Carrefour 3 banques-Carrefour Air Afrique	1,1
Ax6	Carrefour Air Afrique-Ancien pont	0,5
Ax7	Carrefour Cheminot-passage supérieur Steinmetz	1,0
Ax8	Axe SONEB-Unafrica-Saint-Michel- Dantokpa-Sacré cœur-ciné concorde-Carréfour SOEBRA	6,00

Source :Donnéesde terrain, CECO BTP juin 2022 et juillet 2024



Photo 3: Mesure de la circonférence et la prise des coordonnées GPS



Photo 4: Prise de la hauteur des arbres au moyen d'un clinomètre.



Photo 5 :Mesure de la circonférence



Photo 6 :Prise de la hauteur des arbres au moyen d'un clinomètre



Planche 1 :vue partielle des opérations d'inventaires des arbres sur les le terrain

Source :Données de terrain, CECO BTP juin 2022 et juillet 2024

Il faut noter que dans cette étude la strate herbacée n'a pas été prise en compte étant donné que nous sommes dans un environnement fortement urbanisé où la strate herbacée est quasiment inexistante.

⇒ ***Matériel et méthode des investigations faunistiques***

❖ **Matériel d'étude**

Pour mener à bien cet inventaire, deux catégories de matériel ont été utilisées. Il s'agit du matériel biologique constitué des espèces de faune des différents groupes zoologiques de l'aire d'emprise du projet et du matériel d'observation de cette faune ainsi que la caractérisation des divers habitats de ces groupes faunistiques.

❖ **Matériel biologique**

Il concerne la faune de l'aire d'emprise du projet. Les groupes zoologiques qui ont fait l'objet de l'inventaire ici sont :

- Ceux qui sont facilement reconnaissables par tous les acteurs et, très largement répartis dans les différents écosystèmes et habitats dans la zone d'emprise du projet;
- Ceux qui peuvent être facilement utilisés dans le cadre d'un diagnostic écologique d'étude de la biodiversité et également pouvant servir à la définition des indicateurs écologiques dans le cadre d'une étude de diagnostic du milieu,
- Ceux que l'on peut considérer comme « espèces parapluie » dont les actions de conservation et de restauration des habitats peuvent être bénéfiques à beaucoup d'autres taxons (espèces).

Compris alors comme tel, les inventaires ont pris en considération : les mammifères, les oiseaux, les reptiles, ophidiens et batraciens terrestres de la zone d'emprise du projet.

Il importe de signaler que les espèces de faune recensées dans cet inventaire sont celles rencontrées dans l'emprise de clôture à clôture le long des axes. De ce fait cela ne prend pas en compte les espèces rencontrées dans les formations boisées et autres écosystèmes connexes jouxtant les tracés linéaires des routes objet du projet.

❖ **Matériel d'inventaire**

Le matériel d'inventaire de la faune utilisé pour cette étude se résume à :

- une tablette 10" munie des applications ODK Collect V1.30.1 et Locus Map 4.2 pour l'enregistrement des fiches d'enquêtes et le géoreferencing sur le terrain;
- un appareil photo numérique pour la prise des photos sur le terrain ;
- une paire de jumelles pour l'observation de la faune (oiseaux et mammifères);
- un guide d'identification des oiseaux (Borrow & Demey, 2001),
- un guide d'identification des mammifères (Kingdon, 1997);
- un guide d'identification taxonomique des poissons de l'Afrique de l'Ouest (Lévêque et al. 2003 ; Lévêque et Paugy, 2006);
- des fiches de relevés de la faune.



❖ Collecte des données

La planification théorique de la prospection de terrain (définition des points et circuits à prospecter, l'intégration des coordonnées de ces points dans Locus map, l'identification avec une précision suffisante les différents types d'habitats et écosystèmes à prospecter, etc.).

❖ Phase de la prospection de terrain

Cette phase concerne les inventaires de la faune. Ainsi selon le tracé cartographique du projet fourni par Locus map (à partir des cartes google map) on a procédé à l'inventaire de la faune dans les aires d'emprise des axes routiers tel que défini de clôture à clôture. Pour ces inventaires, différents fichiers cartographiques (format Kml) sont définis et exportés dans l'application Locus Map installés sur des tablettes. Ces fichiers comprennent les way points stratégiques, prédéfinis ou échantillonnés pour collecter les données de faune le long des axes routiers selon la ligne de buffer. Ainsi, les points échantillons pour la collecte des données sont recherchés sur le terrain à partir de l'application locus map installée sur la tablette.

Les inventaires diurnes commencent le matin à 7 heures se prolongent toute la journée pour prendre fin le soir à 19 heures. Les inventaires ont été complétés de quelques prospections nocturnes pour les oiseaux de mœurs nocturnes et les chiroptères (chauve-souris) qui ont duré de 20 à 24 heures.

Durant le parcours des itinéraires, plusieurs techniques de dénombrement de la faune ont été appliquées. En effet, le recensement des données de faune a été fait selon les différents groupes zoologiques inféodés aux écosystèmes terrestres et d'eau (chenal de Cotonou) que sont mammifère, poisson, mollusque, crustacé, reptile et ophidien et oiseau des axes routiers.

Les inventaires commencent le matin à 7 heures se prolongent toute la journée pour prendre fin le soir à 19 heures :

- ✎ Pour l'inventaire de la faune mammalienne, la technique de recherche d'indice de présence des différentes espèces de mammifères a été utilisée. Des prospections ont été faites dans les différents habitats en présence pour la recherche d'indices de présence des espèces des mammifères en se basant sur des contacts visuels et acoustiques (vocalisations, cris, chants, etc.), et contacts indirects basés sur la recherche des crottes, des empreintes, des dépouilles, des restes osseux, gîtes, etc. Les points de contact de ces indices sont géoréférencés. La détermination des espèces de mammifères a été faite sur la base du guide d'identification des mammifères (Kingdon, 1997).
- ✎ Pour l'avifaune, la méthode d'inventaire utilisée est l'échantillonnage stratifié de type ponctuel simple (EPS). Cette méthode est axée sur des points d'écoute de 20 minutes au sein de stations prospectées dans un large rayon (Loughbégnon, 2021). Elle a consisté à recenser les oiseaux à l'intérieur des points d'écoute prédéfinis situés le long des axes routiers. Ainsi, 9 points d'écoute ont été définis sur l'axe 1 et 2 (figure 6), 6 points d'écoute ont été définis sur l'axe 3 (figure 7), 5 points d'écoute ont été définis sur l'axe 4 (figure 8), 4 points d'écoute ont été définis sur l'axe 5 (figure 9), 3 points d'écoute ont été définis sur l'axe 6 (figure 7, 4 points d'écoute ont été définis sur l'axe 7 (figure 11).



Figure 2: Points d'écoute de l'axe 1 : Ancien pont-Carrefour SOEBRA-Carrefour OPT PK3-Carrefour le Bélier

Source :Données de terrain, CECO BTP juin 2022 et juillet 2024

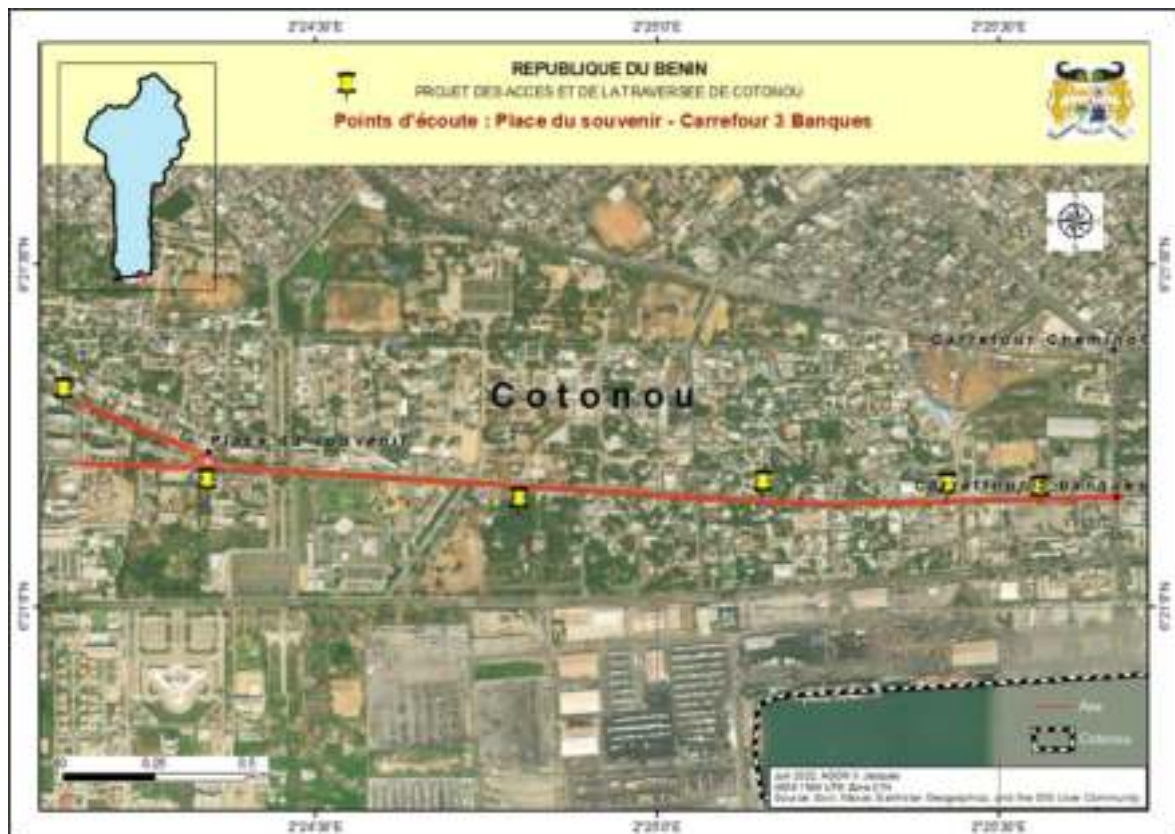


Figure 3: Points d'écoute de l'axe 3 : Place du souvenir-Carrefour 3 banques

Source :Données de terrain, CECO BTP juin 2022 et juillet 2024



Figure 4: Points d'écoute de l'axe 4 : Carrefour marché st Michel-Carrefour NASSOUBA-
EchangeurSteinmetz-Carrefour Notre Dame

Source :Données de terrain, CECO BTP juin 2022 et juillet 2024



Figure 5: Points d'écoute de l'axe 5 : Carrefour 3 banques-Carrefour Air Afrique
Source : Données de terrain, CECO BTP juin 2022 et juillet 2024



Figure 6: Points d'écoute de l'axe 6 : Carrefour Air Afrique-Ancien pont
Source : Enquête de terrain, CECO BTP juin 2022 et juillet 2024



Figure 7: Points d'écoute de l'axe 7 : Carrefour Cheminot-passage supérieur Steinmetz
Source : Enquête de terrain, CECO BTP juin 2022 et juillet 2024



Figure 8: Points d'écoute de l'axe 8 : Axe SONEB-Unafrica-Saint-Michel- Dantokpa-Sacré cœur-ciné concorde-Carréfour SOBEBRA



Dans ces points d'écoute, les oiseaux sont inventoriés à partir des chants, les cris ou des vols au-dessus de l'habitat. A chaque point d'écoute, l'observateur reste immobile pendant 5 minutes afin d'atténuer l'effet de sa présence sur les oiseaux. Les relevés ont été essentiellement diurnes et mentionnent les espèces (inventaire systématique). Des données de prospections anciennes nocturnes de nos stations de relevés de la ville de Cotonou concernant les axes routiers ont été accessoirement ajoutées. La détermination des espèces d'oiseaux a été faite au moyen du guide d'identification des oiseaux (Borrow & Demey, 2001).

- Pour l'herpétofaune, les prospections ont été effectuées le long des axes routiers. La collecte des données a concerné d'une part les contacts directs avec les espèces, mais aussi la recherche d'indices de présence comme le reste d'organes, les sites de pontes, les terriers, les cris et chants des amphibiens.
- Pour l'ichtyofaune ont été effectués à partir des prises des pêcheurs rencontrés lors des travaux de terrain entre le chenal et la mer. Ainsi, les prises de tous les engins de pêche (filet maillant, filet épervier, nasse, épuisette, hameçon appâté et non appâté) ont été inventoriées. Les spécimens de poissons ainsi collectés ont été identifiés, lorsque possible sur place au niveau spécifique à l'aide des clés d'identification disponibles (Murai et al. 2003, Paugy et al. 2003a, 2003b, Lévêque & Paugy 2006), puis photographiés et déterminés ultérieurement en cas de non-identification directe sur le terrain. Ceux appartenant à des espèces dont la détermination est problématique ont été conservés dans de l'éthanol à 90° pour analyse ultérieure en laboratoire. Ces prospections directes ont été aussi couplées avec des enquêtes (entretiens semi-structurés) qui sont déroulées avec les cadres de l'administration des pêches, de la recherche, des personnes ressources, des associations socioprofessionnelles des pêcheurs et des communautés locales à cause des espèces d'ichtyofaune du chenal de Cotonou.

Des enquêtes ethno zoologiques auprès des populations riveraines ont été complétées à ces inventaires directes afin d'affiner les données collectées lors des observations. Les informations recueillies auprès de ces populations locales ont permis d'établir une liste en langue locale des espèces de considérée actuellement présentes le long des axes routiers.

Lorsque les enquêtés ont établi la liste des espèces qui leur sont connues, une planche de photos des espèces citées potentiellement présentes (selon la bibliographie relative au secteur d'étude) leur est montrée, afin de leur faire reconnaître ces espèces et de les identifier sous leur nom scientifique et mesurer les utilisations potentielles que font les populations de ces espèces.

⇒ **Traitement et analyse des données de survol drone**

Les images et vidéos collectées prises au drone ont été classées par axes routiers survolés et les coordonnées géographiques extraites au moyen de l'application Pix4Dmapper ont été jointes.

⇒ **Traitement et analyse des données collectées de la flore et les habitats**

Les données collectées ont été compilées dans un tableur Excel et les principaux paramètres suivants ont été calculés. Il s'agit de :



- **La richesse spécifique en espèces par axe** : Elle représente le nombre total d'espèces végétales inventoriées sur chaque axe.
- **Les espèces ligneuses présentant un statut particulier de conservation au regard de la liste rouge de l'UICN et de la législation forestière au Bénin.**

Les données sur le statut de conservation des espèces végétales ont été obtenues en utilisant : la liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN ; <https://www.iucnredlist.org/>) qui définit à l'échelle mondiale les catégories de menace de différentes espèces. La nomenclature de l'UICN définit le statut des espèces comme suit :

- **EW** (Extinct In The Wild, en français Éteint à l'état sauvage). Il s'agit des espèces reconnues comme éteintes à l'état sauvage ;
- **CR** (Critically Endangered, en français En danger critique d'extinction). Il s'agit des espèces qui sont en danger critique d'extinction ;
- **EN** (Endangered, en français En danger). Ce sont des espèces reconnues comme en danger ;
- **VU** (Vulnerable, en français : Vulnérable). Ce sont des espèces jugées vulnérables ;
- **NT** (Near Threatened, en français : Quasi-menacé). Ce sont des espèces quasi menacées ;
- **LC** (Least Concern, en français : Préoccupation mineure). Il s'agit des espèces qui font face à une préoccupation mineure de conservation ;
- **DD** (Data Deficient, en français : Données insuffisantes). Ce sont des espèces dont les données actuelles disponibles ne permettent pas encore d'évaluer leur statut de conservation de façon satisfaisante ;
- **NE** (None Evaluated, en français : Non évaluée). Ce sont des espèces qui ne figurent pas sur la liste UICN donc leur statut de conservation n'ont pas été évaluées.

- ✓ la liste rouge de l'UICN au Bénin qui donne en particulier le statut de conservation des espèces de flore au Bénin (Neuenschwander et al., 2011).
- ✓ la loi n°93-009 du 2 juillet 1993 portant régime des forêts) et le décret n°96-271 du 2 juillet 1996 portant application du régime forestier qui donne en son annexe les espèces de flore (notamment les arbres) considérées comme protégées au Bénin et donc interdit d'exploitation sans autorisation.

- **Le nombre de pieds d'arbres le long de chaque axe** : Il représente le nombre total de pieds d'arbre inventorié par axe. Ce nombre a été rapporté au kilomètre pour des soucis de comparaison de l'importance du couvert à détruire par axe.
- **Le diamètre moyen des arbres (arbre de surface terrière moyenne)** : il s'agit de la moyenne quadratique des diamètres des arbres par axe. Il donne une idée approximative de la grosseur des arbres qui seront impactés par le projet le long de chaque axe. Elle est déterminée par la formule :

$$Dg = \frac{1}{n} \sqrt{\sum_{i=1}^n d_i^2} \quad (1)$$

où d_i est le diamètre de l'arbre i et n le nombre de pieds mesurés sur l'axe.



☑ **La quantité de carbone stockée par les arbres au niveau de chaque axe :**

La biomasse aérienne (AGB) a été calculée sur la base du modèle d'estimation généralisée de la biomasse à trois prédictors (DBH, hauteur totale et la densité de bois) développés par Chave et al. (2014).

$$AGB = 0.0673 \times (\rho \times DBH^2 \times H)^{0.976} (2)$$

Avec AGB = biomasse aérienne en kg par arbre, DBH = diamètre à hauteur de poitrine en cm, ρ = densité du bois en g cm⁻³ et H = hauteur totale de l'arbre en m.

La quantité de carbone stockée par ces arbres au niveau de chaque axe a été déterminée en utilisant la valeur par défaut de la fraction de carbone qui est de 0,47 (IPCC, 2006 ; Sharma et al., 2010). Elle est calculée suivant la formule :

$$Carbone (AGC) = AGB (tonne) \times 0,47 (3)$$

☑ **Analyse des données de la faune**

❖ **Analyse des données de prospections directes de la faune**

Dans un premier temps, l'analyse est basée sur le regroupement par groupes zoologiques des espèces de faune inventoriées selon les axes routiers. Ensuite, les différentes espèces fauniques recensées ont été regroupées par différents types d'écosystèmes (ou habitats). Enfin toutes ces espèces sont classées par familles, genres et espèces. En outre, on a procédé à une analyse de la richesse spécifique des espèces inventoriées selon les groupes zoologiques, par axes routiers. En outre, pour ce qui est de l'analyse du degré de menace sur les espèces de faune et de leur importance écologique le long des axes routiers investigués, l'accent est surtout mis sur les espèces menacées. A cet effet, on a fait recours à la littérature disponible respectivement sur les différentes listes rouges de l'IUCN du statut de menace des espèces tant au Bénin que sur le plan international. A partir de cette base sommaire, on a déterminé (i) le statut de conservation de chaque espèce, quel que soit son groupe taxonomique, sur la liste rouge mondiale de l'IUCN (www.redlist.org), (ii) leur statut de conservation sur la liste rouge de l'IUCN Bénin (Neuenschwander et al., 2011) et (iii) l'annexe CITES à laquelle l'espèce est éventuellement mentionnée. La liste employée dans la détermination de l'appartenance d'une espèce donnée à l'une ou l'autre des annexes de la CITES est disponible à l'adresse <https://cites.org/fra/app/index.php>.

La loi n°93-009 du 2 juillet 1993 portant régime des forêts qui en son annexe dresse la liste des espèces de faune et flore protégées et interdit d'abattage au regard de la loi est également utilisée.

Ensuite, à chaque taxon est associé le jeu de renseignement contenu dans le tableau 9.

Tableau 2 : Type de données collectées pour chaque taxon

Famille	:	Famille à laquelle appartient l'espèce
Genre	:	Nom scientifique du genre
Sp.	:	Nom scientifique de l'espèce



Nom	:	Nom vernaculaire/local de l'espèce
IUCN	:	Statut sur la liste rouge de l'UICN
CITES	:	Présence en annexe de la CITES (I, II ou III)
Migration	:	Statut migratoire de l'espèce (avifaune uniquement)
Milieu	:	Type de milieu dans lequel l'espèce a été recensée

Le statut migratoire des espèces aviaires est indiqué comme suit :

- **R** = Résident (espèce non migratrice présente toute l'année) ;
- **IA** = Migrant interafricain (espèce migratrice entre les pays voisins, mais essentiellement confinés à l'Afrique de l'Ouest et l'Afrique Centrale) ;
- **P** = Paléarctique (espèce migratrice entre l'Europe, l'Asie et l'Afrique).

Tout comme pour la flore, la liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN ; <https://www.iucnredlist.org/>) et la liste rouge de l'UICN au niveau national ont été aussi utilisées pour la définition des statuts de conservation des différentes espèces de faune.

Enfin, en considérant ces jeux de données, il a été possible d'analyser les impacts éventuels de la réalisation des axes routiers sur la faune. Des propositions complémentaires pour atténuer d'éventuelles menaces de la réalisation des projets d'axes routiers sur les écosystèmes et les espèces de faune qui y sont inféodées ont été faites. De plus des actions de restauration ont été proposées.

❖ **Analyse des données ethnozoologiques**

Les données collectées dans cette partie ont été analysées selon les groupes zoologiques par catégories alimentaire et médicinale.

➡ **Méthode de traitement des données cartographiques**

La méthodologie s'appuie sur les bases scientifiques de toute étude en général et particulièrement sur les exigences méthodologiques en particulier.

En ce qui concerne la cartographie, la démarche méthodologique adoptée pour réaliser les différentes cartes thématiques (Situation, occupation du sol, pédologie, spatialisation des biens exposés, géomorphologie, relief etc.) a consisté à collecter des données au format SIG relatives aux thématiques concernées et à la collecte de donnée complémentaire notamment les cartes de base et des données de terrain. Les informations collectées dans les diverses institutions productrices de données cartographiques à savoir : l'Institut Géographique Nationale (IGN), le Laboratoire de Cartographie de l'Université d'Abomey- Calavi (LC/UAC), etc. sont complétées par des relevés GPS et des prises de vues réalisées dans le long des sept (7) tronçons de la zone d'étude à savoir : ancien Pont - Carrefour SOBEBRA - Carrefour OPT PK3 - Carrefour Le Bélier-Troisième Pont - Carrefour SOBEBRA ; Place du Souvenir - Carrefour 3 Banques ; Carrefour Marché Saint Michel – Carrefour ; NASUBA - Échangeur Steinmetz - Carrefour Notre Dame ; Carrefour 3 Banques - Carrefour Air Afrique ; Carrefour Air Afrique - Ancien Pont ; Carrefour Cheminot - Passage supérieur de Steinmetz.



La mission de terrain s'est intéressée aussi aux différentes activités qui se mènent dans la zone définie et aux usagers situés dans l'emprise des voies. Durant cette étape, les relevés GPS et photographies des sites remarquables ont été réalisés.

❖ **Traitement et analyse des données collectées**

Les données pour ces cartes ont été traitées dans un Système d'Information Géographique (SIG) qui permet la superposition de plusieurs couches d'informations à référence spatiale.

Les orthophotos ont été interprétées et ont permis d'obtenir la carte d'occupation du sol. La carte du relief a été réalisée à partir du MNT à pas de 2 m produits dans un référentiel ellipsoïdal avec une marge d'erreur de +/- 1m.

Les paramètres de la projection utilisés sont:

- Système de projection UTM 31N.
- Données: WGS 1984.
- Sphéroïde: WGS 84.

❖ **Données et outils de réalisation des cartes**

☞ **Données numériques**

- Shapefile des unités pédologique extraites des fonds de carte pédologique de reconnaissance réalisé par le Centre National d'Agro-pédologie du Bénin;
- SRTM, Mission topographique de Navette Radar : en février 2000, lors de la Mission Topographique de Navette Radar, la Navette Spatiale Endeavour a rassemblé des données radar, en trois dimensions de la surface de la terre grâce à un système radar spécialement modifié. Les données ont été converties aux modèles de hauteur numériques (DEM) couvrant la surface de la terre entre 60° Nord et 58° Sud;
- (<ftp://e0srp01u.ecs.nasa.gov/srtm/version2/SRTM3/Africa/>);
- Shapefile des unités d'occupation de sol de 2018 de l'IGN.

☞ **Outils de réalisation des cartes**

Logiciels de traitement : ils ont permis le traitement des données collectées, la transformation en vecteurs d'informations et l'édition des différentes cartes. Au nombre de ceux qui ont été utilisés, nous pouvons citer:

- Excel.
- ArcGIS pro 2.9
- Global Mapper 23

☑ **Méthode de caractérisation socioéconomique de la zone d'étude**

La Méthode de collecte et de caractérisation des données socioéconomiques est variée en fonction des enjeux, des cibles, des activités et plus globalement, en fonction des centres d'intérêt. En effet, plusieurs investigations ont lieu, suivant qu'on est avec les PAPs ou les populations riveraines ou vulnérables. Elles ont été conduites dans la zone du projet, notamment dans les arrondissements traversés par le projet ATC lot1. Ces investigations ont



permis de cerner les enjeux environnementaux et socio-économiques du milieu en rapport avec le projet soumis à l'EIES approfondie et de compléter les informations recueillies dans la documentation. Pour bien mener les travaux de terrain, dix (10) binômes d'agents enquêteurs ont été utilisées sous la responsabilité des experts socio économistes et en PAR.

Aussi, des appareils photographiques numériques ont-t-ils permis de prendre des vues instantanées en vue de l'illustration du présent rapport. De même, des GPS ont été utilisés pour prendre les coordonnées des éléments valorisables de l'environnement susceptibles d'être affectés par la mise en œuvre du projet.

Par ailleurs, des entretiens ont été organisées avec toutes les personnes Concernées par le projet ou, qui se trouvent dans la zone d'influence du projet sur la base des questionnaires fournis et du manuel élaboré pour la circonstance (Confère Annexe). A cet effet, un recensement exhaustif des populations impactées ainsi que leurs biens affectés par le projet ont été réalisés en accord avec les PAPs elles-mêmes.

Ces enquêtes socio-économiques ont permis de collecter les données nécessaires à l'estimation des besoins en réinstallation. Il est question :

- de recenser systématiquement des biens impactés(panneaux téléphoniques, électriques, les panneaux de publicité, les rampes d'accès aux propriétés, les commerces, etc.) par le projet et les personnes auxquelles ils appartiennent, ainsi que ceux qui les occupants ;
- de décrire le bien mobilier/domaine et ses caractéristiques ;
- De recueillir la perception des populations sur les activités du projet, ses impacts et enregistrer leurs doléances ;
- d'évaluer les sources de revenus pour des activités formelles et non informelles affectées par le projet ;
- d'identifier les activités et mesures d'accompagnement des personnes vulnérables etc.

Les données et informations collectées avec ces différents outils ont été traitées et analysées.

ANNEXE 4 :

1. Matrice de synthèse du Plan de surveillance de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales (En annexe)

Phase du projet	Zone concernée	Activités/ Source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'Impact	Mesure s'atténuation proposées	Objectifs de la mesure	Activités relatives à la mesure	Période de mise en œuvre	Indicateur de l'effectivité de la mesure	Moyen de vérification	Fréquence de surveillance	Acteurs de la surveillance	Coûts de la surveillance	Source de financement
Phase préparatoire	Emprise des travaux	Libération des emprises	Socio-économique	Négatif	Assurer un dédommagement juste et préalable des PAPs	Compenser les pertes que subiront les personnes affectées par le projet	Mise en œuvre du PAR réalisé pour le projet	Avant les travaux	Nombres de PAPs indemnisés Nombre de plaintes enregistrées et traitées -	Rapport de mise en œuvre du PAR	Mensuelle	Entreprise/SIRAT/Autorités locales	690 793 226	Budget National
Phase préparatoire	Emprise des travaux	Libération des emprises	Socio-économique	Négatif	Prendre des dispositions pour éviter les coupures de plusieurs heures	Eviter les coupures de longues durées	Informier et sensibiliser les populations sur la date de démarrage des travaux	Avant les travaux	Nombre de communications passées	Rapport de mise en œuvre des mesures E & S	Journalière	Entreprise/SBEE/SONEB	PM	Banque mondiale
Phase préparatoire et de construction	Emprise des travaux	Libération des emprises	Sol, air et eau	Négatif	Valoriser les déblais et déchets de gravats pour l'aménagement des rues de quartier en collaboration avec les élus locaux	Eviter l'encombrement du sol par les déchets solides	Faire un tri des débris de libération et orienter les déchets valorisables vers les filières de valorisation et éliminer les autres en collaboration avec le SGDS	Avant et pendant les travaux	Nombre de rues aménagées avec les déblais et gravats	Rapport de mise en œuvre des mesures E & S	Journalière	Entreprise/SIRAT	-	
Phase préparatoire	Emprise des travaux	Installation des bases techniques et libération des axes à aménager	Sol, air, eau, faune, flore	Négatif	Prendre le permis de coupe d'arbre avant l'abattage	Limiter les impacts sur le couvert végétal et habitat pour la faune du milieu	Détruire les arbres justes nécessaires et faire un déboisement sélectif	Lors des travaux	Existence de permis de coupe d'arbre Nombre d'arbres abattus	Rapport de mise en œuvre des mesures E&S	Journalière	Entreprise/SIRAT	PM	Banque Mondiale
Phase préparatoire	Emprise des travaux	Installation des bases	Milieu physique et	Négatif	Prioriser les arbres à	Sauvegarder le potentiel	Détruire les arbres justes	Avant les travaux	Taux d'arbres à forte	Rapport de mise en	Journalière	Entreprise/SIRAT	PM	Banque Mondiale

Phase du projet	Zone concernée	Activités/ Source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'Impact	Mesure s'atténuation proposées	Objectifs de la mesure	Activités relatives à la mesure	Période de mise en œuvre	Indicateur de l'effectivité de la mesure	Moyen de vérification	Fréquence de surveillance	Acteurs de la surveillance	Coûts de la surveillance	Source de financement
		techniques et libération des axes à aménager	Biologique		forte séquestration de carbone dans l'aménagement paysagers à mettre en place	de séquestration du stock de carbone existant	nécessaires et faire un déboisement sélectif		séquestration de carbone mise en terre Taux de survie des d'arbres à forte séquestration de carbone mis en terre	œuvre des mesures E&S				
Phase préparatoire	Emprise des travaux et voisinage	Déploiement des matériaux et matériels de construction sur les axes	Ambiance sonore Santé et sécurité	Négatif	Doter les employés du site des EPI appropriés (casques, cache-nez, kits oreille, combinaison) et veiller à leur port effectif	Assurer la santé et la sécurité des travailleurs	Sensibilisation des travailleurs sur le port des EPI	Lors des travaux	100% des employés sont dotés et utilisent d'EPI appropriés Taux d'affections et d'accidents liés à l'absence d'EPI	Rapport de mise en œuvre des mesures E&S	Journalière	Entreprise/ SIRAT	56.000.000	Banque Mondiale
Phase préparatoire et de travaux	Emprise des travaux et voisinage	Identification et aménagement des voies de déviations Déploiement des matériaux et matériels de construction sur les axes	Air, santé et sécurité	Négatif	Arroser régulièrement les aires potentiellement poussiéreuses	Limitier la dégradation de la qualité de l'air	Arrosage régulier des des déviations ou des aires poussiéreuses	Avant et pendant les travaux	Nombre d'arrosage journalier Nombre de plaintes lié au soulèvement de poussières	Rapport de mise en œuvre des mesures E&S	Journalière	Entreprise/ SIRAT	PM	Banque Mondiale
Phase préparatoire et de travaux	Zones des travaux	Déploiement des matériaux et matériels de construction sur les axes	Santé et sécurité	Négatif	Doter les chantiers de système de protection collective (dispositif de lavage	Assurer la santé et la sécurité des travailleurs	Disposer sur les chantiers des dispositifs de lavage des mains et organiser la	Avant et Pendant les travaux	Existence de dispositifs de lavage des mains fonctionnels	Rapport de mise en œuvre des mesures E&S	Journalière	Entreprise/ SIRAT	1.050.000	Banque Mondiale

Phase du projet	Zone concernée	Activités/ Source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'Impact	Mesure s'atténuation proposées	Objectifs de la mesure	Activités relatives à la mesure	Période de mise en œuvre	Indicateur de l'effectivité de la mesure	Moyen de vérification	Fréquence de surveillance	Acteurs de la surveillance	Coûts de la surveillance	Source de financement
		Réhabilitation et aménagement des axes			des mains)		sensibilisation des travailleurs sur l'usage							
Phase préparatoire et de travaux	Zones des travaux	Déploiement des matériaux et matériels de construction sur les axes Réhabilitation et aménagement des axes	Santé et sécurité	Négatif	Sensibiliser périodiquement les usagers sur les maladies contagieuses (MST IST VIH SIDA, HEPATITE ...) et les conséquences de grossesse non désirée	Assurer la santé et la sécurité des travailleurs	Sensibilisation des travailleurs sur les maladies contagieuses (MST IST VIH SIDA, HEPATITE...) lors des quarts d'heures	Avant et Pendant les travaux	Nombre de sensibilisations organisées par trimestres Nombre de plainte d'auteurs de grossesse enregistrées Stock de préservatif sur le chantier	Rapport de mise en œuvre des mesures E&S	Journalière	Entreprise/ SIRAT	-	
Phase préparatoire et de travaux	Zones des travaux	Déploiement des matériaux et matériels de construction sur les axes Réhabilitation et aménagement des axes	Santé et sécurité	Négatif	Mettre en place les balises, les panneaux et consignes de sécurité sur les chantiers	Limiter les accidents de circulation	Implantation des balises, panneaux et affichage des consignes de sécurité	Avant et Pendant les travaux	Existence de balise Existence de panneaux et consignes de sécurité en nombre suffisant sur les chantiers ; Nombre de cas d'accidents enregistrés et traités	Rapport de mise en œuvre des mesures E&S	Journalière	Entreprise/ SIRAT	2.000.000	Banque Mondiale
Phase préparatoire et de travaux	Zones des travaux	Déploiement des matériaux et matériels de construction sur les axes Réhabilitation et aménagement	Santé et sécurité	Négatif	Sensibiliser les conducteurs sur le respect du code de la route (limitation de vitesse, bon état de santé, pas	Limiter les accidents de circulation	Développement des thématiques sur le respect du code de la route lors des quarts d'heure	Avant et Pendant les travaux	Nombre de quart d'heure de sécurité réalisé par semaine Nombre d'accident de circulation enregistré	Rapport de mise en œuvre des mesures E&S	Journalière	Entreprise/ SIRAT	-	

Phase du projet	Zone concernée	Activités/ Source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'Impact	Mesure s'atténuation proposées	Objectifs de la mesure	Activités relatives à la mesure	Période de mise en œuvre	Indicateur de l'effectivité de la mesure	Moyen de vérification	Fréquence de surveillance	Acteurs de la surveillance	Coûts de la surveillance	Source de financement
		des axes Mise en place de la signalisation horizontale, verticale, équipements d'éclairage et des aménagements paysagers			d'alcool au volant, etc.)				par semaine Nombre de plaintes enregistrées et traitées					
Phase préparatoire et de travaux	Zones des travaux	Réhabilitation et aménagement des axes Mise en place de la signalisation horizontale, verticale, équipements d'éclairage et des aménagements paysagers	Santé et sécurité	Négatif	Doter les chantiers des agents HSE	Faciliter la mise en œuvre des mesures E&S	Mise en œuvre des mesures E & S	Pendant les travaux	Existence de contrat de recrutement d'agents HSE sur les chantiers	Contrat de travail	Mensuelle	Entreprise/SIRAT	-	
Phase de construction	Zones des travaux	Réhabilitation et aménagement des axes	Sol, air, eau	Négatif	Installer des poubelles pour la pré-collecte des déchets solides et contracter avec la SGDS pour leur enlèvement	Eviter l'encombrement du sol par les déchets	Achat et installation des poubelles	Pendant les travaux	Existence de poubelles bien positionnées Existence de contrats d'enlèvement régulier Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Rapport de mise en œuvre des mesures E&S	Journalière	Entreprise/SIRAT	350 000	Banque Mondiale
Phase de construction	Zones des travaux	Réhabilitation et aménagement	Sol, air, eau	Négatif	Doter le chantier de toilette	Eviter la pollution de l'eau par les	Installation des toilettes sur le site	Pendant les travaux	Existence de toilette sexuelle sur les	Rapport de mise en œuvre des	Journalière	Entreprise/SIRAT	7 000 000	Banque Mondiale

Phase du projet	Zone concernée	Activités/ Source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'Impact	Mesure s'atténuation proposées	Objectifs de la mesure	Activités relatives à la mesure	Période de mise en œuvre	Indicateur de l'effectivité de la mesure	Moyen de vérification	Fréquence de surveillance	Acteurs de la surveillance	Coûts de la surveillance	Source de financement
		des axes			sexo-mobile et contracter pour leur entretien régulier	déchets solides et liquides de chantier			chantiers Existence de contrats d'entretien	mesures E&S				
Phase de construction	Zones des travaux	Réhabilitation et aménagement des axes	Sol, air, eau	Négatif	Doter le chantier de fût pour le stockage des déchets liquides et assurer leur enlèvement par les structures agréées	Eviter la pollution de l'eau par les déchets solides et liquides de chantier	Installation des fûts sur le chantier	Pendant les travaux	Nombre de fûts installés pour le chantier et le dépôt Reçu/contrat d'enlèvement disponible	Rapport de mise en œuvre des mesures E&S	Journalière	Entreprise/SIRAT	250.000	Banque Mondiale
Phase de construction	Zones des travaux	Réhabilitation et aménagement des axes	Sol, air, eau	Négatif	Mettre en place des plateformes étanches pour la manipulation des hydrocarbures et huiles	Eviter la pollution de l'eau par les déchets solides et liquides de chantier	Installation des plateformes étanches pour la manipulation des hydrocarbures et huiles	Pendant les travaux	Existence de plateformes étanches pour la manipulation des hydrocarbures et huiles	Rapport de mise en œuvre des mesures E&S	Journalière	Entreprise/SIRAT	-	
Phase de construction	Zones des travaux	Réhabilitation et aménagement des axes	Sol, air, eau	Négatif	Doter le chantier des absorbants pour la gestion des déversements accidentels	Eviter la pollution de l'eau par les déchets solides et liquides de chantier	Mise en place des absorbants pour la gestion des déversements accidentels	Pendant les travaux	Existence d'absorbants pour la gestion des déversements accidentels Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Rapport de mise en œuvre des mesures E&S	Journalière	Entreprise/SIRAT	-	
Phase de construction	Zones des travaux	Réhabilitation et aménagement	Sol, air, eau	Négatif	Doter les chantiers d'équipement	Eviter l'inondation des ruelles,	Evacuation des eaux pour éviter	Pendant les travaux	Existence d'équipement	Rapport de mise en œuvre des	Journalière	Entreprise/SIRAT	-	

Phase du projet	Zone concernée	Activités/ Source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'Impact	Mesures d'atténuation proposées	Objectifs de la mesure	Activités relatives à la mesure	Période de mise en œuvre	Indicateur de l'effectivité de la mesure	Moyen de vérification	Fréquence de surveillance	Acteurs de la surveillance	Coûts de la surveillance	Source de financement
on		des axes			nt d'évacuation d'eau en cas d'inondation	maisons et infrastructures dans l'emprise des voiries	l'inondation		d'évacuation d'eau sur le chantier Nombre de plaintes enregistrées et traitées	mesures E&S				
Phase de construction	Zones d'emprunts	Réhabilitation et aménagement des axes	Sol, air, eau	Négatif	S'approvisionner en matériaux auprès des carrières régulièrement autorisées	Limiter la dégradation du milieu et de la qualité visuelle	Approvisionnement des chantiers	Lors des travaux	Reçu d'achat/approvisionnement en matériaux Existence d'autorisation d'exploitation pour carrière à exploiter	Rapport de mise en œuvre des mesures E&S	Journalière	Entreprise/SI RAT	-	
Phase de construction	Zones des travaux	Réhabilitation et aménagement des axes	Santé et sécurité	Négatif	Faire une visite médicale d'embauche pour tous les ouvriers et personnels des chantiers	Connaitre l'état de santé de référence des travailleurs	Organiser des visites médicales d'embauche pour les ouvriers	Lors des travaux	100% des employés détiennent de fiche de visite médicale d'embauche	Rapport de mise en œuvre des mesures E&S	Mensuelle	Entreprise/SI RAT	-	
Phase de construction	Zones des travaux	Réhabilitation et aménagement des axes	Santé et sécurité	Négatif	Souscrire le personnel et les ouvriers à une police d'assurance	Garantir la prise en charge des travailleurs en cas d'accident ou de maladie	Sensibiliser à l'utilisation de l'assurance en cas d'accident	Lors des travaux	100% des employés détiennent de carte d'assurance maladie ; Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Rapport de mise en œuvre des mesures E&S	Mensuelle	Entreprise/SI RAT	-	
Phase de construction	Zones des travaux	Réhabilitation et aménagement des axes	Santé et sécurité	Négatif	Doter les chantiers d'infirmier bien équipée	Assurer la prise en charge surplace des cas d'accident	Mise en place d'une infirmerie	Avant le démarrage des travaux	Existence d'infirmier bien équipée Nombre de plaintes enregistrées et	Rapport de mise en œuvre des mesures E&S	Journalière	Entreprise/SI RAT	-	

Phase du projet	Zone concernée	Activités/ Source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'Impact	Mesure s'atténuation proposées	Objectifs de la mesure	Activités relatives à la mesure	Période de mise en œuvre	Indicateur de l'effectivité de la mesure	Moyen de vérification	Fréquence de surveillance	Acteurs de la surveillance	Coûts de la surveillance	Source de financement
						de travail			traitées					
Phase de construction	Zones des travaux	Réhabilitation et aménagement des axes	Santé et sécurité	Négatif	Doter les chantiers de matériels de lutte anti-incendie et les installer conformément aux recommandations des GNSP	Limiter le risque d'incendie sur les chantiers	Mise en place des anti incendie	Lors des travaux	Existence d'extincteur, de bac à sable, etc. bien positionné Nombre de cas d'incendie maîtrisé	Rapport de mise en œuvre des mesures E&S	Journalière	Entreprise/SI RAT	-	
Phase de construction	Zones des travaux	Réhabilitation et aménagement des axes	Santé et sécurité	Négatif	Mettre en place des aménagements paysager (arbres fleurs et autres) adaptés le long des voiries	Compenser le stock de carbone qui serait détruit	Mise en place des arbres fleurs et autres	A la fin des travaux	Nombre d'arbres fleurs et autres mis en place le long des voiries aménagées	Rapport de mise en œuvre des mesures E&S	Journalière	Entreprise/SI RAT	-	

2. Matrice de synthèse du Plan de suivi des performances environnementales et sociales

Phase du projet	Zone concernée	Activités/ Source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact	Situation de référence	Éléments de suivi	Résultats attendus	Indicateurs de suivi (à titre indicatif)	Période de référence	Moyen de vérification	Fréquence de vérification	Acteur de suivi
Phase préparatoire	Emprise des travaux	Libération des emprises	Couverture végétal	Négatif	692 pieds d'arbres dénombrés sur les axes concernés	Destruction des arbres et superficies de végétation	Conserver le plus grand nombre possible d'arbre et faire un aménagement paysager conséquent et adapté	Nombre d'arbres coupés	Pendant les travaux	Visite de sites des axes Rapports d'activité	Trimestrielle	- DDCVT Atlantique/Littoral - Mairie de Cotonou - ABE - Inspection Forestière Atlantique/Littoral
Phase de construction	Emprise des travaux et voisinage	Réhabilitation et aménagement des axes	Santé et Sécurité des travailleurs sur les chantiers de construction	Négatif	-	Construction des chaussées, assainissement de drainage	Zéro accident due au non-respect des mesures de sécurité sur les chantiers	- Nombre de cas de blessures enregistrées, situation à risque, accident de travail, taux de fréquence, taux de gravité - Nombre de sensibilisations - Nombre de griefs	Pendant les travaux	Fiche de suivi du PGES Rapport d'activité	Mensuelle	- DDCVT Atlantique/Littoral - Mairie de Cotonou - ABE - DDTFP/ Atlantique/Littoral
Phase de construction	Emprise des travaux et voisinage	Réhabilitation et aménagement des axes		Négatif	-	Port d'équipement de protection	Port des EPI par tous les travailleurs	- Disponibilité et port des équipements - Nombre d'ouvriers portant d'équipement de protection - Nombre de cas de blessures enregistrées - Nombre de sensibilisations - Nombre de griefs	Pendant les travaux	Visite de sites et prises de vue Rapports et documents	Journalière	- DDCVT Atlantique/Littoral - DDTFP/ Atlantique/Littoral - Mairie de Cotonou - ABE
Phase de construction	Emprise des travaux et voisinage	Réhabilitation et aménagement des axes	Santé et Sécurité des communautés	Négatif	-	Construction des chaussées, assainissement de drainage	Zéro accident due aux travaux	- Nombre d'accidents - Nombre de sensibilisations - Nombre de griefs	Pendant les travaux	Visite sur les lieux des accidents Registre des cas d'accidents	Hebdomadaire	- DDCVT Atlantique/Littoral - DDTFP/ Atlantique/Littoral - Mairie de Cotonou - ABE

Phase du projet	Zone concernée	Activités/ Source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact	Situation de référence	Éléments de suivi	Résultats attendus	Indicateurs de suivi (à titre indicatif)	Période de référence	Moyen de vérification	Fréquence de vérification	Acteur de suivi
										Rapports d'activité		
Phase de construction	Emprise des travaux et voisinage	Réhabilitation et aménagement des axes	Santé	Négatif	-	IST/VIH/SIDA/ COVID 19 et autres maladies	Non propagation des IST/VIH/SIDA due aux travaux	Sensibilisations Nombre de griefs	Pendant les travaux	Fiche suivi PGES Rapport d'activité	Mensuelle	- DDCVT Atlantique/Littoral - DDS/ Atlantique/Littoral - Mairie de Cotonou - ABE
Phase de construction	Emprise des travaux et voisinage	Réhabilitation et aménagement des axes	Sols	Négatif	-	Qualité des sols	Absence de dégradation du sol due aux travaux	- Erosion/ravinement - Pollution/dégradation - Taux de matière organique - Baisse de la fertilité	Pendant les travaux	Observation sur sites Fiche de suivi du PGES Rapport d'activité Quantité de sols contaminés décapés par mois Résultats des analyses de laboratoire	Mensuelle	- DDCVT Atlantique/Littoral - Mairie de Cotonou - ABE
Phase de construction	Emprise des travaux et voisinage	Réhabilitation et aménagement des axes	Eaux	Négatif	-	Qualité des eaux	Absence de dégradation de la qualité des eaux	- Situation des paramètres physico-chimiques et bactériologiques - Pollution/dégradation	Pendant les travaux	Fiche de suivi du PGES Rapport d'activité Enquête auprès des populations Fiche d'analyse physico-chimique de l'eau	Semestrielle	- DDCVT Atlantique/Littoral - Mairie de Cotonou - ABE
Phase de construction	Emprise des travaux et voisinage	Réhabilitation et aménagement des axes	Eaux usées	Négatif	-	Gestion des eaux usées	Absence d'eau usées pouvant causer des gênes aux travailleurs et à la population	- Traitement des eaux usées sur site (bassins de décantation, fosse septique) - Collection et traitement des déchets par entreprises agréées	Pendant les travaux	Fiche de suivi du PGES Rapport d'activité Enquête auprès des populations Fiche d'analyse physico-chimique de l'eau	Mensuelle	- DDCVT Atlantique/Littoral - Mairie de Cotonou - ABE

Phase du projet	Zone concernée	Activités/ Source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact	Situation de référence	Éléments de suivi	Résultats attendus	Indicateurs de suivi (à titre indicatif)	Période de référence	Moyen de vérification	Fréquence de vérification	Acteur de suivi
Phase de construction	Emprise des travaux et voisinage	Réhabilitation et aménagement des axes	Déchets	Négatif	-	Gestion des déchets y compris déchets dangereux	Amélioration de l'environnement	- Stockage des déchets sur site - Collection et traitement des déchets par entreprises agréées	Pendant les travaux	Fiche de suivi du PGES Rapport d'activité Enquête auprès des travailleurs et des populations	Mensuelles	- DDCVT Atlantique/Littoral - Mairie de Cotonou - ABE
Phase de construction	Emprise des travaux et voisinage	Réhabilitation et aménagement des axes	Air et bruit	Négatif	-	Poussières et niveaux sonores	Absence de nuisance sonore aux heures de repos	- Niveaux de bruit - Observation de poussières - Nombre de griefs	Pendant les travaux	Visite de chantiers Sonomètre pour la prise des décibels Fiche de suivi du PGES Rapport d'activité	Journalière	- DDCVT Atlantique/Littoral - Mairie de Cotonou - ABE
Phase de construction	Emprise des travaux et voisinage	Réhabilitation et aménagement des axes	Patrimoine culturel	Négatif	-	Construction des chaussées, assainissement de drainage	Respect des procédures en cas de découvertes fortuites	- Nombre de patrimoine culturel à déplacer, à protéger - Nombre de découvertes fortuites - Nombre de sensibilisation sur la procédure de gestion des découvertes fortuites	Pendant les travaux	Visite de chantiers Fiche de suivi du PGES Rapport d'activité	Journalière	- DDCVT Atlantique/Littoral - Mairie de Cotonou - ABE - Inspection Forestière Atlantique/Littoral